มหาวิทยาลัยศรีปทุม

รายงานการวิจัย

เรื่อง

แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่

THE DEVELOPMENT AND USAGE OF DIGITAL SINGLE LENS REFLEX CAMERA (DSLR) WITH BUILT-IN VIDEO RECORDER FROM THE YEAR 2010 – 2015 A.D. AND THE EFFECT ON NEW MEDIA PRODUCTION PROCESS

รัฐสภา แก่นแก้ว

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา 2552

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “แนวโน้มของการพัฒนาและการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่” เป็นงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยศรีปทุม ในปีการศึกษา 2552

เนื่องจากงานวิจัยเรื่องนี้ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจึงใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก ซึ่งผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่สละเวลาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ยุบล เบ็ญจรงค์กิจ คณบดีคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความเมตตารับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ สละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ข้อคิดเห็นและแนวทางในการทำวิจัย อีกทั้งยังช่วยตรวจสอบ แก้ไข และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงการเขียนรายงานการวิจัย จนผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยจนกระทั่งแล้วเสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร.อภิรดี อำนรรฆมณี ผู้อำนวยการกลุ่มงานบริการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศรีปทุม ผู้บังคับบัญชาระดับสูง สายงานต้นสังกัดของผู้วิจัย ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยดำเนินชีวิต และปฏิบัติหน้าที่ในการทำงานอย่างถูกต้องถูกทาง อีกทั้งยังสนับสนุนให้ผู้วิจัยได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งผลักดัน และให้กำลังใจในการดำเนินการวิจัย และ การจัดทำรายงานการวิจัยนี้จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณมานินทร์ เจริญลาภ ผู้อำนวยการศูนย์มีเดีย ที่สนับสนุนให้ผู้วิจัยดำเนินงานวิจัยจนแล้วเสร็จ และ ขอขอบคุณ สำนักวิจัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ช่วยแนะนำแนวทางในการทำวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจวบจนวินาทีสุดท้ายของการดำเนินงาน

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และ ขอบคุณ คุณวิมลกานต์ แก่นแก้ว ภรรยาของผู้วิจัย ผู้ซึ่งอุทิศตนในการดูแลบุตรและครอบครัวของเรา ตลอดระยะเวลาที่ผู้วิจัยใช้เวลาส่วนใหญ่ของชีวิตในการปฏิบัติงาน และ ดำเนินการวิจัยนี้

รัฐสภา แก่นแก้ว
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
ศูนย์มีเดีย กลุ่มงานบริการเทคโนโลยี
กุมภาพันธ์ 2554

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

หัวข้อวิจัย : แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่
ผู้วิจัย : นายรัฐสภา แก่นแก้ว
หน่วยงาน : ศูนย์มีเดีย กลุ่มงานบริการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2554

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาพัฒนาการและสภาพปัจจุบันของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 ถึง ค.ศ. 2015) ตลอดจนศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการวิจัยของงานวิจัยนี้ ในปีคริสต์ศักราช 2010 บริษัทผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล 5 ตราสินค้า (Brand) ได้แก่ Nikon, Canon, Pentax, Sony และ Olympus ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวชนิดที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่าย

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในระดับความคมชัดสูง รุ่นแรก คือ Nikon D90 ตามด้วย Canon EOS 5D Mark II จากนั้นมีการผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวชนิดที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายอีก 17 รุ่น ได้แก่ Nikon D5000, Nikon D300s, Nikon D3s, Nikon D3100, Nikon D7000, Canon EOS 500D, Canon EOS 7D, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 550D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-x, Pentax K-r, Pentax K-5 ,Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5 รวมทั้งสิ้น 19 รุ่น โดยผลิตภัณฑ์กล้องแต่ละรุ่นสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้เช่นเดียวกัน แต่มีคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันในแต่ละรุ่น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในด้านของระบบการบันทึกวีดิทัศน์ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ได้รับความนิยมใช้งาน เนื่องจากมีเซนเซอร์รับภาพที่ใหญ่กว่ากล้องโทรทัศน์ทั่วไป ทำให้ไฟล์วีดิทัศน์ที่บันทึกได้มีคุณภาพสูง คมชัด มีประสิทธิภาพการรับภาพในสภาพแสงน้อย ตลอดจนมีความโดดเด่นในเรื่องความสามารถในการรองรับการใช้เลนส์ที่หลากหลาย ส่งผลต่อความชัดลึกที่น้อยกว่า ให้ผลของภาพเคลื่อนไหวที่คล้ายคลึงฟิล์มภาพยนตร์ในต้นทุนที่ถูกกว่า

ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของงานที่ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบัน มีการใช้งานในวงการงานผลิตงานโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และสื่อใหม่ เช่น งานบันทึกภาพสำหรับมิวสิควีดีโอ งานผลิตวีดิทัศน์สำหรับใช้นำเสนอเรื่องต่างๆ งานผลิตชิ้นงานโฆษณาทางโทรทัศน์ และ สารคดีสำหรับออกอากาศทางโทรทัศน์ ละครชุดทางโทรทัศน์ ภาพยนตร์ ภาพยนตร์สั้น และ สื่อใหม่

ปัญหาที่เกิดจากการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลในการบันทึกวีดิทัศน์ในปัจจุบัน พบว่ามีปัญหาในเรื่องของความร้อนของวงจรประมวลผลภาพ โดยกล้องจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อวงจรประมวลผลของกล้อง มีความร้อนสูงกว่าที่ระบบการทำงานของกล้องจะทำงานได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ระยะเวลาในการบันทึกภาพอาจสั้นกว่าที่ระบุไว้ในข้อมูลคุณสมบัติ รวมทั้งมีปัญหาเสียงการปรับความชัดอัตโนมัติของเลนส์เข้าไปบันทึกระหว่างการถ่ายทำ และ การจับถือที่ไม่มั่นคงเมื่อใช้ในการบันทึกวีดิทัศน์ด้วยการใช้มือเปล่า

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า ใน 5 ปีข้างหน้า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะพัฒนาคุณสมบัติหลักของแต่ละตราสินค้า ในเรื่องของพิกเซล และเซ็นเซอร์รับภาพที่จะเพิ่มปริมาณมากขึ้น สอดคล้องกับขนาดของภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ มีช่วงความไวแสงที่ไวแสงมากขึ้น ระบบปรับความชัดอัตโนมัติที่รวดเร็วกว่าปัจจุบัน ซึ่งจะพัฒนาควบคู่ไปกับจำนวนจุดปรับความชัด ตลอดจนจะมีการพัฒนาระบบการบันทึกเสียงที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กระบวนการผลิตสื่อใหม่จะพัฒนาเปลี่ยนแปลงไป ขั้นตอนในการจับภาพเข้าสู่ระบบตัดต่อจะลดความสำคัญลง การผลิตผลงานวีดิทัศน์จะใช้ทีมงานที่น้อยลง โดยผู้ผลิตสื่อสามารถสร้างสื่อภาพเคลื่อนไหวความคมชัดสูง ด้วยการบันทึกภาพจากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล และ ตัดต่อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของตนเองได้ง่ายขึ้น ไม่จำเป็นต้องใช้ห้องตัดต่อ หรือใช้บริการบริษัทรับผลิตงานวีดิทัศน์ดังเช่นในอดีต

คำสำคัญ : กล้องถ่ายภาพ สะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว วีดิทัศน์ กระบวนการผลิตสื่อ สื่อใหม่

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Research Title : The Development and Usage of Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR) with Built-In Video Recorder from the Year 2010 – 2015 A.D. and the Effect on New Media Production Process
Name of Researcher : Mr. Rattasapa Kankaew
Name of Institution : Media Center, Technology Service Cluster, Sripatum University
Year of Publication : B.E. 2554

ABSTRACT

The development and usage of Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR) with built-in video recorder from the year 2010 – 2015 A.D. and the effect on new media production process is a qualitative research. The objective of this research is to study the development of a Digital Single Lens Reflex Camera with built-in video recorder in the next 5 years (2010 – 2015 A.D) and to study the trends of a new media production processes as a result of the development of a Digital Single Lens Reflect Camera with built-in video recorder.

The results of the research showed that, at the end of 2010 A.D., Five brands of camera manufacturer including Nikon, Canon, Pentax, Sony, and Olympus have been developed Digital Single Lens Reflex Camera with built-in video recorder.

The first Digital Single Lens Reflex Camera with built-in video recorder which offer a movie mode capable of recording High-Definition motion video was the Nikon D90, followed by the second, Canon EOS 5D Mark II, and then, the camera manufacturer sold another 17 models including Nikon D5000, Nikon D300s, Nikon D3s, Nikon D3100, Nikon D7000, Canon EOS 500D, Canon EOS 7D, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 550D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-x,

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Pentax K-r, Pentax K-5, Sony α55, Sony α33 and Olympus E-5. All of 19 models had a video capabilities function but with different specifications in each model.

In terms of recording video, a Digital Single Lens Reflex Camera has been commonly used because of a bigger sensor than a video camcorder. The recorded video file has a high quality in terms of contrast, the effectiveness of the images in the low light shooting conditions and it's being able to support a variety of lenses. Affecting the shallow depth of field, it offers a "Cine-look" like a camera filming in a lower cost.

The results showed that, a Digital Single Lens Reflex Camera with built-in video recorder at the present is still use in the television industry, film and new media production. It is use for recording music video, video presentation, various of television advertisements and documentaries for broadcast television, television series, movies, theater, film and new media.

A problems arise from the use of a Digital Single Lens Reflex Camera shooting video today is the heat of the image sensor, the camera will stop automatically when the sensor's temperature is higher than the system of the camera. It was also found that the shooting period is shorter than the specification, a sound of automatically focus was saved during the shooting and there is instability or shaking when the videographer used the camera by bare hand.

The key informants had opinions that, a Digital Single Lens Reflex Camera with built-in video recorder in the next 5 year (2010 – 2015 A.D) will be developed the main features of each brand. In terms of increasing a pixels and the image sensor size. This is consistent with the size of still picture and video movie. The increase of a sensitivity, automatically focus will be faster than the current rapid. The development in conjunction with the focus point, and the development a complete system of sound recording while shooting a video.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

The new media production process will be changed. The capture protocol will be cut off or less important. The video production will use fewer staff, and the publisher of the media can create High-Definition movies by capturing images from the Digital Single Lens Reflex Camera and the editor can edit a movie on a personal computer of their own. They do not require an editing room, or a service from production-house companies, as in the past.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Keywords : DSLR, Digital Single Lens Reflex, Video, Production Process, New Media

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	**บทนำ**	1
	1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
	3 คำถามการวิจัย	5
	4 ขอบเขตของการวิจัย	5
	5 ระยะเวลาในการทำวิจัย	6
	6 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
	7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
2	**วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง**	9
	1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)	10
	2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อใหม่ (New Media)	22
	3 กรอบความคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	23
	4 ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
	5 สรุป	37
3	**ระเบียบวิธีการวิจัย**	38
	1 รูปแบบการวิจัย	38
	2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
	3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	43
	4 เครื่องมือการวิจัย	45
	5 การรวบรวมข้อมูล	46
	6 การวิเคราะห์ข้อมูล	46

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
1 พัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	48
2 สภาพปัจจุบันของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	254
3 แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015)	312
4 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	335
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	341
1 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย	341
2 สรุปผลการวิจัย	341
3 อภิปรายผลการวิจัย	387
4 ข้อเสนอแนะ	390
บรรณานุกรม	391
ภาคผนวก	398
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์สำหรับใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	399
ภาคผนวก ข แผ่นพับแสดงข้อมูล ตัวอย่างเทคโนโลยีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	408
ประวัติย่อผู้วิจัย	460

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

1 ตราสินค้า (Brand) ที่ผลิตกล้องดิจิทัล (DSLR) ซึ่งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ออกจำหน่ายในปีคริสต์ศักราช 2008-2010..... 48
2 แสดงลำดับการประกาศตัวของกล้องดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 49
3 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D90..... 55
4 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D5000 60
5 สรุปพัฒนาการของกล้อง DSLR ของ Nikon ใน Series ตัวเลขหลักร้อย 63
6 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D300s 64
7 สรุปพัฒนาการของกล้อง DSLR ของ Nikon ใน Series เลขตัวเดียว..... 67
8 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D3s 70
9 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D3100 76
10 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D7000 82
11 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Canon EOS 5D Mark II 90
12 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Canon EOS 500D 95
13 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Canon EOS 7D.... 99
14 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Canon EOS 1D Mark IV 107
15 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Canon EOS 550D 113
16 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Canon EOS 60D 120
17 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Pentax K-7 127
18 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Pentax K-x 133
19 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Pentax K-r 136
20 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR SONY α55 147
21 ความยาวในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้องดิจิทัล DSLR SONY α55 และ SONY α33 152
22 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Olympus E-5 156

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตาราง		หน้า
23	เปรียบเทียบขนาดและน้ำหนักของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex-Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	165
24	เปรียบเทียบพิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพของกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex Camera) ผลิตภัณฑ์รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	167
25	เปรียบเทียบขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ของกล้อง DSLR (Digital-Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	170
26	เปรียบเทียบรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	174
27	เปรียบเทียบระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	177
28	เปรียบเทียบชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) ในกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	179
29	เปรียบเทียบจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	181
30	เปรียบเทียบระบบช่องมองภาพ (View Finder) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	183
31	เปรียบเทียบเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses) กับกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	186
32	เปรียบเทียบระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ของกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	192
33	เปรียบเทียบระบบบันทึกภาพ (Release Mode) ของกล้อง DSLR (Digital-Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	195
34	เปรียบเทียบระบบวัดแสง (Metering) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens-Reflex Camera) ผลิตภัณฑ์Nikon รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	201

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตาราง หน้า

35 เปรียบเทียบระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 205
36 เปรียบเทียบช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 210
37 เปรียบเทียบระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 213
38 เปรียบเทียบระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 216
39 เปรียบเทียบจุดปรับความชัด (Focus Point) ของกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 219
40 เปรียบเทียบระบบการล๊อคค่าความชัด (Focus Lock) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 221
41 เปรียบเทียบระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 223
42 เปรียบเทียบระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 225
43 เปรียบเทียบระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 228
44 เปรียบเทียบระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 231
45 เปรียบเทียบขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ของกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 234
46 เปรียบเทียบช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) ของกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ 236

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตาราง		หน้า
47	เปรียบเทียบการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	239
48	เปรียบเทียบแหล่งพลังงาน (Power Source) ของกล้อง DSLR (Digital Single-Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	241
49	เปรียบเทียบรูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File-Format) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	243
50	เปรียบเทียบระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording-System) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	248
51	เปรียบเทียบความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Maximum length) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	250
52	เปรียบเทียบแบบของเซนเซอร์ (Types of Sensors) และ ทางยาวโฟกัส (Focal Length) ที่มีผลต่อระยะการโฟกัสใกล้ที่สุด และ ช่วงความชัดของภาพ	259
53	เปรียบเทียบศักยภาพของ Software ที่ใช้ในการตัดต่อ ในด้านการนำวีดิทัศน์ความชัดสูงออกไปใช้งาน (Output Option)	279
54	เปรียบเทียบขนาด World Wide Web HD resolutions	283
55	เปรียบเทียบคุณสมบัติ Compact Flash ประเภท Photo ผลิตภัณฑ์ SanDisk	286
56	เปรียบเทียบคุณสมบัติ Compact Flash รุ่น Extreme Pro ผลิตภัณฑ์ SanDisk	287
57	เปรียบเทียบคุณสมบัติ SDHC Card ประเภท Photo ผลิตภัณฑ์ SanDisk	289
58	เปรียบเทียบคุณสมบัติ HD Video SD Card ผลิตภัณฑ์SanDisk	290
59	เปรียบเทียบชนิดของสื่อบันทึก (Media Storage Type) ที่สามารถใช้งานในกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	
60	จำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อวีดิทัศน์	302
61	ความต้องการของระบบ (System Requirement) ในการใช้งานซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อวีดิทัศน์	303

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

62 เปรียบเทียบขนาดวีดิทัศน์ความชัดสูง (High Definition Video) 306
63 เปรียบเทียบศักยภาพการนำวีดิทัศน์ความชัดสูงเข้าใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ใน
การตัดต่อวีดิทัศน์ 306

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) Canon รุ่น EOS 5D MK II 11
2 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) Nikon รุ่น D300s 11
3 ขนาดเซ็นเซอร์ที่ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) 13
4 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D60 14
5 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 1000D 15
6 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D90 16
7 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 7D 16
8 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3x 17
9 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D700 18
10 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น 50D 19
11 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Olympus รุ่น E-3 .. 20
12 S-Curve of Technology 28
13 The Traditional S-Curve 29
14 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D90 54
15 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D5000 57
16 การปรับองศาจอ LCD ของกล้อง Nikon D5000 58
17 LCD ของกล้อง DSLR Nikon D5000 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Setting 60
18 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D300s 61
19 ช่องบรรจุ Memory Card ของกล้อง DSLR Nikon D300s 62
20 LCD ของกล้อง DSLR Nikon D300s เมื่ออยู่ใน Movie Mode Setting 64
21 ช่องรับสัญญาณของกล้อง DSLR Nikon D300s 65
22 กล้อง DSLR Nikon D300s เมื่อติดตั้งกับ MB-D10 65
23 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D3s . 66
24 เปรียบเทียบขนาดกล้อง DSLR Nikon D3s และ D300s เมื่อใส่ Grip 68

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ **หน้า**

25 ช่องใส่ Memory Card ของกล้อง Nikon D3s 69
26 ช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงของ Nikon D3s 69
27 เซนเซอร์ขนาด Full Frame ที่ใช้งานใน Nikon D3s 70
28 การกำหนดค่าของกล้อง Nikon D3s ในการบันทึกวีดิทัศน์ 71
29 ระบบ Live View ของกล้อง Nikon D3s ในการบันทึกวีดิทัศน์ 71
30 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D3100..... 72
31 กล้อง DSLR Nikon D3100 เปรียบเทียบกับ Nikon D3000 73
32 ระบบแนะนำและช่วยเหลือ ของกล้อง DSLR Nikon D3100 74
33 ช่องใส่สื่อบันทึกของ DSLR Nikon D3100 74
34 ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ ของกล้อง DSLR Nikon D3100 75
35 การจับถือกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D3100 . 76
36 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D7000 77
37 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหน้า) ระหว่าง Nikon D90, Nikon D7000 และ Nikon D300s 78
38 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหลัง) ระหว่าง Nikon D90, Nikon D7000 และ Nikon D300s 78
39 ช่องใส่สื่อบันทึก SD / SDHC / SDXC card ของกล้อง DSLR Nikon D7000 .. 79
40 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหน้า) ระหว่าง Nikon D90 และ Nikon D7000 79
41 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหลัง) ระหว่าง Nikon D90 และ Nikon D7000 80
42 ช่องต่อสัญญาณของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon D7000 80
43 ด้านหลังของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon D7000 81
44 Sensor ขนาด APS-C เมื่อติดตั้งในกล้อง DSLR Nikon D7000 83
45 LCD เมื่อใช้ปรับค่าสำหรับบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้อง DSLR Nikon D7000 83
46 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 5D MK II 89

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ **หน้า**

47 LCD ของกล้อง DSLR Canon EOS 5D Mark II เมื่อใช้บันทึกวีดิทัศน์ 91
48 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 5D MK II 92
49 อุปกรณ์ประมวลผลและ Chip Digig 4 ที่ติดตั้งในตัวกล้อง Canon EOS 500D .. 93
50 โครงสร้างส่วนประกอบหลักของกล้อง DSLR Canon EOS 500D 94
51 Sensor ขนาด APS-C เมื่อบรรจุใน DSLR Canon EOS 500D 96
52 Menu ภาษาต่าง ๆ ของ DSLR Canon EOS 500D 96
53 ช่องต่อสัญญาณของ DSLR Canon EOS 500D 97
54 LCD ของกล้อง DSLR Canon EOS 500D ในการเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหว .. 97
55 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 7D..... 99
56 ปุ่มสำหรับสั่งงานบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้อง DSLR Canon EOS 7D 100
57 ปุ่มสำหรับสั่งงานด้านหน้าและด้านหลังของกล้อง DSLR Canon EOS 7D 101
58 Menu ของกล้อง DSLR Canon EOS 7D ในการเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหว 102
59 LCD ของกล้อง DSLR Canon EOS 7D เมื่อเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหว..... 102
60 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 1D MK IV 103
61 LCD ของกล้อง Canon EOS 1D Mark IV แสดงการเลือก ISO และจุดโฟกัส 104
62 View Finder ของกล้อง Canon EOS 1D Mark IV 104
63 Sensor APS-H ติดตั้งในตัวกล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV 105
64 ช่องบรรจุ Memory Card ของกล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV..... 106
65 LCD ของกล้อง Canon EOS 1D Mark IV เมื่อใช้ในการบันทึกวีดิทัศน์ 107
66 ช่องรับสัญญาณของกล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV 108
67 การแสดงค่าการสั่งงานในจอ LCD ของ Canon EOS 1D Mark 109
68 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 550D 110
69 ส่วนประกอบของ CMOS Sensor ในกล้อง DSLR Canon EOS 550D 111
70 เปรียบเทียบด้านหลัง ของ DSLR Canon EOS 500D และ Canon EOS 550D. 112

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ **หน้า**

71 ปุ่มสั่งงานด้านหลังของ DSLR Canon EOS 550D 112
72 Menu ของกล้อง Canon EOS 550D เลือกปรับค่าการบันทึกภาพเคลื่อนไหว... 114
73 Menu ของกล้อง Canon EOS 550D เลือกขนาดภาพเคลื่อนไหว 115
74 LCD ของ Canon EOS 550D เมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว 115
75 ช่องรับสัญญาณของกล้อง DSLR Canon EOS 550D 115
76 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 60D 116
77 CMOS Sensor ขนาด APS-C ติดตั้งใน Canon D60 117
78 LCD ของ Canon EOS 60D ปรับหมุนและพลิกได้ 540 องศา 117
79 LCD ของ Canon EOS 60D เมื่อพับปิดเก็บ 118
80 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหน้า) กล้อง Canon EOS 550D , EOS 60D และ EOS 7D..... 118
81 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหลัง) กล้อง Canon EOS 550D , EOS 60D และ EOS 7D..... 118
82 ระบบออโต้โฟกัส 9 จุด แบบ Cross-type ของกล้อง EOS 60D..... 119
83 ปุ่มสั่งงานบันทึกภาพเคลื่อนไหว และ Live View ของกล้อง EOS 60D 120
84 ช่องต่อสัญญาณของ กล้อง Canon EOS 60D 121
85 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-7. 125
86 แป้นหมุน ควมคุม Mode บันทึกภาพของ Pentax K-7 126
87 LCD ของกล้อง DSLR Pentax K-7 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display 127
88 เปรียบเทียบขนาดกล้อง DSLR Pentax K-7 และ Pentax K-20 128
89 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-x. 129
90 ภาพที่ปรากฏใน Viewfinder ของกล้อง Pentax K-x 130
91 Pentax K-x ที่มี Body สีแดงที่จำหน่ายในหลายประเทศ 131
92 กระจกสะท้อนภาพของ Pentax K-x 131
93 แป้นควบคุมการทำงาน ส่วนบนของ Pentax K-x 132
94 LCD ของกล้อง DSLR Pentax K-x เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display 132
95 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-r. 134

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ		หน้า
96	Body ของ DSLR Pentax K-r สีดำ สีขาว และ สีแดง	135
97	ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-5.	137
98	ขนาดของกล้อง DSLR Pentax K-5 เปรียบเทียบกับ Pentax K-r	138
99	LCD ของกล้อง DSLR Pentax K-5 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display	138
100	ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Sony รุ่น α55..	141
101	เทคโนโลยีกระจกโปร่งแสง (Translucent Mirror) ในกล้อง DSLR Sony α55 ...	142
102	กระจกโปร่งแสง (Translucent Mirror) ที่บรรจุในกล้อง DSLR Sony α55.....	143
103	Viewfinder view ของกล้อง DSLR Sony α55	144
104	จอ LCD ของกล้อง DSLR Sony α55 ที่สามารถพับ พลิก และหมุนได้.....	145
105	การหมุน LCD ของกล้อง DSLR Sony α55	145
106	แป้นสั่งงาน Mode ต่าง ๆ ของกล้อง DSLR SONY α55	146
107	LCD ของกล้อง DSLR SONY α55 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display	148
108	ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ของกล้อง DSLR Sony α55	148
109	ช่องต่อไมโครโฟนจากภายนอกของกล้อง DSLR Sony α55	149
110	ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Sony รุ่น α33..	150
111	ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Olympus รุ่น E-5.....	154
112	จอ LCD ที่สามารถพลิกได้ของ กล้อง Olympus E-5.....	155
113	ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ของกล้อง DSLR Olympus E-5	156
114	ส่วนประกอบภายใน (ด้านหน้า) ของกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 500D	160
115	ส่วนประกอบภายใน (ด้านหลัง) ของกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 500D	161
116	ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ของกล้อง DSLR ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Nikon รุ่น D7000	253

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ **หน้า**

117 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวตราสินค้า Canon รุ่น 7D ติดตั้งเลนส์สำหรับกล้องภาพยนตร์ 257
118 เลนส์สำหรับกล้องบันทึกภาพยนตร์ 258
119 กล้อง DSLR Canon 7D ใช้เลนส์ภาพยนตร์แบบทางยาวโฟกัสคงที่ 260
120 กล้อง DSLR Canon 7D จับยึดกับรถยนต์ 261
121 ชุดกล้อง DSLR Canon 7D สำหรับถ่ายทำภาพเคลื่อนไหวที่มีให้เช่าใช้บริการ... 264
122 ชุดอุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์จับยึดกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว 264
123 ประกาศให้เช่ากล้อง DSLR พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานต่าง ๆ 265
124 ละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ เรื่อง “House M.D.” 271
125 ข้อความ Twitter ของ Greg Yaitanes ผู้กำกับของละครชุด “House M.D.”..... 271
126 ข้อมูลการถ่ายทำ “House M.D.” ด้วยกล้อง DSLR จาก Greg Yaitanes 272
127 Gale Tattersall ช่างภาพในการผลิตละครชุด (Series) เรื่อง HOUSE 273
128 ผู้กำกับภาพ (Director of Photography : DOP) Tim Palmer 274
129 การใช้กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II ในการถ่ายทำภาพยนตร์ไทย 275
130 การจับยึดกล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II ระหว่างการบันทึกภาพยนตร์ ... 276
131 การจับยึดกล้อง DSLR จำนวน 2 ตัว เพื่อบันทึกภาพมุมต่ำในงานผลิตภาพยนตร์ 276
132 การใช้กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II จับยึดกับผู้แสดงในงานผลิตภาพยนตร์ 277
133 Website “http://www.youtube.com/” สื่อใหม่ ที่รองรับการเผยแพร่วีดิทัศน์ความคมชัดสูง (High-Definition) 281
134 Website “http://vimeo.com/” สื่อใหม่ ที่รองรับการเผยแพร่วีดิทัศน์ความคมชัดสูง (High-Definition) 282
135 iPhone4 โทรศัพท์เคลื่อนที่รองรับการชมภาพความคมชัดสูง (High-Definition).. 282
136 สื่อบันทึกแบบ CF และ SD เมื่อใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล..... 288
137 อุปกรณ์ FOLLOW FOCUS, MATTEBOX เมื่อติดตั้งกับกล้อง DSLR 294
138 อุปกรณ์ Redrock DSLR Field Cinema Deluxe Bundle V2 294
139 จอ Monitor ผลิตภัณฑ์ของ Marshall ติดตั้งกับกล้อง Canon EOS 7D 295

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ		หน้า
140	อุปกรณ์ Preston Camera and Lens Control	296
141	การใช้กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II จับยึดกับ Crane	296
142	การต่อพ่วง DSLR Canon EOS 5D MK II เมื่อจับยึดกับ Crane	297
143	ด้านหลังอุปกรณ์ต่อพ่วง DSLR Canon EOS 5D MK II เมื่อจับยึดกับ Crane ...	298
144	กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จบน Crane	298
145	การต่อเชื่อมไมโครโฟนแบบ Wireless กับกล้อง DSLR	299
146	พื้นที่ทำงาน (Working Space) ของการตัดต่อภาพด้วย Software Final Cut Pro	302
147	การใช้อุปกรณ์ในกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม.....	336
148	กล้อง Canon EOS 7D ใช้ในการบันทึกภาพ ละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม”.	336
149	การเตรียมอุปกรณ์กล้องและการต่อเชื่อมสาย HDMI สำหรับ Monitor	337
150	ผู้ช่วยช่างกล้อง ช่วยปรับความชัดของภาพระหว่างการถ่ายทำ	337
151	การถ่ายทำด้วยกล้อง DSLR จำนวน 2 ตัว ในเวลาเดียวกัน	338
152	การเปลี่ยนเลนส์ที่ต้องการในระหว่างการถ่ายทำ	338

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Nikon ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	53
2	ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Canon ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	88
3	ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Pentax ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	124
4	ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Sony ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้	140
5	สรุปลำดับเวลาการประกาศจำหน่ายกล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จำแนกตามตราสินค้า (Brand)	157
6	สรุปลำดับเวลาการประกาศจำหน่ายกล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จำแนกตามตราสินค้า (Brand) และตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ (Product Positioning)	158

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กล้องถ่ายภาพ เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติงานของผู้ประกอบอาชีพ “สื่อ” ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจวบจบปัจจุบัน เมื่อนับย้อนหลังไปกว่าศตวรรษ บริษัทผู้ผลิตกล้องต่างก็ก่อกำเนิดขึ้นเป็นจำนวนมาก แต่ละแห่งต่างก็พยายามที่จะพัฒนาคุณภาพการผลิตกล้องของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งทางการตลาดให้มากที่สุด

ในปีคริสต์ศักราช 1904 บริษัท อีสแมน โกดัก ได้รับการบันทึกในประวัติศาสตร์ว่าเป็นบริษัทผู้ผลิตกล้องพับที่ใช้ฟิล์มม้วนขึ้นเป็นครั้งแรก ต่อมาได้มีการพัฒนาจากกล้องถ่ายภาพแบบพับ (Folding Bellow Camera) เปลี่ยนมาเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (Single Lens Reflex Camera : SLR) ในยุคต่อมา (สุภานี กอสุวรรณสิริ และ สุมิตรา ขันตยาลงกต, 2531)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (Single Lens Reflex Camera) มีลักษณะสำคัญ คือ ใช้เลนส์เพียงตัวเดียวที่หน้ากล้อง มีกระจกสะท้อนภาพทำหน้าที่สะท้อนแสงที่ผ่านจากเลนส์เข้ามาแล้วส่งไปที่จอรับภาพ เมื่อผู้ใช้งานกดชัตเตอร์ กระจกสะท้อนภาพจะกระดกขึ้น และเปิดให้แสงผ่านเข้าไปกระทบกับฟิล์ม ซึ่งกล้องชนิดนี้ได้รับความนิยมในกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็น “มืออาชีพ” อย่างแพร่หลาย ด้วยเหตุผลที่ว่า ภาพที่ช่างกล้องมองเห็นในช่องมองภาพ จะเป็นภาพเดียวกันกับภาพที่บันทึกลงบนฟิล์ม ทำให้การจัดองค์ประกอบภาพ (Composition) สามารถทำได้ง่ายขึ้น

ต่อมาในปีคริสต์ศักราช 1976 บริษัท Canon ได้ผลิต Canon AE-1 กล้องฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร ตัวแรกที่ใช้ Micro-processor ในตัว ออกจำหน่าย นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ผู้ผลิตและจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว ที่บันทึกภาพลงบนฟิล์มขนาด 35 มิลลิเมตร อีกหลายแห่ง ต่างก็พัฒนาคุณภาพของกล้องที่ผลิตและจำหน่าย แข่งขันกันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนักวิชาชีพทางด้านสื่อสารมวลชน เช่น นักข่าว และช่างภาพหนังสือพิมพ์ ต่างก็ใช้กล้องประเภทนี้เป็นเครื่องมือสำคัญในการประกอบอาชีพมายาวนานหลายทศวรรษ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

จากนั้นอีกราว 20 ปีต่อมา ในปีคริสต์ศักราช 1991 พัฒนาการที่สำคัญได้เกิดขึ้น โดยมีการคิดค้นพัฒนาระบบการบันทึกภาพของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว ให้สามารถบันทึกเป็นระบบดิจิทัล โดยที่ไม่ต้องบันทึกภาพถ่ายลงฟิล์มอีกต่อไป ซึ่งเรียกกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวที่บันทึกภาพในระบบดังกล่าวว่า Digital Single Lens Reflex เรียกโดยย่อว่า DSLR หรือ D-SLR

กล้อง Kodak DCS100 ได้รับการบันทึกไว้ในประวัติศาสตร์ว่า เป็นกล้องที่พัฒนาขึ้นเป็น DSLR ตัวแรกของโลก แต่อันที่จริงแล้ว กล้อง DSLR ดังกล่าว เป็นผลิตภัณฑ์กล้องยี่ห้อ Nikon รุ่น F3 แต่นำมาใช้ประกอบกับ Digital back ของ Kodak ที่มี CCD 1.3 ล้านพิกเซล โดยกล้องตัวนี้ ต้องใช้ร่วมกับ DSU (Digital Storage Unit) สำหรับเป็น Hard disk เก็บภาพ ซึ่งมีจอสำหรับดูภาพและถ่ายโอนจาก DSU ไปยังคอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Personal Computer) ได้

ต่อมาในปีคริสต์ศักราช 2008 Panasonic ได้พัฒนาระบบกล้องรุ่นใหม่มาจำหน่าย โดยพัฒนาต่อยอดจากกล้อง DSLR ระบบ Four Third แต่บรรจุเทคโนโลยีใหม่ในการมองภาพที่จะถ่ายทำผ่านทาง LCD ที่ด้านหลังของ Body กล้อง ซึ่งเรียกว่า ระบบ “Live View” ลงในกล้องดิจิทัลที่เปลี่ยนเลนส์ได้นี้ ระบบดังกล่าวมีข้อดี คือ สามารถเห็นภาพที่จะบันทึกได้โดยตรง ทั้งนี้เมื่อไม่จำเป็นต้องมองภาพที่จะถ่ายผ่านกระจกสะท้อนภาพอีกต่อไป

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (Digital Single Lens Reflex Camera) หรือ DSLR ได้พัฒนามาเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อการทำงานของนักวิชาชีพทางด้านสื่อสารมวลชนอย่างมาก เพราะเมื่อช่างภาพจำนวนมากหันมาใช้กล้อง DSLR ทดแทนกล้อง SLR (Single Lens-Reflex) ที่ใช้ฟิล์มในอดีต ส่งผลให้กระบวนการทำงาน ของช่างภาพเปลี่ยนแปลงไป กระบวนการล้างฟิล์ม ซึ่งเคยเป็นกระบวนการสำคัญในการปฏิบัติงานของช่างภาพ กลับไม่จำเป็นอีกต่อไป และกระบวนการทำงานในการผลิตสื่อก็เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

จวบจนปลายคริสต์ศักราช 2008 เกือบ 2 ทศวรรษ นับตั้งแต่มีการคิดค้นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (Digital Single Lens Reflex Camera : DSLR) ขึ้นเป็นครั้งแรก ได้เกิดพัฒนาการที่สำคัญอีกครั้งหนึ่ง นั่นคือ มีการ “หลอมรวมเทคโนโลยี” ที่ผู้ผลิตกล้องได้พัฒนาให้กล้อง DSLR มี Function ที่รองรับการบันทึกวีดิทัศน์ได้ โดยมีกล้อง Nikon รุ่น D90 เป็นกล้อง DSLR ตัวแรกของโลกที่มี Mode บันทึกภาพ Video โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกบันทึกภาพได้ที่ความละเอียด ตั้งแต่ 320x216 pixel, 640x424 pixel หรือ HD720p (1,280x720 pixel) โดยบันทึกลงในสื่อบันทึกประเภท SD Card และ อีกไม่กี่เดือนต่อมา Canon ก็พัฒนากล้อง DSLR Canon EOS 5D MKII ซึ่งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ความละเอียดสูงออกมาจำหน่ายตามมา

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

การใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้รับการตอบรับ นำไปใช้งานอย่างแพร่หลาย ทั้งผู้ผลิต Music Video ผู้ผลิต Video Presentation และผู้ผลิตสื่อเผยแพร่ทาง Internet ฯลฯ ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่เป็นอย่างมาก จากกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่แบบเดิม ที่เริ่มจากการถ่ายทำวีดิทัศน์ด้วยกล้องที่ใช้เทป แล้วนำเทปที่มีภาพและเสียง (Footage) มาแปลงเป็นสัญญาณ Digital Video เข้าสู่ระบบตัดต่อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการใช้เครื่องเล่นเทปใน Format ต่าง ๆ เปลี่ยนเป็นการนำไฟล์ภาพที่ได้ มาถ่ายโอนเข้าสู่คอมพิวเตอร์ตัดต่อ ด้วยการใช้อุปกรณ์ เช่น Card Reader ที่มีจำหน่ายอย่างแพร่หลายในราคาถูก และสามารถทำได้ด้วยความรวดเร็วและง่ายดายมากยิ่งขึ้น

การเผยแพร่สื่อสมัยใหม่ที่เป็นการนำเสนอข่าวสารด้วยภาพเคลื่อนไหว จะสามารถนำเสนอด้วยความรวดเร็ว และมีความคมชัดสูง ดังเช่น Website สื่อภาพเคลื่อนไหว www.youtube.com และ vimeo.com ที่รองรับการ Upload Video ในระดับความคมชัดสูง (High Definition) แล้วในปัจจุบันกระบวนการผลิตในขั้นตอนการผลิต (Production) จึงมีคุณภาพดีขึ้น ผลิตได้รวดเร็วขึ้น และสะดวกในการ ถ่ายโอนข้อมูลมากขึ้น ผู้ผลิตสื่อสามารถได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวคุณภาพสูงจากกล้อง สะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้เพียงตัวเดียวเท่านั้น

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จัดว่าเป็นเทคโนโลยีที่เป็น “นวัตกรรม” ในวงการผลิตสื่อสมัยใหม่ และวงการผลิต Video Presentation, Music Video และวงการโทรทัศน์ ช่วยให้มีความ “ง่าย” ในการถ่ายทำ ในขั้นตอนการผลิต (Production) ซึ่งไม่ว่าจะเป็นช่างกล้องมืออาชีพ หรือ ช่างกล้องสมัครเล่น ต่างก็สามารถถ่ายวีดิทัศน์ด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์นี้ ด้วยระบบอัตโนมัติที่มีมากับตัวกล้องได้อย่างง่ายดาย โดยผู้ใช้งานกล้องก็สามารถดำเนินการผลิต หรือ แม้แต่ตัดต่อลำดับภาพผลงานวีดิทัศน์ได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องใช้ห้องตัดต่อ ซึ่งเคยต้องใช้เป็น Computer Lab ที่มีอุปกรณ์จำนวนมากดังเช่นในอดีต

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ถึงแม้ในปัจจุบัน สื่อสมัยใหม่ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกแห่ง ด้วยการวางระบบเครือข่าย Internet ความเร็วสูงที่แพร่หลายทั่วไป ทำให้มีผู้ที่สามารถ “เล่าเรื่อง” และรายงาน “ข่าวสาร” ต่าง ๆ ได้โดยง่าย นับเป็นการรายงานข่าวจากคนทั่วไป (Citizen Reporter) ที่ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพเป็นผู้สื่อข่าว ทุก ๆ คน ต่างก็เป็นผู้ผลิต “สื่อ” ของตัวเองได้ (Everybody Life Produce) แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาในเรื่องของ Composition และศาสตร์ของการเล่าเรื่องด้วยภาพนิ่ง และ ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งจริยธรรมที่กำกับดูแลการใช้และเผยแพร่สื่อ ก็ยังมีความจำเป็นต้องเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนในสาขาวิชานิเทศศาสตร์ และ สื่อสารมวลชน เพราะนับเป็น “ศาสตร์” ที่เป็นกรอบในการ “ผลิต” และ “เผยแพร่” สื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและถูกทิศทางมากขึ้น

จากการที่เทคโนโลยีของอุปกรณ์ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการพัฒนาที่รวดเร็ว ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษา ถึงแนวโน้มของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่งนับว่าเป็นนวัตกรรมของเครื่องมือ (Tools) ที่สำคัญซึ่งใช้ในการผลิตสื่อ และใช้ในการประกอบอาชีพของของนักวิชาชีพสื่อสารมวลชน โดยมีความสนใจที่จะศึกษา สภาพปัจจุบัน และ แนวโน้มการพัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015) ว่าจะเป็นไปในทิศทางใด และเมื่อเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานมีการพัฒนาก้าวหน้าไป จะส่งผลต่อการปฏิบัติงานของนักนิเทศศาสตร์ และ ผู้ประกอบอาชีพ “สื่อ” อย่างไรบ้าง

งานวิจัยนี้จะสะท้อนให้เห็นสภาพปัจจุบันของการใช้งาน และพยากรณ์อนาคตที่คาดว่ากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะมีการพัฒนาต่อไปในทิศทางใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผน ปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน และกระบวนการทำงานของนักวิชาชีพสื่อสารมวลชนและกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) ได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาพัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้
2. ศึกษาสภาพปัจจุบันของของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้
3. ศึกษาถึงแนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015)
4. ศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3. คำถามการวิจัย

1. กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีพัฒนาการอย่างไร

2. สภาพปัจจุบันของของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ เป็นอย่างไร

3. แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015) จะเป็นอย่างไร

4. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะเป็นอย่างไร

4. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. งานวิจัยนี้ จะศึกษาและรวบรวมข้อมูลเฉพาะ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ เฉพาะตราสินค้า (Brand) และรุ่นที่สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ระหว่าง วันที่ 1 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2554 เท่านั้น

2. งานวิจัยนี้ จะสัมภาษณ์บุคคลผู้ที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) ซึ่งเป็นผู้บริหาร หรือ บุคลากรทางเทคนิค หรือผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย เฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดในประเทศ 2 อันดับแรก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า (Brand) Canon และ Nikon เท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

5. ระยะเวลาในการทำวิจัย

ระยะเวลาในการทำวิจัยตั้งแต่ สิงหาคม 2552 – กุมภาพันธ์ 2554

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)	กล้องบันทึกภาพที่ซึ่งมีเลนส์มองภาพ กับเลนส์รับภาพเป็นตัวเดียวกัน สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ (removable lenses) โดยใช้กลไกระบบกระจกสะท้อนภาพ (Reflex) และใช้ระบบมองภาพที่จะถ่ายทำโดยตรงจากระบบประมวลผล (Live View) ทำงานโดยการจับภาพโดยตัวรับภาพ (Image sensor) แทนการใช้ฟิล์ม
บันทึก	การจัดเก็บข้อมูลไว้ในรูปแบบที่สามารถนำกลับมาแสดงผลและ/หรือ ถ่ายโอนข้อมูลในภายหลังได้
วีดิทัศน์	ภาพเคลื่อนไหวที่มองเห็นได้ ประกอบด้วยภาพและเสียง
สื่อใหม่ (New Media)	ช่องทางการสื่อสารในรูปแบบใหม่ที่เกิดจากการสร้างสรรค์หรือการใช้งานกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยอยู่ในรูปแบบของดิจิทัล ได้แก่ Website, Internet TV, Blog , Wiki , Podcast ตู้ให้บริการสารสนเทศ โทรทัศน์โต้ตอบ Mobile IPTV รวมทั้งสื่อวีดิทัศน์ที่สามารถรับชมผ่านอุปกรณ์อิเลคทรอนิกส์ เช่น PC Computer, iPod , และ iPhone
Image Sensor	ชิ้นอุปกรณ์สำหรับจับภาพ ทำหน้าที่ในการรับแสงขณะที่กล้องทำการบันทึกภาพ แล้วเปลี่ยนแสงที่ได้เป็นข้อมูลภาพดิจิทัลต่อไป

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Entry Level DSLR	กล้อง DSLR ระดับเริ่มต้น หรือ กล้องที่ใช้งานทั่วไป ออกแบบมาสำหรับการใช้งานพื้นฐานเท่าที่จำเป็น มีโครงสร้างได้มาตรฐาน ใช้วัสดุที่เบา และมีปุ่มควบคุมการทำงานหลักเพียงปุ่มเดียว
Professional Level DSLR	กล้อง DSLR ระดับมืออาชีพ ที่ออกแบบมาเพื่อเน้นความคงทน และความสมบุกสมบัน สามารถรองรับใช้งานหนักได้ตลอดเวลา
Performance Level DSLR	กล้อง DSLR ที่ออกแบบมาโดยเน้นคุณสมบัติในการควบคุมการใช้งานถ่ายภาพที่หลายหลาย โดยมีปุ่มควบคุมการทำงานอย่างน้อยสองปุ่ม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงพัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

2. ทราบถึงสภาพปัจจุบันของของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

3. ทราบถึงแนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015)

4. ทราบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ฯได้

5. สามารถเผยแพร่ผลงานวิจัย ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการของสถาบัน ฯ ได้ภายในปีการศึกษา 2554

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่นี้ มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

1.1 คุณลักษณะของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)
1.2 ขนาด Sensor ที่ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)
1.3 การแบ่งระดับของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)
1.4 การจำแนกประเภทของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตามขนาดของ Sensor ที่ใช้งาน
1.5 ระบบการบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อใหม่ (New Media)

3. กรอบความคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory)
3.2 ทฤษฎี The Chasm Model หุบเหวแห่งการยอมรับของนวัตกรรมเทคโนโลยีในสังคม
3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม
3.4 แนวคิดเกี่ยวกับ Web 2.0
3.5 แนวคิดเกี่ยวกับ Public Relations 2.0 (PR 2.0)

4. ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัย

ทั้งนี้ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในแต่ละส่วน มีรายละเอียด ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีข้อดี คือใช้งานได้หลากหลาย สามารถเปลี่ยนเลนส์ได้ เซนเซอร์รับภาพมีขนาดใหญ่ และคุณภาพโดยรวมดีกว่ากล้อง Compact และ DSLR-Like อีกทั้งยังสามารถมองเห็นภาพที่ถ่ายและรายละเอียดต่าง ๆ ได้ทันที ซึ่งกล้องประเภทอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นกล้อง Compact หรือ DSLR-Like จะไม่สามารถมองเห็นภาพจริงได้ แต่จะเห็นเป็นภาพเสมือนจริงเท่านั้น และ ต้องมองผ่านจอ LCD ด้านใน แต่กล้อง DSLR จะมองผ่านจากช่องมองภาพ (View Finder) ที่เป็นกระจก ทำให้เห็นภาพจริงของวัตถุที่จะถ่ายได้
(วีรนิจ ทรรทรานนท์, 2552)

1.1 คุณลักษณะของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีคุณลักษณะที่สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1.1 เป็นกล้องระบบดิจิทัลที่สามารถบันทึกภาพลงบนสื่อบันทึกชนิดต่าง ๆ โดยเก็บไว้ในรูปแบบของไฟล์ สามารถเรียกดูภาพ ทำสำเนาซ้ำ และ ถ่ายโอนข้อมูลได้

1.1.2 สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ ส่งผลให้สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับเลนส์ที่มีทางยาว Focus ที่แตกต่างกันไปได้ สามารถเลือกใช้เลนส์ได้อย่างหลากหลาย เพื่อให้เหมาะสมกับงานต่าง ๆ

1.1.3 มีคุณลักษณะที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกล้อง Compact และ DSLR-Like ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ Sensor ที่ใช้ในกล้องมีพื้นที่การรับแสงที่มากกว่า จึงทำให้สามารถบันทึกภาพที่มีคุณภาพที่ดีกว่า เนื่องจากมี Signal to Noise ratio (S/N ratio) ที่ดีกว่ากล้อง Compact และ DSLR-Like

1.1.4 สามารถกดปุ่มชัดเตอร์เพื่อบันทึกภาพในทันทีทันใด ไม่มีปัญหาการบันทึกภาพช้ากว่าการกดชัตเตอร์ (Shutter Lag) อันเนื่องมาจากระบบการประมวลผลข้อมูลของกล้อง

1.1.5 มีระบบควบคุมการปรับความชัด (Focus) ที่เร็วกว่า กล้อง Compact และ DSLR-Like เนื่องจากมีระบบติดตามการเคลื่อนไหว (AI / Servo หรือ Dynamic AF)

1.1.6 สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ต่อพ่วงจำนวนมาก เช่น สายลั่นชัตเตอร์ รีโมทชัตเตอร์แบบไร้สาย แฟลชต่อเชื่อมภายนอก ฯลฯ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 1 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) Canon รุ่น EOS 5D MK II

ที่มา : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1c/Canon_EOS_5D_Mark_II_with_50mm_1.4.jpg

ภาพประกอบที่ 2 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) Nikon รุ่น D300s

ที่มา : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a3/Nikon_D300s_-_Front_Mk2.jpg

มหาวิ ...ทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2 ขนาด Sensor ที่ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

ในยุคที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (SLR) ที่ใช้ฟิล์มในการบันทึกภาพ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย กล้องส่วนใหญ่จะใช้ฟิล์มรหัส 135 หรือ ฟิล์มขนาด 35 มม. ซึ่งเป็นขนาดที่วัดขนาดจากขอบฟิล์มถึงขอบฟิล์ม รวมทั้งบริเวณช่องหนามเตยของฟิล์มด้วย แต่หากวัดเฉพาะบริเวณที่บันทึกภาพจริง ๆ จะมีขนาดแต่ละภาพเท่ากับ 36 มม. X 24 มม. ซึ่งขนาดของฟิล์มนี้เป็นแบบมาตรฐานที่พบเห็นได้โดยทั่วไป (วีรนิจ ทรรทรานนท์, 2552)

นับตั้งแต่ปี คริสตศักราช 1996 เป็นต้นมา บริษัท Kodak ได้เริ่มแนะนำฟิล์มรูปแบบใหม่ซึ่งมีขนาดที่แตกต่างออกไป ภายใต้ชื่อยี่ห้อว่า Advantix ซึ่งเป็นฟิล์มที่มีขนาดเล็กกว่าฟิล์มรหัส 135 หรือ ฟิล์มขนาด 35 มม. โดยเรียกระบบฟิล์มใหม่นี้ว่า ระบบ Advanced Photo System (APS) โดย Kodak มีความมุ่งหวังที่จะนำมาใช้ทดแทนฟิล์มขนาด 35 มม. ซึ่งเป็นมาตรฐานในขณะนั้น

บริษัท Kodak ได้เสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีฟิล์มระบบ Advanced Photo System (APS) ว่า มีความก้าวหน้าในการบันทึกข้อมูลหลายอย่าง เช่น ข้อมูลการถ่ายภาพ สามารถบันทึกลงไปบนฟิล์มโดยบันทึกลงบนแถบแม่เหล็กเล็ก ๆ ข้างรูป นอกจากนี้ ยังมีการออกแบบกลักฟิล์มใหม่เพื่อให้สามารถใส่ฟิล์มระบบ Advanced Photo System (APS) ได้ง่ายกว่าการใส่ฟิล์มขนาด 35 มม.

อย่างไรก็ตาม โครงการฟิล์มและกล้องที่รองรับการถ่ายทำด้วยฟิล์มขนาด APS ก็เป็นประวัติศาสตร์ไป อันเนื่องมาจากช่วงของการพัฒนาดังกล่าว เข้าสู่ยุคของการเปลี่ยนถ่ายเข้าสู่ยุคของกล้องดิจิทัล แต่ขนาดของฟิล์มแบบ 35 มม. และ ขนาดของฟิล์ม APS-C (Advanced Photo-System Type C : Classic) ยังคงเป็นขนาดหนึ่งของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในปัจจุบัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะมีขนาดของ Sensor รับภาพที่แตกต่างกัน แต่ไม่ว่าจะเป็นกล้อง DSLR รุ่นใดก็ตาม จะมีขนาดของ Sensor รับภาพที่ใหญ่กว่ากล้อง Compact เสมอ อย่างไรก็ตาม กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) และ กล้องเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลในปัจจุบัน จะใช้ขนาดของ Sensor ที่แตกต่างกัน จำนวน 6 แบบ ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.1 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้เซนเซอร์ Full Frame (35 mm “ Full Frame” 36 X 24 mm , 864 mm^2)

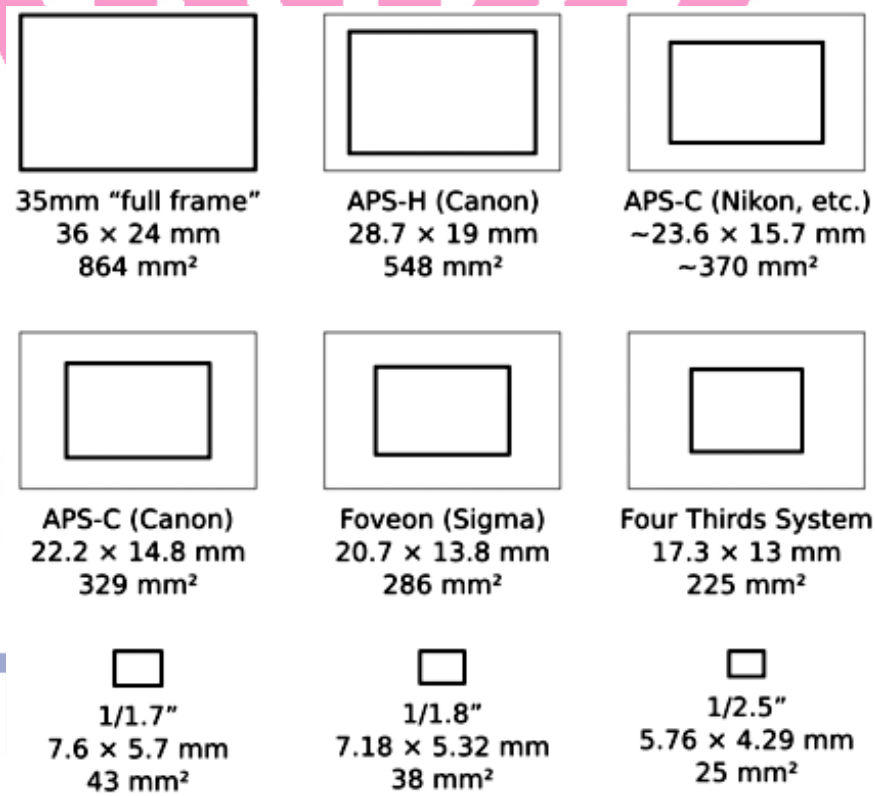
1.2.2 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้เซนเซอร์ APS-H (Canon) (28.7 X 19 mm , 548 mm^2)

1.2.3 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้เซนเซอร์ APS-C (Canon) (22.2 X 14.8 mm , 329 mm^2

1.2.4 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้เซนเซอร์ APS-C (Nikon) (ประมาณ 23.6 X 15.7 mm , ประมาณ 370 mm^2)

1.2.5 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้เซนเซอร์แบบ Foveon (Sigma) (20.7 X 13.8 mm , ประมาณ 286 mm^2)

1.2.6 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้เซนเซอร์แบบ Four Thirds System (Olympus) (17.3 X 13 mm , ประมาณ 225 mm^2)



ภาพประกอบที่ 3 ขนาดเซนเซอร์ที่ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

ที่มา : (วีรนิจ ทรรทรานนท์, 2552:5)

มหาวิ Jnu SRIPA SITY

1.3 การแบ่งระดับของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

วีรนิจ ทรรทรานนท์ (2552) แบ่งระดับของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เป็น 3 ระดับ ตามลักษะการใช้งาน ดังนี้

1.3.1 กล้องระดับเริ่มต้น หรือ กล้องที่ใช้งานทั่วไป (Entry Level DSLR)

กล้องระดับนี้จะเน้นราคาการจำหน่ายที่ต่ำ มี Function การใช้งานพื้นฐานเท่าที่จำเป็น สำหรับการใช้งานทั่วไป โครงสร้างได้มาตรฐาน แต่จะใช้วัสดุที่เบา เนื่องจากผู้ใช้งานกล้องกลุ่มนี้จะไม่ได้เน้นใช้งานกล้องที่มีน้ำหนักมาก แต่อยากได้กล้องที่มีขนาดเล็กกระทัดรัด เพื่อความคล่องตัวในการใช้งาน แต่ยังคงมีประสิทธิภาพที่ดี ซึ่งกล้องในระดับนี้บางตัว มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกล้องในรุ่นที่ใหญ่ขึ้น เพียงแต่มีขนาดที่เล็กกระทัดรัดกว่าเท่านั้น

ภาพประกอบที่ 4 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D60
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/nikonD60/Images/front.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 5 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 1000D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/Canoneos1000d/images/canon1000d_frontview.jpg

1.3.2 กล้องระดับที่เน้นการควบคุมที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น (Performance Level DSLR)

กล้องในระดับนี้ จะเน้นที่คุณสมบัติในการควบคุมการใช้งานถ่ายภาพที่หลายหลาย ใช้ในงานที่มีความจริงจังมากขึ้น ส่วนใหญ่แล้วจะเพิ่มปุ่มควบคุมการทำงานหลักมาอีกหนึ่งปุ่ม เมื่อเทียบกับกล้องระดับเริ่มต้น ที่มักจะมีปุ่มควบคุมเพียงปุ่มเดียว

กล้องชนิดนี้ สามารถควบคุมการทำงานได้มากขึ้น ทั้งในส่วนของช่องรับแสง และความเร็วชัตเตอร์ สามารถถ่ายทำได้อย่างรวดเร็ว ประกอบกับมีโครงสร้างของตัวกล้องที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งอาจเรียกกล้องระดับนี้ว่า Semi – Pro เพราะสามารถใช้งานได้ในลักษณะกึ่งอาชีพ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 6 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D90
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD90/images/preview/front.jpg

ภาพประกอบที่ 7 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 7D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS7D/Images/Front.jpg

มหาวิ Jกุม
SRIPAT SITY

1.3.3 กล้องระดับมืออาชีพ (Professional Level DSLR)

กล้องระดับนี้ เน้นความคงทน ความสมบุกสมบัน เนื่องจากมีการออกแบบมาให้ใช้งานในลักษณะที่ใช้งานหนักอยู่ตลอดเวลา (Heavy Duty) ซึ่งผู้ผลิตจะให้ความไว้วางใจกับผู้ใช้งานว่ากล้องจะสามารถใช้งานได้ถูกต้องเสมอ แม้ว่าจะใช้งานในสภาพที่มีฝุ่นละอองจำนวนมาก หรือมีละอองฝนปรอย ๆ ก็ยังสามารถถ่ายภาพได้

ภาพประกอบที่ 8 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3x
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD3X/images/front.jpg

โครงสร้างของกล้องในลักษณะนี้ จึงมักใช้โครงสร้างของกล้องที่เป็นโลหะผสม เพื่อเพิ่มความคงทนต่อการใช้งาน นอกจากนี้ ยังเน้นคุณภาพในเรื่องของภาพที่ถ่าย และมีระบบการต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ครบถ้วน มากกว่ากล้องในระดับ Performance Level DSLR สามารถถ่ายทำได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ มีความสามารถในการถ่ายภาพต่อเนื่อง และ การโฟกัสที่รวดเร็ว และมีระบบช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพ แต่กล้องระดับนี้ จะมีราคาสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกล้องระดับรองลงมา

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.4 การจำแนกประเภทของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตามขนาดของ Sensor ที่ใช้งาน

หากจะจำแนกประเภทของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตามขนาดของ Sensor ที่ใช้งานสามารถจำแนกเป็น 3 กลุ่มหลักได้แก่

1.4.1 กล้อง Full Frame DSLR

เป็นกล้องที่มีขนาดตัว Sensor เท่ากับขนาดของฟิล์มถ่ายภาพ 35 มม. (ฟิล์มรหัส 135) ซึ่งมีขนาด 36 X 24 มม. โดยประมาณ ซึ่งในบางครั้งเรียกโดยย่อว่า กล้อง Full Frame (FF) ทั้งนี้ มุมมองของกล้องประเภทนี้ จะให้ผลของภาพถ่ายที่มีมุมมองเท่ากับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (SLR) ที่ใช้ฟิล์มในการบันทึกภาพ

ภาพประกอบที่ 9 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D700

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/nikond700/images/nikond700_front.jpg

มหาวิ ทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.4.2 กล้อง APS-C DSLR

เป็นกล้องที่มีขนาดตัว Sensor เท่ากับขนาดของฟิล์มถ่ายภาพ APS-C ในยุคของฟิล์ม ซึ่งหากเป็นผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ Nikon จะมีขนาด 23.6 X 15.7 มม. โดยประมาณ โดยมีตัวคูณทางยาวโฟกัส (Focal Length Multiplier หรือ Crop Factor) เทียบเป็น 1.5 เท่า เมื่อเทียบกับกล้อง Full Frame และ หากเป็นผลิตภัณฑ์ Canon จะมีขนาด 22.2 X 14.8 มม. โดยประมาณ และจะมีตัวคูณทางยาวโฟกัส เทียบประมาณเป็น 1.6 เท่า เมื่อเทียบกับกล้อง Full Frame

เมื่อนำกล้องชนิดนี้ไปใช้ จะทำให้ใช้เลนส์ที่มีมุมองแคบกว่ากล้อง Full Frame ทำให้รู้สึกเหมือนใช้เลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสมากขึ้น และการที่มีขนาดเซ็นเซอร์ที่เล็กกว่าฟิล์ม 35 มม. ทำให้ขนาดของช่องมองภาพเล็กลงไปด้วย ตลอดจนให้กล้องประเภทนี้มีขนาดเล็ก และเบากว่ากล้อง Full Frame

ภาพประกอบที่ 10 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น 50D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS50D/images/Front.jpg

1.4.3 กล้อง Four Thirds DSLR

เป็นกล้องที่ Olympus พัฒนาร่วมกับ Kodak เพื่อให้เป็น DSLR รูปแบบใหม่ มีขนาดตัว Sensor 4/3 นิ้ว (มีเส้นทะแยงมุมเท่ากับ 4/3 นิ้วโดยประมาณ) และให้อัตราส่วนของภาพเป็น 4:3 ด้วย

การที่สามารถใช้อัตราส่วนดังกล่าว ทำให้สามารถผลิตเลนส์ที่ใช้งานร่วมกับกล้องที่มีขนาดเล็กมากแต่จะมีตัวคูณทางยาวโฟกัส (Focal Length Multiplier หรือ Crop Factor) เทียบประมาณเป็น 2 เท่า เมื่อเทียบกับกล้อง Full Frame ซึ่งมากกว่า DSLR ในระบบ APS-C อยู่พอสมควร

ภาพประกอบที่ 11 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Olympus รุ่น E-3

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/OlympusE3/images/oly_e3_front.jpg

1.5 ระบบการบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

ในเดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2551 (คริสตศักราช 2008) Nikon ได้ ประกาศการวางจำหน่ายกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีระบบการบันทึกวีดิทัศน์ (Video) เป็นตัวแรกของโลก โดยมี Function D-Movie เป็น Mode บันทึกภาพวีดิทัศน์ (Video) เลือกบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ความละเอียด 320x216 พิกเซล, 640x424 พิกเซล หรือ HD720p (1,280x720 พิกเซล)

กล้อง DSLR Nikon รุ่น D90 สามารถบันทึกวีดิทัศน์ที่อัตราความเร็วสูงสุด 24 ภาพต่อวินาที โดยบันทึกเป็นไฟล์ Motion JPEG และมีจุดเด่นที่ชัดเจนในส่วนของการใช้ C-MOS Sensor ขนาด APS-C ซึ่งนับว่า เป็นเซ็นเซอร์รับภาพขนาดใหญ่กว่า เมื่อเทียบกับกล้องโทรทัศน์ทั่วไป

นอกจากนั้น กล้อง DSLR Nikon รุ่น D90 สามารถบันทึกภาพ Video ความคมชัดสูงด้วยเลนส์ NIKKOR ที่มีให้เลือกใช้จำนวนมาก นับเป็น “นวัตกรรม” ของอุปกรณ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่เป็นการหลอมรวมเทคโนโลยีระหว่างอุปกรณ์บันทึกภาพนิ่ง และอุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพเคลื่อนไหวเข้าด้วยกัน

ต่อมา Canon ได้ประกาศการจำหน่ายกล้อง DSLR Canon 5D MK II ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้เช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากกล้อง DSLR Canon 5D MK II เป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์-เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้ Sensor Full Frame (35 mm “ Full Frame” 36 X 24 mm, 864 mm^2) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ ความละเอียด 1920 X 1080 พิกเซล จึงนับว่า Canon 5D MK II เป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตัวแรกที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ความละเอียดขนาด Full High Definition (Full HD) เป็นตัวแรก

ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ ได้นี้เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยี ที่ส่งผลสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการทำงานของการผลิตสื่อในปัจจุบันและในอนาคต ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีการบันทึกภาพนิ่ง กับเทคโนโลยีในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว จะ “หลอมรวม” ออกมาอย่างเป็นรูปธรรมในช่วงปีแรกของการพัฒนากล้อง DSLR ที่มี Function ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แต่เนื่องจากเทคโนโลยีมีการพัฒนาที่รวดเร็ว โดยอาจคาดการณ์ได้ว่าในระยะเวลาเพีย 3 – 5 ปี รูปแบบของผลิตภัณฑ์กล้องจะได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอีก อันจะส่งผลต่อการทำงานของผู้ที่ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อใหม่ (New Media)

สื่อใหม่ หรือ สื่อนฤมิต เป็นสื่อที่เกิดจากการสร้างสรรค์ หรือการใช้งานกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งบางส่วนสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ และมักจะอยู่ในรูปแบบของดิจิทัล (นิวมีเดีย,2010)

สื่อใหม่ (New Media) เป็นรูปแบบของการติดต่อสื่อสาร (Communication) ทั้งของบุคคลและสื่อที่ถูกแปลง (transform) โดยการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดระบบการสะท้อนกลับ (Interactive) หรือการดำเนินการ (Transact)

ในอันที่จริงแล้ว New Media เกิดขึ้นมานานหลายสิบปีแล้ว แต่ถูกจำกัดวงใช้ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หรือ พวก Expert ทั้งหลาย ต่อมาได้กระจายไปสู่ผู้ใช้ทั่วไปที่ไม่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญมากนัก สิ่งสำคัญที่ทำให้ New Media เข้าถึงกลุ่มคนได้มากขึ้นก็คืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีราคาถูกลงมาก โทรศัพท์มือถือที่พร้อมไปด้วย Multi Media ทั้งการจัดเก็บไฟล์ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ไฟล์เสียง การให้บริการอินเตอร์เน็ตความเร็วสูงที่มีการแข่งขันกันมากขึ้น ทำให้ราคาถูกลง สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ทำให้สื่อใหม่เข้าถึงประชาชนได้กว้างขวางขึ้น

หัวใจหลักของสื่อใหม่จะมุ่งเน้นใน 2 ส่วน กล่าวคือ

1) การแพร่กระจายของข่าวสาร

สื่อใหม่มีจุดเด่นในการแพร่กระจายข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว จากผู้ส่งสาร 1 คน อาจขยายไปถึงผู้รับสารทั่วโลก ทำให้โลกของเรากลายเป็น Global Village ที่ใครทำอะไรก็สามารถรู้กันไปได้หมดทั่วทั้งหมู่บ้าน และยากที่จะสกัดกั้น

2) ลักษณะของข่าวสารข้อมูล(Information, Content) ที่สามารถใช้งานร่วมกัน (share)

ข่าวสารข้อมูลที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ระหว่างผู้เผยแพร่ (Publisher, Broadcaster) และผู้ใช้ข้อมูล เช่น การส่งคลิปวิดีโอไปบนเว็บไซต์ที่ให้บริการประเภท Upload และ Download เช่น www.youtube.com ผู้ที่เข้าไปชมสามารถ Download คลิปวิดีโอเพื่อนำไปตัดต่อเพิ่มเติมได้อีก ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเป็นผู้ผลิต (Producer) ได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สื่อ New Media ที่ใช้งานแพร่หลายในปัจจุบัน ได้แก่ Internet Art, Video Games, Multimedia, CD-ROMS, DVD, Software, Web Sites, Blogs, Email+Attachments, Electronic Kiosks, Interactive TV, Mobile Devices และ Podcasting เป็นต้น

3. กรอบความคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจที่มิได้เน้นการตรวจสอบทฤษฎี เนื่องจากงานวิจัยนี้เน้นการสัมภาษณ์เชิงลึก จากผู้เชี่ยวชาญ (Key Informant) และ ผู้ใช้งานกล้องสะท้อน-ภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้กลุ่มต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้จะใช้แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เป็นกรอบในการอภิปรายผลการวิจัยในเชิงพรรณาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis) เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงผลการวิจัยกับลักษณะของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่งนับเป็น “นวัตกรรม” ใหม่ ตลอดจนวิเคราะห์การจัดการการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานของผู้ใช้ “นวัตกรรม” ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

3.1 ทฤษฎีการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory)

3.1.1 การแพร่กระจายนวัตกรรม

การแพร่กระจายนวัตกรรม หมายถึง กระบวนการซึ่งนวัตกรรมใดนวัตกรรมหนึ่งกระจายหรือ ขยายวงออกไปสู่กลุ่มบุคคลเป้าหมาย จนกระทั่งบุคคลเป้าหมายส่วนใหญ่ในกลุ่มยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ ไปปฏิบัติ ซึ่งกระบวนการของการแพร่กระจายนวัตกรรม มุ่งเน้นที่การเดินทางของนวัตกรรมไปสู่ผู้รับ หรือบุคคลเป้าหมายโดยมีเวลาเป็นปัจจัยเกี่ยวข้องที่สำคัญ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

การที่สังคมมนุษย์จะมีใช้เทคโนโลยีหนึ่งเทคโนโลยีใดในสังคมได้ต้องผ่านกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ประดิษฐ์ และผู้ใช้ในสังคม (Interactive between Innovator and User) กลับไปกลับมาหลายครั้งจนเกิด “การยอมรับ” หรือที่เรียกว่า Technology Adoption

กระบวนการนี้เป็นสิ่งที่นักวิจัยและนักการตลาดด้านการยอมรับเทคโนโลยีของสังคม ให้ความสนใจเป็นพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีการแพร่กระจายทางเทคโนโลยีที่ยอมรับมากที่สุด ของ Everett M. Roger ที่เรียกว่าทฤษฎี Diffusion of Innovation (Everett M. Roger,1995)

3.1.2 ผู้รับนวัตกรรม (Adopter)

ในกระบวนการของการถ่ายทอดเทคโนโลยี ต้องอาศัยกระบวนการในการสื่อสารเข้ามาช่วยอธิบายด้วย โดยที่ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี เปรียบเสมือนเป็นผู้ส่งสาร เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเปรียบเสมือนเป็นสาร วิธีการถ่ายทอด/ส่งเสริม เปรียบเสมือนเป็นช่องสาร หรือช่องทางในการส่งสาร ผู้รับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม เปรียบเสมือนเป็นผู้รับสาร

ดังนั้น การยอมรับนวัตกรรมก็คือการที่ผู้รับสารนำนวัตกรรม เทคโนโลยี หรือสารที่ได้รับจากการถ่ายทอดไปพิจารณา และ ตัดสินใจปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามนวัตกรรม เทคโนโลยีหรือสารนั้น โดยหากพิจารณาให้ลึกซึ้งลงไปแล้วจะเห็นว่าทั้ง 4 องค์ประกอบของการสื่อสารก็คือองค์ประกอบหลักของการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วย ซึ่งการที่การถ่ายทอดเทคโนโลยีจะได้ผลดีมากน้อยหรือไม่ได้ผลดีก็ต้องขึ้นกับความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบเหล่านี้ด้วยเช่นกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แนวความคิดทฤษฎีของ Roger ได้แบ่งกลุ่มคนในสังคมที่จะยอมรับการแพร่กระจายทางเทคโนโลยีไว้ดังนี้ (Everett M. Rogers, 1962)

1) กลุ่มผู้รับเร็ว (Innovators) มีจำนวนร้อยละ 2.5 มีความพร้อมทางเศรษฐกิจในการเสี่ยงทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง กล้าได้กล้าเสีย ไม่กลัวความล้มเหลว แต่ไม่ถือเป็นแบบอย่างให้แก่ผู้รับนวัตกรรมในกลุ่มอื่นๆที่รับช้ากว่าได้

2) กลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters) มีจำนวนร้อยละ 13.5 เป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับจากคนอื่นๆในสังคม ชุมชน มีการใคร่ครวญ ไตร่ตรองอย่างรอบคอบในการตัดสินใจ ประสบผลสำเร็จในอาชีพ มีฐานะทางสังคมที่ดี เป็นแบบอย่างให้แก่ผู้อื่นได้ ในการทำงานถ่ายทอดเทคโนโลยี อาจใช้ประโยชน์จากผู้รับนวัตกรรมในกลุ่มนี้โดยขอความร่วมมือให้ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำผู้รับนวัตกรรมในกลุ่มอื่นๆได้

3) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority) มีจำนวนร้อยละ 34.0 เป็นกลุ่มใหญ่ของผู้ยอมรับที่ต้องอาศัยการดูอย่างผู้อื่นที่ประสบผลสำเร็จก่อน เพื่อให้เกิดความมั่นใจมากขึ้น แล้วจึงตัดสินใจ

4) กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority) มีจำนวนร้อยละ 34.0 เป็นกลุ่มผู้รับกลุ่มใหญ่อีกกลุ่มหนึ่งที่มีลักษณะที่ขาดความมั่นใจ ในการตัดสินใจ

5) กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards) มีจำนวนร้อยละ 16.0 มีฐานะทางเศรษฐกิจ สังคมไม่ค่อยดี ยึดถือความเชื่อ และค่านิยมเดิมอย่างเหนียวแน่น มีความลังเลสงสัยในสิ่งแปลกใหม่ มีความเป็นอนุรักษ์นิยมสูง

ทฤษฎี นี้อธิบายให้เห็นถึงพฤติกรรมและบุคลิกลักษณะของบุคคลแต่ละกลุ่มในสังคม เพื่อให้เข้าใจ “วิธีการรับเทคโนโลยีของคนแต่ละกลุ่มในสังคม” ได้ดังนี้

Inventor คือ คนกลุ่มแรกในสังคม ที่นอกจากเป็นทั้งผู้ประดิษฐ์คิดค้นแล้วยังรวมไปจนถึงผู้ใช้งานที่มีความรู้ ด้านเทคโนโลยี และชอบติดตามเทคโนโลยีอยู่เสมอนั่นเอง

Early Adopters เป็นกลุ่มที่ชอบลองอะไรใหม่ๆ และค่อนข้างมีฐานะ อาจเป็นนักวิชาการหรือ คนดังในสังคม

Early Majority กลุ่มนี้จะตัดสินใจได้ต้องคิดหลายรอบแต่ต้องใช้งานได้ง่าย และมีประโยชน์การตัดสินใจเลือกนวัตกรรมของกลุ่มนี้มักดูจากการตัดสินใจของ สองกลุ่มแรก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Late Majority กลุ่มนี้กว่าจะมีใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมอาจจะเริ่มตกรุ่นไปแล้ว และมีความจำเป็นต้องการใช้งานจริงๆ จึงจะใช้ ในความคิดของผู้เขียนคิดว่า นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใดเข้าถึงการยอมรับของคนกลุ่มนี้ได้ถือว่าประสบความสำเร็จแล้ว

Laggard เป็นกลุ่มที่มีใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเมื่อตกรุ่นไปแล้ว และเป็นกลุ่มสุดท้ายในสังคม กลุ่มนี้จะเลือกซื้อโดยสอบถามข้อมูลจากคนรอบข้างโดยเฉพาะดูพฤติกรรมของคนในสังคมกลุ่มก่อนๆ

3.1.3 ขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรม (Adoption of Innovation)

การยอมรับนวัตกรรม (Adoption of Innovation) หมายถึง กระบวนการซึ่งบุคคลเป้าหมาย เปิดรับ พิจารณา และท้ายที่สุดมีการปฏิเสธ (Reject) หรือยอมรับ หรือ ปฏิบัติ (Practice or Adopt) ตามนวัตกรรมใดนวัตกรรมหนึ่ง โดยมีกระบวนการที่เรียกว่าเป็น การตัดสินใจในนวัตกรรม (Innovation-Decision Process) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ 5 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage)
ผู้รับนวัตกรรมได้รับความรู้ หรือเสาะหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมนั้นๆ

2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage)
ผู้รับนวัตกรรมให้ความสนใจ มีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมมากขึ้น เกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อนวัตกรรมนั้นๆมากขึ้น

3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage)
ผู้รับนวัตกรรม พิจารณาถึงข้อดีข้อเสียก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามนวัตกรรมนั้น

4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage)
ผู้รับนวัตกรรมลงมือปฏิบัติตามนวัตกรรม

5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage)
ผู้รับนวัตกรรมปฏิบัติซ้ำตามนวัตกรรมนั้น หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กระบวนการตัดสินใจในนวัตกรรมในขั้นที่ 1-3 เป็นขั้นที่เกิดขึ้นในจิตใจ เป็นการนึกคิดที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาและตัดสินใจ กระบวนการเหล่านี้จะเกิดขึ้นกับบุคคลเป้าหมายในช่วงเวลาหนึ่งและจะเป็นกระบวนการที่สมบูรณ์ต่อเมื่อการตัดสินใจยอมรับของบุคคลเป้าหมายนั้น มีการยืนยัน (Confirmation) การปฏิบัติอันได้แก่การปฏิบัติซ้ำ ในนวัตกรรมนั้นๆ แล้ว

จะเห็นได้ว่าทั้งกระบวนการในการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรมเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกัน กล่าวคือเมื่อนวัตกรรมเดินทางจากแหล่งโดยการแพร่กระจายแล้ว ก็จะไปถึงผู้รับนวัตกรรม ผู้รับนวัตกรรมนั้นก็จะเข้าสู่กระบวนการของการยอมรับอย่างเป็นขั้น เป็นตอนจนถึงการปฏิบัติตามนวัตกรรมนั้นๆในที่สุด

3.1.4 ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการยอมรับเทคโนโลยี/นวัตกรรม

Everett M. Rogers (1962) กล่าวว่า นอกเหนือจากทฤษฎีการแพร่กระจายและยอมรับนวัตกรรมแล้ว ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยสำคัญต่างๆ ที่เข้ามามีส่วนให้การยอมรับเทคโนโลยีมีอัตราที่เร็วหรือช้า หรือไม่ยอมรับเทคโนโลยีเลยก็ได้ ซึ่งประกอบไปด้วย

1) ตัวเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมเอง

ในการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติของบุคคลเป้าหมายนั้น ตัวเทคโนโลยีเองมีบทบาทสำคัญต่ออัตราการยอมรับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณลักษณะของเทคโนโลยี ประกอบด้วย

- ข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ ได้แก่ระดับของการรับรู้รับทราบว่านวัตกรรมนั้นๆ เมื่อเปรียบกับเทคโนโลยี ความรู้ แนวคิด แนวปฏิบัติอื่นๆแล้วมีจุดเด่น ข้อได้เปรียบที่ดีกว่า
- การเข้ากันได้ นวัตกรรมสามารถเข้ากันได้กับค่านิยม ประสบการณ์เดิม และความต้องการ ความจำเป็นได้เป็นอย่างดี
- ความยุ่งยากซับซ้อน ได้แก่ความยุ่งยากซับซ้อนทั้งในแง่ความเข้าใจและการใช้งาน
- การนำไปทดลองได้ เป็นระดับที่นวัตกรรมนั้นๆสามารถที่จะนำมาทดลองใช้ ทดลองปฏิบัติได้ในขนาด จำนวนหรือปริมาณที่น้อยก่อน
- การสังเกตได้ ผลที่เกิดขึ้นจากนวัตกรรมนั้นสามารถที่จะสังเกตหรือมองเห็นได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2) บุคคลเป้าหมาย หรือผู้รับนวัตกรรม

องค์ประกอบที่เป็นลักษณะสำคัญของบุคคลเป้าหมายซึ่งมีความแตกต่างหลากหลายกันออกไปในบุคคลเป้าหมายแต่ละราย เช่น เพศ อายุ การได้รับการศึกษา ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ ลักษณะทางจิตวิทยา ฐานะทางเศรษฐกิจ ฐานะทางสังคม และอื่นๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่มีผลกระทบต่ออัตราการยอมรับนวัตกรรมทั้งสิ้น

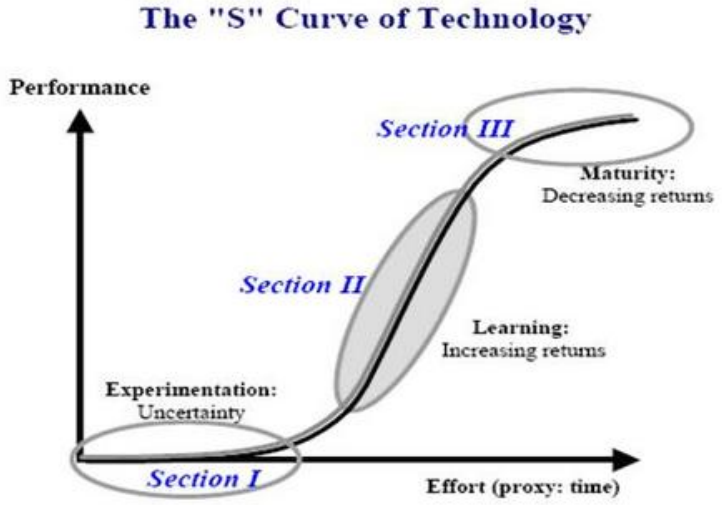
3) เจ้าหน้าที่ส่งเสริม

4) สภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม

5) สภาพแวดล้อมทางชีวะภาพ และกายภาพ

3.1.5 กระบวนการแพร่กระจายของเทคโนโลยีในสังคม

Everett M. Rogers (1995) ได้สร้าง S-curve เพื่ออธิบาย กระบวนการแพร่กระจายของเทคโนโลยีในสังคมเป็นขั้นเป็นตอนให้เห็นภาพเข้าใจง่ายดังภาพประกอบที่ 12 เพื่อที่จะสามารถคาดการณ์ว่าช่วงเวลาใดสังคมจะเกิดการยอมรับเทคโนโลยีช่วงเวลาใดเทคโนโลยีนั้นจะหมดความต้องการไป



ภาพประกอบที่ 12 S-Curve of Technology

ที่มา : Everett M. Rogers (1995)

มหาวิ ปทุม
SRIPAT UNIVERSITY

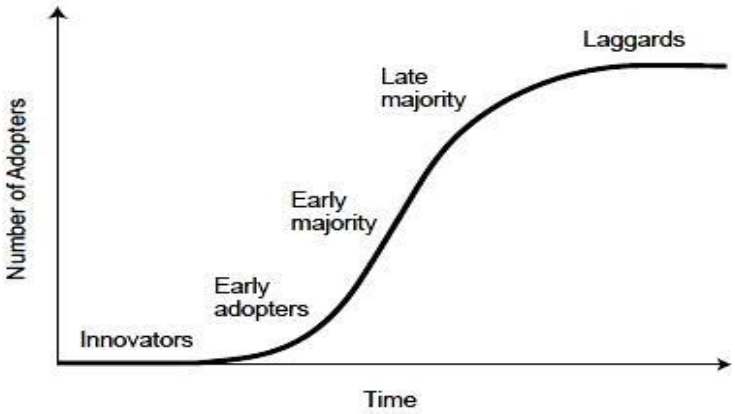
S-Curve of Technology อธิบายปรากฏการณ์การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในสังคม โดยแกน Y แทนประสิทธิภาพหรือเทียบจำนวนผู้ใช้ในสังคมก็ได้เช่นกัน ส่วนแกน X เป็นเวลา

สถานะที่ 1 (Section I) เป็นช่วงเวลาของการประดิษฐ์คิดค้นจนประสบความสำเร็จออกมา และเริ่มทดสอบวางตลาด

สถานะที่ 2 (Section II) เป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมีการปฏิสัมพันธ์กับคนในสังคมให้รับรู้ว่า มีเทคโนโลยีนี้แล้ว และสังคมเรียนรู้ถึงเทคโนโลยีนี้ไปจนถึงการได้รับความนิยมจากคนในสังคม เกิดเป็นธุรกิจนวัตกรรมรุ่งเรืองอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีมีการพัฒนาประสิทธิภาพได้สูงขึ้นเรื่อยอย่างรวดเร็ว และพร้อมกับการเติบโตของจำนวนผู้ใช้ เป็นช่วงเวลาที่เหมาะกับการทำธุรกิจที่สุด และทุกคนอยากทำธุรกิจในช่วงเวลานี้ และแน่นอนที่สุดผู้ที่มีนวัตกรรมใหม่ ควรจะเข้าสู่ตลาดในช่วงนี้

สถานะที่ 3(Section III) เป็นช่วงเวลาที่เทคโนโลยีอิ่มตัว ประสิทธิภาพการพัฒนาของเทคโนโลยีนั้นถึงขีดสุดของทรัพยากรที่ใช้ผลิต ไม่สามารถพัฒนาต่อไปได้แล้ว ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีจะมีใช้คงที่ โดยไม่สามารถพัฒนาต่อไปได้จนกว่าจะมีเทคโนโลยีใหม่มาทดแทน และเทคโนโลยีนี้ก็จะหายไปจากสังคม

S-Curve of Technology นั้น Roger ได้ อธิบายให้เห็นภาพชัดเจนถึง การเกิด การนิยม และการตกรุ่น ตามประสิทธิภาพของเทคโนโลยีนั้นๆ จะสอดคล้องกับการแพร่กระจายเทคโนโลยีนั้นๆ ไปในสังคมผ่านกลุ่มคนแต่ละกลุ่มในสังคมตามที่ได้แบ่งไว้ดังภาพประกอบที่ 13



ภาพประกอบที่ 13 The Traditional S-Curve

ที่มา : Everett M. Rogers (1962)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

3.2 ทฤษฎี The Chasm Model หุบเหวแห่งการยอมรับของนวัตกรรมเทคโนโลยีในสังคม

ทฤษฎีของ Roger นั้น มีการนำมาวิจัย และเกิดเป็นทฤษฎีต่อยอดโดย G.A. Moor เป็นทฤษฎี The Chasm อันโด่งดังของ G.A. Moore หรือทฤษฎี “หุบเหวแห่งการดับของนวัตกรรม”

ตามที่ Roger ได้กล่าวว่า การเริ่มยอมรับนวัตกรรมจะเกิดขึ้น (Birth) เมื่อหลังจากผ่านสถานะแรกหรือผ่านคนกลุ่มแรก (Innovators) คือการได้รับการยอมรับจากนักประดิษฐ์นวัตกรรมหรือ ผู้ชอบติดตามเทคโนโลยี ใหม่จำนวนหนึ่ง ทดสอบทดลองจนสิ้นสงสัยและยอมรับเทคโนโลยีนั้นแล้ว ในขั้นถัดไปก็จะเกิดการยอมรับของกลุ่ม Early Adopters และ Early Majority ได้ง่ายขึ้น (Everett M. Rogers,1995)

อย่างไรก็ตาม G.A. Moor ได้ให้ความสำคัญต่อการยอมรับนวัตกรรมในกลุ่ม Early Adopters มากที่สุด และ มีความเห็นว่า คนกลุ่มนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการมีอยู่หรือดับไปของนวัตกรรมในสังคม

G.A. Moor เปรียบเทียบว่าในคนกลุ่มนี้จะมี “หุบเหว” ซึ่งคอยดักนวัตกรรมใดๆ ว่าจะอยู่หรือดับไป และนวัตกรรมใดๆ จะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Early Adopter กับผู้ผลิตจนกว่านวัตกรรมนั้นๆ จะตรงกับอุปสงค์ในสังคมจนเกิดการยอมรับในที่สุด

ทั้งนี้ กระบวน การ Social Adoption นั้น การยอมรับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี จะต้องอาศัยช่องทาง (Channel) ในการสื่อสารของบุคคลกลุ่มต่างๆ ในสังคม เพื่อสื่อสารจากกลุ่มหนึ่งไปสู่อีกกลุ่มหนึ่ง เมื่อ Innovators หรือผู้ที่ชื่นชอบเทคโนโลยีหรือนักประดิษฐ์หรือผู้สร้างกระบวนการสังคม เกิดการยอมรับนวัตกรรมใดแล้ว จะเกิดกระบวนการสื่อสารให้บุคคลกลุ่มถัดมาได้รับรู้ข้อมูลและการยอมรับ กลุ่มต่อมาคือกลุ่ม Early Adopters เป็นกลุ่มผู้ที่ชอบลองอะไรใหม่ๆ มีความรู้สูงค่อนข้างมีฐานะและสนใจข่าวสารใหม่อยู่เสมอ การยอมรับเรื่องราวเกี่ยวกับเทคโนโลยีของกลุ่มนี้ถือว่ามีความสำคัญมากที่สุด เพราะถือเป็นกลุ่มชั้นผู้นำในการยอมรับของสังคม ไม่ว่าเทคโนโลยีหรือการยอมรับองค์กรใดที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคนกลุ่มนี้ จะเป็นผู้ชี้ว่า “มีอยู่หรือดับไป” ด้วยการตอบคำถามจนสิ้นสงสัยก็จะข้ามพ้นหุบเหวแห่งการยอมรับ (The Chasm) และคนกลุ่มอื่นที่เหลือในสังคมจะเกิดการยอมรับเอง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

หากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีโทรคมนาคมใดผ่านหุบเหวนี้ไปได้ นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้นๆ จะเกิดการยอมรับ และเกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์ในสังคมอย่างท่วมท้นเรียกว่าเป็นช่วง Take off ทะยาน ขึ้นสู่ฟ้าของธุรกิจ ซึ่งจะทำกำไรได้สูงสุด นักลงทุนธุรกิจเทคโนโลยีโทรคมนาคมก็คงมองหาโอกาสในการลงทุนธุรกิจเทคโนโลยี ในสังคม ณ ช่วงเวลานี้

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม

Black and Porter (2000) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงในองค์การโดยให้ความสำคัญปัจจัยที่มี ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโดยจำแนกออกเป็นปัจจัยภายนอก และปัจจัยภายในองค์การ

ปัจจัยภายนอกองค์การ ที่สำคัญได้แก่

1) สภาวะเศรษฐกิจ มีผลกระทบต่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์การคือถ้าเศรษฐกิจไม่ดีทำให้ องค์การต้องลดจำนวนบุคลากร ลดจำนวนการผลิต ในทางกลับกันถ้าเศรษฐกิจดี ทำให้องค์การเพิ่มการผลิตสินค้าและบริการ ทำให้มีภารกิจเพิ่มขึ้นและมีการเพิ่มจำนวนบุคลากร

2) คู่แข่งขัน มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงด้านกลยุทธ์การตลาด ในการหาลูกค้าใหม่เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดและการเติบโตทางการตลาด และอาจทำให้เกิดการควบรวมกิจการ

3) การเมืองและกฎหมาย การเปลี่ยนแปลงนโยบายและกฎหมายมีผลให้องค์การต้องปรับเปลี่ยนนโยบายการทำงาน ระบบบริหารงาน ซึ่งจะต้องมีวิธีการเปลี่ยนแปลงให้รวดเร็วและเกิดความขัดแย้งน้อยที่สุด

4) สังคมและประชากร การเปลี่ยนแปลงค่านิยมในการบริโภคสินค้าต่าง ๆ ทำให้องค์การต้องเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต ลักษณะของสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์การขายและการตลาด

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ปัจจัยภายในองค์การ ประกอบด้วยปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลายด้านคือ

1) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์การ ส่งผลให้องค์การมีผลิตภาพเพิ่มขึ้นและมีวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมาก ขึ้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างนั้น รวมถึง การกระจายอำนาจ การลดจำนวนลำดับชั้นในองค์การ การเปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์ในการประเมินบุคลากร

2) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระดับมหภาค (การรวมแผนกต่างๆในองค์การ) และ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในระดับจุลภาค (การรวมหรือแยกแผนกต่างๆ เปลี่ยนแปลงที่ตั้ง ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่าง ๆ)

3) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การปรับแผนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความล่าช้า โดยรวมแผนกต่าง ๆ ในองค์การ เป็นแผนกเดียว การรวมอำนาจด้านสารสนเทศ รวมอำนาจการจัดการสารสนเทศไว้ที่ผู้จัดการเพียงคนเดียว ลดจำนวนลำดับชั้นในองค์การ ทำให้องค์การมีโครงสร้างแบบราบและสร้างการทำงานเป็นทีม สร้างความหลากหลาย ลดจำนวนลำดับชั้นในองค์การและสร้างสำนักงานในภูมิภาคต่างๆ

4) การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ อาจเกิดจากการปรึกษาหารือระหว่างผู้บริหารระดับต่างๆ การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ย่อมส่งผลในด้านต่างๆ คือ การผลิต ออกผลิตภัณฑ์ใหม่ เพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ให้ความสำคัญกับการบริการลูกค้า ราคา คุณภาพของสินค้า

กระบวนการตัดสินใจ การตัดสินใจของผู้บริหารองค์การที่มีโครงสร้างแบนราบนั้น ผู้บริหารระดับสูงจะมีอำนาจในการตัดสินใจน้อยลง การตัดสินใจของผู้บริหารจะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในองค์การส่วน การตัดสินใจของพนักงาน เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดนวัตกรรมต่าง ๆ ทำให้เกิดวิธีการผลิตที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มคุณภาพให้กับสินค้าได้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต การเปลี่ยนแปลงภายในองค์การ

กระบวนการทำงาน เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างองค์การ ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานเพื่อแปรสภาพปัจจัยนำเข้าเป็นปัจจัยนำออก

นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อกิจกรรมหลักขององค์การ ทำให้องค์การต้องเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และมีผลกระทบต่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

การเปลี่ยนแปลงเครื่องมือในการผลิตและเทคโนโลยีนั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญในการอยู่รอดและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์การ ซึ่งมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง กระบวนการทำงาน และการบริหารทรัพยากรมนุษย์

การเปลี่ยนแปลงนั้นมีความเกี่ยวข้องกับบุคลากรในองค์การในหลายประเด็น คือ บุคคลผู้นั้นทำหน้าที่อะไร มีทัศนคติและความคาดหวังอย่างไร ทำการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ซึ่งได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาอย่างไร

การเปลี่ยนแปลงนั้นเกิดจากการเพิ่มหรือลดจำนวนบุคลากร สับเปลี่ยนโอนย้ายแผนก การให้ข่าวสารข้อมูล และการฝึกอบรมนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรได้ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรนั้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้ ความสามารถนั้นสามารถพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์การ และทำให้ผลการปฏิบัติงานมีคุณภาพดีขึ้น

ทั้งนี้ การพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว แบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) อาจจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ในองค์กรต่าง ๆ โดยกระบวนการทำงานจะเปลี่ยนแปลงไป อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของอุปกรณ์ชนิดนี้

3.4 แนวคิดเกี่ยวกับ Web 2.0

เว็บ 2.0 (Web 2.0) เป็นคำที่ถูกคิดขึ้นมา เพื่ออธิบายถึงลักษณะของเทคโนโลยีเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : www) และการออกแบบ Website ในปัจจุบัน ที่มีลักษณะส่งเสริมให้เกิดการแบ่งปันข้อมูล การพัฒนาในด้านแนวความคิดและการออกแบบ รวมถึงการร่วมสร้างข้อมูลในโลกของอินเทอร์เน็ต แนวคิดเหล่านี้นำไปสู่การพัฒนาและการปฏิวัติรูปแบบเทคโนโลยีที่นำไปสู่ Web Service หลายอย่าง เช่น บล็อก เครือข่ายสังคมออนไลน์ วิกิ

เว็บ 2.0 นั้น มีคำจำกัดความหลายอย่าง ทิม โอไรล์ลีย์ ได้กล่าวไว้ว่าเว็บ 2.0 เปรียบเหมือนธุรกิจ ซึ่งเว็บกลายเป็นแพลตฟอร์มหนึ่ง ที่อยู่เหนือการใช้งานของซอฟต์แวร์ โดยไม่ยึดติดกับตัวซอฟต์แวร์เหมือนระบบคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมา โดยมี “ข้อมูล” ที่เกิดจากผู้ใช้หลายคนเป็นตัวผลักดันความสำเร็จของเว็บไซต์อีกต่อหนึ่ง ซึ่งเว็บไซต์ในปัจจุบันมีลักษณะการสร้าง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

โดยผู้ใช้ที่อิสระ และแยกจากกัน ภายใต้ซอฟต์แวร์ตัวเดียวกัน เพื่อสรรค์สร้างระบบให้ก่อเกิดประโยชน์ในองค์รวม โอไรล์ลีย์ ได้แสดงตัวอย่างของระดับของเว็บ 2.0 ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ระดับ 3 - ระดับของการใช้งานจากผู้ใช้ทั่วไปในอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นลักษณะของการสื่อสารของมนุษย์ภายใต้เว็บไซต์เดียวกัน ตัวอย่างเช่น วิกิพีเดีย สไกป์ อีเบย์ เครกส์ลิสต์
- ระดับ 2 - ระดับการจัดการทั่วไปที่สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องผ่านอินเทอร์เน็ต แต่เมื่อนำมาใช้งานออนไลน์ นั้น จะมีประโยชน์มากขึ้นจากการเชื่อมโยงผู้ใช้งานเข้าด้วยกัน ซึ่งโอไรลลีย์ ยกตัวอย่างเว็บไซต์ ฟลิคเกอร์ เว็บไซต์อัปโหลดภาพที่มีการใช้งานเชื่อมโยงระหว่างภาพ และเช่นเดียวกันระหว่างผู้ใช้งาน
- ระดับ 1 - ระดับการจัดการทั่วไปที่สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องผ่านอินเทอร์เน็ต แต่มีความสามารถเพิ่มขึ้นมีนำมาใช้งานออนไลน์ ตัวอย่างเช่น ไรต์รีย์ (ปัจจุบันคือ กูเกิลดอคส์) และ ไอทูนส์
- ระดับ 0 - ระดับที่สามารถใช้งานได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ เช่น แมปเควสต์ และ กูเกิล แมปส์

3.5 แนวคิดเกี่ยวกับ Public Relations 2.0 (PR 2.0)

นับตั้งแต่มี Website เกิดขึ้น การการประชาสัมพันธ์ก็ต้องเริ่มเปลี่ยนไปใช้วิธีใหม่ๆ เช่นเดียวกัน ในยุคแรกที่เรียกว่า PR 1.0 นั้น การประชาสัมพันธ์ ยังคงอยู่บนพื้นฐานของเครื่องมือประชาสัมพันธ์แบบดั้งเดิม โดยเพียงแต่เพิ่มทรัพยากรที่อยู่บนเว็บเสริมเข้าไป เช่น e-newsletter, viral marketing, Webcasts และ Webinars เพื่อที่จะใช้ประโยชน์จากความเร็วของอินเทอร์เน็ตรวมทั้งความยืดหยุ่นและการปรับตัวตามลูกค้า

ในปัจจุบัน Website เติบโตเต็มที่แล้ว และกำลังเสนอทรัพยากรและเทคโนโลยีพันธุ์ใหม่ทั้งหมด ให้แก่ นักประชาสัมพันธ์ ซึ่งไม่รู้สึกยินดีที่จะพึ่งพาแต่เพียงเครื่องมือในยุค PR 1.0 อีกต่อไป การเข้าสู่ยุค PR 2.0 หมายถึงการเปิดเข้าสู่วิธีการใหม่ๆ และทันสมัยในการสื่อสารมวลชน

Deirdre Breakenridge ชี้ให้เห็นว่า PR 2.0 คือวิธีที่ดีที่สุดในการสื่อสารกับกลุ่มที่แตกต่างกัน ด้วยวิธีสื่อสารที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม และทำให้นักประชาสัมพันธ์มีความสามารถที่จะใช้สื่อสังคมออนไลน์ยุคใหม่ เช่น blog, wiki หรือเว็บประเภท social networking เทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ที่เรียกว่า Really Simple Syndication (RSS) การดูรายการสดๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต (Streaming video) หรือการดูหรือฟังรายการจาก podcast เพื่อใช้เป็นวิธีในการเข้าถึงผู้บริโภคที่นักประชาสัมพันธ์ยังไม่เคยใช้มาก่อน

PR 2.0 คือการต่อยอดจากรากฐานของการนำทรัพยากรบนเว็บมาใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์ ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ในยุค PR 1.0 นั้น เพื่อจะรวมเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น Streaming Video และระบบฐานข้อมูลที่ล้ำสมัยต่างๆ เข้ามาใช้ในการประชาสัมพันธ์มากขึ้น ไม่เพียงเท่านั้น ยังจะรวมเอาการประชาสัมพันธ์ที่อิงกับเว็บสังคมออนไลน์ต่างๆ หรือ Social Media มาใช้เป็นส่วนสำคัญของการประชาสัมพันธ์ยุคใหม่ด้วย

Social Media ก็หมายถึงตั้งแต่ blog, podcast, You Tube รวมถึง Viral Video ของเว็บนี้ที่แพร่ระบาดไปได้อย่างรวดเร็วเหมือนไวรัส รวมทั้งเว็บชุมชนออนไลน์ที่เรียกว่า Social Network อย่าง MySpace และ Facebook

เนื้อหาใน Social Media ส่วนใหญ่จะผลิตโดยคนธรรมดาหรือลูกค้าเอง ซึ่งมองตัวเองว่าเป็น "นักข่าวพลเรือน" นอกจากนี้ Social Media ยังทำให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น RSS feeds อันเป็นเทคโนโลยีที่คิดขึ้นเพื่อเตือนผู้ใช้ทันทีที่ blog, Web site หรือ podcast ที่พวกเขาติดตามอยู่ มีการเพิ่มเติมข้อมูลเนื้อหาใหม่ๆ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

4. ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากงานวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการพัฒนาและการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่นี้ เป็นการวิจัยเกี่ยวกับ “นวัตกรรม” ซึ่งนับเป็นสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้น จึงยังไม่มีผู้ใดทำการวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องโดยตรงมาก่อน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกล้องดิจิทัล และ เซนเซอร์ของกล้องดิจิทัล รวมทั้งงานวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของกล้องถ่ายภาพถ่ายดิจิทัลในส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ สรุปได้ดังนี้

วิริยะ พรกุลวิไล (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบคุณภาพของภาพถ่ายดิจิทัลที่ได้จากเซ็นเซอร์รับภาพต่างกัน โดยศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของภาพถ่ายที่เป็นผลมาจากขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพที่ต่างกันของกล้องดิจิทัลว่าให้ผลของภาพที่แตกต่างกันอย่างไร ซึ่งงานวิจัยที่ผู้วิจัยจะทำนี้ จะศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเซ็นเซอร์รับภาพที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันจะส่งผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการบันทึกภาพวีดิทัศน์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ในกล้อง DSLR อย่างไร

นารีรัตน์ งามณรงค์ชัย (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการซื้อและปัจจัยที่ใช้พิจารณาในการเลือกซื้อกล้องดิจิทัลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการวิจัยที่สำรวจพฤติกรรมการซื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลือกซื้อกล้องดิจิทัล ซึ่ง “คุณสมบัติของกล้องดิจิทัล” เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องประการหนึ่งซึ่งส่งผลต่อการเลือกซื้อกล้องดิจิทัลของผู้บริโภค

พิภาพัณณ์ เกียรติศิริ (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัลและการประยุกต์ใช้ โดยศึกษาลักษณะของการใช้งานกล้องดิจิทัลในยุคแรกเริ่มที่กล้องดิจิทัลเริ่มมีการผลิตและจำหน่ายอย่างกว้างขวาง โดยการวิจัยที่ผู้วิจัยจะดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ จะศึกษาถึงการใช้งานกล้องดิจิทัลอันเป็นการต่อยอดการวิจัยที่ พิภาพัณณ์ เกียรติศิริ ได้ทำการวิจัยไว้ก่อน

งานวิจัยนี้ จะเป็นงานวิจัยที่รวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยี ที่ส่งผลสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการทำงานของการผลิตสื่อในอนาคต ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีการบันทึกภาพนิ่ง กับเทคโนโลยีในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว จะ “หลอมรวม” ออกมาอย่างเป็นรูปธรรมในช่วงปีแรกของการพัฒนากล้อง DSLR ที่มี Function ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แต่เนื่องจากเทคโนโลยีมีการพัฒนาที่รวดเร็ว โดยคาดการณ์ได้ว่าในระยะเวลาเพียง 3 – 5 ปี รูปแบบของผลิตภัณฑ์กล้องจะได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอีก อันจะส่งผลต่อการทำงานของผู้ที่ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

5. สรุป

งานวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ ได้ใช้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลในเรื่องของคุณลักษณะของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ขนาดเซนเซอร์ที่ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล การแบ่งระดับของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล การจำแนกประเภทของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลตามขนาดของเซนเซอร์ที่ใช้งาน ระบบการบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล และ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อใหม่ (New Media)

ส่วนกรอบความคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนี้ ประกอบด้วยทฤษฎีการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory) ทฤษฎี The Chasm Model หุบเหวแห่งการยอมรับของนวัตกรรมเทคโนโลยีในสังคม แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม แนวคิดเกี่ยวกับ Web 2.0 และ แนวคิดเกี่ยวกับ Public Relations 2.0 (PR 2.0)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการศึกษาแนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ กับผลกระทบต่อสื่อสมัยใหม่ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015) โดยมีรูปแบบในการวิจัย โดยการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ร่วมกับการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น นิตยสาร บทความ แผ่นพับ โบร์ชัวร์ ฯ และ ข้อมูล ใน Website เช่น Blog ,Web board ต่าง ๆ จากนั้นจึงนำผลการวิจัยที่ได้มาประมวลและนำเสนอผลการวิจัยด้วยวิธีการพรรณาวิเคราะห์ (Descriptive-Analysis)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร

การวิจัยนี้ มีประชากรเป็นผู้บริหารของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่จำหน่ายในประเทศไทย บุคลากรทางเทคนิคหรือผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ช่างภาพอาชีพที่มีความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (SLR) และ/หรือ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผู้ใช้งานกล้อง หรือ ช่างภาพสมัครเล่นที่มีความรู้และ ความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผู้กำกับรายการช่างภาพอาชีพ หรือ ผู้ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ Music Video สื่อใหม่ ผู้เชี่ยวชาญในการใช้ Software คอมพิวเตอร์ตัดต่อประเภทต่าง ๆ ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว และ สื่อใหม่ (New Media) ตลอดจนนักวิชาการที่มีความรู้ความชำนาญในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว สื่อภาพยนตร์ และ สื่อใหม่ (New Media)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ จะสุ่มตัวอย่างเพื่อดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ควบคู่ไปกับการใช่เทคนิคแบบ Snowball sampling เพื่อค้นหาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยจำแนกผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 8 กลุ่ม สุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 2 – 5 คน มีผู้เชี่ยวชาญให้สัมภาษณ์รวม 29 คน โดยมีรายนามผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

2.2.1 ผู้บริหารของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่จำหน่ายในประเทศไทย

2.2.1.1 คุณวินิจ เกษมมงคลชัย
Product Support Manager
Niks (Thailand) Co., Ltd.

2.2.1.2 คุณพรหมมินทร์ ชราเขต
Senior Sales Supervisor, C II Marketing Division
Canon Marketing (Thailand) Co., Ltd.

2.2.1.3 คุณนิพัทธ์ พงศาพิทักษ์สันติ
Chief Officer
Product Support Department
Niks (Thailand) Co., Ltd.

2.2.1.4 คุณสมรภูมิ เสนคำสอน
Service Engineer Supervisor / Professional Representative
Camera & Video Service / Professional Service/MED
Canon Marketing (Thailand) Co., Ltd.

2.2.2 บุคลากรทางเทคนิคหรือผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

2.2.2.1 คุณศุภชัย จรรยาสวัสดิ์
Senior Department Manager
Broadcast Regional Operation Center-Indochaina
Professional System Division
Panasonic Siew Sales (Thailand) Co., Ltd.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.2.2 คุณรักพงษ์ ชลัษเฐียร

Audiovisual Specialist

C II Marketing Division

Canon Marketing (Thailand) Co., Ltd.

2.2.2.3 คุณจุลนาท เอี่ยมบุญเสริฐ

Manager

Technical Maintenance & Information Technology Division

Kantana Group Public Company Limited

2.2.2.4 คุณอุทร บรรเทิงจิตร

Technic & Production Equipment Manager

Kantana Movietown (2002) Co., Ltd.

2.2.2.5 คุณภิญโญ ภิรมย์ฐาน

Product Manager

Panasonic Siew Sales (Thailand) Co., Ltd.

2.2.3 ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

2.3.3.1 คุณเนรมิตร สีสา

Sales Executive

FotoFile Group Co., Ltd.

2.3.3.2 คุณสุภชัย ติยาภรณ์

Sales Executive

Image System Co., Ltd.

2.3.3.3 คุณจักกฤษ พนาลี

Sales Executive

FotoThailand Co., Ltd.

2.3.3.4 อภิสิทธิ์ ศิริเงินยวง

Engineer

FotoFile Group Co., Ltd.

2.3.3.5 คุณทรงวิทย์ พรหมมีชัย

Marketing Manager

Image Visual 1993 Co.,Ltd.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.4 ช่างภาพอาชีพ ที่มีความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (SLR) และ/หรือกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

2.2.4.1 คุณวรนันทน์ ชัชวาลทิพากร
ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (ภาพถ่าย)
ประจำปีพุทธศักราช 2552

2.2.4.2 คุณเกรียงไกร ไวยกิจ
ช่างภาพสังกัดกลุ่ม “สห+ภาพ”
ชุมชนคนถ่ายภาพ (Photo United)

2.2.5 ผู้ใช้งานกล้อง หรือ ช่างภาพสมัครเล่น ที่มีความรู้ และ ความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

2.2.5.1 คุณภัทร ตันติลีปิกร
Editor
Phenomena Co., Ltd.

2.2.5.2 คุณมณตรี พวงทอง
สุดยอดแฟนพันธ์แท้ กล้องถ่ายภาพ
กรรมการผู้จัดการ บริษัท FotoFile จำกัด

2.2.5.3 คุณชนินทร์ ชมะโชติ
Managing Director
Panorama Worldwide Co., Ltd.

2.2.5.4 คุณศุภฤกษ์ อินทยนต์
Webmaster
www.thaidfilm.com

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.6 ผู้กำกับรายการ ช่างภาพอาชีพ หรือ ผู้ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ Music Video สื่อใหม่ ฯลฯ

2.2.6.1 สันติธร หุตาคม
Producer / Director
บริษัท ส่องโลก (1994) จำกัด

2.2.6.2 คุณบัณฑิต ทองดี
Producer / Director
Baa-Ram-Ewe

2.2.6.3 ม.ร.ว. เฉลิมชาตรี ยุคล
CEO
FuKDuK Production CO., LTD

2.2.7 ผู้เชี่ยวชาญในการใช้ Software คอมพิวเตอร์ตัดต่อประเภทต่าง ๆ ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว และ สื่อใหม่ (New Media)

2.2.7.1 คุณเชาวน์ เปรมสุริยา
Managing Director
Digitron Solution Co., Ltd.

2.2.7.2 คุณพิชาติ โค
Film Editor / Apple Color Expert
www.applecolor.net

2.2.7.3 คุณสมโภช จันทรา
Technical Expert (Apple Computer)
iStudio by graphicscan

2.2.7.4 คุณวิศรุต ชาติหระคุณ
Production Director
HOT HOUSE Co., Ltd.

2.2.8 นักวิชาการที่มีความรู้ความชำนาญในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว สื่อภาพยนตร์ และ สื่อใหม่ (New Media)

2.2.8.1 ผศ. นรีรัตน์ สร้อยศรี
หัวหน้าภาคเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.2.8.2 อาจารย์บรรพต สร้อยศรี
หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง (Audio-Visual Center)
สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาข้อมูล ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร เช่น นิตยสาร บทความ แผ่นพับ โบร์ชัวร์ ฯ และ ข้อมูลใน Website เช่น Blog ,Webboard ฯ ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น

3.1.1.1 นิตยสารภาษาไทย

3.1.1.1.1 นิตยสาร FOTO INFO

3.1.1.1.2 นิตยสาร Digital Camera

3.1.1.1.3 นิตยสาร Photo Digital

3.1.1.1.4 นิตยสาร PHOTOTECH

3.1.1.1.5 นิตยสาร SHUTTER PHOTO

3.1.1.2 นิตยสารภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

3.1.1.2.1 Digital Camera World Magazine

3.1.1.2.2 Digital Photo Pro Magazine

3.1.1.2.3 ShutterBug Magazine

3.1.1.2.4 What Digital Camera Magazine

3.1.1.2.5 Popular Photography Magazine

3.1.1.2.6 Digital Camera & Photo Buyer's Guide Magazine

3.1.1.3 แผ่นพับ และ โบร์ชัวร์

3.1.1.3.1 แผ่นพับ และ โบร์ชัวร์ ผลิตภัณฑ์กล้องถ่ายภาพ ตราสินค้า Nikon

3.1.1.3.2 แผ่นพับ และ โบร์ชัวร์ ผลิตภัณฑ์กล้องถ่ายภาพ ตราสินค้า Canon

3.1.1.3.3 แผ่นพับ และ โบร์ชัวร์ ผลิตภัณฑ์กล้องถ่ายภาพ ตราสินค้า Sony

3.1.1.3.4 แผ่นพับ และ โบร์ชัวร์ ผลิตภัณฑ์กล้องถ่ายภาพ ตราสินค้า Pentax

3.1.1.3.5 แผ่นพับ และ โบร์ชัวร์ ผลิตภัณฑ์กล้องถ่ายภาพ ตราสินค้า Olympus

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

3.1.1.4 Website และ Blog ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ ตัวอย่างเช่น

3.1.1.4.1 http://www.canon.com/

3.1.1.4.2 http://www.nikon.com/

3.1.1.4.3 http://www.olympus-global.com/en/

3.1.1.4.4 http://www.pentax.com/

3.1.1.4.5 http://www.thaidphoto.com/

3.1.1.4.6 http://www.taklong.com/

3.1.1.4.7 http://www.nikonianthailand.com/

3.1.1.4.8 http://www.niksthailand.co.th/

3.1.1.4.9 http://www.pantip.com/cafe/camera/

3.1.1.4.10 http://nikonasia-en.custhelp.com/

3.1.1.4.11 http://canonclub.pantipmember.com/

3.1.1.4.12 http://olympusclub.pantipmember.com/

3.1.1.4.13 http://www.pixpros.net/

3.1.1.4.14 http://www.fotofile.net/

3.1.1.4.15 http://www.dpreview.com/

3.2 ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นแหล่งข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informant) ทั้ง 8 กลุ่ม โดยการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ควบคู่ไปกับการใช่เทคนิคแบบ Snowball sampling เพื่อค้นหาผู้เชี่ยวชาญ ที่สามารถให้ความเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย จำนวน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 2 – 5 คน โดยมีเป้าหมายที่จะได้ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นทั้งสิ้น จำนวนรวม 29 คน

3.3 นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล และนำเสนอผลการวิจัยด้วยวิธีการพรรณาวิเคราะห์

3.4 จัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และบทคัดย่อ

3.5 เผยแพร่ผลการวิจัย เผยแพร่ผลงานโดยการนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ และตีพิมพ์ผลงานเผยแพร่

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

4. เครื่องมือการวิจัย

งานวิจัยนี้ จะเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ จำนวน 8 แบบ โดยระบุเค้าโครงคำถามที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ได้แก่

4.1 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 1 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่จำหน่ายในประเทศไทย

4.2 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 2 :

ใช้สัมภาษณ์บุคลากรทางเทคนิคหรือผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

4.3 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 3 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

4.4 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 4 :

ใช้สัมภาษณ์ช่างภาพอาชีพ ที่มีความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (SLR) และ/หรือกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

4.5 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 5 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้ใช้งานกล้อง หรือ ช่างภาพสมัครเล่น ที่มีความรู้ และความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

4.6 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 6 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้กำกับรายการ ช่างภาพอาชีพ หรือ ผู้ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ Music Video สื่อใหม่

4.7 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 7 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการใช้ Software คอมพิวเตอร์ตัดต่อประเภทต่าง ๆ ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว และ สื่อใหม่ (New Media)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

4.8 แบบสัมภาษณ์แบบที่ 8 :

ใช้สัมภาษณ์นักวิชาการที่มีความรู้ความชำนาญในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว สื่อภาพยนตร์ และ สื่อใหม่ (New Media)

ทั้งนี้ แบบสัมภาษณ์ทั้งหมดจะมีการตรวจสอบคุณภาพ โดยการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิงานวิจัยนี้ เพื่อให้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การรวบรวมข้อมูล

5.1 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิในส่วนของสื่อสิ่งพิมพ์ ด้วยการค้นหาจากห้องสมุดแห่งต่าง ๆ และบริษัทผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ รวมทั้ง Website ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

5.2 รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และใช้เครื่องบันทึกเสียงเพื่อเก็บข้อมูลเสียงสัมภาษณ์ รวมทั้งจดบันทึกประเด็นข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ระหว่างการสัมภาษณ์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ควบคู่ไปกับการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น นิตยสาร บทความ แผ่นพับ โบร์ชัวร์ ฯ และ ข้อมูล ใน Website เช่น Blog , Webboard ต่าง ๆ แล้วนำผลการวิจัยที่ได้มาประมวลผล และนำเสนอผลการวิจัยด้วยวิธีการพรรณาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาแนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ กับผลกระทบต่อสื่อสมัยใหม่ใน 5 ปีข้างหน้า ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ร่วมกับการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับหัวข้อหลักตามคำถามการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 1 ของรายงานการวิจัยนี้ โดยสามารถจำแนกหัวข้อได้ดังนี้

1. พัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

2. สภาพปัจจุบันของของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

3. แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015)

4. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ทั้งนี้ ในแต่ละหัวข้อมีผลการวิจัย ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1. พัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

นับตั้งแต่วันที่ 24 สิงหาคม ปีคริสต์ศักราช 2008 ที่ บริษัท Nikon Corporation ได้เปิดตัวจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR : Digital Single-lens reflex camera) รุ่น Nikon D90 ซึ่งนับเป็นกล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ “รุ่นแรก”

จวบจนสิ้นสุดระยะเวลาการวิจัยของงานวิจัยนี้ ในปีคริสต์ศักราช 2010 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ มีพัฒนาการต่อไปอีกมาก มีบริษัทผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล 5 ตราสินค้า (Brand) ได้พัฒนากล้อง DSLR ชนิดที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสิ้น 19 รุ่น

ตารางที่ 1 ตราสินค้า (Brand) ที่ผลิตกล้องดิจิทัล (DSLR) ซึ่งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ออกจำหน่ายในปีคริสต์ศักราช 2008-2010

ตราสินค้า		รุ่นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจำหน่ายในปี คริสต์ศักราช 2008-2010					
Nikon	Nikon	D90	D5000	D300s	D3s	D3100	D7000
Canon	Canon	5D Mark II	500D	7D	1D Mark IV	550D	60D
Pentax	PENTAX	K-7	K-x	K-r	K-5		
Sony	SONY	α33	α55				
Olympus	OLYMPUS	E-5					

ลำดับการประกาศตัวของกล้องแต่ละรุ่น สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/timeline.asp (Accessed February 15,2011)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 2 แสดงลำดับการประกาศตัวของกล้อง ดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

วันประกาศตัว	ตราสินค้า		รุ่น (Model)	
August 27, 2008	Nikon	Nikon	D90	
September 17, 2008	Canon	Canon	EOS 5D MK II	
March 25, 2009	Canon	Canon	EOS 500D	
April 14, 2009	Nikon	Nikon	D5000	
May 20, 2009	Pentax	PENTAX	K-7	
July 30, 2009	Nikon	Nikon	D300s	
September 1, 2009	Canon	Canon	EOS 7D	
September 17, 2009	Pentax	PENTAX	K-x	
October 14, 2009	Nikon	Nikon	D3s	
October 20, 2009	Canon	Canon	EOS 1D MK IV	
February 8, 2010	Canon	Canon	EOS 550D	
August 19, 2010	Nikon	Nikon	D3100	
August 24, 2010	Sony	SONY	Alfa 33	
August 24, 2010	Sony	SONY	Alfa 55	
August 26, 2010	Canon	Canon	EOS 60D	
September 9, 2010	Pentax	PENTAX	K-r	
September 14, 2010	Olympus	OLYMPUS	E-5	
September 15, 2010	Nikon	Nikon	D 7000	
September 20, 2010	Pentax	PENTAX	K-5	

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

นับตั้งแต่ผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Nikon ได้ประกาศการจำหน่าย Nikon D90 โดยประกาศว่า กล้องรุ่นดังกล่าวเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นแรกที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ขนาดวีดิทัศน์ 720p ที่ Frame Rate 24 fps ในระยะเวลาไม่นานนับจากนั้น ผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Canon ได้ประกาศการจำหน่าย Canon EOS 5D MK II ซึ่งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ขนาดวีดิทัศน์ 1080p (Full HD) ที่ Frame Rate 30 fps และมีผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Pentax ประกาศจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในอีกหลายรุ่นต่อมา

“ ... Nikon introduced the D90, the first DSLR with HD video, which can shoot 720p HD at 24 fps. That was followed shortly by Canon’s EOS 5D Mark II, which can shoot 1080p full HD video at 30 fps. Since then, several more HD-capable DSLRs have been introduced, including Canon’s T1i and EOS 7D, Nikon’s D5000 and D300s, and Pentax K-7 and Kx. ..” (Wes Pitts,2010,p.47)

การนำเสนอผลการวิจัยในบทนี้ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลพัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ โดยจำแนกตามตราสินค้า (Brand) จากนั้นจะเปรียบเทียบคุณสมบัติหลักในแต่ละด้านของกล้องที่อยู่ในขอบเขตของงานวิจัยนี้ และวิธีการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รวมทั้งเปรียบเทียบลำดับเวลา (Timeline) ของพัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในลำดับต่อไป

1.1 พัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จำแนกตามตราสินค้า (Brand)

ตราสินค้า (Brand) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่มีจำหน่ายตั้งแต่คริสต์ศักราช 2008 – 2010 (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม คริสต์ศักราช 2010) ได้แก่

1.1.1 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Nikon

1.1.2 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Canon

1.1.3 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Pentax

1.1.4 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Sony

1.1.5 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Olympus

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

การวิเคราะห์ข้อมูลของรายงานวิจัยนี้ ขอเสนอข้อมูลของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในแต่ละผลิตภัณฑ์ เรียงตามลำดับตราสินค้าจากลำดับของการประกาศตัวจำหน่าย ดังต่อไปนี้

1.1.1 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Nikon

ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Nikon ผลิตโดย Nikon Corporation ซึ่งเป็นบริษัทอุปกรณ์ทางด้านภาพในญี่ปุ่น ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัทนี้ ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ กล้องส่องทางไกล กล้องจุลทรรศน์ อุปกรณ์การวัด ที่มีจำหน่ายอย่างแพร่หลายทั่วโลก

Nikon Corporation ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2460 โดยใช้ชื่อ นิปปง โคงะกุ โคเงียว ก่อนที่จะเปลี่ยนเป็นชื่อในปัจจุบัน ปัจจุบันนิคอน คอร์ปอเรชัน เป็นบริษัทหนึ่งในเครือ มิตซูบิชิ กรุ๊ป

Nikon Corporation เริ่มต้นจาก บริษัท นิปปง โคงะกุ โคเงียว ในชื่อภาษาอังกฤษว่า Japan Optical ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2460 (คริสต์ศักราช 1917) โดยเป็นการรวมตัวของบริษัทเล็ก ๆ 3 บริษัทที่เป็นบริษัทเกี่ยวกับสายตาหรือการมองเห็น บริษัทเริ่มเดินสายพานการผลิตด้วยคนงานเพียง 200 คน และช่างเทคนิคชาวเยอรมันอีก 8 คน และในสายพานการผลิตของบริษัทในขณะนั้นไม่ได้เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพเลยแม้แต่น้อย แต่สินค้าที่ทางบริษัทผลิต คือ กล้องจุลทรรศน์ กล้องโทรทัศน์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและใช้ในการกะวัดระยะสำหรับใช้ในทางวิทยาศาสตร์และ อุตสาหกรรม สินค้าเหล่านี้ล้วนเป็นสินค้าที่สร้างชื่อเสียงให้แก่บริษัท และ เลนส์เป็นสินค้าอีกชิ้นหนึ่งที่ทำชื่อเสียงให้ทางบริษัทและได้ผลิตออกมาหลายรุ่นมากตั้งแต่เลนส์ 50 mm. ถึง 700 mm. (“Nikon Corporation.” in Wikipedia,2011)

ในปี คริสต์ศักราช 1932 "Nikor" ก็ได้ถูกใช้เป็นตราสินค้าของเลนส์ที่บริษัทผลิตขึ้น และ ปีคริสต์ศักราช 1937 - 1947 Nikon สามารถคิดค้นเลนส์ 50 mm. F/4.5,F/3.5 และ F/2.0 ได้สำเร็จ แต่เลนส์เหล่านี้ ก็ยังเป็นอุปกรณ์ของกล้อง Canon รุ่น Hansa และ Nikon ได้ผลิตเลนส์เรื่อยมาจนกระทั่งได้ถูกรับเลือกให้เป็นผู้ผลิตเลนส์ให้แก่กล้องไลก้า

เมื่อถึงช่วงสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 รัฐบาลญี่ปุ่นได้เลือกบริษัท Nikon Corporation เป็นผู้ผลิตยุทโธปกรณ์ให้กับรัฐบาลญี่ปุ่นเพื่อใช้ในสงคราม เช่น กล้องส่องทางไกล เลนส์ติดลำกล้องปืนที่เล็งระเบิด กล้องเรือดำน้ำ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

เนื่องจากความต้องการใช้ยุทโธปกรณ์เหล่านี้เป็นจำนวนมากในสงคราม ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นต้องทุ่มงบประมาณมาสนับสนุนบริษัท ทำให้บริษัทเติบโตแบบก้าวกระโดด บริษัทได้สร้างโรงงานเพิ่มเป็น 19 โรงงาน และจ้างคนงานเพิ่มเป็น 23,000 คน แต่เมื่อสงครามสิ้นสุดลงและญี่ปุ่นแพ้สงคราม ความจำเป็นในการใช้ยุทโธปกรณ์จึงหมดไป รัฐบาลจึงหยุดสนับสนุนบริษัท ทำให้ต้องปิดโรงงาน เหลือเพียงโรงงานเดียวและปลดคนงานให้เหลือเพียง 1,400 คน ทางบริษัทก็ได้หันกลับมาผลิตสินค้าจำพวกกล้องจุลทรรศน์เช่นเดิม

ในปี คริสต์ศักราช 1945 บริษัทได้ตัดสินใจผลิตกล้องถ่ายรูปโดยใช้ตราสินค้าของตนเอง หลังจากที่ได้ผลิตอุปกรณ์ให้กับบริษัทอื่นมาเป็นระยะเวลานาน

Nikon Corporation ได้ทำการวิจัยกล้อง 6x6 TLR และกล้องเปลี่ยนเลนส์ได้ขนาด 35 mm. แต่เมื่อทำการวิจัยได้พบว่ากล้อง 6x6 TLR กำลังเสื่อมความนิยมลงจึงล้มเลิกโครงการ แต่ในขณะเดียวกัน กล้อง 35 มิลลิเมตร กำลังมีแนวโน้มว่าจะได้รับความนิยมมากขึ้นในขณะนั้น บริษัทจึงได้ทำการวิจัยในเรื่องกล้องขนาดดังกล่าวต่อไป และได้ผลิตกล้องจำหน่ายภายใต้ตราสินค้า Niikon ยาวนานมาจนถึงทุกวันนี้

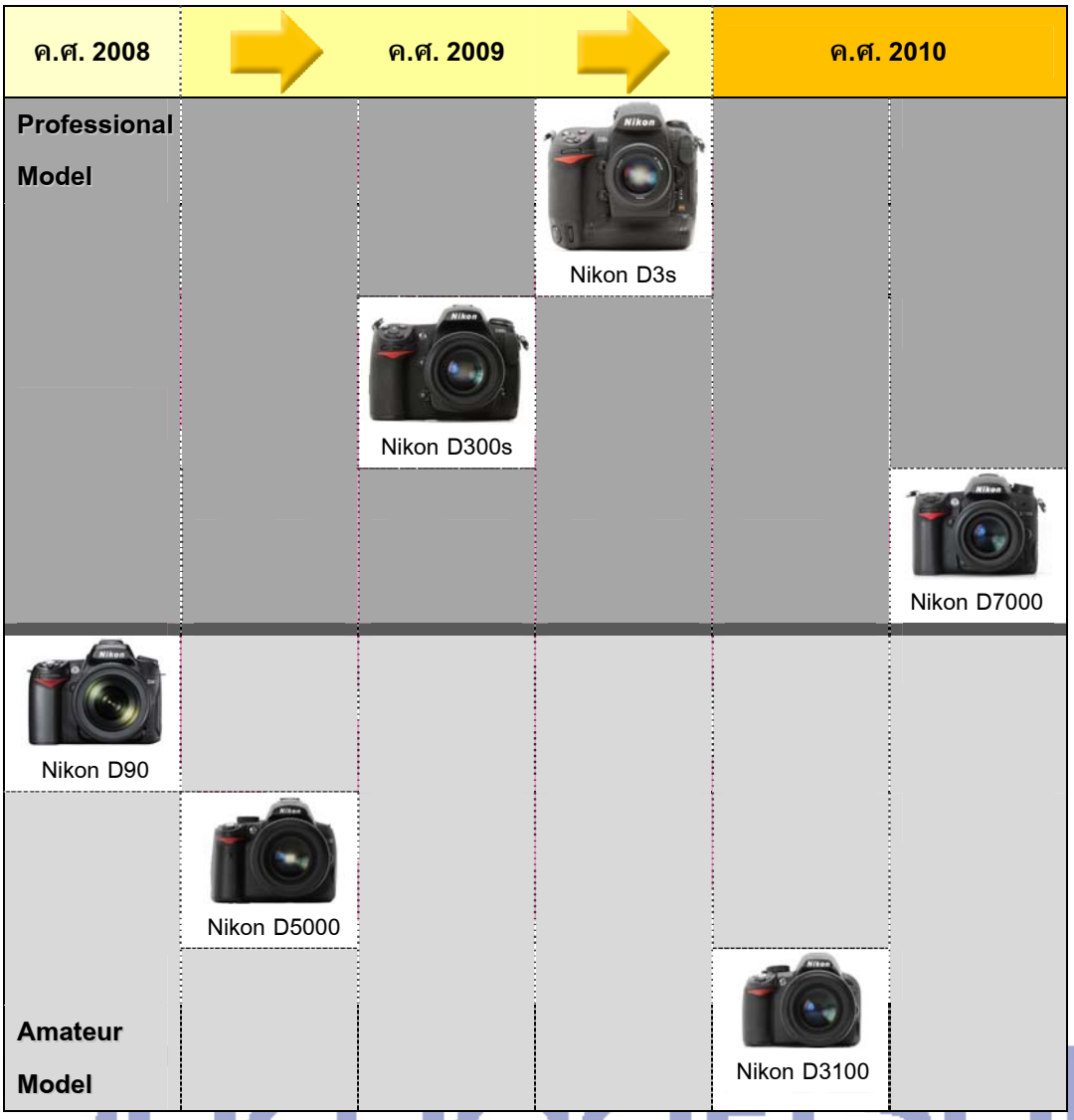
ในประเทศไทย บริษัทนิคส์ (ไทยแลนด์) เป็นผู้จัดจำหน่ายกล้องที่ใช้ตราสินค้า “ Nikon” โดยมีโรงงานผลิตตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมโรจนะ อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งนับเป็นโรงงานแห่งแรกของ Nikon ที่ตั้งอยู่นอกประเทศญี่ปุ่น

นับตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 1946 เป็นต้นมา Nikon Corporation ได้เริ่มต้นออกแบบกล้องถ่ายภาพด้วยฟิลม์ขนาดเล็กชื่อโครงการว่า Nikorette และพัฒนามาเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (Single Lens Reflex) ที่ใช้ฟิล์มในการบันทึกภาพในเวลาต่อมา และพัฒนาการผลิตกล้องอย่างต่อเนื่องมาจวบจบปัจจุบัน

Nikon Corporation ได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จวบจนปัจจุบัน (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม คริสต์ศักราช 2010) มีผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Nikon ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่ายทั้งรุ่นสำหรับมืออาชีพ (Professional Model) และรุ่นสำหรับมือสมัครเล่น (Amateur Model) รวมทั้งสิ้น 6 รุ่น ได้แก่ Nikon D90, Nikon D300s, Nikon D5000, Nikon D3100,Nikon D3s และ Nikon D7000 โดยสามารถแสดงได้ดังแผนภาพ ต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แผนภาพที่ 1 ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Nikon ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้



พัฒนาการของการออกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ของ Nikon ในแต่ละรุ่น (Model) มีจุดเด่นที่สำคัญแตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัย ขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเรียงตามลำดับเวลาการออกจำหน่าย ระหว่างปีคริสต์ศักราช 2008 -2010 ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.1.1 Nikon D90

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ เริ่มมีการจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยมีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Nikon รุ่น D90 เป็นรุ่นแรก โดยเริ่มประกาศตัวที่จะจำหน่ายในวันที่ 24 สิงหาคม คริสต์ศักราช 2008 ซึ่งก่อนหน้านี้ ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดเป็นกล้องที่สามารถถ่ายได้เฉพาะภาพนิ่งเท่านั้น

ภาพประกอบที่ 14 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D90
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD90/images/preview/front.jpg

ผลิตภัณฑ์กล้อง Nikon รุ่น D90 นับเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ตัวแรก ซึ่งผู้ผลิตกล้อง Nikon ให้ข้อมูลพื้นฐานของกล้องรุ่นนี้ว่า เป็นกล้องดิจิตอลแบบสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (DSLR) มีพิกเซลที่ใช้งานจริง 12.3 ล้านพิกเซล (จำนวนพิกเซลทั้งหมด 12.9 ล้านพิกเซล) เซ็นเซอร์รับภาพมีขนาด 23.6 x 15.8 มม. เป็นแบบ CMOS sensor สามารถเลือกขนาดภาพนิ่ง (พิกเซล) ได้ที่ 4,288 x 2,848 พิกเซล [L], 3,216 x 2,136 พิกเซล [M] และ 2,144 x 1,424 พิกเซล [S]

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องรุ่นนี้ สามารถเลือกค่าความไวแสงตั้งแต่ ISO 200 ถึง ISO 3200 ปรับได้ละเอียด 1/3EV และ ปรับเพิ่มได้สูงสุดเทียบเท่า ISO 6400 หรือลดลงได้ต่ำสุดเทียบเท่า ISO 100 มีระบบปรับค่าความไวแสงที่เหมาะสมอัตโนมัติ สามารถเลือกบันทึกภาพนิ่งได้หลายแบบ ได้แก่ NEF (RAW), JPEG baseline compliant มีบอัดแบบ FINE (ประมาณ 1:4), NORMAL (ประมาณ 1:8) หรือ BASIC (ประมาณ 1:16) , NEF (RAW) +JPEG: บันทึกไฟล์ภาพ NEF(RAW) และ JPEG ในคราวเดียวกัน

ในส่วนการบันทึกวีดิทัศน์ จะสามารถบันทึกได้นานสุด 5 นาที ที่ขนาดภาพ 1,280x720 พิกเซล และยาวสูงสุด 20 นาที ที่ขนาดของภาพ 640x424, 320x216 พิกเซล (Niksthailand.D90,2011)

กล้อง Nikon D90 ซึ่งนับว่าเป็นกล้อง DSLR ตัวแรกที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ได้ ในขนาดสูงสุด 720p HD (1280 x 720 พิกเซล) ด้วยเซนเซอร์ของกล้อง โดยสามารถสรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ข้องกล้องรุ่นนี้ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล (DSLR) Nikon D90

Specification	Nikon D90
Sizes	• 1280 x 720 (24 fps) • 640 x 424 (24 fps) • 320 x 216 (24 fps)
Audio	16-bit Mono, 11 kHz (Internal Mic only)
Format	AVI (Motion JPEG)
File size	~1.7 MB/sec (HD)
Running time	5 min in HD, 20 min all other modes

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond90/page18.asp

Barnett (2008) ได้ทดลองใช้งานกล้อง Nikon D90 โดยกล่าวว่า การบันทึกวีดิทัศน์ขนาดความละเอียด (Resolutions) ที่ 1280x720 พิกเซล จะได้อัตราส่วนของภาพ 16:9 ความละเอียด 640x424 พิกเซล จะมีอัตราส่วนของภาพ 3:2 และ ความละเอียด 320x216 จะได้อัตราส่วนของภาพ 3:2 โดยกล้องรุ่นนี้ สามารถบันทึกวีดิทัศน์ที่ Frame rate 24 เฟรมต่อวินาที (fps) และบันทึกเสียงเป็นระบบ Mono ยังไม่ได้เป็นระบบ stereo ได้ไฟล์ Video แบบ Motion JPEG

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

การบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ของกล้อง Nikon D90 จะใช้ Live view Mode โดยยังคงใช้งานควบคู่ไปกับ ระบบ Focus แบบปรับตั้งเอง (Manual) และการปรับ Zoom ด้วยผู้ถ่ายทำเอง ซึ่งคุณภาพของภาพเคลื่อนไหวที่ได้ จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของเลนส์ที่ใช้ในการถ่ายทำ

Barnett ยังให้ความเห็นว่า ผู้ผลิตกล้อง Nikon ไม่ได้อธิบายถึงเหตุผลที่มีการจำกัดระยะเวลาในการบันทึกวีดิทัศน์ด้วยกล้อง DSLR รุ่น D 90 แต่ผู้ทดลองใช้หลายรายคาดว่า การจำกัดความยาวในการถ่ายทำดังกล่าวเนื่องมาจากความร้อนที่เกิดขึ้นที่เซนเซอร์ ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพของภาพ

ถึงแม้ว่ากล้อง Nikon รุ่น D90 นับเป็นกล้อง DSLR ตัวแรกที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แต่กล้องรุ่นนี้ ก็ยังมีข้อด้อยที่ยังบันทึกเสียงที่คุณภาพไม่ดีนัก เนื่องจากไม่มีช่องทางสำหรับให้ใช้ไมโครโฟนจากภาพนอกได้ จำเป็นต้องใช้ไมโครโฟนของตัวกล้อง (Internal Mic) รับเสียงในแบบ Mono ที่ความถี่ 11 kHz และ กล้องรุ่นนี้ สามารถเลือกใช้ Frame rate ได้เพียงค่าเดียว คือ 24 fps (เฟรมต่อวินาที) เท่านั้น

อย่างไรก็ตาม กล้อง Nikon D90 ก็นับเป็นวิวัฒนาการแรกเริ่มของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่ได้เกิดขึ้นมาให้ผู้ที่เป็นช่างภาพได้ใช้งาน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.1.2 Nikon D5000

ในราวกลางเดือนเมษายน ปีคริสต์ศักราช 2009 Nikon ได้พัฒนากล้อง Nikon D5000 ซึ่งเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายอีกรุ่นหนึ่ง

กล้อง Nikon D5000 เป็นกล้องในระดับ Entry Level ซึ่งเป็นรุ่นสำหรับมือสมัครเล่น (Amateur) มีเซ็นเซอร์รับภาพ DX Format CMOS 12.3 ล้านพิกเซล ช่วงความไวแสงกว้าง ISO 200 ถึง ISO 3200 ปรับเพิ่มได้สูงสุด ISO 6400 ในโหมด Hi-1 และปรับลดได้ต่ำสุดเทียบเท่า ISO 100 ในโหมด Lo-1 ใช้ Chip ประมวลผล EXPEED มีระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหว D-Movie และ บันทึกวีดิทัศน์คุณภาพสูงสุดที่ HD 720p (1280X720 พิกเซล)

ภาพประกอบที่ 15 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D5000
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD5000/Images/Front.jpg

มหาวิ Jกุม
SRIPATUM UNIVERSITY

อย่างไรก็ตาม กล้องรุ่นนี้ ออกแบบมาให้ใช้งานกับเลนส์ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้า สำหรับขับเคลื่อนระบบโฟกัสอัตโนมัติในตัวเลนส์เท่านั้น เพราะกล้องรุ่นนี้ไม่มีระบบขับเคลื่อนสำหรับปรับโฟกัสอัตโนมัติติดตั้งมากับตัวกล้อง

ด้วยเหตุนี้ กล้องรุ่นนี้จึงรองรับการทำงานทุกระบบเมื่อใช้กับเลนส์ AF-S และ AF-I NIKKOR แต่หากใช้เลนส์ Type G หรือ D AF NIKKOR ชนิดไม่มีมอเตอร์ระบบโฟกัสอัตโนมัติ จะรองรับการทำงานทุกระบบ ยกเว้นระบบโฟกัสอัตโนมัติแต่ถ้าไม่ใช้เลนส์ Type G หรือ D AF NIKKOR ชนิดไม่มีมอเตอร์ระบบโฟกัสอัตโนมัติ กล้อง Nikon จะรองรับการทำงานทุกระบบ ยกเว้นระบบวัดแสง 3D Color matrix II และ ระบบโฟกัสอัตโนมัติ ส่วนเลนส์รุ่นเดิม เช่น IX-NIKKOR และ AF-NIKKOR จะไม่สามารถใช้งานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากใช้เลนส์รุ่นเดิมที่ไม่มี CPU นอกจากจะไม่รองรับระบบโฟกัสอัตโนมัติแล้ว การใช้งานในโหมดบันทึกภาพ M ยังคงใช้งานได้ แต่ระบบวัดแสงจะไม่ทำงาน

พัฒนาการที่สำคัญของกล้อง Nikon D5000 คือ มีการพัฒนาจุดเด่นที่สามารถหมุนจอ LCD 2.7 นิ้ว ได้รอบ 450 องศา โดยทำงานควบคู่ไปกับโหมด LiveView

ภาพประกอบที่ 16 การปรับองศาจอ LCD ของกล้อง Nikon D5000

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD5000/Images/WN_tiltLCD.jpg

ศักยภาพในการหมุนจอ LCD ได้ ที่บรรจุไว้ในกล้อง Nikon D5000 ช่วยให้ช่างภาพสามารถถ่ายทำได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในมุมถ่ายทำที่จำกัด ช่างกล้องสามารถยกกล้องขึ้นถ่ายทำในมุมสูง หรือถ่ายทำจากมุมต่ำได้โดยไม่ต้องแนบสายตาเข้ากับช่องมองภาพ (View Finder) หรือมองได้เฉพาะจอ LCD ที่แบนราบติดด้านหลังของตัวกล้อง ดังเช่นการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นอื่น ๆ ที่ไม่สามารถหมุนจอ LCD ได้

ภาพประกอบที่ 17 การหมุนจอ LCD ของกล้อง Nikon D5000
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond5000/Images/lcd-tripodsocket2.jpg

กล้อง Nikon D5000 สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่ 1,280x720 พิกเซล ที่ Frame Rate 24 ภาพต่อวินาที 640x424 พิกเซล ที่ Frame Rate 24 ภาพต่อวินาที และ 320x216 พิกเซล ที่ Frame Rate 24 ภาพต่อวินาที โดยได้ประเภทไฟล์วีดิทัศน์เป็น AVI และมีฟอร์แมทการบีบอัดวีดีโอแบบ Motion JPEG พร้อมบันทึกเสียง

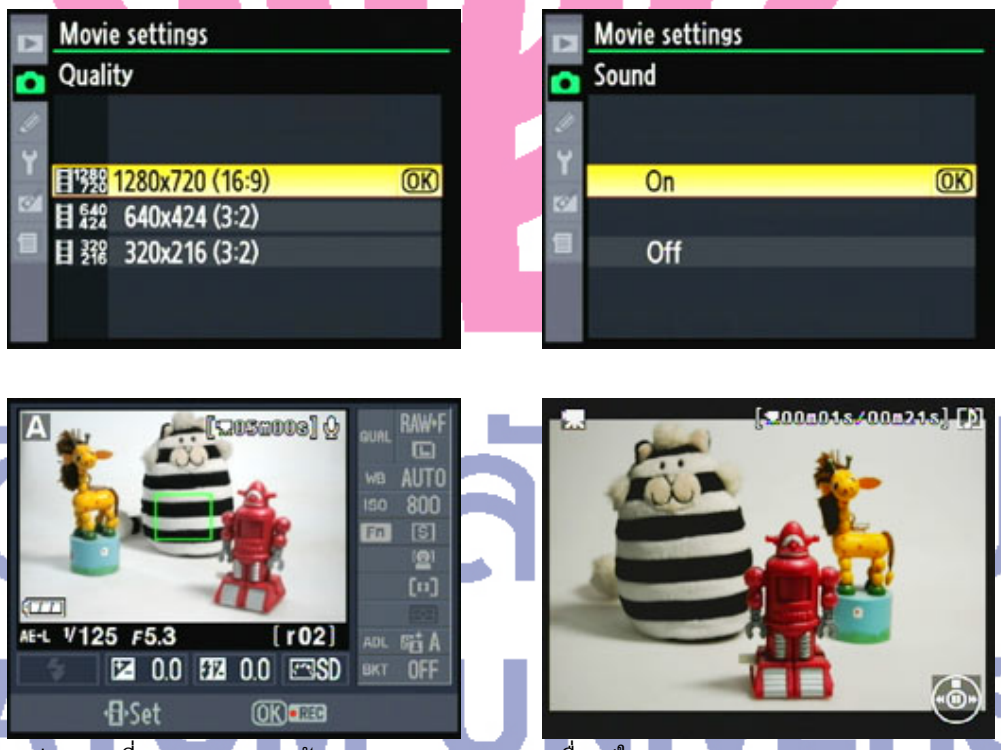
การบันทึกเสียงในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้องรุ่นนี้ สามารถบันทึกเสียงได้เฉพาะระบบ Mono เท่านั้น ไม่สามารถบันทึกเป็น Stereo ได้ และต้องบันทึกผ่านช่องรับเสียงซึ่งเป็นไมโครโฟนที่ติดตั้งมากับตัวกล้องเท่านั้น ไม่มีช่องต่อรับสัญญาณเสียงจากภาพนอก โดยสามารถสรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon รุ่น D5000 ได้ดังตารางต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D5000

Specification	Nikon D5000
Sizes	• 1280 x 720 (24 fps) • 640 x 424 (24 fps) • 320 x 216 (24 fps)
Audio	16-bit Mono, 11 kHz (Internal Mic only)
Format	AVI (Motion JPEG)
File size	~2.3 MB/sec (HD)
Running time	5 min in HD, 20 min all other modes

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond5000/page21.asp



ภาพประกอบที่ 17 LCD ของกล้อง DSLR Nikon D5000 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond5000/page21.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.1.3 Nikon D300s

ต่อมาในปลายเดือนกรกฎาคม ปีคริสต์ศักราช 2009 Nikon ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายอีกหนึ่งรุ่น ในชื่อรุ่น Nikon D300s โดยการพัฒนาศักยภาพกล้อง ต่อยอดจากกล้องรุ่น D300 ที่มีอยู่เดิม โดยใช้เซ็นเซอร์รับภาพ DX Format CMOS 12.3 ขนาดล้านพิกเซล มีช่วงความไวแสงกว้าง ISO 200 ถึง ISO 3200 ปรับเพิ่มได้สูงสุดถึง ISO 6400 ในโหมด Hi-1 และปรับลดได้ต่ำสุดเทียเท่า ISO 100 ในโหมด Lo-1 บันทึกภาพนิ่งต่อเนื่องความเร็วสูง 7 ภาพต่อวินาที และบันทึกได้สูงสุด 8 ภาพต่อวินาที เมื่อใช้ MB-D10 Battery Pack ร่วมกับแบตเตอรี่ EN-EL4a มีระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหว D-Movie สามารถบันทึกวีดิทัศน์คุณภาพสูงสุดที่ HD 720p (1280X720 พิกเซล)

"... Nikon ได้ทำการปรับปรุง D300 เสียใหม่ และใส่รหัสต่อท้ายตามสไตล์ของนิคอนในชื่อ D300s โดยฟังก์ชั่นพื้นฐานของ D300s นี้มีโครงสร้าง และฟังก์ชั่นทั้งหมดที่เป็นของ D300 เดิม แต่ได้เพิ่มฟังก์ชั่นในการถ่ายภาพเคลื่อนไหวแบบวีดีโอในระดับ 720p HD Video เข้ามาพร้อมระบบเสียงสเตริโอซึ่งจะถือเป็นจุดเด่นหลักในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ก็ว่าได้ ..." (รณรงค์ วิสุตกุล ,2552)

ภาพประกอบที่ 18 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D300s

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/nikond300s/images/Front.jpg

"... Nikon มีกล้อง D-SLR อยู่ในตลาดทั้ง 2 ฟอร์แมท คือ ฟอร์แมท FX หรือ Full frame และ ฟอร์แมท DX หรือ APS-C ...ซึ่งหากไม่นับ ฟอร์แมท FX แล้ว Nikon D300s คือ รุ่น TOP ล่าสุดของกล้อง D-SLR ฟอร์แมท DX ของ Nikon ในขณะนี้..." (พิเชฏฐ์ จันทรถาวรพงศ์,2552)

จุดเด่นประการสำคัญของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) Nikon D300s นั้น นอกจากจะมีจอ LCD 3.0 นิ้ว 920,000-dot พร้อมโหมด LiveView และระบบโฟกัสอัตโนมัติ 51 จุดแล้ว ในส่วนของช่องบรรจุ Memory Card ได้ออกแบบให้มี 2 ช่อง ใช้ได้ทั้ง CF และ SD Card ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานมีความยืดหยุ่นในการเลือกประเภทของสื่อบันทึกได้มากขึ้น โดยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) Nikon รุ่น D300 ซึ่งเป็นรุ่นที่ผลิตจำหน่ายมาก่อน และเป็นต้นแบบของกล้องรุ่น D300S นี้ มีช่องใส่สื่อบันทึกเพียง 1 ช่อง โดยใช้สื่อบันทึกแบบ Compact Flash เท่านั้น

ภาพประกอบที่ 19 ช่องบรรจุ Memory Card ของกล้อง DSLR Nikon D300s

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond300s/page5.asp

" ... Dual Memory-Card Slot : In addition to the single Compact Flash card slot of the D300, the new D300s has a slot for an SD/SDHC card. You can choose how you want to used the two cards via the camera menus. For example, you can write JPEGs to one and RAW files to the other, or designate one card for still and the other for video shooting...." (Christopher Robinson,2010, p.18)

SRIPATUM UNIVERSITY

การที่ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D300s มีช่องใส่สื่อบันทึก 2 ช่อง จึงนับว่าเป็นการพัฒนาที่เพิ่มศักยภาพให้กับกล้องรุ่นนี้เป็นอย่างมาก ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้การ์ด CF สำหรับบันทึกภาพนิ่งแบบ JPEG และใช้ SD/SDHC card อีก 1 แผ่น สำหรับบันทึกภาพนิ่งเดียวกันที่มีรูปแบบไฟล์ข้อมูล RAW หรือแม้แต่สั่งค่าการบันทึกจากเมนูของกล้อง ให้บันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวใน Card แต่ละแผ่น แยกกันต่างหากก็ได้

“... Unlike the D300, the D300s has dual card slots that let you record still and video onto a CF or Secure Digital (SD) card and Nikon has also changed the design of the door to access to them…..” (Joe Farace,2010, p.116)

อย่างไรก็ตาม กล้อง DSLR Nikon D300s เป็นพัฒนาการการผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ของ Nikon ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก กล้องรุ่นนี้ นับเป็นกล้องใน Series ตัวเลขหลักร้อย (Hundred Series) ของ Nikon ในรุ่นที่ใช้ Sensor APS-C ที่มีคุณสมบัติการบันทึกวีดิทัศน์ได้เป็นตัวแรก โดยสามารถสรุปพัฒนาการของกล้อง DSLR Nikon ใน Series ตัวเลขหลักร้อย ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 สรุปพัฒนาการของกล้อง DSLR ของ Nikon ใน Series ตัวเลขหลักร้อย

Model	Announced	Effective pixels	Auto focus	Continuous highest (JPEG)	Video	LCD monitor
D100	Feb 2002	6.0 mp	5 point	3.0 fps, 6 frames	n/a	1.8", 120K dots
D200	Nov 2005	10.2 mp	11 point	5.0 fps, 37 frames	n/a	2.5" 230K dots
D300	Aug 2007	12.3 mp	51 point	6.0/8.0 fps, 100 frames	n/a	3.0" 922K dots with Live View
D300S	Jul 2009	12.3 mp	51 point	7.0/8.0 fps, 100 frames	720p at 24fps	3.0" 922K dots with Live View

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond300s/

ในด้านการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Nikon D300s พัฒนาจาก Nikon D90 โดยสามารถค้นหาคอนทราสต์ ภาพบริเวณจุดที่ต้องการโฟกัสได้ทุกตำแหน่งในหน้าจอใน Mode การใช้ขาตั้งกล้อง (Tripod mode) ส่วนของการบันทึกเสียงพร้อมกับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Nikon D300s มีประสิทธิภาพสูงกว่า Nikon D5000 โดยสามารถเลือกบันทึกเสียงผ่านไมโครโฟนในตัวกล้อง (เสียงโมโน) หรือ ต่อไมโครโฟนจากภายนอกเข้าสู่ช่องรับสัญญาณเสียงได้ทั้งระบบ Stereo และ Mono โดยปรับระดับความไวเสียงได้

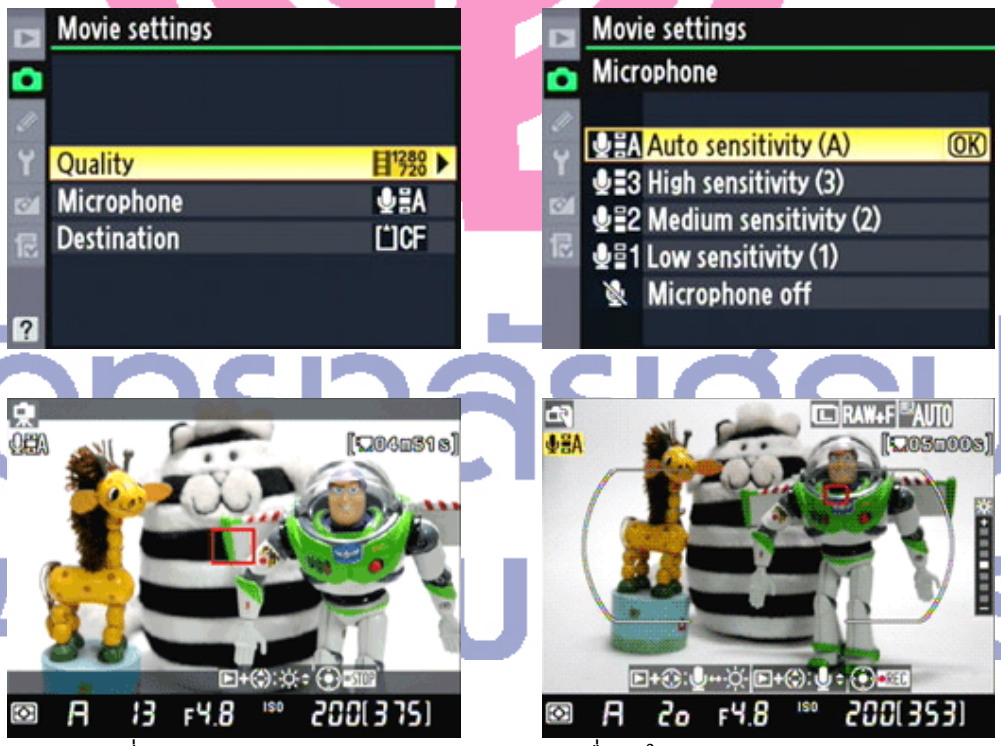
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สำหรับความยาวในการบันทึกนั้น Nikon D300s สามารถบันทึกวีดิทัศน์ความยาว 5 นาที ที่ขนาดภาพ 1,280x720 พิกเซล ยาวนานสูงสุด 20 นาที ที่ขนาดภาพ 640x424 พิกเซล และ 320x216 พิกเซล ได้เท่ากันกับกล้อง Nikon D5000

ตารางที่ 6 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D300s

Specification	Nikon D300s
Sizes	• 1280 x 720 (24 fps) • 640 x 424 (24 fps) • 320 x 216 (24 fps)
Audio	16-bit, 11 kHz (Mono using internal mic, Stereo with external unit)
Format	AVI (Motion JPEG)
File size	~2.3 MB/sec (HD)
Running time	5 min in HD, 20 min all other modes

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond300s/page19.asp



ภาพประกอบที่ 20 LCD ของกล้อง DSLR Nikon D300s เมื่ออยู่ใน Movie Mode Setting

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond300s/page19.asp

ภาพประกอบที่ 21 ช่องรับสัญญาณของกล้อง DSLR Nikon D300s

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/nikond300s/images/Portsopen.jpg

ภาพประกอบที่ 22 กล้อง DSLR Nikon D300s เมื่อติดตั้งกับ MB-D10

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD300/Images/withgrip02.jpg

มหาวิ ปทุม
SRIPAT RSITY

1.1.1.4 Nikon D3s

ในเดือนตุลาคม คริสต์ศักราช 2009 Nikon ได้ออกจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ อีก 1 รุ่น ใช้ชื่อรุ่นว่า Nikon D3s ซึ่งเป็นการพัฒนากล้องรุ่นนี้ต่อจากรุ่น D3

Nikon D3s ใช้ Nikon FX Format เป็น sensor CMOS Full Frame ขนาด 12.1 ล้านพิกเซล มีช่วงความไวแสง ISO 200 ถึง ISO 12800 ปรับเพิ่มได้สูงสุดเทียบเท่า ISO 100 ถึง 102400 ใช้เทคโนโลยี EXPEED ระบบประมวลผลความเร็วสูง และ มีระบบโฟกัสอัตโนมัติ 51 จุด เช่นเดียวกันกับกล้อง Nikon D300s

ภาพประกอบที่ 23 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D3s

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/news/0910/nikond3s/front.jpg

กล้อง D3s นับว่าเป็นกล้องใน Series DX “เลขเดี่ยว” ของ Nikon ที่พัฒนาล่าสุด และ เป็นรุ่นแรกใน Series ที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ ทั้งนี้ สามารถสรุปพัฒนาการของกล้อง DSLR Nikon ใน Series เลขตัวเดียว ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 สรุปพัฒนาการของกล้อง DSLR ของ Nikon ใน Series เลขตัวเดียว

Model	Launch	Effective pixels	Auto focus	Continuous highest (JPEG)	LCD monitor	Video
D1	Jun 1999	2.6 mp	5 point	4.5 fps, 21 frames	2.0", 120K pixels	n/a
D1X	Feb 2001	5.3 mp	5 point	3.0 fps, 9 frames	2.0", 130K pixels	n/a
D1H	Feb 2001	2.7 mp	5 point	5.0 fps, 40 frames	2.0", 130K pixels	n/a
D2H	Jul 2003	4.1 mp	11 point	8.0 fps, 40 frames	2.5", 211K pixels	n/a
D2X	Sep 2004	12.2 mp	11 point	5.0 fps, 22 frames *1	2.5" 235K pixels	n/a
D2Hs	Feb 2005	4.1 mp	11 point	8.0 fps, 50 frames	2.5" 235K pixels	n/a
D2Xs	Jun 2006	12.2 mp	11 point	5.0 fps, 22 frames *1	2.5" 230K pixels	n/a
D3	Aug 2007	12.1 mp (FF)	51 point	9.0 fps, 130 frames *2	3.0" 922K pixels + Live View	n/a
D3X	Dec 2008	24.5 mp (FF)	51 point	5.0 fps, 130 frames *3	3.0" 922K pixels + Live View	n/a
D3S	Oct 2009	12.1 mp (FF)	51 point	9.0 fps, 130 frames *2	3.0" 922K pixels + Live View	720p

*1 Also 8 fps in cropped mode (6.7 MP)

*2 Up to 11 fps with DX format (5.1 MP)

*3 Up to 7 fps with DX format (10.5 MP)

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond3s/

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

อย่างไรก็ตาม กล้อง Nikon D3s ยังคงใช้เซนเซอร์ที่มีจำนวนพิกเซลทั้งหมดเพียง 12.1 ล้านพิกเซลเท่านั้น เมื่อย้อนกลับไปพิจารณาคุณสมบัติอย่างถี่ถ้วนแล้ว กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s เปรียบเสมือนกล้อง Nikon รุ่น D3 ที่เพิ่มระบบการบันทึกภาพเคลื่อนไหวบรรจุเข้าไปเท่านั้น

“ ... Back when the previous D3 was first announced in was in tamden with its little brother, the D300. With the D300 recently seeing its D300s upgrade, The D3s seemd inevitable, but we didn’t expect much more than D3 with video tagged on...” (Nigel Atherton,2009,p60)

ภาพประกอบที่ 24 เปรียบเทียบขนาดกล้อง DSLR Nikon D3s และ D300s เมื่อใส่ Grip

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD3s/Images/d3sd300front.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Nikon D3s ออกแบบให้มีช่องใส่การ์ด 2 ช่อง แต่ทั้ง 2 ช่องสามารถบรรจุ Memory Card ได้เพียงประเภทเดียว คือ CF Card เท่านั้น

เนื่องจากเป็นกล้องในรุ่น TOP Class ของ Nikon กล้อง Nikon D3s สามารถบันทึกภาพนิ่งต่อเนื่องความเร็วสูงสุด 9 ภาพต่อวินาที (FX Format) และ 11 ภาพต่อวินาที (DX Format) โดยผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพที่บันทึกผ่านจอ LCD 3.0 นิ้ว ความละเอียด 920,000-dot ใช้งานพร้อมโหมด LiveView

ภาพประกอบที่ 25 ช่องใส่ Memory Card ของกล้อง Nikon D3s

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD3s/Images/d3scarddooropen.jpg

ภาพประกอบที่ 26 ช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงของ Nikon D3s

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD3s/Images/d3sbaysopen.jpg

มหาวิ ปทุม
SRIPA RSITY

ภาพประกอบที่ 27 เซนเซอร์ Full Frame ที่ใช้งานใน Nikon D3s

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/NikonD3s/Images/lensmount02.jpg

ทั้งนี้ สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon รุ่น D3s แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D3s

Specification	Nikon D3s
Sizes	• 1280 x 720 (24 fps) • 640 x 424 (24 fps) • 320 x 216 (24 fps)
Audio	16-bit, 11 kHz (Mono using internal mic, Stereo with external unit)
Format	AVI (Motion JPEG)
File size	~2.3 MB/sec (HD)
Running time	5 min in HD, 20 min all other modes

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond3s/page22.asp

Nikon D3s มี Function D-Movie บันทึกวีดีโอคุณภาพได้ที่ขนาด 1,280x720 พิกเซล 640x424 พิกเซล และ 320x216 พิกเซล โดยสามารถถ่ายทำที่

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Frame Rate 24fps เท่านั้นซึ่งเป็นขนาดเดียวกันกับ Nikon D300s และ Nikon D5000 (Barnaby Britton,2010)

ภาพประกอบที่ 28 การกำหนดค่าของกล้อง Nikon D3s ในการบันทึกวีดิทัศน์

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond3s/page22.asp

ภาพประกอบที่ 29 ระบบ Live View ของกล้อง Nikon D3s ในการบันทึกวีดิทัศน์

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond3s/page22.asp

พีร์ วงศ์ปัญญา (2553) กล่าวถึงวิธีการใช้งานกล้อง Nikon D3s ในการบันทึกวีดิทัศน์ไว้ว่า

"... การควบคุมฟังก์ชั่น Live View ถูกแยกออกมาเป็นปุ่มควบคุมอิสระที่ด้านหลังกล้อง เลือกใช้งานโหมด Live View ได้ 2 แบบ คือ Handheld และ Tripod โดยเมื่อปรับโฟกัสในโหมด Handheld กระจกสะท้อนภาพจะกระดกกลับลงมาทำให้จอภาพมืดไปชั่วครู่ แต่การโฟกัสทำได้รวดเร็ว ส่วนโหมด Tripod การโฟกัสจะช้าลงเล็กน้อย แต่สามารถเลือกจุดโฟกัสได้ทั่วทั้งเฟรมภาพ และฟังก์ชั่น Live View จะใช้งานร่วมกับการบันทึกวีดิโอ โดยเมื่อกดปุ่ม Live View และโฟกัสแล้ว ผู้ใช้สามารถกดปุ่ม PV ด้านหน้าตัวกล้องหรือกดปุ่มตรงกลางแป้นควบคุม 4 ทิศทาง เพื่อบันทึกวีดีโอได้เลย ... " (พีร์ วงศ์ปัญญา,2553, หน้า 51)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.1.6 Nikon D3100

ในเดือนสิงหาคม คริสต์ศักราช 2010 Nikon ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นสำหรับมือสมัครเล่นออกมาจำหน่ายอีก 1 รุ่น ใช้ชื่อว่า Nikon D3100 ซึ่งพัฒนาพร้อม ๆ กับ รุ่น Nikon D3000 หากแต่กล้อง Nikon D3100 มี Function ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ด้วย

ผู้ผลิตกล้อง DSLR Nikon D3100 เลือกใช้เซ็นเซอร์รับภาพตัวใหม่ โดยยังคงใช้ CMOS Sensor (DX Format) ขนาดความละเอียด 14.2 ล้านพิกเซล โดยกล้องรุ่นนี้มีช่วงความไวแสงกว้าง ISO 100 ถึง ISO 3200 ปรับเพิ่มได้สูงสุด Hi-1 เทียบเท่า ISO 6400 และ Hi-2 เทียบเท่า ISO 12800 ใช้ระบบประมวลผลภาพ EXPEED2 ซึ่งผู้ผลิตกล่าวว่าจะสามารถลดสัญญาณรบกวนประสิทธิภาพสูงกว่ารุ่นเดิม

ภาพประกอบที่ 30 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D3100
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/nikond3100/Images/Front.jpg

มหาวิ ปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

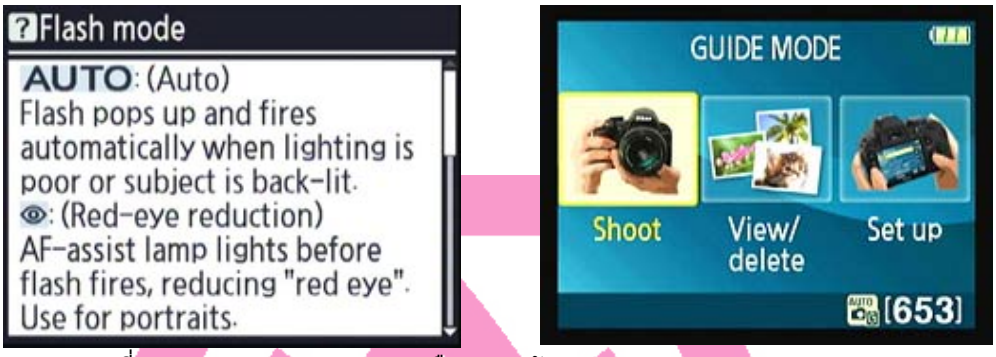
ภาพประกอบที่ 31 กล้อง DSLR Nikon D3100 เปรียบเทียบกับ Nikon D3000

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/Nikond3100/Images/sidebyside.jpg

Nikon D3100 มีจอ LCD 3.0 นิ้ว ที่มีความละเอียดถึง 230,000 จุด ใช้งานควบคู่ไปกับระบบ Live view ทั้งนี้มี Function D-Movie บันทึกวีดิทัศน์คุณภาพสูงระดับ Full HD พร้อมระบบโฟกัสต่อเนื่องอัตโนมัติ (AF-F) และเลือกโหมดบันทึกภาพอัตโนมัติในตัว (Scene Auto Selector built-in)

เนื่องจากกล้องรุ่นนี้เป็นรุ่นสำหรับมือสมัครเล่น ผู้ผลิตจึงได้พัฒนา Function Guide Mode ช่วยแนะนำผู้ใช้เลือกโหมดถ่ายภาพได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และ Function Assist Images ภาพตัวช่วยแสดงภาพตัวอย่างจากการปรับตั้งช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจผลลัพธ์ของปุ่มการทำงานต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY



ภาพประกอบที่ 32 ระบบแนะนำและช่วยเหลือ ของกล้อง DSLR Nikon D3100

ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/nikond3100/page6.asp

ในด้านสื่อบันทึกที่ใช้ กล้อง DSLR Nikon D3100 สามารถใช้สื่อบันทึก SD Card ที่รองรับ SDHC และ SDXC ซึ่งมีความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลที่เร็วขึ้นตามระดับ (Calss) ของสื่อบันทึก

ภาพประกอบที่ 33 ช่องใส่สื่อบันทึกของ DSLR Nikon D3100

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/nikond3100/Images/card.jpg

กล้อง Nikon D3100 ออกแบบปุ่มที่ใช้ในการสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ให้แยกออกมาต่างหาก เพื่อให้ใช้งานได้ง่ายและสะดวกขึ้น นับเป็นพัฒนาการด้านการออกแบบปุ่มสั่งบันทึกวีดิทัศน์ แยกใช้งานโดยเฉพาะ เป็นครั้งแรกของผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR Nikon (http://www.dpreview.com/previews/nikond3100/page4.asp)

ภาพประกอบที่ 34 ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ ของกล้อง DSLR Nikon D3100
ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/nikond3100/page4.asp

ในส่วนของการบันทึกวีดิทัศน์ กล้อง Nikon D3100 พัฒนาก้าวไปอีกขั้น กล่าวคือ สามารถบันทึกวีดิทัศน์ ขนาด Full HD 1,920 x 1,080 พิกเซล โดยเลือกถ่ายทำที่ Frame Rate 24 fps และ 30 fps หรือเลือกบันทึกที่ขนาด 1,280 x 720 พิกเซล โดยใช้ Frame Rate 25p หรือ 24p และขนาด 640 x 424 พิกเซล ที่ Frame Rate 24 fps และที่สำคัญมีการบันทึกวีดิทัศน์โดยได้เป็นประเภทไฟล์วีดิทัศน์แบบ MOV และใช้ฟอร์แมทการบีบอัดวีดิทัศน์ H.264/MPEG-4

การบันทึกวีดิทัศน์โดยได้เป็นประเภทไฟล์วีดีโอแบบ MOV และใช้ฟอร์แมทการบีบอัดวีดีโอ H.264/MPEG-4 นั้น นับเป็นพัฒนาการที่สำคัญ เนื่องจากกล้อง Nikon D3100 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ของ Nikon รุ่นแรก ที่เริ่มใช้การบันทึกประเภทไฟล์วีดิทัศน์แบบ MOV และใช้ฟอร์แมทการบีบอัดวีดิทัศน์ H.264/MPEG-4 ในขณะที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ของ Nikon รุ่นที่เริ่มผลิตจำหน่ายก่อนหน้านี้ ได้แก่ Nikon D90, Nikon D5000, Nikon D300s และ Nikon D3s ล้วนแล้วแต่บันทึกประเภทไฟล์วีดิทัศน์แบบ AVIและใช้ฟอร์แมทการบีบอัดวีดิทัศน์ Motion Jpeg ทั้งสิ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ทั้งนี้ สามารถสรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon รุ่น D3100 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 9 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D3100

Specification	Nikon D3100
Sizes	• 1,920 x 1,080 (24p): 24 fps (23.976 fps) • 1,280 x 720 (30p): 30 fps (29.97 fps) • 1,280 x 720 (25p): 25 fps • 1,280 x 720 (24p): 24 fps (23.976 fps) • 640 x 424 (24p): 24 fps (23.976 fps)
Audio	Internal Mic only
Format	MOV (H.264/MPEG-4)
Running time	10 min

ที่มา : http://www.niksthailand.co.th/productdetail.php?id=274&code=D3100

ภาพประกอบที่ 35 การจับถือกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D3100

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/Nikond3100/Images/inhandRr.jpg

1.1.1.7 Nikon D7000

ในเดือนตุลาคม คริสต์ศักราช 2010 Nikon ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายรุ่นสุดท้ายของปีคริสต์ศักราช 2010 ใช้ชื่อว่า Nikon D7000

กล้องรุ่นนี้ เป็นกล้อง Nikon DX Format ใช้ Sensor CMOS ให้ความละเอียด 16.2 ล้านพิกเซล สามารถปรับ ความไวแสง ISO 100 ถึง ISO 6400 ปรับขั้นได้ละเอียด 1/3 EV ปรับเพิ่มได้สูงสุด Hi-1 เทียบเท่า ISO 12800 และ Hi-2 เทียบเท่า ISO 25600 พร้อมโหมดความไวแสงอัตโนมัติ (Auto ISO) ใช้ระบบประมวลผลภาพ EXPEED 2 สามารถบันทึกภาพนิ่งต่อเนื่องความเร็วสูงสุด 6 ภาพต่อวินาที เซ็นเซอร์วัดแสง 2,016-pixels RGB เซ็นเซอร์โฟกัสอัตโนมัติ Multi-CAM 4800DX โฟกัสอัตโนมัติ 39 จุด โครงสร้างส่วนบนและด้านหลังตัวกล้องเป็นโลหะแมกนีเซียมอัลลอย โดยผู้ผลิตให้ข้อมูลว่า กล้องรุ่นนี้มีชัตเตอร์ที่มีความเที่ยงตรงสูง สามารถใช้งานได้มากกว่า 150,000 ครั้ง

ภาพประกอบที่ 36 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Nikon รุ่น D7000
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/NikonD7000/images/intro.jpg

Nikon D7000 เป็นผลิตภัณฑ์ของ Nikon ที่ วางตำแหน่งไว้ระหว่าง Nikon D90 และ Nikon D300s ซึ่ง Nikon D7000 มีขนาดของ Body ที่ใหญ่กว่า Nikon D90 เล็กน้อย แต่มี Function ที่ดีกว่า Nikon D90 แต่ไม่สามารถเทียบเท่า Nikon D300S ได้ (Barnaby Britton, 2010)

ภาพประกอบที่ 37 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหน้า) ระหว่าง Nikon D90, Nikon D7000 และ Nikon D300s
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/NikonD7000/images/d90d7000d300sfront.jpg

ภาพประกอบที่ 38 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหลัง) ระหว่าง Nikon D90, Nikon D7000 และ Nikon D300s
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/NikonD7000/images/d90d7000d300sback.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon D7000 คือ ถูกออกแบบให้มีช่องใส่สื่อบันทึก จำนวน 2 ช่อง (Dual slots) โดยทั้ง 2 ช่อง สามารถใส่การ์ดหน่วยความจำ (Memory Card) ชนิด SD Card และ รองรับ SDHC รวมทั้ง SDXC memory cards ด้วย

หากผู้ใช้งานใส่การ์ดหน่วยความจำทั้ง 2 ช่อง ผู้ใช้จะสามารถกำหนดค่า ให้มีการ์ดใดเป็นการ์ดที่ใช้บันทึกหลัก (Primary Card) และ การ์ดใดเป็นการ์ดสำหรับบันทึกเป็นลำดับที่ 2 (Secondary card) ทั้งนี้ ผู้ใช้งานยังสามารถเลือกให้มีการบันทึกแบบต่อเนื่องจากการ์ดทั้ง 2 แผ่น (Overflow storage) เลือกให้มีลักษณะการสำรองข้อมูล (Backup) หรือ เลือกให้บันทึกวีดิทัศน์ลงเฉพาะในการ์ดใดก็ได้

การที่กล้อง DSLR Nikon D7000 ถูกออกแบบให้มีช่องใส่สื่อบันทึกจำนวน 2 ช่อง เช่นเดียวกันกับ Nikon D300s เป็นจุดเด่นที่ออกแบบมาสำหรับกล้องในระดับ Professional ของ Nikon ถึงแม้ว่า Nikon D7000 จะรองรับการถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงบนการ์ดหน่วยความจำชนิดเดียว คือ SD / SDHC / SDXC card แต่การที่สามารถใส่การ์ดได้ถึง 2 แผ่น ทำให้ผู้ใช้งาน สามารถเลือกใช้ Memory Card ที่มีความเร็ว (Class) ที่แตกต่างกัน แยกเฉพาะงานบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวบันทึกแยกลงการ์ดแต่ละแผ่น และผู้ใช้งานสามารถสั่งงานให้บันทึกภาพเคลื่อนไหวลงในการ์ดหน่วยความจำที่มีความเร็วในการบันทึกที่เร็วกว่าได้

ภาพประกอบที่ 39 ช่องใส่สื่อบันทึก SD / SDHC / SDXC card ของกล้อง DSLR Nikon D7000
ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/nikond7000/page5.asp

ภาพประกอบที่ 40 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหน้า) ระหว่าง Nikon D90 และ Nikon D7000
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/NikonD7000/images/comparedtoD90front.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 41 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหลัง) ระหว่าง Nikon D90 และ Nikon D7000

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/NikonD7000/images/comparedtoD90back.jpg

กล้อง Nikon D7000 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI แบบ Type C mini-pin HDMI connector ซึ่งสามารถใช้ต่อเชื่อม สายสัญญาณภาพและเสียงออกไปแสดง ที่จอรับภาพภายนอกได้ ซึ่ง HDMI นับ Port เป็นมาตรฐาน ที่กล้องในระดับ Professional ออกแบบมาให้รองรับในหลายรุ่น นอกจากนี้ กล้องรุ่นนี้ออกแบบช่อง GPS/remote รองรับการใช้งานรวมกับ MC DC2 remote เช่นเดียวกับ Nikon D90 และ D3100 อีกด้วย

ภาพประกอบที่ 42 ช่องต่อสัญญาณของกล้อง DSLR Nikon D7000

ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/nikond7000/page5.asp

สำหรับใช้ปุ่มสำหรับบันทึกวีดิทัศน์ กล้อง Nikon D7000 มีขนาดที่ใหญ่กว่า Nikon D90 เล็กน้อย และได้พัฒนามาใช้ปุ่มสำหรับบันทึกวีดิทัศน์ แยกออกมาต่างหาก เช่นเดียวกับ Nikon D3100

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 43 ด้านหลังของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon D7000
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/Nikond7000/images/D7000back.jpg

กล้อง Nikon D7000 สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับเลนส์ DX AF NIKKOR เลนส์ Type G และ เลนส์ D AF NIKKOR อย่างสมบูรณ์ โดยจะรองรับการทำงานทุกระบบ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้งานเลนส์ AF NIKKOR รุ่นเดิมอื่น ๆ นอกจาก Type G หรือ D (ไม่รวมเลนส์สำหรับกล้อง Nikon F3AF) จะรองรับการทำงานทุกระบบยกเว้นระบบวัดแสง 3D Color Matrix II และสามารถใช้เลนส์ AI-P NIKKOR รองรับการทำงานทุกระบบยกเว้นระบบโฟกัสอัตโนมัติและระบบวัดแสง 3D Color Matrix Metering และหากใช้เลนส์ไม่มี CPU เช่น AI NIKKOR ระบบวัดแสงจะใช้งานได้เฉพาะโหมดบันทึกภาพ A และ M

ในด้านการบันทึกวีดิทัศน์ นั้น กล้อง Nikon D7000 สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว โดยเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหวขนาดต่าง ๆ ได้แก่ สามารถบันทึกที่ระบบ NTSC ที่ขนาด Full HD 1,920 × 1,080 พิกเซล (24p) ; 24 (23.976) fps ขนาด 1,280 × 720 พิกเซล (30p); 30 (29.97) fps ขนาด1,280 × 720 พิกเซล (24p); 24 (23.976) fps ขนาด 640 × 424 พิกเซล (30p); 30 (29.97) fps หากเลือกบันทึกในระบบ PAL สามารถเลือกบันทึกที่ Full HD 1,920 × 1,080 พิกเซล (24p); 24 (23.976) fps ขนาด 1,280 × 720 พิกเซล (25p); 25 fps ขนาด 1,280 × 720 พิกเซล (24p); 24 (23.976) fps ขนาด 640 × 424 พิกเซล (25p); 25 fps รวมทั้งยังปรับเลือกระดับคุณภาพแบบ Normal และ High ได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ทั้งนี้ สามารถสรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon รุ่น D7000 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 10 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Nikon D7000

Specification	Nikon D7000
Sizes	[NTSC] • 1,920 × 1,080 (24p); 24 (23.976) fps • 1,280 × 720 (30p); 30 (29.97) fps • 1,280 × 720 (24p); 24 (23.976) fps • 640 × 424 (30p); 30 (29.97) fps [PAL] • 1,920 × 1,080 (24p); 24 (23.976) fps • 1,280 × 720 (25p); 25 fps • 1,280 × 720 (24p); 24 (23.976) fps • 640 × 424 (25p); 25 fps *Choice of normal and high quality available*
Audio	Built-in monaural or external stereo microphone; sensitivity adjustable
Format	MOV (H.264/MPEG-4 Advanced Video Coding)
Running time	Approx. 20 minutes

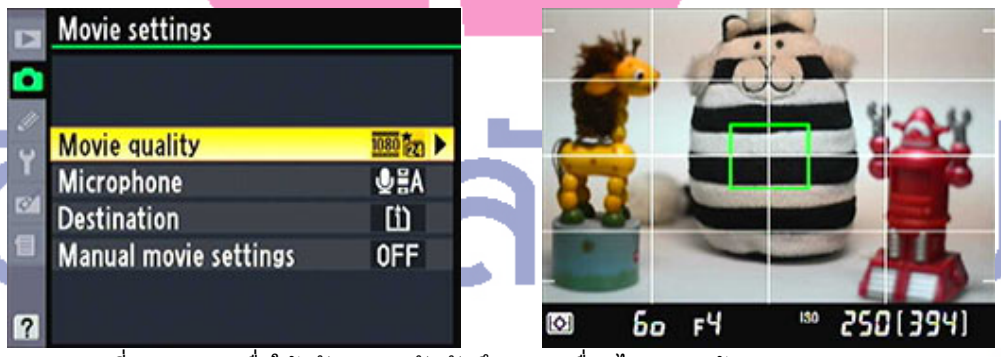
ที่มา : http://imaging.nikon.com/products/imaging/lineup/digitalcamera/slr/d7000/spec.htm

กล้อง Nikon D7000 บันทึกภาพเคลื่อนไหวเป็นไฟล์วีดิทัศน์ประเภท MOV เช่นเดียวกันกับกล้อง Nikon D3100 ใช้ Format การบีบอัดวีดิทัศน์ แบบ H.264/ MPEG-4 Advanced Video Coding ซึ่งแตกต่างจากกล้องรุ่นที่ Nikon พัฒนามาจำหน่ายก่อนหน้านี้ อันได้แก่ Nikon D90, Nikon D5000, Nikon D300s และ Nikon D3s ที่บันทึกเป็นไฟล์วีดิทัศน์ประเภท AVI และ บีบอัดวีดิทัศน์แบบ Motion JPEG

สำหรับความยาวสูงสุดในการบันทึกวีดิทัศน์นั้น Nikon Corporation ระบุคุณสมบัติของกล้องรุ่นนี้ ว่าสามารบันทึกภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องได้นานที่สุดประมาณ 20 นาที แต่ไม่พบข้อมูลระบุว่า ความยาวในการบันทึกดังกล่าวเป็นความยาวเมื่อเลือกบันทึกภาพขนาดเท่าใด ส่วนในเรื่องของการ Focus ในการบันทึกวีดิทัศน์นั้น มีข้อมูลระบุว่ากล้องรุ่นนี้สามารถโฟกัสอัตโนมัติ (AF) และโฟกัสต่อเนื่องตลอดเวลา (AF-F) ได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 44 Sensor ขนาด APS-C เมื่อติดตั้งในกล้อง DSLR Nikon D7000
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/Nikond7000/images/lensmount.jpg



ภาพประกอบที่ 45 LCD เมื่อใช้ปรับค่าสำหรับบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้อง DSLR Nikon D7000
ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/nikond7000/page7.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในด้านระบบเสียงในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้องรุ่นนี้ หากบันทึกด้วยไมโครโฟนภายในตัวกล้อง (Internal Microphone) จะบันทึกระบบเสียงแบบโมโน หากใช้ไมโครโฟนต่อเชื่อเข้ากับช่องรับสัญญาณไมโครโฟนจากภายนอกจะสามารถบันทึกเป็นระบบเสียงสเตอริโอได้

1.1.2 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Canon

ในช่วงต้นของคริสต์ศักราช 1930 บริษัทที่ผลิตกล้องได้รับความนิยมสูงสุด คือ Leica และ Contax กล้องจากทั้งสองนี้ผลิตขึ้นในประเทศเยอรมัน โดยได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากนักถ่ายภาพทั่วโลกเนื่องจากตัวกล้องที่มีคุณภาพ และความคมชัดของภาพสูง ซึ่งในช่วงเวลานั้นกล้อง Leica มีราคาประมาณ 420 เยน ในขณะที่เงินเดือนเฉลี่ยของคนทำงานทั่วไปซึ่งจบปริญญาตรีในประเทศญี่ปุ่น อยู่ที่ 70 เยนต่อเดือน

ในปี คริสต์ศักราช 1943 โยะชิดะ โกะโร และ อุชิดะ ซะบุโร ร่วมกันก่อตั้งบริษัทชื่อว่า เซกิ โคงะกุ เค็นกีวโจะ โดยมุ่งหมายที่จะค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนากล้องถ่ายภาพคุณภาพสูง ต่อมาในเดือนมิถุนายน คริสต์ศักราช 1944 บริษัทได้นำกล้องแบบแรกออกสู่ตลาด โดยตั้งชื่อว่า Kwanon ซึ่งมีที่มาจาก “คันนง” อันเป็นนามของพระโพธิสัตว์กวนอิมในภาษาญี่ปุ่น ต่อมาบริษัทได้เปลี่ยนชื่อให้ทันสมัยขึ้นเป็น “แคนนอน” ในปีต่อมา

ถึงแม้ว่าจะมีการผลิตกล้อง kwanon เพื่อการค้า แต่ก็ไม่สามารถผลิตเลนส์ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญของกล้องขึ้นมาได้ จึงได้มีการปรึกษาละประชุมจนได้ข้อสรุปร่วมกันว่าให้ใช้เลนส์จากบริษัท Nippon Kogakn Kogyo ที่ผลิตเลนส์ให้กล้อง Nikon โดยใช้ Kikkor lens

หลังจากที่การเตรียมการ ในเดือนกุมภาพันธ์ ปีคริสต์ศักราช 1936 Precision Optical Instruments ได้มีการเปิดตัวกล้อง Hansa Cannon ที่ประกอบด้วยตัวกล้อง และเลนส์ Nikkor เป็นกล้องทางการค้า ตัวแรกของ Canon “Hansa” ถูกจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าในนาม Omiya Shasion Yohin co,ltd ซึ่งมีสัญญาการขายกล้องกับ Precision Optical Instruments Lab โดยเฉพาะ คำว่า “Canon” เป็นเครื่องหมายการค้าตัวใหม่ของทางบริษัท

ภายหลังการฟื้นฟูของบริษัท Precision Optical Industry Co., Ltd. ได้มีเปิดตัวกล้องรุ่น “S II” ในเดือนตุลาคม 1946 ซึ่งลักษณะเด่นของกล้องรุ่นนี้คือ การรวมช่องมองภาพและ Rangefinder จำนวนหนึ่งให้มองเห็นอยู่ในหน้าต่างเดียวกัน ต่อมาในเดือนเมษายน ปีคริสต์ศักราช 1949 ได้มีการเปิดตัวกล้องอีกรุ่นหนึ่ง คือรุ่น “II B” ซึ่งการขายกล้องสองรุ่นนี้ทำให้กองทุนหลังสงครามของบริษัทแข็งแกร่งมากขึ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

บริษัท Precision Optical Industry Co.,Ltd. ได้เปลี่ยนชื่อ เป็น Canon Camera Co., Ltd. ในวันที่ 15 กันยายน คริสต์ศักราช 1947 เนื่องจากมีการเรียกร้องจากช่างภาพเพื่อป้องกันการสับสนในการเรียกชื่อ ผลิตภัณฑ์ที่มาจากบริษัท Precision Optical Industry Co., Ltd. ดังนั้นทางบริษัทจึงได้ตัดสินใจ ใช้ “Canon” เป็นเครื่องหมายการค้าของกล้องและเลนส์ การเปลี่ยนชื่อในครั้งนี้เปรียบเสมือนการเกิดใหม่ของวงการกล้องทั่วโลก

ในปีคริสต์ศักราช 1951 Canon ได้เปิดตัวเลนส์ Serenar 50 มม. f/1.8 ซึ่งเป็นเลนส์ที่ถือว่าเป็นผลงานชิ้นเอก ซึ่งต่อมาได้นำทฤษฎีที่ใช้ในเลนส์ตัวนี้มาพัฒนาใช้กับเลนส์ตัวอื่นๆอีก

ในช่วงครึ่งปีแรกของปีคริสต์ศักราช 1950 หลายๆบริษัทได้มีการเปิดตัวกล้องอีกหลายรุ่นรวมถึง Canon ด้วยเช่นกัน แต่กล้องที่รับการกล่าวขวัญมากที่สุดคือ “IV Sb2” ซึ่งเป็นผลงานเอกอีกชิ้นหนึ่งที่เทียบเท่ากับกล้องของ Leica ในยุคนั้น

ต่อมาในราวปีคริสต์ศักราช 1959 บริษัท Canon ได้มีการพัฒนากล้อง Rangefinder ให้กลายเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (Single Lens Reflex : SLR) ซึ่งกล้อง SLR ตัวแรกของ Canon คือ “Canonflex” ที่ผลิตขึ้นในปีคริสต์ศักราช 1959 ซึ่งถือเป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของกล้อง SLR นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาเลนส์จากเลนส์ R-series ไปสู่เลนส์ FL-series ที่ได้มีการรวมฟังก์ชันการทำงานรวมเข้าด้วยกันทำให้ในท้ายที่สุดแล้วก็ได้มี การเปิดตัวกล้องรุ่น “FX” ในเดือนเมษายน ปีคริสต์ศักราช 1964

ในช่วงเดือนมกราคม ปีคริสต์ศักราช 1961 กล้อง Canonet ได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วและอย่างที่ไม่เคยมีใครได้รับมาก่อน กล้องตัวนี้ถูกร้องเรียนจากผู้ค้ากล้องในตลาดว่าราคาของกล้องตัวนี้ถูกเกินไป แต่ในความจริงแล้วกล้องตัวนี้มีราคาแพงมากแต่เมื่อเทียบกับยอดขายและการตอบรับจากช่างภาพ

ในปีคริสต์ศักราช 1960 Canon ได้ตัดสินใจบุกเบิกเข้าสู่การตลาดในการผลิตสินค้าประเภทอื่นๆ เช่น เครื่องคิดเลข และเครื่องถ่ายเอกสาร ทำให้แคนอนต้องขยายตัวและเปลี่ยนเป็น Canon Inc. ในเดือนมีนาคมคริสต์ศักราช 1969

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 1964 ของฤดูใบไม้ร่วงในปีนั้น บริษัท แคนนอน ได้เริ่มดำเนินการผลิตกล้อง SLR เพื่อให้เป็นที่ต้องการของช่างถ่ายภาพมืออาชีพ หลังจากนั้นอีก 5ปี ความพยายามในการพัฒนาก็แล้วเสร็จ กล้องแคนนอน F-1 ก็ถูกเปิดเผยสู่สาธารณชน ในเดือนมีนาคม ปีคริสต์ศักราช 1971 ทำให้กล้อง F-1 ของแคนนอนในตอนนั้นเป็นกล้องที่โด่งดังจนต้องจารึกไว้ในประวัติศาสตร์กล้องถ่ายรูป

จากการพัฒนาของกล้อง “F-1” ทำให้นักถ่ายภาพมืออาชีพพอใจเป็นอย่างมาก ด้วยอุปกรณ์ที่มีมากถึง 180 ชิ้นทั้งที่เป็นตัวเลนส์ ฟิลเตอร์ อุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นมามีความแข็งแรง สามารถทนต่อสภาพเลวร้ายต่างๆได้เป็นอย่างดี กล้อง “F-1” ได้รับการตอบรับอย่างดีจากช่างภาพมืออาชีพ ทำให้ได้รับเลือกให้เป็นกล้องถ่ายภาพในงานกีฬาโอลิมปิกที่ Montreal, Canada ปีคริสต์ศักราช 1976 และ โอลิมปิกหน้าหนาวที่ Lake Placid, USA ปี 1980

พื้นฐานของเทคโนโลยีในกล้องแคนนอน F-1 ในช่วงปี 1972 บริษัท แคนนอน ได้ประสบความสำเร็จในการผลิต “High Speed Motor Drive Camera” สามารถถ่ายภาพได้ถึง 9 ภาพ ใน 2 วินาที นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาเลนส์ 16 รุ่น ใน FD Series พร้อมกับกล้องแคนนอน F-1 โดยตัวเลนส์ผลิตจากแก้วคุณภาพสูง และทำการเคลือบผิวหน้าเลนส์อีกด้วย

ในเดือนเมษายน ปีคริสต์ศักราช 1976 มีการเปิดตัวกล้อง “AE-1” เกิดขึ้นครั้งแรกในโลก มี Auto-Exposure (AE) SLR ซึ่งพร้อมด้วย CPU เป็นกล้องที่ผสมผสานระบบอิเล็กทรอนิกส์กับเทคโนโลยี เช่นเดียวกันกับกล้อง “A-1” ซึ่งกล้อง A-1 ได้กลายมาเป็นกล้องที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ต่อมาก็มีการพัฒนาเลนส์ “FD” เลนส์ที่มุ่งไปที่นวัตกรรมการเปลี่ยนเลนส์ ด้วยระบบ “fit and lock” ซึ่ง Canon กล่าวว่า เป็นระบบที่ใช้งานง่ายและเปลี่ยนเลนส์ได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

ในเดือนกุมภาพันธ์ ปีคริสต์ศักราช 1985 บริษัท มินอลตา สร้าง “Minolta a-7000” ในขณะที่ Nikon ก็เปิดตัว “Nikon F- 501” ในเดือนเมษายน ปีคริสต์ศักราช 1986 ซึ่งเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (SLR) ใช้ฟิล์มขนาด 35 mm และมีระบบปรับโฟกัสอัตโนมัติ (Auto Focus :AF) โดยอีก 2 ปีต่อมา Canon พัฒนาผลงานที่ชื่อว่า “EOS (Electro Optical System)” Cannon เปิดตัวในวันที่ 1 มีนาคม ปีคริสต์ศักราช 1987 ซึ่งเป็นปีที่ 50 ของแคนนอน กล้อง EOS ได้มีการพัฒนาและใช้นวัตกรรมที่หลากหลาย รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเฉพาะของแคนนอนซึ่งประกอบด้วย BASIS (Base-stored Image ensor) ซึ่งมีความละเอียดสูง ทำให้ EOS ประสบความสำเร็จมากทั้งในญี่ปุ่น และกลุ่มประเทศยุโรป นอกจากนี้ยังมีการพัฒนา เลนส์ EF-series พร้อมๆ กับกล้อง EOS ด้วย ซึ่งเลนส์ดังกล่าวมีความโดดเด่น พัฒนาให้มีความสมบูรณ์แบบในการควบคุมและการขนส่งข้อมูลระหว่างตัวกล้องและ เลนส์ ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในเดือน ตุลาคม ปีคริสต์ศักราช 1992 Canon ได้เปิดตัว “EOS 5QD” ซึ่งเป็นกล้องที่มีระบบ eye-controlled focusing ซึ่งมีความล้ำสมัยในขณะนั้น และต่อมาในปีคริสต์ศักราช 1994 Canon ได้เปิดตัว “EOS-1” ซึ่งเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (SLR) ที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก มีการพัฒนาตัวกล้อง และคุณภาพของ เลนส์ EF ที่ใช้ร่วมกัน ตลอดจนพัฒนาพื้นที่ของออโตเมติกฟิล์ม รวมถึงตัวเซ็นเซอร์ที่ใช้ในการจับโฟกัสและอื่นๆ รวมเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งได้รับความไว้วางใจจากกลุ่มช่างถ่ายภาพระดับมืออาชีพเป็นจำนวนมาก

ในปีคริสต์ศักราช 1990 กล้อง EOS ของ Canon ประสบความสำเร็จทางการตลาดและมีการพัฒนาในกล้องดิจิทัลและกล้องวีดิโอที่สามารถพกพาได้เพิ่มเติมมากขึ้น ต่อมาในปีคริสต์ศักราช 1998 Canon ออกจำหน่ายกล้อง Canon D2000 เป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เพื่อใช้ในวงการธุรกิจ และพัฒนากล้อง กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลออกจำหน่ายเป็นจำนวนมากจนพัฒนามาสู่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบัน

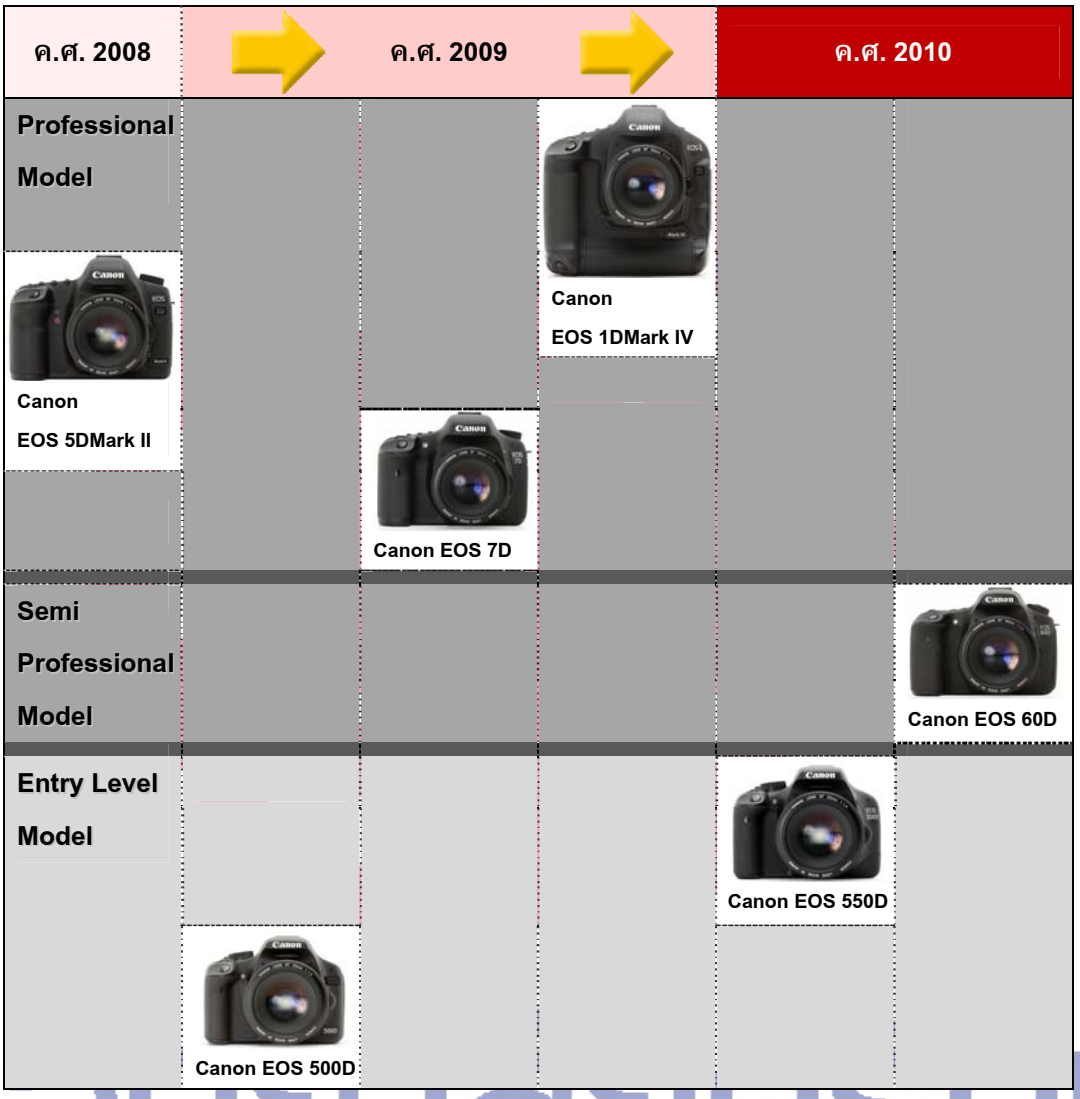
กล้องสะท้อนภาพเลนส์เกี่ยวแบบดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ Canon ที่ผลิตจำหน่ายในช่วง 2 ปี ที่ผ่านมา ใช้เทคโนโลยีวงจร (Chip) ประมวลผลภาพ DIGIG เป็นส่วนหนึ่งของจุดขาย วงจรประมวลผลภาพดังกล่าวในปัจจุบัน (ปี คริสต์ศักราช 2010) พัฒนามาถึงรุ่นที่ 4 โดยได้แนวคิดจากการวิจัยถึงความต้องการของช่างภาพเป็นหลัก

ตะวัน พันแก้ว (2553) กล่าวว่า วงจรประมวลผลภาพ DIGIG 4 ทำงานร่วมกันกับ Sensor CMOS โดยมีจุดเด่นที่มี การประมวลผลข้อมูลที่ได้จาก Sensor เพื่อให้ได้ภาพที่มีสีสันสดใสคมชัด มีจุดรบกวนต่ำ แม้บันทึกภาพโดยใช้ความไวแสงสูง ทำงานได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดพลังงาน พร้อมทั้งระบบอัจฉริยะแบบต่าง ๆ เช่น ระบบตรวจจับใบหน้า (Face Detection) ระบบปรับความสว่างอัตโนมัติ (Auto Lighting Optimization) และการประมวลภาพเคลื่อนไหว (HD-movie) เป็นต้น

ในส่วนของนวัตกรรมกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้น CANON ได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2009 จวบจนปัจจุบัน (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม คริสต์ศักราช 2010) มีผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Canon ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่ายรวม 6 รุ่น ได้แก่ Canon EOS 5D Mark II, Canon EOS 500D, Canon EOS 550D, Canon EOS 7D, Canon EOS 1D Mark IV, และ Canon 60D โดยมีพัฒนาการของแต่ละรุ่นตามลำดับ แสดงในแผนภาพที่ 2 ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แผนภาพที่ 2 ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Canon ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้



พัฒนาการของการออกจำหน่ายผลิตภัณฑ์ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ของ Canon ในแต่ละรุ่น (Model) มีจุดเด่นที่สำคัญเรียงตามลำดับเวลา การออกจำหน่าย ระหว่างปี คริสต์ศักราช 2008-2010 ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.2.1 Canon EOS 5D Mark II

ในปีคริสต์ศักราช 2009 Canon ได้ออกจำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ เป็นรุ่นแรก โดยใช้ชื่อรุ่น Canon 5D Mark II

Canon 5D Mark II มีจุดเด่นในการเลือกใช้ CMOS sensor ขนาด Full Frame (ขนาดเทียบเท่ากับฟิล์ม 35มม.) ที่ความละเอียด 21.1 ล้านพิกเซล ซึ่งบริษัท Canon กล่าวว่า กล้องรุ่นนี้ได้รับการปรับปรุงให้มีความสามารถ ในการเก็บข้อมูลแสงได้ดีขึ้น ทำให้ได้ภาพที่มีคุณภาพที่สูงกว่า มีช่วงของการบันทึกทุกค่าแสงกว้างขึ้น และมีสัญญาณรบกวนต่ำ โดยใช้ Chip ประมวลผลภาพ DiGiC 4 ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์เฉพาะของแคนนอน สามารถภาพถ่ายคุณภาพสูง พร้อมช่วยเพิ่มความเร็วในการประมวลได้เร็วขึ้น มีความเร็วในการบันทึกภาพนิ่ง 3.9 ภาพต่อวินาที สามารถบันทึกภาพนิ่งต่อเนื่อง 78 ภาพ (JPEG) และ 13 ภาพ (RAW)

ภาพประกอบที่ 46 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 5D MK II
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS5DMarkII/Images/frontview.jpg

ในด้านการปรับความชัด (Focus) Canon EOS 5D Mark II มีความแม่นยำ ด้วยจุดโฟกัสอัตโนมัติแบบ Cross Type 9 จุด พร้อมฟังก์ชั่น AF Micro Adjustment ปรับแก้การ Focus Forward และ Backward ได้ภายในตัวกล้อง โดยสามารถปรับแก้ได้ทั้งการ Focus ของตัวกล้องและเลนส์

สำหรับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Canon 5D Mark II นับเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตัวแรกที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวระดับ Full High Definition (1920x1080 พิกเซล) ที่ 30fps สูงสุด 24นาที สำหรับ Standard Definition, 12 นาที สำหรับ High Definition หรือ จนกว่าจะเต็มหน่วยความจำ 4GB

"... ภาพเคลื่อนไหวที่ได้จากกล้อง Canon 5D Mark II นั้น ผมเห็นแล้วใช้ได้เลยทีเดียวนะ น่าประทับใจทีเดียว.." (เกรียงไกร ไวยกิจ, สัมภาษณ์, 7 เมษายน 2553)

ตารางที่ 11 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล (DSLR) Canon EOS 5D Mark II

Specification	Canon EOS 5D Mark II
Sizes	• 1920 x 1080 (1080p) • 640 x 480 (VGA) • 30 fps
Audio	44.1kHz Mono (Internal Mic), 3.5mm external microphone jack
Format	Quicktime MOV using H.264 codec, PCM codec for audio
File size	4.8 MBytes/sec (1080p), 2.2 MBytes/sec (VGA)
Max file size per clip	4.0 GB
Running time	12 min for 1080p, 24 min for VGA
Controls in manual mode	• ISO speed: Auto, 100-6400, H1 • Shutter speed: 1/30 - 1/4000 sec • Full aperture selection

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos5dmarkii/page19.asp

ต่อมา ในวันที่ 27 พฤษภาคม คริสต์ศักราช 2009 Canon ได้ประกาศให้ผู้ใช้กล้องรุ่น EOS 5D MK II Update Firmware 1.10 ซึ่งสามารถเพิ่มศักยภาพของกล้องในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว โดยผู้ใช้งานจะสามารถปรับตั้งค่าควบคุมกล้องแบบควบคุมด้วยการปรับตั้งเอง (Manual Controls) โดยสามารถควบคุมค่างต่าง ๆ ได้แก่

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1) ควบคุมการเลือกใช้ช่องรับแสงได้อย่างสมบูรณ์
(Full aperture selection)
2) เลือกใช้ค่าความไวแสง (ISO speed) ได้ทั้ง Auto, 100 – 6400 and H1
3) เลือกใช้ Shutter speed ได้ตั้งแต่ 1/30th – 1/4000th วินาที
("Canon 5D Mark II Firmware Update." in www.dpreview.com, 2011)

กล้อง Canon EOS 5D Mark II บันทึกวีดิทัศน์โดยการมองผ่านระบบ Live View เช่นเดียวกันกับกล้อง Ninkon D90 โดยเมื่อผู้ใช้งาน Update Firmware 1.10 แล้ว จะสามารถปรับค่าต่าง ๆ ในโหมดการบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ โดยแสดงค่าที่ปรับตั้งในจอ LCD ดังปรากฏในภาพตัวอย่างด้านล่างนี้

ภาพประกอบที่ 47 LCD ของกล้อง DSLR Canon EOS 5D Mark II เมื่อใช้บันทึกวีดิทัศน์
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos5dmarkii/page19.asp

ในด้านคุณภาพของภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกได้นั้น เนื่องจากกล้อง DSLR Canon EOS 5D Mark II ใช้ 35mm full frame sensor จึงส่งผลให้เกิดช่วงความชัดลึก (depth of field) ที่แตกต่างไปจากกล้อง Nikon D90 ที่ใช้ Sensor ขนาด APS-C (DX) โดยเห็นความแตกต่างได้มากขึ้น เมื่อใช้เลนส์ มุมกว้าง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.2.2 Canon EOS 500D

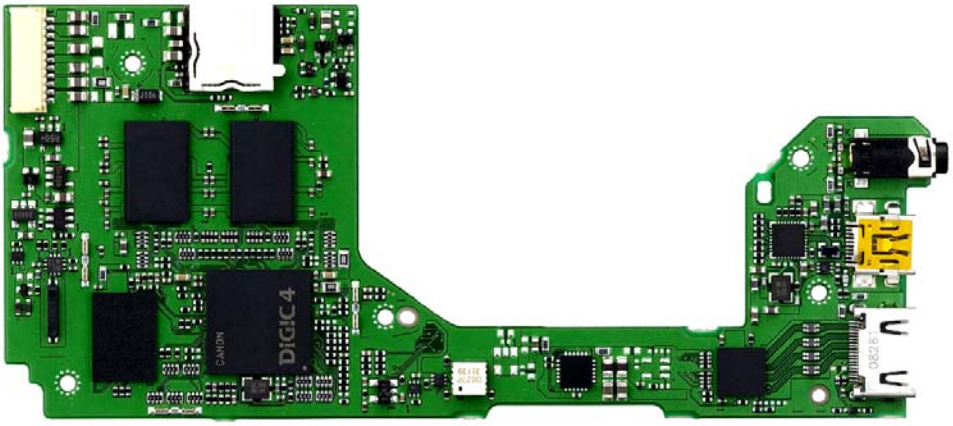
ต่อมา Canon ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล(DSLR) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่ายเป็นรุ่นที่ 2 เป็นกล้องในระดับ Entry-level DSLR ชื่อรุ่นว่า Canon EOS 500D (หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Digital Rebel T1i หรือ Kiss X3 Digital หากจำหน่ายในต่างประเทศ)

Canon EOS 500D ใช้ CMOS Sensor ขนาด APS-C รับภาพมีความละเอียด 15.1 ล้านพิกเซล สามารถถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องได้สูงถึง 3.4 fps บันทึกภาพนิ่งต่อเนื่องถึง 170 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ JPEG (Large / Fine) หรือ 9 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ RAW และมี Function การบันทึกภาพแบบ Face Detection Live View พร้อมทั้งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ และภาพนิ่งลงใน SD หรือ SDHC Card ได้

ภาพประกอบที่ 48 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 500D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS500D/Images/front.jpg

มหาวิ Jnu
SRIPA SITY

บริษัทผู้ผลิตกล้อง Canon ให้ข้อมูลว่า กล้องรุ่นนี้ ใช้วงจรประมวลผลภาพ DIGIC 4 ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์เฉพาะของ Canon ใช้งานร่วมกับการประมวลผลภาพระดับ 14 บิต A/D Conversion กล้องรุ่นนี้จึงสามารถประมวลผลภาพได้อย่างรวดเร็ว และ เพิ่มขีดความสามารถต่างๆ ของตัวกล้องได้เป็นอย่างมาก ผู้ใช้งาน Canon EOS 500D สามารถเลือกใช้ความไวแสงได้ตั้งแต่ ISO 100 จนถึง ISO 3200 และสามารถเพิ่มได้เป็น ISO 6400 และ ISO 12800 นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกปรับระดับของฟังก์ชั่นลดสัญญาณรบกวน (Noise Reduction) ได้ 4 ระดับ เมื่อใช้ความไวแสงสูง



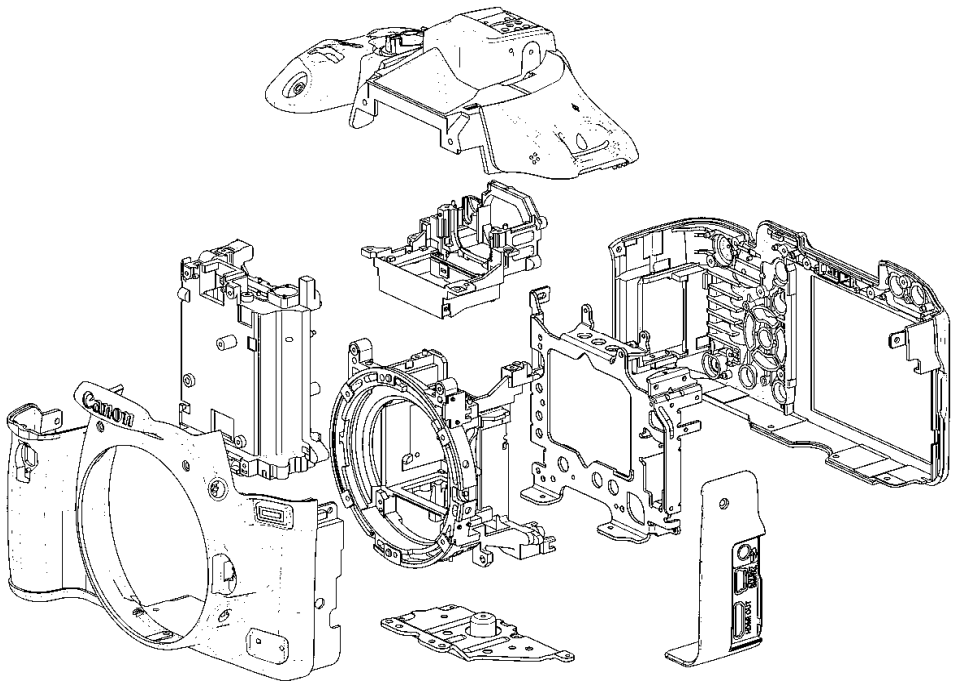
ภาพประกอบที่ 48 อุปกรณ์ประมวลผลและ Chip Digig 4 ที่ติดตั้งในตัวกล้อง Canon EOS 500D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS500D/Images/whatsnew/digic4.jpg

กล้อง Canon EOS 500D มีจอ LCD ขนาด 3 นิ้ว แสดงภาพด้วยความละเอียด 920,000 จุด และจอดังกล่าวเคลือบผิวกันการสะท้อน 2 ชั้น และมีความสามารถในการปรับระดับความสว่างของจอได้ถึง 7 ระดับ

ผู้ผลิตกล่าวว่า ผู้ใช้งานกล้อง DSLR Canon EOS 500D จะดูจอภาพในที่ที่มีแสงจ้าได้ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ ตัวกล้องยังมี sensor ปิดการแสดงผลของจอภาพแบบอัตโนมัติ เพื่อช่วยลดแสงสะท้อนจากจอ LCD เข้าตาผู้ใช้งาน ในระหว่างการถ่ายภาพ และช่วยในการประหยัดพลังงานอีกด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ผู้ใช้งาน Canon EOS 500D สามารถถ่ายภาพด้วย Live View Mode โดยการแสดงภาพแบบ Real Time บนหน้าจอ LCD ด้วย Mode ดังกล่าว ช่างภาพจะสามารถปรับตำแหน่งของกล้องให้สูงหรือต่ำขึ้นกว่าที่เคยใช้งาน โดยมีมุมมององศาการแสดงภาพที่กว้าง 170 องศา นอกจากนี้ กล้องรุ่นนี้มีจุดเด่น ที่สามารถเลือกใช้งานออโต้โฟกัสได้ถึง 3 แบบ คือ แบบ Quick Mode โดยใช้ควบคู่กับจุดโฟกัสอัตโนมัติ 9 จุด แบบ Cross-type ซึ่งจะให้ความรวดเร็วในการโฟกัสภาพ แบบ Live Mode เหมาะกับการถ่ายภาพระยะใกล้ หรือการถ่ายภาพแบบตั้งเวลา โดยจะหา Focus จาก Contrast ในภาพ



ภาพประกอบที่ 50 โครงสร้างส่วนประกอบหลักของกล้อง DSLR Canon EOS 500D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS500D/Images/construction.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

จุดเด่นที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ Canon EOS 500D คือ ระบบ Face Detection Live Mode ที่จะให้ความสำคัญกับการโฟกัสที่ใบหน้าบุคคลเป็นหลัก โดยสามารถจับโฟกัสใบหน้าได้สูงสุดถึง 35 ใบหน้า ซึ่งจะทำงานร่วมกับระบบปรับแสงอัตโนมัติ (Auto Lighting Optimizer) ส่วนวิธีการค้นหาความชัดระหว่างการบันทึกวีดิทัศน์นั้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) หรือ ปรับความชัดด้วยการปรับตั้งค่าเอง (Manual Focus) ก็ได้ โดยใช้งานกล้องร่วมกับชุดเลนส์ EF-S lenses ที่มีมากกว่า 60 รุ่นของ Canon

ในด้านการบันทึกวีดิทัศน์ ถึงแม้ Canon EOS 500D เป็นกล้องลำดับที่ 2 ต่อจาก EOS 5D Mark II ที่มี Function ซึ่งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แต่นับว่าเป็นกล้อง DSLR ตัวแรกของ Canon ในรุ่นที่ใช้ Sensor ขนาด APS-C ที่บันทึกวีดิทัศน์ได้

Canon EOS 500D มีศักยภาพในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวระดับที่มีความละเอียดสูงระดับ Full HD 1920 x 1080 พิกเซล โดยสามารถการตั้งค่าคุณภาพของ Video ได้ 3 ขนาด ได้แก่ 1920 x 1080 พิกเซล : 20fps (Full HD), 1280 x 720 พิกเซล : 30fps และ 640 x 480 พิกเซล :30fps (SD)

สำหรับความยาวในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวนั้น หากเลือกขนาด Full HD จะสามารถถ่ายได้นานสูงสุด 12 นาทีโดยประมาณ และ สามารถบันทึกที่ขนาด 640 x 480 พิกเซล ได้นานสูงสุด 24 นาที โดยประมาณ มีขนาดไฟล์ที่ใหญ่ที่สุด 4 GB ต่อ Clip และบันทึกเป็นไฟล์ ในรูปแบบ MOV (Video: H.264, Audio: Linear PCM)

ตารางที่ 12 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล (DSLR) Canon EOS 500D

Specification	Canon EOS 500D
Sizes	• 1920 x 1080 (1080P) at 20 fps • 1280 x 720 (720P) at 30 fps • 640 x 480 (VGA) at 30 fps
Audio	44.1kHz Mono (Internal Mic)
Format	Quicktime MOV using H.264 codec, PCM codec for audio
File size	5.5 MB/sec (1080P), 3.7 MB/sec (720P), 2.8 MB/sec (VGA)
Max file size per clip	4.0 GB
Running time	12 min for 1080P, 18 min for 720P, 24 min for VGA

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos500d/page19.asp

ในกล้อง EOS 500D Canon ได้บรรจุระบบทำความสะอาดเซ็นเซอร์อัจฉริยะ (EOS Integrated Cleaning System) ซึ่งมีลักษณะการทำงานในการทำความสะอาด Sensor ในตัวเอง (Self Cleaning Sensor Unit) โดยจะส่งสัญญาณ Ultrasonic ออกมาเพื่อเขย่าฝุ่นละอองที่อยู่บน Low Pass Filter ให้หลุดออก ร่วมกับการปกป้องอีกชั้นด้วยการเคลือบผิวด้วย Fluorine บนฟิวเตอร์เพื่อป้องกันการเกาะติดของฝุ่น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ในกรณีที่ไม่สามารถเขย่าให้ฝุ่นหลุดออกได้ กล้องรุ่นนี้ จะใช้ระบบ Dust Delete Function ซึ่งจะทำหน้าที่บันทึกตำแหน่งของฝุ่นบนภาพ เพื่อใช้ในการลบรอยดำจากฝุ่นให้อัตโนมัติ โดยการทำงานร่วมกับซอฟท์แวร์ Canon Digital Photo Professional

ภาพประกอบที่ 51 Sensor ขนาด APS-C เมื่อบรรจุใน DSLR Canon EOS 500D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS500D/Images/mount2.jpg

กล้อง DSLR Canon EOS 500D มีเมนูการใช้งานภาษาไทย และสามารถใช้ภาษาอื่น ๆ ในการสั่งงานได้อีกหลากหลาย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 52 Menu ภาษาต่าง ๆ ของ DSLR Canon EOS 500D

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos500d/page3.asp

นอกจากนี้ กล้องรุ่นนี้ยัง รองรับการใช้งาน Eye-fi ซึ่งเป็น wireless Adaptor ขนาดเท่า SD Card ซึ่งใช้ในการส่งไฟล์ภาพที่ถ่ายจากตัวกล้องไปยังคอมพิวเตอร์หรืออินเตอร์เน็ตได้โดยไม่ต้องใช้สายเชื่อมต่อ และยังมี Port HDMI Output สำหรับต่อสายสัญญาณ นำภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวไปแสดงที่จอรับภาพภายนอกได้ด้วย

ภาพประกอบที่ 53 ช่องต่อสัญญาณของ DSLR Canon EOS 500D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS500D/Images/connector2.jpg

ภาพประกอบที่ 54 LCD ของกล้อง DSLR Canon EOS 500D ในการเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos500d/page3.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.2.3 Canon EOS 7D

ในปีคริสต์ศักราช 2009 Canon ได้พัฒนากล้อง DSLR รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายอีกรุ่นหนึ่ง คือ Canon EOS 7D โดยมีขนาดและรูปร่างคล้าย Canon EOS 50D ที่เคยจำหน่ายอยู่เดิม แต่พัฒนาระบบ sensor และ Function ในการบันทึกวีดิทัศน์บรรจุลงเป็นจุดเด่นของกล้องรุ่นนี้

พิเชฏฐ์ จันทรถาวรพงศ์ (2553) ให้ความเห็นเกี่ยวกล้อง Canon EOS 7D ว่า

" ...EOS 7D ตัวนี้ถูกวางในระดับที่อยู่ระหว่าง EOS 50D กับ EOS 5D MK II (เทียบกับรุ่นที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน) ซึ่งที่ผ่านมา Canon ยังไม่มีกล้องในระดับนี้ ทำให้ผู้ที่จะอัพเกรดจากรุ่น EOS 50D ซึ่งเป็นกล้องที่ใช้เซนเซอร์ภาพขนาด APS-C ต้องขึ้นไปที่รุ่น EOS 5D MK II เป็นกล้องในซีรี่ส์ EOS 1เท่านั้น แต่ด้วยการที่ EOS 5D MK II เป็นกล้องที่ใช้เซนเซอร์ภาพขนาด Full Frame เลนส์ EF-S ที่ใช้กับกล้อง APS-C จึงไม่สามารถใช้กับกล้องที่ใช้กับเซนเซอร์ภาพขนาด Full Frame ได้ รวมถึงราคาของตัวกล้องทั้ง 2 รุ่น ต่างกันพอสมควร Canon จึงออก EOS 7D มาเชื่อมต่อระดับของกล้องทั้ง 2 รุ่นดังกล่าว... " (พิเชฏฐ์ จันทรถาวรพงศ์,2552,หน้า 21)

กล้อง Canon EOS 7D ใช้ CMOS sensor ขนาด APS-C ความละเอียด 18 ล้านพิกเซล ใช้ Processor Dual DIGIC 4 มีระบบวัดแสงแบบ iFCL Metering พร้อมเซ็นเซอร์ Dual Layer แบ่งพื้นที่วัดแสง 63 Zone ตั้งค่าความไวแสงสูงสุด ISO 12800 มีจุดปรับความชัดอัตโนมัติ 19 จุด แบบ Cross-type สามารถถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องความเร็วสูง 8 ภาพต่อวินาที ติดต่อกัน 94 ภาพ (JPG) หรือ 15 ภาพ (RAW) ที่ความละเอียด 14 บิท (http://www.canon.co.th/p/TH/)

การวางตัวให้ EOS 7D เป็นกล้องที่จัดอยู่ในกลุ่มเซมิโปร หรือ True Advance Amateur (คำนิยามใหม่โดยแคนนอน) เช่นเดียวกันกับ EOS 5D Mark II ทำให้การออกแบบ มีความแตกต่างไปจาก EOS 50D ซึ่งเป็นกล้องที่ใช้เซนเซอร์ขนาด APS-C เช่นเดียวกัน อยู่ไม่น้อย (ทรงเกียรติ ภัทรนิรันดร์กุล,2552)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 55 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 7D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS7D/Images/Front.jpg

ในด้านการบันทึกวีดิทัศน์ กล้องรุ่นนี้ยังมีจุดเด่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ในระดับ Full HD (1920 x 1080 พิกเซล) 25/24 fps (PAL) ระดับ HD (1280 x 720 พิกเซล): 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL) และ (640 x 480 พิกเซล) 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL)

ตารางที่ 13 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล (DSLR) Canon EOS 7D

Specification	Canon EOS 7D
Sizes	• 1920x1080: 30/24 fps (NTSC), 25/24 fps (PAL) • 1280x720 (HD): 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL) • 640x480 (SD): 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL)
Audio	44.1kHz Mono (Internal Mic), Linear PCM
Format	.MOV MPEG-4 AVC, H.264
File size	5.5 MB/sec (1080P), 5.5 MB/sec (720P), 2.8 MB/sec (VGA)
Max file size per clip	4GB, max duration 29min 59sec,
Running time	12 min for 1080P, 12 min for 720P, 24 min for VGA

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos7d/page19.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

วาทิต ชูสิน (2552) ให้ความเห็นเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างของกล้องและการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล (DSLR) Canon EOS 7D ว่า

“ ...ที่ด้านหลังเครื่อง สิ่งแรกที่สะดุดตาคือจอแสดงผลขนาดใหญ่ 3 นิ้ว ความละเอียดสูง 920K จุด ด้านซ้ายมือของจอแสดงผลเรียงรายด้วยปุ่มกดที่จำเป็นและที่สะดุดตา ได้แก่ปุ่ม RAW/JPEG สำหรับเลือกถ่ายภาพ RAW หรือ JPEG ได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องเข้าไปปรับเมนูให้เสียเวลา ... และมีสวิตซ์เลือก เป็นการเลือกโหมดถ่ายภาพนิ่งหรือวีดีโอ เป็นที่รู้กันว่า 7D ถ่ายวีดีโอ ได้เหมือนกับ 5D Mark II เมื่อมีปุ่มนี้ จะช่วยให้การปรับเปลี่ยนโหมดทำได้คล่องตัวมาก... ” (วาทิต ชูสิน,2552)

ภาพประกอบที่ 56 ปุ่มสำหรับสั่งงานบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้อง DSLR Canon EOS 7D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/CanonEOS7D/Images/Rear3qtr.jpg

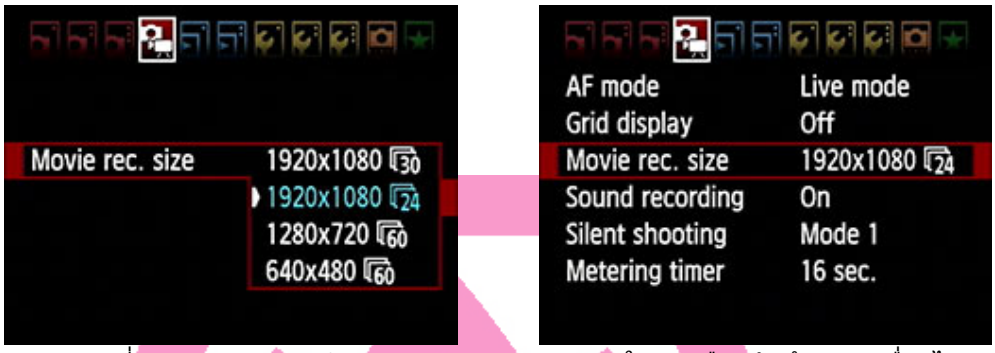
มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 57 ปุ่มสำหรับสั่งงานด้านหน้าและด้านหลังของกล้อง DSLR Canon EOS 7D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS7D/Images/sidebyside.jpg

ประสิทธิ์ จันเสรีกร (2552) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้องดิจิทัล (DSLR) Canon EOS 7D ว่า

“... ในโหมดบันทึกวีดีโอ ใช้งานง่ายด้วยปุ่มบันทึกวีดีโอ START/STOP ที่อยู่ด้านหลังกล้อง สามารถปรับใช้งานแบบแมนนวลได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการปรับค่าแสง เลือกโหมดวัดแสง ความเร็วชัตเตอร์หรือรูรับแสง ระบบออโต้โฟกัสหรือปรับเองแบบแมนนวล การปรับพิกเจอร์สไตล์ พร้อมฟังก์ชั่นการตัดต่อวีดีโอในตัวกล้อง ในขณะที่กำลังบันทึกวีดีโอ สามารถบันทึกภาพนิ่ง ได้พร้อม ๆ กัน โดยกดปุ่มชัตเตอร์บันทึกภาพตามปกติ ไม่ต้องเสียเวลาปรับเปลี่ยนไปมาระหว่างการบันทึกวีดีโอกับภาพนิ่ง... ”
(ประสิทธิ์ จันเสรีกร,2552)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY



ภาพประกอบที่ 58 Menu ของกล้อง DSLR Canon EOS 7D ในการเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos7d/page19.asp

ภาพประกอบที่ 59 LCD ของกล้อง DSLR Canon EOS 7D เมื่อเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos7d/page19.asp

ในด้านของระบบบันทึกเสียง กล้อง Canon EOS 7D สามารถบันทึกเสียงผ่านไมโครโฟนของตัวกล้อง (Internal monaural microphone) หรือเลือกใช้ไมโครโฟนต่อแยก (External stereo microphone) ผ่านช่องทาง Microphone jack ซึ่งกล้องรุ่นนี้ออกแบบมาให้มีช่องทางรองรับด้วย

เนื่องจากกล้อง DSLR Canon EOS 7D ใช้ APS-C size sensor ซึ่งมีขนาดที่เล็กกว่า จึงไม่สามารถที่จะให้ภาพที่มีความชัดลึก (Depth of Field) ได้เทียบเท่ากับ Canon EOS 5D MK II แต่ยังคงให้ความชัดตื้นที่ต้องการได้มากเท่าที่ต้องการ และกล้องรุ่นนี้สามารถควบคุมการปรับค่าต่าง ๆ แบบกำหนดค่าเอง (Manual controls) ได้ โดยไม่ต้องรอการ Update Firmware เช่นเดียวกับ Canon EOS 5D MK II (Lars Rehm and Richard Butler, November 2009, http://www.dpreview.com/reviews/canoneos7d/page19.asp)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.2.4 Canon EOS 1D Mark IV

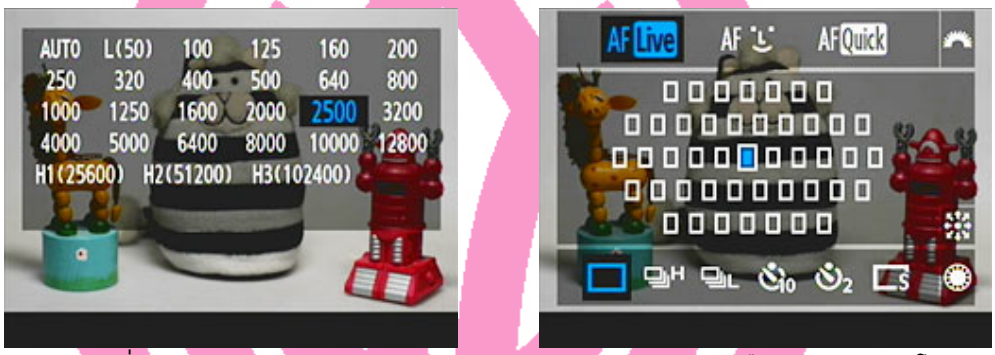
ในปลายปีคริสต์ศักราช 2009 Canon ได้ประกาศตัวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้อีก 1 รุ่น โดยใช้ชื่อรุ่นว่า EOS 1D Mark IV

กล้องดิจิทัลแคนนอน EOS 1D Mark IV นับเป็นกล้องรุ่นใหม่ระดับ Top Class จาก Canon ได้รับการพัฒนาศักยภาพมากขึ้น ตามรอยความสำเร็จ ของกล้องระดับมืออาชีพรุ่นเดิม EOS 1D Mark II และ EOS 1D Mark III โดยออกแบบมาเพื่อรองรับการทำงานของช่างภาพระดับมืออาชีพ โดยเน้นเจาะกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานกล้องในปัจจุบันที่ต้องการกล้องถ่ายภาพที่มีคุณสมบัติหลากหลายทั้งในการถ่ายภาพนิ่งคุณภาพสูงและการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ภาพประกอบที่ 60 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 1D MK IV
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS1DMarkIV/Images/Front.jpg

มหาวิ ทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

กล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV ใช้ CMOS Sensor ขนาด APS-H ความละเอียด 16.1 ล้านพิกเซล สามารถถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องความเร็วสูง 10 ภาพต่อวินาที ต่อเนื่องกันสูงสุด 121 ภาพ (ที่ไฟล์ขนาด Large/JPG) มีจุดออโต้โฟกัสแม่นยำสูง 45 จุด รองรับการทำงานร่วมกับ ช่องรับแสง f2.8 (จุดออโต้โฟกัสแบบ Cross-type 39 จุด) มีช่วงความไวแสงกว้าง ISO 100 ถึง ISO 12800 โดยสามารถเพิ่มได้สูงสุดเทียบเท่า ISO 102400 ประมวลผลภาพความเร็วสูงแบบ Dual Digic 4 ให้ภาพถ่ายความละเอียดสูง



ภาพประกอบที่ 61 LCD ของกล้อง Canon EOS 1D Mark IV แสดงการเลือก ISO และจุดโฟกัส

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos1dmarkiv/page9.asp

ภาพประกอบที่ 62 View Finder ของกล้อง Canon EOS 1D Mark IV

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos1dmarkiv/page4.asp

กล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV สามารถใช้ EF lens mount ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เช่นเดียวกับรุ่น 1D และ 1Ds ที่ Canon ผลิตมาจำหน่ายก่อนหน้านี้ และกล้องรุ่นนี้ รองรับการใช้งานร่วมกับเลนส์แคนนอนในตระกูล EF ทุกรุ่น ทั้งนี้ เช่นเดียวกันกับกล้อง 1D series

Canon EOS 1D Mark IV ใช้ sensor แบบ APS-H (27.9x18.6 mm) ซึ่งมีขนาดเล็กกว่า Sensor ขนาด Full-frame (36x24mm) ที่ใช้ในกล้อง Canon EOS 5D Mark II แต่ก็มีขนาดใหญ่กว่า Sensor APS-C (~24x16mm) ที่ใช้ในกล้อง Nikon D300s

ภาพประกอบที่ 63 Sensor APS-H ติดตั้งในตัวกล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS1DMarkIV/Images/Mountclosed.jpg

Sensor ขนาด APS-H จะทำให้เกิดผลของการ Crop factor 1.3x. ตัวอย่างเช่น หากใช้เลนส์ EF 16-35 mm จะให้ผลของภาพที่บันทึกได้เช่นเดียวกับการใช้เลนส์ 21-45 mm ในกล้องที่ใช้ Sensor แบบ Full-frame (Richard Butler, 2010)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

จุดเด่นที่ Canon EOS 1D Mark IV เหมือนกันกับ กล้อง Nikon D300s นั่นคือ ช่องบรรจุ Memory Card ได้ออกแบบให้มี 2 ช่อง ใช้ได้ทั้ง CF และ SD Card ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานมีความยืดหยุ่นในการเลือกประเภทของสื่อบันทึกได้มากขึ้น นับเป็นพัฒนาการของกล้อง DSLR รุ่นใหม่ที่มีการพัฒนาจำหน่ายในปี คริสต์ศักราช 2010

นอกจากนี้ Canon EOS 1D Mark IV สามารถรองรับการส่งไฟล์ภาพแบบไร้สาย เมื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริม Wireless File Transmitter รุ่น WFT-E2II และหน่วยความจำแบบ UDMA Mode 6 สามารถถ่ายโอนข้อมูลที่รวดเร็วขึ้น

ภาพประกอบที่ 64 ช่องบรรจุ Memory Card ของกล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS1DMarkIV/Images/Cardopen.jpg

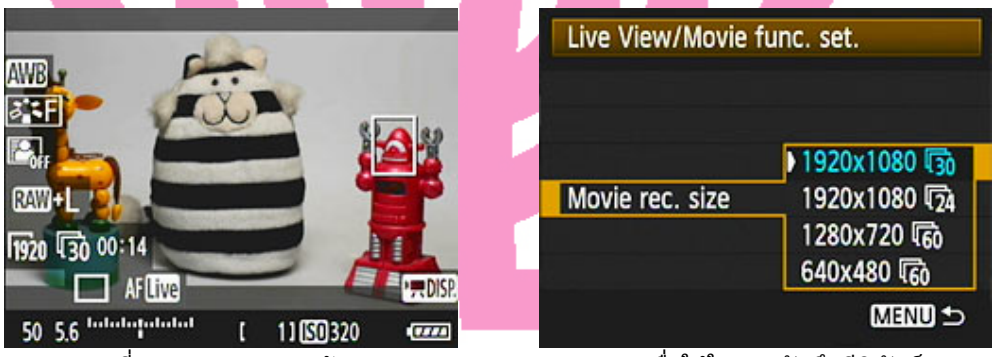
Canon EOS 1D Mark IV สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวความละเอียดสูงสุดระดับ Full HD (1920 x 1080 พิกเซล) ที่ Frame Rate 24p, 25p และ 30p นอกจากนี้ยังสามารถเลือก Frame Rate 60p เพื่อถ่ายภาพแบบ Slow Motion ได้ที่ความละเอียดระดับ HD Ready บันทึกภาพเคลื่อนไหวได้นานสูงสุด 12 นาที ที่ขนาดภาพ 1080p /720p และสูงสุด 24 นาทีต่อ Clip ที่ ขนาด 640x480 พิกเซล

SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 14 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Canon EOS 1D Mark IV

Specification	Nikon D90
Sizes	• 1920x1080: 30/24 fps (NTSC), 25/24 fps (PAL) • 1280x720 (HD): 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL) • 640x480 (SD): 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL)
Audio	44.1kHz Mono (Internal Mic), Linear PCM
Format	.MOV MPEG-4 AVC, H.264
File size	5.5 MB/sec (1080P), 5.5 MB/sec (720P), 2.8 MB/sec (VGA)
Max file size per clip	4GB, max duration 29min 59sec,
Running time	12 min for 1080P, 12 min for 720P, 24 min for VGA

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos1dmarkiv/page21.asp



ภาพประกอบที่ 65 LCD ของกล้อง Canon EOS 1D Mark IV เมื่อใช้ในการบันทึกวีดิทัศน์

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos1dmarkiv/page9.asp

จากการที่กล้อง Canon EOS 1D Mark IV ใช้ Sensor แบบ APS-H ซึ่งสามารถให้ผลของภาพที่ชัดตื้นในดีระดับหนึ่ง แต่ก็มีความแตกต่างจาก Canon EOS 5D Mark II ที่ใช้ Sensor ขนาด Full Frame ที่มีขนาดใหญ่กว่า

Canon EOS 1D Mark IV สามารถปรับค่ากำหนดต่าง ๆ ของกล้องโดยกำหนดค่าเองได้ (manual controls) เช่นเดียวกับ Canon EOS 7D ในขณะที่ Canon EOS 5D Mark II สามารถค่ากำหนดต่าง ๆ ของกล้องได้ในภายหลังที่มีการ Update Firmware (Richard Butler : Feb 2010 :http://www.dpreview.com/reviews/canoneos1dmarkiv/page21.asp)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ประสิทธิ์ จันเสรีกร (2553) ให้ความเห็นเกี่ยวกับศักยภาพในด้านการบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark ไว้ว่า

“ ... EOS 1D Mark IV นอกจากถ่ายภาพนิ่งได้ดีเยี่ยมแล้ว ยังมีฟังก์ชั่นบันทึกวีดีโอคุณภาพระดับ Full High Definition 1080p ฟอร์แมต MOV ตามมาตรฐาน H.264 เลือกวีดีโอได้ 3 ขนาดตามวัตถุประสงค์การใช้งานตั้งแต่ 1920x1080 ที่ 30,25 หรือ 24 fps, ขนาด 1280x720 ที่ 60 หรือ 50 fps และขนาด 640x480 ที่ 60 หรือ 50 fps ระบบเสียงแบบ Linear PCM พร้อมช่องต่อไมโครโฟนภายนอกสำหรับการบันทึกเสียงคุณภาพสูงแบบเสตอริโอ เรียกได้ว่า ใช้แทนกล้องวีดีโอระดับมืออาชีพได้เลย โดยมีเลนส์ให้เลือกใช้มากมาย ... ”
(ประสิทธิ์ จันเสรีกร, 2553)

ในด้านการรับเสียง Canon EOS 1D Mark IV สามารถรับเสียงจากไมโครโฟนรับเสียงจากภายนอกต่อเข้าสู่ช่องนำสัญญาณเสียงเข้าได้เช่นเดียวกันกับกล้อง Nikon D300s และ กล้องรุ่นนี้สามารถบันทึกภาพนิ่งพร้อมกับการบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ในเวลาเดียวกัน

ภาพประกอบที่ 66 ช่องรับสัญญาณของกล้อง DSLR Canon EOS 1D Mark IV
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS1DMarkIV/Images/Portsopen.jpg

อิสระ เสมือนโพธิ์ (2553) ให้ความเห็นในเรื่องของการบันทึกภาพนิ่งพร้อมกับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ของกล้อง Canon EOS 1D Mark IV ไว้ว่า

“... EOS 1D Mark IV บันทึกเสียงด้วยไมโครโฟนแบบโมโน แต่สามารถใช้ร่วมกับไมโครโฟนภายนอกที่เป็นระบบสเตอริโอได้ นอกจากนั้น กล้องรุ่นนี้ยังบันทึกภาพนิ่งและถ่ายวีดีโอได้ โดยเมื่อกดปุ่มลั่นชัตเตอร์ กล้องจะแช่ภาพวีดีโอนิ่งค้างไว้ จนภาพนิ่งประมวลผลและเขียนข้อมูลเสร็จ ซึ่งจะใช้เวลาราว 1 วินาที จากนั้นกล้องจะบันทึกวีดีโอต่อ ทำให้ไม่พลาดทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว และ คลิปไม่ถูกตัดแยกเป็นสองคลิป เมื่อมีการถ่ายภาพนิ่งขณะบันทึกวีดีโอ ผู้ใช้สามารถดูภาพวีดีโอความละเอียดสูงได้โดยต่อสาย HDMI ...” (อิสระ เสมือนโพธิ์,2553)

ภาพประกอบที่ 67 การแสดงค่าการสั่งงานในจอ LCD ของ Canon EOS 1D Mark

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos1dmarkiv/page8.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

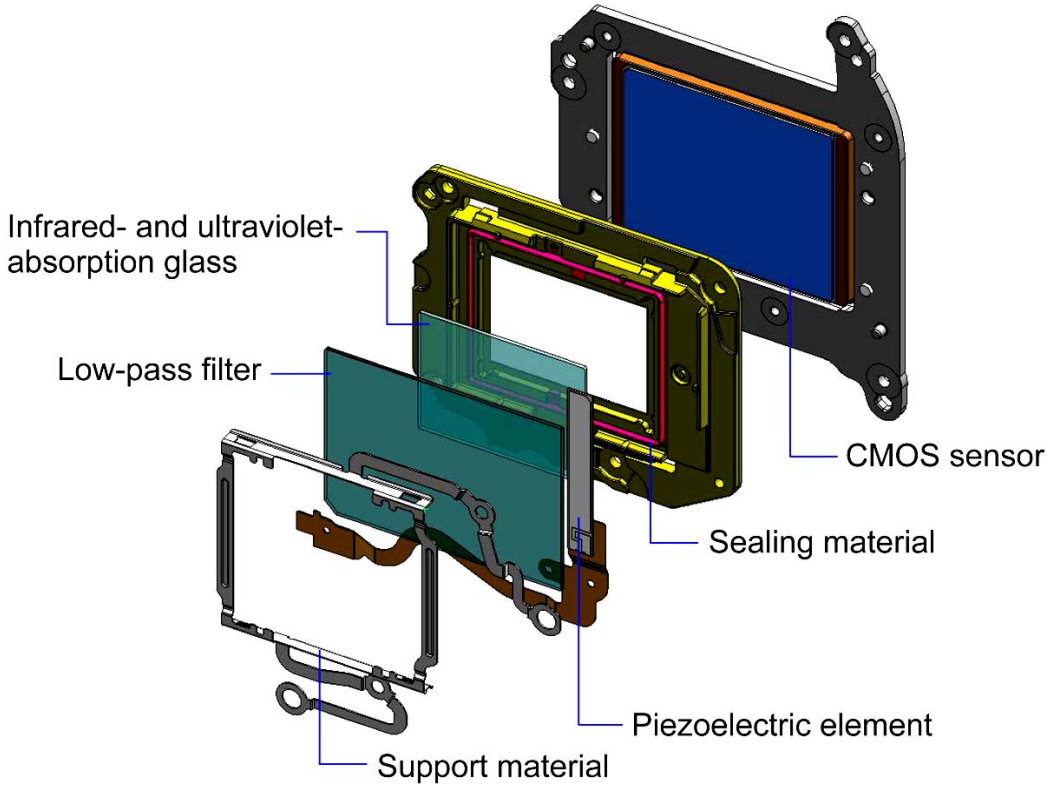
1.1.2.5 Canon EOS 550D

ในต้นปีคริสต์ศักราช 2010 Canon ได้ประกาศตัวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้อีก 1 รุ่น เป็นกล้องในระดับ Entry-level DSLR ที่พัฒนาต่อจากรุ่น EOS 500D โดยใช้ชื่อรุ่นว่า Canon EOS 550D (หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Rebel T2i / Kiss X4 Digital หากจำหน่ายในต่างประเทศ) ซึ่งยังคงใช้ CMOS Sensor ขนาด APS-C รับภาพ แต่มีจุดเด่นที่ พัฒนาให้มีความละเอียดเพิ่มขึ้นเป็น 18 ล้านพิกเซล เมื่อเทียบกับ Canon EOS 500D เดิม ที่มีความละเอียดเพียง 15.1 ล้านพิกเซลเท่านั้น

Canon EOS 550D สามารถถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องได้สูงถึง 3.7 ภาพต่อวินาที โดยประมาณ สามารถบันทึกต่อเนื่อง 34 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ JPEG (Large / Fine) หรือ 6 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ RAW และมี Function การถ่ายภาพแบบ Face Detection Live View พร้อมทั้งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ และภาพนิ่งลงใน SD,SDHC หรือ SDXC Card ก็ได้ (http://www.canon.co.th/)

ภาพประกอบที่ 68 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 550D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/canoneos550d/images/intro.jpg

Canon EOS 550D ใช้วงจรประมวลผลภาพ DIGIC 4 เช่นเดียวกันกับ Canon EOS 500D แต่มีช่วงความไวแสงกว้าง ISO100 ถึง ISO 6400 สามารถเพิ่มได้ถึงเทียบเท่า ISO 12800 ในการถ่ายภาพในที่แสงน้อย และมีฟังก์ชั่นเลือกปรับตั้งค่า ISO สูงสุดในโหมด Auto ISO กล้องรุ่นนี้ได้มีการพัฒนาด้านจอ LCD ปรับขนาดให้ใหญ่ขึ้นจากรุ่น 500D เป็น LCD ขนาด 3.0 นิ้ว มีความละเอียดสูงถึง 1.040 ล้านจุด ระบบวัดแสงแบบ IFCL แบ่งการวัดแสงเป็น 63 Zone ด้วยเซ็นเซอร์ Dual-layer Metering



ภาพประกอบที่ 69 ส่วนประกอบของ CMOS Sensor ในกล้อง DSLR Canon EOS 550D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS550D/images/whatsnew/cmos2.jpg

Canon EOS 550D ยังคงคุณสมบัติที่ดีของ Canon EOS 500D ไว้ เช่น มีระบบ Face Detection Live Mode ให้ความสำคัญกับการโฟกัสที่ใบหน้าบุคคลเป็นหลัก ซึ่งจะทำงานร่วมกับระบบปรับแสงอัตโนมัติ (Auto Lighting Optimizer)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ในด้านการออกแบบปุ่มควบคุมของ Canon EOS 550D แตกต่างจาก Canon EOS 500D ในหลายส่วน จอ LCD ได้รับการพัฒนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และ มีปุ่มสำหรับใช้ Mode Live View แยกออกมาโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการควบคุม Function การบันทึกภาพเคลื่อนไหว ให้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

ภาพประกอบที่ 70 เปรียบเทียบด้านหลัง ของ DSLR Canon EOS 500D และ Canon EOS 550D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/canoneos550d/images/sidebyside2.jpg

ภาพประกอบที่ 71 ปุ่มสั่งงานด้านหลังของ DSLR Canon EOS 550D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS550D/images/back3q.jpg

สำหรับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Canon EOS 550D สามารถบันทึกวีดิทัศน์ ความละเอียดสูงสุด ระดับ Full HD (1920 x 1080 พิกเซล) และมีจุดเด่นที่สามารถเลือกปรับ Frame rate ได้หลากหลาย มีฟังก์ชั่น Manual control เมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว และ Movie Crop เลือก Crop ภาพวีดีโอเพื่อให้วัตถุที่เลือกนั้นเด่นชัดมากยิ่งขึ้น

ผู้ใช้งาน Canon EOS 550D สามารถการตั้งค่าคุณภาพของ Video ได้ 3 ขนาด แต่พัฒนาให้สามารถบันทึกได้ที่ขนาด Frame Rate ที่แตกต่างกันได้แก่ 1920 x 1080 พิกเซล : 24fps / 25fps / 30fps(Full HD) ขนาด 1280 x 720 พิกเซล : 50fps / 60fps และ 640 x 480พิกเซล : 50fps / 60fps (SD / movie crop) ซึ่งใช้งานบันทึกร่วมกับระบบ Movie recording exposure control ควบคุมช่องรับแสงจากการเลือก Program AE หรือระบบควบคุมแสงด้วยผู้ถ่ายทำเอง (Manual exposure)

Canon EOS 550D มีความยาวในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวสูงสุด 12 นาที ต่อ Clip เมื่อเลือกบันทึกที่ 1080P และ 720p และสูงสุด 24 นาที ต่อ Clip ที่ความละเอียดขนาด VGA บันทึกขนาดไฟล์ที่ใหญ่ที่สุด 4 GB ต่อ Clip และบันทึกเป็นไฟล์วีดิทัศน์ในรูปแบบ MOV (Video: H.264, Audio: Linear PCM)

ตารางที่ 15 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล (DSLR) Canon EOS 550D

Specification	Canon EOS 550D
Sizes	• 1920x1080p: 30/24 fps (NTSC), 25/24 fps (PAL) • 1280x720p (HD): 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL) • 640x480 (SD): 60 fps (NTSC), 50 fps (PAL)
Audio	44.1kHz Mono (Internal Mic), Linear PCM
Format	.MOV MPEG-4 AVC, H.264
File size	5.5 MB/sec (1080P), 5.5 MB/sec (720P), 2.8 MB/sec (VGA)
Max file size per clip	4GB, max duration 29min 59sec
Running time	12 min for 1080P, 12 min for 720p, 24 min for VGA

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos550d/page20.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สุพรรณนิการ์ นนทารักษ์ (2553) ได้กล่าวถึงการเลือกใช้ Frame Rate ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น 550D มีข้อควรคำนึงดังนี้

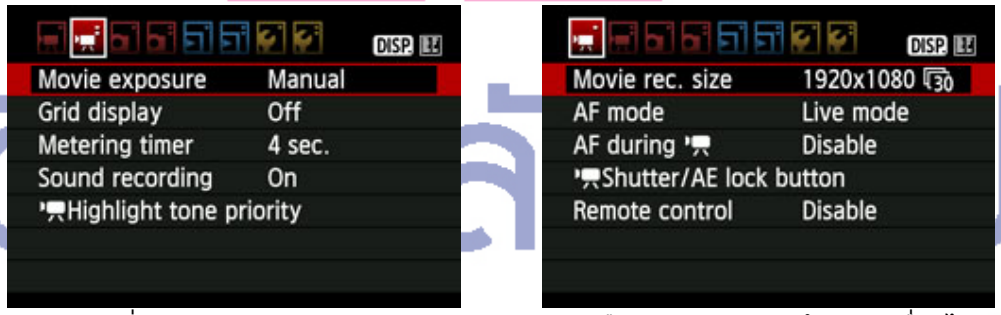
ก. กรณีนำ Video ไปเปิดชมกับเครื่องรับโทรทัศน์ ระบบ NTSC

- ที่ความละเอียด 1920x1080 ให้เลือก Frame Rate ไปที่ 30 fps
- ที่ความละเอียด 1280x720 และ 640x480 ให้เลือก Frame Rat ไปที่ 60 fps

ข. กรณีนำ Video ไปเปิดชมกับเครื่องรับโทรทัศน์ ระบบ NTSC

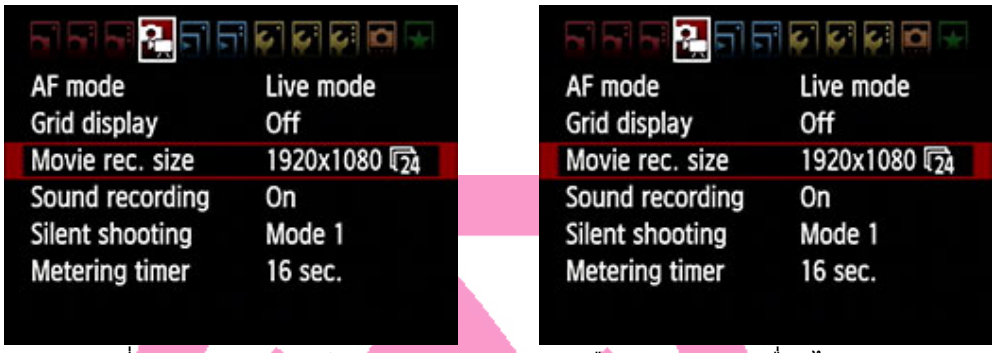
- ที่ความละเอียด 1920x1080 ให้เลือก Frame Rate ไปที่ 25 fps
- ที่ความละเอียด 1280x720 และ 640x480 ให้เลือก Frame Rate ไปที่ 50 fps

ส่วนอัตรา Frame Rate ที่ 24 fps ที่ความละเอียด 1920x1080 คือ อัตรา Frame Rate สำหรับงานภาพยนตร์ ใช้ในกรณีที่ต้องการนำไปถ่ายทำเป็นภาพยนตร์ จึงจะใช้อัตราดังกล่าวนี้



ภาพประกอบที่ 72 Menu ของกล้อง Canon EOS 550D เลือกปรับค่าการบันทึกภาพเคลื่อนไหว
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos550d/

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY



ภาพประกอบที่ 73 Menu ของกล้อง Canon EOS 550D เลือกขนาดภาพเคลื่อนไหว

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos550d/page20.asp

ภาพประกอบที่ 74 LCD ของ Canon EOS 550D เมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos550d/page20.asp

ส่วนของการบันทึกเสียง DSLR Canon EOS 550D นอกจากไมโครโฟนที่ติดตั้งมาในตัวกล้องแล้ว Canon EOS 550D ยังมีช่องรับสัญญาณเสียงจากภายนอก เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้ที่จะบันทึกวีดิทัศน์ด้วยกล้องนี้ สามารถต่อสายสัญญาณเสียงเข้าสู่ตัวกล้องได้ นอกจากนี้ ยังมี Port HDMI Output อีกด้วย

ภาพประกอบที่ 75 ช่องรับสัญญาณของกล้อง DSLR Canon EOS 550D

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/canoneos550d/page4.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.2.6 Canon EOS 60D

ในกลางปีคริสต์ศักราช 2010 Canon ได้พัฒนากล้อง DSLR รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายเป็นรุ่นสุดท้ายของปีคริสต์ศักราช 2010 โดยวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ของกล่องรุ่นนี้ ให้อยู่ในระดับกึ่งมืออาชีพ (Semi-Professional) ใช้ชื่อรุ่นว่า Canon EOS 60D

Canon EOS 60D มีประสิทธิภาพสูงกว่า Canon EOS 550D แต่ยังเป็นรอง Canon EOS 7D โดยกล้องรุ่นนี้ สามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในสื่อบันทึก SD,SDHC หรือ SDXC โดยมีช่องบรรจุจำนวน 1 ช่อง เช่นเดียวกันกับ Canon EOS 550D

ภาพประกอบที่ 76 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 60D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/CanonEOS60D/images/front.jpg

Canon EOS 60D ยังคงใช้ Chip ประมวลผลภาพ DIGIC 4 ลิขสิทธิ์เฉพาะของแคนนอน ที่ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการถ่ายภาพต่อเนื่องความเร็วสูง 5.3 ภาพต่อวินาที ต่อเนื่องสูงสุด 58 ภาพ (ที่ Large / Fine) หรือประมาณ 16 ภาพ (ที่ RAW) ช่วงความไวแสงกว้าง ISO 100 ถึง ISO 6400 และสามารถขยายเพิ่มได้สูงสุดถึงเทียบเท่า ISO 12800 สามารถตั้งค่าขอบเขตความไวแสงสูงสุดได้ในโหมด Auto ISO อีกด้วย

SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 77 CMOS Sensor ขนาด APS-C ติดตั้งใน Canon D60

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS60D/images/lensmount2.jpg

Canon EOS 60D ใช้ CMOS Sensor ขนาด APS-C ความละเอียด 18 ล้านพิกเซล มีจุดเด่นหลักที่สำคัญคือมี หน้าจอ LCD ขนาด 3 นิ้ว ปรับหมุนและพลิกได้ 540 องศา (180 องศา x 3 จังหวะ) ซึ่งอิสระ เสมือนโพธิ์ (2553) ให้ความเห็นว่า การที่จอของ Canon EOS 60D ปรับหมุนได้อิสระ ทำให้การมองภาพมุมสูง มุมต่ำ หรือ การบันทึกวีดิทัศน์ ทำได้คล่องตัวกว่า

ภาพประกอบที่ 78 LCD ของ Canon EOS 60D ปรับหมุนและพลิกได้ 540 องศา

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/CanonEOS60D/images/inhand-tiltedscreen.jpg

ภาพประกอบที่ 79 LCD ของ Canon EOS 60D เมื่อพับปิดเก็บ

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/CanonEOS60D/images/backclosed.jpg

ภาพประกอบที่ 80 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหน้า) กล้อง Canon EOS 550D , EOS 60D และ EOS 7D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/CanonEOS60D/images/compared-front.jpg

ภาพประกอบที่ 81 เปรียบเทียบขนาด (ด้านหลัง) กล้อง Canon EOS 550D , EOS 60D และ EOS 7D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/CanonEOS60D/images/compared-back.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 82 ระบบออโต้โฟกัส 9 จุด แบบ Cross-type ของกล้อง EOS 60D
ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/canoneos60d/page3.asp

Canon EOS 60D มีระบบออโต้โฟกัส 9 จุด แบบ Cross-type (ทุกจุด) และระบบวัดแสงที่ละเอียดถึง 63 โซน มี Mode ช่วยเหลือต่างๆ อาทิ โหมด Creative Auto (CA) และ Picture Style

ในส่วนของการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Canon EOS 60D สามารถบันทึกวีดิทัศน์ด้วยความละเอียดสูงสุด ที่ระดับ Full HD (1920x1080 พิกเซล) และเลือกปรับ Frame Rate ได้หลายหลายตามความต้องการ รวมทั้งยังสามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวแบบ Slow Motion และควบคุมการตั้งค่ากล้องแบบปรับตั้งเอง (Manual Exposure) ได้

Canon EOS 60D สามารถเลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ที่ขนาด Full HD 1920 x 1080 พิกเซล : 30p / 25p / 24p ขนาด 1280 x 720 (HD) พิกเซล : 60p / 50p ขนาด 640 x 480 (SD) พิกเซล : 60p / 50p และ ขนาด Crop 640 x 480 (SD) พิกเซล : 60p / 50p บันทึกเป็น File MOV (. MPEG-4 AVC / H. 264)

ปุ่มสั่งงานบันทึกภาพเคลื่อนไหว ของ Canon EOS 60D ถูกออกแบบแยกออกมาโดยเฉพาะ เช่นเดียวกับ Canon EOS 7D และปุ่มดังกล่าว ก็เป็นปุ่มสั่งเริ่มใช้งาน Mode Live View ของกล้องรุ่นนี้ด้วยเช่นกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 83 ปุ่มสั่งงานบันทึกภาพเคลื่อนไหว และ Live View ของกล้อง EOS 60D

ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/canoneos60d/page4.asp

ในด้านของระบบบันทึกเสียง กล้อง Canon EOS 60D สามารถบันทึกเสียงผ่านไมโครโฟนของตัวกล้อง (Internal monaural microphone) หรือเลือกใช้ไมโครโฟนต่อแยก (External stereo microphone) ผ่านช่องทาง Microphone jack ซึ่งกล้องรุ่นนี้ออกแบบมาให้มีช่องทางรองรับด้วย

ตารางที่ 16 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล (DSLR) Canon EOS 60D

Specification	Canon EOS 60D
Sizes	• 1920 x 1080 (Full HD): 30p / 25p / 24p • 1280 x 720 (HD): 60p / 50p • 640 x 480 (SD): 60p / 50p • Crop 640 x 480 (SD): 60p / 50p ---------- * 30p: 29.97fps, 25p: 25.00fps, 24p: 23.976fps, 60p: 59.94fps, 50p: 50.00fps
Audio	Built-in monaural microphone External stereo microphone terminal provided Sound recording level adjustable, wind filter provided
Format	MOV (. MPEG-4 AVC / H. 264) Variable (average) bit rate
File size	• 1920 x 1080 (30p / 25p / 24p): Approx. 330MB/min. • 1280 x 720 (60p / 50p): Approx. 330MB/min. • 640 x 480 (60p / 50p): Approx. 165MB/min. • Crop 640 x 480 (60p / 50p): Approx. 165MB/min.

ที่มา : http://www.canon.co.th/

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 84 ช่องต่อสัญญาณของ กล้อง Canon EOS 60D
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/CanonEOS60D/images/ports.jpg

นอกจากนี้ Canon EOS 60D ยังมี Function ที่อำนวยความสะดวกให้สำหรับผู้ใช้งานกล้อง DSLR ที่ต้องการพัฒนาทักษะการถ่ายภาพอย่างต่อเนื่อง หรือผู้ใช้งานกล้องมือใหม่ หรือ แม้กระทั่งช่างภาพมืออาชีพ ด้วยคุณสมบัติเพิ่มเติม ได้แก่ Function ควบคุมแฟลชภายนอก (Speedlite transmitter) ในตัวกล้อง (สามารถสั่งใช้งานได้กับแฟลช Speedlite ในตระกูล EX) มีมาตรวัดระดับน้ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ในตัวกล้อง เลือกแสดงได้ในช่องมองภาพ หรือบนจอ LCD เมื่อใช้โหมด Live View มี Mode อัตโนมัติที่ให้ปรับแต่งโทนสีของภาพ พร้อมฟังก์ชั่นฟิลเตอร์สร้างสรรค์ (Creative Filters) ให้ภาพถ่ายสวยงามดูแปลกตา (Grainy B/W, Soft Focus, Toy Camera Effect และ Miniature Effect) นอกจากนี้ยังมี Function ปรับแต่งไฟล์ภาพ RAW (RAW image processing) รวมทั้ง Function ย่อขนาดภาพจากในตัวกล้องอีกด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.3 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Pentax

ประวัติศาสตร์ความเป็นมาของ Pentax นั้น มีมายาวนานเกือบศตวรรษ Pentax ก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน ปีคริสต์ศักราช 1919 โดย คุมาโอะ คาจิวาร่า ภายใต้ชื่อ Asahi Kogaku Kogyo Goshi Kaisha ที่บริเวณชานเมืองโตเกียว เพื่อผลิตงานทางด้าน Optic โดยเฉพาะ โดยมีผลงานในช่วงแรกของบริษัทนั้น ได้แก่ เลนส์สำหรับแว่นตาชนิดต่างๆ ภายใต้ตราสินค้า Aoco

ในปีคริสต์ศักราช 1923 ต่อมาในปีคริสต์ศักราช 1938 บริษัทได้เปลี่ยนชื่อเป็น Asahi Optical Co., Ltd. และ ได้เริ่มการผลิตเลนส์ เพื่อใช้ในการถ่ายภาพทั้งภาพนิ่งและภาพยนตร์ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

ในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง บริษัทได้ทุ่มเททรัพยากรสำหรับสนันสนุนกองกำลัง ทางทหารอย่างแข็งขัน โดยร่วมผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือทาง Optic ชนิดต่างๆ สำหรับใช้งานในกองทัพ แต่หลังจากที่สงครามสิ้นสุดลง บริษัท Asahi Optical ได้ยุติกิจการทั้งหมดลง เนื่องจาก ความเสียหายที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นในปีคริสต์ศักราช 1948 บริษัทก็ได้เปิดกิจการขึ้นใหม่อีกครั้ง โดยการนำโครงการต่างๆ ที่เคยทำก่อนสงครามขึ้นมาทำใหม่ ซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือการผลิตเลนส์สำหรับกล้องถ่ายภาพให้กับ Konishiroku และ Chiyoda Kogaku Seiko หรือ Konica และ Minolta ในปัจจุบัน

ปีคริสต์ศักราช 1952 กล้องตัวแรกของ Asahi ได้ปรากฏตัวขึ้นในชื่อรุ่น Asahiflex ส่วนชื่อ “Pentax” นั้น เดิมทีเป็นชื่อเครื่องหมายการค้าของ East German VEB Zeiss Ikon ซึ่งเกิดจากการรวมกันของ “Pentaprism” (ปริซึมห้าเหลี่ยมที่ใช้ในระบบช่องมองภาพของกล้อง SLR) และ “Contax” ซึ่งต่อมาในภายหลังได้ขายชื่อนี้ให้กับ Asahi Optical ในปีคริสต์ศักราช1957

หลังจากนั้นทิศทางในการผลิตอุปกรณ์และกล้องเพื่อการถ่ายภาพของบริษัทก็ชัดเจนมากยิ่งขึ้น จนถึงกับส่งออกผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายยังประเทศสหรัฐอเมริกา ในระหว่างนั้น Asahi ได้ใช้บริการของบริษัท Honeywell Corporation สำหรับการดำเนินการเป็นตัวแทนจำหน่าย ซึ่งฉลากของผลิตภัณฑ์ในช่วงการขนส่งที่ติดไปกับหีบห่อนั้นใช้ชื่อว่า Honeywell Pentax แทนที่จะเป็น Asahi Pentax ซึ่งผลปรากฏว่าชื่อ Honeywell กลายเป็นที่รับรู้กันทั่วไปมากกว่า Pentax เสียอีก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Asahi Optical ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพนั้นมีหลากหลายประเภท ทั้งกล้อง SLR และCompact, Medium Format ขนาดต่างๆ รวมไปถึงฟิล์มถ่ายภาพอีกหลายรุ่น ซึ่งถูกส่งออกไปจำหน่ายทั่วโลกจนกระทั่งชื่อ Pentax กลายเป็นหนึ่งในกล้องถ่ายภาพแถวหน้าในวงการไปในที่สุด

Asahi Optical ยังคงเป็นชื่อของบริษัทเรื่อยมา จนกระทั่งในปีคริสต์ศักราช 2002 จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น Pentax Corporation ซึ่งในช่วงเวลานั้นจัดว่าเป็นอีกหนึ่งในบริษัทที่ผลิตงานทางด้าน Optic ขนาดใหญ่ที่สุดในโลก

ในปีคริสต์ศักราช 2005 Pentax ได้ร่วมมือกับ Samsung Techwin (ในอัตราส่วน Pentax 90% และ Samsung 10%) เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านการถ่ายภาพเพื่อชิงส่วนแบ่งจาก Canon และ Nikon ซึ่งผลจากข้อตกลงในครั้งนี้ทำให้มีกล้องคู่แฝดอย่าง Pentax *istDS2 และ *istDL2 ที่เหมือนกับ Samsung GX-1S และ GX-1L อย่างไม่มีผิดเพี้ยน ตามมาด้วย Pentax K10D และ K20D ซึ่งเป็นคู่แฝดของ Samsung GX-10 และ GX-20 ซึ่งเลนส์จาก Pentax บางตัวยังเปลี่ยนไปจำหน่ายภายใต้ชื่อ Samsung Schneider Kreuznach เมื่อจับคู่กับกล้องจาก Samsung ด้วย

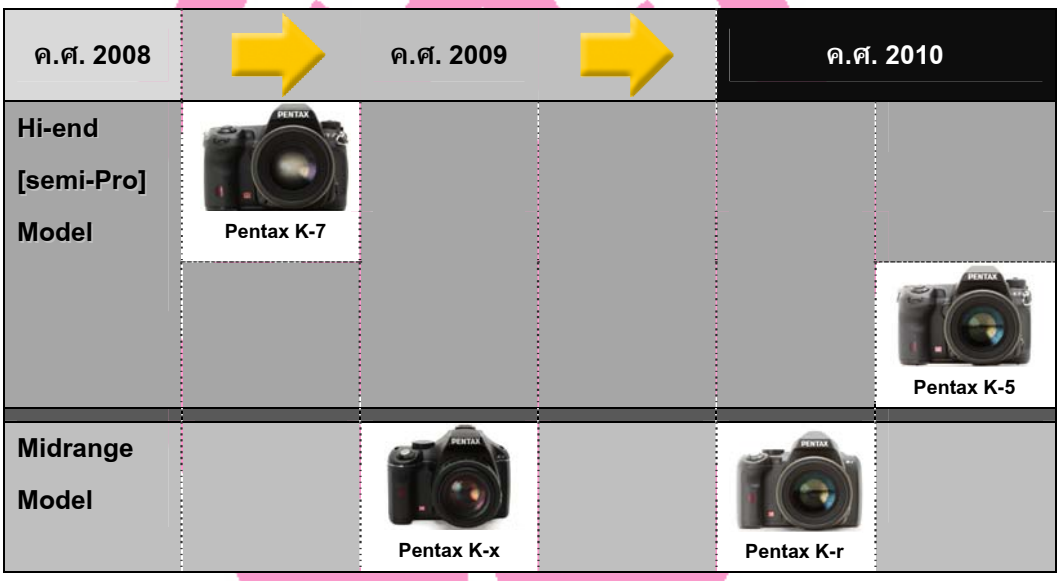
ต่อมาในเดือนสิงหาคม คริสต์ศักราช 2007 บริษัท Hoya Corporation ได้เข้าถือครองหุ้น 90.59% ของ Pentax Corporation ส่งผลให้ Pentax เข้าเป็นส่วนหนึ่งของ Hoya ในกลางเดือนนั้น และปลายเดือนนั้นเอง Hoya และ Pentax ได้ประกาศอย่างเป็นทางการถึงการควบรวม Pentax เข้าเป็นส่วนหนึ่งของ Hoya โดยบริบูรณ์ภายใต้ชื่อใหม่ว่า Hoya Pentax HD Corporation ซึ่งตามมาด้วยการปิดโรงงานของ Pentax ในโตเกียวและย้ายฐานการผลิตมาที่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเลนส์ในตระกูล DA และ D-FA จะผลิตขึ้นในประเทศเวียดนาม ส่วนตัวกล้องนั้นจะผลิตในประเทศฟิลิปปินส์ โดยมี Hoya เป็นหัวเรือใหญ่ในการควบคุมการผลิตและจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ภายใต้ชื่อ Pentax ต่อไป

สำหรับเทคโนโลยีการผลิตกล้อง DSLR ที่บันทึกวีดิทัศน์ได้นั้น หลังจากที่ Nikon และ Canon เป็นผู้ริเริ่มกระแส (trend) ของการจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่ง Nikon เริ่มจากรุ่น Nikon D90 และ Canon เริ่มต้นด้วยรุ่น Canon 5D Mark II ผลิตภัณฑ์ของ Breand อื่น ๆ จึงได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายตามมา

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Pentax ได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายตั้งแต่กลางปี คริสต์ศักราช 2009 จวบจนปัจจุบัน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม คริสต์ศักราช 2010) มีผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Pentax ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่ายรวม 4 รุ่น ได้แก่ Pentax K-7, Pentax K-x, Pentax K-r และ Pentax K-5 โดยมีพัฒนาการของแต่ละรุ่นตามลำดับ แสดงได้ดังแผนภาพที่ 3 ดังนี้

แผนภาพที่ 3 ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Pentax ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.3.1 Pentax K-7

ในช่วงกลางปีคริสต์ศักราช 2009 Pentax เปิดตัวกล้อง DSLR ซึ่งออกแบบสำหรับการใช้งานในระดับมืออาชีพรุ่นใหม่ ชื่อว่า Pentax K-7 ซึ่งเป็นกล้องที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ด้วยคุณภาพระดับ High Definition ตัวแรกของ Pentax

กล้อง Pentax K-7 ใช้เซ็นเซอร์รับภาพแบบ CMOS ขนาด 23.4 X 15.6 มม. ให้ความละเอียด 14.6 ล้านพิกเซล ประมวลผลด้วยหน่วยประมวลผล PRIME II (Pentax Real Image Engine II) โดยออกแบบควบคู่กันกับชุดปรับความชัด safox viii+ ซึ่งมีจุดปรับความชัด (Focus) 11 จุด ตัวกล้องได้รับการออกแบบใหม่หมด โครงสร้างตัวกล้องผลิตจากวัสดุแมกนีเซี่ยมอัลลอยด์ ให้ความแข็งแรงทนทานในระดับมืออาชีพ นอกจากนี้ตามรอยต่อต่างๆ ของตัวกล้องยังได้รับการซีลกันฝุ่นและละอองน้ำ ทำให้สามารถนำไปใช้งานได้ในทุกสภาพอากาศ

ภาพประกอบที่ 85 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-7

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/pentaxk7/Images/Intro.jpg

โหมดถ่ายภาพของ Pentax K-7 เลือกใช้งานได้ด้วยแป้นหมุน ซึ่งอยู่ด้านบนของตัวกล้อง โดยตัดโหมดการทำงานแบบโปรแกรมสำเร็จรูปออกไปทั้งหมด คงเหลือไว้เพียงส่วนของ Green Mode เท่านั้น ส่วนโหมดอื่นๆ ที่ยังคงมีให้เลือกใช้ ได้แก่ โหมดถ่ายภาพเคลื่อนไหว, โหมดโปรแกรม (P), โหมดเลือกความไวแสง (SV), โหมดรูรับแสงอัตโนมัติ (TV), โหมดความเร็วชัตเตอร์อัตโนมัติ (AV), โหมดความไวแสงอัตโนมัติ (TAV), โหมดปรับตั้งเอง (M), โหมดแฟลช (X) เมื่อใช้งานร่วมกับแฟลช และชัตเตอร์ B นอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถปรับค่าการทำงานเป็นค่าการใช้งานส่วนตัวได้และ เลือกมาใช้งานได้ที่ตำแหน่ง User บนแป้นหมุน

ภาพประกอบที่ 86 แป้นหมุน ควมคุม Mode บันทึกภาพของ Pentax K-7
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/pentaxk7/page7.asp

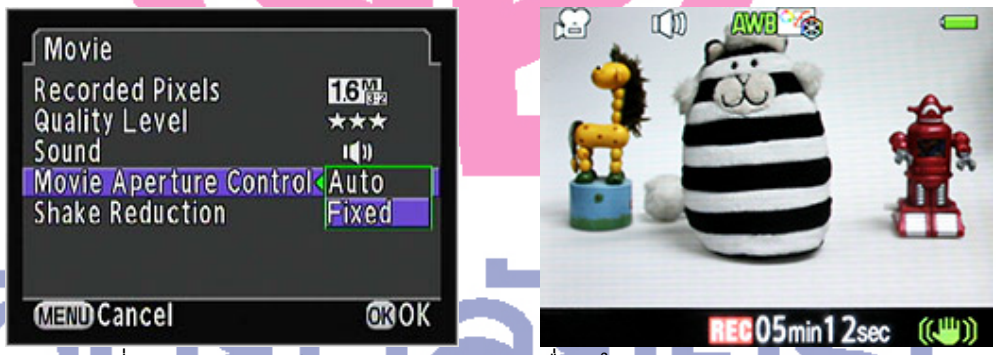
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

การเลือก Format บันทึกภาพระหว่าง JPEG และ RAW เลือกได้ด้วยปุ่มกดที่ตัวกล้อง โดยไม่ต้องไปปรับเปลี่ยนในเมนูการทำงาน และจุดเด่นอีกอย่างหนึ่งของกล้องรุ่นนี้คือ เมื่อถ่ายภาพด้วยฟอร์แมท RAW ผู้ใช้สามารถ Process ให้เป็น JPEG หรือ TIFF จากเมนู Image Adjust ได้เลยทันที โดยไม่ต้องรอ Process จากคอมพิวเตอร์ และสามารถปรับเปลี่ยนค่าการถ่ายภาพได้ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นขนาดของภาพ,โหมดสี, ไวท์บาลานซ์, Custom Image, ระดับของการลด noise หรือปรับเพิ่มความสว่างในโทนมืด เป็นต้น (Shutterphoto.com,Pentax-K7,2011)

ตารางที่ 17 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Pentax K-7

Specification	Pentax K-7
Sizes	• 1536 x 1024 (3:2 aspect ratio) at 30 fps • 1280 x 720 (720p) at 30 fps • 640 x 480 (VGA) at 30 fps
Audio	44.1kHz Mono (Internal Mic), 3.5mm external stereo microphone jack
Format	MJPEG
File size	5.5 MB/sec (1536x1024), 3.7 MB/sec (720p), 2.8 MB/sec (VGA)
Max file size per clip	4.0 GB
Running time	12 min for 1080p, 18 min for 720p, 24 min for VGA

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/pentaxk7/page21.asp



ภาพประกอบที่ 87 LCD ของกล้อง DSLR Pentax K-7 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/nikond300s/page19.asp

Lars Rehm, Don Wan and Richard Butler (2009) ให้ความเห็นว่า กล้อง DSLR Pentax K-7 ถึงแม้จะไม่สามารถใช้งานระบบ Auto Focus ได้รวดเร็วมากนัก เมื่อเทียบกับกล้อง Video ประเภท Camcorder หากแต่มีประสิทธิภาพในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วย Sensor ที่มีขนาดใหญ่กว่า ทำให้สามารถสร้างผลของภาพที่มีความชัดตื้นได้ดีกว่า ผนวกกับประสิทธิภาพของการเปลี่ยนเลนส์ได้ ทำให้ขยายขอบข่ายของการสร้างสรรค์ผลงานของช่างภาพออกไปได้เป็นอย่างมาก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 88 เปรียบเทียบขนาดกล้อง DSLR Pentax K-7 และ Pentax K-20
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/pentaxk7/Images/Compare.jpg

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ Sensor ขนาด APS-C ของ Pentax K-7 จะไม่สามารถให้ผลของภาพที่มีระยะความชัดลึก (depth of field effects) เช่นเดียวกับกล้องที่ใช้ Sensor ประเภท Full-frame-camera เช่น Canon EOS 5D Mark II แต่ผู้ใช้งาน Pentax K-7 ก็สามารถที่จะได้ภาพที่มีความชัดตื้นมากเพียงพอต่อความต้องการ และให้ภาพที่มีช่วงความชัดลึกคล้ายภาพยนตร์ (Cinematic Depth of Field) มากกว่ากล้อง Digital Compact และ ถึงแม้ Movie Mode ของ Pentax K-7 จะไม่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ถึงขนาด Full HD แต่ Pentax K-7 สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวขนาด 1536 x 1024 ซึ่งเป็นขนาดที่ใหญ่กว่า Nikon D300s ที่สามารถบันทึกได้ขนาดสูงสุดเพียง 1280X720 (720p) เท่านั้น

“... Like many new DSLRs, the K-7 in cludes high-definition video capture – a choice of standard 1280x720 pixel (720p), or the unusual 1536x1024 or 640x416 all at 30 fps. All tree options produced pleasing video. …” (Philip Ryan, 2009)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.3.2 Pentax K-x

ในปลายปีคริสต์ศักราช 2009 Pentax ได้เปิดตัวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ขนาดเล็ก และมีแนวคิดหลัก (Concept) คือ ให้ผู้ใช้งานสามารถถือกล้องบันทึกภาพด้วยมือเดียวได้ โดยใช้ชื่อรุ่นว่า Pentax K-x โดยมี Function ที่สามารถมองเห็นภาพที่จะบันทึกผ่าน LCD ในระบบ Live View และ บันทึกวีดิทัศน์ในขนาด HD ได้ นอกจากนี้ ยังมีจุดเด่นในเรื่องของสีของ Bodyหลายสี เช่น คือ ขาว ดำ แดง และฟ้า เป็นต้น ซึ่ง Body ของกล้องเหล่านี้ จัดเป็นเป็นสีพิเศษ ที่ผู้ผลิตกล่าวว่า มีจำหน่ายเป็นจำนวนจำกัด (พัชร เกิดศิริ, 2011)

Pentax K-x จำหน่ายตัวกล้อง (Body) พร้อมเลนส์ DA L 18-55mm โดยผู้ผลิตได้วางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ ให้ Pentax K-x ผลิตจำหน่ายแทน Pentax K2000 โดย รุ่น K-X นี้ ใช้ CMOS image sensor ความละเอียด 12.4 ล้านพิกเซล ซึ่งผู้งานสามารถเลือก ISO ได้ตั้งแต่ ISO 200 ถึง ISO 6400 และสามารถปรับเป็น ISO 100 จนถึง ISO 12800 ได้ใน Custom Function โดยบันทึกภาพลงสื่อบันทึกชนิด SD หรือ SDHC Card

ภาพประกอบที่ 89 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-x
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/pentaxKx/images/KxFront.jpg

มหาวิ ปทุม
SRIPA RSITY

Pentax K-x ใช้ Chip ประมวลผล ชื่อ PRIME (PENTAX Real IMage Engine) II สามารถบันทึกภาพนิ่งต่อเนื่องด้วยความเร็ว 4.7 ภาพต่อวินาทีเป็นจำนวน 17 ภาพ ในโหมด JPEG มี Speed Shutter ที่มีความเร็วระดับ 1/6000 วินาที มีระบบ Face detection ซึ่งระบบปรับความชัด (Focus) ด้านกว้าง SAFOX VIII ของ Pentax K-x ประกอบไปด้วย เซ็นเซอร์ 11 จุด โดยมี 9 จุด Cross เป็นกลุ่มตรงกลาง และ สามารถเลือกจุดโฟกัสได้

Pentax K-x มีระบบ A.Contrast Auto Focus จับ Focus โดยพิจารณาจากความเปรียบต่างของแสง (Contrast) และ Face Detection Auto Focus จับภาพใบหน้าอัตโนมัติ 16 ใบหน้า จากนั้นจึงเลือกหน้าที่เป็นหลัก (Main's subject face) จากหลายๆ. ใบหน้า แล้วจึงปรับความชัด (พัชร เกิดศิริ ,2011)

ภาพประกอบที่ 90 ภาพที่ปรากฏใน Viewfinder ของกล้อง Pentax K-x

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/pentaxkx/page4.asp

สำหรับแหล่งพลังงานของกล้องรุ่นนี้ กล้อง DSLR Pentax K-7 ถูกออกแบบมาให้ใช้ AA batteries โดยสามารถใช้ได้ทั้งแบบ Lithium, Alkaline หรือ Ni-MH

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 91 Pentax K-x ที่มี Body สีแดงที่จำหน่ายในหลายประเทศ

ที่มา : http://www.imaging-resource.com/PRODS/KX/ZURRED-L.JPG

Pentax K-x มีระบบ SR (Shake Reduction) ที่พัฒนาโดย Pentax เอง ซึ่งจะทำงานสวนทางกับการสั่นของกล้อง ระบบนี้สามารถทำงานได้กับเลนส์ทุกแบบ แม้แต่เลนส์ที่ใช้กับฟิลม์ ทำให้การบันทึกภาพโดยใช้เลนส์ Telephoto และการใช้งานในสถานที่ที่มีแสงน้อยโดยไม่ใช้แฟลชนั้นสามารถบันทึกได้ง่ายขึ้น

ภาพประกอบที่ 92 กระจกสะท้อนภาพของ Pentax K-x

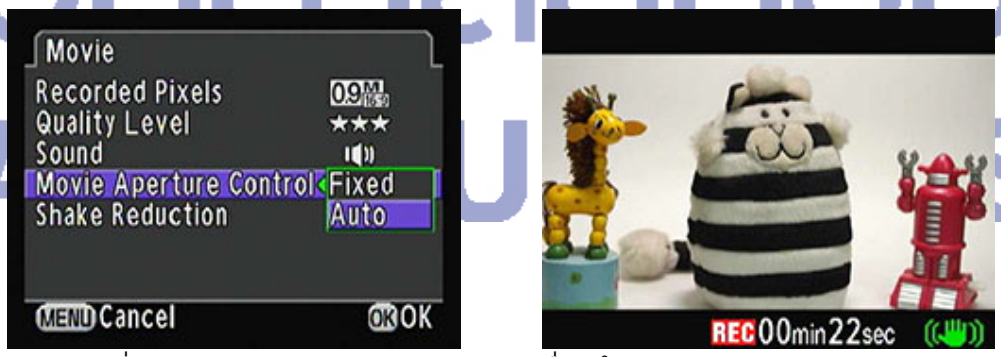
ที่มา : http://www.imaging-resource.com/PRODS/KX/ZURFRONT-L.JPG

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

Pentax K-x มีฟังก์ชั่น Digital filter ที่ให้ผู้ใช้สามารถใช้งานกับภาพที่บันทึกไว้แล้วได้ โดยมี 16 Filter ให้เลือกใช้งาน รวมทั้ง Color Extract แยกออกเฉพาะสี, Retro, Soft, Starburst, Toy Camera และยังมี Mode Custom Filter ที่สามารถใส่ Filter ได้หลายอย่างพร้อมกันเพื่อสร้าง Effect ที่ต้องการ มีฟังก์ชั่น Cross Process mode ซึ่งจะปรับแต่งภาพ ให้สีเพี้ยนในลักษณะ Cross Processing ของกระบวนการล้างฟิล์ม ตลอดจนมีโหมด HDR (High Dynamic Range) เช่นเดียวกับ Pentax K-7

ตัวกล้อง (Body) ของ Pentax K-x มีขนาดเล็กกว่า เมื่อเทียบขนาดกับ Pentax K-7 ที่ผลิตจำหน่ายก่อนหน้านี้ และ สามารถบันทึกวีดิทัศน์ที่ความละเอียด 1280×720 พิกเซล (720p) ด้วย Frame Rate ที่ 24 fps ได้ไฟล์ภาพเคลื่อนไหวเป็น Format AVI compress และ เลือกบันทึกภาพเคลื่อนไหวผ่าน HD movie ซึ่งทำงานโดยการกดปุ่มชัตเตอร์

ภาพประกอบที่ 93 แป้นควบคุมการทำงาน ส่วนบนของ Pentax K-x
ที่มา : http://www.imaging-resource.com/PRODS/KX/ZURTOP-L.JPG



ภาพประกอบที่ 94 LCD ของกล้อง DSLR Pentax K-x เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/pentaxkx/page20.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 18 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Pentax K-x

Specification	Pentax K-x
Sizes	• 1280 x 720 (720p) at 24 fps • 640 x 416 (VGA) at 24 fps
Audio	Mono (Internal Mic)
Format	MJPEG (.AVI)
File size	5.8 MB/sec (720p), 1.7 MB/sec (VGA)
Max file size per clip	4.0 GB
Running time	25 min or until SD card is full

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/pentaxkx/page20.asp

Geoff Harris (2009) ให้ความเห็นว่า จุดเด่นสำคัญของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ Pentax K-X อยู่ที่การพัฒนา CMOS Sensor รุ่นใหม่ ที่มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงที่ 12.4 ล้านพิกเซล ซึ่งมีศักยภาพในการเลือกใช้ค่า ISO ระหว่าง ISO 200 – 6400 (ขยายได้ถึง ISO 100 – ISO 12800) ด้วยการปรับตั้งเอง

" ... At the heart of the K-x is a newly developed CMOS sensor, packing around 12.4 effective megapixel and wid sensitivity range of ISO 200 to iSO 6400. This can be expanded to between ISO 100 and ISO 12800 via a custom function … "(Geoff Harris ,2009, p.82)

Lars Rehm (December,2009) ให้ความเห็นว่า Video Footage ที่ได้จาก Pentax K-x ซึ่งมีความละเอียดเพียง 720p ยังคงไม่ดีพอ เมื่อเทียบกับความละเอียดขนาด 1080p จากกล้องซึ่งเป็นคู่แข่งรายอื่น ๆ แต่เมื่อเปรียบเทียบกล้องที่บันทึกในขนาด 720p ด้วยกันแล้ว พบว่า Pentax K-x สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวระดับ HD ซึ่งมีลักษณะภาพเคลื่อนไหวที่นุ่มนวลดี (Smooth motion) นอกจากนี้ sensor ขนาด APS-C ก็สามารถที่จะให้ภาพที่มีความชัดลึดคล้ายคลึงกับ Canon EOS 5D Mark II และให้ภาพที่ดูคล้ายภาพยนตร์มากกว่ากล้อง Digital Compact ทั่วไป และยังสามารถเลือกใช้ Sensitivity Range ISO สูงถึง 12800 เมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว ทำให้สามารถใช้งานได้ในสถานที่ที่มีแสงน้อยได้ดี (Lars Rehm, December 2009, http://www.dpreview.com/reviews/pentaxkx/)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.3.3 Pentax K-r

ในกลางปีคริตส์ศักราช 2010 Pentax ได้เปิดตัวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ขนาดเล็กอีก 1 รุ่น ซึ่งมีจุดเด่นที่ Body สีสันสดใส พัฒนาต่อจาก Pentax K-x โดยใช้ชื่อรุ่นว่า Pentax K-r

กล้อง DSLR Pentax K-r เป็นการต่อยอดกล้อง DSLR ที่มี Body ให้เลือกหลากสี ตอบสนองกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้ DSLR ที่ Body มีสีสันสดใส เช่นเดียวกับ Pentax K-x (เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Rainbow K-x) หรือที่เรียกในประเทศญี่ปุ่นว่า รุ่น Korejanai Robo ซึ่งมีกำหนดจำหน่ายจริงในญี่ปุ่นช่วงเดือนตุลาคม คริตส์ศักราช 2010

Pentax K-r ใช้เซ็นเซอร์ CMOS ความละเอียด 12.4 ล้านพิกเซล มีระบบปรับความชัดอัตโนมัติ 11 จุดหรือ “SAFOX IX” AF หน้า LCD ขนาด 3 นิ้ว มีช่วงความไวแสง ISO สูงสุดที่ ISO 25600 บันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในการ์ดหน่วยความจำ SD หรือ SDHC โดยมีความสามารถในการบันทึกวีดิทัศน์ความละเอียดสูง HD ที่ 720p ที่ความเร็ว 25 เฟรมต่อวินาที

ภาพประกอบที่ 95 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-r

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/pentaxkr/images/intro.jpg

มหาวิ ปทุม SRIPA RSITY

Pentax K-r มี Body สีดำ สีแดง และสีขาว ซึ่ง PENTAX K-r ได้รับการปรับปรุงให้มีสมรรถนะดีกว่า Pentax K-x โดยการเพิ่ม Mode HDR รวมทั้งการจับภาพใน Mode Night Scene HDR อีกด้วย

นอกจากนี้ PENTAX K-r ยังได้รับการออกแบบการใช้แหล่งพลังงานแบบ Versatile Dual - Power - source ซึ่งมีให้เลือกใช้งานได้ทั้งแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนแบตเตอรี่ขนาด AA โดยใช้อุปกรณ์ AA Battery Holder BH109 D

Pentax K-r ยังรองรับการโอนถ่ายข้อมูลอินฟาเรดกับ IrSimple อินฟราเรดความเร็วสูงระบบส่งข้อมูลสำหรับการถ่ายโอนข้อมูลแบบไร้สายไปยัง Website หรืออุปกรณ์เข้ากันได้กับ IrSimple อื่น ๆ นอกเหนือจากนั้นแล้ว Pentax K-r ยังคงมีลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกันกับ Pentax K-x ที่ออกมาจำหน่ายก่อนหน้านี้ทุกประการ

ภาพประกอบที่ 96 Body ของ DSLR Pentax K-r สีดำ สีขาว และ สีแดง
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/pentaxkr/images/K-r_3_colors.jpg

กล้อง DSLR Pentax K-r ได้รับการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ในระดับที่อยู่ระหว่าง Pentax K-x ซึ่งนับว่าเป็น Entry-level กับรุ่น K-7 ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น ซึ่ง Pentax K-r สามารถแสดง Active Focus Point ใน Viewfinder เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม Shutter กึ่งหนึ่ง (Half-pressed) ซึ่งนับว่า เป็นจุดหลักที่ได้รับการวิจารณ์อย่างแพร่หลาย (Main Points of Criticism) ที่กล้อง Pentax K-x and K-m ไม่สามารถแสดงผลเช่นนี้ได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในด้านการบันทึกวีดิทัศน์นั้น กล้อง DSLR Pentax K-r สามารถบันทึกวีดิทัศน์ ได้ที่ความละเอียด 720p เช่นเดียวกันกับ Pentax K-x แต่สิ่งที่เพิ่มมาก็คือ Pentax K-r สามารถใช้ช่วงความไวแสง (ISO range) ได้กว้างมากขึ้น โดยเลือกใช้ได้ตั้งแต่ ISO 100 ถึง ISO 25600 และสามารถถ่ายทำได้สูงสุด 6 ภาพต่อวินาที อีกทั้งยังมี Features เพิ่มเติมเช่น IR simple interface ซึ่งสามารถถ่ายโอนข้อมูลแบบไร้สายผ่านเมื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่รองรับ

นอกจากนี้ Pentax K-r ยังมีลูกเล่นที่โดดเด่นในเรื่อง cross processing mode และ Night Scene HDR mode ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานได้ผลของภาพที่แตกต่างไปจากการบันทึกภาพตามปกติ (Lars Rehm ,2010)

ตารางที่ 19 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Pentax K-r

Specification	Pentax K-r
Sizes	• 1280 x 720 (720p) at 25 fps (16:9) • 640 x 416 (VGA) at 25 fps (4:3)
Audio	Mono (Internal Mic)
Format	MJPEG (.AVI)
Running time	25 min or until SD card is full

ที่มา : http://www.pentaximaging.com/slr/K-r_Black/

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.3.4 Pentax K-5

ในเดือนกันยายนปีคริสต์ศักราช 2010 Pentax ได้ประกาศจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลในระดับ "Prosumer" DSLR โดยใช้ชื่อรุ่นว่า Pentax K-5 กล้องรุ่นนี้ใช้ CMOS sensor APS-C ความละเอียด 16.3 ล้านพิกเซล และ ใช้ Chip ประมวลผล PRIME II imaging engine ที่ผู้ผลิตกล่าวว่า มีจุดเด่นที่ให้ภาพที่มีสัญญาณรบกวนต่ำ สามารถรองรับ Pentax lenses ทุกชนิด มีอัตราคูณเทียบเท่า 1.5 มีความเร็วในการบันทึกสูงถึง 7 fps โดยบันทึกลงใน รองรับ SD และ SDHC card ผู้ใช้งาน Pentax K-5 สามารถเลือกใช้ช่วงความ ไวแสง ตั้งแต่ ISO 100 ถึงISO 12800 และขยายได้ตั้งแต่ ISO 80 ถึง ISO 51200 เพื่อรองรับการใช้งานต่างๆ

ในด้านระบบการปรับความชัด (Focus) Pentax K-5 ใช้ระบบ Auto Focus 11 จุด โดยมีการจับ Focus แบบ Cross 9 จุด ม่านชัตเตอร์ให้ความเร็วสูงสุดถึง 1/8000 วินาที สามารถใช้งานได้ถึง 100,000 ครั้ง ใช้แบตเตอรี่ lithium-ion ถ่ายภาพได้ประมาณ 980 ภาพ สามารถต่อ Battery Grip เพิ่มเติมได้ มีหน้าจอ LCD ขนาด 3 นิ้ว ความละเอียด 921000 พิกเซล รองรับ Live View มี Optical Viewfinder ครอบคลุมการมอง 100% มีกำลังขยาย 0.92X พร้อม Electronic Level มีฟีเจอร์ HDR ในตัวกล้อง

ภาพประกอบที่ 97 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Pentax รุ่น K-5

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/pentaxk5/images/intro.jpg

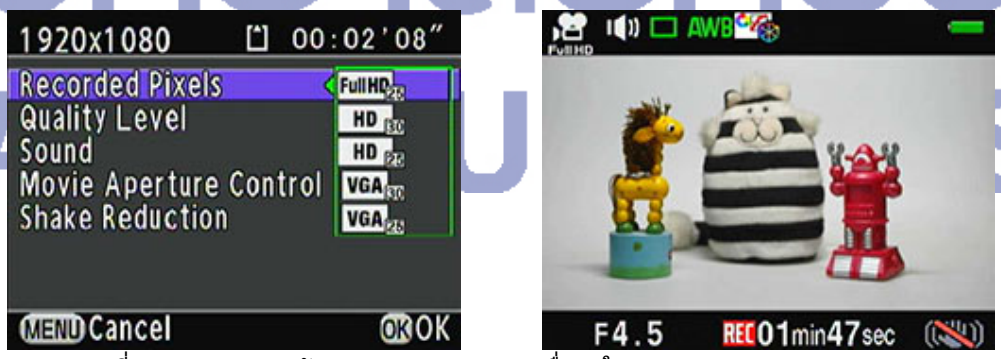
จุดเด่นของตัวกล้อง (Body) ของ Pentax K-5 คือมีความแข็งแกร่งและเบา ผลิตด้วยแมกนิเซียมอัลลอย และสแตนเลส และมีการปิด (Seal) รอยต่อถึง 77 จุด สามารถบันทึกภาพในสภาพแวดล้อมที่มีอากาศเย็นถึง -10 องศาเซลเซียส

นอกจากนี้ Pentax K-5 มีระบบ SR (Shake Reduction) ที่ช่วยลดอาการสั่นไหวของกล้อง ช่วยเพิ่มโอกาสในการบันทึกภาพให้สูงขึ้น โดยมีขนาด Body เช่นเดียวกับ Pentax K-7 แต่มีขนาดใหญ่กว่า Pentax K-ที่ออกจำหน่ายก่อนหน้า

ภาพประกอบที่ 98 ขนาดของกล้อง DSLR Pentax K-5 เปรียบเทียบกับ Pentax K-r

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/previews/pentaxk5/images/sidebyside.jpg

สำหรับความสามารถในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Pentax K-5 เป็นกล้อง DSLR ของ Pentax รุ่นแรก ที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่ให้ความละเอียดระดับ Full HD (1920 x 1080 พิกเซล) โดยบันทึกที่ Frame Rate 25 เฟรมต่อวินาที มีไมโครโฟนแบบ Built-in และช่อง External microphone input และ HDMI output



ภาพประกอบที่ 99 LCD ของกล้อง DSLR Pentax K-5 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display

ที่มา : http://www.dpreview.com/previews/pentaxk5/page3.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.4 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Sony

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ของ Sony เป็นผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายภายใต้ตราสินค้า SONY ซึ่งกำกับดูแลโดยบริษัทแม่ ที่มีชื่อว่า โซนี่ คอร์เปอเรชัน ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นเครือบริษัทเกี่ยวกับสื่อขนาดใหญ่ของโลก ก่อตั้งที่เมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น มีบริษัทลูกคือ โซนี่ อิเล็กทรอนิกส์ เป็นผู้นำในด้านการผลิตอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิดีโอ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ (โซนี่ อ้างถึงใน วิกิพีเดีย,2010)

โซนี่ คอร์เปอเรชัน ในปัจจุบัน มีจุดกำเนิดในปีคริสต์ศักราช 1946 โดย มาซารุ อิบูกะ กับ อากิโอะ โมริตะ ร่วมกับลูกจ้างที่มุ่งมั่นทุ่มเทกลุ่มเล็ก ๆ ได้ช่วยกันก่อตั้ง “โตเกียว ซูชิน เค็นเคียวโจ” (ต็อทซูโกะ) หรือ “โตเกียว เทเลคอมมิวนิเคชั่น รีเสิร์ช อินสติติวท์” จนในที่สุดได้กลายเป็นเครือข่ายบริษัทข้ามชาติที่มีมูลค่าเป็นพันล้าน ดอลลาร์ วัตถุประสงค์หลักของบริษัทได้แก่ การออกแบบ และสร้างผลิตภัณฑ์โฉมใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อชาวโลก

บริษัทเริ่มต้นด้วยการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อย่างหม้อหุงข้าว จนในที่สุดก็ประสบความสำเร็จในการสร้างเครื่องบันทึกเทปแม่เหล็กเป็นบริษัทแรกของญี่ปุ่น แต่บริษัทก็ยังคงคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงออกมาอยู่เสมอ ทำให้ได้รับการยอมรับนับถือ และมีชื่อเสียงไปในระดับนานาชาติ ในฐานะเป็นบริษัทข้ามชาติที่มีผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ คุณภาพดีและมีนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์สำคัญ ๆ อันเป็นผลงานของบริษัทในยุคต่าง ๆ ได้แก่ วิทยุทรานซิสเตอร์เจ้าแรกของญี่ปุ่น (ปีคริสต์ศักราช 1955) โทรทัศน์สีแบบไตรนิตรอน (ปี คริสต์ศักราช 1968) เครื่องเสตอริโอส่วนบุคคลวอล์คแมน (ปีคริสต์ศักราช 1979) กล้องถ่ายวีดิทัศน์ แฮนดี้แคม (ปีคริสต์ศักราช 1989) เพลย์สเตชั่น (ปีคริสต์ศักราช 1994) เครื่องบันทึกยี่ห้อบลูเรย์ดิสก์ (ปีคริสต์ศักราช 2003) และ เพลย์สเตชั่น 3 (ปีคริสต์ศักราช 2006)

ในปีคริสต์ศักราช 1958 บริษัทได้นำชื่อ “โซนี่ คอร์ปอเรชั่น” มาใช้เพื่อตอบสนองแนวความคิดเกี่ยวกับการขยายกิจการออกไปสู่โลกภายนอก ด้วยเหตุที่ว่า ชื่อโซนี่เป็นชื่อที่อ่านออกเสียงได้ง่ายในทุกชาติทุกภาษา ทั้งยังฟังดูมีชีวิตชีวา ช่วยให้เกิดความรู้สึกเป็นอิสระ เปิดหัวใจให้พร้อมที่จะรับเอาสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาสู่ชีวิต ซึ่งตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ SONY ในประเทศไทย คือ บริษัท โซนี่ ไทย จำกัด

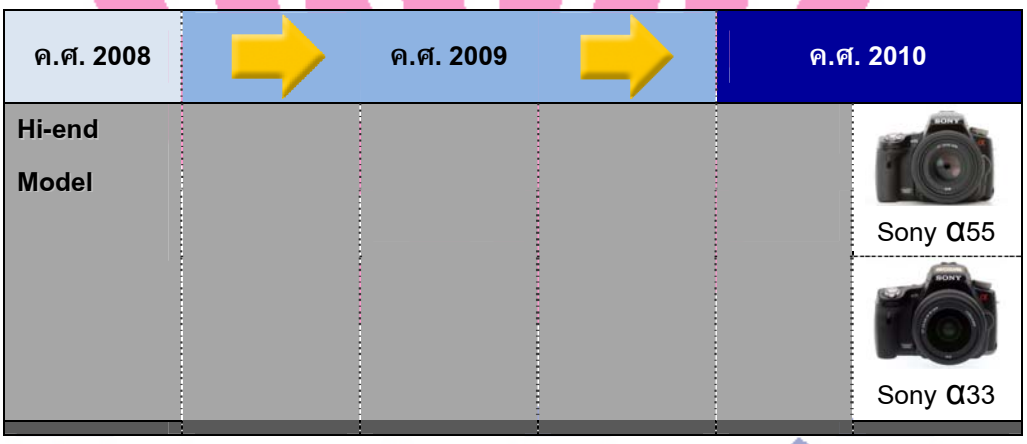
.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ถึงแม้ว่า Sony จะมีผลิตภัณฑ์ออกมาจำหน่ายจำนวนมาก และมีผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นคือ กล้องถ่ายวีดิทัศน์ที่มีจำหน่ายหลายรุ่นหลากแบบ ซึ่งรวมไปถึงกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในชื่อ Series ว่า Alfa (α) แต่การผลิตกล้อง DSLR ที่มีศักยภาพในการบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้น Sony เป็นผู้ผลิตจำหน่ายรายที่ 4 หลังจากที่ Nikon Canon และ Pentax เป็นผู้ริเริ่มกระแส (Trend) ของการจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มาแล้วกว่า 2 ปี

Sony ได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่กลางปีคริสต์ศักราช 2010 จวบจนปัจจุบัน (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม คริสต์ศักราช 2010) มีผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Sony ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่าย 2 รุ่น ได้แก่ Sony α55 และ Sony α33 โดยแสดงได้ดังแผนภาพต่อไปนี้

แผนภาพที่ 4 ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Sony ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้



มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.4.1 Sony α55

ในเดือนกันยายนปีคริสต์ศักราช 2010 Sony ได้ประกาศจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายพร้อมกัน 2 รุ่น คือรุ่น Sony α55 และ Sony α33 ซึ่งทั้ง 2 รุ่น มีศักยภาพในการบันทึกวีดิทัศน์ได้เช่นเดียวกัน (“Alfa 55 & Alfa 33.” In dslr.sony.co.th,2011)

กล้อง DSLR Sony α55 จัดจำหน่ายในประเทศไทยโดยการจัดชุดกล้องจำหน่ายในชื่อทางการค้า 2 Package โดย Package แรก จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A55V จะจำหน่ายเฉพาะ Body Sony α55 ซึ่งเป็นกล้อง DSLR ที่ใช้ Sensor แบบ Exmor CMOS ที่มีความละเอียด 16.2 ล้านพิกเซล ใช้ Processor ใหม่ ที่มีชื่อเรียกว่า BIONZ สามารถบันทึกภาพต่อเนื่องสูงสุดที่ 10 ภาพต่อวินาที ในโหมดถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องขั้นสูง และ 6 ภาพต่อวินาทีในโหมดถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องแบบปกติ มีระบบ Quick ออโต้โฟกัสในขณะที่ถ่ายภาพเคลื่อนไหวแบบความคมชัดสูง และระบบ Quick AF Live View (โฟกัสภาพเร็ว ผ่าน Live View) สามารถถ่ายภาพพานอรามา ได้ในรูปแบบของ 3D Sweep Panorama และมีจุดเด่นของรุ่นอยู่ที่ การมี GPS ในตัวกล้อง ส่วน Package ที่ 2 SONY จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A55VL โดยจำหน่ายกล้อง DSLR Sony α55 พร้อมเลนส์คิท ซึ่งเป็นเลนส์ซูมมาตรฐาน SEL18-55 มม.

ภาพประกอบที่ 100 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Sony รุ่น α55

ที่มา : http://www.Sony.co.th/product/slt-a55v

Sony α55 มีช่วงความเร็วชัตเตอร์ 1/4000 วินาที -30 วินาที และการกดชัตเตอร์ค้าง ความเร็วของการเชื่อมต่อแฟลช 1/160 วินาที มีการวัดแสงละเอียดและแม่นยำแบบ 1,200 ส่วน กล้องรุ่นนี้สามารถบันทึก File ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวลงในสื่อบันทึกแบบ Memory Stick PRO Duo , Memory Stick PRO-HG Duo , SD , SDHC หรือ SDXC ก็ได้

ผู้จำหน่ายให้ข้อมูลว่า กล้อง DSLR Sony α55 จะปฏิวัติวงการถ่ายภาพด้วยการนำเทคโนโลยีกระจกโปร่งแสง ที่ทำให้ถ่ายภาพต่อเนื่องเร็วขึ้นถึง 10 ภาพต่อวินาที และ ออโต้โฟกัสในระหว่างที่ถ่ายภาพได้ ผู้ใช้งานสามารถถ่ายภาพเคลื่อไหวในระดับความคมชัดสูงได้พร้อมทั้งระบบออโต้ โฟกัสพร้อมกับฉากหลังที่เบลอได้ตามที่ต้องการ

ภาพประกอบที่ 101 เทคโนโลยีกระจกโปร่งแสง (Translucent Mirror) ในกล้อง DSLR Sony α55
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/page2.asp

SONY เผยแพร่ข้อมูลใน Website ว่า การใช้เทคโนโลยีกระจกโปร่งแสง (Translucent Mirror) ในกล้อง DSLR Sony α55 จะให้ความเร็วในการทำงานมากขึ้น โดยเฉพาะ “การโฟกัสแบบฉับพลัน” ที่มีการทำงานตลอดเวลาไม่ว่าผู้ใช้งานจะถ่ายภาพนิ่งที่มีความละเอียดสูงหรือ ภาพยนตร์ Full HD

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

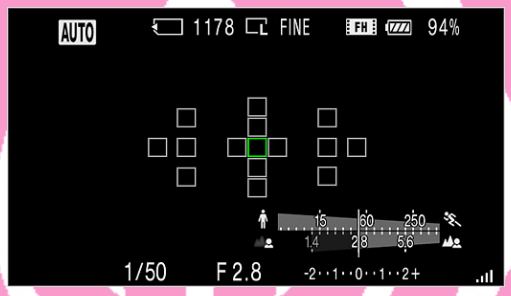
เทคโนโลยีกระจกสะท้อนภาพโปร่งแสงเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของ Sony จะทำให้สามารถใช้ระบบปรับความชัดอัตโนมัติ แบบ Face Detection (จับระยะทางของวัตถุ) ที่มีความรวดเร็วและแม่นยำสูงทั้งในการบันทึกภาพนิ่งและภาพวิดีโอ Full HD ด้วยการมองภาพผ่านช่องมองภาพหรือจอ LCD

ภาพประกอบที่ 102 กระจกโปร่งแสง (Translucent Mirror) ที่บรรจุในกล้อง DSLR Sony α55
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/Sonyslta55/images/Mirror2.jpg

นอกจากนี้ ผู้จำหน่ายยังกล่าวว่า ตัวเซ็นเซอร์รับภาพ Exmor APS HD CMOS ความละเอียดสูง ในกล้องรุ่นนี้ จะให้ภาพที่สวยงามและการโฟกัสฉากหลังที่พร่ามัวในระหว่างการบันทึกทั้งภาพนิ่งและภาพยนตร์ เทคโนโลยีของ Exmor จะตัดการรบกวนในระหว่างการแปลงสัญญาณไปอยู่ในรูปของดิจิทัล การลดหลั่งของเฉดสีและรายละเอียดของส่วนสว่างและแสงเงาจะมีมากขึ้นด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Sony ให้ข้อมูลว่า ระบบวัดแสงของ กล้อง DSLR Sony α55 จะแบ่งพื้นที่การวัดแสงเป็น 1,200 ส่วน ซึ่งจะวัดแสงและสีจากเซ็นเซอร์ภาพโดยตรง รวมทั้งยังสามารถปรับให้เหมาะสมกับวัตถุและสถานการณ์ที่บันทึกภาพได้โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้งานสามารถเลือกระบบวัดแสงระหว่างแบ่งพื้นที่หลายส่วน, เฉลี่ยหนักกลาง และเฉพาะจุด และสามารถล็อคระยะ Focus และความจำแสงโดยการกดปุ่มชัตเตอร์ลงครึ่งหนึ่ง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ปุ่ม AEL และชดเชยแสงได้ทั้งในการบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว และกล้องรุ่นนี้ รองรับการใช้งานค่าความไวแสงตั้งแต่ ISO 100 ถึง ISO 25600



ภาพประกอบที่ 103 Viewfinder view ของกล้อง DSLR Sony α55
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/page4.asp

กล้อง DSLR SONY α55 มีจอ LCD ความละเอียดสูงแบบจอกว้าง ขนาด 7.5 ซม.(3.0 นิ้ว) แสดงภาพในอัตราส่วน 16:9 และให้ความคมชัดด้วยความละเอียด 921,600 จุด โดยประมาณ พร้อมเทคโนโลยี Sony TruBlack เพื่อเพิ่มคอนทราสท์ในการมอง และ ด้วย Edge-mounted LED Backlighting เพิ่มความสะดวกในการบันทึกและการดูภาพด้วยการใช้เซ็นเซอร์ที่ด้านข้างจอ LCD เพื่อวัดระดับความสว่างรอบจอ LCD และจะปรับความสว่างของจอ LCD โดยอัตโนมัติ สำหรับการใช้งานท่ามกลางสภาพแสงแดดที่จัดมาก ยังมีโหมด Sunny Weather เพิ่มขึ้นมาให้เลือกใช้โดยปรับตั้งผ่านเมนูได้อีกด้วย

นอกจากนี้ จอ LCD ของ กล้อง DSLR SONY α55 ได้รับการออกแบบใหม่ เป็นแบบ Variable Angel Tilt LCD ซึ่งนับว่า กล้อง DSLR SONY α55 เป็นกล้องในตระกูลอัลฟารุ่นแรกที่มีระบบการปรับขึ้นลง และหมุนจอ LCD โดยสามารถปรับเคลื่อนในแนวตั้งได้ 180 องศา และ 270 องศาในแนวนอน จึงเพิ่มความสะดวกในการบันทึกภาพในตำแหน่งและมุมที่หลากหลายขึ้น การปรับจอ LCD สามารถทำได้ทั้งในการบันทึกภาพแนวตั้งและแนวนอนโดยรูปแบบการแสดงข้อมูลในจอ LCD จะปรับเปลี่ยนตามแนวการบันทึกภาพอัตโนมัติ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATHUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 104 จอ LCD ของกล้อง DSLR Sony α55 ที่สามารถพับ พลิก และหมุนได้
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/images/screen3.jpg

ภาพประกอบที่ 105 การหมุน LCD ของกล้อง DSLR Sony α55
ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/Sonyslta55/images/flipscreen.jpg

ผู้ใช้งานกล้องรุ่นนี้ จะเลือกโฟกัสภาพแบบปรับเลือกจุดความชัดเอง (Manual Focus) แล้ว ยังสามารถควบคุมรูรับแสงเองได้ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากรูรับแสงที่กว้างของเลนส์เมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหวในเวลากลางคืน สามารถควบคุมค่าแสงได้แบบอัตโนมัติ (Focus ครั้งละภาพ, Focus ต่อเนื่อง และ Focus อัตโนมัติ) โดยค่ารูรับแสงจะถูกปรับไว้ที่ f/3.5 หรือรูรับแสงกว้างสุดของเลนส์หากรูรับแสงของเลนส์แคบกว่า f/3.5

กล้อง DSLR SONY α55 สามารถบันทึกภาพด้วยการบันทึกภาพทิวทัศน์ที่กว้างไกล หรือวัตถุที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าจะบันทึกให้หมดได้ในเฟรมเดียวรูปแบบพาโนราม่า (Panorama) ซึ่งอดีตที่เคยใช้วิธีการบันทึกภาพ Panorama โดยการบันทึกภาพหลายๆ ภาพแล้วนำไปรวมกันด้วยซอฟต์แวร์ภายหลัง แต่กล้อง DSLR Sony สามารถทำให้สำเร็จได้ภายในตัวกล้อง ซึ่ง Sony เรียก Function นี้ว่า 3D Sweep Panorama

สำหรับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่บรรจุลงใน DSLR SONY α55 นอกจากระบบ 3D Sweep Panorama แล้ว กล้อง DSLR Sony α 55 ยังมีระบบ Smile Shutter ซึ่งจะบันทึกภาพอัตโนมัติเมื่อบุคคลในภาพยิ้ม โดยสามารถเลือกปรับระดับความไวต่อการบันทึกภาพในระบบ Smile Shutter ได้ 3 ระดับ มีระบบ SteadyShot INSIDE ป้องกันภาพสั่นไหวในตัวกล้อง สามารถช่วยให้บันทึกภาพให้มีความคมชัดได้แม้จะบันทึกภาพด้วยความเร็วชัตเตอร์ที่ต่ำกว่าปกติ 2.5-4 Stop และมีระบบป้องกันฝุ่น เพื่อป้องกันฝุ่นเข้าไปเกาะติดบนเซ็นเซอร์ขณะเปลี่ยนเลนส์ โดยระบบป้องกันฝุ่นในตัวกล้องจะขยับ Low-pass Filter ที่หน้าเซ็นเซอร์ภาพทุกครั้งที่ปิดการทำงานของกล้อง

ภาพประกอบที่ 106 แป้นสั่งงาน Mode ต่าง ๆ ของกล้อง DSLR SONY α55

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/images/controlsleft.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สำหรับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว เช่นเดียวกับผู้ที่ใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ของตราสินค้าอื่น ๆ ที่ผู้ใช้กล้องจะสามารถบันทึกวีดิทัศน์ที่ได้ภาพที่แตกต่างกันอันเป็นผลมาจากเลนส์ที่รองรับการใช้งานของกล้องแต่ละรุ่น

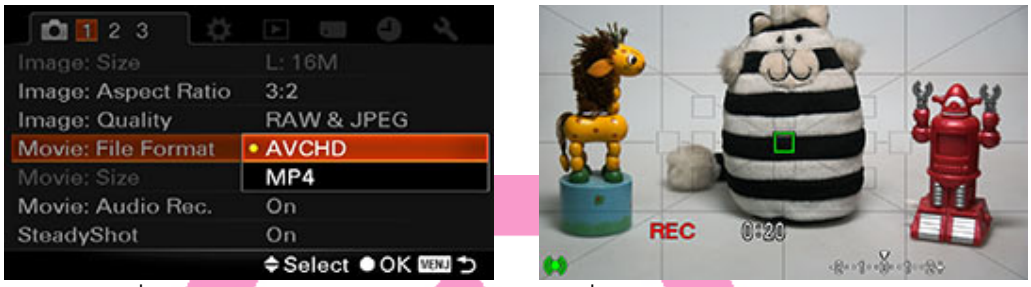
ผู้ใช้งานกล้อง DSLR SONY α55 สามารถใช้ประโยชน์จากทั้งระบบของกล้อง ร่วมกับเลนส์ของ Sony ที่ใช้ข้อต่อแบบ A-Mount เลนส์, Minolta และ Konica Minolta AF lenses ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่เลนส์ตาปลา, เลนส์มุมกว้างพิเศษ, เลนส์เทเลโฟโต้, เลนส์มาโคร รวมไปถึงเลนส์ทางยาวโฟกัสเดี่ยวอื่นๆ และเลนส์ซูม โดยสามารถบันทึกไฟล์ AVCHD ขนาด Full HD (AVCHD) 1,920 x 1,080 พิกเซล (บันทึกที่ 50i, 25 เฟรมต่อวินาที bit rate เฉลี่ยที่ 17 Mbps) และ ขนาด 1,440 x 1,080 พิกเซล (บันทึกที่ 25 เฟรมต่อวินาที /bit rate เฉลี่ยที่ 12 Mbps) รวมทั้ง 640 x 480 พิกเซล (25 เฟรมต่อวินาที / bit rate เฉลี่ยที่ 3 Mbps) ที่รูปแบบในการบันทึกแบบ MP4

ตารางที่ 20 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR SONY α55

Specification	SONY α55
Sizes	• AVCHD 1920 x 1080, 1080i (60/50fps), Av. 17Mbps • MP4: 1440 x 1080, 1080p (30/25fps), Av. 12Mbps 640 x 480 (30/25fps)
Audio	• Dolby Digital Audio • Stereo audio capture via optional external mic.
Format	AVCHD / MPEG4
File size	2.43 MB/sec (AVCHD), 1.65 MB/sec (1440 x 1080 MPEG4))
Max file size per clip	2.0 GB for Motion JPEG, card capacity for AVCHD (new file is created automatically after file size has reached 2 2.0 GB)
Running time	Approx 29 minutes (around 9 min with SteadyShot enabled)

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/page14.asp

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY



ภาพประกอบที่ 107 LCD ของกล้อง DSLR SONY α55 เมื่ออยู่ใน Movie Mode Display

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/page14.asp

กล้อง DSLR SONY α55 มี ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ (MOVIE) ที่แยกเอาไว้ ช่วยให้เริ่มบันทึกและหยุดภาพได้ในปุ่มเดียว ลดการเข้าถึงผ่านเมนูที่ซับซ้อน รองรับไฟล์ AVCHD ซึ่งกำลังกลายเป็นมาตรฐานของการบันทึกวิดีโอแบบ Full HD รวมถึงไฟล์ MP4 ที่นำไปตัดต่อเป็น Cliได้ง่าย เพื่ออัพเดทผ่านบล็อคและเวบแชร์วิดีโอต่างๆ ตามที่ต้องการ

ภาพประกอบที่ 108 ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ของกล้อง DSLR Sony α55

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/images/controls-right.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สำหรับระบบเสียงในการบันทึกวีดิทัศน์นั้น SONY α55 ออกแบบ Plug สำหรับ Accessory Microphone ซ่อนไว้ที่มุมด้านล่างของ Body กล้อง พร้อมออกแบบให้มีแผ่นยางปิด (Rubber cap) ช่องดังกล่าวไว้ และ ยังมีอุปกรณ์ Clip-on Microphones รุ่น ECM-ALST1 และ ECM-CG50 จำหน่ายแยกต่างหาก ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการซื้อไมโครโฟนไปใช้งานร่วมกับกล้องด้วย

ภาพประกอบที่ 109 ช่องต่อไมโครโฟนจากภายนอกของกล้อง DSLR Sony α55
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/page4.asp

Sony α 55 เป็นกล้องรุ่นแรกในตระกูลอัลฟ่าที่มีระบบ GPS ในตัวกล้อง (GPS-Global Positioning System) เพื่อที่จะสามารถใช้พิกัดของสถานที่ที่ถูกบันทึกภาพไว้ในภาพได้ รวมทั้งยังสามารถบันทึกช่วงเวลาที่บันทึกภาพได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ด้วยข้อมูล GPS Assist จึงทำให้สามารถใส่ข้อมูลล่วงหน้าเกี่ยวกับสถานที่ได้ และ เมื่อดูภาพในคอมพิวเตอร์ ด้วยการใช้ซอฟต์แวร์ PMB (Picture Motion Browser) หรือในโทรทัศน์ BRAVIA TV ที่มีระบบการทำงาน Photo Map (เชื่อมต่อผ่านสาย USB) จะแสดงสามารถแสดงพื้นที่ที่บันทึกภาพในแผนที่ได้อีกด้วย และด้วยระบบ GPS (Global Positioning System) ในตัวของกล้อง Sony α 55 จะทำการเชื่อมโยงรูปภาพต่างๆเข้ากับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของบริเวณที่ ถ่ายภาพนั้น และยังสามารถใช้ในการบันทึกเวลาที่ทำการถ่ายภาพนั้นได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ ข้อมูล GPS Assist จะสามารถใส่เข้าไปได้ล่วงหน้าเพื่อเพิ่มความเร็วในการหาตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของกล้องนั้นได้อีกด้วย (“Alfa 55 & Alfa 33.” In dslr.sony.co.th,2011)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.4.2 Sony α33

ในเดือนกันยายนปี คริสต์ศักราช 2010 SONY ได้ประกาศจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายพร้อมกัน 2 รุ่น คือรุ่น Sony α55 และ Sony α33 ซึ่งทั้ง 2 รุ่น มีศักยภาพในการบันทึกวีดิทัศน์ได้เช่นเดียวกัน

กล้อง DSLR Sony α33 ใช้ APS-C 'Exmor' APS HD CMOS Sensor เช่นเดียวกันกับ Sony α55 แต่มีศักยภาพเป็นรอง Sony α55 ในเรื่องของความละเอียดของภาพในการบันทึกภาพนิ่ง ซึ่งบันทึกได้เพียง 14.2 ล้านพิกเซล ในขณะที่ Sony α55 บันทึก ได้ถึง 16.2 ล้านพิกเซล และ Sony α33 ถ่ายภาพต่อเนื่องได้เพียง 7 ภาพต่อวินาที เท่านั้น

ภาพประกอบที่ 110 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Sony รุ่น α33

ที่มา : http://www.Sony.co.th/product/slt-a33l

กล้อง DSLR Sony α33 จัดจำหน่ายในประเทศไทยโดยการจัดชุดกล้องจำหน่ายในชื่อทางการค้า 2 Package โดย Package แรก จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A33L จะจำหน่าย Body Sony α33 พร้อมเลนส์ซูมมาตรฐาน SEL18-55 ส่วน Package ที่ 2 SONY จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A33Y โดยจำหน่ายกล้อง DSLR Sony α33 พร้อมเลนส์จำนวน 2 ตัว คือเลนส์ซูมมาตรฐาน SEL18-55 และเลนส์เทเลโฟโต้ซูม SEL 55-200

Sony α33 มีคุณสมบัติที่ด้อยกว่า Sony α55 ทั้งในเรื่องของขนาดภาพนิ่งที่บันทึกได้ โดยในส่วนของขนาดของภาพ [Image size (pixels)] Sony α33 บันทึกภาพนิ่งที่ Aspect ratio: 3:2 ขนาดภาพ L: 4592 x 3056 พิกเซล (14 M), M: 3344 x 2224 พิกเซล (7.4 M), S: 2288 x 1520 พิกเซล (3.5 M) ในขณะที่ Sony α55 ได้ขนาดภาพใหญ่กว่า ที่ขนาด L: 4912 x 3264 พิกเซล (16 M), M: 3568 x 2368 พิกเซล (8.4 M), S: 2448 x 1624 พิกเซล (4 M)

Sony α33 บันทึกภาพนิ่งที่ Aspect ratio: 16:9 ได้ขนาดภาพ L: 4592 x 2576 พิกเซล (1 2M), M: 3344 x 1872 พิกเซล (6.3 M), S: 2288 x 1280 พิกเซล (2.9 M) ส่วน Sony α55 บันทึกภาพที่ขนาด L: 4912 x 2760 พิกเซล (14 M), M: 3568 x 2000 พิกเซล (7.1 M) และ S: 2448 x 1376 พิกเซล (3.4 M) (http://dslr.Sony.co.th/microsites/a55-a33/2-3.html)

นอกจากนี้ Sony α33 ยังมีคุณสมบัติที่ด้อยกว่า Sony α55 ในเรื่องของการที่ไม่มีระบบระบบจีพีเอสในตัวกล้อง (GPS-Global Positioning System) จึงไม่สามารถบรรจุพิกัดของสถานที่ที่ถูกบันทึกภาพไว้ในภาพได้ แต่คุณสมบัติในการหมุนจอ LCD และเทคโนโลยีอื่น ๆ ของ SONY ที่บรรจุอยู่ในกล้อง DSLR Sony α55 ก็ยังคงบรรจุไว้ในรุ่น Sony α33 เช่นเดียวกัน รวมทั้งมีเทคโนโลยีในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่มีลักษณะเดียวกัน

ทั้งนี้ เมื่อใช้สื่อบันทึกแบบ Memory Stick PRO Duo ขนาดความจุ 2 GB ทั้ง Sony α55 และ Sony α33 จะสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ความยาวที่เท่ากัน โดยหากบันทึกที่ File แบบ AVCHD ขนาด 1920 x 1080 จะสามารถบันทึกได้ประมาณ 14 นาที หากบันทึกเป็น File แบบ MP4 ขนาด 1440 x 1080 จะสามารถบันทึกได้ประมาณ 20 นาที 40 วินาที และ หากเลือกบันทึกเป็น File แบบ MP4 ขนาด 640 x 480 จะสามารถบันทึกได้ประมาณ 1 ชั่วโมง 15 นาที 10 วินาที โดยสามารถแสดงตารางเปรียบเทียบความยาวในการบันทึก เมื่อใช้ สื่อบันทึกแบบ Memory Stick PRO Duo ขนาดความจุที่ต่างกันได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 21 ความยาวในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้อง DSLR SONY α55 และ SONY α33

File Type / Size	**Recordable time of movies for single media** (Memory Stick PRO Duo, in hour:min.:sec.,approx.)				
	2GB	4GB	8GB	16GB	32GB
AVCHD 1920 x 1080	0:14:00	0:28:30	0:58:10	1:58:50	3:55:20
MP4 1440 x 1080	0:20:40	0:41:40	1:24:40	2:52:30	5:41:00
MP4 640 x 480	1:15:10	2:31:10	5:06:20	10:23:50	20:33:00

- Max. continuous recording at room temperature without SteadyShot INSIDE is 29 minutes (approx.); with SteadyShot INSIDE it is 9 minutes (approx.) on the α55, and 11 minutes (approx.) on the α33.
- Size of single movie file: limited to approx. 2GB.

ที่มา : http://dslr.Sony.co.th/microsites/a55-a33/2-3.html

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

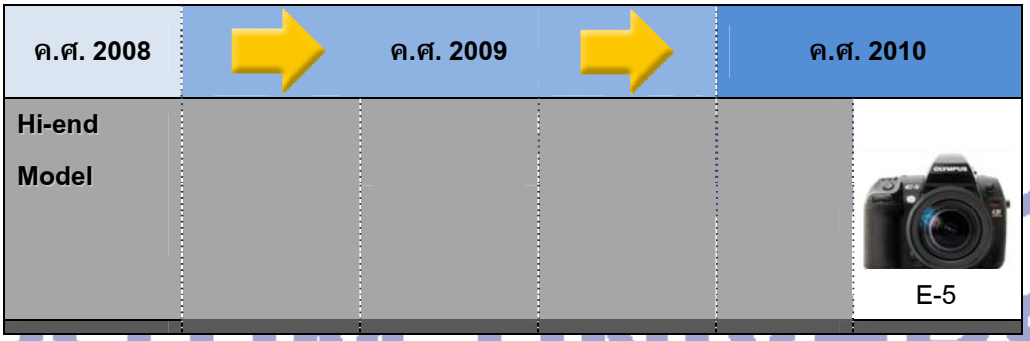
1.1.5 ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Olympus

ในประเทศไทย บริษัท Olympus Imaging Corp. ได้แต่งตั้งให้ บริษัท เจ๊บเซ่น แอนด์ เจ๊สเซ่น มาร์เก็ตติ้ง ให้เป็นผู้นำเข้ากล้องภายใต้ตราสินค้า “Olympus” และทำการตลาดอย่างเป็นทางการในประเทศไทย โดยให้ดูแลผลิตภัณฑ์กล้องดิจิตอล เลนส์ กล้องส่องทางไกล และเครื่องบันทึกเสียง รวมถึงอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ เจ๊บเซ่น แอนด์ เจ๊สเซ่น มาร์เก็ตติ้ง ยังได้รับแต่งตั้งให้เป็นศูนย์บริการซ่อมแซมสินค้าภายใต้การรับประกันศูนย์ฯ ทั่วโลก (Worldwide Warranty) อีกด้วย

ถึงแม้ว่า Olympus จะมีผลิตภัณฑ์กล้องออกมาจำหน่ายจำนวนมาก และมีผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นคือ กล้องและเลนส์ระบบ 4/3 ที่มีจำหน่ายหลายรุ่นหลากแบบ แต่การผลิตกล้อง DSLR ที่มีศักยภาพในการบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้น Olympus เป็นผู้ผลิตจำหน่ายรายที่ 5 หลังจากที่ Nikon Canon Pentax และ SONY ได้ผลิตจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จำหน่ายมาแล้วราว 2 ปี

Olympus ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกจำหน่ายเพียง 1 รุ่น ในปีคริสต์ศักราช 2010 มีชื่อรุ่นว่า Olympus E-5

แผนภาพที่ 5 ลำดับพัฒนาการการจำหน่ายกล้อง DSLR Olympus ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้



มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.1.5.1 Olympus E-5

Olympus E-5 นั้นพัฒนาต่อยอดมาจาก Olympus E-3 ประกอบด้วยเซนเซอร์ Live MOS มีความละเอียด 12.30 Mpixel มีจอ LCD ขนาด 3 นิ้ว ที่ความละเอียด 920,000 พิกเซล มีแฟลชในตัว และสามารถต่อแฟลชเพิ่มเติมภายนอกได้ กล้องรุ่นนี้รองรับหน่วยความจำแบบ CompactFlash type I, SDHC และ Secure Digital และใช้งานกับแบตเตอรี่ Li-Ion

ภาพประกอบที่ 111 ด้านหน้าของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ตราสินค้า Olympus รุ่น E-5
ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/olympuse5/

Olympus E-5 นับเป็นกล้องดิจิตอล DLSR สำหรับมืออาชีพ มีจุดเด่นในเรื่องของซีลกันละอองน้ำ และ ฝุ่น ตัวโครงของกล้องเป็น “thixomold” magnesium alloy มีหน่วยประมวลผลภาพของ Olympus ซึ่งมีชื่อเรียกว่า TruePic V+

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 112 จอ LCD ที่สามารถพลิกได้ของ กล้อง Olympus E-5

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/OlympusE5/images/screenout.jpg

Olympus E-5 มีจุดเด่นอีกประการหนึ่ง คือมี จอ LCD ปรับหมุนได้ 270 องศา ที่มีขนาด 3 นิ้ว ช่วยให้สามารถถ่ายภาพในแบบ Live View หรือ Video ได้สะดวกมากยิ่งขึ้นและกล้องรุ่นนี้ นับเป็นกล้องระบบ E-system เครื่องแรกจากโอลิมปัสที่ถ่ายวีดิทัศน์ได้ มีไมโครโฟนสเตอริโอคุณภาพสูงในตัว และสามารถต่อไมโครโฟนภายนอกได้ด้วย Jack 3.5mm สามารถบันทึกเสียงแบบสเตอริโอ

Olympus E-5 มี Digital Level Sensor แสดงสถานะในช่องมองภาพ ช่วยให้ช่างภาพดูระดับได้ว่าแนวนอนและแนวดิ่งของกล้องตรงหรือไม่ สามารถถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องความเร็วสูงสุด 5 ภาพต่อวินาที ความเร็วชัตเตอร์สูงสุด 1/8000 วินาที มีระบบ Wireless Flash Control รองรับหน่วยความจำสองแบบ คือ CompactFlash Type I UDMA และ SD cards (SDHC/SDXC compatible)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 113 ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ของกล้อง DSLR Olympus E-5

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/olympuse5/page10.asp

ผู้ใช้งานกล้อง Olympus E-5 สามารถใช้ประโยชน์จากทั้งระบบของกล้องร่วมกับเลนส์ที่มีอยู่ โดยสามารถบันทึกไฟล์ AVI motion JPEG ได้สูงสุดที่ 720p

ตารางที่ 21 สรุปคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องดิจิทัล DSLR Olympus E-5

Specification	Olympus E-5
Sizes	• 1280x720p: 30 fps • 640x424: 30 fps
Audio	44.1kHz Mono (Internal Mic), Linear PCM, stereo recording possible with external mic
Format	AVI motion JPEG (1/12 compression in 720p mode)
Max file size per clip	2GB / 7 min

ที่มา : http://www.dpreview.com/reviews/olympuse5/page10.asp

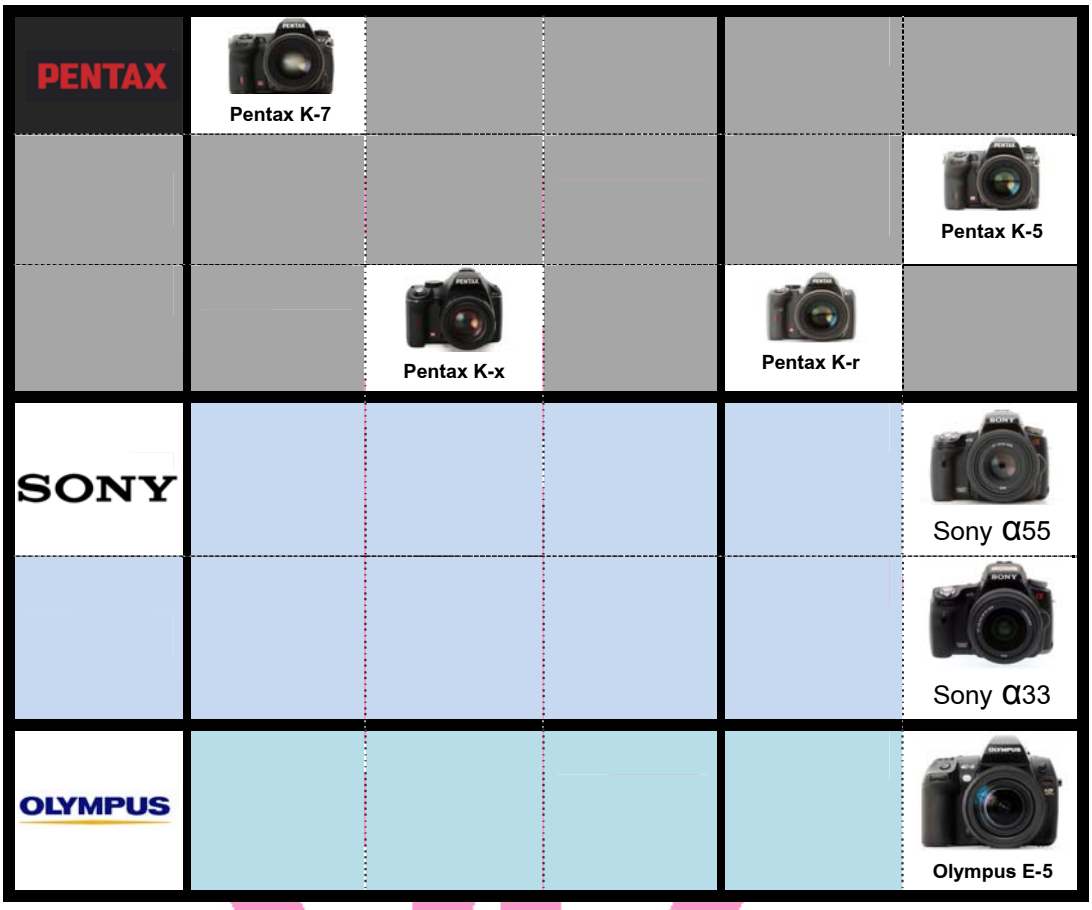
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แผนภาพที่ 5 สรุปลำดับเวลาการประกาศจำหน่ายกล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้จำแนกตามตราสินค้า (Brand)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ค.ศ. 2008	ค.ศ. 2009			ค.ศ. 2010	
Nikon			Nikon D3s		
		Nikon D300s			
					Nikon D7000
Nikon D90					
	Nikon D5000				
				Nikon D3100	
Canon					
Canon EOS 5DMark II			Canon EOS 1DMark IV		
		Canon EOS 7D			
					Canon EOS 60D
				Canon EOS 550D	
	Canon EOS 500D				

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 6 (ต่อ)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2 เปรียบเทียบคุณสมบัติหลักของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่งมีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม คริสต์ศักราช 2010) ประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR จำนวน 5 ตราสินค้า (Brand) ได้แก่ Nikon, Canon, Pentax, Sony และ Olympus

ผลิตภัณฑ์ของแต่ละตราสินค้า มีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้มากกว่า 1 รุ่น ถึงแม้ทุกรุ่นจะมีคุณสมบัติในการบันทึกวีดิทัศน์ได้ แต่กล้องแต่ละรุ่นก็มีคุณสมบัติ (Specification) หลัก บางอย่างที่เหมือนและแตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 114 ส่วนประกอบภายใน (ด้านหน้า) ของกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 500D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS500D/Images/specsview01.jpg

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 115 ส่วนประกอบภายใน (ด้านหลัง) ของกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Canon รุ่น EOS 500D

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS500D/Images/specsview02.jpg

ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลจากข้อมูลแผ่นพับ และ Website ของผลิตภัณฑ์ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตลอดจน Website ที่ทดสอบคุณสมบัติของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR เพื่อนำข้อมูลลักษณะจำเพาะของคุณสมบัติหลักของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มาเปรียบเทียบ โดยใช้ข้อมูลจาก Website ต่อไปนี้

ก. ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Nikon

- http://www.nikon.co.th/products_new.php?categoryid=1001
- http://www.niksthailand.co.th/brand.php?bid=1&tid=10&brand=Nikon&type=DSLR
- http://www.dpreview.com/reviews/nikond3s/
- http://www.dpreview.com/reviews/nikond300s/
- http://www.dpreview.com/reviews/nikond90/

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

- http://www.dpreview.com/previews/nikond7000/
- http://www.dpreview.com/reviews/nikond5000/
- http://www.dpreview.com/reviews/nikond5000/
- http://www.dpreview.com/previews/Nikond3100/

ข. ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Canon

- http://www.usa.canon.com/cusa/consumer/products/cameras/slr_cameras
- http://www.canon.co.th/c/TH/248-Digital-Cameras/
- http://www.dpreview.com/reviews/canoneos1dmarkIV/
- http://www.dpreview.com/reviews/canoneos5dmarkii/
- http://www.dpreview.com/reviews/canoneos7d/
- http://www.dpreview.com/reviews/canoneos500d/
- http://www.dpreview.com/reviews/canoneos550d/
- http://www.dpreview.com/reviews/canoneos60D/
-

ค. ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Pentax

- http://www.pentaximaging.com/slr/K-7/
- http://www.pentaximaging.com/slr/K-x_Black/
- http://www.pentaximaging.com/slr/K-r_Black/
- http://www.pentaximaging.com/slr/K-5/
- http://www.dpreview.com/reviews/pentaxk7/
- http://www.dpreview.com/reviews/pentaxkx/
- http://www.dpreview.com/previews/pentaxkr/
- http://www.dpreview.com/previews/pentaxk5/

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ง. ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Sony

- http://dslr.Sony.co.th/microsites/a55-a33/2-3.html
- http://www.dpreview.com/reviews/Sonyslta55/

จ. ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Olympus

- http://www.olympusamerica.com/index.asp
- http://www.dpreview.com/reviews/olympuse5/

ผู้วิจัยขอเสนอข้อมูลผลการวิจัย โดยเปรียบเทียบคุณสมบัติของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ โดยนำคุณสมบัติหลัก (Core Specification) ในด้านต่าง ๆ ของกล้อง DSLR ทุกรุ่นที่อยู่ในขอบเขตการวิจัย มาเปรียบเทียบแสดงผลในตาราง โดยเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านต่าง ๆ รวม 29 ด้าน ดังนี้

1.2.1 ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight)
1.2.2 พิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Image Sensor)
1.2.3 ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)
1.2.4 รูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format)
1.2.5 ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style)
1.2.6 ชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type)
1.2.7 จำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot)
1.2.8 ระบบช่องมองภาพ (View Finder)
1.2.9 เลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)
1.2.10 ระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)
1.2.11 ระบบบันทึกภาพ (Release Mode)
1.2.12 ระบบวัดแสง (Metering)
1.2.13 ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)
1.2.14 ช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)
1.2.15 ระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)
1.2.16 ระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)
1.2.17 จุดปรับความชัด (Focus Point)
1.2.18 ระบบการล๊อคค่าความชัด (AF- Lock) และ ระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock)
1.2.19 ระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)
1.2.20 ระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)
1.2.21 ระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)
1.2.22 ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)
1.2.23 ขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)
1.2.24 ช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)
1.2.25 การสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages)
1.2.26 แหล่งพลังงาน (Power Source)
1.2.27 รูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.28 ระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว
(Audio Recording System)

1.2.29 ความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว
(Continuous Movie Shooting time)

ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอข้อมูลคุณสมบัติหลัก (Core Specification) ในด้านต่าง ๆ ของกล้อง DSLR ทุกรุ่นที่อยู่ในขอบเขตการวิจัย เป็นตารางเปรียบเทียบ โดยระบุคุณสมบัติด้วยภาษาอังกฤษ เนื่องจากจะเป็นการข้อมูลที่เป็นข้อมูลมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก มีความเที่ยงตรง อีกทั้งยังสามารถนำเสนอข้อมูลที่ตรงตามแหล่งอ้างอิง และสามารถเข้าใจได้ชัดเจนอีกด้วย

การเปรียบเทียบคุณสมบัติของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีรายละเอียดต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.1 ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบขนาดและน้ำหนักของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ขนาดและน้ำหนัก	
	ขนาด [Dimensions (W x H x D)]	น้ำหนัก [Weight]
Nikon D3s	Approx. 159.5 x 157 x 87.5 mm / 6.3 x 6.2 x 3.4 in.	Approx. 1,240 g / 2 lb. 12 oz. without battery, memory card, body cap or accessory shoe cover
Nikon D300s	Approx. 147 x 114 x 74 mm/ 5.8 x 4.5 x 2.9 in.	Approx. 840 g/1 lb. 14 oz. without battery, memory card, body cap or monitor cover
Nikon D7000	Approx. 132 × 105 × 77 mm (5.2 × 4.1 × 3.0 in.)	Approx. 690 g (1 lb. 8.3 oz.) camera body only; approx. 780 g (1 lb. 11.5 oz.) with battery and memory card but without body cap
Nikon D90	Approx. 132 x 103 x 77 mm/ 5.2 x 4.1 x 3.0 in.	Approx. 620 g/1 lb. 6 oz. without battery, memory card, body cap or monitor cover
Nikon D5000	Approx. 127 x 104 x 80 mm/ 5.0 x 4.1 x 3.1 in.	Approx. 1 lb. 4 oz. / 560 g without battery, memory card, or body cap
Nikon D3100	Approx. 4.9 x 3.8 x 2.9 in.	Approx. 1 lb. (camera body only); Approx. 1 lb. 1.8 oz. with battery and memory card but without body cap
Canon EOS 1D MK IV	156 x 156.6 x 79.9 mm / 6.1 x 6.2 x 3.1 in.	Approx. 1180 g / 41.6 oz. (body only)
Canon EOS 5D MK II	152 x 113.5 x 75mm / 6.0 x 4.5 x 3.0in.	Approx. 810g / 28.6oz. (body only)
Canon EOS 7D	Approx. 148.2 x 110.7 x 73.5mm / 5.8 x 4.3 x 2.9 in.	Approx. 820g / 28.9oz. (body only)
Canon EOS 550D	128.8 x 97.5 x 75.3 mm / 5.1 x 3.8 x 3.0 in.	Approx. 475g / 16.8oz. (body only)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 23 (ต่อ)

Canon EOS 500D	128.8 x 97.5 x 61.9 mm / 5.1 x 3.8 x 2.4 in.	Approx. 480g / 16.9oz. (body only)
Canon EOS 60D	Approx. 144.5 x 105.8 x 78.6 mm / 5.7 x 4.2 x 3.1in.	Approx. 675g / 23.8oz. (Body only)
Pentax K-7	131 x 97 x 73 mm / 5.1 x 3.8 x 2.9 in.	Approx. 670g / 22.9oz. (Body only)
Pentax K-x	122.5 x 91.5 x 67.5 mm / 4.8 x 3.6 x 2.7 in	Approx. 515g / 18.2oz. (Body only)
Pentax K-r	4.9 x 3.8 x 2.7 in	Approx. 19.2oz. (Body only)
Pentax K-5	131 x 97 x 73 mm. / 5.1 x 3.8 x 2.9 in	Approx. 670g / 23.3oz. (Body only)
Sony α55	Approx. 124.4 x 92 x 84.7 mm / 4-7/8 × 3-5/8 × 3-1/3 in.	Approx. 441 g / 15.6 oz (Body only)
Sony α33	Approx. 124.4 x 92 x 84.7 mm / 4-7/8 × 3-5/8 × 3-1/3 in.	Approx. 433 g / 15.3 oz (Body only)
Olympus E-5	142.5 mm × 116.5 mm × 74.5 mm (excluding protrusions)	Approx. 800 g / 28.2 oz (Body only)

จากตารางที่ 23 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้มีขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) ที่แตกต่างกันไป

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s มีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ กว้าง 159.5 มิลลิเมตร ยาว 157 มิลลิเมตร และมีความสูงโดยประมาณ 87.5 มิลลิเมตร ส่วนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีขนาดเล็กที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์ Pentax รุ่น K-x มีขนาดความกว้างโดยประมาณ 122.5 มิลลิเมตร ยาว 91.5 มิลลิเมตร มีความสูงประมาณ 67.5 มิลลิเมตร

ในด้านน้ำหนัก (Weight) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s มีน้ำหนักมากที่สุด มีน้ำหนักโดยประมาณ 1,240 กรัม (1.24 กิโลกรัม) และ กล้อง DSLR ผลิตภัณฑ์ Pentax รุ่น K-x มีน้ำหนักน้อยที่สุด มีน้ำหนักโดยประมาณ 515 กรัม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.2 พิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Sensor)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจำนวนพิกเซล และ การเลือกใช้เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Image Sensor) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบพิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพของกล้อง DSLR (Single-lens reflex digital camera) ผลิตภัณฑ์รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	พิกเซลที่ใช้งานจริง (Effective pixels)	พิกเซลทั้งหมด (Total pixels)	ขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพ (mm)	ประเภทของเซ็นเซอร์รับภาพ
Nikon D3s	12.1 million	12.87 million	Nikon FX format (36.0 x 23.9 mm) Image processor Nikon EXPEED	CMOS sensor
Nikon D300s	12.3 million	13.1 million	Nikon DX format (23.6 x 15.8 mm)	CMOS sensor
Nikon D7000	16.2 million	16.9 million	Nikon DX format (23.6 x 15.6 mm)	CMOS sensor
Nikon D90	12.3 million	12.9 million	Nikon DX format (23.6 x 15.8 mm)	CMOS sensor
Nikon D5000	12.3 million	12.9 million	Nikon DX format (23.6 x 15.8 mm)	CMOS sensor
Nikon D3100	14.2 million	14.8 million	Nikon DX format (23.1 x 15.4 mm)	CMOS sensor
Canon EOS 1D MK V	Approx. 16.10 million	17 million	27.9 x 18.6 mm Image processor Dual DIGIC 4	CMOS sensor
Canon EOS 5D MK II	21.1 million	22 million	Approx. 36 x 24 mm (Full Frame) Image processor DIGIC 4	CMOS sensor
Canon EOS 7D	18 million	19 million	22.3 x 14.9mm Image processor Dual DIGIC 4	CMOS sensor

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 24 (ต่อ)

Canon EOS 550D	Approx. 18 million	18.7 million	22.3 x 14.9mm Image processor DIGIC 4	CMOS sensor
Canon EOS 500D	15.1 million	15.5 million	22.3 x 14.9mm Image processor DIGIC 4	CMOS sensor
Canon EOS 60D	Approx. 18 million	19 million	22.3 x 14.9mm Image processor DIGIC 4	CMOS sensor
Pentax K-7	14.6 million	15.07 million	22.4 x 15.6 mm	CMOS sensor
Pentax K-x	12.4 million	12.9 million	23.6 x 15.8 mm	CMOS sensor
Pentax K-r	12.4 million	12.9 million	23.6 x 15.8 mm	CMOS sensor
Pentax K-5	16.3 million	16.9 million	23.7 x 15.7 mm	CMOS sensor
Sony α55	16.2 million	16.7 million	23.5 x 15.6 mm	CMOS sensor
Sony α33	14.2 million	14.6 million	23.5 x 15.6 mm	CMOS sensor
Olympus E-5	12.3 million	13.1 million	Olympus 4/3 type	High speed Live MOS Sensor

จากตารางที่ 24 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงระหว่าง 12.1 ถึง 21.1 ล้านพิกเซล

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 5D MK II มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง (Effective pixels) และ พิกเซลทั้งหมด (Total pixels) สูงที่สุด ซึ่งมีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง 21.1 ล้านพิกเซล และ พิกเซลทั้งหมดมีจำนวน 22 ล้านพิกเซล ส่วนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง (Effective pixels) และ พิกเซลทั้งหมด (Total pixels) น้อยที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง 12.1 ล้านพิกเซล และพิกเซลทั้งหมดมีจำนวน 12.87 ล้านพิกเซล

ในด้านของการเลือกใช้เซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ทุกตราสินค้า (Brand) เลือกใช้ CMOS sensor ทั้งหมด โดยมี ขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพใหญ่ที่สุดมีขนาด ระหว่าง 36 x 24 มิลลิเมตร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

โดยประมาณ ซึ่งเป็นขนาดที่เรียกว่า Full Frame ขนาด 23.1 x 15.4 มิลลิเมตร ที่เรียกว่าขนาด APS และเล็กลงไปเป็น ขนาด 4/3 นิ้ว ตามลำดับ

Jon Canfield กล่าวถึง Image Sensor ที่ใช้ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) นั้นในช่วงแรกของการผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ออกมาจำหน่าย จะมีทั้งกล้องที่ใช้ CCD (Charge Coupled Device) และ CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) เป็น Image Sensor ซึ่งทั้งสองชนิดต่างกันที่วิธีการบันทึกภาพและการประมวลผลของแสง แต่โครงสร้างพื้นฐานและวิธีการจับภาพของ Sensor ทั้ง 2 ชนิดนี้ มีลักษณะเดียวกัน (นาทนิภา วารีเวช,2550)

ในช่วงแรก ๆ กล้องที่ใช้ Sensor CCD จะมีคุณสมบัติในการควบคุม สัญญาณรบกวน (Noise) ได้ดีกว่า ซึ่งช่วยลดการเกิดภาพแตกเป็นเกรนหยาบ อันเกิดจากการถ่ายภาพในสภาวะแสงน้อย และ การตั้งค่า ISO สูง เมื่อเปรียบเทียบกับ Sensor ที่มีขนาดเดียวกัน ตัว Photodiode ที่อยู่บน Sensor CCD จะมีขนาดใหญ่กว่า และมีความไวแสงมากกว่า ช่วยให้ถาพที่ได้มีคุณภาพดีกว่า อย่างไรก็ตาม Sensor CMOS รุ่นใหม่ๆ มีวงจรลดสัญญาณรบกวน (Noise) ภายในตัวที่ล้ำหน้ากว่า Sensor CCD ส่วนใหญ่ ซึ่ง Sensor CMOS ที่ใช้ในกล้อง Canon ถือว่ามีคุณสมบัติในการลด Noise ได้ดีที่สุดในปัจจุบัน

ในด้านความละเอียดของภาพ Sensor CMOS มีคุณสมบัติที่เหนือกว่า Sensor CCD เพราะด้วยความที่ตัว Photodiode แต่ละจุดสามารถถูกอ่านค่าโดยตรงไปยัง Sensor ได้ ทำให้ผู้ผลิตกล้องสามารถถ่ายภาพที่ความละเอียดต่างกัน จาก Sensor ตัวเดียวกันได้ กรณีการใช้ Sensor CCD ข้อมูลของพิกเซลที่บันทึกได้จะถูกอ่านและแปลงข้อมูลก่อนที่กล้องจะตัดข้อมูลส่วนที่เกินออกไป ซึ่งต้องใช้เวลาในการประมวลผลและสิ้นเปลืองพลังงานแบตเตอรี่ หากใช้ CMOS ตัว Sensor จะอ่านค่าของ Photodiode ที่ต้องการ แล้วแปลงเป็นข้อมูลให้เป็นภาพได้ทันที เมื่อในด้านความสิ้นเปลืองพลังงาน Sensor CMOS ใช้พลังงานต่ำกว่า และในด้านราคา Sensor CCD มีราคาต้นทุนสูงกว่า เพราะ CCD ของกล้อง DSLR ต้องใช้แผ่นเวเฟอร์ซิลิคอนขนาดใหญ่กว่า

ด้วยหลายปัจจัยดังกล่าวข้างต้น เป็นเหตุผลประการสำคัญที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล รุ่นที่ผลิตขึ้นในช่วงปี 2008-2010 หันมาใช้ Sensor CMOS เป็น Image Sensor มากกว่าการเลือกใช้ CCD

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.3 ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ ของกล้อง DSLR (Single-lens reflex digital camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)
Nikon D3s	**FX format (36×24) :** 4,256 x 2,832 [L], 3,184 x 2,120 [M], 2,128 x 1,416 [S] **1.2× (30×20):** 3,552 × 2,368[L], 2,656 × 1,776 [M], 1,776 × 1,184[S] **DX format (24 x 16):** 2,784 x 1,848 [L], 2,080 x 1,384 [M], 1,392 x 920 [S] **5:4 (30 x 24):** 3,552 x 2,832[L], 2,656 x 2,120 [M], 1,776 x 1,416 [S]
Nikon D300s	4,288 x 2,848 [L], 3,216 x 2,136 [M], 2,144 x 1,424 [S]
Nikon D7000	4,928 x 3,264 [L], 3,696 × 2,448 [M], 2,464 × 1,632 [S]
Nikon D90	4,288 x 2,848 [L], 3,216 x 2,136 [M], 2,144 x 1,424 [S]
Nikon D5000	4,288 x 2,848 [L], 3,216 x 2,136 [M], 2,144 x 1,424 [S]
Nikon D3100	4,608 x 3,072 [L], 3,456 x 2,304 [M], 2,304 x 1,536 [S]
Canon EOS 1D MK IV	Large : Approx. 16.00 megapixels (4896 x 3264) Medium 1: Approx. 12.40 megapixels (4320 x 2880) Medium 2: Approx. 8.40 megapixels (3552 x 2368) Small : Approx. 4.00 megapixels (2448 x 1632) RAW : Approx. 16.00 megapixels (4896 x 3264) M-RAW : Approx. 9.00 megapixels (3672 x 2448) S-RAW : Approx. 4.00 megapixels (2448 x 1632)
Canon EOS 5D MK II	Large/Fine: Approx. 6.1MB (5616 x 3744 pixels) Large/Normal: Approx. 3.0MB (5616 x 3744 pixels) Medium/Fine: Approx. 3.6MB (4080 x 2720 pixels) Medium/Normal: Approx. 1.9MB (4080 x 2720 pixels) Small/Fine: Approx. 2.1MB (2784 x 1856 pixels) Small/Normal: Approx. 1.0MB (2784 x 1856 pixels) RAW: Approx. 25.8MB (5616 x 3744 pixels) sRAW 1: Approx. 14.8MB (3861 x 2574 pixels) sRAW 2: Approx. 10.8MB (2784 x 1856 pixels)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 25 (ต่อ)

Canon EOS 7D	Large / Fine: Approx. 6.6MB (5184 x 3456 pixels) Large / Normal: Approx. 3.3MB (5184 x 3456 pixels) Medium / Fine: Approx. 3.5MB (3456 x 2304 pixels) Medium / Normal: Approx. 1.8MB (3456 x 2304 pixels) Small / Fine: Approx. 2.2MB (2592 x 1728 pixels) Small / Normal: Approx. 1.1MB (2592 x 1728 pixels) RAW: Approx. 25.1MB (5184 x 3456 pixels) RAW + Large / Fine: Approx. 25.1 + 6.6MB (5184 x 3456 pixels) M RAW: Approx. 17.1MB (3888 x 2592 pixels) M RAW 1 + Large / Fine: Approx. 17.1 + 6.6MB (3888 x 2592 pixels) S RAW: Approx. 11.4MB (2592 x 1728 pixels) S RAW + Large / Fine: Approx. 11.4 + 6.6MB (2592 x 1728 pixels)
Canon EOS 550D	Large: Approx. 17.90 megapixels (5184 x 3456 pixels) Medium: Approx. 8.00 megapixels (3456 x 2304 pixels) Small: Approx. 4.50 megapixels (2592 x 1728 pixels) RAW: Approx. 17.90 megapixels (5184 x 3456 pixels)
Canon EOS 500D	Large: Approx. 15.1 MB (4752 x 3168 pixels) Medium: Approx. 8.00 MB (3456 x 2304 pixels) Small: Approx. 3.70 MB (2352 x 1568 pixels) RAW: Approx. 15.1 MB (4752 x 3168 pixels)
Canon EOS 60D	Large: Approx. 17.90 megapixels (5184 x 3456 pixels) Medium: Approx. 8.00 megapixels (3456 x 2304 pixels) S1 (Small 1): Approx. 4.50 megapixels (2592 x 1728 pixels) S2 (Small 2): Approx. 2.50 megapixels (1920 x 1280 pixels) S3 (Small 3): Approx. 350,000 pixels (720 x 480 pixels) RAW: Approx. 17.90 megapixels (5184 x 3456 pixels) M-RAW: Approx. 10.10 megapixels (3888 x 2592 pixels) S-RAW: Approx. 4.50 megapixels (2592 x 1728 pixels)
Pentax K-7	14M (4672x3104 pixels) 10M (3936x2624 pixels) 6M (3072x2048 pixels) 2M (1728x1152 pixels)
Pentax K-x	12M (4288x2848 pixels) 10M (3936x2624 pixels) 6M (3072x2048 pixels) 2M (1728x1152 pixels)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 25 (ต่อ)

Pentax K-r	12M (4288x2848 pixels) 10M (3936x2624 pixels) 6M (3072x2048 pixels) 2M (1728x1152 pixels) Penta K-r
Pentax K-5	16M (4928x3264 pixels) 10M (3936x2624 pixels) 6M (3072x2048 pixels) 2M (1728x1152 pixels) ax K-5
Sony α55	**Aspect ratio: 3:2** L: 4912 x 3264 (16 M) M: 3568 x 2368 (8.4 M) S: 2448 x 1624 (4 M) **Aspect ratio: 16:9** L: 4912 x 2760 (14 M) M: 3568 x 2000 (7.1 M) S: 2448 x 1376 (3.4 M **Sweep Panorama** Wide: Horizontal 12416 x 1856 (23M), Vertical 2160 x 5536 (12M) Standard: Horizontal 8192 x 1856 (15M), Vertical 2160 x 3872 (8.4M) **3D Sweep Panorama** Wide: 7152 x 1080 (7.7 M) Standard: 4912 x 1080 (5.3 M), 16:9: 1920 x 1080 (2.1 M)
Sony α33	**Aspect ratio: 3:2** L: 4592 x 3056 (14 M) M: 3344 x 2224 (7.4 M) S: 2288 x 1520 (3.5 M) **Aspect ratio: 16:9** L: 4592 x 2576 (12M) M: 3344 x 1872 (6.3 M) S: 2288 x 1280 (2.9 M) **Sweep Panorama** Wide: Horizontal 12416 x 1856 (23M), Vertical 2160 x 5536 (12M) Standard: Horizontal 8192 x 1856 (15M), Vertical 2160 x 3872 (8.4M) α 5 **3D Sweep Panorama** Wide: 7152 x 1080 (7.7 M) Standard: 4912 x 1080 (5.3 M), 16:9: 1920 x 1080 (2.1 M)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 25 (ต่อ)

Olympus E-5	RAW: 4032(H)x3042(V) (approx. 1/1.5 lossless compressed) Approx. 13.9MB Set1(LF): 4032(H)x3042(V) (1/4 compressed) Approx. 5.7MB Set2(LN): 4032(H)x3042(V) (1/8 compressed) Approx. 2.7MB Set3(MN): 2560(H)x1920(V) (1/8 compressed) Approx. 1.1MB Set4(SN): 1024(H)x768(V) (1/8 compressed) Approx. 0.3MB

จากตารางที่ 25 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) สัมพันธ์กันกับขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) ซึ่งส่งผลต่อมีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ใหญ่ที่สุดของกล้องแต่ละรุ่น

ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่บันทึกในสัดส่วน 4:3 หรือ 16:9 ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 5D MK II มีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ใหญ่ที่สุด ขนาด 5616 x 3744 พิกเซล หากเลือกบันทึกแบบ RAW จะมีขนาดของไฟล์ภาพ 25.8 MB โดยประมาณ ในขณะที่การถ่ายทำแบบ 3D (Wide) กล้อง Sony α55 ซึ่งมีระบบ 3D Sweep Panorama สามารถบันทึกภาพ ที่ขนาด 7152 x 1080 พิกเซล (Wide) โดยมีขนาดไฟล์ที่บันทึกได้ประมาณ 7.7 MB

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บางรุ่น ที่ใช้ขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) แบบ Full Frame ซึ่งมีขนาดเทียบเท่ากับฟิล์มขนาด 3.5 มม. บางรุ่น จะสามารถเลือกบันทึกในขนาดภาพที่แตกต่างกันได้หลากหลาย เช่น ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s สามารถเลือกบันทึกภาพในแบบ (Format) ที่แตกต่างกันไป ได้แก่ FX format, 1.2X, DX format และ 5:4 ซึ่งแต่ละแบบ (Format) จะมีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) สูงสุดที่แตกต่างกันไปด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.4 รูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	รูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format)
Nikon D3s	1) NEF (RAW) : 12 or 14 bit, lossless compressed, compressed, or uncompressed 2) TIFF (RGB) 3) JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4),normal (approx. 1:8), or basic (approx. 1:16) compression (Size priority); Optimal quality compression available 4) NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Nikon D300s	1) NEF (RAW): 12 or 14 bit, lossless compressed, compressed, or uncompressed 2) TIFF (RGB) 3) JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8) or basic (approx. 1:16) compression (Size priority); Optimal quality compression available 4) NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Nikon D7000	1) NEF (RAW): 12 or 14 bit, lossless compressed or compressed 2) JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8) or basic (approx. 1:16) compression (Size priority); Optimal quality compression available 3) NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Nikon D90	1) NEF (RAW) 2) JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8), or basic (approx. 1:16) compression 3) NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Nikon D5000	1) NEF (RAW) 2) JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8), or basic (approx. 1:16) compression 3) NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Nikon D3100	1) NEF (RAW) 2) JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8), or basic (approx. 1:16) compression 3) NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 26 (ต่อ)

Canon EOS 1D MK IV	Recording format: Design rule for Camera File System 2.0 1) JPEG, RAW (14-bit Canon original) Each JPEG size (L, M1, M2, S) can be set to a quality level of 1 to 10 (1 high compression, low quality - 10 low compression, high quality) [1] 2) RAW+JPEG simultaneous recording possible
Canon EOS 5D MK II	Recording format: Design rule for Camera File System 2.0 1) JPEG, RAW (14-bit Canon original) 2) RAW+JPEG simultaneous recording possible
Canon EOS 7D	1) JPEG 2) RAW (14-bit, Canon original) 3) M RAW 4) S RAW 5) RAW + JPEG
Canon EOS 550D	1) JPEG 2) RAW (14-bit Canon original) 3) RAW + JPEG simultaneous recording possible
Canon EOS 500D	1) JPEG (EXIF 2.21) - Fine, Normal 2) RAW (.CR2 14-bit) 3) RAW (.CR2 14-bit) + JPEG Large/Fine
Canon EOS 60D	1) JPEG, RAW (14-bit Canon original) 2) RAW + JPEG simultaneous recording possible
Pentax K-7	1) JPEG (EXIF 2.21) - Premium/ Best / Better / Good 2) RAW (PEF or DNG) + JPEG
Pentax K-x	1) JPEG (Conforms to Exif 2.21), (Best, Better, Good) 2) RAW (PEF or DNG)
Pentax K-r	1) JPEG (Conforms to Exif 2.21), (Best, Better, Good) 2) RAW (PEF or DNG)
Pentax K-5	1) JPEG (Conforms to Exif 2.21), (Best, Better, Good) 2) RAW (PEF or DNG)
Sony α55	1) JPEG (DCF v.2.0, Exif v.2.3, MPF Baseline) compliant 2) RAW (Sony ARW 2.2 format) 3) RAW & JPEG
Sony α33	1) JPEG (DCF v.2.0, Exif v.2.3, MPF Baseline) compliant 2) RAW (Sony ARW 2.2 format) 3) RAW & JPEG
Olympus E-5	1) RAW 2) RAW + JPEG 3) JPEG

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

จากตารางที่ 26 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) ในรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นสามารถบันทึกไฟล์ภาพนิ่ง (Still Picture File Format) แบบ RAW และ/หรือ JPEG

ผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า (Brand) แต่ละผลิตภัณฑ์ จะมี Codec ของรูปแบบไฟล์ที่มีความแตกต่างกัน เช่น Nikon จะมีรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) แบบ NEF RAW ซึ่ง NEF ย่อมาจาก Nikon Electronic Format ซึ่งเป็น Codec ในการบีบอัด ที่ Nikon ที่พัฒนาเทคโนโลยี การบีบอัดไฟล์ภาพนิ่งของตนเองขึ้น (http://www.nikonusa.com/Learn-And-Explore/Nikon-Camera-Technology/ftlzi4ri/1/Nikon-Electronic-Forma-NEF.html)

Keith Underdahl กล่าวถึงการบีบอัด Video สรุปได้ว่า Video ระบบดิจิทัล บรรจุข้อมูลเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ถ้าต้องการ Copy ข้อมูลดิจิทัล ที่ยังไม่บีบอัดลงบน Hard Disk อาจต้องใช้พื้นที่ 20 MB (เมกกะไบท์) สำหรับข้อมูล Video เพียง 1 วินาที ขนาดบัสของ Hard Disk ที่ไม่สามารถรองรับการถ่ายโอนข้อมูลได้เร็วเพียงพอ จะส่งผลให้ข้อมูล Frame Video บางส่วนสูญหายไประหว่างการทำสำเนา ซึ่งเรียกว่า Dropped Frame

เพื่อแก้ไขปัญหา Bandwidth ที่ต้องใช้เพื่อเปิด File Video ข้อมูลจึงถูกบีบอัดโดยใช้กระบวนการบีบอัดที่เรียกว่า Codec (Compressor/Decompressor)

อย่างไรก็ตาม การบีบอัดข้อมูลมากเท่าใด คุณภาพของไฟล์ก็จะลดลงตามไปด้วย (ภูวดล ฉิมพลี และ ศราวุธ นิรามัย, 2548)

การที่จะนำไฟล์ภาพนิ่งแบบ RAW มาใช้งานได้นั้น ผู้ใช้งานต้องทราบว่ากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เฉพาะตัวที่เลือกใช้งานนั้น มีรูปแบบไฟล์ใน Codec ใด และจะต้องนำ Driver ของการอ่าน Codec นั้น ๆติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเปิดชม หรือ ตกแต่งภาพ เพื่อให้สามารถเปิดไฟล์ภาพนิ่งแบบ RAW ของแต่ละตราสินค้า (Brand) และ สำหรับกล้องแต่ละตัวได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.5 ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) เมื่อใช้บันทึกภาพนิ่ง เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style)
Nikon D3s	Four setting options: Standard, Neutral, Vivid, Monochrome; each option can be adjusted
Nikon D300s	Can be selected from Standard, Neutral, Vivid, Monochrome; storage for up to nine custom Picture Controls
Nikon D7000	Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait, Landscape; selected Picture Control can be modified; storage for custom Picture Controls
Nikon D90	Can be selected from Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait, Landscape; storage for up to nine custom Picture Controls
Nikon D5000	Can be selected from Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait, Landscape; storage for up to nine custom Picture Controls
Nikon D3100	Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait, Landscape; selected Picture Control can be modified
Canon EOS 1D MK IV	Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful, Monochrome, User Def. 1 - 3
Canon EOS 5D MK II	Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful, Monochrome, User Def. 1 - 3
Canon EOS 7D	Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful, Monochrome, User Def. 1-3
Canon EOS 550D	Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful, Monochrome, User Def. 1-3
Canon EOS 500D	Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful, Monochrome, User Def. 1-3
Canon EOS 60D	Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful, Monochrome, User Def. 1 - 3
Pentax K-7	Bright, Natural, Portrait, Landscape, Vibrant, Muted, Monochrome
Pentax K-x	Bright, Natural, Portrait, Landscape, Vibrant, Muted, Monochrome
Pentax K-r	Bright, Natural, Portrait, Landscape, Vibrant, Muted, Reversal film, Monochrome

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 27 (ต่อ)

Pentax K-r	Bright, Natural, Portrait, Landscape, Vibrant, Muted, Reversal film, Monochrome
Pentax K-5	Bright, Natural, Portrait, Landscape, Vibrant, Muted, Bleach bypass, Reversal film, Monochrome
Sony α55	Standard, Vivid, Portrait, Landscape, Sunset, B/W (contrast, saturation, sharpness adjustable in +/-3 steps)
Sony α33	Standard, Vivid, Portrait, Landscape, Sunset, B/W (contrast, saturation, sharpness adjustable in +/-3 steps)
Olympus E-5	i-ENHANCE, Vivid, Natural, Portrait, Muted, Monotone, Custom (default setting: Natural), Pop Art, Soft Focus, Pale & Color, Light Tone, Grainy Film, Pin Hole, Diorama, Gentle Sepia, Cross Process, Dramatic Tone. In custom mode, basic 5 modes and adjustment is available.

จากตารางที่ 27 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) เมื่อใช้บันทึกภาพนิ่งในรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) แต่ละตราสินค้า มีระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) เมื่อใช้บันทึกภาพนิ่งเป็นมาตรฐานของตนเอง เช่น ผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า Nikon จะมีระบบควบคุมภาพแบบ Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait และ Landscape ให้เลือกใช้งานเช่นเดียวกันทุกรุ่น ส่วนผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า Canon จะมีระบบควบคุมภาพแบบ Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful และ Monochrome เป็นมาตรฐานเช่นกัน ทั้งนี้ ไม่รวมถึงศักยภาพในการรองรับการปรับระบบควบคุมภาพแบบปรับตั้งเอง (User Define)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.6 ชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 28 เปรียบเทียบชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) ในกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ชนิดของสื่อบันทึก (Media)
Nikon D3s	Compact Flash™ (CF) Card (Type I compliant with UDMA)
Nikon D300s	Type I Compact Flash memory cards (UDMA compliant) ,SD memory cards, SDHC compliant
Nikon D7000	SD (Secure Digital), SDHC and SDXC memory cards
Nikon D90	SD memory cards, SDHC compliant
Nikon D5000	SD memory cards, SDHC compliant
Nikon D3100	SD (Secure Digital), SDHC and SDXC memory cards
Canon EOS 1D MK IV	CF card (Type I or II, UDMA-compatible), SD memory card, SDHC memory card
Canon EOS 5D MK II	CF card (Type I or II, UDMA-compatible)
Canon EOS 7D	CF card (Type I or II, UDMA-compatible)
Canon EOS 550D	SD, SDHC and SDXC card compliant
Canon EOS 500D	SD and SDHC card compliant
Canon EOS 60D	SD, SDHC and SDXC card compliant
Pentax K-7	Internal memory: n/a; Removable memory: SD, SDHC
Pentax K-x	Internal memory: n/a Removable memory: SD, SDHC
Pentax K-r	Internal memory: n/a Removable memory: SD, SDHC
Pentax K-5	Internal memory: n/a Removable memory: SD, SDHC, SDXC (via firmware update)
Sony α55	Memory Stick PRO Duo / Memory Stick PRO-HG Duo / SD,SDHC,SDXC memory card
Sony α33	Memory Stick PRO Duo / Memory Stick PRO-HG Duo / SD,SDHC,SDXC memory card

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 28 (ต่อ)

Olympus E-5	CF/SD Dual-Slot, CompactFlash Type I (UDMA), SD Memory Card(SDHC/SDXC compatible) Class 6 or higher is recommended for Movie shooting

จากตารางที่ 28 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) 3 ประเภทหลัก คือ Compact Flash (CF Card) Secure Digital Card (SD Card) และ Memory Stick

Compact Flash (CF Card) ที่ใช้ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) อาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ Type I และ Type II ซึ่งรองรับความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภทและรุ่นของ Card

Secure Digital Card (SD Card) แบ่งออกเป็น SD, SDHC และ SDXC ซึ่งรองรับความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกันไปเช่นเดียวกัน ซึ่งกล้องที่ออกจำหน่ายในปี 2010 จะรองรับการใช้งานร่วมกับ Secure Digital Card (SD Card) แบบ SDXC ส่วนกล้องรุ่นที่จำหน่ายในช่วงแรก ส่วนใหญ่จะรองรับ Secure Digital Card (SD Card) แบบ SD และ SDHC เท่านั้น

ในส่วนของสื่อบันทึก Memory Stick ที่ออกแบบมารองรับผลิตภัณฑ์กล้องของ Sony โดยเฉพาะนั้น แบ่งออกเป็น Memory Stick PRO Duo และ Memory Stick PRO-HG Duo ที่มีความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกันไปเช่นเดียวกัน

ทั้งนี้ มีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 เพียง 5 รุ่นที่สามารถใช้สื่อบันทึกได้มากกว่า 1 ประเภทหลัก

กล้อง Nikon รุ่น D300s กล้อง Canon EOS รุ่น 1D MK IV และ กล้อง Olympus รุ่นE-5 รองรับการใช้งานทั้ง CFCard และ SD Card ส่วน กล้อง Sony α55 กับ Sony α33 เป็นกล้องที่สามารถรองรับการใช้งานสื่อบันทึกทั้ง Memory Stick และ SD Card

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.7 จำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 29 เปรียบเทียบจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) ของกล้อง DSLR (Single-lens reflex digital camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	จำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Slot)		
	Single Slot	Daul Slots	Type
Nikon D3s	-	✓	2 Compact Flash card slots (Type I or II, UDMA-compatible) --- ● Slot 2 can be used for overflow or backup storage or for separate storage of NEF (RAW) and JPEG images ● Pictures can be copied between cards
Nikon D300s	-	✓	2 card slots 1) CF card (Type I or II, UDMA-compatible) 2) SD memory card, SDHC memory card --- ● Either card can be used as the primary card; secondary card can be used for overflow or backup storage, or for separate storage of NEF (RAW) and JPEG images; ● images can be copied between cards
Nikon D7000	-	✓	2 SD card slots (Support SD,SDHC /SDXC memory card) --- ● Slot 2 can be used for overflow or backup storage or for separate storage of copies created using NEF + JPEG ● pictures can be copied between cards
Nikon D90	✓	-	1 SD card slot
Nikon D5000	✓	-	1 SD card slot
Nikon D3100	✓	-	1 SD card slot
Canon EOS 1D MK IV	-	✓	2 card slots 1) CF card (Type I or II, UDMA-compatible) 2) SD memory card, SDHC memory card

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 29 (ต่อ)

Canon EOS 5D MK II	✓	-	1 slot Compact Flash card (Type I or II, UDMA-compatible)
Canon EOS 7D	✓	-	1 slot Compact Flash card (Type I or II, UDMA-compatible)
Canon EOS 550D	✓	-	1 SD card slot
Canon EOS 500D	✓	-	1 SD card slot
Canon EOS 60D	✓	-	1 SD card slot
Pentax K-7	✓	-	1 SD card slot
Pentax K-x	✓	-	1 SD card slot
Pentax K-r	✓	-	1 SD card slot
Pentax K-5	✓	-	1 SD card slot
Sony α55	-	✓	Dual-purpose Memory Stick/SD card slot, support Memory Stick PRO Duo / Memory Stick PRO-HG Duo / SD memory card / SDHC memory card / SDXC memory card
Sony α33	-	✓	Dual-purpose Memory Stick/SD card slot, support Memory Stick PRO Duo / Memory Stick PRO-HG Duo / SD memory card / SDHC memory card / SDXC memory card
Olympus E-5		✓	• Compact Flash (Type I and II) , UDMA • SD/SDHC/SDXC

จากตารางที่ 29 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) เพียง 2 รูปแบบ คือ แบบ 1 Slot (Single Slot) และ แบบที่มี 2 Slot (Daul Slots)

ในจำนวนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จำนวน 19 รุ่น ที่อยู่ในขอบเขตการวิจัยนี้ กล้องรุ่นที่มีช่องใส่สื่อบันทึกจำนวน 2 Slot (Daul Slots) มีจำนวน 6 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D7000, Canon EOS 1D MK IV, Sony α55 และ Sony α33 นอกจากรุ่นที่กล่าวมานี้ จะมีช่องใส่สื่อบันทึกจำนวน 1 ช่องเท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.8 ระบบช่องมองภาพ (View Finder)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบช่องมองภาพ (View Finder) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 30 เปรียบเทียบระบบช่องมองภาพ (View Finder) ของกล้อง DSLR (Single-lens reflex digital camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบช่องมองภาพ (View Finder)			
	Viewfinder	**Frame Coverage**	**Diopter Adjustment**	**Focusing Screen**
Nikon D3s	Eye-level pentaprism single-lens reflex viewfinder	FX (36x24): Approx.100% (vertical/horizontal) 1.2x (30x20): Approx. 97% (vertical/horizontal), DX (24x16): Approx. 97% (vertical/horizontal), 5:4 (30x24): Approx. 100% (vertical) and approx. 97% (horizontal)	.3 to +1 m^{-1}	Type B BriteView Clear Matte VI screen with AF area brackets
Nikon D300s	Eye-level pentaprism single-lens reflex viewfinder	Approx. 100% horizontal and 100% vertical	-2 to +1 m^{-1}	Type B BriteView Clear Matte screen Mark II with AF area brackets (framing grid can be displayed)
Nikon D7000	Eye-level pentaprism single-lens reflex viewfinder	Approx. 100% horizontal and 100% vertical	-3 to +1 m-1	Type B BriteView Clear Matte screen Mark II with AF area brackets (framing grid can be displayed)
Nikon D90	Eye-level pentaprism single-lens reflex viewfinder	Approx. 96% horizontal and 96% vertical	-2 to +1 m^{-1}	Type B BriteView Clear Matte screen Mark II with focus frame (framing grid can be displayed)
Nikon D5000	Eye-level pentamirror single-lens reflex viewfinder	Approx. 95% horizontal and 95% vertical	-1.7 to + 0.7 m^{-1}	Type B BriteView Clear Matte screen Mark V with focus frame (framing grid can be displayed)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 30 (ต่อ)

Nikon D3100	Eye-level pentamirror single-lens reflex viewfinder	Approx. 95% horizontal and 95% vertical	-1.7 to +0.5 m^{-1}	Type B BriteView Clear Matte Mark VII screen
Canon EOS 1D MK IV	Eye-level pentaprism	Vertical/Horizontal approx. 100%	-3.0 - +1.0 m^{-1}	Ec-C IV provided, interchangeable
Canon EOS 5D MK II	Eye-level pentaprism	Vertical/Horizontal approx. 98%	-3.0 - +1.0 m^{-1}	Interchangeable (2 types sold separately), Eg-A standard focusing screen provided.
Canon EOS 7D	Eye-level pentaprism	Vertical / Horizontal approx. 100%	-3.0 to +1.0 m^{-1}	Fixed
Canon EOS 550D	Eye-level pentamirror	Vertical / Horizontal approx. 95%	-3.0 - +1.0 m^{-1}	Fixed
Canon EOS 500D	Eye-level pentamirror	Vertical / Horizontal approx. 95%	-3.0 - +1.0 m^{-1}	Precision Matte
Canon EOS 60D	Eye-level pentaprism	Vertical / Horizontal approx. 96%	-3.0 to +1.0 m^{-1}	Interchangeable (Two types sold separately), Ef-A provided
Pentax K-7	Pentaprism	Coverage (field of view): 100%;	-2.5 to +1.5 m^{-1}	Standard focusing screen: Natural-Bright-Matte III;
Pentax K-x	Pentamirror	Coverage (field of view): Approx 96%	-2.5 to +1.5 m^{-1}	Standard focusing screen: Natural-Bright-Matte II
Pentax K-r	Pentamirror	Coverage (field of view): Approx 96%	-2.5 to +1.5 m^{-1}	Standard focusing screen: Natural-Bright-Matte II
Pentax K-5	Pentamirror	Coverage (field of view): 100%;	-2.5 to +1.5 m^{-1}	Standard focusing screen: Natural-Bright-Matte III;
Sony α55	electronic viewfinder (color)	Field coverage 100%	-4.0 – +4.0 m^{-1}	fixed, semi-transparent (Translucent) mirrors

มหาวิทยาลัยรังสิต
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 30 (ต่อ)

Sony α33	electronic viewfinder (color)	Field coverage 100%	-4.0 – +4.0 m^{-1}	fixed, semi-transparent (Translucent) mirrors
Olympus E-5	Eye-level single-lens reflex viewfinder	Field coverage Approx. 100%	-3.0 - +1m^{-1}	Changeable at a service center (Neo Lumi-Micro Mat screen supplied, possible to change to gird mat type)

จากตารางที่ 30 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้มีระบบช่องมองภาพ (View Finder) ที่แตกต่างกันไป

ระบบช่องมองภาพ (Viewfinder) ที่กล้องส่วนใหญ่เลือกใช้ คือ Eye-level pentaprism ที่เป็นระบบที่ติดตั้งในผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า Nikon และ Canon ทุกรุ่น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Pentax เลือกใช้ ระบบช่องมองภาพ (Viewfinder) 2 แบบ คือ Pentaprism และ Pentamirror ส่วนผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Sony ใช้ระบบ electronic viewfinder (color) ในกล้องรุ่น Sony α55 และ Sony α33 ทั้ง 2 รุ่น

พื้นที่ครอบคลุมการมองเห็นในระบบช่องมองภาพ (Frame Coverage) จะมีพื้นที่ครอบคลุมตั้งแต่ ร้อยละ 95 ถึง ร้อยละ 100 แตกต่างกันไปตามรุ่นของสินค้า ซึ่งกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีพื้นที่ครอบคลุมการมองเห็นในระบบช่องมองภาพ (Frame Coverage) ร้อยละ 100 (100%) มีจำนวน 10 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D7000, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 7D, Pentax K-7,Pentax K-7,Sony α55,Sony α55 และ Olympus E-5

ศักยภาพในการปรับ Diopter นั้น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon สามารถปรับได้เท่ากันทุกรุ่น ที่ค่า -3.0 - +1.0 m-1 และ กล้องผลิตภัณฑ์ Sony ปรับได้ที่ค่า -4.0 – +4.0 m-1 ทุกรุ่น ส่วนผลิตภัณฑ์ตราสินค้าอื่น ๆ มีความแตกต่างกันไปตามรุ่น ส่วนในด้านของประเภทของ Focusing Screen กล้องแต่ละรุ่นในแต่ละตราสินค้า เลือกใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกันไป ซึ่งเทคโนโลยีที่แตกต่างจากตราสินค้าอื่น คือ กล้อง DSLR ตราสินค้า Sony ที่ใช้เทคโนโลยี Focusing Screen แบบ semi-transparent (Translucent) mirrors ที่มีความโปร่งแสงแตกต่างจาก Focusing Screen แบบอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.9 เลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses) กับกล้องแต่ละรุ่น เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 31 เปรียบเทียบเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses) กับกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	เลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)
Nikon D3s	1) Type G or D AF NIKKOR [*1] : All functions supported (PC Micro-NIKKOR does not support some functions) 2) DX NIKKOR: All functions supported except FX-format (36x24)/1.2x (30x20)/5:4 (30x24) image size Other AF NIKKOR [*2] : All functions supported except 3D color matrix metering II 3) AI-P NIKKOR: All functions supported except autofocus and 3D color matrix metering II 4) Non-CPU: Can be used in exposure modes A and M; color matrix metering and aperture value display supported if user provides lens data (AI lenses only) Electronic rangefinder can be used if maximum aperture is f/5.6 or faster ---------- [*1]. IX- NIKKOR lenses cannot be used [*2]. Excluding AF- NIKKOR lenses for F3AF **Compatible CPU lenses[1]** Lens / Accessories | Camera settings: Focus mode (SC; M (with electronic rangefinder); M) | Exposure mode (PS; AM) | Metering system (3D; Color; ▭) Type G or D AF NIKKOR[2], AF-S, AF-I NIKKOR: ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ — ✓3 PC-E NIKKOR series: — ✓5 ✓ ✓5 ✓5 ✓5 — ✓3, 5 PC Micro 85mm f/2.8D[5]: — ✓5 ✓ — ✓6 ✓ — ✓3, 5 AF-S / AF-I Teleconverter[7]: ✓8 ✓8 ✓ ✓ ✓ ✓ — ✓3 Other AF NIKKOR (except lenses for F3AF): ✓9 ✓3 ✓ ✓ ✓ — ✓ ✓3 AI-P NIKKOR: — ✓10 ✓ ✓ ✓ — ✓ ✓3 ✓ : Compatible — : Not Compatible

ตารางที่ 31 (ต่อ)

Nikon D3s

Remarks

1. X-NIKKOR lenses cannot be used.
2. Vibration Reduction (VR) supported with VR lenses.
3. Spot metering meters selected focus point.
4. The camera's exposure metering and flash control systems do not work properly when shifting and/or tilting the lens, or when an aperture other than the maximum aperture is used.
5. Cannot be used with shifting or tilting.
6. Manual exposure mode only.
7. Can be used with AF-S and AF-I lenses only.
8. With maximum effective aperture of f/5.6 or faster.
9. When focusing at minimum focus distance with AF 80–200mm f/2.8, AF 35–70mm f/2.8, AF 28–85mm f/3.5–4.5<New>, or AF 28–85mm f/3.5–4.5 lens at maximum zoom, in-focus indicator may be displayed when image on matte screen in viewfinder is not in focus. Adjust focus manually until image in viewfinder is in focus.
10. With maximum aperture of f/5.6 or faster.

Compatible Non-CPU lenses[1]

Non-CPU lenses include manual focus lenses and other lenses without a built-in CPU. The following is a list of compatible non-CPU lenses and accessories.

Lens / Accessories	Camera settings							
	Focus mode			Exposure mode		Metering system		
	SC	M (with electronic rangefinder)	M	PS	AM	3D	Color	
AI-, AI-modified, NIKKOR or Nikon Series E lenses[2]	—	✓3	✓	—	✓4	—	✓5	✓6
Medical-NIKKOR 120mm f/4	—	✓	✓	—	✓7	—	—	—
Reflex-NIKKOR	—	—	✓	—	✓4	—	—	✓6
PC-NIKKOR	—	✓8	✓	—	✓9	—	—	✓
AI-type Teleconverter[10]	—	✓11	✓	—	✓4	—	✓5	✓6
Bellows Focusing Attachment PB-6[12]	—	✓11	✓	—	✓13	—	—	✓
Auto extension rings (PK-series 11A, 12, or 13; PN-11)	—	✓11	✓	—	✓4	—	—	✓

✓ : Compatible
— : Not Compatible

ตารางที่ 31 (ต่อ)

Nikon D3s	***Remarks*** 1. Some lenses cannot be used. 2. Range of rotation for AI 80–200mm f/2.8 ED tripod mount is limited by camera body. Filters cannot be exchanged while AI 200–400mm f/4 ED is mounted on camera. 3. With maximum aperture of f/5.6 or faster. 4. If maximum aperture is specified using Non-CPU lens data, aperture value will be displayed in viewfinder and top control panel. 5. Can be used only if lens focal length and maximum aperture are specified using Non-CPU lens data. Use spot or center-weighted metering if desired results are not achieved. 6. For improved precision, specify lens focal length and maximum aperture using Non-CPU lens data. 7. Can be used in manual exposure modes at shutter speeds slower than flash sync speed by one step or more. 8. Cannot be used with shifting or tilting. 9. Exposure determined by presetting lens aperture. In aperture-priority auto exposure mode, preset aperture using lens aperture ring before performing AE lock and shifting lens. In manual exposure mode, preset aperture using lens aperture ring and determine exposure before shifting lens. 10. Exposure compensation required when used with AI 28–85mm f/3.5–4.5, AI 35–105mm f/3.5–4.5, AI 35–135mm f/3.5–4.5, or AF-S 80–200mm f/2.8D. 11. With maximum effective aperture of f/5.6 or faster. 12. Requires Auto Extension Ring PK-12 or PK-13. Bellows Spacer PB-6D may be required depending on camera orientation. 13. Use preset aperture. In aperture-priority auto exposure mode, set aperture using focusing attachment before determining exposure and taking photograph. Note: Reprocopy Outfit PF-4 requires Camera Holder PA-4.)
Nikon D300s	1) DX NIKKOR: All functions supported 2) Type G or D AF NIKKOR: All functions supported (PC Micro-NIKKOR does not support some functions) ; IX-NIKKOR lenses not supported 3) Other AF NIKKOR: All functions supported except 3D color matrix metering II; lenses for F3AF not supported 4) AI-P NIKKOR: All functions supported except 3D color matrix metering II 5) Non-CPU: Can be used in exposure modes A and M; color matrix metering and aperture value display supported if user provides lens data (AI lenses only) Note: Electronic rangefinder can be used if maximum aperture is f/5.6 or faster

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 31 (ต่อ)

Nikon D7000

1) DX AF NIKKOR: All functions supported
2) Type G or D AF NIKKOR: All functions supported (PC Micro-NIKKOR does not support some functions); IX-NIKKOR lenses not supported
3) Other AF NIKKOR: All functions supported except 3D color matrix metering II; lenses for F3AF not supported
4) AI-P NIKKOR: All functions supported except 3D color matrix metering II
5) Non-CPU: Can be used in modes A and M; color matrix metering and aperture value display supported if user provides lens data (AI lenses only)

Note: Electronic rangefinder can be used if maximum aperture is f/5.6 or faster

Nikon D90

D90 Lens Compatibility Chart

Lens/accessory \ Camera setting		Focus mode: AF	Focus mode: M (with electronic rangefinder)	Focus mode: M	Exposure mode: P,S,A	Exposure mode: M	Metering system: 3D	Metering system: Color	Metering system: [ ]
CPU lenses[1]	Type G or D AF Nikkor[2], AF-S, AF-I Nikkor	○	○	○	○	○	○	—	○[3]
	PC-E NIKKOR series[4]	—	○	○	○	○	○	—	○[3]
	PC Micro 85mm f/2.8D[5]	—	○[4]	○	—	○	○	—	○[3]
	AF-S / AF-I teleconverter[6]	○[7]	○[7]	○	○	○	○	—	○[3]
	Other AF Nikkor (except lenses for F3AF)	○[8]	○[8]	○	○	○	—	○	○[3]
	AI-P Nikkor	—	○[9]	○	○	○	—	○	○[3]
Non-CPU lenses[10]	AI-, AI modified Nikkor or Nikkor Series E lenses	—	○[9]	○	—	○[11]	—		—
	Medical-Nikkor 120mm f/4	—	○	○	—	○[11,12]	—		—
	Reflex-Nikkor	—	—	○	—	○[11]	—		—
	PC-Nikkor	—	○[4]	○	—	○[11]	—		—
	AI-type Teleconverter	—	○[7]	○	—	○[11]	—		—
	PB-6 Bellows Focusing Attachment[13]	—	○[9]	○	—	○[11]	—		—
	Auto extension rings (PK-series 11A, 12, or 13; PN-11)	—	○[9]	○	—	○[11]	—		—

Remarks

1. IX-Nikkor lenses cannot be used.
2. Vibration Reduction (VR) supported with VR lenses.
3. Spot metering meters selected focus point.
4. Cannot be used with shifting or tilting.
5. The camera's exposure metering and flash control systems may not function as expected when the lens is shifted and/or tilted or an aperture other than the maximum aperture is used.
6. AF-S or AF-I lens required.
7. With maximum effective aperture of f/5.6 or faster.
8. When AF 80-200mm f/2.8, AF 35-70mm f/2.8, AF 28-85mm f/3.5-4.5 (New), or AF 28-85mm f/3.5-4.5 lenses are zoomed all the way in at the minimum focus distance,

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 31 (ต่อ)

Nikon D90	the in-focus indicator may be displayed when the image on the matte screen in the viewfinder is not in focus. Focus manually until image in viewfinder is in focus. 9. With maximum aperture of f/5.6 or faster. 10. Some lenses cannot be used. 11. Electronic analog exposure display cannot be used. 12. Shutter speeds slower than 1/60 s not available. 13. Attach in vertical orientation; can be used in horizontal orientation once attached.
Nikon D5000	• AF-S and AF-I NIKKOR: All functions supported • Type G or D AF NIKKOR not equipped with an autofocus motor: All functions supported except autofocus • Non-Type G or D AF NIKKOR not equipped with an autofocus motor: All functions supported except 3D color matrix metering II and autofocus • IX-NIKKOR and AF-NIKKOR for F3AF: Not supported • Type D PC NIKKOR: All functions supported except some shooting modes • AI-P NIKKOR: All functions supported except 3D color matrix metering II • Non-CPU: Autofocus not supported. Can be used in exposure mode M, but exposure meter does not function • Lens with maximum aperture of f/5.6 or faster: Electronic rangefinder can be used
Nikon D3100	• AF-S and AF-I: All functions supported. • Type G or D AF NIKKOR without built-in autofocus motor: All functions except autofocus supported. IX NIKKOR lenses not supported. • Other AF NIKKOR: All functions supported except autofocus and 3D color matrix metering II. Lenses for F3AF not supported. • Type D PC NIKKOR: All functions supported except autofocus and some shooting modes. • AI-P NIKKOR: All functions supported except autofocus and 3D color matrix metering II. • Non-CPU: Autofocus not supported. Can be used in exposure mode M, but exposure meter does not function. Note: Electronic rangefinder can be used if lens has a maximum aperture of f/5.6 or faster.
Canon EOS 1D MK IV	1) Compatible lenses: Canon EF lenses (except EF-S lenses) (35mm-equivalent focal length is approx.1.3 times the lens focal length) 2) Lens mount: Canon EF mount • Canon EF lens mount (does not support EF-S lenses) • 1.3x field of view crop
Canon EOS 5D MK II	• Canon EF lenses (The effective lens focal length is the same as indicated on the lens) (does not support EF-S lenses) • No field of view crop (1.0x)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 31 (ต่อ)

Canon EOS 7D	Canon EF lenses (including EF-S lenses) (35mm-equivalent focal length is approx. 1.6x the lens focal length)
Canon EOS 550D	Canon EF lenses (including EF-S lenses)
Canon EOS 500D	Canon EF lenses (including EF-S lenses)
Canon EOS 60D	Canon EF lenses (including EF-S lenses) (35mm-equivalent focal length is approx. 1.6 times the lens focal length)
Pentax K-7	PENTAX KAF3, KAF2, KAF and KA (K mount, 35mm screwmount, 645/67 med format lenses useable w/ adapter and/or restrictions)
Pentax K-x	PENTAX KAF3, KAF2, KAF and KA (K mount, 35mm screwmount, 645/67 med format lenses useable w adapter and/or restrictions)
Pentax K-r	PENTAX KAF3, KAF2, KAF and KA (K mount, 35mm screwmount, 645/67 med format lenses useable w adapter and/or restrictions)
Pentax K-5	PENTAX KAF3, KAF2, KAF, and KA (K mount, 35mm screwmount, 645/67 med format lenses useable w adapter and/or restrictions)
Sony α55	• Sony A-mount • Konica-Minolta AF mount
Sony α33	• Sony A-mount • Konica-Minolta AF mount
Olympus E-5	Four Thirds Mount

จากตารางที่ 31 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses) กับกล้องแต่ละรุ่นแตกต่างกันไปตามตราสินค้า (Brand) เป็นหลัก

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแต่ละผลิตภัณฑ์สามารถรองรับการใช้งานเลนส์ของตราสินค้าตนเองเป็นสำคัญ และ สามารถใช้กับเลนส์อิสระอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากันได้ในบางรุ่น อย่างไรก็ตาม กล้องบางรุ่นรองรับการทำงานที่สมบูรณ์กับเลนส์ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อหมุนปรับโฟกัสในตัวเท่านั้น ในขณะที่กล้องบางรุ่น สามารถใช้งานได้กับเลนส์ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าในตัว และ เลนส์ที่ไม่มีมอเตอร์ไฟฟ้าในตัวก็ได้ ทั้งนี้ เลนส์ที่นำมาใช้หากมี Mount ในตราสินค้าเดียวกัน มักจะใช้ได้กับกล้องผลิตภัณฑ์นั้น แต่จะสามารถใช้ระบบวัดแสงหรือระบบ Focus ได้สมบูรณ์แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของเลนส์ที่มีความเข้ากันได้กับตัวกล้อง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.10 ระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 32 เปรียบเทียบระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)		
	แบบ (Type)	ความเร็ว (Speed)	ความเร็วที่สัมพันธ์กับแฟลช (Flash Sync Speed)
Nikon D3s	Electronically-controlled vertical-travel focal-plane shutter	1/8,000 to 30 s in steps of 1/3, 1/2 or 1 EV, bulb	X = 1/250 s; flash synchronization at up to 1/250 s
Nikon D300s	Electronically-controlled vertical-travel focal-plane shutter	1/8,000 to 30 s in steps of 1/3, 1/2 or 1 EV, bulb	X = 1/250 s; synchronizes with shutter at 1/320 s or slower (flash range drops at speeds between 1/250 and 1/320 s)
Nikon D7000	Electronically-controlled vertical-travel focal-plane shutter	1/8,000 to 30 s in steps of 1/3 or 1/2 EV, bulb, time (requires optional Remote Control ML-L3), X250	X = 1/250 s; synchronizes with shutter at 1/320 s or slower (flash range drops at speeds between 1/250 and 1/320 s)
Nikon D90	Electronically controlled vertical-travel focal-plane shutter	1/4,000 to 30 s in steps of 1/3 or 1/2 EV, Bulb	X = 1/200 s; synchronizes with shutter at 1/200 s or slower
Nikon D5000	Electronically controlled vertical-travel focal-plane shutter	1/4,000 to 30 s in steps of 1/3 or 1/2 EV, Bulb, Time (with optional ML-L3 Remote Control)	X = 1/200 s; synchronizes with shutter at 1/200 s or slower
Nikon D3100	Electronically controlled vertical-travel focal-plane shutter	1/4000 to 30 s in steps of 1/3 EV, Bulb	X=1/200 s; synchronizes with shutter at 1/200 s or slower
Canon EOS 1D MK IV	Electronically-controlled, focal-plane shutter	1/8000 sec. to 30 sec., bulb (Total shutter speed range. Available range varies by shooting mode.)	X-sync at 1/300 sec. (with EOS-dedicated external Speedlite)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 32 (ต่อ)

Canon EOS 5D MK II	Vertical-travel, mechanical, Electronically-controlled, focal-plane shutter	1/8000 to 30 sec., bulb (Total shutter speed range. Available range varies by shooting mode)	X-sync at 1/200 sec.
Canon EOS 7D	Vertical-travel, mechanical, electronically-controlled, focal-plane shutter	1/8000 to 30secs., bulb (Total shutter speed range. Available range varies by shooting mode)	X-sync at 1/250sec.
Canon EOS 550D	Electronically-controlled, focal-plane shutter	1/4000sec. to 30secs., bulb (Total shutter speed range. Available range varies by shooting mode.)	X-sync at 1/200sec.
Canon EOS 500D	Electronically-controlled, focal-plane shutter	1/4000sec. to 30secs., bulb (Total shutter speed range. Available range varies by shooting mode.)	X-sync at 1/200sec.
Canon EOS 60D	Electronically-controlled, focal-plane shutter	1/8000sec. to 30secs., bulb (Total shutter speed range. Available range varies by shooting mode.)	X-sync at maximum 1/250sec.
Pentax K-7	Electronically controlled, vertical run, focal plane	1/8000 to 30 sec, bulb	Flash sync speed: 1/180 sec
Pentax K-x	Electronically controlled, vertical run, focal plane	1/6000 to 30 sec, bulb	Flash sync speed: 1/180 sec
Pentax K-r	Electronically controlled, vertical run, focal plane	1/6000 to 30 sec, bulb	Flash sync speed: 1/180 sec
Pentax K-5	Electronically controlled, vertical run, focal plane	1/8000 to 30 sec, bulb	Flash sync speed: 1/180 sec
Sony α55	Electronically-controlled, vertical-traverse, focal-plane	1/4000 to 30 sec., Bulb	Flash sync speed 1/160 sec.
Sony α33	Electronically-controlled, vertical-traverse, focal-plane	1/4000 to 30 sec., Bulb	Flash sync speed 1/160 sec.
Olympus E-5	Computerized focal-plane shutter	1/8000 to 60 sec, bulb	Synchronization speed 1/60s -1/250s (1/3 EV steps) (Min. speed can be down to 60 sec)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

จากตารางที่ 32 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

แบบ (Type) ของระบบระบบม่านชัตเตอร์ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Nikon และ Canon ทุกรุ่นใช้ม่านชัตเตอร์แบบ Electronically controlled vertical-travel focal-plane shutter ส่วนผลิตภัณฑ์ Pentax ใช้ม่านชัตเตอร์ Electronically controlled, vertical run, focal plane ในทุกรุ่นเช่นกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ของ Sony เรียกเทคโนโลยีระบบระบบม่านชัตเตอร์ที่ผลิตภัณฑ์กล้อง Sony α55 และ Sony α33 ใช้ว่า ระบบ Electronically-controlled, vertical-traverse, focal-plane ส่วน Olympus ระบุข้อมูลว่าม่านชัตเตอร์ของ Olympus E-5 เป็นแบบ Computerized focal-plane shutter

ในส่วนของความเร็ว (Speed) ของระบบระบบม่านชัตเตอร์นั้น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีความเร็วของระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า โดยผลิตภัณฑ์กล้อง Nikon D3s, Nikon D300s, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 7D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-5 และ Olympus E-5 รวม 9 รุ่น ที่มี ความเร็ว (Speed) ของระบบระบบม่านชัตเตอร์สูงสุดเท่ากันที่ 1/8,000 วินาที

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น สามารถเปิดม่านชัตเตอร์แบบกลไกควบคุมเอง (bulb) ซึ่งกำหนดเวลาการเปิดปิดม่านชัตเตอร์ได้นานเท่าที่ผู้ควบคุมกล้องต้องการ

ด้านความเร็วชัตเตอร์ที่สัมพันธ์กับแฟลช (Flash Sync Speed) นั้น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในแต่ละตราสินค้า มีค่าความเร็วชัตเตอร์ที่สัมพันธ์กับแฟลชแตกต่างกันไปตามรุ่น โดยมีค่าความเร็วชัตเตอร์ที่สัมพันธ์กับแฟลชสูงสุดที่ 1/300 วินาที, 1/250 วินาที, 1/200 วินาที, 1/180 วินาที, 1/160 วินาที

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.11 ระบบบันทึกภาพ (Release Mode)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบบันทึกภาพ (Release Mode) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 33 เปรียบเทียบระบบบันทึกภาพ (Release Mode) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบบันทึกภาพ (Release Mode)	
	Release / Drive Mode	**Frame Advance Rate**
Nikon D3s	1) Single-frame [S] mode 2) Continuous Low-speed [CL] mode 3) Continuous High-speed [CH] mode 4) Quiet Shutter-release mode [Q] 5) Self-timer mode 6) Mirror-up [Mup] mode	• DX (24x16): Up to approx. 9 fps (CL) or approx. 9 to 11 fps (CH) • Other image areas: Up to approx. 9 fps ---------- (CIPA Guidelines)
Nikon D300s	1) S (single frame) 2) CL (continuous low speed) 3) CH (continuous high speed) 4) Q (quiet shutter-release), 5) Self-timer 6) MUP (mirror up)	With Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e: Approx. 1 to 7 fps (CL), approx. 7 fps (CH); With optional Multi-Power Battery Pack MB-D10 and Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a: Approx. 1 to 7 fps (CL), approx. 8 fps (CH)* ---------- * With a battery other than Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a, the continuous shooting speed may be slower than 8 fps in continuous high-speed mode.
Nikon D7000	1) S (single frame) 2) CL (continuous low speed) 3) CH (continuous high speed) 4) Q (quiet shutter-release), 5) Self-timer 6) Remote control 7) MUP (mirror up)	Approx. 1 to 5 fps (CL) or approx. 6 fps (CH) ---------- (CIPA Guidelines)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 33 (ต่อ)

Nikon D90	1) Single-frame 2) Continuous low speed 3) Continuous high speed 4) Self-timer 5) Delayed remote 6) Quick-response	Continuous high speed: up to 4.5 fps, Continuous low speed: 1-4 fps
Nikon D5000	1) Single-frame 2) Continuous 3) Self-timer 4) Quick-response 5) Delayed remote 6) Quiet	Continuous high speed: up to 4 fps (manual focus, manual or shutter-priority auto exposure, 1/250 s or faster shutter speed; other settings at default values and memory remaining in memory buffer)
Nikon D3100	1) Single frame 2) Continuous 3) Self-timer 4) Quiet shutter release	Up to 3 fps (manual focus, mode M or S, shutter speed 1/250 s or faster, and other settings at default values)
Canon EOS 1D MK IV	1) Single 2) High-speed continuous 3) Low-speed continuous 4) 10-sec. self-timer 5) 2-sec. self-timer 6) Silent single shooting	1) Continuous shooting speed: Max. approx. 10 shots/sec. 2) Max. burst: JPEG Large: Approx. 85 shots (Approx. 121 shots) • RAW: Approx. 26 shots (Approx. 28 shots) • RAW+JPEG Large: Approx. 20 shots (Approx. 20 shots) * Figures are based on Canon's testing standards (High-speedcontinuous, JPEG quality: 8, ISO 100, and Standard Picture Style) and a 4GB card. * Figures in parentheses apply to an Ultra DMA (UDMA) mode 6, 16GB card based on Canon's testing standards.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 33 (ต่อ)

Canon EOS 5D MK II	1) Single shooting 2) Continuous shooting 3) 10-sec. self-timer/remote control 4) 2-sec. self-timer/remote control	1) Continuous shooting speed: Max. approx. 3.9 shots/sec. 2) Max. burst: JPEG Large: Approx. 78 shots (Approx. 310 shots) ● RAW: Approx. 13 shots (Approx. 14 shots) ● RAW+JPEG Large: Approx. 8 shots (Approx. 8 shots) * Figures are based on Canon's testing standards (ISO 100, and Standard Picture Style) Using 2GB card. * Figures in parentheses apply to an Ultra DMA (UDMA) 2GB card based on Canon's testing standards.
Canon EOS 7D	1) Single 2) High-speed continuous 3) Low-speed continuous 4) Self-timer (10secs. or 2secs. delay)	Continuous shooting speed High-speed: Max: 8 shots/sec Low-speed: Max: 3 shots/sec ------ Max. burst JPEG (Large / Fine): approx.94 (CF)/126(UDMA CF) RAW: approx 15 RAW+JPEG (Large/Fine): approx. 6 * Based on Canon's testing standards with a 2GB CF card, high-speed continuous shooting, ISO 100 and Standard Picture Style * Varies depending on the subject, CF card brand, image-recording quality, ISO speed, drive mode, Picture Style, etc.
Canon EOS 550D	1) Single 2) Continuous 3) Self-time 10secs. Delay 4) Remote control 5) self-timer 2secs. delay, 6) Self-timer 10secs. delay + continuous shooting (2 to 10 shots)	Continuous shooting speed Max. approx. 3.7 shots/sec. ----- Max. burst JPEG Large / Fine: Approx. 34 shots RAW: Approx. 6 shots

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 33 (ต่อ)

Canon EOS 500D	1) Single 2) Continuous 3) Self-time 10secs. Delay 4) Remote control 5) self-timer 2secs. delay, 6) Self-timer 10secs. delay	Continuous shooting speed Max. approx. 3.4 shots/sec. ------ Max. burst JPEG Large / Fine: Approx. 170 shots RAW: Approx. 9 shots
Canon EOS 60D	1) Single 2) High-speed continuous 3) Low-speed continuous 4) 10-sec. self-timer/Remote control 5) 2-sec. self-timer/Remote control	Continuous shooting speed Max. approx. 5.3 shots/sec. ------ Max. burst JPEG Large / Fine: Approx. 58 shots RAW: Approx. 16 shots RAW+ JPEG Large / Fine : Approx. 7 shots
Pentax K-7	1) Single 2) Continuous (Hi, Lo) 3) Self-Timer (12s, 2s) 4) Remote (0s, 3s, continuous) 5) Bracketing (standard, timer, remote) 6) Mirror Lockup (standard, remote) 7) HDR Capture	Continuous FPS; - 5.2 FPS (40 JPG Continuous Hi, 15 RAW PEF, 14 RAW DNG); - 3.3 FPS (unlimited JPG Continuous Lo, 17 RAW PEF/DNG)
Pentax K-x	1) Single 2) Continuous (Hi, Lo) 3) Self Timer (12s, 2s) 4) Remote (0s, 3s) 5) Auto Bracket 6) HDR Capture (+3, 0, -3 w 2 blend settings)	Continuous FPS: Approx 4.7 FPS (Continuous Hi: 17 JPG, 5 RAW), 2 FPS (Continuous Lo: unlimited JPG, 11 RAW)
Pentax K-r	1) Single 2) Continuous (Hi, Lo) 3) Self Timer (12s, 2s) 4) Remote (0s, 3s) 5) Auto Bracket 6) HDR Capture (+3, 0, -3 w 2 blend settings)	Continuous FPS: Approx 6.0 FPS (Continuous Hi: 25 JPG, 12 RAW), 2 FPS (Continuous Lo: unlimited JPG, 36 RAW)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 33 (ต่อ)

Pentax K-5	1) Single 2) Continuous (Hi, Lo) 3) Self-Timer (12s, 2s) 4) Remote (0s, 3s, continuous) 5) Auto Bracketing (standard, timer, remote) 6) MLU (standard, remote) 7) HDR Capture (+3, 0, -3 with 5 blend settings and pixel alignment)	Continuous FPS: Approx 7.0 FPS (Continuous Hi: 22 JPG, 8 RAW), 2 FPS (Continuous Lo: unlimited JPG, 12 RAW)
Sony α55	1) Single-shot 2) Continuous shooting (Hi / Lo selectable) 3) Self-timer (10 / 2 sec. delay selectable) 4) Remote commander with separately sold remote commander RMT-DSLR1	Continuous Advance Priority AE: max. 10 fps, Continuous mode: max. 6 fps • Varies according to shooting conditions and memory card used
Sony α33	1) Single-shot 2) Continuous shooting (Hi / Lo selectable) 3) Self-timer (10 / 2 sec. delay selectable) 4) Remote commander with separately sold remote commander RMT-DSLR1	Continuous Advance Priority AE: max. 7 fps, Continuous mode: max. 6 fps • Varies according to shooting conditions and memory card used
Olympus E-5	1) Single-frame shooting 2) Sequential shooting H 3) Sequential shooting L 4) Self-timer 5) Remote control	Approx. 5 frames/sec. in sequential shooting H, 1 to 4 fps selectable in sequential shooting L. ----- RAW mode: Max. 16 frames. (with SanDisk Extreme Pro 16GB) ----- JPEG mode: (up to the card capacity with SanDisk Extreme Pro 16GB)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

จากตารางที่ 33 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบบันทึกภาพ (Release Mode) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

ระบบบันทึกภาพ (Release Mode) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น สามารถบันทึกภาพนิ่งครั้งละ 1 ภาพ (Single) บันทึกภาพนิ่งแบบต่อเนื่อง(Continuous) และ บันทึกภาพแบบตั้งเวลาให้กล้องบันทึกภาพเองโดยอัตโนมัติ (Self Timer)

ในการเลือกบันทึกภาพนิ่งแบบต่อเนื่อง (Continuous) กล้องแต่ละผลิตภัณฑ์และ รุ่นสินค้า จะมีความเร็วในการบันทึกภาพ และ จำนวนของภาพที่บันทึกได้แตกต่างกันไป โดยมีปัจจัยสำคัญคือ ขนาดของภาพและ ความละเอียดของภาพที่ต้องการ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.12 ระบบวัดแสง (Metering)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบวัดแสง (Metering) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 34 เปรียบเทียบระบบวัดแสง (Metering) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) ผลิตภัณฑ์Nikon รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบวัดแสง (Metering)
Nikon D3s	TTL full-aperture exposure metering using 1,005-pixel RGB sensor 1) Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses); color matrix metering (non-CPU lenses if user provides lens data) 2) Center-Weighted: Weight of 75% given to 12-mm circle in center of frame, diameter of circle can be changed to 8, 15 or 20 mm, or weighting can be based on average of entire frame (non-CPU lenses use 12-mm circle or average of entire frame) 3) Spot: Meters 4-mm circle (about 1.5% of frame) centered on selected
Nikon D300s	TTL exposure metering using 1,005-pixel RGB sensor 1) Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses); color matrix metering available with non-CPU lenses if user provides lens data 2) Center-weighted: Weight of 75% given to 8-mm circle in center of frame. Diameter of circle can be changed to 6, 10 or 13 mm, or weighting can be based on average of entire frame (fixed at 8 mm when non-CPU lens is used) 3) Spot: Meters 3-mm circle (about 2% of frame) centered on selected focus point (on center focus point when non-CPU lens is used)
Nikon D7000	TTL exposure metering using 2,016-pixel RGB sensor 1) Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses); color matrix metering available with non-CPU lenses if user provides lens data 2) Center-weighted: Weight of 75% given to 8-mm circle in center of frame; diameter of circle can be changed to 6, 10 or 13 mm, or weighting can be based on average of entire frame (fixed at 8 mm when non-CPU lens is used) 3) Spot: Meters 3.5-mm circle (about 2.5 % of frame) centered on selected focus point (on center focus point when non-CPU lens is used)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 34 (ต่อ)

Nikon D90	TTL exposure metering using 420-pixel RGB sensor 1) Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses) 2) Center-weighted: Weight of 75% given to 6-, 8- or 10-mm circle in center of frame 3) Spot: Meters 3.5-mm circle (about 2% of frame) centered on selected focus point
Nikon D5000	TTL exposure metering using 420-pixel RGB sensor 1) Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses) 2) Center-weighted: Weight of 75% given to 8-mm circle in center of frame 3) Spot: Meters 3.5-mm circle (about 2.5% of frame) centered on selected focus point
Nikon D3100	TTL exposure metering using 420-pixel RGB sensor 1) Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses) 2) Center-weighted: Weight of 75% given to 8-mm circle in center of frame 3) Spot: Meters 3.5-mm circle (about 2.5% of frame) centered on selected focus point
Canon EOS 1D MK IV	• TTL full aperture metering with 63 zone metering linked to all AF points • Metering range: 0 - 20 EV • Modes: Center, Linked to AF point, Multi-spot (up to 8 readings)
Canon EOS 5D MK II	• TTL full aperture metering 35 zone SPC • Metering range: 1.0 - 20 EV
Canon EOS 7D	• TTL full aperture metering with 63 zone Dual Layer SPC • Metering range: EV 1 - 20 EV / Evaluative metering (linkable to any AF point) • Partial metering (approx. 9.4% of viewfinder at center) • Spot metering (approx. 2.3% of viewfinder at center) • Center-weighted average metering
Canon EOS 550D	TTL full aperture metering with 63-zone SPC (1) Evaluative metering (linkable to all AF points) (2) Partial metering (approx. 9% of viewfinder at center) (3) Spot metering (center, approx. 4% viewfinder) (4) Center-weighted average metering
Canon EOS 500D	TTL full aperture metering with 35-zone SPC (1) Evaluative metering (linkable to all AF points) (2) Partial metering (approx. 9% of viewfinder at center) (3) Spot metering (center, approx. 4% viewfinder) (4) Center-weighted average metering
Canon EOS 60D	TTL secondary image-registration, phase detection 63-zone TTL full aperture metering (1) Evaluative metering (linked to all AF points) (2) Partial metering (Approx. 6.5% of viewfinder at center) (3) Spot metering (Approx. 2.8% of viewfinder at center) (4) Center-weighted average metering

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 34 (ต่อ)

Pentax K-7	Type-TTL open-aperture 77 segment metering; Sensitivity range: EV 0 to 21 (ISO 100, 50mm F1.4); (1) Multi-segment: 77 segments; (2) Center weighted (3) Spot
Pentax K-x	Type-TTL open-aperture 16 segment metering; Sensitivity range: EV 1 to 21.5 (ISO 100, 50mm F1.4); (1) Multi-segment: 16 segments; (2) Center weighted (3) Spot
Pentax K-r	Type-TTL open-aperture 16 segment metering; Sensitivity range: EV 1 to 21.5 (ISO 100, 50mm F1.4); (1) Multi-segment: 16 segments; (2) Center weighted average (3) Spot
Pentax K-5	Type-TTL open-aperture 77 segment metering; Sensitivity range: EV 0 to 22 (ISO 100, 50mm F1.4); (1) Multi-segment: 77 segments; (2) Center weighted average (3) Spot
Sony α55	TTL phase detection system , 1200-zone evaluative metering Sensitivity range : -2 EV to +17 EV (at ISO 100 equivalent with F1.4 lens) (1) Multi-segment: (2) Center weighted average (3) Spot
Sony α33	TTL phase detection system , 1200-zone evaluative metering Sensitivity range : -2 EV to +17 EV (at ISO 100 equivalent with F1.4 lens) (1) Multi-segment: (2) Center weighted average (3) Spot
Olympus E-5	TTL open-aperture metering system (1) Digital ESP metering (49-points multi pattern metering) (2) Centre weighted average metering (3) Spot metering (approx. 2% for the viewfinder screen. Highlight / shadow bases are available)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

จากตารางที่ 34 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบวัดแสง (Metering) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

ระบบวัดแสง (Metering) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นเป็นระบบวัดแสงผ่านเลนส์ TTL (Through The Lens) ซึ่งจะคำนวนปริมาณแสงผ่านเลนส์แต่ละตัวที่ใช้งานอยู่

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon มีระบบวัดแสง (Metering) 3 แบบหลักให้ผู้ใช้งานกล้องเลือกใช้งาน คือ Matrix: 3D, Center-weighted และ Spot ส่วนผลิตภัณฑ์ Canon มีจุดเด่นในส่วนของพื้นที่ที่ใช้ในการคำนวนปริมาณแสงจะแบ่งออกเป็น Zone สูงสุดแบ่งคำนวนละเอียดถึง 63 Zone ซึ่งแต่ละรุ่นสินค้าก็จะมีศักยภาพที่แตกต่างกันไป

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.13 ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 35 เปรียบเทียบระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)	
	Exposure Modes / Exposure control	**Exposure Compensation**
Nikon D3s	1) Programmed Auto (P) with flexible program 2) Shutter-Priority Auto (S) 3) Aperture-Priority Auto (A) 4) Manual (M)	±5 EV in increments of 1/3, 1/2 or 1 EV
Nikon D300s	1) Programmed auto with flexible program (P) 2) Shutter-priority auto (S) 3) Aperture-priority auto (A) 4) Manual (M)	-5 to +5 EV in increments of 1/3, 1/2 or 1 EV
Nikon D7000	1) Auto (auto; auto [flash off]) 2) Scene (portrait, landscape, child, sports, close up, night portrait, night landscape, party/indoor, beach/snow, sunset, dusk/dawn, pet portrait, candlelight, blossom, autumn colors, food, silhouette, high key, low key) 3) Programmed auto with flexible program (P) 4) Shutter-priority auto (S) 5) Aperture-priority auto (A) 6) Manual (M) 7) U1 (user settings 1) 8) U2 (user settings 2)	-5 to +5 EV in increments of 1/3 or 1/2 EV
Nikon D90	1) Auto modes (auto, auto [flash off]) 2) Advanced Scene Modes (Portrait, Landscape, Sports, Close-up, Night Portrait) 3) Programmed auto with flexible program (P) 4) Shutter-priority auto (S) 5) Aperture-priority auto (A) 6) Manual (M)	±5 EV in increments of 1/3 or 1/2 EV

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 35 (ต่อ)

Nikon D5000	1) Auto modes (auto, auto [flash off]), Advanced Scene Modes (Portrait, Landscape, Child, Sports, Close up, Night portrait, Night landscape, Party/indoor, Beach/snow, Sunset, Dusk/dawn, Pet portrait, Candlelight, Blossom, Autumn colors, Food, Silhouette, High key, and Low key) 2) Programmed auto with flexible program (P) 3) Shutter-priority auto (S) 4) Aperture-priority auto (A) 5) Manual (M)	±5 EV in increments of 1/3 or 1/2 EV
Nikon D3100	1) Auto modes (auto, auto [flash off]); scene modes (portrait; landscape; child; sports; close up; night portrait); programmed auto with flexible program (P) 2) Shutter-priority auto (S) 3) Aperture-priority auto (A) 4) Manual (M)	5 to +5 EV in increments of 1/3 EV
Canon EOS 1D MK IV	1) Program AE 2) Shutter-priority AE 3) Aperture-priority AE 4) Manual exposure 5) Bulb exposure	Manual and AEB (Settable in combination with manual exposure compensation) Settable amount: ±3 stops in 1/3- or 1/2-stop increments
Canon EOS 5D MK II	1) Program AE (Full Auto, Creative Auto,Program) 2) Shutter-priority AE 3) Aperture-priority AE 4) Manual exposure 5) Bulb exposure	Manual and AEB (Settable in combination with manual exposure compensation) Settable amount: ±2 stops in 1/3- or 1/2-stop increments
Canon EOS 7D	1) Program AE (Shiftable) 2) Shutter-priority AE 3) Aperture-priority AE 4) Bulb 5) Creative Auto 6) Full auto 7) Manual exposure 8) E-TTL II autoflash program AE	• Manual: ±5 stops in 1/3- or 1/2-stop increments • AEB: ±3 stops

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 35 (ต่อ)

Canon EOS 550D	1) Program AE 2) Shutter-priority AE 3) Aperture-priority AE 4) Depth-of-field AE 5) Full auto (Program AE non-shiftable) 6) Programmed Image Control Modes (Portrait, Landscape, Close-up, Sports, Night Portrait, Flash OFF) 7) Manual exposure (including bulb) 8) E-TTL II autoflash program AE (evaluative & average metering)	• +/-5 stops in 1/3-stop or ½ stop increments • +/- 2 stops for Manual and AEB correction
Canon EOS 500D	1) Program AE 2) Shutter-priority AE 3) Aperture-priority AE 4) Depth-of-field AE 5) Full auto (Program AE non-shiftable) 6) Programmed Image Control Modes (Portrait, Landscape, Close-up, Sports, Night Portrait, Flash OFF) 7) Manual exposure (including bulb) 8) E-TTL II autoflash program AE (evaluative & average metering)	• +/-3 stops in 1/3-stop or 1/2 stop increments • Manual and AEB correction
Canon EOS 60D	1) Program AE (Full Auto, Flash Off, Creative Auto, Portrait, Landscape, Close-up, Sports, Night Portrait, Program) 2) Shutter-priority AE 3) Aperture-priority AE 4) Manual exposure 5) Bulb exposure	• +/-5 stops in 1/3-stop or 1/2 stop increments • AEB : ±3 stops in 1/3- or 1/2-stop increments (Can be combined with manual exposure compensation)
Pentax K-7	1) Auto (Green mode) 2) Program AE (P) 3) Sensitivity priority (Sv) 4) Shutter priority (Tv) 5) Aperture priority (Av) 6) Shutter & Aperture priority (TAv) 7) Metered Manual (M) 8) Bulb (B) 9) Flash X-Sync (X)	• +/- 5 EV (1/3 and 1/2 steps)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 35 (ต่อ)

Pentax K-x	1) Auto Picture mode 2) Picture mode 3) Scene mode 4) Program AE 5) Sensitivity-Priority AE 6) Shutter-Priority AE 7) Aperture-Priority AE 8) Metered Manual 9) Bulb 10) Flash X-Sync (X)	• +/- 3 EV (1/2 or 1/3 steps)
Pentax K-r	1) Auto Picture mode 2) Picture mode 3) Scene mode 4) Program AE 5) Sensitivity-Priority AE 6) Shutter-Priority AE 7) Aperture-Priority AE 8) Metered Manual 9) Bulb 10) Flash X-Sync (X)	• +/- 3 EV (1/2 or 1/3 steps)
Pentax K-5	1) Auto (Green mode) 2) Hyper Program (P) 3) Sensitivity priority (Sv) 4) Shutter priority (Tv) 5) Aperture priority (Av) 6) Shutter & Aperture priority (TAv) 7) Metered Manual (M) 8) Bulb (B) 9) Flash X-Sync (X) 10) USER (5 presets)	• +/- 5 EV (1/3 and 1/2 steps)
Sony α55	1) AUTO 2) AUTO Advanced (AUTO+) 3) Programmed AE (P) 4) Aperture priority (A) 5) Shutter-speed priority (S) 6) Manual (M) 7) Sweep Panorama (2D/3D) 8) Continuous Advance Priority AE	• ±2 EV (in 0.3 EV steps)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 35 (ต่อ)

Sony α33	1) AUTO 2) AUTO Advanced (AUTO+) 3) Programmed AE (P) 4) Aperture priority (A) 5) Shutter-speed priority (S) 6) Manual (M) 7) Sweep Panorama (2D/3D) 8) Continuous Advance Priority AE	• ±2 EV (in 0.3 EV steps)
Olympus E-5	(1) Program AE (P) (Program shift can be performed) (2) Aperture priority AE (A) (3) Shutter priority AE (S) (4) Manual (M)	• ±5 EV in 1/3, 1/2, 1 EV steps selectable

จากตารางที่ 35 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) หลักที่คล้ายคลึงกัน มีบางรุ่นเท่านั้นที่มีระบบย่อยในการช่วยคำนวนปริมาณแสงที่เพิ่มเติมขึ้นจากระบบหลัก ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น มีระบบคำนวนปริมาณแสง อย่างน้อย 4 แบบ ได้แก่ แบบอัตโนมัติ แบบที่ใช้ค่าของการเปิดรับแสงเป็นหลัก แบบที่ใช้ค่าของความเร็วชัตเตอร์เป็นหลัก และระบบปรับตั้งเองด้วยผู้ใช้งาน ทั้งนี้ยังไม่รวมระบบคำนวนปริมาณแสงเมื่อใช้งานร่วมกับแฟลช

โหมด (Mode) การถ่ายภาพระดับมืออาชีพในกล้อง DSLR โดยทั่วไปจะประกอบไปด้วย Program AE (P), Time Value : TV (S), Aperture Value : AV (A), Manual Exposure (M) และ A-DEP (Automatic Depth-of-field) (โฆษิต ศรีรัตโนภาส,2552)

นอกจากนั้น กล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในแต่ละรุ่นอาจมีระบบคำนวนปริมาณแสงแบบอัตโนมัติเพิ่มเติม จำแนกตามสภาพแสง หรือ คุณลักษณะของภาพที่ต้องการในการถ่ายทำ ซึ่งมีให้เลือกอีกหลายแบบ แตกต่างกันไปในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.14 ช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 36 เปรียบเทียบช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)
Nikon D3s	ISO 200 to 12800 in steps of 1/3, 1/2 or 1 EV; can also be set to approx. 0.3, 0.5, 0.7 or 1 EV (ISO 100 equivalent) below ISO 200 or to approx. 0.3, 0.5, 0.7, 1, 2 or 3 EV (ISO 102400 equivalent) above ISO 12800; auto ISO sensitivity control available
Nikon D300s	ISO 200 to 3200 in steps of 1/3, 1/2 or 1 EV; can also be set to approx. 0.3, 0.5, 0.7 or 1 EV (ISO 100 equivalent) below ISO 200 or to approx. 0.3, 0.5, 0.7 or 1 EV (ISO 6400 equivalent) above ISO 3200 (Recommended Exposure Index)
Nikon D7000	ISO 100 to 6400 in steps of 1/3 or 1/2 EV; can also be set to approx. 0.3, 0.5, 0.7, 1 or 2 EV (ISO 25600 equivalent) above ISO 6400; auto ISO sensitivity control available
Nikon D90	ISO 200 to 3200 in steps of 1/3 EV, can also be set to approx. 0.3, 0.7 or 1 EV (ISO 100 equivalent) below ISO 200, or to approx. 0.3, 0.7 or 1 EV (ISO 6400 equivalent) over ISO 3200, ISO sensitivity auto control available
Nikon D5000	ISO 200 to 3200 in steps of 1/3 EV. Can also be set to approx. 0.3, 0.7, or 1 EV (ISO 100 equivalent) below ISO 200, or to approx. 0.3, 0.7, or 1 EV (ISO 6400 equivalent) over ISO 3200, ISO sensitivity auto control available (Recommended Exposure Index)
Nikon D3100	ISO 100 to 3200 in steps of 1 EV; can also be set to approx. 1 EV above ISO 3200 (ISO 6400 equivalent) or to approx. 2 EV above ISO 3200 (ISO 12800 equivalent); auto ISO sensitivity control available
Canon EOS 1D MK IV	1) Auto (ISO Auto) 2) Manual setting within ISO 100 – 12800 (1/3- or whole-stop increments) and expandable to L (ISO 50), H1 (ISO 25600), H2 (ISO 51200), H3 (ISO 102400) ---------- **Movie Shooting** ISO speed: During auto exposure shooting: Automatically set During manual exposure shooting: Auto (ISO Auto), manual setting within ISO 100 - 12800 (1/3- or whole-stop increments) and expandable to H1 (ISO 25600), H2 (ISO 51200), H3 (ISO 102400)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 36 (ต่อ)

Canon EOS 5D MK II	Full Auto, Creative Auto: ISO 100 - 3200 set automatically P, Tv, Av, M, B:ISO 100 - 6400 (in 1/3-stop increments) settable, Auto, or expandable to ISO 50(L), ISO 12800(H1), or ISO 25600(H2) ---------- Evaluating metering with the image sensor (still photos) / Center-weighted average metering (movies)
Canon EOS 7D	Automatically set: ISO 100 – 6400 (in 1/3-stop or 1-stop increments) Extension settable (with C.Fn.I-3-1): 12800 High Tone Priority settable: ISO 200 – 6400
Canon EOS 550D	ISO 100 - 6400 (whole-stop increments), ISO expansion 12800. * In Basic Zone modes, Auto ISO sets the ISO automatically within 100 - 3200 * The minimum ISO speed when (highlight tone priority) is enabled will be ISO 200 * In Creative Zones, ISO Auto's upper limit (ISO 400 - 6400) can be set
Canon EOS 500D	ISO 100 – 3200, ISO expansion 12800. * In Basic Zone modes, Auto ISO sets the ISO automatically within 100-1600 * The minimum ISO speed when (highlight tone priority) is enabled will be ISO 200
Canon EOS 60D	ISO 100 – 3200, ISO expansion 12800. * Basic Zone modes: ISO 100 - 3200 set automatically * Creative Zone modes: ISO 100 - 6400 set manually (1/3-stop increments), ISO 100 - 6400 set automatically, or ISO expansion to "H" (equivalent to ISO 12800)
Pentax K-7	ISO 100-3200 (1, 1/2, 1/3 steps), Bulb mode up to ISO 1600, expanded range available to ISO 6400, auto ISO range selectable Manual: ISO 100-3200 (1, 1/2, 1/3 steps), Bulb mode up to ISO 1600, expanded range available to ISO 6400
Pentax K-x	ISO 200-6400 (1, 1/2, 1/3 EV steps), up to 1600 in Bulb, expand to 100-12800 Manual: 200-6400 (1, 1/2, 1/3 EV steps), up to 1600 in Bulb, expand to 100-12800
Pentax K-r	ISO 200-12800 (1, 1/2, 1/3 EV steps), up to 1600 in Bulb, expand to 100-25600 Manual: 200-12800 (1, 1/2, 1/3 EV steps), up to 1600 in Bulb, expand to 100-25600
Pentax K-5	ISO 100-12800 (1, 1/2, 1/3 steps), expandable to ISO 80-51200, Bulb mode up to ISO 1600, auto ISO range selectable Manual: 100-12800 (1, 1/2, 1/3 steps), expandable to ISO 80-51200, Bulb mode up to ISO 1600
Sony α55	AUTO (ISO 100 – 1600), ISO 100 – 12800 selectable (in 1 EV steps, Recommended Exposure Index), Multi Frame NR (extendable up to ISO 25600)
Sony α33	AUTO (ISO 100 – 1600), ISO 100 – 12800 selectable (in 1 EV steps, Recommended Exposure Index), Multi Frame NR (extendable up to ISO 25600)
Olympus E-5	AUTO: ISO 200 - 6400 (customizable, Default 200-1600) / Manual ISO 100 - 6400, 1/3 or 1 EV steps

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

จากตารางที่ 36 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) มาตรฐาน รองรับตั้งแต่ต่ำสุด ISO 50 และสูงสุด ISO 102,400

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นมีระบบ คำนวนความไวแสงอัตโนมัติ (ISO Auto) และ ถึงแม้ค่า ISO ต่ำสุดที่เป็นมาตรฐานจะอยู่ที่ค่า ISO 100 แต่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บางผลิตภัณฑ์ และบางรุ่น สามารถตั้งค่าความไวแสงกำหนดเอง ให้มีค่า ISO ที่ต่ำกว่า ISO 100 ได้ เช่น Canon EOS 1D MK IV สามารถเลือกค่าความไวแสง L (ISO 50) เพื่อให้ค่า ISO ต่ำกว่ามาตรฐานปกติที่กล้องกำหนดไว้ (Preset) ได้อีก เช่นเดียวกับการที่สามารถเพิ่มค่าความไวแสงได้สูงสุดถึง ISO 102,400 โดยการเลือกใช้ค่า H3 (ISO 102,400) หากผู้ควบคุมกล้องต้องการ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.15 ระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 37 เปรียบเทียบระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)
Nikon D3s	Nikon Multi-CAM 3500FX autofocus sensor module with TTL phase detection; 51 focus points (including 15 cross-type sensors); AF fine tuning possible
Nikon D300s	Nikon Multi-CAM 3500DX autofocus sensor module with TTL phase detection, fine-tuning, 51 focus points (including 15 cross-type sensors) and AF-assist illuminator (range approx. 0.5 to 3 m/1 ft. 8 in. to 9 ft. 10 in.)
Nikon D7000	Nikon Multi-CAM 4800DX autofocus sensor module with TTL phase detection, finetuning, 39 focus points (including 9 cross-type sensors), and AF-assist illuminator (range approx. 0.5 to 3 m/1 ft. 8 in. to 9 ft. 10 in.)
Nikon D90	Nikon Multi-CAM 1000 autofocus module with TTL phase detection, 11 focus points (including 1 cross-type sensor) and AF-assist illuminator (range approx. 0.5-3 m/1 ft. 8in. -9 ft. 10 in.)
Nikon D5000	Nikon Multi-CAM 1000 autofocus sensor module with TTL phase detection, 11 focus points (including 1 cross-type sensor) and AF-assist illuminator (range approx. 1 ft. 8 in.–9 ft. 10 in. / 0.5–3 m)
Nikon D3100	Nikon Multi-CAM 1000 autofocus sensor module with TTL phase detection, 11 focus points (including one cross-type sensor), and AF-assist illuminator (range approx. 1 ft. 8 in. to 9 ft. 10 in.)
Canon EOS 1D MK IV	1) Type: TTL secondary image-registration 2) phase detection ---------- • 45-point TTL [1] • 39 cross-type points, require F2.8 or faster lens • TTL-AREA-SIR with a CMOS sensor • AF working range: -1.0 to 18 EV (at 23°C, ISO 100)
Canon EOS 5D MK II	1) Type: TTL secondary image-registration 2) phase detection ---------- • TTL full aperture metering 35 zone SPC • Metering range: 1.0 - 20 EV Quick mode (Phase-difference detection) Live mode, Live face detection mode (Contrast detection) Manual focusing (5x / 10x magnification possible)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 37 (ต่อ)

Canon EOS 7D	• Type : TTL-CT-SIR AF-dedicated CMOS sensor • AF Points : 19 (Cross-type) f/2.8 at centre: Dual Cross Sensor • Metering range : EV -0.5 – 18 (at 73°F / 23°C, ISO 100) • Effective range : Approx. 13.1ft. / 4.0m at center, approx. 11.5ft. / 3.5m at periphery
Canon EOS 550D	• TTL secondary image-registration, phase detection • AF Points : 9 • AF Working Range : EV -0.5 - 18 (at 23°C / 73°F, ISO 100) • Predictive AF performance : Tracking of an object moving towards the camera at 50km/h possible up to a minimum distance of approx. 10m. * When used with EF300mm F2.8L IS USM
Canon EOS 500D	• TTL Secondary image-registration, Phase detection • 9-point CMOS sensor • Metering range: EV 1.0 - 20 EV (at 23°C, ISO 100, 50 mm F1.4) • F5.6 cross-type at center, extra sensitivity at F2.8 • AF working range: -0.5 to 18 EV (at 23°C, ISO 100) • Predictive AF up to 10 m
Canon EOS 60D	• TTL Secondary image-registration, Phase detection • 9-point (All cross-type) • Metering range: EV -0.5 - 18 EV (at 23°C, ISO 100)
Pentax K-7	• TTL open-aperture 77 segment metering; Sensitivity range • 11-point TTL Phase Difference detection sensor (SAFOX VIII+) • Center 9-points are sensitive to both horiz and vert. detail • AF working range: -1 to 18 EV (at ISO 100, F1.4 lens)
Pentax K-x	• TTL open-aperture 16-segment metering • 11-point wide autofocus system (SAFOX VIII) • TTL Phase matching • Focus point selectable
Pentax K-r	• TTL open-aperture 16-segment metering • 11-point wide autofocus system (SAFOX IX) • TTL Phase matching • Focus point selectable
Pentax K-5	• TTL open-aperture 77 segment metering; Sensitivity range • 11-point TTL Phase Difference detection sensor (SAFOX IX+) • Center 9-points are sensitive to both horiz and vert. detail • AF working range: -1 to 18 EV (at ISO 100, F1.4 lens)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 37 (ต่อ)

Sony α55	• TTL phase detection system • 15 points (3 points cross type) • Sensitivity range -1 EV to +18 EV (at ISO 100 equivalent)
Sony α33	• TTL phase detection system • 15 points (3 points cross type) • Sensitivity range -1 EV to +18 EV (at ISO 100 equivalent)
Olympus E-5	• TTL phase-difference detection system Contrast detection system in Live View • 11 points full-twin cross AF sensor with the phase-difference detection system • 11-area multiple AF with the contrast detection system (Auto, selectable in option) • AF luminance range (phase-difference detection system) EV -2 to 19 (at 20?, ISO 100, TTL phase-difference detection system)

จากตารางที่ 37 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ผ่านเลนส์แบบ TTL (Through The Lens) ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่นนั้นใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกันในรายละเอียด เช่น ผลิตภัณฑ์ Nikon ใช้ระบบ TTL phase detection ผลิตภัณฑ์กล้อง Canon ใช้ระบบ TTL secondary image-registration และ บางรุ่นใช้ระบบ phase detection และ บางรุ่นใช้ระบบ Phase-difference detection ใน Mode Live View

ความแตกต่างของระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) แต่ละผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่นนั้น มีส่วนสำคัญที่จำนวนจุด (Point) ที่ใช้คำนวนความชัด ซึ่งมีจำนวนจุดที่ใช้ในการคำนวนที่แตกต่างกัน

กล้อง Nikon D3s มีจำนวนจุดคำนวนโฟกัส 51 จุด (รวมทั้งจุดวัดแบบ cross-type sensors 15 จุด) ส่วน Canon EOS 1D MK IV มีจำนวนจุดคำนวนโฟกัส 45-point และ มีจำนวนจุดวัดแบบ cross-type points 39 จุด

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.16 ระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 38 เปรียบเทียบระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)
Nikon D3s	1) Autofocus: Single-servo AF (S) 2) Continuous-servo AF (C) predictive focus tracking automatically activated according to subject status 3) Manual focus (M) with electronic rangefinder
Nikon D300s	1) Autofocus: Single-servo AF (S) 2) Continuous-servo AF (C); predictive focus tracking automatically activated according to subject status in single- and continuous-servo AF 3) Manual (M): Electronic rangefinder supported
Nikon D7000	1) Autofocus (AF): Single-servo AF (AF-S); continuous-servo AF (AF-C); auto AF-S/AF-C selection (AF-A); predictive focus tracking activated automatically according to subject status 2) Manual focus (M): Electronic rangefinder can be use
Nikon D90	1) Autofocus: Single-servo AF (S), Continuous-servo AF (C), Auto-servo AF (A), Predictive focus tracking automatically activated according to subject status in single- and continuous-servo AF 2) Manual (M): Electronic rangefinder supported
Nikon D5000	1) Autofocus: Instant single-servo AF (AF-S); continuous-servo AF (AF-C); auto AF-S/AF-C selection (AF-A); predictive focus tracking automatically activated according to subject status (AF-A) 2) Manual (M): Electronic rangefinder supported
Nikon D3100	1) Autofocus (AF): Single-servo AF (AF-S); continuous-servo AF (AF-C); auto AF-S/AF-C selection (AF-A);predictive focus tracking activated automatically according to subject status 2) Manual focus (MF): Electronic rangefinder can be used
Canon EOS 1D MK IV	1) One-Shot AF 2) AI Servo AF 3) Manual focusing (MF)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 38 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)
Canon EOS 5D MK II	1) One-Shot AF 2) AI Servo AF 3) AI Focus AF 4) Manual focusing
Canon EOS 7D	1) Auto 2) One-Shot AF 3) Predictive AI Servo AF 4) AI Focus AF 5) Manual focusing (MF)
Canon EOS 550D	1) Autofocus 2) One-Shot AF 3) AI Servo AF 4) AI Focus AF 5) Manual focusing
Canon EOS 500D	1) One Shot AF 2) AI Focus AF 3) AI Servo AF 4) Manual focusing
Canon EOS 60D	1) One Shot AF 2) AI Focus AF 3) AI Servo AF 4) Manual focusing (MF)
Pentax K-7	1) AF Single (AF-S) (with focus lock) 2) AF Continuous (AF-C) 3) Manual focus
Pentax K-x	1) AF-Auto 2) AF-Single 3) AF-Continuous 4) Manual focus
Pentax K-r	1) AF-Auto 2) AF-Single 3) AF-Continuous 4) Manual focus
Pentax K-5	1) AF Single (AF-S) (with focus lock) 2) AF Continuous (AF-C) 3) AF Auto (AF-A) 4) Manual focus

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 38 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)
Sony α55	1) Single-shot AF 2) Automatic AF 3) Continuous AF
Sony α33	1) Single-shot AF 2) Automatic AF 3) Continuous AF
Olympus E-5	1) Single AF (S-AF) 2) Continuous AF (C-AF) 3) Manual Focus (MF)

จากตารางที่ 38 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes) ในระบบหลักที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ ระบบปรับความชัดแบบคำนวนเพียงครั้งเดียว (Single AF) ระบบระบบปรับความชัดแบบคำนวนต่อเนื่องอัตโนมัติ (Continuous AF) และ ระบบระบบปรับความชัดแบบปรับตั้งเอง (Manual Focus) และ บางรุ่นจะมีระบบปรับความชัดอัตโนมัติสมบูรณ์ (Auto)

ผลิตภัณฑ์กล้องบางรุ่น อาจมีระบบปรับความชัดต่อเนื่องที่เพิ่มเติมขึ้นมา เช่น กล้อง Canon EOS 7D มีระบบปรับความชัดต่อเนื่องแบบ Predictive AI Servo AF และ AI Focus AF เป็นต้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.17 จุดปรับความชัด (Focus Point)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจุดปรับความชัด (Focus Point) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 39 เปรียบเทียบจุดปรับความชัด (Focus Point) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	จุดปรับความชัด (Focus Point)
Nikon D3s	• Can be selected from 51 or 11 focus points
Nikon D300s	• Can be selected from 51 or 11 focus points
Nikon D7000	• Can be selected from 39 or 11 focus points
Nikon D90	• Can be selected from 11 focus points
Nikon D5000	• Can be selected from 11 focus points
Nikon D3100	• Can be selected from 11 focus points
Canon EOS 1D MK IV	• 45 points (39 cross-type points + 6 points)
Canon EOS 5D MK II	• 9-point TTL CMOS sensor • 6 "Invisible Assist AF points"
Canon EOS 7D	• 19 (Cross-type) f/2.8 at centre : Dual Cross Sensor
Canon EOS 550D	• 9-point CMOS sensor • F5.6 cross-type at center, extra sensitivity at F2.8
Canon EOS 500D	• 9-point CMOS sensor • F5.6 cross-type at center, extra sensitivity at F2.8
Canon EOS 60D	• 9 (All cross-type)
Pentax K-7	• 11-point TTL Phase Difference detection sensor (SAFOX VIII+) (9 cross) • Center 9-points are sensitive to both horiz and vert. detail
Pentax K-x	• TTL phase-matching 11 point (9 cross) wide autofocus system (SAFOX VIII)
Pentax K-r	• TTL phase-matching 11 point (9 cross) wide autofocus system (SAFOX IX)
Pentax K-5	• 11-point TTL Phase Difference detection sensor (SAFOX IX+) (9 cross) • Center 9-points are sensitive to both horiz and vert. detail

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 39 (ต่อ)

Sony α55	• 15 points (3 points cross type)
Sony α33	• 15 points (3 points cross type)
Olympus E-5	• 11 points full-twin cross AF sensor with the phase-difference detection system • 11-area multiple AF with the contrast detection system (Auto, selectable in option)

จากตารางที่ 39 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจุดปรับความชัด (Focus Point) ที่แตกต่างกันไป

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนจุดปรับความชัด (Focus Point) รวมมากที่สุด คือ Nikon D3s และ Nikon D300s ที่มีจำนวนจุดปรับความชัดที่ 51 จุด ซึ่งผู้ใช้งานกล้องสามารถเลือกให้มีการใช้งาน จุดปรับความชัด (Focus Point) ได้ตั้งแต่ 11 จุด ถึงสูงสุด 51 จุด ได้ตามที่ต้องการ

ในขณะที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนจุดปรับความชัด (Focus Point) แบบ cross-type มากที่สุด คือ กล้อง Canon EOS 1D MK IV ที่มีจำนวนจุดปรับความชัด (Focus Point) แบบ cross-type จำนวน 39 จุด

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.18 ระบบการล๊อคค่าความชัด (AF- Lock) และ ระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบการล๊อคค่าความชัด (AF- Lock) และ ระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock) เปรียบเทียบได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 40 เปรียบเทียบระบบการล๊อคค่าความชัด (Focus Lock) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบการล๊อคค่าความชัด / ระบบการล๊อคค่าความจำแสง
Nikon D3s	Focus can be locked by pressing AE-L/AF-L button or by pressing shutter release button halfway (Single-servo AF)
Nikon D300s	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (Single servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button
Nikon D7000	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (Single-servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button
Nikon D90	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (Single-servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button
Nikon D5000	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (Single-servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button
Nikon D3100	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (single-servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button
Canon EOS 1D MK IV	1) Auto: Applied in One-Shot AF mode with evaluative metering when focus is achieved 2) Manual: By AE lock button
Canon EOS 5D MK II	AE lock 1) Auto: Applied in One-Shot AF mode with evaluative metering when focus is achieved 2) Manual: By AE lock button
Canon EOS 7D	AE lock 1) Auto: Applied in One-Shot AF mode with evaluative metering when focus is achieved 2) Manual: By AE lock button
Canon EOS 550D	AE lock 1) Auto: Applied in One-Shot AF mode with evaluative metering when focus is achieved 2) Manual: By AE lock button
Canon EOS 500D	AE lock 1) Auto: Applied in One-Shot AF mode with evaluative metering when focus is achieved 2) Manual: By AE lock button

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 40 (ต่อ)

Canon EOS 60D	AE lock 1) Auto: Applied in One-Shot AF mode with evaluative metering when focus is achieved 2) Manual: By AE lock button
Pentax K-7	AE lock 1) Button 2) Locked for twice the meter operating time or as long as the shutter half-pressed
Pentax K-x	AE lock can be allocated to AF button by Menu
Pentax K-r	AE lock can be allocated to AF button by Menu
Pentax K-5	AE lock 1) Button 2) Locked for twice the meter operating time or as long as the shutter half-pressed
Sony α55	AE lock 1) AEL/AFL button 2) With shutter release half-press
Sony α33	AE lock 1) AEL/AFL button 2) With shutter release half-press
Olympus E-5	Locked at first position of Shutter button in Single AF mode / AEL button (customizable)

จากตารางที่ 40 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock) ในระบบหลักที่คล้ายคลึงกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นมีระบบ ระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock) แต่มีรายละเอียดปลีกย่อยในเงื่อนไขของการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามลักษณะโครงสร้างภายนอก และระบบของกล้อง

กล้องหลายรุ่นจะมีปุ่มที่ใช้ในการสั่งงาน การล๊อคค่าความชัด (AF- Lock) และระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock) เพียงปุ่มเดียว และการสั่งงานแยกกันจากการกดปุ่มในแต่ละครั้ง ในขณะที่บางรุ่นจะมีเพียงปุ่ม AE-Lock เท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.19 ระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 41 เปรียบเทียบระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)
Nikon D3s	External Flash Only
Nikon D300s	Manual pop-up with button release; Guide number of 17/56 (m/ft., ISO 200, 20°C/68°F) or 12/39 (m/ft., ISO 100 equivalent, 20°C/68°F)
Nikon D7000	• , , , , , , : Auto flash with auto pop-up • P, S, A, M, : Manual pop-up with button release
Nikon D90	Auto, Portrait, Close-up, Night Portrait modes: Auto flash with auto pop-up P, S, A, M: Manual pop-up with button release
Nikon D5000	Auto, Portrait, Child, Close-up, Night portrait, Party/indoor, Pet portrait modes: Auto flash with auto pop-up P, S, A, M, Food: Manual pop-up with button release
Nikon D3100	Auto, Portrait, Child, Close up, Night portrait: Auto flash with auto pop-up P, S, A, M: Manual pop-up with button release
Canon EOS 1D MK IV	External Speedlite only
Canon EOS 5D MK II	External Speedlite only
Canon EOS 7D	Retractable, auto pop-up flash Flash metering : E-TTL II autoflash Recycle time : Approx. 3secs.
Canon EOS 550D	Auto pop-up, retractable, built-in flash in the pentamirror Flash metering : E-TTL II autoflash (evaluative, average), FE lock
Canon EOS 500D	Auto pop-up, retractable, built-in flash in the pentamirror Flash metering : E-TTL II autoflash (evaluative, average), FE lock
Canon EOS 60D	Retractable, auto pop-up flash Flash metering : E-TTL II autoflash Recycling time approx. 3secs

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 41 (ต่อ)

Pentax K-7	Retractable P-TTL popup flash; Guide number: 13 (100/m); Coverage - 28mm wide angle (equivalent to 35mm);
Pentax K-x	Retractable P-TTL pop-up flash Coverage: 28mm wide-angle (35mm equivalent)
Pentax K-r	Retractable P-TTL pop-up flash Coverage: 28mm wide-angle (35mm equivalent)
Pentax K-5	Retractable P-TTL popup flash; Guide number: 13 (100/m); Coverage - 28mm wide angle (equivalent to 35mm);
Sony α55	• Manual pop-up • TTL auto / manual
Sony α33	• Manual pop-up • TTL auto / manual
Olympus E-5	Retractable flash, GN=18 @ISO200, (GN=13 @ISO 100.m)

จากตารางที่ 41 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ส่วนใหญ่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) บางรุ่น มีเพียงบางรุ่นต้องใช้เฉพาะแฟลช ที่เชื่อมต่อเพิ่มเติมเท่านั้น ไม่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ติดตั้งมาด้วย

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ติดตั้ง มาพร้อมกับกล้อง มีจำนวน 16 รุ่น ได้แก่ Nikon D300s, Nikon D7000, Nikon D90, Nikon D5000, Nikon D3100, Canon EOS 7D, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-x, Pentax K-r, Pentax K-5, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5 ซึ่งทุกรุ่นสามารถใช้งานแบบ pop-up ทั้งหมด

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นต้องใช้เฉพาะแฟลชที่เชื่อมต่อเพิ่มเติมจากภายนอกเท่านั้น ไม่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) มีเพียง 3 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Canon EOS 1D MK IV และ Canon EOS 5D MK II เท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.20 ระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 42 เปรียบเทียบระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)
Nikon D3s	1) TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 1,005-pixel RGB sensor are available with SB-900, 800, 600 or 400 2) Auto aperture (AA): Available with SB-900, 800 and CPU lens 3) Non-TTL auto (A): Available with SB-900, 800, 28, 27 or 22S 4) Range-priority manual (GN): Available with SB-900 and 800
Nikon D300s	1) TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL fl ash for digital SLR using 1,005-pixel RGB sensor are available with built-in flash, Speedlight SB-900, SB-800, SB-600 or SB-400 2) Auto aperture: Available with Speedlight SB-900 or SB-800 and CPU lens 3) Non-TTL auto: Supported flash units include Speedlight SB-900, SB-800, SB-28, SB-27 and SB-22S 4) Range-priority manual: Available with Speedlight SB-900 and SB-800
Nikon D7000	1) TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 2,016-pixel RGB sensor are available with built-in flash and SB-900, SB-800, SB-700, SB-600 or SB-400 (i-TTL balanced fill-flash is available when matrix or center-weighted metering is selected) 2) Auto aperture: Available with SB-900/SB-800 and CPU lens 3) Non-TTL auto: Supported flash units include SB-900, SB-800, SB-28, SB-27 and SB-22S 4) Distance-priority manual: Available with SB-900, SB-800 and SB-700
Nikon D90	1) TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 420-pixel RGB sensor are available with built-in flash, SB-900, SB-800, SB-600 or SB-400 2) Auto aperture: Available with SB-900, SB-800 and CPU lenses 3) Non-TTL auto: Supported flash units include SB-900, SB-800, SB-28, SB-27 or SB-22s 4) Range-priority manual: Available with SB-900 and SB-800

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 42 (ต่อ)

Nikon D5000	1) TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 420-pixel RGB sensor are available with built-in flash, SB-900, SB-800, SB-600, or SB-400 (when combined with matrix metering or center-priority metering) 2) Auto aperture: Available with SB-900, SB-800, and CPU lenses 3) Non-TTL auto: Supported flash units include SB-900, SB-800, SB-80DX, SB-28DX, SB-28, SB-27, or SB-22s 4) Range-priority manual: Available with SB-900 and SB-800
Nikon D3100	1) TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 420-pixel RGB sensor are available with built-in flash and SB-900, SB-800, SB-600, or SB-400 (i-TTL balanced fill-flash is available when matrix or center-weighted metering is selected) 2) Auto aperture: Available with SB-900/SB-800 and CPU lens 3) Non-TTL auto: Supported flash units include SB-900, SB-800, SB-80DX, SB-28DX, SB-28, SB-27, and SB-22S 4) Distance-priority manual: Available with SB-900 and SB-800
Canon EOS 1D MK IV	E-TTL II autoflash (External Speedlite only) Compatible Flash : EX-series Speedlite
Canon EOS 5D MK II	E-TTL II autoflash (External Speedlite only) Compatible Flash : EX-series Speedlite
Canon EOS 7D	1) Built in Flash Flash metering : E-TTL II autoflash 2) Compatible Flash : EX-series Speedlite E-TTL II autoflash
Canon EOS 550D	1) Built in Flash Flash metering : E-TTL II autoflash 2) Compatible Flash : EX-series Speedlite E-TTL II autoflash
Canon EOS 500D	1) Built in Flash Flash metering : E-TTL II autoflash 2) Compatible Flash : EX-series Speedlite E-TTL II autoflash
Canon EOS 60D	1) Built in Flash Flash metering : E-TTL II autoflash 2) Compatible Flash : EX-series Speedlite E-TTL II autoflash
Pentax K-7	1) Built in Flash (Retractable P-TTL popup flash) • Manual release pop-up • P-TTL with serial control 2) Compatible Flash : Pentax dedicated flashes (Provided Hot shoe with X-contact)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 42 (ต่อ)

Pentax K-x	1) Built in Flash (Retractable P-TTL popup flash) • P-TTL with serial control 2) Compatible Flash : Pentax dedicated flashes (Provided Hot shoe with X-contact)
Pentax K-r	1) Built in Flash (Retractable P-TTL popup flash) • P-TTL with serial control 2) Compatible Flash : Pentax dedicated flashes (Provided Hot shoe with X-contact)
Pentax K-5	1) Built in Flash (Retractable P-TTL popup flash) • Manual release pop-up • P-TTL with serial control 2) Compatible Flash : Pentax dedicated flashes (Provided Hot shoe with X-contact)
Sony α55	1) ADI, Pre-flash TTL 2) Compatible Flash : External Flash HVL-F58AM, HVL-F56AM, HVL-F42AM, HVL-F36AM
Sony α33	1) ADI, Pre-flash TTL 2) Compatible Flash : External Flash HVL-F58AM, HVL-F56AM, HVL-F42AM, HVL-F36AM
Olympus E-5	1) TTL Auto (TTL pre-flash mode) 2) Auto 3) Manual

จากตารางที่ 42 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) ที่แตกต่างกันไปตามตราสินค้า รุ่นของผลิตภัณฑ์ และรุ่นของแฟลชที่ต่อเชื่อมจากภายนอกที่เลือกใช้งาน อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์กันกับชนิด ของเลนส์ที่ใช้งาน

ผลิตภัณฑ์กล้อง Nikon ทุกรุ่น จะมีระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) ที่คำนวนปริมาณแสงแฟลชผ่านเลนส์ ซึ่งเป็นมาตรฐานเรียกว่า (TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard) นอกจากนั้น ในส่วนของค่าการคำนวนปริมาณแสงในระบบปลีกย่อยของการควบคุมแฟลช จะแตกต่างกันในรุ่นของผลิตภัณฑ์ และรุ่นของแฟลชที่ต่อเชื่อมจากภายนอกที่เลือกใช้งาน ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กล้อง Canon ทุกรุ่น ใช้ระบบ E-TTL II autoflash ในการคำนวนปริมาณแสง และสามารถใช้งานร่วมกับแฟลช EX-series Speedlite ของ Canon ผลิตภัณฑ์กล้อง Pentax ทุกรุ่น ใช้ระบบ Built in Flash แบบ Retractable P-TTL popup flash และใช้งานร่วมกันกับ Pentax dedicated flashes ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Sony ใช้ระบบ ADI, Pre-flash TTL ใช้งานร่วมกันกับแฟลชของ Sony รุ่นต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.21 ระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance) เปรียบเทียบได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 43 เปรียบเทียบระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)
Nikon D3s	1) Auto (TTL white balance with main image sensor and 1,005-pixel RGB sensor), Incandescent, Fluorescent (7 options), Direct Sunlight, Flash, Cloudy, Shade, preset manual (up to 5 values can be stored), and color temperature setting (2,500 K to 10,000 K), all with fine tuning 2) White Balance Bracketing 2 to 9 frames in steps of 1, 2 or 3
Nikon D300s	1) Auto (TTL white-balance with main image sensor and 1,005-pixel RGB sensor), Incandescent, Fluorescent (7 options), Direct Sunlight, Flash, Cloudy, Shade, preset manual (able to store up to 5 values) and color temperature setting (2,500K to 10,000K); fine-tuning available for all options 2) White balance bracketing 2 to 9 frames in steps of 1, 2 or 3
Nikon D7000	1) Auto (2 types), incandescent, fluorescent (7 types), direct sunlight, flash, cloudy, shade, preset manual (up to 5 values can be stored), choose color temperature (2,500 K to 10,000 K), all with fine tuning 2) White balance bracketing: 2 to 3 frames in steps of 1, 2 or 3
Nikon D90	1) Auto (TTL white-balance with main image sensor and 420-pixel RGB sensor); 12 manual modes with fine-tuning; color temperature setting; preset manual white balance 2) White balance bracketing 2 or 3 frames in steps of 1, 2 or 3
Nikon D5000	1) Auto (TTL white-balance with main image sensor and 420-pixel RGB sensor); 12 manual modes with fine-tuning; preset manual white balance 2) White balance bracketing 3 frames in steps of 1
Nikon D3100	1) Auto, incandescent fluorescent (7 types), direct sunlight, flash, cloudy, shade, preset manual, all except preset 2) Manual with fine tuning.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 43 (ต่อ)

Canon EOS 1D MK IV	1) Auto, Preset (Daylight, Shade, Cloudy, Tungsten light, White fluorescent light, Flash), Custom (total 5 settings), Color temperature setting (2500-10000K), personal white balance (total 5 settings) 2) White balance correction and white balance bracketing 3) features provided / Color temperature information transmission enabled
Canon EOS 5D MK II	1) Auto 2) Preset (Daylight, Shade, Cloudy, Tungsten light, White fluorescent light, Flash) 3) Custom 4) Color temperature setting (2500-10000K) White balance correction and white balance bracketing features provided
Canon EOS 7D	1) Auto 2) Preset (Daylight,Shade,Cloudy,Tungsten Light,White Fluorescent Light,Flash) 3) Custom 4) Colour Temperature setting
Canon EOS 550D	1) Auto (AWB), 2) Preset (daylight, shade, cloudy, tungsten, light, white fluorescent light, flash) 3) Custom
Canon EOS 500D	1) Auto (AWB), 2) Preset (daylight, shade, cloudy, tungsten, light, white fluorescent light, flash) 3) Custom
Canon EOS 60D	1) Auto 2) Preset (Daylight, Shade, Cloudy, Tungsten light, White fluorescent light, Flash) 3) Custom 4) Colour temperature setting (Approx. 2500 - 10000K) 5) White balance correction 6) White balance bracketing possible * Colour temperature information transmission enabled.
Pentax K-7	1) Auto preset modes - Auto, Daylight, Shade, Cloudy, Fluorescent (D, N, W, L), Tungsten, Flash 2) CTE Manual mode(s) 3) 3 color temperature selections available * WB fine adjustment available in all modes
Pentax K-x	1) Auto preset modes: Auto, Daylight, Shade, Cloudy, Fluorescent (D, N, W, L), Tungsten, Flash 2) CTE Manual mode(s)
Pentax K-r	1) Auto preset modes: Auto, Daylight, Shade, Cloudy, Fluorescent (D, N, W, L), Tungsten, Flash 2) CTE Manual mode(s)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 43 (ต่อ)

Pentax K-5	1) Auto preset modes - Auto, Daylight, Shade, Cloudy, Fluorescent (D, N, W, L), Tungsten, Flash 2) CTE Manual mode(s) 3) 3 color temperature selections available * WB fine adjustment available in all modes
Sony α55	1) Auto 2) Preset (Daylight, Shade, Cloudy, Incandescent, Fluorescent, Flash) 3) C. temp. / Filter (2500 – 9900K with 19-step Magenta / Green compensation)
Sony α33	1) Auto 2) Preset (Daylight, Shade, Cloudy, Incandescent, Fluorescent, Flash) 3) C. temp. / Filter (2500 – 9900K with 19-step Magenta / Green compensation)
Olympus E-5	1) Auto (Hybrid detection system with High speed Live MOS sensor and dedicated external sensor.) 2) Preset (7 settings (3000K - 7500K) Lamp (3000K), Fluorescent (4000K), Daylight (5300K), Flash (5500K), Cloudy (6000K), Shade (7500K), Underwater) 3) CWB (Kelvin setting) 1 setting can be registered at Kelvin temperature (2000K - 14000K)

จากตารางที่ 43 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance) มาตรฐานที่ใกล้เคียงกันทุกรุ่น แต่มีระบบปรับสมดุลย์สีขาวเพิ่มเติม แตกต่างกันไปตามตราสินค้า และ รุ่นของผลิตภัณฑ์

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น ทุกตราสินค้า จะมีระบบการปรับสมดุลย์สีขาวมาตรฐาน คือ Auto และ จะมีค่าปรับสมดุลย์สีขาวมาตรฐานติดตั้งมาจากโรงงาน (Preset) ในค่าเปรียบเทียบอุณหภูมิสี ในชื่อเรียกมาตรฐานที่คล้ายกัน เช่น Incandescent, Fluorescent, Direct Sunlight, Flash, Cloudy, Shade และ มี Function ระบบการปรับสมดุลย์สีขาวแบบปรับตั้งเอง (Manual) ที่แตกต่างกันไปตามตราสินค้า และ รุ่นของผลิตภัณฑ์

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บางรุ่นมีระบบการปรับสมดุลย์สีขาว โดยผู้ใช้สามารถกำหนดค่าอุณหภูมิสีเป็นองศาเคลวิน (Kelvin setting) ได้ตามที่ต้องการ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.22 ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 44 เปรียบเทียบระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)	
	Live View Shooting System	**Focus**
Nikon D3s	Provided	1) Tripod: Contrast-detect AF anywhere in frame 2) Hand-held: TTL phase detection AF with 51 focus points (including 15 cross-type sensors)
Nikon D300s	Provided	1) Tripod: Contrast-detect AF anywhere in frame 2) Hand-held: TTL phase detection AF with 51 focus points (including 15 cross-type sensors)
Nikon D7000	Provided	Contrast-detect AF anywhere in frame (camera selects focus point automatically when face-priority AF or subject-tracking AF is selected) ---------- *Movie* (Metering) : TTL exposure metering using main image sensor
Nikon D90	Provided	Focus : Contrast-detect AF anywhere in frame (camera selects focus point automatically when face priority AF is selected)
Nikon D5000	Provided	Contrast-detect AF anywhere in frame (camera selects focus point automatically when face priority or subject tracking AF is selected at the time of Live View shooting)
Nikon D3100	Provided	Contrast-detect AF anywhere in frame (camera selects focus point automatically when face-priority AF or subject-tracking AF is selected) ---------- Scene Auto Selector Available in auto and auto (flash off) modes
Canon EOS 1D MK IV	Provided	Live mode, Face detection Live mode (Contrast detection), Quick mode (Phase-difference detection) Manual focusing (5x/10x magnification possible)
Canon EOS 5D MK II	Provided	Quick mode (Phase-difference detection) Live mode, Live face detection mode (Contrast detection) Manual focusing (5x / 10x magnification possible)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 44 (ต่อ)

Canon EOS 7D	Provided	Focusing : 1) Manual focus 2) Autofocus (Live View image interrupted for AF): Quick mode, Live mode, Live Face Detection mode
Canon EOS 550D	Provided	Focusing : Quick mode (Phase-difference detection) Live mode, Live face detection mode (Contrast detection) Manual focusing (5x / 10x magnification possible)
Canon EOS 500D	Provided	Focusing : Quick mode (Phase-difference detection) Live mode, Live face detection mode (Contrast detection) Manual focusing (5x / 10x magnification possible)
Canon EOS 60D	Provided	Focusing : Live mode, Face detection Live mode (Contrast detection) Quick mode (Phase-difference detection) Manual focusing (Approx. 5x / 10x magnification possible)
Pentax K-7	Provided	• TTL using imaging sensor • Grid view • Live histogram • Blinking low-/high-lights
Pentax K-x	Provided	• TTL by Image sensor • Grid pattern, white/black out warning display, Histogram display • AF: Contrast detection + Face detection / Contrast detection / Phase difference detection
Pentax K-r	Provided	• TTL by Image sensor • Grid pattern, white/black out warning display, Histogram display • AF: Contrast detection + Face detection / Contrast detection / Phase difference detection
Pentax K-5	Provided	• TTL using imaging sensor • Grid view • Live histogram • Blinking low-/high-lights
Sony α55	Provided	• Advanced Quick AF Live View
Sony α33	Provided	• Advanced Quick AF Live View
Olympus E-5	Provided	• TTL by Image sensor • 100% field of view • Enlargement (5x/7x/10x/14x) • Grid pattern, white/black out warning display, Shooting information, Histogram, IS activating mode • AF: Contrast detection + Face detection / Contrast detection / Phase difference detection

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

จากตารางที่ 44 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) เป็นมาตรฐานทุกรุ่น แต่มีรูปแบบการใช้งานที่ แตกต่างกัน ทั้งในด้านของระบบ รูปแบบ วิธีการใช้งาน และ ภาพที่ปรากฏผ่านทางระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon D3s และ Nikon D300s มี Function การใช้ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) ทั้งแบบการใช้งานร่วมกับขาตั้งกล้อง (Tripod) และการใช้งานแบบจับถือ (Hand-held) ซึ่งทั้ง 2 Function จะมีข้อจำกัดในการใช้งานแตกต่างกันในเรื่องของศักยภาพในการปรับความชัด (Focus) ในการบันทึกภาพ ในขณะที่ ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Canon จะมีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) 3 ระบบหลัก ในกล้องทุกรุ่น คือ Quick mode, Live mode, Manual focusing และอาจมี Function เพิ่มเติมในกล้องบางรุ่น เช่น ระบบ Live face detection mode (Contrast detection) ในกล้อง Canon EOS 5D MK II เป็นต้น

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ของ Pentax ในรุ่นสำหรับมืออาชีพ (Professional) ได้แก่ Pentax K-5 และ Pentax K-7 จะมีระบบ Live View มาตรฐานเช่นเดียวกัน โดยติดตั้งระบบ TTL using imaging sensor, Grid view, Live histogram และ Blinking low-/high-lights ในกล้องทั้ง 2 รุ่น

ผลิตภัณฑ์ของ Sony ติดตั้งระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) แบบ Advanced Quick AF Live View ในกล้อง Sony α55 และ Sony α33 ในขณะที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ของ Olympus มีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) TTL by Image sensor และ มี Function ที่สามารถแสดง Grid pattern, white/black out warning display, Shooting information, Histogram และ IS activating mode ในจอ LCD ของ Olympus E-5

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.23 ขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 45 เปรียบเทียบขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)
Nikon D3s	3-in., approx. 921k-dot (VGA), 170-degree wide-viewing-angle, 100% frame coverage, low-temperature polysilicon TFT LCD with brightness adjustment
Nikon D300s	3-in., approx. 920k-dot (VGA), low-temperature polysilicon TFT LCD with 170° viewing angle, approx. 100% frame coverage, and brightness adjustment
Nikon D7000	7.5-cm (3-in.), approx. 921k-dot (VGA), low-temperature polysilicon TFT LCD with 170° viewing angle, approx. 100% frame coverage, and brightness adjustment
Nikon D90	3-in., approx. 920k-dot (VGA), low-temperature polysilicon TFT LCD with 170° viewing angle, approx. 100% frame coverage, and brightness adjustment
Nikon D5000	Vari-angle type, 2.7-in., approx. 230k-dot, TFT LCD, approx. 100% frame coverage, and brightness adjustment (Tilt/swivel LCD)
Nikon D3100	3-in., approx. 230 k-dot TFT LCD with brightness adjustment
Canon EOS 1D MK IV	TFT color liquid-crystal monitor . 3 in. with approx. 920,000 dots (VGA)
Canon EOS 5D MK II	TFT colour liquid-crystal monitor. 3 in. with approx. 920,000 dots (VGA)
Canon EOS 7D	TFT colour liquid-crystal monitor. 3 in. with approx. 920,000 dots (VGA)
Canon EOS 550D	TFT colour liquid-crystal monitor. Wide 3 in. (3:2) with approx. 1,040,000 dots
Canon EOS 500D	TFT colour liquid-crystal monitor. 3 in. with approx. 920,000 dots (VGA)
Canon EOS 60D	TFT colour, liquid-crystal monitor. Wide, 3 in. (3:2) with approx.1.04 million dots (160 ° viewing angle)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 45 (ต่อ)

Pentax K-7	TFT color LCD ,3.0-in TFT LCD , 921,000 dots
Pentax K-x	TFT color LCD , 2.7-in TFT LCD , 230,000 dots
Pentax K-r	TFT color LCD , 2.7-in TFT LCD , 921,000 dots
Pentax K-5	TFT color LCD , 3.0-in TFT LCD , 921,000 dots
Sony α55	TFT color LCD , 3.0-in TFT LCD , 921,600 dots , Multi-angle swing and tilt (180°swing, 180° swivel) TruBlack
Sony α33	TFT color LCD , 3.0-in TFT LCD , 921,600 dots , Multi-angle swing and tilt (180°swing, 180° swivel) TruBlack
Olympus E-5	• HyperCrystal LCD (transmissive TFT color LCD) , 3.0-in , Approx. 920,000 dots • Swivel LCD

จากตารางที่ 45 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) มีเส้นทะแยงมุม ตั้งแต่ 2.7 นิ้ว – 3 นิ้ว โดยประมาณ

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ขนาด 3 นิ้ว โดยประมาณ เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีจำนวนมากถึง 16 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D7000, Nikon D90, Nikon D3100, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 7D, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-5, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5

ส่วนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ขนาด 2.7 นิ้ว โดยประมาณ มีเพียง 3 รุ่นเท่านั้น คือ Nikon D5000, Pentax K-x และ Pentax K-r ซึ่งเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีขนาดเล็กกว่าเมื่อเทียบกับรุ่นอื่น ๆ โดยในจำนวนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทั้งหมดมีกล้อง จำนวน 5 รุ่น ที่มีหน้าจอ (LCD Monitor) ที่สามารถพับหมุนได้ ได้แก่ Nikon D5000, Canon EOS 60D, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.24 ช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 46 เปรียบเทียบช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)			
	USB	**Video Output**	**HDMI Output**	**Audio Input**
Nikon D3s	Hi-Speed USB	NTSC or PAL; simultaneous playback from both the video output and on the LCD monitor available	Type C HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected	Stereo mini-pin jack (3.5-mm diameter)
Nikon D300s	Hi-Speed USB	Can be selected from NTSC and PAL	Type C HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected	Stereo mini-pin jack (3.5-mm diameter)
Nikon D7000	Hi-Speed USB	NTSC, PAL; images can be displayed on external device while camera monitor is on	Type C mini-pin HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected	NO
Nikon D90	Hi-Speed USB	Audio video output can be selected from NTSC and PAL; simultaneous playback from both the audio video output and on the LCD monitor available	HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected	NO
Nikon D5000	Hi-Speed USB	Can be selected from NTSC and PAL; images can be displayed on external device while camera monitor is on	Type C HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected	NO
Nikon D3100	Hi-Speed USB	NTSC, PAL	Type C mini-pin HDMI connector	NO

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 46 (ต่อ)

Canon EOS 1D MK IV	USB 2.0 Hi-Speed	Video out (NTSC, PAL)	HDMI mini OUT terminal:	Stereo mini-pin jack (3.5-mm diameter)
Canon EOS 5D MK II	Hi-Speed USB	3.5mm dia. stereo mini jack (NTSC / PAL selectable)	HDMI Mini OUT Terminal, Type C (Auto switching of resolution)	3.5mm dia. stereo mini jack
Canon EOS 7D	USB 2.0 Hi-Speed	NTSC / PAL selectable	HDMI mini OUT terminal	NO
Canon EOS 550D	Hi-Speed USB	video output (NTSC / PAL)	HDMI Mini OUT Terminal : Type C (Auto switching of resolution)	3.5mm dia. Stereo mini jack
Canon EOS 500D	Hi-Speed USB	video output (NTSC / PAL)	HDMI Mini OUT Terminal : Type C (Auto switching of resolution)	NO
Canon EOS 60D	Hi-Speed USB	video output (NTSC / PAL)	HDMI Mini OUT Terminal : Type C (Auto switching of resolution) , CEC-compatible	3.5mm dia. stereo mini-jack
Pentax K-7	Hi-Speed USB	Video out: HD (NTSC / PAL)	HDMI out	3.5mm stereo microphone
Pentax K-x	USB 2.0 Hi-speed	AV out Video out: NTSC, PAL	NO	NO
Pentax K-r	USB 2.0 Hi-speed	AV out Video out: NTSC, PAL	NO	NO
Pentax K-5	USB 2.0 Hi-speed	AV out NTSC, PAL	HDMI out	3.5mm stereo microphone
Sony α55	USB2.0 compliant Hi-speed (Mass storage, PTP)	NO	HDMI mini connector (Type-C)	NO
Sony α33	USB2.0 compliant Hi-speed (Mass storage, PTP)	NO	HDMI mini connector (Type-C)	NO
Olympus E-5	USB 2.0 (Hi Speed)	Audio&Video out (Audio: Mono, Video: NTSC/PAL selectable)	Mini HDMI type-C (1080i/720p/576p/480p)	3.5mm stereo microphone

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

จากตารางที่ 46 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) 4 ช่องทางหลัก ได้แก่ USB, Video Output, HDMI Output และ Audio Input

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น มีทางการต่อเชื่อม (Interface) แบบ Universal Serial Bus (USB) ซึ่งเป็น Port เชื่อมต่อตามเป็นข้อกำหนดมาตรฐานของบัสการสื่อสารแบบอนุกรม เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้กับคอมพิวเตอร์ แต่สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์อื่นด้วย โดยรุ่นที่ใช้ Hi-Speed USB จะเป็นแบบ USB 2.0

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ใน 19 รุ่น ที่อยู่ในขอบข่ายการศึกษาของงานวิจัยนี้ แทบทุกรุ่นจะมีช่องทางการต่อเชื่อม Video Output ที่รองรับการนำสัญญาณภาพและเสียงออกจากตัวกล้อง โดยสามารถเลือกให้แสดงผลในระบบ NTSC หรือ PAL มีเพียงกล้อง Sony α55 และ Sony α33 เท่านั้น ที่ไม่มีช่องทางการต่อเชื่อม Video Output ดังกล่าว

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้แทบทุกรุ่น มีช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) แบบ HDMI (High-Definition Multimedia Interface) ซึ่งเป็น Port การเชื่อมต่อที่ส่งข้อมูลแบบ Multimedia เช่น ข้อมูลภาพและเสียง ในรูปแบบที่มีความละเอียดสูง และไม่มีการบีบอัดข้อมูล ทำให้ผลรับที่ได้มีคุณภาพที่สูงขึ้น โดยกล้องที่ไม่มี Port ดังกล่าว มีเพียง Pentax K-x และ Pentax K-r เท่านั้น

ในส่วนของช่องต่อรองรับไมโครโฟนจากภายนอกนั้น มีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 รุ่นที่สามารถบันทึก วีดิทัศน์ได้ จำนวน 9 รุ่น ที่มี Port รองรับดังกล่าว ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 550D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-5 และ Olympus E-5

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.25 การสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 47 เปรียบเทียบการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	การสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported languages)
Nikon D3s	Chinese (Simplified and Traditional), Czech, Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish, Turkish
Nikon D300s	Chinese (Simplified and Traditional), Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish
Nikon D7000	Arabic, Chinese (Simplified and Traditional), Czech, Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish, Thai, Turkish
Nikon D90	Chinese (Simplified and Traditional), Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish
Nikon D5000	Chinese (Simplified and Traditional), Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish
Nikon D3100	Chinese (Simplified and Traditional), Czech, Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish, Turkish
Canon EOS 1D MK IV	English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Thai, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean, Japanese
Canon EOS 5D MK II	English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Thai, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean and Japanese
Canon EOS 7D	English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Thai, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean, Japanese
Canon EOS 550D	English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Thai, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean, Japanese.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 47 (ต่อ)

Canon EOS 500D	English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Thai, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean, Japanese
Canon EOS 60D	English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Thai, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean, Japanese
Pentax K-7	English, French, German, Spanish, Portuguese, Italian, Dutch, Danish, Swedish, Finnish, Polish, Czech, Hungarian, Turkish, Greek, Russian, Korean, Traditional/Simplified Chinese, Japanese
Pentax K-x	English, French, German, Spanish, Swedish, Dutch, Italian, Russian, Portuguese, Danish, Finnish, Polish, Czech, Hungarian, Turkish, Greek, Japanese, Korean, Traditional/Simplified Chinese
Pentax K-r	English, French, German, Spanish, Portuguese, Italian, Dutch, Danish, Swedish, Finnish, Polish, Czech, Hungarian, Turkish, Greek, Russian, Korean, Traditional Chinese, Simplified Chinese, Japanese
Pentax K-5	English, French, German, Spanish, Portuguese, Italian, Dutch, Danish, Swedish, Finnish, Polish, Czech, Hungarian, Turkish, Greek, Russian, Korean, Chinese (Simplified/Traditional), Japanese
Sony α55	English, French, Spanish, Italian, German, Portuguese, Dutch, Russian, Swedish, Danish, Norwegian, Finnish, Polish, Czech, Hungarian, Greek, Turkish
Sony α33	English, French, Spanish, Italian, German, Portuguese, Dutch, Russian, Swedish, Danish, Norwegian, Finnish, Polish, Czech, Hungarian, Greek, Turkish
Olympus E-5	Japanese, English , French, German, Spanish, Italian, Korean, Traditional Chinese, Simplified Chinese, Russian, Czech, Dutch, Danish, Polish, Portuguese, Swedish, Norwegian, Finnish, Croat, Slovenian, Hungarian, Greek, Slovakian, Turkish, Latvian, Estonian, Lithuanian, Ukrainian, Serbian, Bulgarian, Rumanian, Indonesian, Malay, Thai

จากตารางที่ 47 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages) เป็นมาตรฐาน มีจำนวนภาษา ที่สามารถใช้สั่งงานได้ คล้ายคลึงกัน ได้แก่ การสั่งงานด้วยภาษา English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Traditional Chinese, Korean, Japanese

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น สนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาอังกฤษ ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานสากล

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.26 แหล่งพลังงาน (Power Source)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการใช้แหล่งพลังงาน (Power Source) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 48 เปรียบเทียบแหล่งพลังงาน (Power Source) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	แหล่งพลังงาน (Power Source)
Nikon D3s	One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a/EL4
Nikon D300s	1) One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e 2) Battery pack : Optional Multi-Power Battery Pack MB-D10 with one Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e, EN-EL4a/EN-EL4 or eight R6/AA-size alkaline, Ni-MH, lithium or nickel-manganese batteries; Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a/EN-EL4 and R6/AA-size batteries available separately; Battery Chamber Cover BL-3 (available separately) required when using Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a/EN-EL4
Nikon D7000	1) One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL15 2) Battery pack : Optional Multi-Power Battery Pack MB-D11 with one Rechargeable Li-ion Battery EN-EL15 or six R6/AA size alkaline, NiMH or lithium batteries 3) AC Adapter EH-5a; requires Power Connector EP-5B (available separately)
Nikon D90	1) One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e 2) Battery pack : Multi-Power Battery Pack MB-D80 (optional) with one or two Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e, or six R6/AA-size alkaline, Ni-MH, lithium or nickel-manganese batteries (Battery Holder MS-D200 is required when using R6/AA-size batteries.)
Nikon D5000	One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL9a
Nikon D3100	One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL14
Canon EOS 1D MK IV	Battery Pack LP-E4 (Quantity 1) Rechargeable lithium ion battery 2300 mAh ---------- Maximum movie shooting time: Approx. 2 hr. 40 min. total at 23°C/73°F Approx. 2 hr. 20 min. total at 0°C/32°F * With fully-charged Battery Pack LP-E4
Canon EOS 5D MK II	Battery Pack LP-E6 (Qty.1) * AC power can be supplied via AC Adapter Kit ACK-E6 * With Battery Grip BG-E6 attached, size-AA / LR6 batteries can be used

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 48 (ต่อ)

Canon EOS 7D	One Battery Pack LP-E6 * AC power can be supplied via optional AC Adapter Kit ACK-E6 (with optional Battery Grip BG-E7N or BGM-E6 attached, AA-size batteries can be used)
Canon EOS 550D	Battery Pack LP-E8 (Qty.1) * AC power can be supplied via AC Adapter Kit ACK-E8 * With Battery Grip BG-E8 attached, 6 size-AA/LR6 batteries or 2 LP-E8 battery packs can be used
Canon EOS 500D	Battery Pack LP-E5 (Qty.1) * AC power can be supplied via AC Adapter Kit ACK-E5 * With Battery Grip BG-E5 attached, 6 size-AA / LR6 batteries or 2 LP-E5 battery packs can be used
Canon EOS 60D	Battery Pack LP-E6 (Quantity 1) * AC power can be supplied via AC Adapter Kit ACK-E6 * With Battery Grip BG-E9 attached, size-AA / LR6 batteries can be used
Pentax K-7	Rechargeable Li-Ion battery D-LI90, D-BG4 Battery Grip (optional) for second D-LI90 battery or 6X AA batteries
Pentax K-x	4 AA (lithium, NiMH rechargeable, alkaline)
Pentax K-r	Rechargeable Li-Ion battery D-LI109, AA BATTERY HOLDER D-BH109 (optional) for 4X AA batteries
Pentax K-5	Rechargeable Li-Ion battery D-LI90, D-BG4 Battery Grip (optional) for 2nd D-LI90 battery or 6X AA batteries
Sony α55	One rechargeable battery pack NP-FW50
Sony α33	One rechargeable battery pack NP-FW50
Olympus E-5	One rechargeable, BLM-5 Li-ion battery (included)

จากตารางที่ 48 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการใช้แหล่งพลังงาน (Power Source) จากแหล่งพลังงาน 2 ประเภท ได้แก่ แบตเตอรี่แบบที่สามารถประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (Rechargeable battery) และแบตเตอรี่แบบ 4 AA (lithium, NiMH rechargeable, alkaline)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้แทบทุกรุ่น ทุกผลิตภัณฑ์ จะใช้แหล่งพลังงานมาตรฐาน เป็นแบตเตอรี่แบบที่สามารถประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (Rechargeable battery) โดยใช้รุ่นที่แตกต่างกันไปตามรุ่นของกล้อง มีเพียง Pentax K-x เท่านั้น ที่ต้องใช้ แบตเตอรี่แบบ 4 AA (lithium, NiMH rechargeable, alkaline) เท่านั้น ทั้งนี้ ไม่รวมถึงกล้องรุ่นต่าง ๆ ที่ใช้อุปกรณ์เสริม เช่น Grip ที่ช่วยในการจับถือแนวตั้ง ที่อาจทำให้กล้องบางรุ่นใช้ แบตเตอรี่แบบ 4 AA ได้โดยใส่ภายใน Grip ของกล้อง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.27 รูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีรูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 49 เปรียบเทียบรูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)		
	Frame Size (pixels)	File Format	Compression Format
Nikon D3s	1) 1,280 x 720/24 fps 2) 640 x 424/24 fps 3) 320 x216/24 fps	AVI	Motion-JPEG
Nikon D300s	1) 1,280 x 720/24 fps, 2) 640 x 424/24 fps, 3) 320 x 216/24 fps Autofocus Contrast-detect AF on a desired point within a frame is possible (Tripod mode)	AVI	Motion-JPEG
Nikon D7000	[NTSC] 1) 1,920 × 1,080 (24p) 24 (23.976) fps 2) 1,280 × 720 (30p) 30 (29.97) fps 3) 1,280 × 720 (24p) 24 (23.976) fps 4) 640 × 424 (30p) 30 (29.97) fps [PAL] 1) 1,920 × 1,080 (24p) 24 (23.976) fps 2) 1,280 × 720 (25p) 25 fps 3) 1,280 × 720 (24p) 24 (23.976) fps 4) 640 × 424 (25p) 25 fps	MOV	H.264/MPEG-4 Advanced Video Coding ----- Audio : Linear PCM

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 49 (ต่อ)

Nikon D90	1) 1,280 x 720/24 fps 2) 640 x 424/24 fps 3) 320 x 216/24 fps	AVI	Motion-JPEG, with monaural sound
Nikon D5000	1) 1,280 x 720/24 fps 2) 640 x 424/24 fps 3) 320 x 216/24 fps	AVI	Motion-JPEG, with monaural sound
Nikon D3100	1) 1,920 x 1,080 (24p): 24 fps (23.976 fps) 2) 1,280 x 720 (30p): 30 fps (29.97 fps) 3) 1,280 x 720 (25p): 25 fps 4) 1,280 x 720 (24p): 24 fps (23.976 fps) 5) 640 x 424 (24p): 24 fps (23.976 fps)	MOV	H.264/MPEG-4 Advanced Video Coding
Canon EOS 1D MK IV	1) 1920x1080 (Full HD) : 30p/25p/24p 2) 1280x720 (HD) : 60p/50p 3) 640x480 (SD) : 60p/50p * 30p: 29.97 fps * 25p: 25.0 fps * 24p: 23.976 fps * 60p: 59.94 fps * 50p: 50.0 fps	MOV	MPEG-4 AVC/H.264 Variable (average) bit rate
Canon EOS 5D MK II	1) 1920 x 1080 (Full HD) 2) 640 x 480 (SD)	MOV	Quicktime MOV using H.264 codec
Canon EOS 7D	1) 1920 x 1080 (Full HD) 2) 1280 x 720 (HD): 60fps/50fps 3) 640 x 480 (SD): 60fps, 50fps	MOV	MPEG-4 AVC, H.264
Canon EOS 550D	1) 1920 x 1080: 24fps / 25fps / 30fps (Full HD) 2) 1280 x 720:50fps / 60fps 3) 640 x 480:50fps / 60fps (SD/movie crop)	MOV	MPEG-4 AVC, H.264
Canon EOS 500D	1) 1920 x 1080: 20fps (Full HD) 2) 1280 x 720:50fps / 30fps 3) 640 x 480:50fps / 30fps (VGA)	MOV	Quicktime MOV using H.264 codec

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 49 (ต่อ)

Canon EOS 60D	1) 1920 x 1080: 30p / 25p / 24p (Full HD) 2) 1280 x 720: 60p / 50p 3) 640 x 480: 60p / 50p (VGA) 4) Crop 640 x 480 : 60p / 50p	MOV	MPEG-4 AVC, H.264
Pentax K-7	1) 1536 x 1024 (3:2 aspect ratio) 30 fps 2) 1280 x 720 (720p) 30 fps 3) 640 x 480 (VGA) 30 fps	AVI	Motion-JPEG
Pentax K-x	1) 1280 x 720 (720p) 24 fps 2) 640 x 416 (VGA) 24 fps	AVI	Motion-JPEG
Pentax K-r	1) 1280 x 720 (720p) 25 fps (16:9) 2) 640 x 416 (VGA) 25 fps (4:3)	AVI	Motion-JPEG
Pentax K-5	1) 1960 x 1080 : 25 fps 2) 1280 x 720 : 30 fps / 25fps 3) 640 x 480 : 30 fps 25fps	AVI	Motion-JPEG
Sony α55	**1080 60i-compatible (NTSC)** 1) AVCHD : 1920 x 1080 (59.94i recording, 29.97 fps image sensor output / Average bit rate 17 Mbps) 2) MP4: 1440x1080 (29.97 fps / Average bit rate 12 Mbps) , 640 x 480 (29.97 fps / Average bit rate 3 Mbps) **1080 50i-compatible (PAL)** 1) AVCHD: 1920 x 1080 (50i recording, 25 fps image sensor output/ Average bit rate 17 Mbps) 2) MP4: 1440 x1080 (25 fps / Average bit rate 12 Mbps) , 640 x 480 (25 fps / Average bit rate 3 Mbps)	AVCHD / MP4	AVCHD / MP4 selectable

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 49 (ต่อ)

Sony α33	**1080 60i-compatible (NTSC)** 1) AVCHD : 1920 x 1080 (59.94i recording, 29.97 fps image sensor output / Average bit rate 17 Mbps) 2) MP4: 1440x1080 (29.97 fps / Average bit rate 12 Mbps) , 640 x 480 (29.97 fps / Average bit rate 3 Mbps) **1080 50i-compatible (PAL)** 1) AVCHD: 1920 x 1080 (50i recording, 25 fps image sensor output/ Average bit rate 17 Mbps) 2) MP4: 1440 x1080 (25 fps / Average bit rate 12 Mbps) , 640 x 480 (25 fps / Average bit rate 3 Mbps)	AVCHD / MP4	AVCHD / MP4
Olympus E-5	**1)** HD: 1280(H)x720(V) Aspect 16:9 **2)** SD: 640(H)x480(V) Aspect 4:3(VGA)	AVI	Motion-JPEG

จากตารางที่ 49 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีรูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format) ที่มีขนาด และรูปแบบที่แตกต่างกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่อยู่ในขอบข่ายของงานวิจัยนี้ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว ที่มีขนาดของวีดิทัศน์ (Frame Size) สูงสุดที่ขนาด Full Hi-Definition (Full HD) ซึ่งมีขนาด 1920x1080 พิกเซล มีจำนวน 10 รุ่น ได้แก่ กล้อง Nikon D7000, Nikon D3100, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-5, Sony α55 และ Sony α33

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ในด้านของจำนวนเฟรมที่สามารถบันทึกได้ต่อ 1 วินาที (Frame per second : fps) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในแต่ละตราสินค้า (Brand) แต่ละรุ่น จะมีศักยภาพต่างกันไป เช่น 20 fps,30p: 29.97 fps, 25p: 25.0 fps, 24p: 23.976 fps, 60p: 59.94 fps และ 50p: 50.0 fps

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่อยู่ในขอบข่ายของงานวิจัยนี้ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว โดยมีรูปแบบของไฟล์ (File Format) ที่บันทึกได้จำแนกออกเป็น 3 ประเภทหลัก คือ MOV,AVI และ AVCHD

กล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ MOV ซึ่งเป็นรูปแบบไฟล์ที่พัฒนาโดยบริษัท Apple ซึ่งสามารถเปิดไฟล์นี้ได้ด้วยได้ด้วยโปรแกรม "Quick Time" ที่มีใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ Mac และ Windows ประกอบด้วยกล้องตราสินค้า Nikon จำนวน 2 รุ่น ได้แก่ Nikon D7000 และ Nikon D3100 กล้องตราสินค้า Canon ทุกรุ่น ได้แก่ Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 7D, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D และ Canon EOS 60D

กล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ AVI (Audio Video Interactive) ได้แก่ กล้องตราสินค้า Nikon จำนวน 5 รุ่น Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D90, Nikon D5000 และ Nikon D3100 กล้องตราสินค้า Pentax ทุกรุ่น ได้แก่ Pentax K-7, Pentax K-x, Pentax K-r, และ Pentax K-5 รวมทั้งกล้องตราสินค้า Olympus 1 รุ่น คือ Olympus E-5

ส่วนกล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ AVCHD (Advanced Video Codec High Definition) ซึ่งเป็นรูปแบบการบันทึกสัญญาณความคมชัดสูง ที่เป็นการร่วมมือกันผลิตระหว่าง Sony และ Panasonic มีเพียงกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ของ Sony จำนวน 2 รุ่น คือ กล้อง Sony α55 และ Sony α33 เท่านั้น ซึ่งกล้องรุ่นดังกล่าวสามารถเลือกบันทึกเป็นแบบ AVCHD หรือ MP4 ก็ได้

กล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ MOV ทุกรุ่น จะมีการบีบอัดไฟล์ (Compression Format) ในรูปแบบ H.264 หรือ MPEG-4 ซึ่ง H.264 เป็นมาตรฐานของ Apple ที่สามารถการบีบอัดข้อมูลของสัญญาณภาพและเสียง ได้ขนาดของภาพจะละเอียดขึ้น โดยมีขนาดไฟเล็กกว่าเมื่อเทียบกับ MPEG-4 ส่วนกล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ AVI (Audio Video Interactive) จะมีการบีบอัดไฟล์ (Compression Format) ในรูปแบบ Motion-JPEG

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.28 ระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 50 เปรียบเทียบระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System)
Nikon D3s	• Microphone sensitivity can be adjusted
Nikon D300s	• Sound can be recorded via built-in or optional external microphone; sensitivity can be adjusted
Nikon D7000	• Built-in monaural or external stereo microphone; sensitivity adjustable
Nikon D90	• Built-in monaural microphone (can not be adjusted)
Nikon D5000	• Built-in monaural microphone (can not be adjusted)
Nikon D3100	• Built-in monaural microphone (can not be adjusted)
Canon EOS 1D MK IV	• Built-in monaural microphone • External stereo microphone terminal provided
Canon EOS 5D MK II	• Built-in monaural microphone • External stereo microphone terminal provided
Canon EOS 7D	• Built-in monaural microphone
Canon EOS 550D	• Built-in monaural microphone • External stereo microphone terminal provided
Canon EOS 500D	• Built-in monaural microphone
Canon EOS 60D	• Built-in monaural microphone
Pentax K-7	• Built-in monaural microphone • External stereo microphone terminal provided
Pentax K-x	• Built-in monaural microphone
Pentax K-r	• Built-in monaural microphone

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 50 (ต่อ)

Pentax K-5	• Built-in monaural microphone • External stereo microphone terminal provided
Sony α55	• Built-in stereo microphone • External stereo microphone terminal provided , support ECM-ALST1 / ECM-CG50 (sold separately)
Sony α33	• Built-in stereo microphone • External stereo microphone terminal provided , support ECM-ALST1 / ECM-CG50 (sold separately)
Olympus E-5	• Built-in monaural microphone • External stereo microphone terminal provided

จากตารางที่ 50 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System) ใน 2 ระบบ คือ กล้องที่มีระบบไมโครโฟนในตัวเท่านั้น (Built-in Microphone) และกล้องที่มีระบบช่องต่อรองรับไมโครโฟนจากภายนอก (External Microphone) เพิ่มขึ้นมาอีก 1 ช่อง

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีระบบไมโครโฟนในตัวเท่านั้น (Built-in Microphone) มีจำนวน 9 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D90, Nikon D5000, Nikon D3100, Canon EOS 7D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-x และ Pentax K-r

มีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จำนวน 10 รุ่นที่มีระบบไมโครโฟนในตัว (Built-in Microphone) และ มีระบบช่องต่อรองรับไมโครโฟนจากภายนอก (External Microphone) ด้วย ได้แก่ Nikon D300s, Nikon D7000, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 550D, Pentax K-7, Pentax K-5, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5

ทั้งนี้ ในกรณีที่บันทึกเสียงผ่านระบบไมโครโฟนในตัว (Built-in Microphone) จะได้ระบบเสียงแบบ monaural แต่หากบันทึกผ่านระบบช่องต่อรองรับไมโครโฟนจากภายนอก (External Microphone) จะได้ระบบเสียงแบบ Stereo

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

1.2.29 ความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time) เปรียบเทียบได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 51 เปรียบเทียบความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Maximum length) ของกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผลิตภัณฑ์/รุ่น	ความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time)
Nikon D3s	N/A
Nikon D300s	1) 5 min (1,280 x 720 pixels) 2) 20 min (640 x 424, 320 x 216 pixels)
Nikon D7000	Approx. 20 minutes
Nikon D90	N/A
Nikon D5000	N/A
Nikon D3100	10 min.
Canon EOS 1D MK IV	max duration 29min 59sec
Canon EOS 5D MK II	Full HD approx. 12mins. SD approx. 24mins.
Canon EOS 7D	12 min for 1080P, 12 min for 720P, 24 min for VGA
Canon EOS 550D	12 min for 1080P, 12 min for 720p, 24 min for VGA
Canon EOS 500D	12 min for 1080P, 18 min for 720P, 24 min for VGA
Canon EOS 60D	12 min for 1080P, 12 min for 720p, 24 min for VGA
Pentax K-7	12 min for 1080p, 18 min for 720p, 24 min for VGA
Pentax K-x	25 min or until SD card is full
Pentax K-r	25 min or until SD card is full
Pentax K-5	Approx 25 min (automatic overheat shutdown protection)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 50 (ต่อ)

Sony α55	without SteadyShot INSIDE is 29 minutes (approx.); with SteadyShot INSIDE it is 9 minutes (approx.)
Sony α33	11 minutes (approx.)
Olympus E-5	HD: 7 minutes , SD: 14 minutes

จากตารางที่ 51 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time) ที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับตราสินค้าและรุ่นของผลิตภัณฑ์

นอกจากนี้ ขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่เลือกบันทึก จะมีความสัมพันธ์กับความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวในกล้องแต่ละรุ่นด้วย หากเลือกขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่จะบันทึกใหญ่กว่า กล้องก็จะสามารถบันทึกวีดิทัศ์ได้ในระยะเวลาที่สั้นกว่า

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1.3 วิธีการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

วิธีการสั่งงานระบบบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีแนวทางหลักที่คล้ายคลึงกันในแต่ละผลิตภัณฑ์ทุกตราสินค้า

กล้องในแต่ละตราสินค้า (Brand) อาจจะมีวิธีการในการสั่งงาน Mode บันทึกภาพเคลื่อนไหวแตกต่างกันในรายละเอียด ในกล้องบางรุ่น ผู้ใช้งานอาจต้องสั่งใช้งานระบบ Live View ของกล้องก่อนที่จะเริ่มบันทึกวีดิทัศน์ในแต่ละครั้ง

Julie Adair King (2010) ได้ กล่าวถึงขั้นตอน วิธีการสั่งงานระบบบันทึกวีดิทัศน์ (Shooting movie) ของกล้องผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D300s ไว้ดังนี้

1. กดปุ่ม Lv เพื่อเปลี่ยนไปใช้ Live View mode (Press the Lv button to switch to Live View mode.)
2. จัดองค์กระกอบภาพ (Compose your shot.)
3. ปรับความชัด (Set focus)
4. ปรับค่าปริมาณแสงถ้าต้องการ (Adjust exposure if desired.)
5. กดบริเวณตรงกลางของปุ่ม Multi Selector เพื่อเริ่มการบันทึก (Press the center button of the Multi Selector to begin recording.)
6. เพื่อหยุดการบันทึก กดตรงกลางของปุ่ม Multi Selector (To stop recording, press the center button of the Multi Selector.)
7. กดปุ่ม Lv เพื่อออกจาก Live View mode กลับไปยัง mode การทำงานปกติ (Press the Lv button to exit Live View mode and return to the normal shooting.)

Doug Sahlin (2010) กล่าวถึงขั้นตอน วิธีการสั่งงานระบบบันทึกวีดิทัศน์ (Shooting movie) ของกล้องผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 7D ไว้ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

1. พลิกสวิทช์ Live View / Movie Shooting ไปทางด้านซ้าย (Flip Live View / Movie Shooting switch to the left.)
2. กดปุ่ม shutter ลงกึ่งหนึ่งเพื่อค้นหาโฟกัส (Press the shutter button halfway to achieve focus.)
3. กดปุ่ม Start / Stop เพื่อเริ่มบันทึก (Press the Start / Stop button. Recording Start)
4. กดปุ่ม Start / Stop เพื่อหยุดการบันทึก (Press the Start / Stop button. : Recording Stop)

ปุ่มสั่งงานในการบันทึกวีดิทัศน์ของกล้องแต่ละตราสินค้า แต่ละผลิตภัณฑ์ แต่ละรุ่น ถึงแม้จะมีการออกแบบลำตัวกล้อง (Body Design) ที่แตกต่างกัน และอยู่ในตำแหน่งที่ต่างกันที่ด้านหลังของลำตัวกล้อง แต่การสั่งใช้งานระบบบันทึกวีดิทัศน์นี้ จะมีการสั่งงานด้วยการกดปุ่มสั่งงานบันทึก และกดปุ่มอีกครั้งหนึ่ง เพื่อสั่งให้กล้องหยุดการบันทึก ซึ่งเป็นลักษณะที่คล้ายคลึงกับการสั่งงานกล้องวีดิทัศน์โดยทั่วไป เช่นเดียวกันในกล้องทุกรุ่น

ภาพประกอบที่ 116 ปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ของกล้อง DSLR ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Nikon รุ่น D7000

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/Nikond7000/images/D7000back.jpg

2. สภาพปัจจุบันของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

นับตั้งแต่ ปี คริสต์ศักราช 2008 ที่ บริษัท Nikon Corporation ได้เปิดตัวจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR : Digital Single-lens reflex camera) รุ่น Nikon D90 ซึ่งนับเป็นกล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ “รุ่นแรก” ต่อมา บริษัทผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล จำนวน 4 ตราสินค้า (Brand) ได้พัฒนากล้อง DSLR ชนิดที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่าย และมีผู้ใช้งานแพร่หลายในปัจจุบัน

ผู้วิจัยขอรายงานผลงานวิจัย โดยนำเสนอสภาพปัจจุบันของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ โดยนำเสนอจำแนกเป็นหัวข้อหลัก ดังนี้

2.1 การนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

2.2 ประเภทของงานที่นิยมใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบัน

2.3 การใช้สื่อบันทึก อุปกรณ์ต่อพ่วง และ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อที่ใช้งานร่วมกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

2.4 ปัญหาที่เกิดจากการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบัน

ทั้งนี้ แต่ละหัวข้อมีรายละเอียด ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.1 การนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ในระยะเวลา 2 ปี ที่ผ่านมา ตั้งแต่คริสต์ศักราช 2008 - 2010 มีการนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ผลิต (Production) ผลงานต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย กล้อง DSLR ที่ได้รับความนิยม 2 อันดับแรกในการผลิตผลงานต่าง ๆ คือ กล้องผลิตภัณฑ์ Canon และ Nikon (บัณฑิต ทองดี, สัมภาษณ์, 27 เมษายน 2553)

“.... ไม่กี่ปีมานี้ มีผู้ผลิตกล้องหลายค่าย โดยเฉพาะค่ายใหญ่อย่าง Canon และ Nikon ได้ผลิตกล้องดิจิตอล (DSLR) ที่สามารถถ่ายภาพ VDOได้ โดย Canon ที่ได้เปรียบจากการที่มีห้องวิจัย CMOS เป็นของตัวเอง สามารถพัฒนาเซนเซอร์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้และลักษณะงานได้ ส่วนค่าย Nikon ใช้ CCD ของ Sony ซึ่งเป็นผู้ผลิตกล้องวิดีโอและผลิตภัณฑ์อิเลคโทรนิครายใหญ่ของโลก ซึ่งใช้เทคโนโลยี HD ด้วย ช่างภาพทั้งภาพนิ่งและวิดีโอให้ความสนใจกันมาก โดยเฉพาะนักทำหนังสั้นในต่างประเทศ นำมาใช้ผลิตผลงานกันถล่มถลายเนื่องจากราคาต่อเทคโนโลยีนั้นคุ้มค่ามาก นอกจากผู้ผลิตหนังสั้นแล้ว ยังมีบริษัทโฆษณาและผู้ผลิตหนัง Hollywood และนักข่าวบางส่วน นำมาใช้กัน ข้อดีของ DSLR Cine คือ มีขนาดเซนเซอร์รับแสงขนาดใหญ่ สามารถเปลี่ยนเลนส์ได้เพื่อให้ได้ขนาดของภาพตามต้องการ ความคุมทุกอย่างได้แบบแมนวล สามารถต่ออุปกรณ์ภายนอกเช่น ไมค์ จอแสดงผล และอื่นๆ ได้เหมือนกล้อง VDO โปร สามารถควบคุม DOF ได้ ต่างจาก Handycam ในราคาเดียวกัน ...” (flipbook [นามแฝง],21 พฤศจิกายน 2553)

นอกจาก Sensor ที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวได้เปรียบกล้องโทรทัศน์แล้ว เลนส์ที่สามารถใช้งานได้ ยังเป็นจุดเด่นหลักที่สำคัญอีกด้วย ซึ่ง Scott Kelby (2006) ผู้แต่งหนังสือชื่อ “The Digital Photography Book : The step-by-step secret for how to make your photos look like pro’!” กล่าวถึงส่วนสำคัญของ “เลนส์” ที่นำมาใช้ ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวว่า กระจกเลนส์ที่ดีสร้างความแตกต่างที่ยิ่งใหญ่ได้ (Good glass makes a big difference)” การซื้อเลนส์ที่มีคุณภาพดีมาใช้ จะสร้างความแตกต่างอย่างมากในเรื่องความชัดของภาพ

การที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถเลือกใช้เลนส์ที่หลายหลาย รวมทั้งสามารถใช้เลนส์สำหรับถ่ายทำ “ภาพนิ่ง” จำนวนมากได้ นับเป็นข้อได้เปรียบที่สำคัญ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.1.1 สาเหตุของความนิยมในการนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

สาเหตุหลักของความนิยมในการนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว เนื่องมาจากสาเหตุสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

2.1.1.1 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ให้ผลของภาพที่มีคุณภาพดี มีสีและทัศนมิติใกล้เคียงการบันทึกภาพ เคลื่อนไหวด้วยฟิล์มภาพยนตร์ อันเป็นผลมาจากเลนส์

2.1.1.2 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ให้ผลของภาพที่ให้ความชัดตื้น (Shallow Depth of field) ได้ดีกว่ากล้องโทรทัศน์

2.1.1.3 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถถ่ายทำในพื้นที่แคบ และสามารถยึดติดกล้องกับอุปกรณ์จับยึดเมื่อต้องการถ่ายทำในมุมต่าง ๆ ได้ง่าย

2.1.1.4 การใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ใช้ต้นทุนในการผลิตที่น้อยกว่า เมื่อเทียบกับการเลือกใช้กล้องภาพยนตร์ หรือกล้องโทรทัศน์

ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย จำแนกสาเหตุของความนิยมในการนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว จำแนกตามหัวข้อดังกล่าวข้างต้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.1.1.1 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ให้ผลของภาพ ที่มีคุณภาพดี มีสีและทัศนมิติใกล้เคียงการบันทึกภาพ เคลื่อนไหวด้วยฟิล์มภาพยนตร์ อันเป็นผลมาจากเลนส์

เลนส์ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ถูกออกแบบมาบนพื้นฐานสำหรับการถ่ายทำภาพนิ่ง ซึ่งสามารถให้สีและทัศนมิติใกล้เคียงการบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วยฟิล์มภาพยนตร์ นอกจากนี้ ผู้ที่ต้องการผลของวีดิทัศน์ที่มีสีและทัศนมิติที่คล้ายฟิล์มภาพยนตร์มากขึ้น ก็สามารถเลือกใช้ Adapter เพื่อแปลงให้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ใช้เลนส์สำหรับถ่ายทำภาพยนตร์ได้

James Ball, Robbie Carman, Matt Gottshalk and Richard Harrington (2010) ให้ข้อมูลว่า เลนส์ที่ออกแบบมาสำหรับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ออกแบบมาสำหรับบันทึกภาพนิ่งเป็นหลัก แต่ไม่ได้ออกแบบมาเฉพาะสำหรับภาพเคลื่อนไหว ซึ่งผู้ใช้งานสามารถนำ ข้อต่อ (adapter) มาแปลงเลนส์สำหรับกล้องภาพยนต์ (a cineme style lens) เพื่อใช้ในงานที่ต้องการสีของภาพลักษณะพิเศษ รวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ในเวลาถ่ายทำได้ด้วย

ภาพประกอบที่ 117 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลตราสินค้า Canon รุ่น 7D ติดตั้งเลนส์สำหรับกล้องภาพยนตร์

ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในปัจจุบัน สามารถติดตั้งเลนส์ที่ใช้งานได้หลายประเภท Nigel Hicks (2006) กล่าวถึงประเภทของเลนส์ที่ใช้ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มประเภท ได้แก่

1) เลนส์ที่ใช้ได้ผลดีที่สุดสำหรับใช้ในการบันทึกภาพด้วยฟิล์ม (Lenses optimized for use in film photography)

2) เลนส์ที่ใช้ได้ผลดีที่สุดสำหรับใช้ในการบันทึกภาพแบบดิจิทัล (Lenses optimized for digital photography)

3) เลนส์ที่สามารถใช้ได้เฉพาะกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวที่ใช้ Sensor ขนาดเล็ก (Lenses that can be used only on small-sensor DSLRs.)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีความเข้ากันได้ (Compatibility) กับเลนส์ต่างชนิดกัน แตกต่างกันไปตามตราสินค้า (Brand) และรุ่นของผลิตภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้ ผลของภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ที่ได้จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้เลนส์ต่างชนิดกัน จึงมีความแตกต่างและหลายหลากเป็นอย่างมาก

ภาพประกอบที่ 118 เลนส์สำหรับกล้องบันทึกภาพยนตร์

ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

เลนส์ของกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถเปิดช่องรับแสงได้กว้างคงที่ เช่น f/1.2, f/1.4, f/2 และ f/2.8 ส่งผลของภาพที่ให้ความชัดตื้น (Shallow Depth of field) ได้ดีด้วยศักยภาพของเลนส์เอง

การที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถให้ผลของภาพที่ให้ความชัดตื้น (Shallow Depth of field) ได้ดี เป็นผลโดยตรงมาจากขนาดของ Sensor และเลนส์ที่ใช้งาน ซึ่ง James Ball, Robbie Carman, Matt Gottshalk and Richard Harrington (2010) ให้ข้อมูลไว้ว่า แบบของเซนเซอร์ (Types of Sensors) และ ทางยาวโฟกัส (Focal Length) มีผลต่อระยะการโฟกัสใกล้ที่สุด และ ช่วงความชัดของภาพ สรุปได้ตังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 51 เปรียบเทียบแบบของเซนเซอร์ (Types of Sensors) และ ทางยาวโฟกัส (Focal Length) ที่มีผลต่อระยะการโฟกัสใกล้ที่สุด และ ช่วงความชัดของภาพ

Sensor Size	**Focal Length**	**Aperture**	**Subject distance**	**Closest Focus distance**	**Furthest Focus distance**	**Extent of resulting field of focus**
Full-frame	52 mm	f/4	2 m	1.85 m	2.18 m	0.33 m
DX or APS-C	35 mm	f/4	2 m	1.78 m	2.28 m	0.49 m
Four Thirds	26 mm	f/4	2 m	1.70 m	2.42 m	0.72 m
½ -inch	9.2 mm	f/4	2 m	1.14 m	8.09 m	6.95 m
½ -inch	9.2 mm	f/1.4 *	2 m	1.58 m	2.73 m	1.15 m
Full-frame	52 mm	f/32 **	2 m	1.20 m	5.96 m	4.75 m

* closing a (½ -inch sensor) video camera's adapter right down to f/1.4 results in a depth of field that is still greater than that produced by DSLR

** a full-frame video DSLR still has a shallower depth of field than a video camera, even at f/32

ที่มา : James Ball, Robbie Carman, Matt Gottshalk and Richard Harrington (2010) p.29

จากตารางที่ 51 จะเห็นได้ว่า แบบของเซนเซอร์ (Types of Sensors) และทางยาวโฟกัส (Focal Length) มีผลสัมพันธ์กันกับระยะการโฟกัสใกล้ที่สุด และ ช่วงความชัดของภาพ ซึ่งกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ใช้ Sensor แบบ Full-frame ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับฟิล์มขนาด 35 มม. ยังคงให้ช่วงความชัดตื้นมากกว่า (shallower depth of field) กล้องโทรทัศน์ (video camera) ถึงแม้จะใช้ช่องรับแสงแคบถึง f/32 ก็ตาม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

การเลือกใช้เลนส์ มีผลโดยตรงกับผลของภาพ ซึ่งณัฐพงศ์ ฐิติมานะกุล (2552) ให้ความเห็นเกี่ยวกับการใช้เลนส์ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการบันทึกภาพบุคคลว่า

“ ... ด้วยเหตุของพื้นที่ที่ค่อนข้างจำกัด เลนส์ที่ตอบสนองการใช้งานได้ดีจึงเป็นเลนส์ช่วงนอร์มอลขนาดทางยาวโฟกัสตั้งแต่ 28-70 มม. และที่แนะนำเป็นพิเศษคือเลนส์ Fix ไวแสง น้ำหนักเบา อย่างเลนส์ 28 หรือ 50 มม. ด้วยเหตุที่เลนส์เหล่านี้มีองศาการรับภาพกว้างกว่า คุณจึงไม่ต้องถอยไกล แถมยังเก็บรายละเอียดของฉากหลังได้ดี ที่สำคัญ มันให้คุณภาพไฟล์ในระดับที่น่าพอใจอีกด้วย ... ” (ณัฐพงศ์ ฐิติมานะกุล,2552)

ภาพประกอบที่ 119 กล้อง DSLR Canon 7D ใช้เลนส์ภาพยนตร์แบบทางยาวโฟกัสคงที่

ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

“...ฝรั่งใช้เลนส์กระจกกับกล้อง DSLR ก็มี เพราะต้องการผลของฉากหลังในวีดีโอที่ไม่ต้องไปแต่งกับคอมพิวเตอร์ ในอนาคตผม 5 ปี ผมมองว่า กล้อง DSLR ขนาด 21 ล้านพิกเซล คงราคาไม่เกิน 3 – 4 หมื่น...” (วรนันทน์ ชัชวาลทิพากร,สัมภาษณ์, 7 เมษายน 2553)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.1.1.3 กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถถ่ายทำในพื้นที่แคบ และสามารถยึดติดกล้องกับอุปกรณ์จับยึดเมื่อต้องการ ถ่ายทำในมุมต่าง ๆ ได้ง่าย

เนื่องจากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีขนาดเล็ก น้ำหนักน้อยกว่า สามารถเปลี่ยนเลนส์ที่หลากหลาย จึงส่งผลให้สามารถถ่ายทำในพื้นที่แคบ และสามารถยึดติดกล้องกับอุปกรณ์จับยึดเมื่อต้องการถ่ายทำในมุมต่าง ๆ ได้ง่ายกว่ากล้องโทรทัศน์ หรือ กล้องภาพยนตร์

ภาพประกอบที่ 120 กล้อง DSLR Canon 7D จับยึดกับรถยนต์

ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

การนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาถ่ายทำ ในพื้นที่แคบ สามารถยึดติดกล้องกับอุปกรณ์จับยึดได้หลากรุ่นหลายแบบ โดยมีผู้ผลิตอุปกรณ์จับยึดกล้องล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ออกมาจำหน่ายอย่างแพร่หลาย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.1.1.4 การใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ใช้ต้นทุนในการผลิตที่น้อยกว่า เมื่อเทียบกับการเลือกใช้กล้องภาพยนตร์ หรือกล้องโทรทัศน์

อิสระ เสมือนโพธิ์ (2553) เขียนบทความเรื่อง " ระบบวีดีโอในกล้อง DSLR" โดยให้ความเห็นเกี่ยวกับ ข้อได้เปรียบของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ไว้ว่า

" ... ด้วยการใช้เซนเซอร์รับภาพที่ใหญ่กว่ากล้องวีดีโอแคมคอร์เดอร์อย่างมาก (8-40 เท่า) ทำให้ไฟล์วีดีโอจากกล้อง DSLR มีคุณภาพสูง ทั้งด้านความคมชัด และประสิทธิภาพการรับภาพในสภาพแสงน้อย นอกจากนั้น มันยังโดดเด่นในเรื่องเลนส์ เพราะมีเลนส์ให้เลือกใช้มากกว่ากล้องวีดีโอ โดยเฉพาะเลนส์มุมกว้าง ซึ่งเป็นจุดอ่อนของกล้องวีดีโอ อีกเรื่องคือ ความชัดลึก เพราะด้วยการใช้เซนเซอร์ขนาดใหญ่ ทำให้ภาพมีความชัดลึกน้อยกว่า จึงสามารถสร้างภาพที่แปลกตาจากกล้องวีดีโอได้... " (อิสระ เสมือนโพธิ์,2553,หน้า 126)

ด้วยราคากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ที่ถูกกว่ากล้องภาพยนตร์หรือกล้องโทรทัศน์มืออาชีพหลายเท่าตัว ผู้ผลิตสื่อ (Producer) ที่จัดซื้อกล้องมาใช้เป็นการส่วนตัว จะใช้ต้นทุนที่น้อยกว่ามาก เมื่อเทียบกับการจัดซื้อกล้องและเลนส์สำหรับใช้ในการถ่ายทำภาพยนตร์ การจัดซื้อกล้องของตนเองหรือ ของหน่วยงานที่สังกัดสามารถจัดซื้อในงบประมาณที่น้อยกว่า และหากไม่ต้องการซื้อ ก็มีธุรกิจที่ให้บริการเช่าสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัลพร้อมอุปกรณ์ เพื่อให้ใช้ในงานต่าง ๆ ในราคาที่ถูกกว่าราคาเช่ากล้องภาพยนตร์

ผู้ให้บริการจะให้เช่ากล้อง Canon EOS 5D mark II และ EOS 7D สำหรับถ่ายทำภาพยนตร์ ถ่ายโฆษณา Music Video อาจเช่าเลนส์ และ อุปกรณ์ follow focus mattebox PLATE,rod และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการ โดยจะมีผู้ให้บริการจัดให้เช่าเป็นชุดตามที่ลูกค้าต้องการ ตัวอย่างของชุดอุปกรณ์ของผู้ให้บริการเช่าอุปกรณ์ ประกอบด้วย

A. Camera Body

- canon - 5D mark II (up firmware)
- canon - 7D (up firmware)

B. Lense canon "L" SET (เลนส์ Canon L) คุณภาพสูง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

- 16-35 mm. f2.8L
- 24-70 mm. f2.8L
- 70-200 mm. f2.8L
- 70-200 mm. f4L
- 35 mm. f1.4 L
- 50 mm. f1.4
- 85 mm. f1.2L

C. เลนส์ อื่นๆ

- fisheye 16 mm. f2.8
- lense baby 2.0
- MACRO 1:1 50 mm. f2.8 sigma
- tamron 17-35 mm f2.8-4

D. อุปกรณ์ต่อพ่วงและอุปกรณ์อื่น ๆ

- REDROCK MICRO
- micro support PLATE + RODs 15mm.
- FOLLOW FOCUS + RING GEAR 3ชิ้น a,b,c size
- MATTEBOX ใส่ filter 4X4 หรือ 4X5.65
- monitor MARSHALL 7" HDMI สำหรับงานที่ต้องการความละเอียดจอสูง
- monitor WORLDTECH 7" TFT AV-out
- monitor สำหรับผู้กำกับ ขนาด 22" PROVISION FULL HD 1080 port HDMIx2
- HDMI SPLITTER แยกสัญญาณHDMIได้อีก4ช่อง
- สายสัญญาณภาพ , สายสัญญาณ HDMI
- Tripod - SACHTLER

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 121 ชุดกล้อง DSLR Canon 7D สำหรับถ่ายทำภาพเคลื่อนไหวที่มีให้เช่าใช้บริการ

ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

ภาพประกอบที่ 122 ชุดอุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์จับยึดกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว

ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

ให้เช่ากล้อง 5D mk II + 7D ถ่ายหนัง ถ่ายโฆษณา MV เลนส์ และ อุปกรณ์ follow focus mattebox PLATE rod etc.. 086-999-8922

ให้เช่า อุปกรณ์ถ่ายหนัง HDSLR ทั้งหนังสั้น หนังโฆษณา MV งานพรีเซนท์ หรืองานภาพเคลื่อนไหวอื่นๆครับ ติดต่อได้ครับ ที่ ปริญญา
โทร.086-999-8922 หรือ email: pipermann9@yahoo.com

รายละเอียดตามลิ้งค์นี้ครับ >>>>>>> http://piperfoto.multiply.com/reviews/item/9 <<<<<<<

อุปกรณ์ ดังนี้ครับ
canon - 5D mark II (up firmware ตัวล่าสุดแล้ว)
canon - 7D (up firmware ตัวล่าสุดแล้ว)
sony EX 1 + batt + card8GB X 2
lense canon "L" SET เลนส์ แคนอน แอล คุณภาพสูง
16-35 mm. f2.8L
24-70 mm. f2.8L
70-200 mm. f2.8L
70-200 mm. f4L
35 mm. f1.4 L
50 mm. f1.4
85 mm. f1.2L
เลนส์ อื่นๆ
fisheye 16 mm. f2.8
lense baby 2.0
MACRO 1:1 50 mm. f2.8 sigma
tamron 17-35 mm f2.8-4
REDROCK MICRO
- micro support PLATE + RODs 15mm.
- FOLLOW FOCUS + RING GEAR 3ชิ้น a,b,c size
- MATTEBOX ใส่ filter 4X4 หรือ 4X5.65
- monitor MARSHALL 7" HDMI สำหรับงานที่ต้องการความละเอียดจอสูง
- monitor WORLDTECH 7" TFT AV-out สำหรับงานที่ใช้เช็ดเฟรมแบบไม่ซีเรียส
- monitor สำหรับผู้กำกับ ขนาด 22" PROVISION FULL HD 1080 port HDMIx2
HDMI SPLITTER แยกสัญญาณHDMIได้อีก4ช่อง
สายสัญญาณภาพ , สายสัญญาณ HDMI
tripod - SACHTLER
ทีมงานตัดต่อก็มีครับ

เรื่องราคา ขึ้นอยู่กับเซตอุปกรณ์ที่ใช้ครับ โทรมาคุยกันก่อนครับว่าจะใช้ในงานอะไร ต้องการอุปกรณ์อะไร เซตเลนส์ ช่วงไหน อะไรแบบนี้ครับ
**ราคาค่าเช่าอุปกรณ์ แบบครบเซต พร้อมใช้งาน เริ่มต้น ตั้งแต่ 10,000.- ถึง 20,000.-บาท/วันครับ
และขออนุญาตมีผู้ช่วยไปดูแลอุปกรณ์ด้วย อย่างน้อย1คน เพื่อแก้ไขปัญหาเบื้องต้นหน้างาน เช็คดูแลอุปกรณ์ เปลี่ยนเลนส์ โหลดการ์ด ดูแล
มอนิเตอร์ ขนของ ครับ

สนใจ หรือ ต้องการอุปกรณ์อะไรเพิ่มเติมนอกเหนือจากนี้
โทรสอบถามได้ครับ 086-999-8922 หรือ
email : pipermann9@yahoo.com ครับ

สำหรับงานถ่ายภาพนิ่ง wedding PRE-wedding รับปริญญา ถ่ายสินค้าproduct ถ่ายอาหาร งานภาพนิ่งทุกชนิด ยังคงรับถ่ายอยู่เหมือนเดิมครับ :)
คลิกเข้าไปดูตัวอย่างผลงานได้ที่
http://piperfoto.multiply.com/photos ครับ
แล้วพบกันเร็วๆนี้กับ เวปเต็มระบบ www.piperfoto.com
สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมโทร. 086-999-8922 ปริญญาครับ

ภาพประกอบที่ 123 ประกาศให้เช่ากล้อง DSLR พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานต่าง ๆ

ที่มา : http://classified.sanook.com/item/6679538

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2 ประเภทของงานที่นิยมใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบัน

ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของงานที่ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบันนั้น มีการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ในวงการงานผลิตงานโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และสื่อใหม่ ใน 6 กลุ่มลักษณะการใช้งาน ได้แก่

2.2.1 งานบันทึกภาพสำหรับ Music Video
2.2.2 งานผลิต Video Presentation
2.2.3 งานผลิตชิ้นงานโฆษณาทางโทรทัศน์ และ สารคดีสำหรับออกอากาศทางโทรทัศน์
2.2.4 งานผลิตละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์
2.2.5 งานผลิตภาพยนตร์ และ ภาพยนตร์สั้น
2.2.6 งานผลิตสื่อใหม่

แต่ละประเภทของงาน จะใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวตามลักษณะของงาน ซึ่งมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน โดยสรุปดังนี้

2.2.1 งานบันทึกภาพสำหรับ Music Video

Music video เป็นภาพยนต์สั้น (short film) หรือ วีดิทัศน์ที่เป็นตัวแทนของดนตรี ซึ่งเริ่มจัดทำกันมาตั้งแต่ ปี ค.ศ 1984 เป็นต้นมา จวบจนปัจจุบัน ค่ายเพลงแต่ละแห่งที่ผลิตผลงานเพลงของศิลปินในค่ายของตนเองออกจำหน่าย ไม่เว้นแม้แต่กระทั่งศิลปินที่ไม่สังกัดค่ายเพลงใด ๆ เมื่อผลิตผลงานเพลง ก็มักจะผลิต Music Video เผยแพร่ควบคู่ไปด้วย เพื่อเป็นการ Promote ผลงานเพลงให้เป็นที่รู้จักแพร่หลายยิ่งขึ้น

มีผู้ระบุคำจำกัดความของ Music Video ไว้ในสารานุกรมเสรี (Wiki) ดังนี้ (http://en.wikipedia.org/wiki/Music_video ,November 21 2010)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

A music video is a short film or video that accompanies a piece of music. Modern music videos are primarily made and used as a marketing device intended to promote the sale of music recordings. Although the origins of music videos date back much further, they came into prominence in the 1980s, when MTV based their format around the medium. Prior to the 80s, these works were described by various terms including "illustrated song", "filmed insert", "promotional (promo) film", "promotional clip" or "film clip". In Chinese entertainment, music videos were simply known as "MTVs" because the network was responsible for bringing music videos to popularity in that country.

Music videos use a wide range of styles of film making techniques, including animation, live action filming, documentaries, and non-narrative approaches such as abstract film. Some music videos blend different styles, such as animation and live action. Many music videos do not interpret images from the song's lyrics, making it less literal than expected.

จากการที่ Music Video ใช้เทคนิคในการผลิตที่หลากหลาย ผู้วิจับพบว่าในช่วงปีคริสต์ศักราช 2009 ถึง 2010 ผู้กำกับการผลิต Music Video ในหลาย ๆ เรื่อง นิยมใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวชนิดที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ในการบันทึกภาพสำหรับ Music Video กันอย่างแพร่หลาย

“...สาเหตุหลักเนื่องมาจากคุณภาพของภาพที่ได้จากกล้องเหล่านี้ มีคุณภาพที่ดีและให้ผลของภาพที่ต้องการได้ในการใช้งานงบประมาณที่ไม่สูงนัก นอกจากนี้ ผู้ผลิตก็ไม่มีความจำเป็นต้องซื้อกล้อง DSLR เป็นของตนเอง เนื่องจากสามารถเช่าใช้บริการจากผู้ให้บริการเช่าอุปกรณ์ได้หลายแห่ง...” (ทรงวิทย์ พรหมมีชัย,สัมภาษณ์, 5 พฤศจิกายน 2552)

Bedrock (2010) กล่าวถึง ผู้ผลิต Music Video ในต่างประเทศ เช่น Bedrock ให้ความเห็นในเรื่องของการเลือกใช้กล้อง DSLR Canon รุ่น EOS 550D ในการถ่ายทำ Music Video ไว้ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

“ ...I believe there’s a T1i or possibly a 550D / T2i on set too. Now before you start going out thinking you can shoot a Music Video with your gear, i’ve had the chance to be on set for a very ’small’ music video. There’s much more than a fancy camera that comes in play. Lenses of course help get a good sharp clean look, but lighting and storyboarding is at a whole other level. Then there is some very creative post production editing and color grading. Last but not least, it never hurts to have a fat mansion and countless beautiful women on set to ensure you’ve nailed down a solid Rap Video...” (Bedrock,2010)

Music Video ในต่างประเทศใช้ DSLR Canon 7D ถ่ายทำ Music Video กันอย่างแพร่หลาย บางทีมงานใช้กล้อง DSLR 2 ตัว โดยตัวหนึ่งใช้ Zacuto gear ติดช่องมอง Z-Finder ลงไป แต่อีกตัวหนึ่งใส่อุปกรณ์จำนวนมาก เพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามที่ผู้กำกับต้องการ (ake [นามแฝง] , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=58, 14 มีนาคม 2553)

ผู้ผลิต Music Video ในประเทศไทย ใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวในการบันทึกภาพเพื่อนำมาตัดต่อเป็น Music Video เป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน เช่น Music Video เพลงปอดแหก ของศิลปิน ป้าง นครินทร์ เพลงคนน่ารักมักใจร้าย ของวง Basketband เพลงไม่รู้ ของศิลปินวง Paramore เป็นต้น

ในปี คริสต์ศักราช 2010 ศูนย์มีเดียของมหาวิทยาลัยศรีปทุม ก็เลือกใช้กล้อง Canon EOS 5D Mark II ในการถ่ายทำ Music Video ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Video Presentation ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.2 งานผลิต Video Presentation

งานผลิต Video Presentation ของหน่วยงานต่าง ๆ เริ่มนิยมใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ เข้ามาเป็นกล้องหลัก (Main Camera) กันมากขึ้น ด้วยเหตุผลเดียวกันกับการเลือกใช้ DSLR ในการบันทึกภาพ Music Video เพราะคุณภาพของภาพที่ได้จากกล้อง DSLR มีคุณภาพที่ดี ให้ผลของภาพที่ต้องการได้ในการใช้งานงบประมาณที่ไม่สูงมากนัก

บัณฑิต ทองดี ผู้กำกับภาพยนตร์ บ.บาแรมยู จำกัด ให้ข้อมูลว่า

"... งานโฆษณา งาน Video Presentation เมื่อปีที่ผ่านมา ใช้ Canon 5D EOS 7D กันมาก ก็เหมือน Music Video งานอะไรที่ต้องการภาพเป็นหลัก แล้วต้องการภาพสวย ๆ ก็เลือกใช้ DSLR กันเยอะ .. เราได้ภาพสวยที่ต้นทุนที่ถูกกว่า... " (บัณฑิต ทองดี, สัมภาษณ์, 27 เมษายน 2553)

2.3 งานผลิตชิ้นงานโฆษณาทางโทรทัศน์ และ สารคดี สำหรับออกอากาศทางโทรทัศน์

งานผลิตชิ้นงานโฆษณาทางโทรทัศน์ และ สารคดีสำหรับออกอากาศทางโทรทัศน์ หลายชิ้น เลือกใช้กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในการถ่ายทำ ตัวอย่างเช่น งานผลิตโฆษณา BMW M3 Film ก็เป็นตัวอย่างหนึ่งของงานผลิตชิ้นงานโฆษณาทางโทรทัศน์ ที่ใช้กล้อง DSLR EOS 5D Mark II ทั้งหมด

" ... Mouse McCoy's of Bandito Brothers created and directed this hot BMW M3 spec commercial that's already surpassed three quarters of a millions views on YouTube. All shot on the Canon 5D Mark II, proof that HDSLR's can be used on a wide range of productions from documentaries to music videos to commercials. .. " (อ้างถึงใน ake [นามแฝง] http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=55 , 13 มีนาคม 2553)

2.2.4 งานผลิตละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์

ด้วยผลของภาพที่เกิดจากเลนส์ที่สามารถเลือกใช้ได้อย่างหลายหลาย รวมทั้งข้อได้เปรียบในเรื่องขนาดของกล้องที่มีขนาดเล็ก งานผลิต (Production) ละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ในต่างประเทศ เริ่มใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ในการถ่ายทำบางตอน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ในปี คริสต์ศักราช 2010 ผู้ผลิตละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ เรื่อง “House M.D.” ซึ่งผลิตโดย Universal Media Studios ด้วยความร่วมมือจาก Heel and Toe Films, Shore Z Productions และ Hat Harry Productions เลือกใช้กล้อง DSLR ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 5D Mark II ผลิตรายการในตอนสุดท้ายของ Season 3 ทั้งหมด นับเป็นละครชุดทางโทรทัศน์เรื่องแรกที่เริ่มใช้กล้อง DSLR ในการบันทึกภาพ

โดยปกติแล้วการถ่ายทำภาพเคลื่อนไหวในงานโทรทัศน์และภาพยนตร์นั้นจะใช้กล้องพิเศษซึ่งมีราคาสูง แต่ Greg Yaitanes ผู้กำกับของละครชุดเรื่องนี้ ได้เลือกใช้กล้อง Canon 5D Mark II ด้วยการบันทึกภาพแบบ 1080p โดยได้กล่าวว่า การเลือกใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในงานผลิตละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ เรื่องนี้ เนื่องจากความต้องการที่จะได้ภาพจากเลนส์ที่ระยะชัดลึกสั้นลง ทำให้สามารถดึงภาพใบหน้าตัวละครให้แยกออกจากฉากหลังได้ดีขึ้น การถ่ายทำเลือกใช้ Frame Rate 24 fps ใช้เลนส์หลายตัวรวมถึง 24-70 และ 70-200 ของ Canon (http://www.petapixel.com/2010/04/09/house-season-finale-filmed-entirely-with-canon-5d-mark-ii/, October 10,2010)

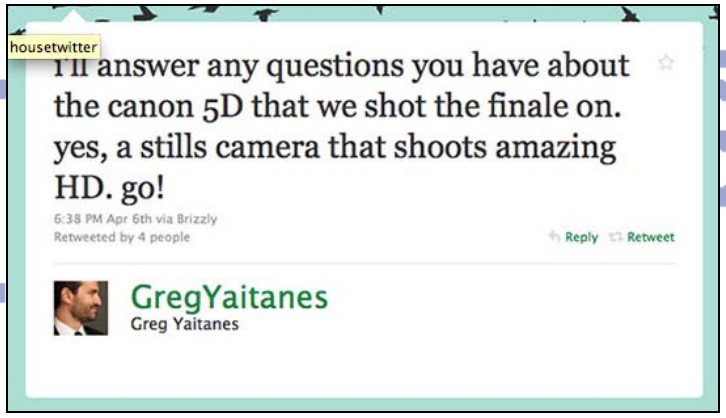
“ The final episode in this season's run of House has been shot exclusively using Canon's 5D Mark II, and the show's director Greg Yaitanes has been taking questions about the experience on Twitter. PetaPixel have helpfully collated the Q&A session into a coherent pseudo-interview, which you'll be able to find at the source below. The major takeaway is that the crew liked the experience and didn't have to do an overwhelming amount of work to adapt to the different shooting method. Guess after SNL and its own movie, the 5D Mark II just had to go and do a guest appearance on its favorite TV show. ” (Vlad Savov,2010)

“The result is that it is now possible to shoot video on any number of devices – camcorders, cameras, mobile phones –since they all result in digital file, but the best result can be obtained bu unlocking the potential of yhe best sensor chips and lenses, and these are to be found in the new breed of digital SLRs.” (Adam Juniper and David Newton, 2011.)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

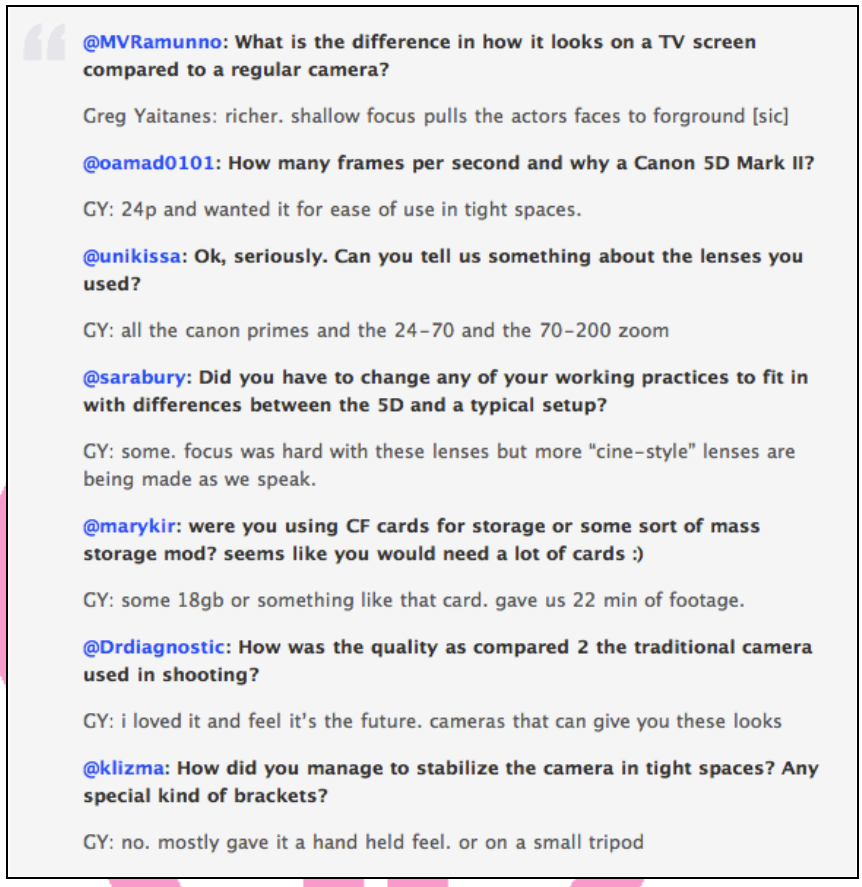
ภาพประกอบที่ 124 ละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ เรื่อง “House M.D.”
ที่มา : http://www.engadget.com/2010/04/13/canon-5d-mark-ii-used-to-shoot-entire-house-season-finale-direc/

Greg Yaitanes ผู้กำกับของละครชุดเรื่องนี้ ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายทำละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ เรื่อง “ House M.D.” ซึ่งใช้กล้อง DSLR ในการถ่ายทำผ่านทาง Twitter ของเขาและยืนยันว่า ผลของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในการผลิตละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์สามารถทำได้จริง



ภาพประกอบที่ 125 ข้อความ Twitter ของ Greg Yaitanes ผู้กำกับของละครชุด “House M.D.”
ที่มา : http://philipbloom.net/2010/04/10/house-season-finale-shot-entirely-with-canon-5dmkii/

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY



@MVRamunno: What is the difference in how it looks on a TV screen compared to a regular camera?

Greg Yaitanes: richer. shallow focus pulls the actors faces to forground [sic]

@oamad0101: How many frames per second and why a Canon 5D Mark II?

GY: 24p and wanted it for ease of use in tight spaces.

@unikissa: Ok, seriously. Can you tell us something about the lenses you used?

GY: all the canon primes and the 24-70 and the 70-200 zoom

@sarabury: Did you have to change any of your working practices to fit in with differences between the 5D and a typical setup?

GY: some. focus was hard with these lenses but more "cine-style" lenses are being made as we speak.

@marykir: were you using CF cards for storage or some sort of mass storage mod? seems like you would need a lot of cards :)

GY: some 18gb or something like that card. gave us 22 min of footage.

@Drdiagnostic: How was the quality as compared 2 the traditional camera used in shooting?

GY: i loved it and feel it's the future. cameras that can give you these looks

@klizma: How did you manage to stabilize the camera in tight spaces? Any special kind of brackets?

GY: no. mostly gave it a hand held feel. or on a small tripod

ภาพประกอบที่ 126 ข้อมูลการถ่ายทำ "House M.D." ด้วยกล้อง DSLR จาก Greg Yaitanes

ที่มา : http://philipbloom.net/2010/04/10/house-season-finale-shot-entirely-with-canon-5dmkii/

ด้านบริษัท Canon ได้จ่ายแจก Press Release โดยมีข้อความระบุว่า การผลิตละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ เรื่อง " House M.D." ในตอนสุดท้ายของ Season นี้ ใช้กล้อง DSLR Canon EOS 5D Mark II ของ Canon ร่วมกับเลนส์ ในตระกูล EF ของ Canon และใช้ขั้นตอนการบันทึกภาพที่สมบูรณ์ของ (a complete Canon workflow) ในการบันทึกภาพ โดยใช้เวลาในการบันทึกภาพตลอดทั้ง episode รวมทั้งสิ้น 10 วัน (Eric Reagan, 2010)

"We take great pleasure in congratulating the cast and crew of HOUSE on completing the first network television episode to be completely shot on a DSLR camera," stated Yuichi Ishizuka, executive vice president and general manager, Consumer Imaging Group, Canon U.S.A., "This milestone marks a paradigm shift in the way professional cinematographers and filmmakers capture HD video." (LAKE SUCCESS,2010)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

Gale Tattersall ช่างภาพงานภาพยนตร์ (Cinematographer) ผู้ถ่ายทำภาพยนต์เรื่องต่าง ๆ เช่น The Commitments, Ghost Ship, Pushing Tin, Wild Orchid, Tank Girl, และ The Addams Family รวมทั้งเป็นผู้กำกับการถ่ายภาพเคลื่อนไหวในการผลิตละครชุด (Series) เรื่อง HOUSE ได้จัด Workshop ขึ้น เพื่อให้มีการถ่ายทอดประสบการณ์ในการถ่ายทำวีดิทัศน์ความคมชัดสูง โดยใช้งบประมาณที่น้อยลง โดยการใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ภาพประกอบที่ 127 Gale Tattersall ช่างภาพในการผลิตละครชุด (Series) เรื่อง HOUSE
ที่มา : http://hddslrworkshops.com/

ในขณะที่การผลิตละครในประเทศอังกฤษ มีการใช้กล้อง Canon EOS 5D MkII เป็นกล้องหลัก (Main Camera) ในการผลิต title ละคร 'Florizel Street' ที่ออกอากาศทาง BBC ประเทศอังกฤษ โดย ผู้กำกับภาพ (Director of Photohraphy : DOP) Tim Palmer และ Charles Sturridge ใช้กล้อง Canon EOS 5D Mark II ในการถ่ายทำ shots บนรถที่เคลื่อนที่ใน Series เรื่อง 'Hustle' ด้วยเช่นกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 128 ผู้กำกับภาพ (Director of Photohraphy : DOP) Tim Palmer
ที่มา : http://www.definitionmagazine.com/journal/2010/9/2/bbc-approve-video-dslrs-on-a-case-by-case-basis.html

2.2.5 งานผลิตภาพยนตร์ และ ภาพยนตร์สั้น

งานผลิตภาพยนตร์ และ ภาพยนตร์สั้นทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ เริ่มใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ในการถ่ายทำบางช่วงของภาพยนตร์ และ ภาพยนตร์สั้นในปีคริสต์ศักราช 2009 - 2010

ด้วยเหตุที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ สามารถใช้ในการถ่ายทำ Shot ที่ผู้กำกับ ต้องการให้มีภาพที่เคลื่อนไหวในพื้นที่แคบได้มุมภาพที่แปลกตา และเหตุผลประการสำคัญคือ สามารถถ่ายทำโดยใช้งบประมาณที่น้อยกว่าการใช้กล้องภาพยนต์ หรือ กล้องโทรทัศน์คุณภาพสูง

การผลิตภาพยนตร์ในประเทศไทยในปี คริสต์ศักราช 2009 ถึง 2010 นั้น ผู้กำกับภาพยนตร์หลายเรื่อง เริ่มใช้กล้อง DSLR ในการถ่ายทำบางส่วนของภาพยนตร์ เช่น ภาพยนตร์เรื่อง “กวนมึนโฮ” ซึ่ง ผู้กำกับต้องการภาพในหน้าของนักแสดงนำ ขณะขึ้นเล่นเครื่องเล่นในส่วนสนุก ภาพยนตร์เรื่อง “บางระจัน 2” และภาพยนตร์เรื่อง “อินทรีย์แดง” ก็ใช้กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในการถ่ายทำบางส่วนของภาพยนตร์ ในขณะที่ภาพยนตร์เรื่อง “ตุ๊กกี้ เจ้าหญิงขายกบ” และ “My Valentine” เลือกใช้กล้อง DSLR ของ Canon ในการถ่ายทำ Footage ตลอดทั้งเรื่อง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

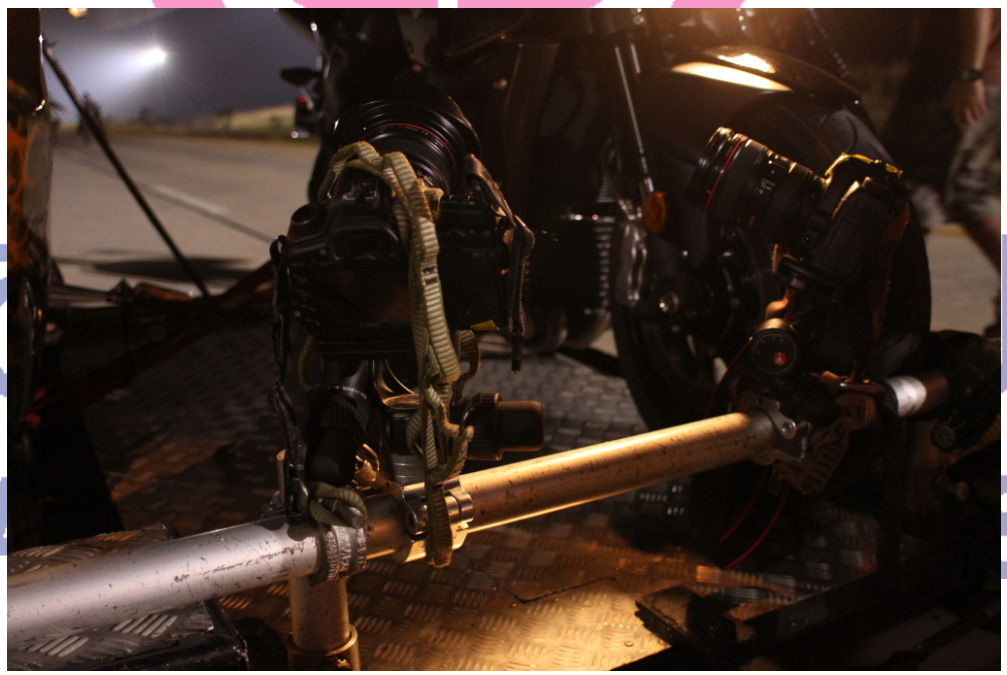
ภาพประกอบที่ 129 การใช้กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II ในการถ่ายทำภาพยนตร์ไทย
ที่มา : kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=104

กล้อง DSLR ที่ใช้ในการถ่ายทำภาพยนตร์ไทยเหล่านี้ จะถูกเลือกใช้เมื่อผู้กำกับต้องการมุมภาพที่แปลกตา หรือมุมภาพเฉพาะแบบ ซึ่งกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวสามารถนำมาจับยึด (rig) กับคาน กับตัวผู้แสดง หรือแม้แต่วางไว้กับพื้น เพื่อให้ได้ภาพมุมต่ำตามที่ผู้กำกับต้องการ

“.....งานเมื่อปลายปี 52 ครับ หนังไทยเรื่องนึงติดต่อมาให้เอากล้องไปริกเพื่อถ่ายภาพมุมแปลกๆ ที่พัทยาและราบ11 ทั้งสองโลเคชั่นเป็นหนังเรื่องเดียวกัน ที่พัทยาเป็นการเอากล้องไป ริกตามส่วนต่าง ๆของรถ ที่ราบ11 เอาไปเป็น BODY RIG ...” (kabko [นามแฝง], 26 มีนาคม 2553, สืบค้นจาก http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=104)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 130 การจับยึดกล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II ระหว่างการบันทึกภาพยนตร์
ที่มา : kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=104



ภาพประกอบที่ 131 การจับยึดกล้อง DSLR จำนวน 2 ตัว เพื่อบันทึกภาพมุมต่ำในงานผลิตภาพยนตร์
ที่มา : kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=104

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 132 การใช้กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II จับยึดกับผู้แสดงในงานผลิตภาพยนตร์
ที่มา : kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid

ภาพยนตร์ที่ออกฉายในต่างประเทศ และ ผู้ผลิตภาพยนต์สั้นจำนวนมาก นิยมหันมาใช้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว (DSLR) ที่สามารถบันทึกวิดิทัศน์ได้เหล่านี้ กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งนอกจากกล้องเหล่านี้จะให้คุณภาพของภาพที่ดีแล้ว ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเช่าใช้กล้องภาพยนตร์ รวมทั้งค่าเช่าเลนส์สำหรับกล้องภาพยนตร์ได้เป็นอย่างมาก

Sam Nicholson ผู้กำกับภาพยนตร์ Hollywood ให้ความเห็นเกี่ยวกับการใช้กล้อง Canon DSLR ในการถ่ายทำภาพยนตร์ ในมุมมองเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการถ่ายทำ ดังนี้

"In that case you have a per unit of cost of everything including lenses of about $10,000 so if you're doing multiple cameras the Alexa and Sony F35 are too expensive as is the RED. The Canon camera becomes the best camera for that particular application. (Sam Nicholson,2010)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.6 งานผลิตสื่อใหม่

สื่อใหม่ (New Media) หรือ สื่อนฤมิต เป็นสื่อที่เกิดจากการสร้างสรรค์ หรือการใช้งานกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งบางส่วนสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ และมักจะอยู่ในรูปแบบของดิจิทัล สิ่งที่นับว่าเป็น Mew Media หรือเกี่ยวข้องกัน ได้แก่ วิดีโอเกม และโลกเสมือนจริง, ซีดีรอม มัลติมีเดีย, ซอฟต์แวร์,เว็บไซต์ รวมทั้งบล็อกและวิกิ, อีเมล และสิ่งที่แนบไปด้วย, ตู้ให้บริการสารสนเทศ, โทรทัศน์โต้ตอบ, อุปกรณ์พกพาหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ พีดีเอ, พอดแคสต์ และ นวนิยายแบบข้อความหลายมิติ (http://th.wikipedia.org/wiki/สื่อใหม่ ,18 เมษายน 2553)

“ New media is a broad term that emerged in the later part of the 20th century to encompass the amalgamation of traditional media such as film, images, music, spoken and written word, with the interactive power of computer and communications technology, computer-enabled consumer devices and most importantly the Internet. New media holds out a possibility of on-demand access to content any time, anywhere, on any digital device, as well as interactive user feedback, creative participation and community formation around the media content.

What distinguishes New media from traditional media is not the digitizing of media content into bits, but the dynamic life of the "new media" content and its interactive relationship with the media consumer. This dynamic life, moves, breathes and flows with pulsing excitement in real time. Another important promise of New Media is the "democratization" of the creation, publishing, distribution and consumption of media content.

Most technologies described as "new media" are digital, often having characteristics of being manipulated, networkable, dense, compressible, interactive and impartial. Some examples may be the Internet, websites, computer multimedia, computer games, CD-ROMS, and DVDs. New media is not television programs, feature films, magazines, books, or paper-based publications - unless they contain technologies that enable digital interactivity, such as graphic tags containing web-links. (http://en.wikipedia.org/wiki/New_Media ,April 2010)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

เมื่อมีการเผยแพร่ภาพเคลื่อนไหวในสื่อใหม่ (New Media) เช่นเดียวกันกับการเผยแพร่ภาพเคลื่อนไหวในสื่อโทรทัศน์ ซึ่งเป็นสื่อยุคดั้งเดิม (Traditional media) การผลิตเนื้อหา (Content) ที่เผยแพร่ทางโทรทัศน์ เช่น Music Video, Video Presentation , โฆษณา สารคดี ละครชุด (Series) ที่ใช้กล้อง DSLR ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวอยู่แล้ว ก็สามารถนำผลงานการผลิตเหล่านี้มาเป็นส่วนหนึ่ง หรือ เผยแพร่ทางสื่อใหม่ได้เช่นกัน

ในปี คริสต์ศักราช2010 วีดิทัศน์ความคมชัดสูง สามารถนำขึ้นบรรจุ (Upload) ในสื่อใหม่ เช่น ใน Website ,Blog ต่าง ๆ โดยเลือกประเภทของไฟล์ในการนำออกไปใช้งานได้อย่างแพร่หลาย ดังปรากฏข้อมูลในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 53 เปรียบเทียบศักยภาพของ Software ที่ใช้ในการตัดต่อ ในด้านการนำวีดิทัศน์ความชัดสูงออกไปใช้งาน (Output Option)

	DVD	High Definition	Smart phone	Java phone	Quick Time	Windows Media	MPEG-4	XML/EDL	Print to tape	Web, not hosted	Web, hosted	Podcasting
Adobe Premiere Pro	Yes	Yes (Blu-Ray)	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a
Adobe Premiere Elements	Yes	Yes (Blu-Ray)	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Avid Xpress Pro	Yes	Yes (Blu-Ray)	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	n/a
Avidemux	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
AVS Video Editor	Yes	Yes(Blu-Ray)	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No
Blender (VSE : Video Sequence Editor)	Yes	Yes	n/a	n/a	Yes	n/a	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Cinelerra	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes
CyberLink PowerDirector	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes
Dayang Montage Extreme	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a	No

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 53 (ต่อ)

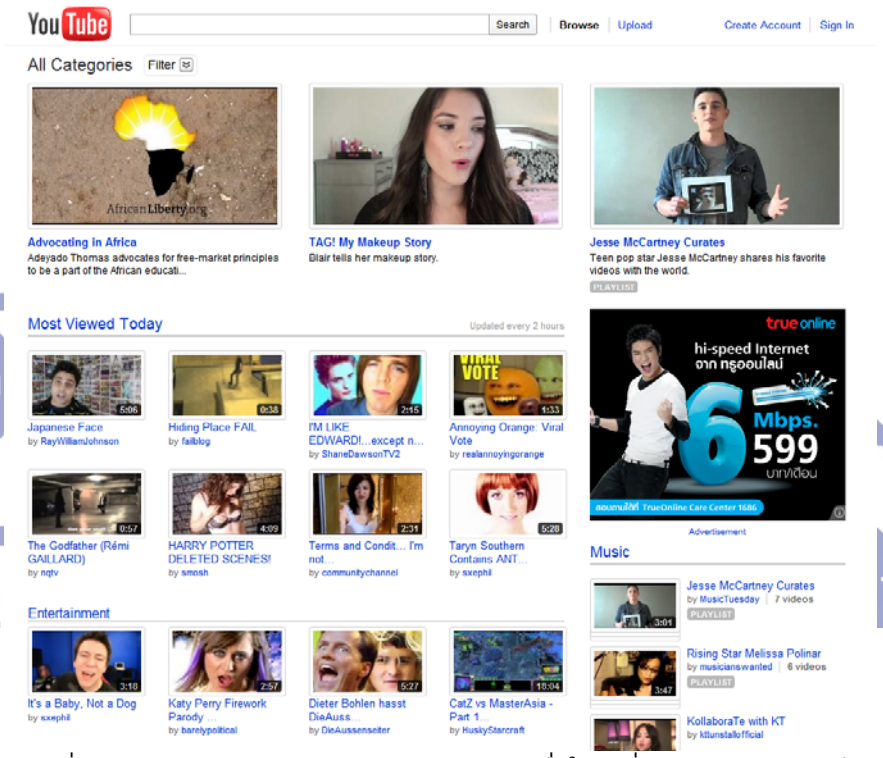
EDIUS	Yes	Yes	n/a	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	n/a
Final Cut Express	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes (3rd party)	Yes	No (as of 2.5)	Yes	Yes	n/a	Yes
Final Cut Studio	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes (3rd party)	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a	Yes
FORscene	No	No	Yes	Yes	Yes (MP EG 2)	Yes (MP EG 2)	n/a	Yes	No	Yes	Yes	Yes
iMovie HD	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes (3rd party)	Yes	No	Yes	Yes	Yes (with .Ma c)	Yes
PiTiVi	Yes	Yes	n/a	n/a	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a	No	No	n/a
Kdenlive	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a
Kino GTK	No	No	No	No	No	No	Yes	No	No	No	No	No
Lightworks	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
LiVES	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	No	n/a
MPEG Video Wizard DVD	Yes	Yes	n/a	n/a	Yes	No	Yes	No	No	No	No	Yes
OpenShot Video Editor	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Serif MoviePlus	Yes	n/a	No	No	Yes	Yes	Yes	n/a	Yes	Yes	Yes	n/a
Sony Vegas	Yes	Yes (Blu-Ray)	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	n/a
Pinnacle Studio	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Ulead MediaStudio Pro	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	n/a

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 53 (ต่อ)

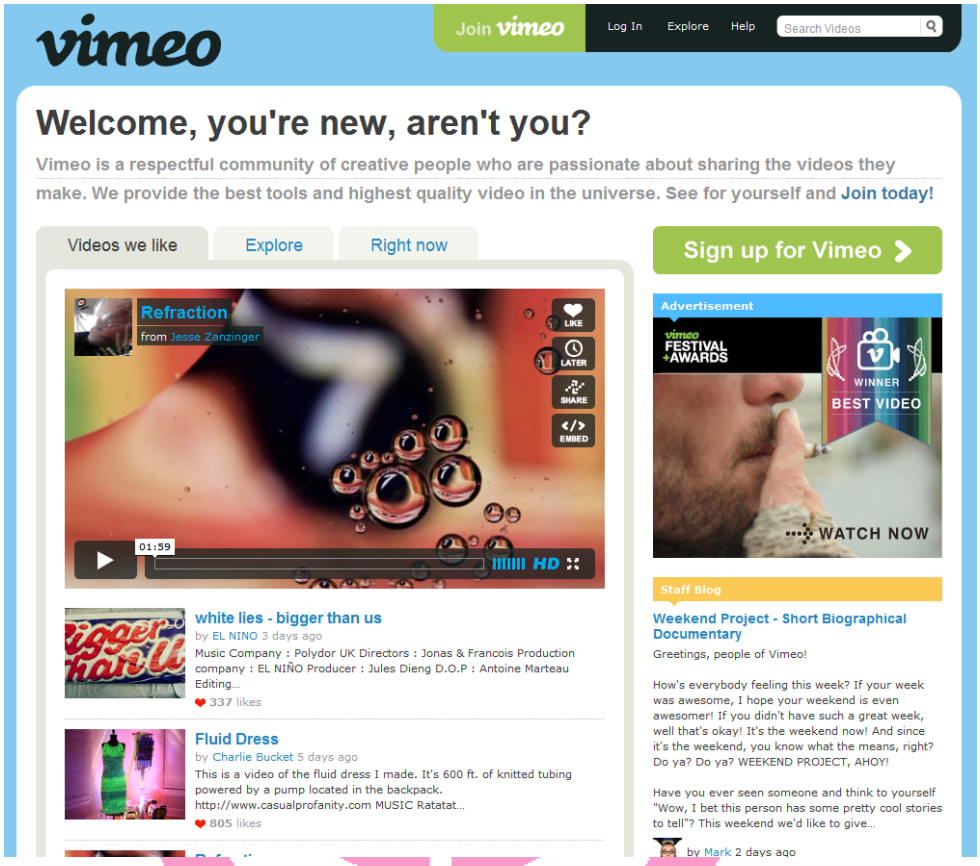
Ulead VideoStudio Plus	Yes	Yes	Yes (via plug-in)	Yes (via plug-in)	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes (with Drop Shot)	n/a
Blu-ray Slideshow	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	No	No	No
VirtualDub	No	No	No	No	No	No	Yes	No	No	No	No	No
Windows Movie Maker	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes	Yes (WMV only)	No	No

เมื่อภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกด้วยกล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ สามารถนำไฟล์ภาพมาตัดต่อ แล้วนำผลงานขึ้นบรรจุในสื่อใหม่ ประเภทต่าง ๆ ได้ การนำเอากล้อง DSLR มาบันทึกภาพเคลื่อนไหว แล้วนำไปสร้างผลงานเผยแพร่ทางช่องทางหลายช่องทาง จึงเป็นคุณสมบัติของ Software ที่ใช้ในการตัดต่อที่พัฒนามากขึ้นเป็นลำดับ



ภาพประกอบที่ 133 Website “http://www.youtube.com/” สื่อใหม่ ที่รองรับการเผยแพร่วีดิทัศน์ความคมชัดสูง (Hi-Definition)

ที่มา : http://www.youtube.com/videos?feature=mh



ภาพประกอบที่ 134 Website “http://vimeo.com/” สื่อใหม่ ที่รองรับการเผยแพร่วีดิทัศน์ความคมชัดสูง (Hi-Definition)

ที่มา : http://vimeo.com/

ภาพประกอบที่ 135 iPhone4 โทรศัพท์เคลื่อนที่รองรับการชมภาพความคมชัดสูง (Hi-Definition)

ที่มา : http://www.apple.com/iphone/features/

การนำเอาผลงานที่ถ่ายทำจากกล้อง DSLR ไปเผยแพร่บนสื่อใหม่ (New Media) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำขึ้นไปบรรจุใน Website จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงขนาดของภาพที่ Website แต่ละแห่งรองรับ และ ศักยภาพของการแสดงผลของภาพในแต่ละ Website ด้วย โดยสามารถแสดงข้อมูลสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 54 เปรียบเทียบขนาด World Wide Web HD resolutions

Source	Codec	Highest resolution (W×H)	Total bit rate/bandwidth	Video bit rate	Audio bit rate
Amazon Video On Demand	VC-1	1,280×720	2.5 Mbit/s	n/a	n/a
BBC iPlayer	H.264	1,280×720	3.2 Mbit/s	3 Mbit/s	192 kbit/s
CBS.com/TV.com (720p)	n/a	1,280×720	2.5 Mbit/s	n/a	n/a
CBS.com/TV.com (1080p)	n/a	1,920×1,080	3.5 Mbit/s	n/a	n/a
Hulu	On2 Flash VP6	1,280×720	2.5 Mbit/s	n/a	n/a
iPlayerHD	FLV, Quicktime H.264, MP4 H.264	1,920×1,080	n/a	5 Mbit/s	n/a
iTunes/Apple TV	QuickTime H.264	1,280×720	4Mbps	n/a	n/a
Netflix Watch Instantly	VC-1	1,280×720	5 Mbit/s	2.6 Mbit/s and 3.8 Mbit/s	n/a
PlayStationStore Movies & TV Shows	H.264/MPEG-4 AVC	1,920×1,080	n/a	8 Mbit/s	256 kbit/s
Vimeo	H.264	1,920×1,080	n/a	4 Mbit/s	320 kbit/s
Vudu	H.264	1,920×1,080	4.5 Mbit/s	n/a	n/a
YouTube	H.264/MPEG-4 AVC	4,096x3,072	n/a	6.5 Mbit/s	max. 119 kbit/s

ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki/High_Definition_vide

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.3 การใช้สื่อบันทึก อุปกรณ์ต่อพ่วง และ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อที่ใช้งานร่วมกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

การบันทึกภาพด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) นั้น จะมีการบันทึกไฟล์ของภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงบนสื่อบันทึกที่แตกต่างกันไป ตามตราสินค้า (Brand) และ รุ่นของผลิตภัณฑ์ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะไม่เพียงบันทึกไฟล์ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวเท่านั้น แต่ยังบันทึกข้อมูลพิเศษ ที่เรียกว่า Metadata จัดเก็บไปพร้อมกับไฟล์ทุกไฟล์ด้วย ซึ่งมักรู้จักกันในนามของ EXIF File

EXIF ย่อมาจาก Exchangeable Image Format เป็น Format ที่แตกออกมาจาก JPEG กล้องดิจิทัลหลาย ๆ รุ่น จัดเก็บภาพใน Format EXIF ซึ่งบางครั้งเรียกว่า JPEG (EXIF) ซึ่งส่วนที่ดีกว่าคือการจัดเก็บ Metadata (หรือข้อมูลพิเศษ) ของภาพถ่ายไว้ในไฟล์ด้วย สำหรับกล้องดิจิทัล ข้อมูลบางอย่าง เช่น Shutter Speed (ความเร็วชัตเตอร์) , Aperture (ช่องรับแสง) , หรือตัวเลือกอื่นในการถ่ายภาพ จะถูกบันทึกเก็บไว้ใน Metadata (จักกฤษณ์ แก่นจันทร์ และคณะ, 2548)

สื่อบันทึกที่ใช้ในการบันทึกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้ง Format EXIF และ Metadata ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่อยู่ในขอข่ายของการวิจัยนี้ มีดังนี้

2.3.1 สื่อบันทึกที่ใช้งานร่วมกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในปัจจุบัน บันทึกข้อมูลลงบนการ์ดหน่วยความจำแฟลช (Flash Memory) ซึ่งเป็นหน่วยความจำขนาดเล็กประเภท non-volatiole ที่สามารถบันทึกข้อมูลลงไปได้โดยที่ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ และข้อมูลไม่มีการสูญหายเมื่อปิดสวิตซ์ ซึ่งมีส่วนที่ใช้บันทึกข้อมูล เรียกว่า solid state chips ที่ใช้กระบวนการทางไฟฟ้าในการบันทึกข้อมูลและมีอุปกรณ์ควบคุมการอ่านและเขียนในตัวเอง

หน่วยความจำแบบ Solid state นี้ สามารถบันทึกข้อมูลได้มากและรวดเร็ว และไม่ได้ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เท่านั้น แต่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในอุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

การ์ดหน่วยความจำที่ใช้เป็นสื่อบันทึก ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่ผลิตจำหน่ายในปี คริสต์ศักราช 2008 – 2010 ประกอบไปด้วย 3 ประเภท ได้แก่ สื่อบันทึกประเภท Compact Flash (CF card) สื่อบันทึกประเภท Secure Digital (SD card) และ สื่อบันทึกประเภท Memory Stick และ Memory Stick Pro

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะสามารถใช้สื่อบันทึกประเภทที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตราสินค้า และรุ่นของผลิตภัณฑ์ และสื่อบันทึกแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน ทั้งขนาด รูปทรง และประสิทธิภาพในการใช้งาน แม้แต่สื่อบันทึกประเภทเดียวกัน ก็ยังมีรุ่นที่ต่างกัน ซึ่งแต่ละรุ่นจะแตกต่างกันในด้านความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลดิจิทัลเป็นสำคัญ

สื่อบันทึกที่ใช้งานกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในปัจจุบัน (คริสต์ศักราช 2010) จำแนกได้ ดังนี้

2.3.1.1 สื่อบันทึกประเภท Compact Flash (CF card)

บริษัท SanDisk ได้ผลิตการ์ดขนาดเล็กที่เรียกว่า CompactFlash (CF) เป็นครั้งแรกเมื่อปี 1994 โดยใช้มาตรฐานการผลิตแบบ ATA สามารถนำไปใส่ใน Adapter แบบ PC Card ได้ ทำให้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมาจนถึงทุกวันนี้

Compact flash มักนิยมเรียกว่า CF Card ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท ScanDisk เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่มีขนาดเล็กและมีความทนทาน โดยในการ์ดจะมี Control Chip อยู่ภายใน และสามารถบันทึกข้อมูลได้มากใช้กำลังไฟต่ำ รวมถึงความรวดเร็วในการบันทึกภาพที่สูงขึ้น เริ่มนำมาใช้งานเมื่อปี คริสต์ศักราช 1994 นิยมใช้เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลของกล้องดิจิตอลมากที่สุด และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ โดยใช้การเชื่อมต่อแบบ 50-pin connector

จุดเด่นของ Compact flash คือ มีน้ำหนักเบา มีขนาด 43 x 36 มม. หนา 3.3 มม. มีความทนทานมากกว่าเมื่อเทียบกับ Smart Media เกือบเท่าตัว แต่ความเร็วในการส่งข้อมูลเท่ากัน ใช้พลังงาน 3.3 V.หรือ 5 V หรือเทียบเท่าราว 5% ของดิสก์ไดร์ฟ มีความทนต่อการตกสูงถึง 10 ฟุต และมีอายุการใช้งานราว 100 ปี โดยข้อมูลไม่เสียหาย ขนาดความจุในปัจจุบันมีตั้งแต่ 8 ถึง 512 MB และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้มีความจุสูงขึ้นเรื่อย ๆ (ณัฐนันท์ ภิญญศิริ,2553)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

Compact Flash ได้รับการพัฒนาเป็น 2 มาตรฐาน คือ Compact flash type I จัดเก็บข้อมูลในลักษณะ Solid state memory แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านความจุของข้อมูล ทำให้มีการพัฒนาแบบที่ 2 ขึ้นมาเรียกกว่า Compact flash type II ที่เริ่มเปิดตัวด้วยความจุสูง 340 MB ปัจจุบันมีความจุอยู่ที่ 64 GB (ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม คริสต์ศักราช 2010)

ความแตกต่างกันระหว่าง Compact flash type I กับCompact flash type II คือ ส่วนของความหนา ซึ่ง Compact flash type I มีความหนาเพียง 3.3 มม.ในขณะที่ Compact flash type II หนา 5.5 มม. ซึ่งอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ใช้ CF Type II ได้จะสามารถใช้ CF Type I ได้ แต่อุปกรณ์ใดหากใช้ CF Type I ได้เพียงอย่างเดียวจะไม่สามารถใช้ได้กับ CF Type II และ เนื่องจาก Compact flash แต่ละรุ่น มีความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยขอนำเสนอตารางข้อมูล แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติ CompactFlash ผลิตภัณฑ์ SanDisk ดังนี้

ตารางที่ 55 เปรียบเทียบคุณสมบัติ Compact Flash ประเภท Photo ผลิตภัณฑ์ SanDisk

ผลิตภัณฑ์	ความจุ	ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล	ภาพผลิตภัณฑ์
SanDisk Extreme IV CompactFlash	16 GB	45 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/117074/extreme-iv-cf-16gb_hires.jpg
SanDisk Extreme IV CompactFlash	8 GB	45 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/117100/extreme-iv-cf-8gb_hires.jpg
SanDisk Extreme IV CompactFlash	4 GB	45 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/117110/extreme-iv-cf-4gb_hires.jpg

ที่มา : http://www.sandisk.com/about-sandisk/media-kit/retail-product-photos/imaging-cards/sandisk-extreme%C2%AE-iv-compactflash%C2%AE

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 56 เปรียบเทียบคุณสมบัติ Compact Flash รุ่น Extreme Pro ผลิตภัณฑ์ SanDisk

ผลิตภัณฑ์	ความจุ	ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล	ภาพผลิตภัณฑ์
SanDisk Extreme ® Pro CompactFlash® Card	64 GB	90 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/508687/ExtremePro_CF_64gb_XL%5B1%5D.jpg
SanDisk Extreme ® Pro CompactFlash® Card	32 GB	90 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/508692/ExtremePro_CF_32gb_XL%5B1%5D.jpg
SanDisk Extreme ® Pro CompactFlash® Card	16 GB	90 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/508702/ExtremePro_CF_16gb_XL%5B1%5D.jpg

ที่มา : http://www.sandisk.com/about-sandisk/media-kit/retail-product-photos/imaging-cards/sandisk-extremepro-cf

2.3.1.2 สื่อบันทึกประเภท Secure Digital (SD card)

Secure Digital หรือที่นิยมเรียกว่า SD Card เป็นสื่อบันทึกที่พัฒนาต่อมาจาก MMC (Multimedia Card) โดยเพิ่มในส่วนของการเข้ารหัสข้อมูลที่บันทึกไว้ ซึ่งจะมีประโยชน์สำหรับการบันทึกเพลงและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพราะช่วยป้องกันการทำสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาต SD Card มีความกว้าง 24 มม. ยาว 32 มม. ซึ่งมีความกว้างยาวเท่ากับ MMC แต่มีความหนา 2.1 มม. ซึ่งหนากว่า MMC Card เล็กน้อย

SD card เป็นอุปกรณ์สื่อบันทึกที่ใช้เก็บข้อมูล คิดค้นขึ้นโดย 3 บริษัท คือ Toshiba Panasonic และ Sandisk มีลักษณะเด่น คือ มีขนาดเล็ก เทียบเท่าแสตมป์ เมื่อเริ่มเปิดตัวมีความจุให้เลือกใช้ตั้งแต่ 8/16/32/64/128/256 และ 512MB เท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

มีการสร้างมาตรฐานใหม่ของหน่วยความจำ Secure Digital ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นในรูปแบบ SDHC (Secure Digital High Capacity) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า SD 2.0 นั่นเอง เป็นรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการ์ดหน่วยความจำชนิด SD แต่รองรับความจุที่สูงถึง 4GB ขึ้นไป โดยปัจจุบัน SD card มีความจุในการเก็บข้อมูลสูงสุดถึง 32GB (ข้อมูล ณ เดือน ธันวาคม คริสต์ศักราช 2010)

มาตรฐานสื่อบันทึกข้อมูล SDHC ใช้ในการจัดเก็บไฟล์ที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 GB จึงใช้ระบบไฟล์แบบ FAT32 เมื่อเทียบกับรูปแบบ SD Card แบบเดิม ซึ่งใช้ระบบไฟล์ในรูปแบบ FAT16 โดยมีขนาดเท่ากับ SD Card แบบเดิม (ณัฐนันท์ ภิญญูศิริ, 2553)

ต่อมาในต้นปี คริสต์ศักราช 2009 Toshiba ได้เปิดตัวการ์ด SDXC ใบแรกออกจำหน่าย โดย SDXC หรือ SD 3.0 เป็นมาตรฐานใหม่ของสื่อบันทึกประเภท Secure Digital ซึ่ง SDXC มีความเร็วสูงสุด 300 MB/s และความจุ 2TB และมีแนวโน้มจะกลายเป็นมาตรฐานของสื่อบันทึกประเภท Secure Digital ในอนาคต

ภาพประกอบที่ 136 สื่อบันทึกแบบ CF และ SD เมื่อใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล

ที่มา : http://a.img-dpreview.com/reviews/CanonEOS1DMarkIV/Images/Cardopen.jpg

เนื่องจากสื่อบันทึกประเภท Secure Digital แต่ละรุ่น มีความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยขอนำเสนอตารางข้อมูล แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติสื่อบันทึกประเภท Secure Digital ผลิตภัณฑ์ SanDisk เป็นข้อมูลตัวอย่าง เปรียบเทียบดังนี้

ตารางที่ 57 เปรียบเทียบคุณสมบัติ SDHC Card ประเภท Photo ผลิตภัณฑ์ SanDisk

ผลิตภัณฑ์	ความจุ	ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล	ภาพผลิตภัณฑ์
SanDisk® Extreme® SDHC™ Card	32 GB	30 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/331703/extreme_sdhc_32gb.jpg
SanDisk® Extreme® SDHC™ Card	16 GB	30 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/331698/extreme_sdhc_16gb.jpg
SanDisk® Extreme® SDHC™ Card	8 GB	30 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/331693/extreme_sdhc_8gb.jpg
SanDisk® Extreme® SDHC™ Card	4 GB	30 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/331688/extreme_sdhc_4gb.jpg

ที่มา : http://www.sandisk.com/about-sandisk/media-kit/retail-product-photos/imaging-cards/sandisk-extreme-hd-video-sdhc

มหาวิทยาลัย ปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 58 เปรียบเทียบคุณสมบัติ HD Video SD Card ผลิตภัณฑ์ SanDisk

ผลิตภัณฑ์	ความจุ	ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล	ภาพผลิตภัณฑ์
SanDisk Extreme ® HD Video SDHC™ Card	16 GB	20 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/507446/Extreme_HDVideo_Front_Regular_16GB_hires.jpg
SanDisk Extreme ® HD Video SDHC™ Card	8 GB	20 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/507451/Extreme_HDVideo_Front_Regular_8GB_hires.jpg
SanDisk Extreme ® HD Video SDHC™ Card	4 GB	20 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/507456/Extreme_HDVideo_Front_Regular_4GB_hires.jpg

ที่มา : http://www.sandisk.com/about-sandisk/media-kit/retail-product-photos/imaging-cards/sandisk-extreme-hd-video-sdhc

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.3.1.3 สื่อบันทึกประเภท Memory Stick และ Memory Stick Pro

Memory Stick เป็นอุปกรณ์สื่อบันทึกที่ใช้เก็บข้อมูล คิดค้นขึ้นโดย Sony ใช้งานกับอุปกรณ์ของ Sony หลายประเภท เช่น กล้องดิจิทัล เครื่องบันทึกเสียง กล้องวีดีโอดิจิทัล กรอบรูปดิจิตอล เครื่องเล่นเพลง MP3 และอื่นๆ

Memory Stick ในยุคแรกเริ่ม แบ่งออกเป็นสองประเภทคือสีม่วงและสีขาว ทั้งสองประเภททำงาน เหมือนกันประสิทธิภาพเท่ากันแต่ต่างกันที่สีขาวที่มีชื่อเรียกต่อท้ายว่า MagicGate นั้นมีระบบป้องกันการสำเนาข้อมูลเพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ โดย Memory Stick มีขนาด 50 x 21.5 มม. หนา 2.8 มม. ความจุเริ่มต้นตั้งแต่ 4 MB ในยุคแรกเริ่มสามารถอ่านข้อมูลด้วยความเร็ว 2.45 MBps และเขียนด้วยความเร็ว 1.8 MBps ต่อมามีการพัฒนามาเป็น Memory Stice Pro มีความจุสูงสุดถึง 1 GB. แต่สื่อบันทึกรุ่นนี้ จะไม่สามารถนำไปใช้กับกล้องรุ่นเก่าของ Sony ได้ โดยปัจจุบันมีผู้ผลิตอิสระทำการ์ดชนิดนี้ออกมาจำหน่ายด้วย (ณัฐนันท์ ภิญญูศิริ,2553)

ตารางที่ 58 เปรียบเทียบคุณสมบัติ Memory Stick และ Memory Stick Pro ผลิตภัณฑ์ SanDisk

ผลิตภัณฑ์	ความจุ	ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล	ภาพผลิตภัณฑ์
8GB Extreme III Memory Stick PRO-HG Duo	8 GB	30 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/117209extremiii_8gb_hires.jpg
4GB Extreme III Memory Stick PRO-HG Duo	4 GB	30 MB/s	ที่มา : http://www.sandisk.com/media/117239extremiii_4gb_hires.jpg

ที่มา : http://www.sandisk.com/about-sandisk/media-kit/retail-product-photos/imaging-cards/sandisk-extreme-iii-memory-stick-pro-hg-cards

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.3.2 เปรียบเทียบชนิดของสื่อบันทึกที่ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) เปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 59 เปรียบเทียบชนิดของสื่อบันทึก (Media Storage Type) ที่สามารถใช้งานในกล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

รุ่น	ชนิดของสื่อบันทึก (Media)					
	Compact Flash Type I	Compact Flash Type II	SD (Secure Digital)	SDHC	SDXC	Memory Stick PRO Duo / Memory Stick PRO-HG Duo
Nikon D3s	✓	-	-	-	-	-
Nikon D300s	✓	-	✓	✓	-	-
Nikon D7000	-	-	✓	✓	✓	-
Nikon D90	-	-	✓	✓	-	-
Nikon D5000	-	-	✓	✓	-	-
Nikon D3100	-	-	✓	✓	✓	-
Canon EOS 1D MK IV	✓	✓	✓	✓	-	-
Canon EOS 5D MK II	✓	✓	-	-	-	-
Canon EOS 7D	✓	✓	-	-	-	-
Canon EOS 550D	-	-	✓	✓	✓	-
Canon EOS 500D	-	-	✓	✓	-	-
Canon EOS 60D	-	-	✓	✓	✓	-
Pentax K-7	-	-	✓	✓	-	-
Pentax K-x	-	-	✓	✓	-	-

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 59 (ต่อ)

Pentax K-r	-	-	✓	✓	-	-
Pentax K-5	-	-	✓	✓	✓	-
Sony α55	-	-	✓	✓	-	✓
Sony α33	-	-	✓	✓	-	✓
Olympus E-5	-	-	✓	✓	✓	-

จากตารางที่ 59 จะเห็นได้ว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ส่วนใหญ่ จะใช้ชนิดของสื่อบันทึก (Media Storage) แบบ SD Card รองลงมาคือ CF Card และ Memory Stick PRO Duo ตามลำดับ

2.3.3 อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้งานร่วมกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

อุปกรณ์ต่อพ่วงที่สามารถใช้งานร่วมกันกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ได้ผลิตขึ้นในปีคริสต์ศักราช 2009 จนถึงปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีจำหน่ายหลายรุ่นโดยแต่ละรุ่นมีจุดเด่นที่แตกต่างกัน โดยอุปกรณ์ต่อพ่วงที่สำคัญประกอบไปด้วย FOLLOW FOCUS ที่มี RING GEAR ช่วยในการปรับความชัดระหว่างการถ่ายทำ อุปกรณ์ MATTEBOX สำหรับบังแสงที่ไม่ต้องการที่อาจเข้ามาตกกระทบที่หน้าเลนส์ จอ Monitor สำหรับใช้ในการดูภาพระหว่างการถ่ายทำ และอุปกรณ์ที่ช่วยให้ถ่ายทำได้นิ่งมากขึ้นเป็นต้น

สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วง เพื่อให้ช่วงสามารถโฟกัสได้ชัดเจนขึ้น ในการถ่ายทำละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์ เรื่อง “ House M.D. ” ในตอนสุดท้ายของ Season นี้นั้น ได้ใช้ Red Rock Micro Eyespy handheld rig กับกล้อง DSLR 5D Mark II เพื่อให้สามารถปรับโฟกัสของภาพให้ได้ช่วงความชัดตื้น (Shallow Depth of Field) ตามที่ต้องการ

“ The Fox series “House” will be using Canon 5D Mark II’s to shoot the final episode this season. I overheard the camera assistant’s saying that the DP wanted to use the 5D Mark II with Canon still lenses for it’s shallow depth of field. From what little I could see, they had a remote follow focus strapped to a Red Rock Micro Eyespy handheld rig. It looks like more and more pros are gravitating towards the image quality and size of these unique cameras.The DSLR invasion has begun ” (Jared Abrams,2010)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 137 อุปกรณ์ FOLLOW FOCUS, MATTEBOX เมื่อติดตั้งกับกล้อง DSLR

ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

ภาพประกอบที่ 138 อุปกรณ์ Redrock DSLR Field Cinema Deluxe Bundle V2

ที่มา : http://www.redrockmicro.com/dslr/index.html#cinemabundle

อุปกรณ์ FOLLOW FOCUS, MATTEBOX และ Bridge Plate เหล่านี้ ช่วยให้ช่างภาพสามารถถ่ายภาพได้ด้วยวิธีที่คล้ายคลึงกับการใช้กล้องฟิล์มในการถ่ายทำ (Film style Shooting) ซึ่งในงานผลิตที่ใช้ทุนในการผลิตสูงจะนิยมใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้อย่างแพร่หลาย

ภาพประกอบที่ 139 จอ Monitor ผลิตภัณฑ์ของ Marshall ติดตั้งกับกล้อง Canon EOS 7D
ที่มา : รัฐสภา แก่นแก้ว,2553 : บันทึกภาพจากงาน Broadcast Asia 2010,Singapore

Sam Nicholson ถ่ายทำภาพยนตร์ด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ของ Canon โดยใช้ Bluetooth wirelessly controlling และ Camera and Lens Control ของ Preston เป็นอุปกรณ์พิเศษ เพื่อควบคุมการปรับความชัดของกล้องระหว่างการถ่ายทำด้วย Remote นับว่าเป็นการนำอุปกรณ์ต่อพ่วงมาใช้งานให้เป็นประโยชน์อย่างมาก

“We’re looking to put Bluetooth in the cameras and wirelessly controlling them so we can wirelessly control Canon lenses for follow focus. They have a wireless controller on a Canon camera that follow focuses using a Canon lens like a Preston. So without any external motor on the lens at all, you’re using the internal motor and driving it wirelessly with a controller which is sitting in your hand. (Sam Nicholson, 2010)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 140 อุปกรณ์ Preston Camera and Lens Control
ที่มา : http://www.prestoncinema.com/

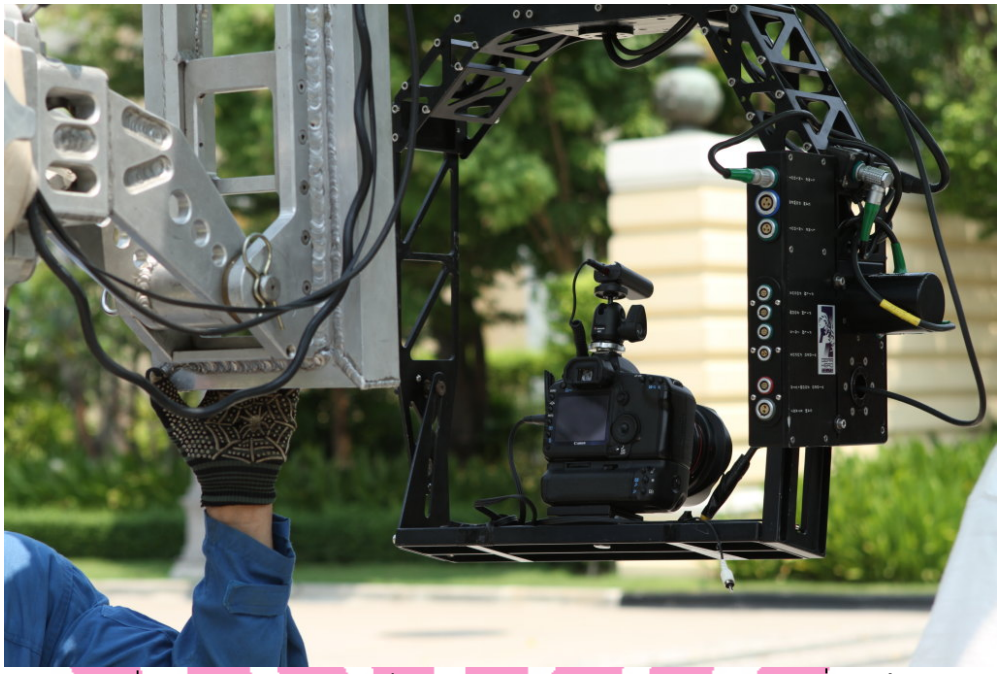
ในงานผลิตภาพยนตร์ของประเทศไทย มีการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง ที่ผลิตจากต่างประเทศส่วนหนึ่ง และ บางส่วนก็ใช้อุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศ รวมทั้งใช้อุปกรณ์ที่ผลิตเองโดยช่างภาพสมัครเล่น อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ต่อพ่วงเหล่านี้ จะช่วยให้ได้ภาพที่ดีขึ้น เมื่อผู้ใช้งานมีความชำนาญในการใช้และควบคุมอุปกรณ์ด้วยความชำนาญเท่านั้น

ภาพประกอบที่ 141 การใช้กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II จับยึดกับ Crane
ที่มา : ภาพโดย kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=61

ภาพประกอบที่ 142 การต่อพ่วง DSLR Canon EOS 5D MK II เมื่อจับยึดกับ Crane

ที่มา : ภาพโดย kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=61

มหาวิ ปทุม
SRIPA SITY



ภาพประกอบที่ 143 ด้านหลังอุปกรณ์ต่อพ่วง DSLR Canon EOS 5D MK II เมื่อจับยึดกับ Crane

ที่มา : ภาพโดย kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=61

ภาพประกอบที่ 144 กล้อง DSLR Canon EOS 5D MK II เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จบน Crane

ที่มา : ภาพโดย kabko (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=61

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

นอกจากนี้ ยังมีผู้ใช้งานอุปกรณ์บันทึกเสียงแบบไร้สาย ที่สามารถนำมาใช้งานร่วมกันกับ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวที่บันทึกวีดิทัศน์ได้ด้วย

“.... ใช้ wirless Sony ครับ เสียงคนเนียนมาก เสียงดนตรีที่เอาจากมิกซ์ในคอนเสริตมาแต่เหมือนมันตัดเสียงเบสหนักๆ และแหลมใสๆ ออก เลยไม่ค่อยดีเท่าไหร่ หากต่อสายตรง จากมิกซ์คงดีกว่านี้แต่คงไม่สะดวกในการถ่ายเท่าไหร่ ลากสายในที่มีคนหมื่นคน ไวร์เลสจึงเป็นทางเลือกที่ดี..” (puntisak [นามแฝง],2553)

ภาพประกอบที่ 145 การต่อเชื่อมไมโครโฟนแบบ Wireless กับกล้อง DSLR

ที่มา : ภาพโดย puntisak (นามแฝง) , http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=315

การบันทึกเสียงของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ยังมีข้อจำกัด Marks Adam ซึ่งเป็นผู้ที่ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการบันทึกภาพและเสียงให้ความเห็นว่า ศักยภาพของไมโครโฟนที่ติดตั้งมากับกล้อง DSLR (Built-in monaural microphone) ยังมีศักยภาพในการบันทึกเสียงที่ไม่ดีเพียงพอ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

" ... Both of my colleagues and myself have been very impressed by the quality of the HD Video produced by DSLRs for certain documentary and behind-the-scene, moving-image-capturing applications. I've had the opportunitiy to used DSLR with HD 720p video-recording capabilities. The built-in monaural microphone on the DSLRs, with no ability to use a balance mono or stero audio input …." (Mark Edward Harris, 2010)

นอกจากศักยภาพในการบันทึกเสียงแล้ว กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ก็มีข้อจำกัดด้านอื่น ๆ จากคุณลักษณะของตัวกล้อง

Dave Willis ได้กล่าวถึงความเห็นของ Andrew Kornylak ซึ่งเป็นช่างภาพอาชีพผู้มีชื่อเสียงคนหนึ่ง ซึ่งให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่เขาเรียกโดยย่อว่า HD DSLRs นั้นยังมีข้อจำกัดหลายประการบันทึกวีดิทัศน์ ซึ่งยังด้อยกว่ากล้องโทรทัศน์รุ่นมืออาชีพ ทั้งในด้านของการที่ยังไม่มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้าแบบ XLR audio input ขาดความสามารถในการถ่ายทำด้วย Frame Rate ที่ยืดหยุ่นหลากหลาย รวมทั้งไฟล์ Format ที่ได้ ระบบ Auto Focus ที่ยังไม่ดีเพียงพอ รวมทั้งยังมีระยะเวลาการ บันทึกวีดิทัศน์ที่จำกัดอีกด้วย

"..... Kornalak has found that HD DSLRs do have limitations for shooting video, and it affects his Stillmotion clips somewhat, as well. HD DSLRs lack many of basic control that you'd find on pro video camera, for example, like multichannel XLR audio input, flexible recording modes and frame rates, efficient recording codec (file format), good autofocus capabilities and extended recording times. ..... " (Dave Willis,2010)

อุปกรณ์ต่อพ่วง สำหรับกล้อง DSLR จะสามารถช่วยลดข้อจำกัดบางประการดังกล่าวได้ ซึ่งเมื่อความนิยมในการนำเอากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวมาบันทึกวีดิทัศน์กันมากขึ้น ผู้ผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์เสริม ก็จะผลิตอุปกรณ์ออกมาจำหน่ายมากขึ้นในอนาคตด้วยเช่นกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.3.4 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อไฟล์ภาพและเสียงจากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

การตัดต่อลำดับภาพมาจากภาษาอังกฤษว่า editing หมายรวมถึง การตัดภาพที่ไม่ต้องการออกไป การทำสำเนาภาพซ้ำ และ นำภาพที่ต้องการมาต่อเชื่อมใหม่ ช่างตัดต่อ (Editor) สามารถต่อเชื่อมภาพและเสียงจาก Shot หนึ่งไปยัง Shot ต่อไปให้มีความต่อเนื่อง และเรียงลำดับของเรื่องราวโดยคำนึงถึง ความยาว จังหวะ อารมณ์ของแต่ละ Shot จนสามารถบอกเรื่องราวได้อย่างต่อเนื่อง และ รัดกุม เพื่อให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจ เกิดความความสนุกสนานหรือได้อารมณ์อย่างอื่น ตามที่ผู้ตัดต่อได้กำหนดไว้

การตัดต่อลำดับภาพ มีความสำคัญต่อการผลิตงานภาพเคลื่อนไหว เนื่องจากช่วยเล่าเรื่องราวตามที่ผู้กำกับต้องการ ช่วยแก้ไขส่วนบกพร่อง ช่วยจำกัดเวลาของการเดินเรื่อง ช่วยเชื่อมต่อภาพลำดับภาพ โดยนำภาพแต่ละฉาก แต่ละตอนมาต่อเชื่อมเข้าด้วยกัน ถ้าเป็นการต่อเชื่อมภาพอย่างมีศิลปะด้วยความคิดสร้างสรรค์ ผู้ชมจะรู้สึกต่อเนื่องในเรื่องราวที่เชื่อมต่อกันอย่างเป็นลำดับ ให้รายละเอียดมากพอเท่าที่ผู้ชมอยากจะรู้ ให้ความรู้สึกและอารมณ์ตามที่ควรจะเป็น

การตัดต่อภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกจากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ไม่แตกต่างจากการตัดต่อภาพที่ได้จากกล้องวีดิทัศน์ในปัจจุบัน ซึ่งใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการตัดต่อ ผู้ที่จะตัดต่อต้องศึกษาว่า Software ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ Software ใด มีคุณสมบัติอย่างไร สามารถรองรับไฟล์ประเภทใดได้บ้าง และ Software แต่ละประเภท ก็มีระดับของศักยภาพที่แตกต่างกันไปด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 146 พื้นที่ทำงาน (Working Space) ของการตัดต่อภาพด้วย Software Final Cut Pro
ที่มา : http://images.amazon.com/images/G/01/software/detail-page/final-cut-pro.jpg

ตารางที่ 60 จำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อวีดิทัศน์

Type	Video editing software
Free software/ Open source	• Avidemux • Blender (VSE : Video Sequence Editor) • CineFX • Cinelerra • Kdenlive • Kino • LiVES • OpenShot Video Editor • Open Movie Editor • PiTiVi • VirtualDub • VirtualDubMod
Freeware	• Pinnacle Videospin • VideoThang
Proprietary	• Adobe Premiere/Premiere Pro • Adobe Premiere Elements • Avid Xpress Pro Studio HD • Avid Liquid • Avid Media Composer • Dayang Montage Extreme • Cinestream • Edius • Final Cut Express • Final Cut Pro/Studio • Free DV • CyberLink PowerDirector • FORscene • iMovie • MainActor • Media 100 • Mpeg Video Wizard • Mpeg Video Wizard DVD • Pinnacle Studio MediaSuite • Pinnacle Studio • MoviePlus • Sony Vegas • Ulead MediaStudio Pro • Ulead VideoStudio Plus • VideoReDo Plus • Windows Movie Maker • MAGIX Movie Edit Pro

ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki/Video_editing_software

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

Software ที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียง มีทั้งชนิดที่เป็น Free software หรือ Open source ชนิดที่จัดว่าเป็น Freeware หรือ แม้กระทั่งชนิดที่เป็น Proprietary ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูงขึ้น

Software ที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียงเหล่านี้ จะมีความต้องการในการใช้ Hardware ที่แตกต่างกัน และ ต้องการความต้องการของระบบ (System Requirement) ที่แตกต่างกันไปด้วย ดังสามารถเปรียบเทียบได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 61 ความต้องการของระบบ (System Requirement) ในการใช้งานซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อวีดิทัศน์

Software/ System Requirement	Windows	Mac OS X	Linux, BSD and Unix-like	Processor	RAM	HDD
Adobe Premiere Pro CS4 (32-bit)	Yes	Yes (as of CS3)	No	1.4 GHz, SSE2 compatible processor	1 GB / 2 GB when editing HD	4 GB
Adobe Premiere Pro CS5 (64-bit)	Yes	Yes	No	multicore x86-64 compatible processor	2 GB	10 GB
Adobe Premiere Elements	Yes	Yes (as of v9)	No	SSE2 compatible processor	512 MB	4.5 GB
Avid Free DV	Yes	Yes	No	933 MHz Pentium, 667 MHz PPC	1 GB	n/a
Avid Media Composer	Yes	Yes	No	Pentium 4 or higher	2 GB	20 GB
Avid Xpress Pro HD	Yes	Yes	No	Pentium 4, PowerMac G5	1 GB	20 GB
Avidemux	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a	n/a
AVS Video Editor	Yes	No	No	Intel / AMD compatible at 2500 MHz or higher	1 GB	1 GB

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 61 (ต่อ)

Blender (VSE : Video Sequence Editor)	Yes	Yes	Yes	300 MHz	128 MB	20 MB free space
Cinelerra	No	Yes	Yes	500 MHz	256 MB	n/a
CyberLink PowerDirector	Yes	No	No	SSE2 compatible processor	512 MB	2 GB
Dayang Montage Extreme	Yes	No	No	Pentium 4 or higher	1 GB	20 GB
EDIUS	Yes	No	No	Pentium 4 3.0 GHz+	1 GB	800 MB
Final Cut Express	No	Yes	No	500 MHz	384 MB	1 GB
Final Cut Studio	No	Yes	No	1.25 GHz G4, Intel Core Duo or Xeon	1 GB	4 GB Apps
FORscene	Yes	Yes	Yes	N/A	256 MB	Any
Full Motion Video	Yes	No	No	PIII 1Ghz or Faster	256 MB	15Mb
iMovie HD	No	Yes	No	PPC G4 or faster, Intel based Macs	256 MB	10 GB
Kdenlive	No	Yes	Yes	600 MHz	256 MB	1 GB
Kino GTK	No	No	Yes	n/a	n/a	n/a
Lightworks	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a	n/a
LiVES	No	Yes	Yes	800 MHz	128 MB	10 GB
MainActor	Yes	No	Yes	700 MHz	128 MB	n/a
Media 100	No	Yes	No	1.8 GHz G5 or better	2 GB	n/a
MPEG Video Wizard DVD	Yes	No	No	233 MHz	32 MB	20 MB
OpenShot Video Editor	No	Yes	Yes	600 MHz	256 MB	1 GB
Pinnacle Studio MediaSuite	Yes	No	No	1.4 GHz	512 MB	1.7 GB
Pinnacle VideoSpin	Yes	No	No	1.4 GHz	512 MB	150 MB

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 61 (ต่อ)

PiTiVi	No	No	Yes	n/a	n/a	2 MB
Serif MoviePlus	Yes	No	No	Pentium II or AMD Athlon XP	128 MB	149 MB
Sony Vegas	Yes	No	No	1.0 GHz	1.0 GB	200 MB
Ulead MediaStudio Pro	Yes	No	No	800 MHz	256 MB	800 MB
Ulead VideoStudio Plus	Yes	No	No	Pentium 4 or higher, SSE2 when editing HD	128 MB	3 GB
VirtualDub	Yes	No	No	n/a	n/a	3 Mb
Windows Movie Maker	Yes	No	No	1 GHz for best performance	128 MB	10 Mb

ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_video_editing_software

จากตารางที่ 61 จะเห็นได้ว่า Software ที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียง จะมีความต้องการในการใช้ Hardware ที่แตกต่างกัน และ ต้องการความต้องการของระบบ (System Requirement) ที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่า Software ที่เลือกใช้งานในการตัดต่อไฟล์วีดิทัศน์ที่ได้จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ที่นิยม 3 อันดับต้น ได้แก่ Final Cut Pro, Adobe Premiere และ Sony Vegas

อย่างไรก็ตาม ผู้ที่นำไฟล์จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวที่บันทึกวีดิทัศน์ได้มาใช้ตัดต่อใน Software ใด ต้องมีความเข้าใจในเรื่องของขนาด วีดิทัศน์ความชัดสูง (High Definition Video) ในเบื้องต้น และ การเลือกใช้ Software ที่รองรับกับประเภทของไฟล์ที่มีด้วย เพราะเหตุที่ขนาดวีดิทัศน์ความชัดสูงที่แตกต่างกันอาจส่งผลต่อการรองรับของ Software ที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียง ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอข้อมูลเปรียบเทียบขนาดวีดิทัศน์ความชัดสูง (High Definition Video) พอสังเขป ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 62 เปรียบเทียบขนาดวีดิทัศน์ความชัดสูง (High Definition Video)

Video mode	Frame size in pixels (W×H)	Pixels per image1	Scanning type	Frame rate (Hz)
720p	1,280×720	921,600	Progressive	23.976, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60, 72
1080i	1,920×1,080	2,073,600	Interlaced	25 (50 fields/s), 29.97 (59.94 fields/s), 30 (60 fields/s)
1080p	1,920×1,080	2,073,600	Progressive	23.976, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60

ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki/High_Definition_video

นอกจากนั้นแล้ว ศักยภาพการนำวีดิทัศน์ความชัดสูงเข้าใช้งาน ร่วมกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อวีดิทัศน์ ก็มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันกับการนำเอาไฟล์วีดิทัศน์จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เข้ามาตัดต่อเป็นอย่างมาก

ผู้วิจัยขอเสนอข้อมูลเปรียบเทียบศักยภาพการนำวีดิทัศน์ความชัดสูง (High Definition) เข้าใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อวีดิทัศน์ พอสังเขปดังแสดงข้อมูลในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 63 เปรียบเทียบศักยภาพการนำวีดิทัศน์ความชัดสูงเข้าใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตัดต่อวีดิทัศน์

	720p HDV	1080i HDV	DVCPRO HD	Uncompressed	IMX	AVCHD	XDCAM HD	HDV	AVC-I	DNxHD	REDCODE
Adobe Premiere Pro	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes (3rd party)	Yes (As of CS4, third party in CS3)	Yes (As of CS3)	Yes	n/a	n/a	Yes (As of CS5, third party in CS4)
Adobe Premiere Elements	Yes	Yes	No	No	No	Yes	n/a	Yes	n/a	n/a	n/a
Avid Media Composer	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Avid Xpress Pro	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	n/a	Yes	n/a	Yes	n/a

มหาวิทยาลัยศริปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ตารางที่ 63 (ต่อ)

Avidemux	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
AVS Video Editor	Yes	Yes	n/a	Yes	No	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Blender	Yes	Yes	n/a	Yes	No	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Cinelerra	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
CyberLink PowerDirector	Yes	Yes	n/a	Yes	n/a	Yes	n/a	Yes	Yes	n/a	n/a
Dayang Montage Extreme	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No
EDIUS	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a
Final Cut Express	Yes	Yes	No	No	No	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Final Cut Studio	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a	Yes
FORscene	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Full Motion Video	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
iMovie HD	Yes	Yes	Yes (3rd party)	No	No	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Lightworks	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
LiVES	Yes	Yes	n/a	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
PiTiVi	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a
Kdenlive	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Kino GTK	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
MainActor	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
MPEG Video Wizard DVD	Yes	Yes	n/a	n/a	n/a	No	n/a	Yes	n/a	n/a	n/a
OpenShot Video Editor	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Pinnacle Studio	Yes	Yes	No	No	No	Yes	n/a	Yes	n/a	n/a	n/a
Serif MoviePlus	Yes	Yes	n/a	n/a	No	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Sony Vegas	Yes	Yes	Yes (3rd party)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	n/a	n/a	Yes (as of Pro 9)
Ulead MediaStudio Pro	Yes	Yes	n/a	Yes	No	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Ulead VideoStudio Plus	Yes	Yes	n/a	Yes	No	Yes	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
VirtualDub	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Windows Movie Maker	Yes	Yes	No	No	No	Yes	n/a	Yes	n/a	n/a	n/a

ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_video_editing_software

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.4 ปัญหาที่เกิดจากการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่งพัฒนามาเป็นระยะเวลาราว 3 ปีเศษ นับจากกล้อง Nikon D90 ออกจำหน่ายเป็นตัวแรก ยังคงมีข้อบกพร่อง และมีปัญหาที่เกิดจากการใช้งานไม่น้อย

Wes Pitts (2010) ให้ความเห็นว่า Feature ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ไม่ได้มีลักษณะเดียวกันกับกล้องวีดิทัศน์ และ เทคโนโลยี ณ จุดนี้ ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของความยาวของ Clip Video ที่บันทึกได้ ระบบการปรับความชัดแบบปรับตั้งเอง (Manual Focus) และประสิทธิผลของภาพที่ได้ แตกต่างกันไปในแต่ละรุ่น

“.... Don’t’ think of this feature as a real alternative to a camcorder – at least not at this point in the technology. Chip lengths are relatively limited, focusing is usually manual, and image quality, while its various among models, won’t be as god as what you’ll get with a camcorder…” (Wes Pitts ,2010)

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหลายคน ที่เป็นผู้ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ปัญหาที่เกิดจากการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในปัจจุบันมีดังนี้

2.4.1 ความร้อนของ Chip ประมวลผล

ปัญหาเรื่องความร้อนของ Chip ประมวลผลของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ เป็นปัญหาที่ผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ให้ความเห็นตรงกัน

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านกล่าวว่า จากการใช้งานจริง CMOS และ Chip ระบบประมวลผลของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะมีความร้อนสูง และส่งผลต่อการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.1.1 กล้องจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อ Chip ประมวลผลของกล้องมีความร้อนสูงกว่าที่ระบบการทำงานของกล้องจะทำงานได้

2.4.1.2 หากบันทึกภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องนานจนระบบประมวลผลของภาพมีความร้อนสูง ภาพที่บันทึกได้ จะมีสีเพี้ยนไปจากความเป็นจริง บางท่านเคยพบผลของภาพที่ บันทึกได้ กลายเป็นภาพที่คล้ายคลึงกับการบันทึกภาพด้วย Negative Film

ผู้เชี่ยวชาญบางท่าน ให้ข้อมูลว่า หากบันทึกวีดิทัศน์เป็นเวลานาน กล้องมักจะแสดงระบบเตือนอุณหภูมิสูง โดยผลิตภัณฑ์ Canon จะแสดงเป็นรูปปรอทวัดอุณหภูมิก่อนที่จะหยุดการทำงานไป

"...ใช้ 7D มาตั้งแต่เดือนตุลา ออกงานบ่อยมาก เดือนละ 20 กว่าวัน เจอปรอททุกงาน แต่ยังใช้งานได้ดีเกือบทุกงาน แต่มีหนักกว่านี้ เพื่อนผมถ่ายงานหนักกว่าผม เตือนแล้วเตือนอีกไม่ยอมหยุด ได้ไฟล์เป็นภาพเนกกาทีฟนะครับ ระวังกันไว้ด้วยนะครับ..."
(kabko,2553)

".... ผมรวบรวมจากเพื่อนๆ สมาชิกในเว็บของผม และเพื่อนหลายท่าน ประมาณ 10 คน และลักษณะงานเน้นถ่ายงานหนัก เช่น MV หนังสั้น เฉลี่ยทั้งสิ้น 80 % เจออาการผิดปกติครับ และส่วนใหญ่อาการหนักสุด คือ บอร์ดไหม้ หรือ ช็อต (4 ใน 10) ส่วนอาการรวนๆ กล้องทำงานผิดปกติ (ส่วนที่เหลือ) เราควรระมัดระวัง และป้องกันให้ดีนะครับ ถ้าถ่ายเล่นๆ ไม่เป็นไร แต่ถ้าถ่ายเป็นงานเป็นการ หรือพวกที่ต้องเซ็ทฉากยากๆ เจออาการไฟล์เสียอาจถึงกับกุมขมับ เพราะ ถ้าเซ็ทฉากใหม่นั้นหมายถึงค่าใช้จ่าย และเวลาที่ต้องสูญเสียไปครับ..."
(digi,2553)

" ... จากที่ลองมากับ 7D ผมพบสาเหตุที่ทำให้ร้อนกว่าปกติคือความเร็วการ์ดครับ ถ้าใช้การ์ดความเร็วต่ำๆกล้องจะร้อนเร็วและร้อนมาก อันนี้ชัดเจนเลยครับ เพราะลองกับการ์ดความเร็วต่างๆ กัน เทียบกันดูแล้วครับ พวก Class ต่ำๆ หรือ 133X อะไรงี้ถ่ายแป๊บเดียวร้อนมากครับ.." (sticky,2553)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.2 ระยะเวลาในการบันทึกที่สั้นกว่าข้อมูลที่ระบุไว้ในข้อมูลคุณสมบัติ

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะไม่สามารถบันทึกได้นานต่อเนื่องเช่นเดียวกับกล้องโทรทัศน์หรือกล้องฟิล์ม

ตามข้อมูลจำเพาะ (Specification) ของกล้องที่ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบให้ทราบแล้วในส่วนต้นของบทนี้ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะสามารถบันทึกได้นานที่สุด 29 นาที 59 วินาที ที่อุณหภูมิห้อง และมักจะบันทึกวีดิทัศน์ได้ระยะเวลา ที่สั้นกว่า หากบันทึกที่ความคมชัดระดับ Full Hi-Definition

อย่างไรก็ตาม สืบเนื่องจากปัญหาเรื่องความร้อนของ Chip ประมวลผลของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ เป็นปัญหาที่ผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ให้ความเห็นตรงกันดังที่กล่าวแล้วในข้อ 2.4.1 ผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ให้ข้อมูลว่าหากบันทึกวีดิทัศน์กลางแจ้ง ระยะเวลาในการบันทึกจริงมักสั้นกว่าข้อมูลที่ระบุไว้ในข้อมูลคุณสมบัติของกล้องที่ได้แจ้งไว้ให้ทราบ

2.4.3 ปัญหาเสียงโฟกัสของเลนส์เข้าไปบันทึกระหว่างการถ่ายทำ

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้บางรุ่นเท่านั้น ที่มีช่องต่อไมโครโฟนแยกต่างหาก เพื่อบันทึกเสียงระหว่างการบันทึกวีดิทัศน์ กล้อง DSLR รุ่นเล็กหลายรุ่น จะมีเพียงช่องรับเสียงที่มักจะติดตั้งที่ด้านหน้าของลำตัวกล้อง

บริเวณด้านหน้ากล้องดังกล่าว จะเป็นบริเวณที่ผู้ควบคุมกล้องจะต้องใช้มือในการหมุนปรับความชัดของเลนส์ขณะบันทึกวีดิทัศน์ และเสียงการปรับความชัด (Focus) นี้เอง ที่เข้าไปบันทึกในไฟล์ด้วย ซึ่งผู้เชี่ยวชาญหลายคนให้ความเห็นตรงกันว่า ปัญหาดังกล่าว เป็นปัญหาที่เป็นข้อจำกัดของการใช้กล้อง DSLR ในการบันทึกวีดิทัศน์พร้อมเสียง

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า งานบางประเภทที่ต้องการเสียง “จริง” ขณะบันทึกวีดิทัศน์ จำเป็นต้องในอุปกรณ์รับเสียงแยกต่างหาก แล้วใช้กระบวนการตัดต่อผสมเสียงในภายหลัง รวมทั้งหากต้องการเสียงของเหตุการณ์ที่บันทึกในขณะถ่ายทำพร้อม ๆ กัน อาจต้องเลือกรุ่นของกล้องที่มีช่อง Microphone input และติดไมโครโฟน ไว้ที่ฐาน Hot Shoe ของกล้องเพื่อให้สามารถรับเสียงเป็น Stereo และลดเสียงรบกวนในการบันทึกได้มากขึ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.4 การจับถือที่ “ไม่ถนัด” เมื่อใช้ในการบันทึกโดยการใช้มือเปล่า

ด้วยรูปทรงของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) วิธีการจับถือจึงมีลักษณะ ที่ออกแบบมาให้ใช้ในการบันทึกภาพนิ่ง ตามคุณสมบัติหลักของกล้อง ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นตรงกันว่า การจับถือแบบปกติ สำหรับถ่ายทำภาพนิ่ง ไม่เหมาะกับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว และให้ความเห็นว่า ช่างกล้องที่ไม่เคยใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการบันทึกวีดิทัศน์มาก่อน จะต้องปรับตัวเป็นอย่างมาก เพื่อให้สามารถใช้งานกล้องในการบันทึกวีดิทัศน์ผ่านระบบ Live View

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญบางท่านเห็นว่า ผู้ใช้งานอาจต้องเลือกใช้อุปกรณ์เสริม ในการยึดจับตัวกล้อง หรือแม้แต่การใช้ Follow Focus และ Matt Box เข้ามาติดตั้ง เพื่อให้ช่างภาพคุ้นเคยกับรูปแบบ (Style) ในการบันทึกวีดิทัศน์ด้วยกล้อง DSLR ในลักษณะคล้ายคลึงกับการบันทึกด้วยกล้องฟิล์ม

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นที่ขัดแย้งกัน โดยกล่าวว่า ช่างกล้องมีหน้าที่ต้องปรับตัวให้เข้ากับอุปกรณ์ การนำ Follow Focus และ Matt Box เข้ามาติดตั้ง เป็นเพียง “ของเล่น” ที่เสริมเพิ่มเติมให้อุปกรณ์ดูมี “หน้าตา” ที่ดูดีขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทำ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3. แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015)

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่า แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015) น่าจะมีการพัฒนาคุณสมบัติหลักในด้านต่าง ๆ เพียงบางด้านเท่านั้น

ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคทุกคนให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า คุณสมบัติปลีกย่อยทั่ว ๆ ไป ซึ่งเป็นคุณสมบัติ “มาตรฐาน” ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะไม่มีการพัฒนามากไปกว่านี้

อิสระ เสมือนโพธิ์ (2553) เขียนบทความเรื่อง “ ระบบวีดีโอในกล้อง DSLR” โดยให้ความเห็นเกี่ยวกับ แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ไว้ว่า

“... ต้องยอมรับความจริงอย่างหนึ่งว่า ทุกวันนี้เทคโนโลยีของกล้อง DSLR ก้าวขึ้นมาสู่จุดเกือบสูงสุดแล้ว ตราบใดที่เรายังไม่สามารถหานวัตกรรมใหม่ของเซ็นเซอร์ภาพได้ ความละเอียดและคุณภาพที่ได้จากกล้อง DSLR คงไม่ขยับไปจากนี้เท่าใด และ ณ ปัจจุบัน ความละเอียดมันก็อยู่ในระดับเพียงพอหรือเกินพอสำหรับการใช้งานทั่วไปแล้ว ระบบการทำงานก็ใส่มาจนไม่รู้จะเพิ่มอะไรอีกแล้ว จะมีก็เพียงเอ็ฟเฟคและฟิลเตอร์ต่าง ๆ ที่ผู้ผลิตจะยัดใส่ในกล้อง DSLR มากขึ้นในช่วง 1 – 2 ปีนี้ ระบบวีดีโอจึงเป็นจุดขายใหม่ที่ผู้ผลิตนำเสนอ เพราะด้วยการประมวลผลที่เร็วขึ้นอย่างมากของกล้อง DSLR ในปัจจุบัน ทำให้มันสามารถจัดการกับข้อมูลมหาศาลของไฟล์วีดีโอระดับ HD (1280x720) หรือ Full HD (1920x1080) ที่วิ่งด้วยความเร็ว 30 เฟรมต่อวินาที ได้ต่อเนื่องหลายนาทีต่อคลิป ” (อิสระ เสมือนโพธิ์,2553)

Christopher Robinson (2010) ให้ความเห็นว่า ถึงแม้กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะไม่สามารถนำมาทดแทนกล้องโทรทัศน์อย่างสมบูรณ์แต่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้เหล่านี้ ก็มีข้อได้เปรียบที่หลากหลาย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีขนาดที่เล็กกว่า มีราคาที่ถูกกว่ากล้องโทรทัศน์ระดับมืออาชีพ และที่สำคัญกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ซึ่งมีขนาดเซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) แบบ APS-C นั้น มีขนาดเซ็นเซอร์รับภาพที่ใหญ่กว่ากล้องโทรทัศน์หลายรุ่น ซึ่งให้ประสิทธิผลในการบันทึกภาพที่ดีกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบันทึกภาพในสถานที่ที่มีแสงน้อย ด้วยการใช้ค่า ISO สูง

นอกจากนี้ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ยังสามารถให้ผลของภาพที่คล้ายคลึงกับการบันทึกภาพเคลื่อนไหวด้วยกล้องฟิล์มภาพยนตร์ (Cinema-Like) และทำให้ได้มาช่วงความชัดลึกที่จำกัดตามที่ช่างกล้องต้องการได้

“.... Video-capable DSLRs aren’t replacements for pro HD camcorders, but they do offer a number of advantage as video tools. The DSLRs are more compact and less costly than pro HD camcorders. Even the APS-C DSLRs have much larger image sensors than the under-$30,000 camcorder, which translates into better image quality (especially in low light and higher ISO settings), along with a cinema-like limited depth of field previously unobtainable with camcorders. …” (Christopher Robinson ,2010)

ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิจัย โดยนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาประมวลกับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับในส่วนของคุณสมบัติ (Specification) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่คาดว่าจะมีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ โดยใช้ดัชนีเดียวกัน กับคุณสมบัติ (Specification) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในปัจจุบัน ดังนี้

3.1 แนวโน้มการพัฒนาด้านขนาดและน้ำหนัก
(Dimensions and Weight)

3.2 แนวโน้มการพัฒนาด้านพิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ
(Pixel and Sensor)

3.3 แนวโน้มการพัฒนาด้านขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)

3.4 แนวโน้มการพัฒนาด้านรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้
(Still Picture File Format)

3.5 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบควบคุมภาพ
(Picture Control System / Picture Style)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.6 แนวโน้มการพัฒนาด้านชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type)

3.7 แนวโน้มการพัฒนาด้านจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot)

3.8 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบช่องมองภาพ (View Finder)

3.9 แนวโน้มการพัฒนาด้านเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)

3.10 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)

3.11 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบบันทึกภาพ (Release Mode)

3.12 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบวัดแสง (Metering)

3.13 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)

3.14 แนวโน้มการพัฒนาด้านช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)

3.15 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)

3.16 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)

3.17 แนวโน้มการพัฒนาด้านจุดปรับความชัด (Focus Point)

3.18 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบการล๊อคค่าความชัด (Focus Lock) และ แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)

3.19 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)

3.20 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)

3.21 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)

3.22 แนวโน้มการพัฒนาด้านขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)

3.23 แนวโน้มการพัฒนาด้านช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)

3.24 แนวโน้มการพัฒนาด้านการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages)

3.25 แนวโน้มการพัฒนาด้านแหล่งพลังงาน (Power Source)

3.26 แนวโน้มการพัฒนาด้านรูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)

3.27 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System)

3.28 แนวโน้มการพัฒนาด้านความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time)

ทั้งนี้ การเปรียบเทียบข้อมูลจำเพาะ (Specification) มีรายละเอียดต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.1 แนวโน้มการพัฒนาด้านขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มของการพัฒนาด้านขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) ไม่มากนัก

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นตรงกันใน 2 ประเด็นสำคัญ คือ ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีความแตกต่างกันไปในแต่ละรุ่น และ จะยังคงมีกล้องหลายรุ่นออกมาจำหน่าย แยกตามตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) เพื่อกลุ่มลูกค้าที่จะเลือกใช้งานได้อย่างหลากหลาย

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเห็นสอดคล้องต้องกันว่า ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ผลิตจำหน่ายในปัจจุบัน มีความเหมาะสมแล้ว และผู้ใช้งานจะพิจารณาความต้องการใช้งานและงบประมาณในการซื้อกล้องเป็นหลัก โดยพิจารณาเรื่องของขนาดและน้ำหนักเป็นประเด็นรอง

ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคเห็นว่า กล้องสำหรับมืออาชีพรุ่นที่ขนาดใหญ่ที่สุดที่มีลักษณะเป็นแบบ Single Body ซึ่งเฉพาะตัวกล้องจะมีขนาดประมาณ 159.5 x 157 x 87.5 mm เช่นกล้อง Nikon D3s หรือ กล้อง Canon EOS 1D Mark iV ที่มีขนาดประมาณใกล้เคียงกันที่ประมาณ 156 x 156.6 x 79.9 mm หากมีการพัฒนากล้องที่มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกันออกมาจำหน่าย ก็จะมีขนาดใกล้เคียงเท่าเดิม เนื่องจากผู้ผลิตจะวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) ที่ออกแบบกล้องรุ่นที่มีประสิทธิภาพสูงให้มีลักษณะเช่นนี้ เพื่อรองรับผู้ใช้งานมืออาชีพที่ใช้งานกล้องสำหรับประกอบอาชีพที่เน้นบันทึกภาพนิ่งที่อาจต้องการถ่ายภาพนิ่งเป็นหลัก และใช้ Function ในการบันทึกวีดิทัศน์เป็นส่วนเสริม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่เป็นรุ่นที่มีประสิทธิภาพสูงจะยังคง ออกแบบ Body ให้เป็นแบบ Single Body ต่อไป เพื่อช่างภาพนิ่งสามารถใช้บันทึกภาพนิ่งในแนวตั้งได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม เช่น รางถ่านพร้อม Grip ที่ต้องซื้อแยกในกล้องรุ่นที่มีประสิทธิภาพรองลงมา ส่วนกล้องขนาดกลาง และ กล้องขนาดเล็กสำหรับผู้เริ่มต้นก็จะมีขนาดและน้ำหนักที่ใกล้เคียงกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะไม่มีการพัฒนาด้านขนาดให้เล็กหรือใหญ่ไปมากกว่านี้ เช่นเดียวกัน ก็จะไม่พัฒนาให้กล้องมีน้ำหนักมากเกินไปนัก การผลิตกล้องที่มีขนาดเล็กเกินไป ก็อาจส่งผลทำให้ผู้จับถือจับได้ไม่ถนัด

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า ผู้ผลิตกล้องอาจพัฒนาบางรุ่นให้ขนาดเท่าเดิม แต่มีน้ำหนักน้อยลงโดยการเปลี่ยนวัสดุบางอย่าง แต่ก็จะไม่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการบันทึกภาพนิ่ง และวีดิทัศน์ของกล้องแต่ประการใด

3.2 แนวโน้มการพัฒนาด้าน พิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Sensor)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มของการพัฒนาด้านพิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Sensor) พัฒนาเปลี่ยนไปเป็นอย่างมาก

"...ผู้เชี่ยวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะพัฒนาจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง (Effective pixels) สูงสุดอาจเป็นไปได้ถึง 30 ล้านพิกเซล..." (เนรมิต สีสา, สัมภาษณ์, 7 เมษายน 2553)

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า จำนวนพิกเซลสูงสุดที่ผู้ผลิตจำหน่าย พัฒนาให้มากขึ้นนี้ ด้วยตัวเทคโนโลยีเองสามารถรองรับไปอย่างแน่นอน แต่การผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงสูงมากนั้น อาจไม่เป็นประโยชน์มากนัก เพราะจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงสูงมาก จะเกินความจำเป็นของผู้ใช้งานทั่วไป

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า ผู้ผลิตกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะผลิตกล้องเพียงบางรุ่น ที่จะพัฒนาให้มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงสูงมากกว่าปัจจุบัน เพื่อออกมาจำหน่ายเพื่อสร้างชื่อเสียง โดยอาจหวังผลทางการตลาด แต่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นอื่น ๆ จะยังคงมีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงที่จำนวนใกล้เคียงกับปัจจุบัน โดยจะอยู่ในช่วง 10 ล้านพิกเซลขึ้นไปจนถึง 20 ล้านพิกเซล

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า จำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงที่มีจำนวนสูงนั้น เป็นข้อมูลทางการตลาดที่ผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เผยแพร่ข้อมูลเพียงส่วนหนึ่ง ในส่วนของ “ขนาดของแต่ละพิกเซล” ที่อาจมีขนาดเล็กลงหรือใหญ่ขึ้น ซึ่งมีผลกับคุณภาพของภาพที่ถ่ายได้ มักจะไม่รับการประชาสัมพันธ์โดยผู้ผลิต เห็นได้ชัดเจนว่า กล้องที่พัฒนาออกมาระหว่างมี คริสต์ศักราช 2009 ถึงคริสต์ศักราช 2010 ในกล้องที่ผลิตจำหน่ายภายหลังบางรุ่น มีขนาดพิกเซลที่น้อยกว่า แต่มีการพัฒนาคุณสมบัติอื่น ๆ เช่น “ขนาดของแต่ละพิกเซล” ที่ใหญ่ขึ้น รวมทั้งมีระบบประมวลผลภาพที่ดีขึ้นแทน

ในส่วนของเซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Sensor) นั้น ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า แนวโน้มการพัฒนาเซ็นเซอร์รับภาพ จะมีแนวโน้มการใช้งานเซนเซอร์แบบ CMOS มากกว่าการใช้งาน CCD

ผู้เชี่ยวชาญกล่าวว่า ถึงแม้ ในอดีต CMOS จะมีศักยภาพที่ด้อยกว่า CCD แต่ในปัจจุบัน ผู้ผลิตกล้องออกมาจำหน่ายพัฒนา CMOS ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ประมวลผลภาพนิ่งได้ดีและสามารถบันทึกภาพนิ่งได้เร็วมากขึ้น ได้จำนวนภาพต่อวินาที ที่มากขึ้น และน่าจะเป็นประเภทของ Sensor ที่จะได้รับการพัฒนาต่อไป โดยอาจมีการนำเซ็นเซอร์รับภาพมาใช้งานมากกว่า 1 ตัว เช่น อาจมีการพัฒนากล้องที่ใช้ 3 CMOS ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิ “บางรุ่น” ในอนาคต โดยเน้นจุดเด่นในการช่วยแยกประมวลผลภาพที่มีสีสันที่สดใสสมจริงมากขึ้น เป็นข้อมูลทางการตลาด เพราะเทคโนโลยีกล้องโทรทัศน์ที่ใช้ 3 CMOS มีใช้อยู่แล้วในปัจจุบัน อาจมีการนำเอาโครงสร้างของเทคโนโลยีนี้ มาบรรจุในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่บันทึกวีดิทัศน์ก็อาจได้ เพียงแต่จะมีผลกระทบต่อโครงสร้างรูปทรงของกล้อง ซึ่งต้องพัฒนาควบคู่กันไปด้วย

ในส่วนของขนาดของ Sensor รับภาพนั้น ผู้เชี่ยวชาญหลายคนให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่จะมีการพัฒนาจำหน่ายใน 5 ปี ข้างหน้า จะมีกล้องรุ่นที่ใช้งาน Sensor รับภาพประเภท Full Frame (เทียบขนาดเท่ากับฟิล์ม 35 มม.) ออกมาจำหน่ายมากขึ้น ในรุ่นที่เป็นกล้องสำหรับมืออาชีพ ขณะที่กล้องในระดับกลาง และกล้องสำหรับผู้เริ่มต้น จะยังคงใช้งาน Sensor รับภาพประเภท APS-C หรือ APS-H เช่นเดิม ทั้งนี้ เนื่องมาจากความเกี่ยวพันหลักกับเลนส์ที่จะใช้งานร่วมกันกับกล้อง ซึ่งผู้ผลิตได้ผลิตเลนส์ที่รองรับการใช้งานร่วมกับ Sensor รับภาพประเภท APS-C ออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมาก ซึ่งเลนส์ดังกล่าวจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ หากใช้ร่วมกับกล้องที่ใช้ Sensor รับภาพประเภท Full Frame

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า อาจมีความเป็นไปได้ว่ากล้องทุกรุ่นที่จะมีการพัฒนาจำหน่ายใน 5 ปีข้างหน้า (ปี คริสต์ศักราช 2011) อาจใช้งาน Sensor รับภาพประเภท Full Frame ทั้งหมด แต่มี Function ที่ออกแบบมาให้สามารถเลือกใช้เลนส์รุ่นที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับ Sensor ขนาด APS-C โดยปรับระบบประมวลผลให้มีการขยายภาพเฉพาะส่วนที่ภาพที่ได้จากเลนส์ดังกล่าว ก็อาจเป็นไปได้

3.3 แนวโน้มการพัฒนาด้านขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคมีความเห็นที่หลากหลาย เกี่ยวกับแนวโน้มของการพัฒนาขนาดของภาพนิ่ง (File Size) ที่สามารถบันทึกได้ ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015)

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า ขนาดของภาพที่ได้จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในปัจจุบัน มีขนาดเพียงพอต่อการใช้งานแล้ว และผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ขนาดของภาพที่สอดคล้องกับประเภทของงานที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคอีกส่วนหนึ่งให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า จะพัฒนาขนาดของภาพนิ่งที่ถ่ายทำได้ ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีของขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะถูกพัฒนาควบคู่กันไป เมื่อขนาดของพิกเซลของการบันทึกวีดิทัศน์มีขนาดใหญ่ขึ้น ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ก็จะต้องมีขนาดที่ใหญ่ขึ้นตามไปด้วย

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า ความจุของสื่อบันทึกจะมีผลต่อการเลือกใช้ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ เพราะเมื่อผู้ใช้งานกล้อง เลือกบันทึกภาพนิ่งที่ขนาดใหญ่เท่าใด ก็จะสิ้นเปลืองพื้นที่เก็บข้อมูลภาพ และ ส่งผลให้จำนวนภาพที่บันทึกได้ในสื่อบันทึกลดน้อยลง ด้วยเหตุนี้ ไม่ว่ากล้องจะพัฒนาขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ให้ใหญ่เท่าใดก็ตาม ผู้ใช้งานก็จะเลือกขนาดของภาพนิ่งที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการของตนเอง โดยคำนึงถึงความจุของสื่อบันทึกเป็นสำคัญด้วยเช่นกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า อาจพัฒนาให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกขนาดได้เอง (User Define) ได้มากขึ้น นอกจากนี้ ผู้ใช้งานอาจเลือกบันทึกที่ขนาดภาพมีสัดส่วน 1:1 , 4:3 , 3:2 หรือแม้แต่เลือกสัดส่วนภาพนิ่งแบบ 16:9 (File Size) ที่มีขนาดของภาพที่หลากหลายมากขึ้น

3.4 แนวโน้มการพัฒนาด้านรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มของการพัฒนารูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) ไม่ต่างไปจากปัจจุบัน

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า รูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ สามารถบันทึกได้ในปัจจุบัน เพียงพอต่อการเลือกนำไปใช้งานแล้ว ซึ่งช่างภาพมืออาชีพส่วนใหญ่ มักเลือกบันทึกภาพแบบ RAW ในงานที่ต้องการรายละเอียดของภาพสูงเป็นพิเศษ หรือ งานที่มุ่งเน้นนำภาพกลับไปตกแต่งในกระบวนการตกแต่งภาพในภายหลัง และ มักจะเลือกบันทึกแบบ JPEG ซึ่งเป็นการบันทึกแบบบีบอัดคุณภาพ (Compress) ซึ่งมักใช้ในงานที่ต้องการความละเอียดของภาพในเกณฑ์มาตรฐาน

ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคให้ความเห็นว่า ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) โดยส่วนใหญ่ จะสามารถบันทึกรูปแบบไฟล์ภาพนิ่ง RAW และ JPEG ได้ทุกรุ่น ยกเว้นเพียงกล้อง Nikon บางรุ่น ที่สามารถเลือกรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งแบบ TIFF เพื่อเป็นทางเลือกในการนำไปใช้กับการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์บางประเภทได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการแปลงรูปแบบไฟล์มากนัก

ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ด้วยประสิทธิภาพของ Software ที่ใช้ในการตกแต่งภาพในปัจจุบัน และในอนาคต ก็จะสามารถแปลงข้อมูลภาพถ่ายแบบ RAW ไปเป็นผลของภาพในขั้นสุดท้ายได้หลายรูปแบบอย่างแน่นอน ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาด้านรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้าน่าจะไม่พัฒนาแตกต่างไปจากปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

3.5 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) ไม่มากนัก ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) ในปัจจุบันที่มีใช้งานอยู่ เช่น Standard, Neutral, Vivid, Monochrome และ Portrait จะยังคงมีให้ใช้งานเช่นเดิมเป็นมาตรฐานของกล้องทุกรุ่น

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ด้วยประสิทธิภาพของ Software ที่ใช้ในการตกแต่งภาพในปัจจุบัน และในอนาคต ผู้ใช้งาน Software ตกแต่งภาพผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ก็จะสามารถตกแต่งภาพให้มีสีสันได้ตามต้องการ ไม่จำเป็นต้องใช้ระบบควบคุมภาพที่แตกต่างไปจากปัจุบัน และ ช่างภาพมืออาชีพที่มุ่งเน้นนำภาพไปผ่านกระบวนการตกแต่งภาพด้วย Software ตกแต่งภาพ เช่น Adobe PhotoShop , Adobe LightRoom และ Aperture ก็มักจะมุ่งเน้นบันทึกภาพนิ่งด้วย รูปแบบไฟล์ภาพนิ่ง RAW แล้วตกแต่ง (Process) ภาพตามที่ตนเองต้องการในภายหลัง จะมีเพียงผู้ใช้งานมือสมัครเล่น หรือผู้ใช้งานกล้องในระดับเริ่มต้นเท่านั้นที่จะใช้งาน ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) แบบอื่น ๆ โดยต้องการผลของภาพที่แตกต่างไปจากปกติในทันทีที่ถ่ายทำ

3.6 แนวโน้มการพัฒนาด้านชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) ให้งานสื่อบันทึกเพียง 2 ประเภทหลัก คือ สื่อบันทึกแบบ Compact Flash (CF) และ สื่อบันทึกแบบ Secure Digital (SD) เท่านั้น และกล้องบางรุ่นจะออกแบบมาให้ใช้กับสื่อบันทึกได้ทั้ง 2 ประเภท

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้กล้องบางรุ่นจะออกแบบมาให้ใช้กับสื่อบันทึกได้ทั้ง 2 ประเภทก็ตามผู้ใช้งานจะเป็นผู้เลือกว่า จะใช้สื่อบันทึกแบบใด โดยจะพิจารณาจากราคาของสื่อบันทึก และประสิทธิภาพด้านความเร็วของการถ่ายโอนข้อมูลของสื่อบันทึกเป็นสำคัญ

ในส่วนของแนวโน้มของประเภทสื่อบันทึกที่น่าจะได้รับความนิยมมากกว่า ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า น่าจะเป็นสื่อบันทึกแบบ Secure Digital (SD) ซึ่งปัจจุบันพัฒนาถึง SDXC ซึ่งมีความเร็วในการถ่านโอนที่สูงมาก ประกอบกับการที่มีราคาถูกลง และมีขนาดเล็ก สามารถใช้งานกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีขนาดของตัวกล้อง (Body) ได้ทุกขนาด จึงน่าจะได้รับความนิยมมากกว่าสื่อบันทึกแบบ Compact Flash (CF)

3.7 แนวโน้มการพัฒนาด้านจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot)

ตามที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) ให้งานสื่อบันทึกเพียง 2 ประเภทหลัก คือ สื่อบันทึกแบบ Compact Flash (CF) และ สื่อบันทึกแบบ Secure Digital (SD) เท่านั้น และกล้องบางรุ่นจะออกแบบมาให้ใช้กับสื่อบันทึกได้ทั้ง 2 ประเภท

ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) ไม่เกินกว่า 2 ช่อง แต่ส่วนใหญ่จะมีจำนวนช่องช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) เพียง 1 ช่อง โดยผู้ผลิตจะเลือกชนิดของสื่อบันทึกตามรุ่นของกล้อง ที่มีตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Prositioning) ที่ต่างกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.8 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบช่องมองภาพ (View Finder)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ตั้งแต่ คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบช่องมองภาพ (View Finder) ไม่แตกต่างไปจากในปัจจุบัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า จะพยายามพัฒนาระบบช่องมองภาพให้มี Frame Coverage 100% ทั้งในแนวนอน (horizontal) และ 100% ในแนวตั้ง (vertical) และมีความเป็นไปได้ว่าใน 5 ปีข้างหน้า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) แทบทุกรุ่นจะมีคุณสมบัตินี้ทั้งหมด

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบช่องมองภาพให้มี Frame Coverage 100% ทั้งในแนวนอน (horizontal) และ 100% ในแนวตั้งนั้น จะต้องมีการพัฒนาควบคู่ไปกับระบบ Viewfinder ซึ่งระบบ Eye-level pentaprism น่าจะพัฒนาได้ดีกว่า และจะถูกนำมาใช้ในกล้องระดับกลาง และกล้องที่ใช้ Sensor Full Frame ในรุ่นมืออาชีพมากกว่า ในขณะที่กล้องสำหรับผู้เริ่มต้น น่าจะมีการพัฒนา Viewfinder แบบ Eye-level pentamirror และมี Frame Coverage ไม่น้อยกว่า 95%

3.9 แนวโน้มการพัฒนาด้านเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า แนวโน้มการพัฒนาด้านเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses) กับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะยังคงมีเลนส์ที่รองรับทั้งกล้อง DSLR ที่ใช้ Sensor แบบ Full Frame และ APS-C หรือ APS-H เช่นเดียวกับที่มีในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นตรงกันว่า จะมีการพัฒนาเลนส์ที่รองรับกับกล้อง DSLR ที่ใช้ Sensor แบบ Full Frame (เทียบกับขนาดของฟิล์ม 35 มม.) มากขึ้น และจะมีราคาที่ต่ำลง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ผู้เชี่ยวชาญยังให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ผู้ผลิตเลนส์จะบรรจุเทคโนโลยีการเคลือบผิวเลนส์ที่ดีขึ้นไปเรื่อย ๆ เพื่อลดแสงรบกวนที่เข้ามาบันทึกผ่านเลนส์ในขณะถ่ายทำอีกทั้งจะมีการพัฒนาให้มีเทคนิคระบบป้องกันภาพสั่นไหว ด้วยการปรับเลื่อนชิ้นเลนส์ในเลนส์หลายรุ่นมากขึ้น และ จะพัฒนามีเลนส์ที่ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนซึ่งมีเสียงการปรับความชัดอัตโนมัติที่ดังน้อยลง

3.10 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ไม่แตกต่างไปจากระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านให้ความเห็นว่า ความเร็วของระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถใช้งานได้ ถึง 1/8000 วินาที ในปัจจุบัน เป็นความเร็วที่สูงเพียงพอที่จะบันทึกภาพนิ่งแบบ Stop Action อยู่แล้ว และไม่มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่ต้องมีความเร็วมากไปกว่านี้ เพราะเหตุว่าความเร็วชัตเตอร์จะต้องใช้งานสัมพันธ์กันกับเทคโนโลยีการปรับเลือกค่าช่องรับแสงของเลนส์แต่ละชนิดด้วย

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า การพัฒนาด้านระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) น่าจะมีการพัฒนาระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่มีเสียงการทำงานที่เบาลง เพื่อให้สามารถบันทึกภาพนิ่งโดยใช้เสียงที่ดังน้อยลงได้ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าว เริ่มพัฒนาใช้งานแล้วในกล้อง DSLR Nikon D3s และ Nikon D300s เป็นต้น ทั้งนี้ ระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) จะต้องพัฒนาควบคู่ไปกับระบบการทำงานของกระจก สะท้อนภาพด้วย เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ทำงานสัมพันธ์เป็นระบบเดียวกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.11 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบบันทึกภาพ (Release Mode)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบบันทึกภาพ (Release / Drive Mode) ในด้านของความเร็วของภาพนิ่งที่จะบันทึกได้ในหนึ่งวินาทีเป็นหลัก

ในส่วนของ Mode การบันทึก จะยังคงมี Mode มาตรฐาน เช่น Single-frame [S] mode, Continuous Low-speed [CL] mode, Continuous High-speed [CH] mode , Quiet Shutter-release mode [Q] , Delayed remote และ Self-timer mode จะยังคงมีให้ใช้งานเช่นเดิม ไม่น่าที่จะพัฒนารูปแบบ Mode อื่น ๆ นอกเหนือไปจากนี้

3.12 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบวัดแสง (Metering)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบวัดแสง (Metering) ในด้านความ “แม่นยำ” ในการวัดมากขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญหลายคนให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า จะมีการพัฒนาการแบ่งพื้นที่วัดแสงอัตโนมัติ ที่แม่นยำ สามารถใช้งานร่วมกันได้ระหว่างการวัดแสงสำหรับการบันทึกภาพนิ่ง และการวัดแสงเพื่อการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ผู้เชี่ยวชาญบางท่านเน้นเป็นพิเศษว่า เทคโนโลยีการวัดแสงนับเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวเนื่องกับระบบประมวลผล ซึ่งกล้องระดับมืออาชีพ จะสามารถวัดแสงได้แม่นยำด้วยระบบการวัดแสงที่แบ่งพื้นที่ออกเป็นจำนวนมาก แล้วนำค่าแสงมาคำนวนเฉลี่ย ซึ่งหากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นใดวัดแสงอัตโนมัติได้แม่นยำขึ้น ก็จะสามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้สวยงามขึ้นด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.13 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)

ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า จะมีแนวโน้มการพัฒนาควบคู่ไปกับระบบวัดแสง (Metering)

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องกันว่าระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น Programmed Auto (P) , Shutter-Priority Auto (S) , Aperture-Priority Auto (A) และ Manual (M) จะยังคงมีอยู่เล่นเดิม

ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว หรือบันทึกวีดิทัศน์ ด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) นั้น มืออาชีพ (Professional) จะเลือกใช้งานระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) แบบปรับตั้งเอง (Manual (M)) เป็นหลัก มีเพียงผู้ที่ที่เริ่มใช้งานกล้อง หรือมือสมัครเล่นเท่านั้น ที่ต้องการใช้งานระบบคำนวนปริมาณแสงแบบอัตโนมัติในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

3.14 แนวโน้มการพัฒนาด้านช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) เพิ่มมากขึ้น โดยกล้องรุ่นสำหรับมืออาชีพ จะพัฒนาให้สามารถใช้งานช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) ได้สูงเกิน ISO 128000 ขึ้นไป การเพิ่มค่าความไวแสง มีความสำคัญต่อการบันทึกภาพในงานบางชนิดอย่างชัดเจน

“.... การถ่ายภาพกีฬาคุณต้องมีเลนส์ยาว Super-Fast (เช่น f/2.8 หรือ f/4) แต่ราคาของมันสูงมาก แล้วคุณจะถ่ายภาพกีฬาด้วยเลนส์ซูม f/5.6 ได้อย่างไร ด้วยการเพิ่มค่า ISO คุณสามารถเพิ่มค่า ISO ที่ 400 หรือ 800 สำหรับกล้องดิจิทัล SLR ส่วนใหญ่ (เช่นกล้อง Nikon หรือ Canon) ที่ให้ความเร็วชัตเตอร์ 1/640 วินาที หรือสูงกว่า เพื่อให้คุณสามารถหยุดการเคลื่อนไหวของนักกีฬาโดยให้เห็นน็อยส์น้อยที่สุด ... หากว่าคุณอยู่ในสถานการณ์ที่เลนส์ไม่เร็วพอ คุณคงไม่มีทางเลือกอื่นนอกจากการเพิ่มค่า ISO… ” (Scott Kellby, แปลและเรียบเรียงโดย นาทนิภา นารีเวช,2550)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า ใน 5 ปีข้างหน้า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะพัฒนาให้สามารถบันทึกภาพที่มีสัญญาณรบกวน (Noise) ที่น้อยลง เมื่อผู้งานเลือกใช้ความไวแสง (ISO sensitivity) ที่สูงขึ้น อันเป็นผลมาจากการพัฒนา Sensor ที่ใช้ในการประมวลผลร่วมด้วย

3.15 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ให้ทำงานได้รวดเร็วมากขึ้น โดยระบบดังกล่าวจะทำงานร่วมกันกับจุดปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ซึ่งจะมีการเพิ่มจำนวนจุดวัดมากขึ้นในกล้องระดับกลางและระดับล่าง

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นว่า ในอนาคต จำนวนจุดปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ซึ่งจะมีการเพิ่มจำนวนจุดวัดมากขึ้นนี้ น่าจะพัฒนาเป็นแบบ Cross-type มากขึ้น เพื่อให้สามารถคำนวนปริมาณแสงได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ระบบ TTL secondary image-registration และ phase detection จะยังคงมีให้ใช้งาน และพัฒนาระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ให้สามารถทำงานได้รวดเร็ว และแม่นยำมากขึ้นกว่าเดิม โดยทำงานร่วมกับเลนส์ที่มีมอเตอร์ปรับความชัดอัตโนมัติที่ทำงานเงียบกว่าในปัจจุบัน

3.16 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes) ไม่แตกต่างจากเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมากนัก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ส่วนที่จะพัฒนามากขึ้น จะเป็นส่วนของความเร็วของการปรับความชัดต่อเนื่อง (Continuous-servo AF) ของเลนส์บางรุ่น ที่จะทำงานรวดเร็วขึ้น และ สามารถทำงานร่วมกันกับระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้สมบูรณ์มากขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญบางคนให้ความเห็นว่า มืออาชีพที่ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในการบันทึกวีดิทัศน์ มักใช้ระบบปรับความชัดด้วยตนเอง (Manual) มากกว่าการใช้งานระบบอื่น ดังนั้น การปรับความชัดต่อเนื่อง (Continuous-servo AF) ของเลนส์ที่อาจจะพัฒนาให้รวดเร็วขึ้น น่าจะใช้ประโยชน์กับการบันทึกภาพนิ่งมากกว่าการบันทึกวีดิทัศน์

3.17 แนวโน้มการพัฒนาด้านจุดปรับความชัด (Focus Point)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านจุดปรับความชัด (Focus Point) ให้มีจำนวนมากขึ้น สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ให้ทำงานได้รวดเร็วมากขึ้นด้วย นอกจากจำนวนจุดโฟกัสจะมีผลต่อการเลือกปรับความชัดของภาพในเวลาที่มีการบันทึกภาพปกติแล้ว จุดที่โฟกัสมีผลต่อระดับความสว่างที่ได้จากแฟลชด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกล้อง DSLR ในปัจจุบันมีการคำนวนปริมาณแสงผ่านเลนส์ (TTL)

“....แฟลชภายนอกขนาดเล็กในปัจจุบันทำหน้าที่ได้ดีเอามาก ๆ ส่วนหนึ่งนั้นเป็นเพราะระดับความแรงของแสงแฟลช จะขึ้นอยู่กับการเซ็นระดับความสว่างในการถ่าย เพราะระดับความแรงของแฟลชที่ยิงออกไปจะขึ้นอยู่กับบริเวณที่คุณโฟกัส ดังนั้น ถ้าคุณโฟกัสไปที่ตัวแบบ ตัวแฟลชก็จะยิงแสงออกไป โดยปรับระดับความแรงของแสงเพื่อให้ตัวแบบออกมาดูดี แต่ถ้าคุณโฟกัสไปที่อื่น อย่างเช่นฉากหลังที่อยู่ด้านหลังตัวแบบ แฟลชของคุณก็จะปรับระดับแสงเพื่อให้บริเวณนั้นสว่างพอดีแทน…” (Scott Kellby, แปลและเรียบเรียงโดย นิพัทธ์ ไพบูลย์พรพงศ์,2552)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค บางท่านให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า จุดปรับความชัด (Focus Point) ที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะพัฒนาในอนาคต น่าจะพัฒนาในเรื่องของการที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกจำนวนจุดปรับความชัด (Focus Point) ได้ตามต้องการ และพัฒนาจุดปรับความชัด (Focus Point) แบบ Cross Type หรือแบบอื่นใดที่มีความแม่นยำในการช่วยปรับความชัดให้มีความเที่ยงตรงมากขึ้น

3.18 แนวโน้มการพัฒนาระบบการล๊อคค่าความชัด (Focus Lock)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบการล๊อคค่าความชัด (Focus Lock) ไม่มากนัก และไม่มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3.19 แนวโน้มการพัฒนาระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ไม่มากนัก และไม่มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า ผู้ผลิตกล้องบางตราสินค้าอาจไม่เน้นพัฒนาระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) มากนัก โดยเฉพาะกล้องในระดับสูง เนื่องจากมีผลิตภัณฑ์แฟลชจำหน่ายแยก (External Flash) ให้เลือกใช้งานสำหรับงานที่ต้องการภาพที่มีความสว่างในรูปแบบเฉพาะ

ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในอนาคต จะมีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) เปรียบเสมือน “ของแถม” สำหรับกล้องระดับกลางและระดับสูงสำหรับมืออาชีพ แต่จะจำเป็นต้องมีในกล้องรุ่นสำหรับผู้เริ่มต้น ที่อาจมีความสามารถจำกัดในการจัดซื้ออุปกรณ์แฟลชเพิ่มเติม ซึ่งการวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ในแต่ละตราสินค้าจะแตกต่างกันไปด้วย

ระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) หรือที่เรียกกันในวงการถ่ายภาพว่า “แฟลชหัวกล้อง” นั้น อาจไม่ใช่ Function ที่ช่างภาพมืออาชีพต่อการ คนส่วนใหญ่ถึงเลือกที่จะใช้แฟลชหัวกล้องเป็นทางเลือกสุดท้ายในกรณีที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

"... เหตุผลที่ผมไม่คิดจะใช้แฟลชหัวกล้องเลยก็เพราะ (1) ด้านหน้าของแฟลช (ส่วนที่ยิงแสงออกมา) มีขนาดเล็กมากๆ ยิ่ส่วนนี้เล็กเท่าไหร่ แสงที่ออกมาจะยิ่งแข็งมากขึ้นเท่านั้น (2) แฟลชติดอยู่เหนือเลนส์กล้อง คุณภาพและมุมของแสงที่ออกมาจึงไม่ต่างอะไรกับไฟที่ติดอยู่บนหมวกนิรภัยของคงงานเหมืองถ่านหินอะไรแบบนั้นเลย (3) การใช้แฟลชหัวกล้องแทบจะการันตีได้ 100% ว่าภาพที่ออกมาติดตาแดงแน่นอน เพราะแฟลชอยู่ใกล้ๆ และอยู่เหรือเลนส์ขึ้นไปแบบตรงเป๊ะกับเลนส์ (4) แฟลชยิงใส่ตัวแบบที่จะถ่ายภาพแบบตรง ๆ เป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนหน้าแฟลชทำให้ดูแบนขาดมิติ และ (5) ควบคุมทิศทางของแสงได้น้อยมากว่าจะให้สาดไปทางไหนตกกระทบตรงไหน นี่คือเหตุผลที่ว่า ทำไมคนส่วนใหญ่ถึงเลือกที่จะใช้แฟลชหัวกล้องเป็นทางเลือกสุดท้ายในกรณีที่จำเป็นจริง ๆ ..." (Scott Kellby, แปลและเรียบเรียงโดย รพีพรรณ สวัสดิ์ปัญญาโชติ,2551)

เป็นเรื่องที่ควรตั้งข้อสังเกตุว่า ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Canon ในรุ่นระดับมืออาชีพ ที่มีจำหน่ายในปัจจุบันบางรุ่นไม่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า ส่วนหนึ่งน่าจะเกิดจากการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ของ Canon ที่ออกแบบกล้องระดับมืออาชีพเหล่านี้ จะทำงานสัมพันธ์กันกับ แฟลชที่จำหน่ายแยก (External Flash) ได้อย่าง "เหมาะสม" มากกว่าการใช้แฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)

3.20 แนวโน้มการพัฒนาระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) ไม่มากนัก และไม่มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

3.21 แนวโน้มการพัฒนาระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance) ไม่มากนัก และไม่มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า การนำระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance) ที่มีในกล้องระดับมืออาชีพ โดยการปรับค่ากำหนดตามอุณหภูมิสีที่มีหน่วยเป็นองศาเคลวิน น่าจะเป็น Function ที่มีให้ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ระดับกลางเป็นมาตรฐาน และมีให้ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ระดับสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งานบางรุ่นในอนาคต

3.22 แนวโน้มการพัฒนาระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะมีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) เป็นมาตรฐานในทุก ๆ รุ่น เนื่องจากระบบดังกล่าวทำให้ใช้งาน Function ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ง่ายขึ้น และเกี่ยวพันกับวิธีการจับถือของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เมื่อใช้ในการบันทึกวีดิทัศน์

ระบบการปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) เมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหวใช้งานกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) หลายรุ่น ศักยภาพในการปรับความชัดอัตโนมัติมีหลักการทำงานที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งมักมีระบบ contrast-detection ทำงานควบคู่ไปกับระบบ Live View

“... In D-SLRs, live-view technology paved the way for video recording and auto-focus. The ability to send a video signal from the sensor to the LCD also makes it possible to see what the sensor see even while the mirror is up – in a still camers’s Live View mode or during HD video recording. In live-view still shooting, autofocus already relies on the more rudimentary contrast-detection approach. This camcorder-style autofocus also takes over during video recording… ” (William Sawalich,2009)

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคทุกท่าน ให้ความเห็นสอดคล้องต้องกันว่า ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) จะมีเป็นมาตรฐานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุก ๆ รุ่นในอนาคตอย่างแน่นอน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.23 แนวโน้มการพัฒนาขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปีคริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ไม่แตกต่างจากปัจจุบัน

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) จะมีขนาดที่สัมพันธ์กันกับขนาดของตัวกล้อง (Body) และ มีความเป็นไปได้ ที่กล้องบางรุ่นอาจมีการพัฒนาหน้าจอ (LCD Monitor) ให้มีสัดส่วนขนาด 16:9 และสามารถแสดงภาพขนาด 3:2 , 5:4 และขนาดอื่น ๆ ได้ด้วย

3.24 แนวโน้มการพัฒนาช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงปีคริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) ให้มี Port ต่าง ๆ เช่นเดียวกับในปัจจุบัน แต่จะใช้เทคโนโลยี ที่สามารถถ่ายโอนข้อมูลได้เร็วขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า Port USB 2.0 ซึ่งเป็น Hi-Speed ในปัจจุบัน จะพัฒนามาเป็น Port USB 3.0 เป็นอย่างน้อย และน่าจะมี HDMI connector เป็นมาตรฐานใน 5 ปี

อย่างไรก็ตาม ช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) ซึ่งเป็นช่องบันทึกเสียงแยก (Audio Input) จะมีเพิ่มขึ้น โดยจะมีเป็นมาตรฐานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ระดับกลางขึ้นไป และ มีให้ใช้งานในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ระดับดับสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งานบางรุ่น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.25 แนวโน้มการพัฒนาการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages) ไม่แตกต่างจากปัจจุบัน โดยภาษามาตรฐานได้แก่ ภาษาอังกฤษ เยอรมัน จีน ฝรั่งเศษ และญี่ปุ่น จะเป็นภาษามาตรฐานที่มีให้เลือกใช้งานในกล้องทุกรุ่น ส่วนภาษาไทย น่าจะยังคงมีในกล้องบางรุ่นเช่นเดียวกับที่มีในปัจจุบัน

3.26 แนวโน้มการพัฒนาการแหล่งพลังงาน (Power Source)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปีคริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาด้านแหล่งพลังงาน (Power Source) ไม่แตกต่างจากปัจจุบัน โดยเห็นว่า แหล่งพลังงาน (Power Source) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) น่าจะยังคงใช้แหล่งพลังงานที่มีใช้อยู่ ได้แก่ Rechargeable lithium ion battery เป็นหลัก และจะมีอุปกรณ์เสริม (Option) เป็นทางเลือก ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้แหล่งพลังงานแบบ AA battery (lithium, NiMH rechargeable, alkaline) ได้

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในรุ่นระดับกลางขึ้นไปแทบทุกรุ่น น่าจะมีอุปกรณ์เสริมที่ทำให้สามารถใช้ lithium ion battery ได้ 2 ก้อน เพื่อให้สามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวให้ได้ระยะเวลาที่นานขึ้นต่อการประจุไฟฟ้า 1 ครั้ง

ผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บางรุ่น จะสามารถบันทึกภาพนิ่งได้จำนวนภาพต่อวินาทีที่มากกว่า หากใช้แบตเตอรี่ก้อนที่ 2 หรือ แบตเตอรี่ที่ออกแบบโดยเฉพาะ สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้องได้อีกด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

3.27 แนวโน้มการพัฒนารูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปี คริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนารูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie-File Format) สอดคล้องกับเทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหว และระบบตัดต่อ (Editing)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า น่าจะพัฒนาการบันทึกในรูปแบบ MOV และ AVCHD เป็นหลัก สอดคล้องกับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ส่วนใหญ่ที่ผลิตออกจำหน่าย คริสต์ศักราช 2010 เนื่องจาก Quicktime MOV / H.264 codec เป็น codec มาตรฐานสำหรับเครื่อง Computer และระบบตัดต่อบน Apple Macintosh

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า น่าจะพัฒนาการบันทึกในรูปแบบที่หลายหลายมากขึ้น โดยอาจเลือกบันทึกได้ทั้งรูปแบบไฟล์ MOV , AVCHD , M และ AVI แต่ส่วนใหญ่ก็คาดหมายว่า รูปแบบไฟล์ MOV น่าจะเป็นรูปแบบไฟล์ที่ได้รับการเลือกมาใช้งานมากที่สุด

ในส่วนของขนาดภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้นั้น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้าทุกรุ่น จะบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ไม่ต่ำกว่า 1,920 × 1,080 พิกเซล และ สามารถเลือกใช้ Frame Rate ที่หลากหลายทั้ง 24 fps 25 fps 30 fps 50 fps 60fps รวมทั้งสามารถเลือกบันทึกเป็นระบบ PAL และ NTSC ได้เช่นเดียวกับปัจจุบัน

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคส่วนหนึ่ง ให้ความเห็นว่า มีความเป็นไปได้ที่ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้าบางรุ่นอาจมีศักยภาพในการรองรับ การบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้สูงสุดถึงขนาด 2K ที่มีจำนวนพิกเซลขนาด 2048 X 1556 พิกเซล ซึ่งต้องมีการพัฒนาระบบประมวลผลของกล้องให้สอดคล้องกันด้วย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

3.28 แนวโน้มการพัฒนาระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปีคริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System) ให้ดียิ่งขึ้น และจะเป็น “จุดขายหลัก” ของกล้องบางรุ่น ที่น่าจะพัฒนาให้ลดเสียงรบกวนจากไมโครโฟนในตัวกล้องที่บันทึกเป็นแบบโมโน (Built-in monaural)

นอกจากนี้ ยังมีความเห็นว่า จะมีอุปกรณ์เสริมจำนวนมาก ที่จะผลิตออกมาจำหน่าย เพื่อช่วยให้สามารถบันทึกเสียงในระหว่างบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ชัดเจนเป็นสเตอริโอและลดเสียงรบกวนจากสภาวะแวดล้อมได้มากกว่าในปัจจุบัน

3.29 แนวโน้มการพัฒนาด้านความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ในปัจจุบัน เป็น “ข้อจำกัดหลัก” ที่มีในกล้องประเภทนี้

แนวโน้มการพัฒนาด้านความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงปีคริสต์ศักราช 2015) น่าจะพัฒนาให้มีความยาวที่มากขึ้น โดยมีการพัฒนาให้มีความสัมพันธ์กับระบบประมวลผล ที่ต้องพัฒนาการระบายความร้อนของ Chip ที่ใช้งานควบคู่ไปด้วย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ถึงแม้ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะไม่สามารถพัฒนาเรื่องของความยาวในการบันทึกให้มีมากขึ้นอย่างก้าวกระโดด อันเป็นผลมาจาก “ลักษณะเฉพาะ” ของเทคโนโลยี แต่ใน 5 ปี ข้างหน้า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ ในอนาคตจะบันทึกวีดิทัศน์ได้นานขึ้นอย่างแน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเลือกบันทึกในขนาดภาพที่เล็กลง และ บันทึกด้วยสื่อบันทึกที่มีประสิทธิภาพในการถ่ายโอนข้อมูลจำนวนมากในเวลาที่รวดเร็ว

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

4. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ในวันนี้ สื่อประเภท New Media ใน ยุคปัจจุบัน ถือว่าเป็นสื่อที่ใช้แพร่หลายและถูกนำมาใช้มากที่สุดในการสื่อสารองค์กรหลายแห่ง สื่อใหม่ (New Media) หรือ สื่อนฤมิต ที่เกิดจากการสร้างสรรค์และผสมผสานข้อมูลที่ต้องการนำเสนอเข้ากับช่องทางการสื่อสารสมัยใหม่ ข้อมูลที่ปรากฏออกมาให้เห็นจะเป็นข้อมูลประเภทดิจิทัล เป็นรูปแบบการใช้งานระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ การสื่อสารข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตสมัยใหม่มาใช้ร่วมกัน

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจาก การพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงใน 2 ด้านหลัก ได้แก่ “กระบวนการผลิต” และ “วิธีการผลิต” สื่อใหม่

กระบวนการผลิตสื่อใหม่จะมีการเปลี่ยนแปลงไป อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

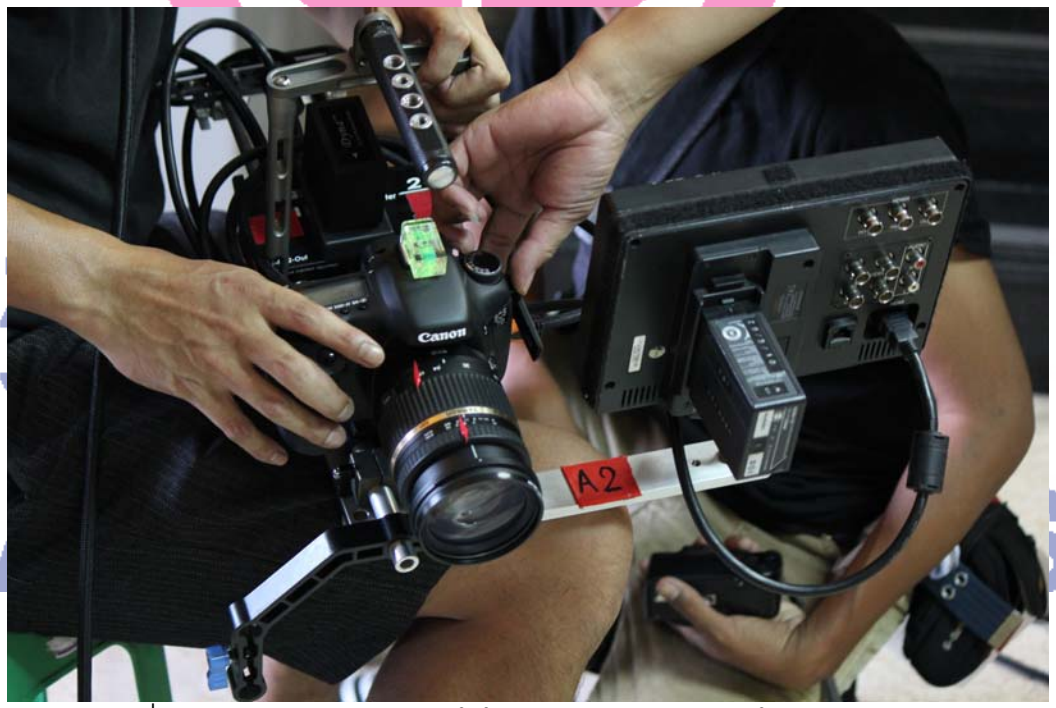
แต่เดิม การผลิตสื่อภาพเคลื่อนไหวที่เผยแพร่ทางช่องทางสถานีโทรทัศน์ เริ่มต้นจากการถ่ายทำด้วยฟิล์ม ผ่านกระบวนการล้างฟิล์ม และกระบวนการตัดต่อ จึงจะได้ผลงานออกเผยแพร่ ต่อมา มีการนำกล้องโทรทัศน์ที่ใช้เทปเข้ามาทดแทนกล้องฟิล์ม กระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการล้างฟิล์ม ก็ไม่จำเป็นอีกต่อไป แต่ผู้ผลิตสื่อก็ยังต้องนำเอาภายที่บันทึกในเทป กลับมาใช้ตัดต่อในขั้นตอนหลังการผลิต (post production) เช่นเดิม และหากจะนำภาพและ/หรือเสียงเข้าไปตัดต่อด้วย Software คอมพิวเตอร์ ก็จะต้องเสียเวลาในการ Capture อีกส่วนหนึ่ง

เมื่อกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบไฟล์วีดิทัศน์ดิจิทัล (Digital Video File) ซึ่งหมายถึง หากจะนำภาพและ/หรือเสียงที่ถ่ายทำด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เข้าไปตัดต่อด้วย Software คอมพิวเตอร์ ก็จะใช้เวลาในการถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลดิจิทัล ซึ่งเสียเวลาน้อยกว่าการ Capture และที่สำคัญ กระบวนการ Capture หรือ การ Digitize ก็จะไม่จำเป็นอีกต่อไป

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 147 การใช้อุปกรณ์ในกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม

ที่มา : สมชาย บูรพามงคลชัย, 2554 : บันทึกภาพจากกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม



ภาพประกอบที่ 148 กล้อง Canon EOS 7D ใช้ในการบันทึกภาพ ละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม”

ที่มา : สมชาย บูรพามงคลชัย, 2554 : บันทึกภาพจากกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 149 การเตรียมอุปกรณ์กล้องและการต่อเชื่อมสาย HDMI สำหรับ Monitor

ที่มา : สมชาย บูรพามงคลชัย, 2554 : บันทึกภาพจากกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม

ภาพประกอบที่ 150 ผู้ช่วยช่างกล้อง ช่วยปรับความชัดของภาพระหว่างการถ่ายทำ

ที่มา : สมชาย บูรพามงคลชัย, 2554 : บันทึกภาพจากกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภาพประกอบที่ 151 การถ่ายทำด้วยกล้อง DSLR จำนวน 2 ตัว ในเวลาเดียวกัน

ที่มา : สมชาย บูรพามงคลชัย, 2554 : บันทึกภาพจากกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม

ภาพประกอบที่ 152 การเปลี่ยนเลนส์ที่ต้องการในระหว่างการถ่ายทำ

ที่มา : สมชาย บูรพามงคลชัย, 2554 : บันทึกภาพจากกองถ่ายละครทางโทรทัศน์ “บันทึกกรรม” ตอน มายากรรม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

สิ่งที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคตอย่างเห็นได้ชัด คือ จะมีผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้เผยแพร่ข้อมูลเป็นจำนวนมาก และ ทุกคนก็ต่างเป็นเจ้าของเนื้อหาของตนเอง การตัดต่อภาพวีดิทัศน์ หรือผลิต Video Presentation ที่เคยต้องใช้ทีมงานถ่ายทำจำนวนมาก ก็จะสามารถลดจำนวนทีมงานลง หรือแม้แต่มือสมัครเล่น ก็สามารถสร้าง Music Video เผยแพร่ทางสื่อใหม่ เช่น Website Youtube หรือ Vimeo ได้ โดยสามารถบันทึกภาพความคมชัดสูง (Hi-Definition) ด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) และตัดต่อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ PC หรือ Apple Macintosh ของตนเองได้ไม่จำเป็นต้องใช้ห้องตัดต่อ หรือ ใช้ Production House เช่นในอดีต

กระบวนการวางแผนจัดทำสื่อ กระบวนการออกแบบผลิตสื่อ การออกแบบ สร้างสรรค์จัดทำ บันทึกสื่อ การจัดการบริหารสื่อ จนกระทั่งถึงขั้นในการดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์จะมีความรวดเร็วมากขึ้น

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากใน 5 ปีข้างหน้า เมื่อระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างคอมพิวเตอร์มีการกระจาย ตัวอย่างรวดเร็วและราคาถูกลงมากกว่าปัจจุบัน กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะทำให้สื่อประเภท New Media เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพและมีเสรีภาพมากขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า หากในอนาคต 5 ปี ข้างหน้าโครงข่ายการสื่อสารโทรคมนาคมจะมีการพัฒนาโครงข่ายไร้สายที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบการถ่ายโอนข้อมูลภาพและเสียงด้วยระบบไร้สาย ซึ่งเป็นระบบและอุปกรณ์เสริมของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์บางรุ่นนั้น จะถูกนำเข้ามาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตสื่อใหม่ มีความเป็นไปได้ว่า วีดิทัศน์ที่ได้จากการถ่ายทำด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว จะสามารถตัดต่ออย่างง่าย ๆ ด้วย Software ที่มีในตัวกล้อง ซึ่งผู้ผลิตสามารถตัดต่อให้แล้วเสร็จแล้ว Upload ขึ้นไปยัง Website หรือแม้แต่กระทั่งสามารถจัดส่งผ่านระบบ 4G หรือ 5G ความเร็วสูง จากตัวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้รับจำนวนมาก (Multiple User) และหากเป็นเช่นนั้น หมายถึง ทุกคนจะเข้าสู่ยุคของการเป็นเจ้าของเนื้อหาสื่อ และมีพื้นที่สื่อเป็นของตนเองได้อย่างชัดเจน ผู้ผลิตสื่อจะขยายวงกว้างออกไป และไม่จำกัดอยู่แต่เฉพาะผู้ประกอบอาชีพผลิตสื่อเท่านั้น แต่จะมีมือสมัครเล่น ที่สามารถผลิตเนื้อหา (Content) ได้ง่ายขึ้น เพิ่มขึ้นมาเป็นจำนวนมาก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในด้านวิธีการผลิตสื่อ ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ในอนาคตเทคโนโลยีภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว อาจหลอมรวมกัน เป็นสื่อที่สามารถเห็นได้ที่เรียกว่า “Visual Media” และการที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้น ผู้ใช้งานจะสามารถเลือกบันทึกภาพนิ่ง หรือบันทึกภาพเคลื่อนไหวไปได้พร้อม ๆ กัน เทคโนโลยี Software ที่ใช้ในการตัดต่อ จะพัฒนาให้มีการรองรับไฟล์ในรูปแบบ (Format) ที่หลากหลาย ใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในการผลิตงานเผยแพร่ ทั้งทางสื่อดั้งเดิมเช่นโทรทัศน์ ภาพยนตร์ รวมทั้งสื่อใหม่ เช่น Internet TV ได้ด้วยกล้องตัวเดียวกัน โดยที่ผลของงานที่จะนำออกไปใช้ (Output) จะสามารถแปลงให้เข้ากับความละเอียดของช่องทางการเผยแพร่ได้หลากหลาย ต้นทุนในการผลิตสื่อภาพเคลื่อนไหวจะต่ำลง ผู้ผลิตเนื้อหา (Content) จะมีจำนวนมากขึ้นงาน Music Video งานภาพยนตร์สั้นจะมีออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

ในมุมมองของผู้รับชมผลของภาพที่ได้รับชมจะแทบไม่แตกต่างกัน ระหว่างงานภาพยนตร์ที่ผลิตด้วยกล้องฟิล์มราคาสูง กับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ซึ่งใช้ร่วมกับเลนส์ภาพนิ่งที่มีคุณภาพที่ดีเพียงหนึ่งตัว

แต่เดิมธุรกิจโทรทัศน์ที่ออกอากาศให้ชมฟรีนั้น เป็นธุรกิจที่ดีมากจนถึงปัจจุบัน สาเหตุหนึ่งนั้นเป็นเพราะมีสถานีไม่กี่แห่งและ “ ฟรี ” ดังนั้น จึงมี “ลูกค้า” หรือผู้ชมมากมายเป็นล้าน ๆ คน แต่ละสถานีจึงสามารถขายโฆษณาได้เป็นกอบเป็นกำ หากต้นทุนในการทำรายการและการส่งออกอากาศนั้นไม่สูงนัก กำไรของจึงค่อนข้างดี นอกจากนั้นหลังจากการลงทุนไปในครั้งแรกแล้ว สถานีโทรทัศน์ก็ไม่ต้องลงทุนอะไรเพิ่มอีก และการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในการส่งสัญญาณโทรทัศน์ก็มีน้อยมาก ทำให้กระแสเงินสดของกิจการดีมาก ส่งผลให้หุ้นบริษัททีวีสามารถจ่ายเงินปันผลได้ค่อนข้างสูง

จากปัจจุบันก้าวไปสู่อนาคต ธุรกิจฟรีทีวี นั้นกลับมีอนาคตที่ไม่แน่นอน เหตุผลก็คือด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเตอร์เน็ต ทำให้เคเบิลทีวีและทีวีดาวเทียมสามารถเกิดขึ้นได้อย่างง่ายดาย เป็นจำนวนร้อยช่องและด้วยต้นทุนที่ต่ำมาก ผู้ชมก็สามารถรับสัญญาณเคเบิลทีวีหรือทีวีดาวเทียมได้ด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำมากเช่นกัน

ดังนั้น ฟรีทีวีจึงต้องเผชิญกับคู่แข่งใหม่จำนวนมหาศาล ยิ่งไปกว่านั้น คนจำนวนมากโดยเฉพาะคนรุ่นใหม่ก็เริ่มหันเหจากการชมทีวีไปเป็นการเข้าไปอ่าน หรือชมข่าวสารข้อมูลและบันเทิงทางอินเตอร์เน็ต ปรากฏการณ์เหล่านี้เริ่มขึ้นแล้ว ซึ่งในอนาคตอีก 5 ปีข้างหน้า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการผลิต Content ของสถานีโทรทัศน์ทาง Internet ได้อย่างมีนัยสำคัญ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง แนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่ ค.ศ. 2010 – ค.ศ. 2015 กับผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาพัฒนาการและสภาพปัจจุบันของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 ถึง ค.ศ. 2015) ตลอดจน ศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

งานวิจัยนี้ใช้ระยะเวลาในการทำวิจัยตั้งแต่เดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2552 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2554 รวมระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้น 1 ปี 7 เดือน ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการวิจัย เทคโนโลยีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และ มีผลิตภัณฑ์ตราสินค้าที่ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีศักยภาพในการบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายเพิ่มเติม ซึ่งผู้วิจัยได้ขอขยายระยะเวลาการทำวิจัยเพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูลที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด และ ด้วยความช่วยเหลือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถจัดทำการวิจัยนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ในเดือนกุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2554

2. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาแนวโน้มของการพัฒนา และการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ กับผลกระทบต่อสื่อสมัยใหม่ใน 5 ปีข้างหน้า ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ร่วมกับการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยจำแนกเป็นหัวข้อหลัก ดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2. สรุปพัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ เริ่มมีการจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยมีกล้อง DSLR (Single-lens reflex digital camera) ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Nikon รุ่น D90 เป็นรุ่นแรก โดยเริ่มประกาศตัวที่จะจำหน่ายในวันที่ 24 สิงหาคม 2008 ทั้งนี้ ก่อนหน้านี้ ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดเป็นกล้องที่สามารถถ่ายได้เฉพาะภาพนิ่งเท่านั้น

2.1 พัฒนาการของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จำแนกตามตราสินค้า (Brand)

ถึงแม้ว่ากล้อง Nikon รุ่น D90 นับว่าเป็นกล้อง DSLR ตัวแรกที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แต่กล้องรุ่นนี้ ก็ยังมีข้อด้อย ที่ยังบันทึกเสียงที่คุณภาพไม่ดีนัก เนื่องจากไม่มี Option สำหรับให้ใช้ไมโครโฟนจากภาพนอกได้ จำเป็นต้องใช้ไมโครโฟนของตัวกล้อง (Internal Mic) ที่รับเสียงในแบบ Mono ที่ความถี่ 11 kHz และกล้องรุ่นนี้ สามารถเลือกใช้ Frame rate ได้เพียงค่าเดียว คือ Frame rate 24 frames ต่อวินาทีเท่านั้น

ต่อมาในราวกลางเดือนเมษายน ปี คริสต์ศักราช 2009 Nikon ได้พัฒนากล้อง Nikon D5000 ซึ่งเป็นสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่าย อีกรุ่นหนึ่ง โดยกล้อง Nikon D5000 เป็นกล้องในระดับ Entry Level ซึ่งเป็นรุ่นสำหรับมือสมัครเล่น (Amateur) เซ็นเซอร์รับภาพ DX Format CMOS 12.3 ล้านพิกเซล ช่วงความไวแสงกว้าง ISO 200-3200 ปรับเพิ่มได้สูงสุด ISO 6400 ในโหมด Hi-1 และปรับลดได้ต่ำสุด ISO 100 ในโหมด Lo-1 ใช้ Chip ประมวลผล EXPEED มีระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหว D-Movie บันทึกวีดิทัศน์คุณภาพสูงสุดที่ HD 720p (1280X720 พิกเซล) อย่างไรก็ตาม กล้องรุ่นนี้ ออกแบบมาให้ใช้งานกับเลนส์ที่มี Mortor ไฟฟ้า สำหรับระบบโฟกัสอัตโนมัติในตัวเลนส์เท่านั้น เพราะกล้องรุ่นนี้ไม่มีระบบขับเคลื่อนสำหรับปรับ Auto Focus ติดตั้งมากับตัวกล้อง ทั้งนี้ พัฒนาการที่สำคัญของกล้อง Nikon D5000 คือ มีการพัฒนาจุดเด่นที่สามารถหมุนจอ LCD 2.7 นิ้ว ได้รอบ 450 องศา โดยทำงานควบคู่ไปกับโหมด LiveView

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ในปลายเดือนกรกฎาคม ปี คริสต์ศักราช 2009 Nikon ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายในรุ่น Nikon D300s โดยการพัฒนาศักยภาพกล้อง ต่อยอดจากกล้องรุ่น D300 ที่มีอยู่เดิม โดยใช้เซ็นเซอร์รับภาพ DX Format CMOS 12.3 ล้านพิกเซล ช่วงความไวแสงกว้าง ISO 200-3200 ปรับเพิ่มได้สูงสุด ISO 6400 ในโหมด Hi-1 และปรับลดได้ต่ำสุด ISO 100 ในโหมด Lo-1 ภาพต่อเนื่องความเร็วสูง 7 ภาพต่อวินาที และได้สูงสุด 8 ภาพต่อวินาที เมื่อใช้ MB-D10 Battery Pack ร่วมกับแบตเตอรี่ EN-EL4a มีระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหว D-Movie บันทึกวีดิทัศน์คุณภาพสูงสุดที่ HD 720p (1280X720 พิกเซล)

จุดเด่นประการสำคัญของกล้อง DSLR Nikon D300s นอกจากจะมีจอ LCD 3.0 นิ้ว 920,000-dot พร้อมโหมด LiveView และระบบโฟกัสอัตโนมัติ 51 จุดแล้ว ในส่วนของช่องบรรจุ Memory Card ได้ออกแบบให้มี 2 ช่อง ใช้ได้ทั้ง CF และ SD Card ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานมีความยืดหยุ่นในการเลือกประเภทของสื่อบันทึกได้มากขึ้น ซึ่งกล้อง DSLR Nikon D300s เป็นพัฒนาการการผลิตกล้อง DSLR ของ Nikon ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะกล้องรุ่นนี้นับเป็นกล้องใน Series ตัวเลขหลักร้อย (Hundred Series) ของ Nikon ในรุ่นที่ใช้ Sensor APS-C ที่มีคุณสมบัติการบันทึกวีดิทัศน์เป็นตัวแรก

ในด้านการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Nikon D300s พัฒนาจาก Nikon D90 โดยสามารถค้นหาคอนทราสต์ ภาพบริเวณจุดที่ต้องการโฟกัสได้ทุกตำแหน่งในหน้าจอได้ นอกนากนั้น การบันทึกเสียงพร้อมกับการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Nikon D300s มีประสิทธิภาพสูงกว่า Nikon D5000 โดยสามารถเลือกบันทึกเสียงผ่านไมโครโฟนในตัวกล้อง (เสียงโมโน) หรือต่อไมโครโฟนจากภาพนอกเข้าสู่ช่องรับสัญญาณเสียงได้ทั้งระบบ Stereo และ Mono โดยปรับระดับความไวเสียงได้ ส่วนความยาวในการบันทึกนั้น สามารถบันทึกวีดิทัศน์ความยาว 5 นาที ที่ขนาดภาพ 1,280x720พิกเซล และสูงสุด 20 นาที ที่ขนาดภาพ 640x424 และ 320x216 พิกเซล ได้เท่ากันกับกล้อง Nikon D5000

ในเดือนตุลาคม คริสต์ศักราช 2009 Nikon ได้ออกจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใช้ชื่อรุ่นว่า Nikon D3s ซึ่งพัฒนาจากรุ่น D3 โดย Nikon D3s ใช้ Nikon FX Format เป็น sensor CMOS Full Frame ขนาด 12.1 ล้านพิกเซล มีช่วงความไวแสง ISO 200-12800 ปรับเพิ่มได้สูงสุดเทียบเท่า ISO 100-102400 ใช้เทคโนโลยี EXPEED ระบบประมวลผลความเร็วสูง มีระบบโฟกัสอัตโนมัติ 51 จุด เช่นเดียวกันกับกล้อง Nikon D300s โดย กล้อง D3s นับว่า เป็นกล้องใน Series DX “เลขเดี่ยว” ของ Nikon ที่พัฒนาล่าสุด นับเป็นรุ่นแรกใน Series ที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

เนื่องจากเป็นกล้องในรุ่น TOP Class ของ Nikon กล้อง Nikon D3s สามารถบันทึกภาพนิ่งต่อเนื่องความเร็วสูงสุด 9 ภาพต่อวินาที (FX Format) และ 11 ภาพต่อวินาที (DX Format) โดยผู้ใช้งานสามารถมองเห็นภาพที่บันทึกผ่านจอ LCD 3.0 นิ้ว ความละเอียด 920,000-dot ซึ่งใช้งานพร้อมโหมด LiveView ในเดือนสิงหาคม คริสต์ศักราช 2010 Nikon ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นสำหรับมือสมัครเล่น ออกมาจำหน่ายอีก 1 รุ่น ใช้ชื่อว่า Nikon D3100 ซึ่งพัฒนาพร้อม ๆ กับ รุ่น Nikon D3000 หากแต่กล้อง Nikon D3100 มี Function ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ด้วย

ผู้ผลิตกล้อง DSLR Nikon D3100 เลือกใช้เซ็นเซอร์รับภาพตัวใหม่ โดยยังคงใช้ CMOS Sensor (DX Format) ขนาดความละเอียด 14.2 ล้านพิกเซล โดยกล้องรุ่นนี้มีช่วงความไวแสงกว้าง ISO 100-3200 ปรับเพิ่มได้สูงสุด Hi-1 เทียบเท่า ISO 6400 และ Hi-2 เทียบเท่า ISO 12800 ใช้ระบบประมวลผลภาพ EXPEED2 ซึ่งผู้ผลิตกล่าวว่า จะสามารถลดสัญญาณรบกวนประสิทธิภาพสูงกว่ารุ่นเดิม ทั้งนี้ ในส่วนของการบันทึกวีดีทัศน์ กล้อง Nikon D3100 พัฒนาก้าวไปอีกขั้น คือสามารถบันทึกวีดีทัศน์ขนาด Full HD 1,920 x 1,080 โดยเลือกถ่ายทำที่ Frame Rate 24 fps และ 30 fps หรือเลือบันทึกที่ขนาด 1,280 x 720 โดยใช้ Frame Rate 25p หรือ 24p) และ ขนาด 640 x 424 ที่ Frame Rate 24 fps และที่สำคัญ มีการบันทึกวีดิทัศน์โดยได้เป็นประเภทไฟล์วีดีโอแบบ MOV และใช้ฟอร์แมทการบีบอัดวีดีโอ H.264/MPEG-4

ในเดือนตุลาคม คริสต์ศักราช 2010 Nikon ได้พัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่าย ใช้ชื่อว่า Nikon D7000 โดยกล้องรุ่นนี้ เป็นกล้อง Nikon DX Format ใช้ Sensor CMOS ให้ความละเอียด 16.2 ล้านพิกเซล สามารถปรับความไวแสง ISO 100 ถึง 6400 ปรับขั้นได้ละเอียด 1/3 EV ปรับเพิ่มได้สูงสุด Hi-1 เทียบเท่า ISO 12800 และ Hi-2 เทียบเท่า ISO 25600 พร้อมโหมดความไวแสงอัตโนมัติ (Auto ISO)

Nikon D7000 ใช้ระบบประมวลผลภาพ EXPEED2 สามารถ บันทึกภาพต่อเนื่องความเร็วสูงสุด 6 ภาพต่อวินาที เซ็นเซอร์วัดแสง 2,016-pixels RGB เพิ่มจำนวนพิกเซลวัดแสงมากขึ้น เซ็นเซอร์ออโต้โฟกัสรุ่นใหม่ Multi-CAM 4800DX โฟกัสอัตโนมัติ 39 จุด โครงสร้างส่วนบนและด้านหลังตัวกล้องโลหะแมกนีเซียมอัลลอย โดยผู้ผลิตให้ข้อมูลว่ากล้องรุ่นนี้ชัตเตอร์ความเที่ยงตรงสูง ใช้งานได้มากกว่า 150,000 ครั้ง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

พัฒนาการสำคัญที่เกิดขึ้น ในกล้อง Nikon D7000 คือ กล้องรุ่นนี้ ถูกออกแบบให้มีช่องใส่สื่อบันทึก จำนวน 2 ช่อง (dual slots) โดยทั้ง 2 ช่อง สามารถใส่การ์ดหน่วยความจำ (Memory Card) ชนิด SD Card และ รองรับ SDHC รวมทั้ง SDXC memory cards ด้วย หากผู้ใช้งานใส่การ์ดหน่วยความจำทั้ง 2 ช่อง ผู้ใช้จะสามารถกำหนดค่า ให้มีการ์ดใดเป็นการ์ดที่ใช้บันทึกหลัก (Primary Card) และ การ์ดใดเป็นการ์ดสำหรับบันทึกเป็นลำดับที่ 2 (Secondary card) ทั้งนี้ ผใช้งานยังสามารถเลือกให้มีการบันทึกแบบต่อเนื่องจากการ์ดทั้ง 2 แผ่น (Overflow storage) เลือกให้มีลักษณะ สำรองข้อมูล (Backup) หรือ เลือกให้บันทึกวีดีทัศน์ลงเฉพาะในการ์ดใดก็ได้

การที่กล้อง DSLR Nikon D7000 ถูกออกแบบให้มีช่องใส่สื่อบันทึก จำนวน 2 ช่อง เช่นเดียวกันกับ Nikon D300s เป็นจุดเด่นที่ออกแบบมาสำหรับกล้องในระดับ Professional ของ Nikon ถึงแม้ว่า Nikon D7000 จะรองรับการถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงบนการ์ดหน่วยความจำชนิดเดียว คือ SD/SDHC/SDXC card แต่การที่สามารถใส่การ์ดได้ถึง 2 แผ่น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ Memory Card ที่มีความเร็ว (Class) ที่แตกต่างกัน แยกเฉพาะงานบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวบันทึกแยกลงการ์ดแต่ละแผ่น อีกทั้งผู้ใช้งานสามารถสั่งงานให้บันทึกภาพเคลื่อนไหวลงในการ์ดหน่วยความจำที่มีความเร็วในการบันทึกที่เร็วกว่าได้

ทางด้านผลิตภัณฑ์ CANON ได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2009 จวบจนปัจจุบัน (ข้อมูล ณ เดือนตุลาคม คริสต์ศักราช 2010) มีผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Canon ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่ายรวม 6 รุ่น ได้แก่ Canon EOS 5D Mark II, Canon EOS 500D, Canon EOS 550D, Canon EOS 7D, Canon EOS 1D Mark IV, และ Canon 60D

ในปี ค.ศ 2009 ผลิตภัณฑ์ Canon ได้ออกจำหน่าย กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ของ Canon โดยใช้ชื่อรุ่น Canon 5D Mark II ซึ่งมีจุดเด่นในการเลือกใช้ CMOS sensor ขนาด Full Frame (ขนาดเทียบเท่ากับฟิล์ม 35มม.) ที่ความละเอียด 21.1 ล้านพิกเซล ซึ่งบริษัท Canon กล่าวว่า กล้องรุ่นนี้ได้รับการปรับปรุงให้มีความสามารถ ในการเก็บข้อมูลแสงได้ดีขึ้น ทำให้ได้ภาพที่มีคุณภาพที่สูงกว่า มีช่วงของการบันทึกทุกค่าแสงกว้างขึ้น และมีสัญญาณรบกวนต่ำ โดยใช้ Chip ประมวลผลภาพ DiGiC 4 ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์เฉพาะของแคนนอน สามารถภาพถ่ายคุณภาพสูง พร้อมช่วยเพิ่มความเร็วในการประมวลได้เร็วขึ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ต่อมา Canon ได้พัฒนากล้อง DSLR รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ โดยออกจำหน่ายกล้องในระดับ entry-level DSLR ชื่อรุ่น Canon EOS 500D (หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Digital Rebel T1i หรือ Kiss X3 Digital หากจำหน่ายในต่างประเทศ) ซึ่งใช้ CMOS Sensor ขนาด APS-C รับภาพ ความละเอียด 15.1 ล้านพิกเซล สามารถถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องได้สูงถึง 3.4 ภาพต่อวินาที ต่อเนื่องถึง 170 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ JPEG (Large / Fine) หรือ 9 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ RAW และมี Function การถ่ายภาพแบบ Face Detection Live View พร้อมทั้งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ และภาพนิ่งลงใน SD หรือ SDHC Card

กล้อง Canon EOS 500D มีจอ LCD ขนาดใหญ่ถึง 3 นิ้ว แสดงภาพด้วยความละเอียด 920,000 จุด และมีการเคลือบผิวกันการสะท้อนแบบ 2 ชั้น และความสามารถในการปรับระดับความสว่างของจอได้ถึง 7 ระดับ ซึ่งผู้ผลิตกล่าวว่า จะช่วยให้ผู้ใช้งานดูจอภาพในที่ที่มีแสงจ้าได้ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ ตัวกล้องยังมี sensor ปิดการแสดงผลของจอภาพแบบอัตโนมัติ เพื่อช่วยลดแสงสะท้อนจากจอ LCD เข้าตาผู้ใช้งาน ในระหว่างการถ่ายภาพ และ ช่วยในการประหยัดพลังงานอีกด้วย

ในด้านการบันทึกวีดิทัศน์ Canon EOS 500D เป็นกล้องลำดับที่ 2 ต่อจาก EOS 5D Mark II ที่มี Function ซึ่งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แต่นับว่าเป็นกล้อง DSLR ตัวแรกของ Canon ในรุ่นที่ใช้ Sensor ขนาด APS-C ที่บันทึกวีดิทัศน์ได้

ต่อมา Canon ได้พัฒนากล้อง DSLR รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาอีกรุ่นหนึ่ง คือ Canon EOS 7D โดยมีขนาดและรูปร่างคล้าย Canon EOS 50D ที่เคยจำหน่ายอยู่เดิม แต่พัฒนาระบบ sensor และ Function ในการบันทึกวีดิทัศน์บรรจุลงเป็นจุดเด่นของกล้องรุ่นนี้

กล้อง Canon EOS 7D ใช้ CMOS sensor ขนาด APS-C ความละเอียด 18 ล้านพิกเซล ใช้ Processor Dual DIGIC 4 มีระบบวัดแสงแบบ iFCL Metering พร้อมเซ็นเซอร์ Dual Layer แบ่งพื้นที่วัดแสง 63 โซน ตั้งค่าความไวแสงสูงสุด ISO 12800 มีจุดโฟกัสอัตโนมัติ 19 จุด แบบ Cross-type สามารถถ่ายภาพต่อเนื่องความเร็วสูง 8 ภาพต่อวินาที ติดต่อกัน 94 ภาพ (JPG) หรือ 15 ภาพ (RAW) ที่ความละเอียด 14 บิทและ เนื่องจากกล้อง DSLR Canon EOS 7D ใช้ APS-C size sensor ซึ่งมีขนาดที่เล็กกว่าจึงไม่สามารถที่จะให้ภาพที่มีความชัดลึก (Depth of Field) ได้เท่ากับ Canon EOS 5D MK II แต่ยังคงให้ความชัดตื้นที่ต้องการได้มากเท่าที่ต้องการ และกล้องรุ่นนี้ สามารถควบคุมการปรับค่าต่าง ๆ แบบกำหนดค่าเอง (manual controls) ได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในช่วงปลายปีคริสต์ศักราช 2009 Canon ได้ประกาศตัวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ โดยใช้ชื่อรุ่นว่า EOS 1D Mark IV ซึ่งกล้อง DSLR แคนนอน EOS 1D Mark IV นับเป็นกล้องรุ่นใหม่ระดับ Top Class จาก Canon ได้รับการพัฒนาศักยภาพมากขึ้น ตามรอยความสำเร็จ ของกล้องระดับมืออาชีพรุ่นเดิม EOS 1D Mark II และ EOS 1D Mark III โดยออกแบบมาเพื่อรองรับการทำงานของช่างภาพระดับมืออาชีพ โดยเน้นเจาะกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานกล้องในปัจจุบันที่ต้องการกล้องถ่ายภาพที่มีคุณสมบัติหลากหลายทั้งในการถ่ายภาพนิ่งคุณภาพสูงและการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

จุดเด่นที่ Canon EOS 1D Mark IV เหมือนกันกับ กล้อง Nikon D300s นั่นคือ ช่องบรรจุ Memory Card ได้ออกแบบให้มี 2 ช่อง ใช้ได้ทั้ง CF และ SD Card ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานมีความยืดหยุ่นในการเลือกประเภทของสื่อบันทึกได้มากขึ้น นับเป็นพัฒนาการของกล้อง DSLR รุ่นใหม่ที่มีการพัฒนาจำหน่ายในปี คริสต์ศักราช 2010 นอกจากนี้ Canon EOS 1D Mark IV สามารถรองรับการส่งไฟล์ภาพแบบไร้สาย เมื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริม Wireless File Transmitter รุ่น WFT-E2II และหน่วยความจำแบบ UDMA Mode 6 สามารถถ่ายโอนข้อมูลที่รวดเร็วขึ้น

Canon EOS 1D Mark IV สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวความละเอียดสูงสุดระดับ Full HD (1920 x 1080) ที่เฟรมเรท 24p, 25p และ 30p นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกเฟรมเรท 60p เพื่อถ่ายภาพแบบ Slow Motion ได้ที่ความละเอียดระดับ HD Ready บันทึกภาพเคลื่อนไหวได้นานสูงสุด 12 นาที ที่ขนาดภาพ 1080p /720p และ สูงสุด 24 นาทีต่อ Clip ที่ ขนาด 640x480 พิกเซล

ในต้นปี 2010 Canon ได้ประกาศตัวกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่งเป็นกล้องในระดับ entry-level DSLR พัฒนาต่อจากรุ่น EOS 500D ใช้ชื่อรุ่นว่า Canon EOS 550D (หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Rebel T2i / Kiss X4 Digital หากจำหน่ายในต่างประเทศ) ซึ่งยังคงใช้ CMOS Sensor ขนาด APS-C รับภาพแต่มีจุดเด่นที่ พัฒนาให้มีความละเอียดเป็น 18 ล้านพิกเซล เมื่อเทียบกับ Canon EOS 500D ที่มีความละเอียดเพียง 15.1 ล้านพิกเซลเท่านั้น

Canon EOS 550D สามารถถ่ายภาพนิ่งต่อเนื่องได้สูงถึง 3.7 ภาพต่อวินาที โดยประมาณ สามารถบันทึกต่อเนื่อง 34 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ JPEG (Large / Fine) หรือ 6 ภาพ เมื่อบันทึกภาพ RAW และมี Function การถ่ายภาพแบบ Face Detection Live View พร้อมทั้งสามารถบันทึกวีดิทัศน์ และภาพนิ่งลงใน SD ,SDHC หรือ SDXC Card สำหรับการ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

บันทึกภาพเคลื่อนไหว Canon EOS 550D สามารถบันทึกวีดีทัศน์ความละเอียดสูง Full HD (1920 x 1080) และมีจุดเด่นที่สามารถเลือกปรับ Frame rate ได้หลากหลายรูปแบบมีฟังก์ชั่น Manual control เมื่อบันทึกภาพ

ต่อมา ในราวกลางปี คริสต์ศักราช 2010 Canon ได้พัฒนากล้อง DSLR รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่าย โดยว่าตำแหน่งผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในระดับกึ่งมืออาชีพ (Semi-Professional) ใช้ชื่อรุ่นว่า Canon EOS 60D ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่า Canon EOS 550D แต่ยังเป็นรอง Canon EOS 7D โดยกล้องรุ่นนี้ บันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ลงในสื่อบันทึก SD,SDHC หรือ SDXC โดยมีช่องบรรจุจำนวน 1 ช่อง เช่นเดียวกันกับ Canon EOS 550D

ในส่วนของการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Canon EOS 60D สามารถบันทึกวีดิทัศน์ด้วยความละเอียดสูงสุดที่ระดับ Full HD (1920x1080) และเลือกปรับ Frame Rate ได้หลายหลายตามความต้องการ รวมทั้งยังสามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวแบบ Slow Motion และควบคุมการตั้งค่ากล้องแบบแมนนวล (Manual Exposure) ได้

ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Pentax ได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ออกมาจำหน่ายในกลางปี คริสต์ศักราช 2009 มีผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Pentax ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่ายรวม 4 รุ่น ได้แก่ Pentax K-7, Pentax K-x, Pentax K-r และ Pentax K-5

กล้อง Pentax K-7 ใช้เซ็นเซอร์รับภาพแบบ CMOS ขนาด 23.4 x 15.6 มม. ให้ความละเอียด 14.6 ล้านพิกเซล ประมวลผลด้วยหน่วยประมวลผล PRIME II (Pentax Real Image Engine II) โดยออกแบบควบคู่กันกับชุดโฟกัส safox viii+ ซึ่งมีจุดโฟกัส 11 จุด ตัวกล้องรุ่นนี้ได้รับการซีลกันฝุ่นและละอองน้ำ ทำให้สามารถนำไปใช้งานได้ในทุกสภาพอากาศ เมื่อบันทึกวีดิทัศน์โดยการปรับ Function ต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งใช้ Mode อัตโนมัติ และใช้ระบบ (Auto ISO) สามารถทำให้บันทึกภาพเคลื่อนไหวในสถานที่ที่มีแสงน้อย (low light) ได้ ซึ่งถึงแม้ Movie mode ของ Pentax K-7 จะไม่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ถึงขนาด Full HD แต่ Pentax K-7 สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวขนาด 1536 x 1024 ซึ่งเป็นขนาดที่ใหญ่กว่า Nikon D300s ที่สามารถบันทึกได้ขนาดสูงสุดที่ 1280X720 (720p) เท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ในปลายปี คริสต์ศักราช 2009 Pentax ได้เปิดตัวกล้อง DSLR ขนาดเล็กและมีแนวคิดหลัก (Concept) คือ ให้ผู้ใช้งานสามารถถือกล้อง บันทึกภาพด้วยมือเดียวได้ง่าย โดยใช้ชื่อรุ่นว่า Pentax K-x โดยมี Function ที่สามารถมองเห็นภาพที่จะบันทึกผ่าน LCD ในระบบ Live View และ บันทึกวีดิทัศน์ในขนาด HD ได้ นอกจากนี้ ยังมีจุดเด่นในเรื่องของสีของ Bodyหลายสี เช่น คือ ขาว ดำ แดง และฟ้า เป็นต้น ซึ่ง Body ของกล้องเหล่านี้ จัดเป็นเป็นสีพิเศษ ที่ผู้ผลิตกล่าวว่ามีจำหน่ายเป็นจำนวนจำกัด

ในกลางปี คริสต์ศักราช 2010 Pentax ได้เปิดตัวกล้อง DSLR ขนาดเล็กอีก 1 รุ่น ซึ่งมีจุดเด่นที่ Body สีสันสดใส พัฒนาต่อจาก Pentax K-x โดยใช้ชื่อรุ่นว่า Pentax K-r กล้อง DSLR รุ่นPentax K-r เป็นการต่อยอดกล้อง DSLR ที่มี Body ให้เลือกหลากสี ตอบสนองกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้ DSLR ที่ Body มีสีสันสดใส เช่นเดียวกับ Pentax K-x (เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Rainbow K-x) หรือที่เรียกในประเทศญี่ปุ่นว่า รุ่น Korejanai Robo ซึ่งมีกำหนดจำหน่ายจริงในญี่ปุ่นช่วงเดือนตุลาคม คริสต์ศักราช 2010

Pentax K-r ใช้เซ็นเซอร์ CMOS ความละเอียด 12.4 ล้านพิกเซล มีระบบโฟกัสอัตโนมัติ 11 จุดหรือ “SAFOX IX” AF หน้า LCD ขนาด 3 นิ้ว ความไว ISO สูงสุด 25600 บันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในการ์ดหน่วยความจำ SD / SDHC โดยมีความสามารถในการบันทึกวีดิทัศน์ความละเอียดสูง HD ที่ 720p ความเร็ว 25 เฟรมต่อวินาที โดยได้รับการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ในระดับที่อยู่ระหว่าง Pentax K-x ซึ่งนับว่าเป็น entry-level กับรุ่น K-7 ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น ซึ่ง Pentax K-r สามารถแสดง active focus point ใน viewfinder เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม shutter กึ่งหนึ่ง (half-pressed)

ในเดือนกันยายนปี คริสต์ศักราช 2010 Pentax ได้ประกาศจำหน่ายกล้อง "prosumer" DSLR โดยใช้ชื่อรุ่นว่า Pentax K-5 กล้องรุ่นนี้ใช้ CMOS sensor APS-C ความละเอียด 16.3 ล้านพิกเซล และ ใช้ Chipประมวลผล PRIME II imaging engine ที่ผู้ผลิตกล่าวว่า มีจุดเด่นที่ให้ภาพที่มีสัญญาณ รบกวนต่ำ ซึ่ง Pentax K-5 ออกแบบมาให้รองรับ Pentax lenses ทุกชนิด มีอัตราคูณ 1.5 มีความเร็วในการบันทึกสูงถึง 7 เฟรมต่อวินาที โดยบันทึกลงใน รองรับ SD/SDHC card

สำหรับความสามารถในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว Pentax K-5 เป็นกล้อง DSLR –ของ Pentax รุ่นแรก ที่สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่ให้ความละเอียดระดับ Full HD (1920 x 1080 pixels) โดยบันทึกที่ Frame Rate 25 เฟรมต่อวินาที มีไมโครโฟนแบบ built-in และช่อง External microphone input และ HDMI output

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ผลิตภัณฑ์ของ Sony เป็นผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ตราสินค้า (Brand) ที่ผลิตออกมาจำหน่ายล่าสุด ถึงแม้ว่า SONY จะมีผลิตภัณฑ์ออกมาจำหน่ายจำนวนมาก และมีผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นคือ กล้องถ่ายวีดิทัศน์ที่มีจำหน่ายหลายรุ่นหลากแบบ ซึ่งรวมไปถึงกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในชื่อ Series ว่า Alfa (α) แต่การผลิตกล้อง DSLR ที่มีศักยภาพในการบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้น SONY เป็นผู้ผลิตจำหน่ายรายที่ 4 หลังจากที่ Nikon Canon และ Pentax เป็นผู้ริเริ่มกระแส (trend) ของการจำหน่ายกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มาแล้วกว่า 2 ปี

SONY ได้เริ่มผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ตั้งแต่กลางปี คริสต์ศักราช 2010 ปัจจุบัน มีผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ SONY ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกจำหน่ายรวม 2 รุ่น ได้แก่ Sony α55 และ Sony α33

กล้อง DSLR Sony α55 จัดจำหน่ายในประเทศไทยโดยการจัดชุดกล้องจำหน่ายในชื่อทางการค้า 2 Package โดย Package แรก จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A55V จะจำหน่ายเฉพาะ Body Sony α55 ซึ่งเป็นกล้อง DSLR ที่ใช้ Sensor แบบ Exmor CMOS ที่มีความละเอียด 16.2 ล้านพิกเซล ใช้ Processor ใหม่ ที่มีชื่อเรียกว่า BIONZ สามารถบันทึกภาพต่อเนื่องสูงสุดที่ 10 ภาพต่อวินาทีในโหมดถ่ายภาพต่อเนื่องขั้นสูง และ 6 ภาพต่อวินาทีในโหมดถ่ายภาพต่อเนื่องแบบปกติ

กล้อง Sony α55 มีระบบ Quick ออโต้โฟกัสในขณะที่ถ่ายภาพเคลื่อนไหวแบบความคมชัดสูง และระบบ Quick AF Live View (โฟกัสภาพเร็ว ผ่าน Live View) สามารถถ่ายภาพพานอรามา ได้ในรูปแบบของ 3D Sweep Panorama และมีจุดเด่นของรุ่นอยู่ที่ การมี GPS ในตัวกล้อง ส่วน Package ที่ 2 SONY จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A55VL โดยจำหน่ายกล้อง DSLR Sony α55 พร้อมเลนส์คิท ซึ่งเป็นเลนส์ซูมมาตรฐาน SEL18-55 มม.

SONY เผยแพร่ข้อมูลใน Website ว่า การใช้เทคโนโลยีกระจกโปร่งแสง (Translucent Mirror) ในกล้อง DSLR Sony α55 จะให้ความเร็วในการทำงานมากขึ้น โดยเฉพาะ 'การโฟกัสแบบฉับพลัน' ที่มีการทำงานตลอดเวลาไม่ว่าผู้ใช้งานจะถ่ายภาพนิ่งที่มีความละเอียดสูงหรือภาพยนตร์ Full HD

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

สำหรับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่บรรจุลงใน DSLR SONY α55 นอกจากระบบ 3D Sweep Panorama แล้ว กล้อง DSLR Sony α 55 ยังมีระบบ Smile Shutter ซึ่งจะบันทึกภาพอัตโนมัติเมื่อบุคคลในภาพยิ้ม โดยสามารถเลือกปรับระดับความไวต่อการบันทึกภาพในระบบ Smile Shutter ได้ 3 ระดับ มีระบบ SteadyShot INSIDE ป้องกันภาพสั่นไหวในตัวกล้อง สามารถช่วยให้บันทึกภาพให้มีความคมชัดได้แม้จะบันทึกภาพด้วยความเร็ว ชัตเตอร์ที่ต่ำกว่าปกติ 2.5-4 สตอป และมีระบบป้องกันฝุ่น เพื่อป้องกันฝุ่นเข้าไปเกาะติดบนเซ็นเซอร์ขณะเปลี่ยนเลนส์ โดยระบบป้องกันฝุ่นในตัวกล้องจะขยับ Low-pass Filter ที่หน้าเซ็นเซอร์ภาพทุกครั้งที่ปิดการทำงานของกล้อง

กล้อง DSLR SONY α55 มีปุ่มสั่งงานบันทึกวีดิทัศน์ (MOVIE) ที่แยกเอาไว้ ช่วยให้เริ่มบันทึกและหยุดภาพได้ในปุ่มเดียว ลดการเข้าถึงผ่านเมนูที่ซับซ้อน รองรับไฟล์ AVCHD ซึ่งกำลังกลายเป็นมาตรฐานของการบันทึกวิดีโอแบบ Full HD รวมถึงไฟล์ MP4 ที่นำไปตัดต่อเป็น Cli ได้ง่าย เพื่ออัพเดทผ่านบล็อคและเวบแชร์วิดีโอต่างๆ ตามที่ต้องการ

กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้อีกรุ่นหนึ่งของ Sony คือ กล้อง Sony α33 ซึ่งจัดจำหน่ายในประเทศไทยโดยการจัดชุดกล้องจำหน่ายในชื่อทางการค้า 2 Package โดย Package แรก จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A33L จะจำหน่าย Body Sony α33 พร้อมเลนส์ซูมมาตรฐาน SEL18-55 ส่วน Package ที่ 2 SONY จำหน่ายภายใต้ Code SLT-A33Y โดยจำหน่ายกล้อง DSLR Sony α33 พร้อมเลนส์จำนวน 2 ตัว คือเลนส์ซูมมาตรฐาน SEL18-55 และเลนส์เทเลโฟโต้ซูม SEL 55-200 โดยคุณสมบัติในการหมุนจอ LCD และเทคโนโลยีอื่น ๆ ของ SONY ที่บรรจุอยู่ในกล้อง DSLR Sony α55 ก็ยังคงบรรจุไว้ในรุ่น Sony α33 เช่นเดียวกัน รวมทั้งมีเทคโนโลยีในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่มีลักษณะเดียวกัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2 สรุปผลการเปรียบเทียบคุณสมบัติหลักของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ผู้วิจัยขอเสนอข้อมูลผลการวิจัย โดยสรุปผลการเปรียบเทียบคุณสมบัติของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ โดยนำคุณสมบัติหลัก (Core Specification) ในด้านต่าง ๆ ของกล้อง DSLR ทุกรุ่นที่อยู่ในขอบเขตการวิจัย มาศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติรวม 29 ด้าน ดังนี้

2.2.1 ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight)
2.2.2 พิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Image Sensor)
2.2.3 ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)
2.2.4 รูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format)
2.2.5 ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style)
2.2.6 ชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type)
2.2.7 จำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot)
2.2.8 ระบบช่องมองภาพ (View Finder)
2.2.9 เลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)
2.2.10 ระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)
2.2.11 ระบบบันทึกภาพ (Release Mode)
2.2.12 ระบบวัดแสง (Metering)
2.2.13 ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)
2.2.14 ช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)
2.2.15 ระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)
2.2.16 ระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)
2.2.17 จุดปรับความชัด (Focus Point)
2.2.18 ระบบการล๊อคค่าความชัด (AF- Lock) และ ระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock)
2.2.19 ระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)
2.2.20 ระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)
2.2.21 ระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)
2.2.22 ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)
2.2.23 ขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.24 ช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)

2.2.25 การสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages)

2.2.26 แหล่งพลังงาน (Power Source)

2.2.27 รูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)

2.2.28 ระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System)

2.2.29 ความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time)

การเปรียบเทียบคุณสมบัติของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ สรุปได้ต่อไปนี้

2.2.1 ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้มีขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) ที่แตกต่างกันไป

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s มีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ กว้าง 159.5 มิลลิเมตร ยาว 157 มิลลิเมตร และมีความสูงโดยประมาณ 87.5 มิลลิเมตร

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีขนาดเล็กที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์ Pentax รุ่น K-x มีขนาดความกว้างโดยประมาณ 122.5 มิลลิเมตร ยาว 91.5 มิลลิเมตร มีความสูงประมาณ 67.5 มิลลิเมตร

ในด้านน้ำหนัก (Weight) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s มีน้ำหนักมากที่สุด มีน้ำหนักโดยประมาณ 1,240 กรัม (1.24 กิโลกรัม) และ กล้อง DSLR ผลิตภัณฑ์ Pentax รุ่น K-x มีน้ำหนักน้อยที่สุด มีน้ำหนักโดยประมาณ 515 กรัม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.2 พิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Sensor)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงระหว่าง 12.1 ถึง 21.1 ล้านพิกเซล

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 5D MK II มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง (Effective pixels) และ พิกเซลทั้งหมด (Total pixels) สูงที่สุด ซึ่งมีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง 21.1 ล้านพิกเซล และ พิกเซลทั้งหมดมีจำนวน 22 ล้านพิกเซล ส่วนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง (Effective pixels) และ พิกเซลทั้งหมด (Total pixels) น้อยที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง 12.1 ล้านพิกเซล และพิกเซลทั้งหมดมีจำนวน 12.87 ล้านพิกเซล

ในด้านของการเลือกใช้เซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ทุกตราสินค้า (Brand) เลือกใช้ CMOS sensor ทั้งหมด โดยมี ขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพใหญ่ที่สุดมีขนาด ระหว่าง 36 x 24 มิลลิเมตร โดยประมาณ ซึ่งเป็นขนาดที่เรียกว่า Full Frame (ใกล้เคียงกับขนาดของฟิล์ม 35 ม.ม.) ขนาด 23.1 x 15.4 มิลลิเมตร ที่เรียกว่าขนาด APS และเล็กลงไปเป็น ขนาด 4/3 นิ้ว ตามลำดับ

2.2.3 ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) สัมพันธ์กันกับขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) ซึ่งส่งผลต่อมีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ใหญ่ที่สุดของกล้องแต่ละรุ่น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่บันทึกในสัดส่วน 4:3 หรือ 16:9 ผลิตภัณฑ์ Canon รุ่น EOS 5D MK II มีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ใหญ่ที่สุด ขนาด 5616 x 3744 พิกเซล หากเลือกบันทึกแบบ RAW จะมีขนาดของไฟล์ภาพ 25.8 MB โดยประมาณ ในขณะที่การถ่ายทำแบบ 3D (Wide) กล้อง Sony α55 ซึ่งมีระบบ 3D Sweep Panorama สามารถบันทึกภาพที่ขนาด 7152 x 1080 พิกเซล (Wide) โดยมีขนาดไฟล์ที่บันทึกได้ประมาณ 7.7 MB

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บางรุ่น ที่ใช้ขนาดของเซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) แบบ Full Frame ซึ่งมีขนาดเทียบเท่ากับฟิล์มขนาด 3.5 มม. บางรุ่นจะสามารถเลือกบันทึกในขนาดภาพที่แตกต่างกันได้หลากหลาย เช่น ผลิตภัณฑ์ Nikon รุ่น D3s สามารถเลือกบันทึกภาพในแบบ (Format) ที่แตกต่างกันไป ได้แก่ FX format, 1.2X, DX format และ 5:4 ซึ่งแต่ละแบบ จะมีขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) สูงสุดที่แตกต่างกันไปด้วย

2.2.4 รูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) ในรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นสามารถบันทึกไฟล์ภาพนิ่ง (Still Picture File Format) แบบ RAW และ/หรือ JPEG ได้ ผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า (Brand) แต่ละผลิตภัณฑ์ จะมี Codec ของรูปแบบไฟล์ที่มีความแตกต่างกัน เช่น Nikon จะมีรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) แบบ NEF RAW ซึ่ง NEF ย่อมาจาก Nikon Electronic Format ซึ่งเป็น Codec ของตราสินค้า Nikon ที่พัฒนาเทคโนโลยีรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งของตนเองขึ้น การที่จะนำไฟล์ภาพนิ่งแบบ RAW มาใช้งานได้นั้น ผู้ใช้งานต้องทราบว่ากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เฉพาะตัวที่เลือกใช้งานนั้น มีรูปแบบไฟล์ใน Codec ใด และจะต้องนำ Driver ของการอ่าน Codec นั้น ๆ ติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเปิดชม หรือ ตกแต่งภาพ เพื่อให้สามารถเปิดไฟล์ภาพนิ่งแบบ RAW ของแต่ละตราสินค้า (Brand) และ สำหรับกล้องแต่ละตัวได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.5 ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) เมื่อใช้บันทึกภาพนิ่งในรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) แต่ละตราสินค้า มีระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) เมื่อใช้บันทึกภาพนิ่งเป็นมาตรฐานของตนเอง เช่น ผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า Nikon จะมีระบบควบคุมภาพแบบ Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait และ Landscape ให้เลือกใช้งานเช่นเดียวกันทุกรุ่น ส่วนผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า Canon จะมีระบบควบคุมภาพแบบ Standard, Portrait, Landscape, Neutral, Faithful และ Monochrome เป็นมาตรฐานเช่นกัน ทั้งนี้ ไม่รวมถึงศักยภาพในการรองรับการปรับระบบควบคุมภาพแบบปรับตั้งเอง (User Define)

2.2.6 ชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type) 3 ประเภทหลัก คือ Compact Flash (CF Card) Secure Digital Card (SD Card) และ Memory Stick

Compact Flash (CF Card) ที่ใช้ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) อาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ Type I และ Type II ซึ่งรองรับความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภทและรุ่นของ Card

Secure Digital Card (SD Card) แบ่งออกเป็น SD, SDHC และ SDXC ซึ่งรองรับความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกันไปเช่นเดียวกัน ซึ่งกล้องที่ออกจำหน่ายในปี 2010 จะรองรับการใช้งานร่วมกับ Secure Digital Card (SD Card) แบบ SDXC ส่วนกล้องรุ่นที่จำหน่ายในช่วงแรก ส่วนใหญ่จะรองรับ Secure Digital Card (SD Card) แบบ SD และ SDHC เท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในส่วนของสื่อบันทึก Memory Stick ที่ออกแบบมารองรับผลิตภัณฑ์กล้องของ Sony โดยเฉพาะนั้น แบ่งออกเป็น Memory Stick PRO Duo และ Memory Stick PRO-HG Duo ที่มีความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลที่แตกต่างกันไปเช่นเดียวกัน

ทั้งนี้ มีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 เพียง 5 รุ่นที่สามารถใช้สื่อบันทึกได้มากกว่า 1 ประเภทหลัก

กล้อง Nikon รุ่น D300s กล้อง Canon EOS รุ่น 1D MK IV และ กล้อง Olympus รุ่นE-5 รองรับการใช้งานทั้ง CFCard และ SD Card ส่วน กล้อง Sony α55 กับ Sony α33 เป็นกล้องที่สามารถรองรับการใช้งานสื่อบันทึกทั้ง Memory Stick และ SD Card

2.2.7 จำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) เพียง 2 รูปแบบ คือ แบบ 1 Slot (Single Slot) และ แบบที่มี 2 Slot (Daul Slots)

ในจำนวนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จำนวน 19 รุ่น ที่อยู่ในขอบเขตการวิจัยนี้ กล้องรุ่นที่มีช่องใส่สื่อบันทึกจำนวน 2 Slot (Daul Slots) มีจำนวน 6 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D7000, Canon EOS 1D MK IV, Sony α55 และ Sony α33 นอกจากรุ่นที่กล่าวมานี้ จะมีช่องใส่สื่อบันทึกจำนวน 1 ช่องเท่านั้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.8 ระบบช่องมองภาพ (View Finder)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้มีระบบช่องมองภาพ (View Finder) ที่แตกต่างกันไป

ระบบช่องมองภาพ (Viewfinder) ที่กล้องส่วนใหญ่เลือกใช้ คือ Eye-level pentaprism ที่เป็นระบบที่ติดตั้งในผลิตภัณฑ์กล้องตราสินค้า Nikon และ Canon ทุกรุ่น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ตราสินค้า Pentax เลือกใช้ ระบบช่องมองภาพ (Viewfinder) 2 แบบ คือ Pentaprism และ Pentamirror ส่วนผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Sony ใช้ระบบ electronic viewfinder (color) ในกล้องรุ่น Sony α55 และ Sony α33 ทั้ง 2 รุ่น

พื้นที่ครอบคลุมการมองเห็นในระบบช่องมองภาพ (Frame Coverage) จะมีพื้นที่ครอบคลุมตั้งแต่ ร้อยละ 95 ถึง ร้อยละ 100 แตกต่างกันไปตามรุ่นของสินค้า ซึ่งกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีพื้นที่ครอบคลุมการมองเห็นในระบบช่องมองภาพ (Frame Coverage) ร้อยละ 100 (100%) มีจำนวน 10 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D7000, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 7D, Pentax K-7, Pentax K-7,Sony α55,Sony α55 และ Olympus E-5

ศักยภาพในการปรับ Diopter นั้น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Canon สามารถปรับได้เท่ากันทุกรุ่น ที่ค่า -3.0 - +1.0 m-1 และ กล้องผลิตภัณฑ์ Sony ปรับได้ที่ค่า -4.0 – +4.0 m-1 ทุกรุ่น ส่วนผลิตภัณฑ์ตราสินค้าอื่น ๆ มีความแตกต่างกันไปตามรุ่น

ในด้านของประเภทของ Focusing Screen กล้องแต่ละรุ่นในแต่ละตราสินค้าเลือกใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกันไป ซึ่งเทคโนโลยีที่แตกต่างจากตราสินค้าอื่น คือ กล้อง DSLR ตราสินค้า Sony ที่ใช้เทคโนโลยี Focusing Screen แบบ semi-transparent (Translucent) mirrors ที่มีความโปร่งแสงแตกต่างจาก Focusing Screen แบบอื่น ๆ

2.2.9 เลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses) กับกล้องแต่ละรุ่นแตกต่างกันไปตามตราสินค้า (Brand) เป็นหลัก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแต่ละผลิตภัณฑ์สามารถรองรับการใช้งานเลนส์ของตราสินค้าตนเองเป็นสำคัญ และ สามารถใช้กับเลนส์อิสระอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากันได้ในบางรุ่น อย่างไรก็ตาม กล้องบางรุ่นรองรับการทำงานที่สมบูรณ์กับเลนส์ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อหมุนปรับโฟกัสในตัวเท่านั้น ในขณะที่กล้องบางรุ่น สามารถใช้งานได้กับเลนส์ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าในตัว และ เลนส์ที่ไม่มีมอเตอร์ไฟฟ้าในตัวก็ได้ ทั้งนี้ เลนส์ที่นำมาใช้หากมี Mount ในตราสินค้าเดียวกัน มักจะใช้ได้กับกล้องผลิตภัณฑ์นั้น แต่จะสามารถใช้ระบบวัดแสงหรือระบบ Focus ได้สมบูรณ์แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของเลนส์ที่มีความเข้ากันได้กับตัวกล้อง

2.2.10 ระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

แบบ (Type) ของระบบระบบม่านชัตเตอร์ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Nikon และ Canon ทุกรุ่นใช้ม่านชัตเตอร์แบบ Electronically controlled vertical-travel focal-plane shutter ส่วนผลิตภัณฑ์ Pentax ใช้ม่านชัตเตอร์ Electronically controlled, vertical run, focal plane ในทุกรุ่นเช่นกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ของ Sony เรียกเทคโนโลยีระบบระบบม่านชัตเตอร์ที่ผลิตภัณฑ์กล้อง Sony α55 และ Sony α33 ใช้ว่า ระบบ Electronically-controlled, vertical-traverse, focal-plane ส่วน Olympus ระบุข้อมูลว่าม่านชัตเตอร์ของ Olympus E-5 เป็นแบบ Computerized focal-plane shutter

ในส่วนของความเร็ว (Speed) ของระบบระบบม่านชัตเตอร์นั้น กล้องสะท้อน-ภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีความเร็วของระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า โดยผลิตภัณฑ์กล้อง Nikon D3s,Nikon D300s, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 7D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-5 และ Olympus E-5 รวม 9 รุ่น ที่มีความเร็ว (Speed) ของระบบระบบม่านชัตเตอร์สูงสุดเท่ากันที่ 1/8,000 วินาที

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น สามารถเปิดม่านชัตเตอร์แบบกลไกควบคุมเอง (bulb) ซึ่งกำหนดเวลาการเปิดปิดม่านชัตเตอร์ได้นานเท่าที่ผู้ควบคุมกล้องต้องการ

ด้านความเร็วชัตเตอร์ที่สัมพันธ์กับแฟลช (Flash Sync Speed) นั้น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในแต่ละตราสินค้า มีค่าความเร็วชัตเตอร์ที่สัมพันธ์กับแฟลชแตกต่างกันไปตามรุ่น โดยมีค่าความเร็วชัตเตอร์ที่สัมพันธ์กับแฟลชสูงสุดที่ 1/300 วินาที, 1/250 วินาที, 1/200 วินาที, 1/180 วินาที, 1/160 วินาที

2.2.11 ระบบบันทึกภาพ (Release Mode)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบบันทึกภาพ (Release Mode) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

ระบบบันทึกภาพ (Release Mode) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น สามารถบันทึกภาพนิ่งครั้งละ 1 ภาพ (Single) บันทึกภาพนิ่งแบบต่อเนื่อง(Continuous) และ บันทึกภาพแบบตั้งเวลาให้กล้องบันทึกภาพเองโดยอัตโนมัติ (Self Timer)

ในการเลือกบันทึกภาพนิ่งแบบต่อเนื่อง (Continuous) กล้องแต่ละผลิตภัณฑ์และ รุ่นสินค้า จะมีความเร็วในการบันทึกภาพ และ จำนวนของภาพที่บันทึกได้แตกต่างกันไป โดยมีปัจจัยสำคัญคือ ขนาดของภาพและ ความละเอียดของภาพที่ต้องการ

2.2.12 ระบบวัดแสง (Metering)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบวัดแสง (Metering) ที่แตกต่างกันไป ในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ระบบวัดแสง (Metering) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นเป็นระบบวัดแสงผ่านเลนส์ TTL (Through The Lens) ซึ่งจะคำนวนปริมาณแสงผ่านเลนส์แต่ละตัวที่ใช้งานอยู่

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ Nikon มีระบบวัดแสง (Metering) 3 แบบหลักให้ผู้ใช้งานกล้องเลือกใช้งาน คือ Matrix: 3D, Center-weighted และ Spot ส่วนผลิตภัณฑ์ Canon มีจุดเด่นในส่วนของพื้นที่ที่ใช้ในการคำนวนปริมาณแสงจะแบ่งออกเป็น Zone สูงสุดแบ่งคำนวนละเอียดถึง 63 Zone ซึ่งแต่ละรุ่นสินค้าก็จะมีศักยภาพที่แตกต่างกันไป

2.2.13 ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) หลักที่คล้ายคลึงกัน มีบางรุ่นเท่านั้นที่มีระบบย่อยในการช่วยคำนวนปริมาณแสงที่เพิ่มเติมขึ้นจากระบบหลัก ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น มีระบบคำนวนปริมาณแสง อย่างน้อย 4 แบบ ได้แก่ แบบอัตโนมัติ แบบที่ใช้ค่าของการเปิดรับแสงเป็นหลัก แบบที่ใช้ค่าของความเร็วชัตเตอร์เป็นหลัก และระบบปรับตั้งเองด้วยผู้ใช้งาน ทั้งนี้ยังไม่รวมระบบคำนวนปริมาณแสงเมื่อใช้งานร่วมกับแฟลช

นอกจากนั้น กล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในแต่ละรุ่นอาจมีระบบคำนวนปริมาณแสงแบบอัตโนมัติเพิ่มเติม จำแนกตามสภาพแสง หรือ คุณลักษณะของภาพที่ต้องการในการถ่ายทำ ซึ่งมีให้เลือกอีกหลายแบบ แตกต่างกันไปในแต่ละผลิตภัณฑ์และรุ่นสินค้า

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.14 ช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) มาตรฐาน รองรับตั้งแต่ต่ำสุด ISO 50 และสูงสุด ISO 102,400

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นมีระบบ คำนวนความไวแสงอัตโนมัติ (ISO Auto) และ ถึงแม้ค่า ISO ต่ำสุดที่เป็นมาตรฐานจะอยู่ที่ค่า ISO 100 แต่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บางผลิตภัณฑ์ และบางรุ่น สามารถตั้งค่าความไวแสงกำหนดเอง ให้มีค่า ISO ที่ต่ำกว่า ISO 100 ได้ เช่น Canon EOS 1D MK IV สามารถเลือกค่าความไวแสง L (ISO 50) เพื่อให้ค่า ISO ต่ำกว่ามาตรฐานปกติที่กล้องกำหนดไว้ (Preset) ได้อีก เช่นเดียวกับการที่สามารถเพิ่มค่าความไวแสงได้สูงสุดถึง ISO 102,400 โดยการเลือกใช้ค่า H3 (ISO 102,400) หากผู้ควบคุมกล้องต้องการ

2.2.15 ระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ผ่านเลนส์แบบ TTL (Through The Lens) ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่นนั้นใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกันในรายละเอียด เช่น ผลิตภัณฑ์ Nikon ใช้ระบบ TTL phase detection ผลิตภัณฑ์กล้อง Canon ใช้ระบบ TTL secondary image-registration และ บางรุ่นใช้ระบบ phase detection และ บางรุ่นใช้ระบบ Phase-difference detection ใน Mode Live View

ความแตกต่างของระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) แต่ละผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่นนั้น มีส่วนสำคัญที่จำนวนจุด (Point) ที่ใช้คำนวนความชัด ซึ่งมีจำนวนจุดที่ใช้ในการคำนวนที่แตกต่างกัน

กล้อง Nikon D3s มีจำนวนจุดคำนวนโฟกัส 51 จุด (รวมทั้งจุดวัดแบบ Cross-type sensors 15 จุด) ส่วน Canon EOS 1D MK IV มีจำนวนจุดคำนวนโฟกัส 45-point และมีจำนวนจุดวัดแบบ Cross-type points 39 จุด

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.16 ระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes) ในระบบหลักที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ ระบบปรับความชัดแบบคำนวนเพียงครั้งเดียว (Single AF) ระบบระบบปรับความชัดแบบคำนวนต่อเนื่องอัตโนมัติ (Continuous AF) และ ระบบระบบปรับความชัดแบบปรับตั้งเอง (Manual Focus) และ บางรุ่นจะมีระบบปรับความชัดอัตโนมัติสมบูรณ์ (Auto)

ผลิตภัณฑ์กล้องบางรุ่น อาจมีระบบปรับความชัดต่อเนื่องที่เพิ่มเติมขึ้นมา เช่น กล้อง Canon EOS 7D มีระบบปรับความชัดต่อเนื่องแบบ Predictive AI Servo AF และ AI Focus AF เป็นต้น

2.2.17 จุดปรับความชัด (Focus Point)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีจุดปรับความชัด (Focus Point) ที่แตกต่างกันไป

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนจุดปรับความชัด (Focus Point) รวมมากที่สุด คือ Nikon D3s และ Nikon D300s ที่มีจำนวนจุดปรับความชัดที่ 51 จุด ซึ่งผู้ใช้งานกล้องสามารถเลือกให้มีการใช้งาน จุดปรับความชัด (Focus Point) ได้ตั้งแต่ 11 จุด ถึงสูงสุด 51 จุด ได้ตามที่ต้องการ

ในขณะที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนจุดปรับความชัด (Focus Point) แบบ cross-type มากที่สุด คือ กล้อง Canon EOS 1D MK IV ที่มีจำนวนจุดปรับความชัด (Focus Point) แบบ cross-type จำนวน 39 จุด

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.18 ระบบการล๊อคค่าความชัด (AF- Lock) และ ระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock) ในระบบหลักที่คล้ายคลึงกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่นมีระบบ ระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock) แต่มีรายละเอียดปลีกย่อยในเงื่อนไขของการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามลักษณะโครงสร้างภายนอก และระบบของกล้อง

กล้องหลายรุ่นจะมีปุ่มที่ใช้ในการสั่งงาน การล๊อคค่าความชัด (AF- Lock) และระบบการล๊อคค่าความจำแสง (AE- Lock) เพียงปุ่มเดียว และการสั่งงานแยกกันจากการกดปุ่มในแต่ละครั้ง ในขณะที่บางรุ่นจะมีเพียงปุ่ม AE-Lock เท่านั้น

2.2.19 ระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ส่วนใหญ่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) บางรุ่น มีเพียงบางรุ่นต้องใช้เฉพาะแฟลช ที่เชื่อมต่อเพิ่มเติมเท่านั้น ไม่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ติดตั้งมาด้วย

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ติดตั้ง มาพร้อมกับกล้อง มีจำนวน 16 รุ่น ได้แก่ Nikon D300s, Nikon D7000, Nikon D90, Nikon D5000, Nikon D3100, Canon EOS 7D, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-x, Pentax K-r, Pentax K-5, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5 ซึ่งทุกรุ่นสามารถใช้งานแบบ pop-up ทั้งหมด

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นต้องใช้เฉพาะแฟลชที่เชื่อมต่อเพิ่มเติมจากภายนอกเท่านั้น ไม่มีระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) มีเพียง 3 รุ่นได้แก่ Nikon D3s, Canon EOS 1D MK IV และ Canon EOS 5D MK II เท่านั้น

2.2.20 ระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) ที่แตกต่างกันไปตามตราสินค้า รุ่นของผลิตภัณฑ์ และรุ่นของแฟลชที่ต่อเชื่อมจากภายนอกที่เลือกใช้งาน อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์กันกับชนิด ของเลนส์ที่ใช้งาน

ผลิตภัณฑ์กล้อง Nikon ทุกรุ่น จะมีระบบควบคุมแฟลช (Flash Control) ที่คำนวนปริมาณแสงแฟลชผ่านเลนส์ ซึ่งเป็นมาตรฐานเรียกว่า (TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard) นอกจากนั้น ในส่วนของค่าการคำนวนปริมาณแสงในระบบปลีกย่อยของการควบคุมแฟลช จะแตกต่างกันในรุ่นของผลิตภัณฑ์ และรุ่นของแฟลชที่ต่อเชื่อมจากภายนอกที่เลือกใช้งาน ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กล้อง Canon ทุกรุ่น ใช้ระบบ E-TTL II autoflash ในการคำนวนปริมาณแสง และสามารถใช้งานร่วมกับแฟลช EX-series Speedlite ของ Canon

ผลิตภัณฑ์กล้อง Pentax ทุกรุ่น ใช้ระบบ Built in Flash แบบ Retractable P-TTL popup flash และใช้งานร่วมกันกับ Pentax dedicated flashes ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ของ Sony ใช้ระบบ ADI, Pre-flash TTL ใช้งานร่วมกันกับแฟลชของ Sony รุ่นต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.21 ระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance) มาตรฐานที่ใกล้เคียงกันทุกรุ่น แต่มีระบบปรับสมดุลย์สีขาวเพิ่มเติม แตกต่างกันไปตามตราสินค้า และ รุ่นของผลิตภัณฑ์

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น ทุกตราสินค้า จะมีระบบการปรับสมดุลย์สีขาวมาตรฐาน คือ Auto และ จะมีค่าปรับสมดุลย์สีขาวมาตรฐานติดตั้งมาจากโรงงาน (Preset) ในค่าเปรียบเทียบอุณหภูมิสี ในชื่อเรียกมาตรฐานที่คล้ายกัน เช่น Incandescent, Fluorescent, Direct Sunlight, Flash, Cloudy, Shade และ มี Function ระบบการปรับสมดุลย์สีขาวแบบปรับตั้งเอง (Manual) ที่แตกต่างกันไปตามตราสินค้า และ รุ่นของผลิตภัณฑ์

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) บางรุ่นมีระบบการปรับสมดุลย์สีขาว โดยผู้ใช้สามารถกำหนดค่าอุณหภูมิสีเป็นองศาเคลวิน (Kelvin setting) ได้ตามที่ต้องการ

2.2.22 ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) เป็นมาตรฐานทุกรุ่น แต่มีรูปแบบการใช้งานที่ แตกต่างกัน ทั้งในด้านของระบบ รูปแบบ วิธีการใช้งาน และ ภาพที่ปรากฏผ่านทางระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Nikon D3s และ Nikon D300s มี Function การใช้ระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) ทั้งแบบการใช้งานร่วมกับขาตั้งกล้อง (Tripod) และการใช้งานแบบจับถือ (Hand-held) ซึ่งทั้ง 2 Function จะมีข้อจำกัดในการ

ใช้งานแตกต่างกันในเรื่องของศักยภาพในการปรับความชัด (Focus) ในการบันทึกภาพ ในขณะที่ ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล Canon จะมีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) 3 ระบบหลัก ในกล้องทุกรุ่น คือ Quick mode, Live mode, Manual focusing และอาจมี Function เพิ่มเติมในกล้องบางรุ่น เช่น ระบบ Live face detection mode (Contrast detection) ในกล้อง Canon EOS 5D MK II เป็นต้น

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ของ Pentax ในรุ่นสำหรับมืออาชีพ (Professional) ได้แก่ Pentax K-5 และ Pentax K-7 จะมีระบบ Live View มาตรฐานเช่นเดียวกัน โดยติดตั้งระบบ TTL using imaging sensor, Grid view, Live histogram และ Blinking low-/high-lights ในกล้องทั้ง 2 รุ่น

ผลิตภัณฑ์ของ Sony ติดตั้งระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) แบบ Advanced Quick AF Live View ในกล้อง Sony α55 และ Sony α33 ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล ผลิตภัณฑ์ของ Olympus มีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) TTL by Image sensor และ มี Function ที่สามารถแสดง Grid pattern, white/black out warning display, Shooting information, Histogram และ IS activating mode ในจอ LCD ของ Olympus E-5

2.2.23 ขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) มีเส้นทะแยงมุม ตั้งแต่ 2.7 นิ้ว – 3 นิ้ว โดยประมาณ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ขนาด 3 นิ้ว โดยประมาณ เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีจำนวนมากถึง 16 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D7000, Nikon D90, Nikon D3100, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 7D, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-5, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5

ส่วนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ขนาด 2.7 นิ้ว โดยประมาณ มีเพียง 3 รุ่นเท่านั้น คือ Nikon D5000, Pentax K-x และ Pentax K-r ซึ่งเป็นกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีขนาดเล็กกว่าเมื่อเทียบกับรุ่นอื่น ๆ

ในจำนวนกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทั้งหมด มีกล้องจำนวน 5 รุ่น ที่มีหน้าจอ (LCD Monitor) ที่สามารถพับหมุนได้ ได้แก่ Nikon D5000, Canon EOS 60D, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5

2.2.24 ช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) 4 ช่องทางหลัก ได้แก่ USB, Video Output, HDMI Output และ Audio Input

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น มีทางการต่อเชื่อม (Interface) แบบ Universal Serial Bus (USB) ซึ่งเป็น Port เชื่อมต่อตามเป็นข้อกำหนดมาตรฐานของบัสการสื่อสารแบบอนุกรม เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้กับคอมพิวเตอร์ แต่สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์อื่นด้วย โดยรุ่นที่ใช้ Hi-Speed USB จะเป็นแบบ USB 2.0

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ใน 19 รุ่น ที่อยู่ในขอบข่ายการศึกษาของงานวิจัยนี้ แทบทุกรุ่นจะมีช่องทางการต่อเชื่อม Video Output ที่รองรับการนำสัญญาณภาพและเสียงออกจากตัวกล้อง โดยสามารถเลือกให้แสดงผลในระบบ NTSC หรือ PAL มีเพียงกล้อง Sony α55 และ Sony α33 เท่านั้น ที่ไม่มีช่องทางการต่อเชื่อม Video Output ดังกล่าว

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ แทบทุกรุ่นมีช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) แบบ HDMI (High-Definition Multimedia Interface) ซึ่งเป็น Port การเชื่อมต่อที่ส่งข้อมูลแบบ Multimedia เช่น ข้อมูลภาพและเสียง ในรูปแบบที่มีความละเอียดสูง และไม่มีการบีบอัดข้อมูล ทำให้ผลรับที่ได้มีคุณภาพที่สูงขึ้น โดยกล้องที่ไม่มี Port ดังกล่าว มีเพียง Pentax K-x และ Pentax K-r เท่านั้น

ในส่วนของช่องต่อรองรับไมโครโฟนจากภายนอกนั้น มีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปี คริสต์ศักราช 2010 รุ่นที่สามารถบันทึก วีดิทัศน์ได้ จำนวน 9 รุ่น ที่มี Port รองรับดังกล่าว ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D300s, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 550D, Canon EOS 60D, Pentax K-7, Pentax K-5 และ Olympus E-5

2.2.25 การสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages) เป็นมาตรฐาน มีจำนวนภาษา ที่สามารถใช้สั่งงานได้ คล้ายคลึงกัน ได้แก่ การสั่งงานด้วยภาษา English, German, French, Dutch, Danish, Portuguese, Finnish, Italian, Norwegian, Swedish, Spanish, Greek, Russian, Polish, Czech, Hungarian, Romanian, Ukrainian, Turkish, Arabic, Traditional Chinese, Korean, Japanese ในขณะที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ทุกรุ่น สนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาอังกฤษ ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานสากล

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.26 แหล่งพลังงาน (Power Source)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการใช้แหล่งพลังงาน (Power Source) จากแหล่งพลังงาน 2 ประเภท ได้แก่ แบตเตอรี่แบบที่สามารถประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (Rechargeable battery) และ แบตเตอรี่แบบ 4 AA (lithium, NiMH rechargeable, alkaline)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้แทบทุกรุ่น ทุกผลิตภัณฑ์ จะใช้แหล่งพลังงานมาตรฐาน เป็นแบตเตอรี่แบบที่สามารถประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (Rechargeable battery) โดยใช้รุ่นที่แตกต่างกันไปตามรุ่นของกล้อง มีเพียง Pentax K-x เท่านั้น ที่ต้องใช้ แบตเตอรี่แบบ 4 AA (lithium, NiMH rechargeable, alkaline) เท่านั้น ทั้งนี้ ไม่รวมถึงกล้องรุ่นต่าง ๆ ที่ใช้อุปกรณ์เสริม เช่น Grip ที่ช่วยในการจับถือแนวตั้ง ที่อาจทำให้กล้องบางรุ่นใช้ แบตเตอรี่แบบ 4 AA ได้โดยใส่ภายใน Grip ของกล้อง

2.2.27 รูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีรูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format) ที่มีขนาด และ รูปแบบที่แตกต่างกัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่อยู่ในขอบข่ายของงานวิจัยนี้ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว ที่มีขนาดของวีดิทัศน์ (Frame Size) สูงสุดที่ขนาด Full Hi-Definition (Full HD) ซึ่งมีขนาด 1920x1080 พิกเซล มีจำนวน 10 รุ่น ได้แก่ กล้อง Nikon D7000, Nikon D3100, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-5, Sony α55 และ Sony α33

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ในด้านของจำนวนภาพ (Frame) ที่สามารถบันทึกได้ต่อ 1 วินาที (Frame per second : fps) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในแต่ละตราสินค้า (Brand) แต่ละรุ่น จะมีศักยภาพต่างกันไป เช่น 20 fps,30p: 29.97 fps, 25p: 25.0 fps, 24p: 23.976 fps, 60p: 59.94 fps และ 50p: 50.0 fps

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นที่อยู่ในขอบข่ายของงานวิจัยนี้ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว โดยมีรูปแบบของไฟล์ (File Format) ที่บันทึกได้จำแนกออกเป็น 3 ประเภทหลัก คือ MOV,AVI และ AVCHD

กล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ MOV ซึ่งเป็นรูปแบบไฟล์ที่พัฒนาโดยบริษัท Apple ซึ่งสามารถเปิดไฟล์นี้ได้ด้วยได้ด้วยโปรแกรม "Quick Time" ที่มีใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ Mac และ Windows ประกอบด้วยกล้องตราสินค้า Nikon จำนวน 2 รุ่น ได้แก่ Nikon D7000 และ Nikon D3100 กล้องตราสินค้า Canon ทุกรุ่น ได้แก่ Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 7D, Canon EOS 550D, Canon EOS 500D และ Canon EOS 60D

กล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ AVI (Audio Video Interactive) ได้แก่ กล้องตราสินค้า Nikon จำนวน 5 รุ่น Nikon D3s, Nikon D300s, Nikon D90, Nikon D5000 และ Nikon D3100 กล้องตราสินค้า Pentax ทุกรุ่น ได้แก่ Pentax K-7, Pentax K-x, Pentax K-r, และ Pentax K-5 รวมทั้งกล้องตราสินค้า Olympus 1 รุ่น คือ Olympus E-5

ส่วนกล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ AVCHD (Advanced Video Codec High Definition) ซึ่งเป็นรูปแบบการบันทึกสัญญาณความคมชัดสูง ที่เป็นการร่วมมือกันผลิตระหว่าง Sony และ Panasonic มีเพียงกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ผลิตภัณฑ์ของ Sony จำนวน 2 รุ่น คือ กล้อง Sony α55 และ Sony α33 เท่านั้น ซึ่งกล้องรุ่นดังกล่าวสามารถเลือกบันทึกเป็นแบบ AVCHD หรือ MP4 ก็ได้

กล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ MOV ทุกรุ่น จะมีการบีบอัดไฟล์ (Compression Format) ในรูปแบบ H.264 หรือ MPEG-4 ซึ่ง H.264 เป็นมาตรฐานของ Apple ที่สามารถการบีบอัดข้อมูลของสัญญาณภาพและเสียง ได้ขนาดของภาพจะละเอียดขึ้น โดยมีขนาดไฟเล็กกว่าเมื่อเทียบกับ MPEG-4 ส่วนกล้องที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบ AVI (Audio Video Interactive) จะมีการบีบอัดไฟล์ (Compression Format) ในรูปแบบ Motion-JPEG

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.2.28 ระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System) ใน 2 ระบบ คือ กล้องที่มีระบบไมโครโฟนในตัวเท่านั้น (Built-in Microphone) และ กล้องที่มีระบบช่องต่อรองรับไมโครโฟนจากภายนอก (External Microphone) เพิ่มขึ้นมาอีก 1 ช่อง

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีระบบไมโครโฟนในตัวเท่านั้น (Built-in Microphone) มีจำนวน 9 รุ่น ได้แก่ Nikon D3s, Nikon D90, Nikon D5000, Nikon D3100, Canon EOS 7D, Canon EOS 500D, Canon EOS 60D, Pentax K-x และ Pentax K-r และ มีกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จำนวน 10 รุ่นที่มีระบบไมโครโฟนในตัว (Built-in Microphone) และ มีระบบช่องต่อรองรับไมโครโฟนจากภายนอก (External Microphone) ด้วย ได้แก่ Nikon D300s, Nikon D7000, Canon EOS 1D MK IV, Canon EOS 5D MK II, Canon EOS 550D, Pentax K-7, Pentax K-5, Sony α55, Sony α33 และ Olympus E-5

2.2.29 ความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time)

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำหน่ายตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2008 จนถึงปีคริสต์ศักราช 2010 ในแต่ละตราสินค้า (Brand) เฉพาะรุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time) ที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับตราสินค้าและรุ่นของผลิตภัณฑ์

นอกจากนี้ ขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่เลือกบันทึก จะมีความสัมพันธ์กับความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวในกล้องแต่ละรุ่นด้วย หากเลือกขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่จะบันทึกใหญ่กว่า กล้องก็จะสามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ในระยะเวลาที่สั้นกว่า

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.3 สรุปสภาพปัจจุบันของของการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

ในระยะเวลา 2 ปี ที่ผ่านมา มีการนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ผลิตผลงานต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย กล้อง DSLR ที่ได้รับความนิยม 2 อันดับแรกในการผลิตผลงานต่าง ๆ คือ กล้องผลิตภัณฑ์ Canon และ Nikon

หากจะกล่าวโดยสรุปแล้ว สาเหตุหลักของความนิยมในการนำกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มาใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว เนื่องมาจาก ให้ผลของภาพที่มีคุณภาพดี มีสีและทัศนมิติใกล้เคียงการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ด้วยฟิล์มภาพยนตร์ ผลของภาพที่ให้ความชัดตื้น (Shallow Depth of field) ได้ดี สามารถถ่ายทำในพื้นที่แคบ และสามารถยึดติดกล้องกับอุปกรณ์จับยึดเมื่อต้องการถ่ายทำ ในมุมต่าง ๆ ได้ง่าย ใช้ต้นทุนในการผลิตที่น้อยกว่า เมื่อเทียบกับการเลือกใช้กล้องภาพยนตร์ หรือกล้องโทรทัศน์

ผลการวิจัยพบว่า มีการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ในวงการงานผลิตงานโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และสื่อใหม่ ใน 6 ลักษณะการใช้งาน ได้แก่

2.3.1 งานบันทึกภาพสำหรับ Music Video

2.3.2 งานผลิต Video Presentation

2.3.3 งานผลิตชิ้นงานโฆษณาทางโทรทัศน์ และ สารคดีสำหรับออกอากาศทางโทรทัศน์

2.3.4 งานผลิตละครชุด (Series) ทางโทรทัศน์

2.3.5 งานผลิตภาพยนตร์ และ ภาพยนตร์สั้น

2.3.6 งานผลิตสื่อใหม่

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4 สรุปแนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015)

ผลการวิจัย ในส่วนของแนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้มีแนวโน้มการพัฒนาจำแนกตามคุณสมบัติหลักของผลิตภัณฑ์ สรุปได้ต่อไปนี้

2.4.1 แนวโน้มการพัฒนาด้านขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มของการพัฒนาด้านขนาดและน้ำหนักไม่มากนัก

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นตรงกันใน 2 ประเด็นสำคัญ คือ ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) มีความแตกต่างกันไปในแต่ละรุ่น และ จะยังคงมีกล้องหลายรุ่นออกมาจำหน่ายแยกตามตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) เพื่อกลุ่มลูกค้าที่จะเลือกใช้งานได้อย่างหลากหลาย

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเห็นสอดคล้องต้องกันว่า ขนาดและน้ำหนัก (Dimensions and Weight) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ผลิตจำหน่ายในปัจจุบัน มีความเหมาะสมแล้ว และผู้ใช้งานจะพิจารณาความต้องการใช้งานและงบประมาณในการซื้อกล้องเป็นหลัก โดยพิจารณาเรื่องของขนาดและน้ำหนักเป็นประเด็นรอง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.2 แนวโน้มการพัฒนาด้าน พิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Sensor)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มของการพัฒนาด้านพิกเซล และ เซ็นเซอร์รับภาพเป็นอย่างมาก

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะพัฒนาจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง (Effective pixels) สูงสุดอาจเป็นไปได้ถึง 30 ล้านพิกเซล

อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า จำนวนพิกเซลสูงสุดที่ผู้ผลิตจำหน่าย พัฒนาให้มากขึ้นนี้ ด้วยตัวเทคโนโลยีเองสามารถรองรับไปอย่างแน่นอน แต่การผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงสูงมากนั้น อาจไม่เป็นประโยชน์มากนัก เพราะจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงสูงมาก จะเกินความจำเป็นของผู้ใช้งานทั่วไป

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า ผู้ผลิตกล้องกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะผลิตกล้องเพียงบางรุ่น ที่จะพัฒนาให้มีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงสูงมากกว่าปัจจุบัน เพื่อออกมาจำหน่ายเพื่อสร้างชื่อเสียง โดยอาจหวังผลทางการตลาด แต่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รุ่นอื่น ๆ จะยังคงมีจำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริงที่จำนวนใกล้เคียงกับปัจจุบัน โดยจะอยู่ในช่วง 10 ล้านพิกเซลขึ้นไปจนถึง 20 ล้านพิกเซล

ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคบางท่านให้ความเห็นว่า จำนวนพิกเซลที่ใช้งานจริง ที่มีจำนวนสูงนั้น เป็นข้อมูลทางการตลาดที่ผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เผยแพร่ข้อมูลเพียงส่วนหนึ่ง ในส่วนของ “ขนาดของแต่ละพิกเซล” ที่อาจมีขนาดเล็กลงหรือใหญ่ขึ้น ซึ่งมีผลกับคุณภาพของภาพที่ถ่ายได้ มักจะไม่รับการประชาสัมพันธ์โดยผู้ผลิต เห็นได้ชัดเจนว่า กล้องที่พัฒนาออกมาระหว่างมี คริสต์ศักราช 2009 ถึง คริสต์ศักราช 2010 ในกล้องที่ผลิตจำหน่ายภายหลังบางรุ่น มีขนาดพิกเซลที่น้อยกว่า แต่มีการพัฒนาคุณสมบัติอื่น ๆ เช่น “ขนาดของแต่ละพิกเซล” ที่ใหญ่ขึ้น รวมทั้งมีระบบประมวลผลภาพที่ดีขึ้นแทน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ในส่วนของเซ็นเซอร์รับภาพ (Pixel and Sensor) นั้น ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า แนวโน้มการพัฒนาเซ็นเซอร์รับภาพ จะมีแนวโน้มการใช้งานเซนเซอร์แบบ CMOS มากกว่าการใช้งาน CCD

ผู้เชี่ยวชาญกล่าวว่า ถึงแม้ ในอดีต CMOS จะมีศักยภาพที่ด้อยกว่า CCD แต่ในปัจจุบัน ผู้ผลิตกล้องออกมาจำหน่ายพัฒนา CMOS ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ประมวลผลภาพนิ่งได้ดีและสามารถบันทึกภาพนิ่งได้เร็วมากขึ้น ได้จำนวนภาพต่อวินาที ที่มากขึ้น และน่าจะเป็นประเภทของ Sensor ที่จะได้รับการพัฒนาต่อไป โดยอาจมีการนำเซ็นเซอร์รับภาพมาใช้งานมากกว่า 1 ตัว เช่น อาจมีการพัฒนากล้องที่ใช้ 3 CMOS ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิ “บางรุ่น” ในอนาคต โดยเน้นจุดเด่นในการช่วยแยกประมวลผลภาพที่มีสีสันที่สดใสสมจริงมากขึ้น เป็นข้อมูลทางการตลาด เพราะเทคโนโลยีกล้องโทรทัศน์ที่ใช้ 3 CMOS มีใช้อยู่แล้วในปัจจุบัน อาจมีการนำเอาโครงสร้างของเทคโนโลยีนี้ มาบรรจุในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่บันทึกวีดิทัศน์ก็อาจได้เพียงแต่จะมีผลกระทบต่อโครงสร้างรูปทรงของกล้อง ซึ่งต้องพัฒนาควบคู่กันไปด้วย

ในส่วนของขนาดของ Sensor รับภาพนั้น ผู้เชี่ยวชาญหลายคนให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่จะมีการพัฒนาจำหน่ายใน 5 ปี ข้างหน้า จะมีกล้องรุ่นที่ใช้งาน Sensor รับภาพประเภท Full Frame (เทียบขนาดเท่ากับฟิล์ม 35 มม.) ออกมาจำหน่ายมากขึ้น ในรุ่นที่เป็นกล้องสำหรับมืออาชีพ ขณะที่กล้องในระดับกลาง และกล้องสำหรับผู้เริ่มต้น จะยังคงใช้งาน Sensor รับภาพประเภท APS-C หรือ APS-H เช่นเดิม ทั้งนี้ เนื่องมาจากความเกี่ยวพันหลักกับเลนส์ที่จะใช้งานร่วมกันกับกล้อง ซึ่งผู้ผลิตได้ผลิตเลนส์ที่รองรับการใช้งานร่วมกับ Sensor รับภาพประเภท APS-C ออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมาก ซึ่งเลนส์ดังกล่าวจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ หากใช้ร่วมกับกล้องที่ใช้ Sensor รับภาพประเภท Full Frame

อย่างไรก็ตาม มีผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้ความเห็นว่า อาจมีความเป็นไปได้ว่ากล้องทุกรุ่นที่จะมีการพัฒนาจำหน่ายใน 5 ปีข้างหน้า (ปี คริสต์ศักราช 2011) อาจใช้งาน Sensor รับภาพประเภท Full Frame ทั้งหมด แต่มี Function ที่ออกแบบมาให้สามารถเลือกใช้เลนส์รุ่นที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับ Sensor ขนาด APS-C โดยปรับระบบประมวลผลให้มีการขยายภาพเฉพาะส่วนที่ภาพที่ได้จากเลนส์ดังกล่าว ก็อาจเป็นไปได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.3 แนวโน้มการพัฒนาด้านขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคมีความเห็นที่หลากหลาย เกี่ยวกับแนวโน้มของการพัฒนาขนาดของภาพนิ่ง (File Size) ที่สามารถบันทึกได้ ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015)

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า ขนาดของภาพที่ได้จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในปัจจุบัน มีขนาดเพียงพอต่อการใช้งานแล้ว และผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ขนาดของภาพที่สอดคล้องกับประเภทของงานที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคอีกส่วนหนึ่งให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า จะพัฒนาขนาดของภาพนิ่งที่ถ่ายทำได้ ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีของขนาดของภาพเคลื่อนไหวที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะถูกพัฒนาควบคู่กันไป เมื่อขนาดของพิกเซลของการบันทึกวีดิทัศน์มีขนาดใหญ่ขึ้น ขนาดของภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (File Size) ก็จะต้องมีขนาดที่ใหญ่ขึ้นตามไปด้วย

2.4.4 แนวโน้มการพัฒนาด้านรูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มของการพัฒนารูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่สามารถบันทึกได้ (Still Picture File Format) ไม่ต่างไปจากปัจจุบัน

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า รูปแบบไฟล์ภาพนิ่งที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่ สามารถบันทึกได้ในปัจจุบัน เพียงพอต่อการเลือกนำไปใช้งาน ซึ่งช่างภาพมืออาชีพส่วนใหญ่ มักเลือกบันทึกภาพแบบ RAW ในงานที่ต้องการรายละเอียดของภาพสูงเป็นพิเศษ หรือ งานที่มุ่งเน้นนำภาพกลับไปตกแต่งในกระบวนการตกแต่งภาพใน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

ภายหลัง และ มักจะเลือกบันทึกแบบ JPEG ซึ่งเป็นการบันทึกแบบบีบอัดคุณภาพ (Compress) ซึ่งมักใช้ในงานที่ต้องการความละเอียดของภาพในเกณฑ์มาตรฐาน

2.4.5 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบควบคุมภาพไม่มากนัก

ระบบควบคุมภาพในปัจจุบันที่มี ใช้งานอยู่ เช่น Standard, Neutral, Vivid, Monochrome และ Portrait จะยังคงมีให้ใช้งานเช่นเดิมเป็นมาตรฐานของกล้องทุกรุ่น

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ด้วยประสิทธิภาพของ Software ที่ใช้ในการตกแต่งภาพในปัจจุบัน และในอนาคต ผู้ใช้งาน Software ตกแต่งภาพผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ก็จะสามารถตกแต่งภาพให้มีสีสันได้ตามต้องการ ไม่จำเป็นต้องใช้ระบบควบคุมภาพ ที่แตกต่างไปจากปัจุบัน และ ช่างภาพมืออาชีพที่มุ่งเน้นนำภาพไปผ่านกระบวนการตกแต่งภาพด้วย Software ตกแต่งภาพ เช่น Adobe PhotoShop , Adobe LightRoom และ Aperture ก็มักจะมุ่งเน้นบันทึกภาพนิ่งด้วย รูปแบบไฟล์ภาพนิ่ง RAW แล้วตกแต่ง (Process) ภาพตามที่ตนเองต้องการในภายหลัง จะมีเพียงผู้ใช้งานมือสมัครเล่นหรือผู้ใช้งานกล้องในระดับเริ่มต้นเท่านั้นที่จะใช้งาน ระบบควบคุมภาพ (Picture Control System / Picture Style) แบบอื่น ๆ โดยต้องการผลของภาพที่แตกต่างไปจากปกติในทันทีที่ถ่ายทำ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.6 แนวโน้มการพัฒนาด้านชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งาน (Media Storage Type)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาชนิดของสื่อบันทึกที่สามารถใช้งานสื่อบันทึกเพียง 2 ประเภทหลัก คือ สื่อบันทึกแบบ Compact Flash (CF) และ สื่อบันทึกแบบ Secure Digital (SD) เท่านั้น และกล้องบางรุ่นจะออกแบบมาให้ใช้กับสื่อบันทึกได้ทั้ง 2 ประเภท

2.4.7 แนวโน้มการพัฒนาด้านจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot)

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015) จะมีจำนวนช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) ไม่เกินกว่า 2 ช่อง แต่ส่วนใหญ่จะมีจำนวนช่องช่องใส่สื่อบันทึก (Media Slot) เพียง 1 ช่อง โดยผู้ผลิตจะเลือกชนิดของสื่อบันทึกตามรุ่นของกล้องที่มีตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Prositioning) ที่ต่างกัน

2.4.8 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบช่องมองภาพ (View Finder)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบช่องมองภาพ (View Finder) ไม่แตกต่างไปจากในปัจจุบัน

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า จะพยายามพัฒนาระบบช่องมองภาพให้มี Frame Coverage 100% ทั้งในแนวนอน (horizontal) และ 100% ในแนวตั้ง (vertical) และมีความเป็นไปได้ว่าใน 5 ปีข้างหน้า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) แทบทุกรุ่นจะมีคุณสมบัตินี้ทั้งหมด

2.4.9 แนวโน้มการพัฒนาด้านเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า แนวโน้มการพัฒนาด้านเลนส์ที่สามารถใช้ได้ (Compatible Lenses) กับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 – คริสต์ศักราช 2015) จะยังคงมีเลนส์ที่รองรับทั้งกล้อง DSLR ที่ใช้ Sensor แบบ Full Frame และ APS-C หรือ APS-H เช่นเดียวกับที่มีในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามผู้เชี่ยวชาญหลายท่านให้ความเห็นตรงกันว่า จะมีการพัฒนาเลนส์ที่รองรับกับกล้อง DSLR ที่ใช้ Sensor แบบ Full Frame (เทียบกับขนาดของฟิล์ม 35 มม.) มากขึ้น และจะมีราคาที่ต่ำลง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.10 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ไม่แตกต่างไปจากระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านให้ความเห็นว่า ความเร็วของระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถใช้งานได้ ถึง 1/8000 วินาที ในปัจจุบัน เป็นความเร็วที่สูงเพียงพอที่จะบันทึกภาพนิ่งแบบ Stop Action อยู่แล้ว และไม่มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบม่านชัตเตอร์ (Shutter) ที่ต้องมีความเร็วมากไปกว่านี้ เพราะเหตุว่าความเร็วชัตเตอร์จะต้องใช้งานสัมพันธ์กันกับเทคโนโลยีการปรับเลือกค่าช่องรับแสงของเลนส์แต่ละชนิดด้วย

2.4.11 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบบันทึกภาพ (Release Mode)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบบันทึกภาพ (Release / Drive Mode) ในด้านของความเร็วของภาพนิ่งที่จะบันทึกได้ในหนึ่งวินาทีเป็นหลัก

2.4.12 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบวัดแสง (Metering)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบวัดแสง (Metering) ในด้านความแม่นยำในการวัดมากขึ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ผู้เชี่ยวชาญหลายคนให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า จะมีการพัฒนาการแบ่งพื้นที่วัดแสงอัตโนมัติ ที่แม่นยำ สามารถใช้งานร่วมกันได้ระหว่างการวัดแสงสำหรับการบันทึกภาพนิ่ง และการวัดแสงเพื่อการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

2.4.13 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure)

ระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า จะมีแนวโน้มการพัฒนาควบคู่ไปกับระบบวัดแสง (Metering)

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องกันว่าระบบคำนวนปริมาณแสง (Exposure) ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น Programmed Auto (P) , Shutter-Priority Auto (S) , Aperture-Priority Auto (A) และ Manual (M) จะยังคงมีอยู่เช่นเดิม

2.4.14 แนวโน้มการพัฒนาด้านช่วงความไวแสง (ISO sensitivity)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) เพิ่มมากขึ้น โดยกล้องรุ่นสำหรับมืออาชีพ จะพัฒนาให้สามารถใช้งานช่วงความไวแสง (ISO sensitivity) ได้สูงเกิน ISO 128000 ขึ้นไป

2.4.15 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ให้ทำงานได้รวดเร็วมากขึ้น โดยระบบดังกล่าวจะทำงานร่วมกันกับจุดปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ซึ่งจะมีการเพิ่มจำนวนจุดวัดมากขึ้นในกล้องระดับกลางและระดับล่าง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.16 แนวโน้มการพัฒนาด้านระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบปรับความชัดต่อเนื่อง (Lens Servo / Focusing Modes) ไม่แตกต่างจากเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมากนัก

2.4.17 แนวโน้มการพัฒนาด้านจุดปรับความชัด (Focus Point)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านจุดปรับความชัด (Focus Point) ให้มีจำนวนมากขึ้น สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาระบบปรับความชัดอัตโนมัติ (Auto Focus) ให้ทำงานได้รวดเร็วมากขึ้นด้วย

2.4.18 แนวโน้มการพัฒนาระบบการล๊อคค่าความชัด (Focus Lock)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านระบบการล๊อคค่าความชัด (Focus Lock) ไม่มากนัก และ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2.4.19 แนวโน้มการพัฒนาระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบแฟลชในตัวกล้อง (Built-in Flash) ไม่มากนัก และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

2.4.20 แนวโน้มการพัฒนาระบบควบคุมแฟลช (Flash Control)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบควบคุมแฟลชไม่มากนัก และ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2.4.21 แนวโน้มการพัฒนาระบบการปรับสมดุลย์สีขาว (White Balance)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีแนวโน้มการพัฒนาระบบการปรับสมดุลย์สีขาวไม่มากนัก และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับกล้องที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2.4.22 แนวโน้มการพัฒนาระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015) จะมีระบบมองภาพตรงผ่านจอ LCD (Live View) เป็นมาตรฐานในทุก ๆ รุ่น เนื่องจากระบบดังกล่าวทำให้ใช้งาน Function ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ง่ายขึ้น และเกี่ยวพันกับวิธีการจับถือของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เมื่อใช้ในการบันทึกวีดิทัศน์

2.4.23 แนวโน้มการพัฒนาขนาดหน้าจอ (LCD Monitor)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) ไม่แตกต่างจากปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ขนาดหน้าจอ (LCD Monitor) จะมีขนาดที่สัมพันธ์กันกับขนาดของตัวกล้อง (Body) และ มีความเป็นไปได้ ที่กล้องบางรุ่นอาจมีการพัฒนาหน้าจอ (LCD Monitor) ให้มีสัดส่วนขนาด 16:9 และสามารถแสดงภาพขนาด 3:2 , 5:4 และขนาดอื่น ๆ ได้ด้วย

2.4.24 แนวโน้มการพัฒนาช่องทางการต่อเชื่อม (Interface)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาช่องทางการต่อเชื่อม (Interface) ให้มี Port ต่าง ๆ เช่นเดียวกับในปัจจุบัน แต่จะใช้เทคโนโลยี ที่สามารถถ่ายโอนข้อมูลได้เร็วขึ้น

2.4.25 แนวโน้มการพัฒนาการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาการสนับสนุนการสั่งงานด้วยภาษาต่าง ๆ (Supported Languages) ไม่แตกต่างจากปัจจุบัน โดยภาษามาตรฐานได้แก่ ภาษาอังกฤษ เยอรมัน จีน ฝรั่งเศษ และญี่ปุ่น จะเป็นภาษามาตรฐานที่มีให้เลือกใช้งานในกล้องทุกรุ่น ส่วนภาษาไทย น่าจะยังคงมีในกล้องบางรุ่นเช่นเดียวกับที่มีในปัจจุบัน

2.4.26 แนวโน้มการพัฒนาการแหล่งพลังงาน (Power Source)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาด้านแหล่งพลังงาน (Power Source) ไม่แตกต่างจากปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แหล่งพลังงาน (Power Source) ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) น่าจะยังคงใช้แหล่งพลังงานที่มีใช้อยู่ ได้แก่ Rechargeable lithium ion battery เป็นหลัก และจะมีอุปกรณ์เสริม (Option) เป็นทางเลือก ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้แหล่งพลังงานแบบ AA battery (lithium, NiMH rechargeable, alkaline) ได้

2.4.27 แนวโน้มการพัฒนารูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนารูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สามารถบันทึกได้ (Movie File Format) สอดคล้องกับเทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหว และระบบตัดต่อ (Editing)

2.4.28 แนวโน้มการพัฒนาระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) จะมีการพัฒนาระบบบันทึกเสียงเมื่อบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Audio Recording System) ให้ดียิ่งขึ้น และจะเป็น “จุดขายหลัก” ของกล้องบางรุ่น ที่น่าจะพัฒนาให้ลดเสียงรบกวนจากไมโครโฟนในตัวกล้องที่บันทึกเป็นแบบ Mono (Built-in monaural)

2.4.29 แนวโน้มการพัฒนาด้านความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Continuous movie shooting time)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ในปัจจุบัน เป็น “ข้อจำกัดหลัก” ที่มีในกล้องประเภทนี้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

แนวโน้มการพัฒนาด้านความยาวสูงสุดในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ถึงคริสต์ศักราช 2015) น่าจะพัฒนาให้มีความยาวที่มากขึ้น โดยมีการพัฒนาให้มีความสัมพันธ์กับระบบประมวลผล ที่ต้องพัฒนาการระบายความร้อนของ Chip ที่ใช้งานควบคู่ไปด้วย

2.5 สรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจาก การพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงใน 2 ด้านหลัก ได้แก่ “กระบวนการผลิต” และ “วิธีการผลิต” สื่อใหม่

กระบวนการผลิตสื่อใหม่จะมีการเปลี่ยนแปลงไป อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

เมื่อกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบไฟล์วีดิทัศน์ดิจิทัล (Digital Video File) ซึ่งหมายถึง หากจะนำภาพและ/หรือเสียงที่ถ่ายทำด้วยกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เข้าไปตัดต่อด้วย Software คอมพิวเตอร์ ก็จะใช้เวลาในการถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลดิจิทัล ซึ่งเสียเวลาน้อยกว่าการ Capture และที่สำคัญ กระบวนการ Capture หรือ การ Digitize ก็จะไม่จำเป็นอีกต่อไป

กระบวนการวางแผนจัดทำสื่อ กระบวนการออกแบบผลิตสื่อ การออกแบบ สร้างสรรค์จัดทำ บันทึกสื่อ การจัดการบริหารสื่อ จนกระทั่งถึงขั้นในการดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์จะมีความรวดเร็วมากขึ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากใน 5 ปีข้างหน้า เมื่อระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างคอมพิวเตอร์มีการกระจาย ตัวอย่างรวดเร็วและราคาถูกลงมากกว่าปัจจุบัน กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะทำให้สื่อประเภท New Media เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพและมีเสรีภาพมากขึ้น ต้นทุนในการผลิตสื่อภาพเคลื่อนไหวจะต่ำลง ผู้ผลิตเนื้อหา (Content) จะมีจำนวนมากขึ้น งาน Music Video งานภาพยนตร์สั้นจะมีออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

ในมุมมองของผู้รับชมผลของภาพที่ได้รับชมจะแทบไม่แตกต่างกัน ระหว่างงานภาพยนตร์ที่ผลิตด้วยกล้องฟิล์มราคาสูง กับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ซึ่งใช้ร่วมกับเลนส์ภาพนิ่งที่มีคุณภาพที่ดีเพียงหนึ่งตัว

3. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่า ในปีคริสต์ศักราช 2010 มีบริษัทผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล 4 ตราสินค้า (Brand) ได้พัฒนากล้อง DSLR ชนิดที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสิ้น 19 รุ่น ซึ่งยังไม่รวมกล้องชนิดที่ไม่มีกระจกสะท้อนภาพ แต่สามารถบันทึกวีดีทัศน์ได้คุณภาพใกล้เคียงกับกล้อง DSLR ซึ่งนับเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่งานวิจัยนี้ศึกษารวมด้วยอีกจำนวนหลายตัว

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ จะมีพัฒนาการต่อไปอีกมาก และจะพัฒนาประสิทธิภาพและศักยภาพของกล้องให้ดีขึ้นในราคาที่ต่ำลง

ผู้วิจัยมีความเห็นสอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ ที่เห็นว่าในอนาคต เทคโนโลยีภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว อาจหลอมรวมกัน เป็นสื่อที่สามารถเห็นได้ที่เรียกว่า “Visual Media” และการที่กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้นั้น ผู้ใช้งานจะสามารถเลือกบันทึกภาพนิ่ง หรือบันทึกภาพเคลื่อนไหวไปได้พร้อม ๆ กัน เทคโนโลยี Software ที่ใช้ในการตัดต่อ จะพัฒนาให้มีการรองรับไฟล์ในรูปแบบ (Format) ที่หลากหลาย ใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในการผลิตงานเผยแพร่ ทั้งทางสื่อดั้งเดิมเช่นโทรทัศน์ ภาพยนตร์ รวมทั้งสื่อใหม่เช่น Internet TV ได้ด้วยกล้องตัวเดียวกัน โดยที่ผลของงาน ที่จะนำออกไปใช้ (Output) จะสามารถแปลงให้เข้ากับความละเอียดของช่องทางการเผยแพร่ได้หลากหลาย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้จัดเป็นนวัตกรรม ของอุปกรณ์ผลิตผลงานสื่อ ทั้งสื่อดังเดิม และสื่อใหม่ (New Media) ก่อนที่จะมีผู้ผลิต (Producer) นำมาใช้งานอย่างแพร่หลายนั้น กระบวนการของการถ่ายทอดเทคโนโลยีต้องอาศัยกระบวนการในการสื่อสารเข้ามาช่วยอธิบายด้วย

บริษัทผู้ผลิตกล้อง ตราสินค้าต่าง ๆ จะต้องผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี เปรียบเสมือนเป็นผู้ส่งสาร เทคโนโลยี หรือ ข้อมูลเกี่ยวกับฟังก์ชั่นในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) เปรียบเสมือนเป็น “สาร” วิธีการถ่ายทอด/ส่งเสริมผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ เปรียบเสมือนเป็นช่องสาร หรือ ช่องทางในการส่งสาร ผู้ใช้งานที่รับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมก็เป็นผู้รับสาร

การยอมรับนวัตกรรม กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ เกิดการที่ผู้รับสารนำนวัตกรรม เทคโนโลยี หรือสารที่ได้รับจากการถ่ายทอดไปพิจารณา และ ตัดสินใจปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามนวัตกรรม เทคโนโลยีหรือสารนั้น

ผู้ผลิตสื่อที่เป็น Inventor เป็นคนกลุ่มแรกในสังคม เป็นผู้ใช้งานที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยี และชอบติดตามเทคโนโลยีอยู่เสมอจึงยอมรับการใช้งาน และนวัตกรรมกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ก่อน กลุ่ม Early Adopters และ Early Majority

จากแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม สภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน มีผลกระทบต่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์การ คือเมื่อเศรษฐกิจไม่ดีทำให้องค์การต้องลดจำนวนบุคลากร ลดจำนวนการผลิต และแน่นอนว่ากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุนการผลิตสื่อทั้งสื่อใหม่ (New Media) และสื่อดังเดิม ที่มีการแปรรูปผสมผสานกัน

เมื่อช่องทางการเผยแพร่ทาง Website มีการพัฒนาก้าวไป จาก Web 2.0 ไปสู่อนาคต ลักษณะของเทคโนโลยีเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) และการออกแบบ Website ในปัจจุบัน ที่มีลักษณะส่งเสริมให้เกิดการแบ่งปันข้อมูล การพัฒนาในด้านแนวความคิดและการออกแบบ รวมถึงการร่วมสร้างข้อมูลในโลกของอินเทอร์เน็ต จะนำไปสู่การพัฒนาและการปฏิวัติรูปแบบเทคโนโลยีที่นำไปสู่ Web Service หลายอย่าง เช่น บล็อก เครือข่ายสังคมออนไลน์ วิกิ ที่ผู้เป็นเจ้าของเนื้อหา และเป็นผู้ผลิตได้ง่ายขึ้น กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

(DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ จะถูกใช้เป็นเครื่องมือในการบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวอย่างแพร่หลาย ซึ่งจะมีผลงานเผยแพร่ออกทางสื่อใหม่ (New Media) ได้อย่างนับไม่ถ้วน

ในทางกลับกัน เมื่อ Social media เช่น blog, podcast, You Tube รวมถึง viral video ของเว็บนี้ที่แพร่ระบาดไปได้อย่างรวดเร็ว เว็บชุมชนออนไลน์ที่เรียกว่า social network อย่าง MySpace, LinkedIn และ Facebook เข้าถึงกลุ่มคนทั่วไปอย่างหลากหลาย การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อตามแนวคิด PR 2.0 จะโดดเด่นมากขึ้น

กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญ ซึ่งทำให้นักประชาสัมพันธ์มีความสามารถที่จะใช้สื่อสังคมออนไลน์ยุคใหม่ เช่น blog, wiki, เว็บประเภท Social networking เทคโนโลยีที่เรียกว่า Really Simple Syndication (RSS) การดูรายการสดๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต (streaming video) หรือการดูหรือ ฟังรายการจาก podcast เพื่อใช้เป็นวิธีในการเข้าถึงผู้บริโภคมากขึ้น

พรมแดนระหว่างช่างกล้องภาพนิ่ง และช่างกล้องภาพเคลื่อนไหวจะค่อย ๆ ลบเลือนลง ผู้ผลิตสื่อสมัครเล่น จะกลับกลายเป็นผู้สร้างสรรค์ผลงานที่ดีขึ้น และ กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์จะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิวัติวงการผลิตสื่อต่าง ๆ จำนวนมากอย่างแพร่หลายใน 5 ปี

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ในปัจจุบัน สื่อสมัยใหม่ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกแห่ง ด้วยการวางระบบเครือข่าย Internet ความเร็วสูงที่แพร่หลายทั่วไป ทำให้มีผู้ที่สามารถ “เล่าเรื่อง” และรายงาน “ข่าวสาร” ต่าง ๆ ได้โดยง่าย นับเป็นการรายงานข่าวจากคนทั่วไป (Citizen Reporter) ที่ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพเป็นผู้สื่อข่าว ทุก ๆ คน ต่างก็เป็นผู้ผลิต “สื่อ” ของตัวเองได้ (Everybody Life Produce) ก็ตาม ในด้านของสถาบันการศึกษา การจัดการศึกษาในเรื่องของ Composition และศาสตร์ของการเล่าเรื่องด้วยภาพนิ่ง และ ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งจริยธรรมที่กำกับดูแลการใช้และเผยแพร่สื่อ ก็ยังมีความจำเป็นต้องเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนในสาขาวิชานิเทศศาสตร์ และ สื่อสารมวลชน เพราะนับเป็น “ศาสตร์” ที่เป็นกรอบในการ “ผลิต” และ “เผยแพร่” สื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและถูกทิศทางมากขึ้น

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

4. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่พบว่า เมื่อสิ้นสุดปีคริสต์ศักราช 2010 มีบริษัทผู้ผลิตกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล 4 ตราสินค้า (Brand) ได้พัฒนากล้อง DSLR ชนิดที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ออกมาจำหน่ายอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสิ้น 19 รุ่น ซึ่งยังไม่รวมกล้องชนิดที่ไม่มีกระจกสะท้อนภาพ แต่สามารถบันทึกวีดีทัศน์ได้คุณภาพใกล้เคียงกับกล้อง DSLR ซึ่งนับเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่งานวิจัยนี้ศึกษารวมด้วยอีกจำนวนหลายตัว ซึ่งกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ จะมีพัฒนาการต่อไปอีกมาก และ จะพัฒนาประสิทธิภาพและศักยภาพของกล้องให้ดีขึ้นในราคาที่ต่ำลง

ผู้วิจัยเห็นว่า งานวิจัยนี้ ศึกษาเรื่อง “แนวโน้มของการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถ บันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้า (ตั้งแต่ปี คริสต์ศักราช 2010 ถึง คริสต์ศักราช 2015) เป็นการศึกษา “ ภาพกว้าง” ของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ งานวิจัยนี้ จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการทำวิจัยในเชิงลึกเรื่องต่าง ๆ ได้ต่อไป

หากมีผู้ที่สนใจจะทำวิจัยต่อยอดจากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการทำวิจัยศึกษาในเรื่องของ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ในการผลิตสื่อ “เฉพาะ” เช่น Video Presentation ที่ใช้เผยแพร่ในงานแต่งงาน ปัญหาและอุปสรรคในการบันทึกเสียงควบคู่ไปกับใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) รวมทั้งอาจศึกษาความสัมพันธ์ของการเลือกใช้เลนส์ชนิดต่าง ๆ กับกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้แต่ละรุ่น ที่ใช้ Image Sensor ที่แตกต่างกัน รวมทั้ง อาจวิจัยถึงทิศทางการพัฒนากล้องไร้กระจกสะท้อนภาพ ซึ่งอาจส่งผลต่อการผลิตสื่อในอนาคตเช่นเดียวกัน

ทั้งนี้ เมื่อสิ้นสุดปีคริสต์ศักราช 2015 ควรมีการวิจัยอีกครั้งหนึ่งว่า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มีการพัฒนาสอดคล้องไปกับผลการวิจัยนี้ในด้านใดบ้าง และในทศวรรษหน้า กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) จะพัฒนาต่อไปอย่างไรได้อีก ซึ่งควรต้องศึกษาควบคู่ไปกับการพัฒนากระบวนการผลิตสื่อใหม่ ซึ่งถึงแม้ในอีก 5 ปีข้างหน้า อาจจะไม่สามารถเรียกว่า “สื่อใหม่” อีกต่อไปก็ตาม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

เกรียงไกร ไวยกิจ. 7 เมษายน 2553. ช่างภาพสังกัดกลุ่ม “สห+ภาพ” ชุมชนคนถ่ายภาพ (Photo United). **สัมภาษณ์**.

โฆษิต ศรีรัตโนภาส. 2552. **How to make money from Photography รวยด้วยการถ่ายภาพ ฉบับ Workshop**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงเรียนอินเตอร์เน็ตและการออกแบบ (NetDesign).

“**โซนี่.**” ในวิกิพีเดีย. [Online] Available : http://th.wikipedia.org/wiki/โซนี่. Accessed September 7, 2010.

ณัฐนันท์ ภิญญูศิริ. **เทคโนโลยีหน่วยความจำแฟลช (Flash Memory)**. [Online] Available : http://www.vcharkarn.com/varticle/32744 [Accessed January 5, 2010].

ณัฐพงศ์ ฐิติมานะกุล. 2552. “Street Portrait.” **ON CAMERA.** 6. (พฤษภาคม 2552-มิถุนายน 2552). 64: หน้า 98.

ตะวัน พันแก้ว. 2553. **คู่มือ Canon DSLR ฉบับสมบูรณ์**.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

ทรงวิทย์ พรหมมีชัย. 5 พฤศจิกายน 2552. Marketing Manager Image Visual 1993 Co.,Ltd. **สัมภาษณ์**.

ทรงเกียรติ ภัทรนิรันดร์กุล. 2552. “TEST Report : Canon EOS 7D.” **Phototech.** 19. (ตุลาคม 2552). 191:26.

นารีรัตน์ งามณรงค์ชัย. 2546. “**พฤติกรรมการซื้อและปัจจัยที่ใช้พิจารณาในการเลือกซื้อกล้องดิจิทัลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร”**. Special Project สาขาวิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

“นิวมีเดีย.” ในวิกิพีเดีย. [Online] Available : http://th.wikipedia.org/wiki/นิวมีเดีย. Accessed December 23,2010.

บัณฑิต ทองดี. 26 เมษายน 2553. Producer / Director Baa-Ram-Ewe **สัมภาษณ์**.

ประสิทธิ์ จันเสรีกร. 2553. “ TEST : Canon EOS 1D Mark IV กล้องคู่ใจมือโปร.” **SHUTTER PHOTOGRAPHY.** 20 (มีนาคม 2553). 8:100.

ประสิทธิ์ จันเสรีกร. 2552. “EOS 7D” **SHUTTER PHOTOGRAPHY.** 20. (ธันวาคม 2552). 5:36.

ปิยะฉัตร แกหลง. 2551. **เริ่มต้นกับ DSLR : Digital Single Lens Reflex.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

พัชร เกิดศิริ. 2011. **Pentax K-7**. [Online] Available : http://www.ipattt.com/2009/pentax-k-x/. Accessed December 28, 2011.

พิภาพัณณ์ เกียรติศิริ. 2540. "**กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัลและการประยุกต์ใช้**." Senior Project สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ (BIT) ภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิเชฏฐ์ จันทรถาวรพงศ์. 2553. "Image Monster EOS 7D." **Photo Digital.** 95:21.

พิเชฏฐ์ จันทรถาวรพงศ์. 2552. "Digital TEST : Nikon D300s." **Photo Digital.** (พฤศจิกายน 2552). 94:37.

พีร์ วงศ์ปัญญา. 2553. "TEST : Nikon D3s." **SHUTTER PHOTOGRAPHY.** 20. (กุมภาพันธ์ 2553). 7:51.

รณรงค์ วิสุตกุล. 2552. "TEST Report : Nikon D300s." **Phototech.** 19. (พฤศจิกายน 2552). 192:36.

วรนันทน์ ชัชวาลทิพากร. 7 เมษายน 2553. ศิลปินแห่งชาติ สาขาทัศนศิลป์ (ภาพถ่าย) ประจำปีพุทธศักราช 2552. **สัมภาษณ์**.

วาทิต ชูสิน. 2552. "Canon EOS 7D D-SLR ระดับ MID-RANGE สายพันธุ์ใหม่." **ON CAMERA.** 6. (ธันวาคม 2552-มกราคม 2553). 69:98

วิริยะ พรกุลวิไล. 2547. "**การเปรียบเทียบคุณภาพของภาพถ่ายดิจิทัลที่ได้จากเซ็นเซอร์รับภาพต่างกัน**." วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีรนิจ ทรรทรานนท์. 2552. **ถ่ายภาพสวยด้วย DSLR กับนายตากล้อง.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เอ็มไอเอส.

สุพรรณนิการ์ นนทารักษ์. 2553. **ถ่ายภาพสวยด้วยกล้อง Canon DSLR 550D**.พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

สุภาณี กอสุวรรณศิริ และ สุมิตรา ขันตยาลงกต. 2531. **จากอดีต...ถึงปัจจุบัน การถ่ายภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สารมวลชน.

อิสระ เสมือนโพธิ์. 2553. "Final Cut : ระบบวีดีโอในกล้อง DSLR ." **FOTOINFO.** 5. (พฤษภาคม 2552). 50:126.

อิสระ เสมือนโพธิ์. 2553. "Photographic Reviews : Canon EOS 1D Mark IV." **FOTOINFO.** 5. (มกราคม 2553). 58:78.

อิสระ เสมือนโพธิ์. 2553. "Photographic Reviews : Canon EOS 60D ." **FOTOINFO.** 6. (ตุลาคม 2553). 67:66.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Adam Juniper and David Newton. 2011. **101 Top Tips for DSLR Video.** United Kingdom : ILEX.

"**Alfa 55 & Alfa 33."** In dslr.sony.co.th [Online] Available : http://dslr.sony.co.th/microsites/a55-a33/1-3.html. Accessed December 28, 2010.

Barnaby Britton. February 2010. **Nikon D3s** [Online] Available : http://www.dpreview.com/reviews/nikond3s/page22.asp. Accessed May 10, 2010.

Barnett Shawn. 2008. **Nikon D90**. [Online] Available : http://en.wikipedia.org/wiki/Nikon_D90. Accessed June 15,2010.

Black and Porter. 2000. อ้างถึงใน สมชาย ธำรงสุข. **แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม**. [Online] Available : http://www2.technicchan.ac.th/~sc/index.php?option=com_content&task=view&id=50&Itemid=1. Accessed February 15,2011.

"Canon 5D Mark II Firmware Update." in www.dpreview.com [Online] Available : http://www.dpreview.com/news/0905/09052701canon5dmarkiifirmware.asp. Accessed February 15,2011.

Christopher Robinson. 2010. "First Look : Nikon D300s." **Digital Photo Pro.** 7. (November 2009), 6:18.

Christopher Robinson. 010. "What Hot in HD Video DSLRS." **Digital Photo Pro.** 8. (April 2010), 2:39.

"Comparison of Video Editing Software." In Wikipedia. [Online] Available : http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_video_editing_software. Accessed September 7, 2010.

Dave Willis. 2010. "HD Stillmotion." **Digital Photo Pro.** 8. (June 2010). 3:41.

Deirdre Breakenridge. 2010. **"PR 2.0 Strategies".** [Online] Available : http://www.deirdrebreakenridge.com/. Accessed February 15,2011.

Digi.**DSLR** [Online] Available : http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=11&page=20. Accessed June 16,2010.

Doug Sahlin. 2010. **Canon EOS 7D for Dummies**. United States of America : Wiley Publishing, Inc., Indiana.

"DSLR Timeline." in www.dpreview.com [Online] Available : http://www.dpreview.com/reviews/ timeline.asp. Accessed February 15,2011.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

Eric Reagan. **House** [Online] Available : http://www.photographybay.com/2010/05/17/tonights-episode-of-house-shot-entirely-with-canon-5d-mark-ii/. Accessed Ocyober 5,2010.

Everett M. Rogers. 1995. **Diffusion of Innovations.** Third Edition Binding. United States of America : Hardcover Publisher.

Everett M. Rogers. 1962. **Diffusion of innovations.** [Online] Available : http://en.wikipedia.org/wiki/Diffusion_of_Innovations. Accessed May 15,2010.

Flipbook. **DSLR** [Online] Available : http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=inzpires&month=01-04-2010&group=4&gblog=1. Accessed November 21,2010.

Geoff Harris. 2009. “New Gear First Look : 12.4MP DSLR Pentax K-x.” **Digital Camera World.** (Autumn 2009). 92:82.

Helmut Kraus and Uwe Steinmueller. 2010. **Mastering HD Video with Your DSLR**. Canada : Friesens Corporation.

James Ball, Robbie Carman, Matt Gottshalk and Richard Harrington. 2010. **From Still to Motion : A photographer’s guide to creating video with your DSLR**. United States of America : New Riders.

Jared Abrams.**DSLR**. [Online] Available : http://www.cinema5d.com/news/n/ap=2818. Accessed March 11, 2010.

Jon Canfield. 2550. **The Digital SLR Guide รอบรู้เรื่องกล้อง DSLR**. แปลและเรียบเรียงโดย นาทนิภา วารีเวช. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ส.เอเซียเพลส.

Joe Farace. 2010. “TEST REPORT : Nikon D300s,The move to SLR video keeps going.” **ShutterBug.** 39 (January 2010). 3:116.

Julie Adair King. 2548. **การถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล ฟอร์ ดัมมี่ส์.** แปลโดย จักรกฤษณ์ แก่นจันทร์ และคณะ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ฟอร์ ดัมมี่ส์ ประเทศไทย.

Julie Adair King. 2010. **Nikon D300s for Dummies**. United States of America : Wiley Publishing, Inc., Indiana.

Kabko. **DSLR** [Online] Available : http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=11&page=20. Accessed March 24,2010.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Keith Underdahl. 2548. **การถ่ายและตัดต่อ ดิจิทัลวิดีโอ ฟอร์ ดัมมี่ส์**. แปลโดย ภูวดล ฉิมพลี และ ศราวุธ นิรามัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ฟอร์ ดัมมี่ส์ ประเทศไทย.

Lake Success. **Canon 5D Mark II.** [Online] Available : http://www.photographybay.com /2010/05/17/tonights-episode-of-house-shot-entirely-with-canon-5d-mark-ii/. Accessed May 17, 2010.

Lars Rehm, Don Wan and Richard Butler. 2009. **Review Pentax K-7**. [Online] Available : http://www.dpreview.com/reviews/pentaxk7/. Accessed January 11, 2011.

Mark Edward Harris, "The importance of the sound." **Digital Photo Pro.** Volume 8 (February 2010), Number 1: Page 94.

"Music Video." In Wikipedia. [Online] Available : http://en.wikipedia.org/wiki/ Music_video. Accessed November 21,2010.

Nigel Atherton.2009, "First Look DSLR Exclusive." **What Digital Camera** (December 2009), Issue 115: Page 60.

Nigel Hicks. 2006. **The Digital SLR Bible**. United Kingdom : David and Charles Publication Inc.

"Nikon Corporation." in Wikipedia. [Online] Available : http://th.wikipedia.org/wiki/Nikon. Accessed January 16,2011.

Niksthailand. **D90**. [Online] Available : http://www.niksthailand.co.th/productdetail.php?id =32&code=D90. Accessed February 11,2011.

Philip Ryan. 2009. "Full Test : Pentax K-7." **Popular Photography.** 73 (November 2010). 11:82.

Puntisak. **DSLR** [Online] Available : http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=315. Accessed April 15,2010.

Sam Nicholson. **Canon 5D Mark II.** [Online] Available : http://www.definitionmagazine.com /journal/2010/5/22/hollywood-squeeze-more-out-of-canons-5d-mkii.html. Accessed May 22, 2010.

Scott Kelby. 2006. "**The Digital Photography Book : The step-by-step secret for how to make your photos look like pro'!**". United States of America : Kelby Publishing.

Scott Kellby. 2550. **The digital photography book volume 1**. แปลและเรียบเรียงโดย นาทนิภา นารีเวช. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ส.เอเซียเพลส.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

Scott Kellby. 2551. **The digital photography book volume 2**. แปลและเรียบเรียงโดย รพีพรรณ สวัสดิ์ปัญญาโชติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ส.เอเซียเพลส.

Scott Kellby. 2552. **The digital photography book volume 3** . แปลและเรียบเรียงโดย นิพัทธ์ ไพบูลย์พรพงศ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ส.เอเซียเพลส.

Shutterphoto. **Pentax K-7**. [Online] Available : http://www.shutterphoto.com/forums/showthread.php?10450-Pentax-K7. Accessed January 11, 2011.

Sticky [นามแฝง]. **DSLR.** [Online] Available : http://www.thaidfilm.com/read.php?tid=11&page=4. Accessed November 16, 2010.

Vlad Savov. **Canon 5D Mark II.** [Online] Available : http://www.engadget.com/2010/04/13/canon-5d-mark-ii-used-to-shoot-entire-house-season-finale-direc/ .Accessed October 5,2010.

Wep Pitts. 2010. “10 Best New Camera Feature .” **Digital Photo.** 14 (February 2010). 1:47.

Wep Pitts. 2010. “How to Buy A Camera.” **Digital Camera & Photo Buyer’s Guide 2010.** 13 (November 2010). 6:26.

Willam Sawalich. 2009. “HD Video And Autofocus.” **Digital Photo.** 13 (December 2019). 7:82.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์สำหรับใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์ แบบที่ 1

ใช้สัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่จำหน่ายในประเทศไทย

==========

1) ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ได้ ที่บริษัท ฯ ได้นำเข้ามาจำหน่ายในปัจจุบัน

   1.1 ประกอบด้วยรุ่นใดบ้าง แต่ละรุ่นเริ่มออกจำหน่ายเมื่อใด

   1.2 จุดเด่นของผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่มีนำเข้า/ผลิต และหรือ จำหน่ายแต่ละรุ่นเป็นอย่างไร

2 แนวโน้มของการพัฒนา “ Function บันทึก Video ” ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่บริษัทของท่านนำมาจำหน่าย ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) จะมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่องหรือไม่ และจะมีทิศทางในการพัฒนาไปอย่างไร

3 ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่งบริษัทของท่านนำมาจำหน่าย จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้าได้อย่างไร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์ แบบที่ 2

ใช้สัมภาษณ์บุคลากรทางเทคนิคหรือผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

==========

1) จุดเด่น*ทางเทคนิค* ของผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ได้ ของกล้องที่บริษัทของท่านนำมาจำหน่าย *ในปัจจุบัน* เป็นอย่างไรบ้าง

2) จุดเด่น*ทางเทคนิค* ของผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ได้ ของกล้องที่บริษัทของท่านนำมาจำหน่าย *ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015)* คาดว่า จะมีแนวโน้มเป็นอย่างไร

3) แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่จะมีการนำเข้า/ผลิต และหรือ จำหน่ายใน 5 ปี ข้างหน้า ในภาพรวม (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) ในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ จะเป็นอย่างไร

   a. แบบของกล้อง (Type) และ ขนาดของกล้อง (Size)
   b. Image Sensor ในการรับภาพ
      i. Type [CMOS / CCD]
      ii. Effective Pixel
      iii. Image Sensor Size
      iv. Aspect Ratio
      v. Dust Delete Feature
   c. ระบบการบันทึก (Recording System) ภาพนิ่ง
      i. Recording Format (ทั้งในส่วนของ Still Picture และ Video Mode)
      ii. Image Type
      iii. Recording Pixel
      iv. Create/ Select Folder
   d. ระบบการบันทึกภาพ Video

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

e. ระบบ Image Processing
    i. Picture Style
    ii. White Balance
    iii. Noise Reduction
f. ระบบ View Finder / LCD Monitor
g. ระบบ Auto Focus
h. ระบบ Exposure Control
i. ระบบ Shutter
j. ระบบ Live View
k. ระบบ Wireless / Bluetooth
l. ระบบ Direct Printing
m. ชนิดของสื่อบันทึก ระบบจัดเก็บไฟล์และวิธีการบันทึก

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์แบบที่ 3 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

==========

1) ผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ (Video) ได้ ที่ท่านจำหน่ายในปัจจุบัน

   1.1 ประกอบด้วยรุ่นใดบ้าง แต่ละรุ่นเริ่มออกจำหน่ายเมื่อใด

   1.2 จุดเด่นของผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ที่มีนำเข้า/ผลิต และหรือ จำหน่ายแต่ละรุ่นเป็นอย่างไร

2 แนวโน้มของการพัฒนา “ Function บันทึก Video ” ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่บริษัทของท่านนำมาจำหน่าย ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) จะมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่องหรือไม่ และจะมีทิศทางในการพัฒนาไปอย่างไร

3 ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ซึ่งบริษัทของท่านนำมาจำหน่าย จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) อันเป็นผลมาจากการพัฒนากล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ใน 5 ปีข้างหน้าได้อย่างไร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์แบบที่ 4 :

ใช้สัมภาษณ์ช่างภาพอาชีพ ที่มีความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว(SLR) และ/หรือกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

==========

1) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่หน่วยงานของท่าน หรือท่านใช้งานเอง ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ใด รุ่นใดบ้าง

2) จุดเด่นของผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่ท่านเลือกใช้งานเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดท่านจึงเลือกใช้งานกล้องดังกล่าว

3) แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ใน 5 ปี ข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) จะเป็นอย่างไร

4) ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) ในปัจจุบัน และ ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) อย่างไรบ้าง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์แบบที่ 5 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้ใช้งานกล้อง หรือ ช่างภาพสมัครเล่น ที่มีความรู้ และ ความเชี่ยวชาญการใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR)

==========

1) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่ท่านใช้งานประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ใด รุ่นใดบ้าง

2) จุดเด่นของผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่ท่านเลือกใช้งานเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดท่านจึงเลือกใช้งานกล้องดังกล่าว

3) แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีของกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ใน 5 ปี ข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) จะเป็นอย่างไร

4) ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) ในปัจจุบัน และ ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) อย่างไรบ้าง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์แบบที่ 6 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้กำกับรายการ ช่างภาพอาชีพ หรือ ผู้ใช้งานกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ Music Video สื่อใหม่

==========

1) กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ หน่วยงานของท่าน หรือท่านใช้งานเอง ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ใด รุ่นใดบ้าง

2) จุดเด่นของผลิตภัณฑ์กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ ที่ท่านเลือกใช้งานเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดท่านจึงเลือกใช้งานกล้องดังกล่าว

3) แนวโน้มของการพัฒนา “ Function บันทึก Video ” ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) คาดว่าจะมีทิศทางในการพัฒนาไปอย่างไร

4) ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) ในปัจจุบัน และ ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) อย่างไรบ้าง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์แบบที่ 7 :

ใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการใช้ Software คอมพิวเตอร์ตัดต่อประเภทต่าง ๆ ในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว และ สื่อใหม่ (New Media)

==========

1) Software คอมพิวเตอร์ตัดต่อ ที่ท่านมีความเชี่ยวชาญในการใช้งาน มีความสามารถรองรับไฟล์ Video ที่ได้จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้หรือไม่ อย่างไร

2) การนำไฟล์ Video ที่ได้จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ มาใช้งานกับ Software คอมพิวเตอร์ตัดต่อในการผลิตสื่อของท่านมีลักษณะ และ กระบวนการอย่างไรบ้าง

3) จุดเด่นของไฟล์ภาพ ที่ได้จากกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้เป็นอย่างไร เมื่อนำมาตัดต่อแล้วมีลักษณะเด่นอย่างไรบ้าง

4) ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) ในปัจจุบัน และ ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) อย่างไรบ้าง

5) แนวโน้มของการพัฒนา “ Function บันทึก Video ” ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR)] ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) คาดว่าจะมีทิศทางในการพัฒนาไปอย่างไร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

แบบสัมภาษณ์แบบที่ 8 :

ใช้สัมภาษณ์นักวิชาการที่มีความรู้ความชำนาญในการผลิตสื่อโทรทัศน์ สื่อภาพเคลื่อนไหว สื่อภาพยนตร์ และ สื่อใหม่ (New Media)

==========

1) ท่านเคยใช้งาน กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล (DSLR) ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้หรือไม่ เพราะเหตุใดท่านจึงเลือกใช้งานกล้องดังกล่าว

2) แนวโน้มของการพัฒนา " Function บันทึก Video " ในกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล [(Digital Single Lens Reflex Camera (DSLR) DSLR)] ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) คาดว่าจะมีทิศทางในการพัฒนาไปอย่างไร

3) ผลิตภัณฑ์กล้อง DSLR ที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้ จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตสื่อสมัยใหม่ (New Media) ในปัจจุบัน และ ใน 5 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2010 – ค.ศ 2015) อย่างไรบ้าง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข
แผ่นพับแสดงข้อมูล ตัวอย่างเทคโนโลยี กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยวแบบดิจิทัล รุ่นที่สามารถบันทึกวีดิทัศน์ได้

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

Nikon

At the heart of the image

D90

INNOVATE

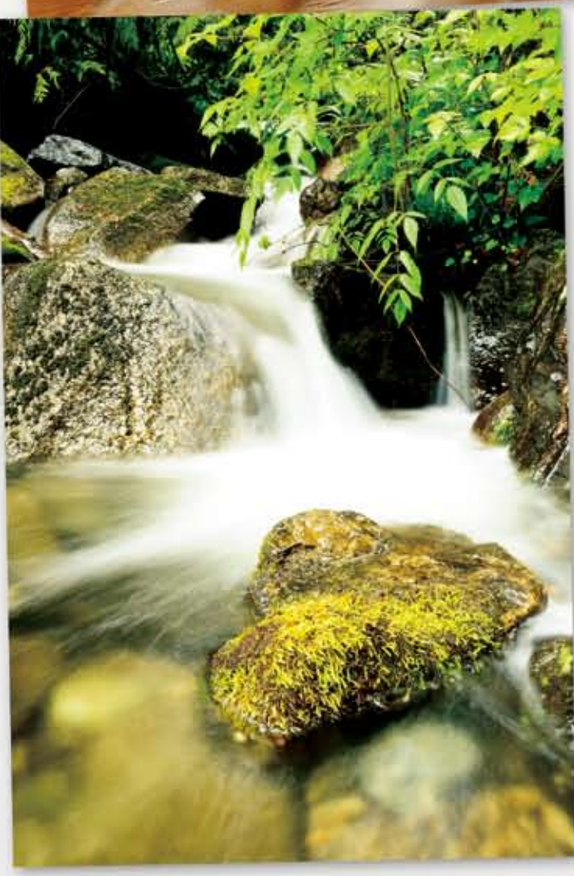
75th Anniversary NIKKOR

60th Anniversary Nikon Cameras

• Lens: AF DX Fisheye-Nikkor 10.5mm f/2.8G ED • Exposure: [M] mode, 1/1000 second, f/2.8 • White balance: Cloudy • Sensitivity: ISO 1600 • Picture Control: Vivid

Take a bold approach to low-light scenes: low-noise from ISO 200 to 3200

• Lens: AF-S NIKKOR 14-24mm f/2.8G ED
• Exposure: [M] mode, 1/30 second, f/2.8 • White balance: Auto • Sensitivity: ISO 3200 • Picture Control: Landscape



Pure, natural color: new Landscape Picture Control

• Lens: AF-S DX NIKKOR 16-85mm f/3.5-5.6G ED VR • Exposure: [M] mode, 1.3 second, f/25
• White balance: Cloudy • Sensitivity: ISO 200 • Picture Control: Landscape

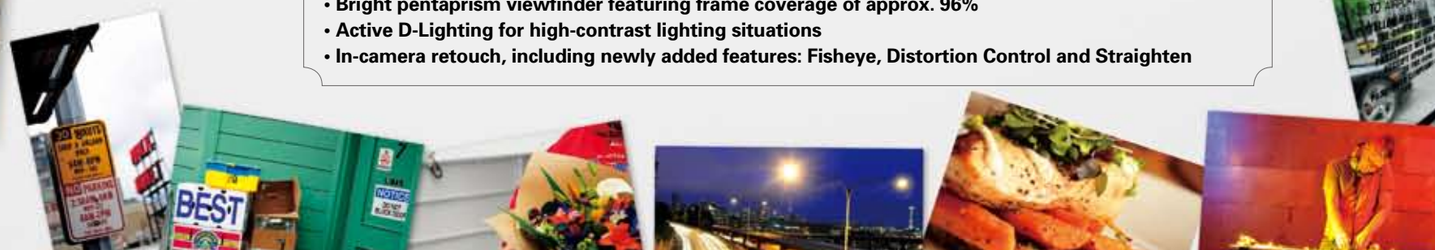
Capture the most important element clearly: Face priority AF in Live View

• Lens: AF-S DX NIKKOR 18-105mm f/3.5-5.6G ED VR • Exposure: [A] mode, 1/250 second, f/5 • White balance: Cloudy • Sensitivity: ISO 200 • Picture Control: Standard

Photographers, take your passion further

Now is the time for new creativity, and to rethink what a digital SLR camera can achieve.
It's time for the D90, a camera with everything you would expect from
Nikon's next-generation D-SLRs, and some unexpected surprises, as well.
The stunning image quality is inherited from the D300, Nikon's DX-format flagship.
The D90 also has Nikon's unmatched ergonomics and high performance, and now takes high-quality movies with beautifully cinematic results.
The world of photography has changed, and with the D90 in your hands,
it's time to make your own rules.

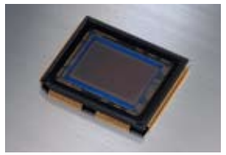
- **Incredible image quality using 12.3 effective megapixels, Nikon's DX-format CMOS image sensor and exclusive EXPEED image processing**
- **Remarkable low-noise performance from ISO 200 to 3200**
- **D-Movie, an innovative movie shooting feature for digital SLR cameras**
- **Scene Recognition System integrated with Face Detection System**
- **Live View capability with 3-in., approx. 920k-dot high-resolution LCD and dedicated Live View button**
- **Compatible with the Picture Control System and offering new Portrait and Landscape modes for more vibrant, customized colors**
- **Bright pentaprism viewfinder featuring frame coverage of approx. 96%**
- **Active D-Lighting for high-contrast lighting situations**
- **In-camera retouch, including newly added features: Fisheye, Distortion Control and Straighten**



Challenge your perception of image quality

ISO 200 ISO 400 ISO 800 ISO 1600 ISO 3200

The newly developed Nikon DX-format CMOS image sensor with 12.3 effective megapixels and Integrated Dust Reduction System



DX-format CMOS image sensor

The D90 incorporates a newly developed DX-format CMOS image sensor with technology directly inherited from the D300, Nikon's DX-format flagship. With its 12.3 effective megapixels and extraordinarily high signal-to-noise ratio, the D90 delivers low-noise images with detail and tonal gradation beyond your expectations, while Nikon's Integrated Dust Reduction System works to free image-degrading dust particles from the sensor's optical low-pass filter.

EXPEED for smooth tones, rich colors and fine details

Nikon's comprehensive EXPEED technology is engineered to make the most of the sensor's rich, 12.3-megapixel data. The result — color, detail and high-speed processing inspired by the groundbreaking D300. The D90's image-processing engine produces high-resolution pictures at remarkable speeds, better enabling high-speed continuous shooting. EXPEED also contributes to the outstanding performance of other powerful features, including Live View and the new Face Detection System.

Rich color and low noise from ISO 200 to 3200

The D90 gives you the freedom to shoot in a remarkably wide variety of lighting conditions, including dimly lit scenes, without worrying about image-degrading noise. ISO can be raised as high as Hi 1 (ISO 6400 equivalent) or lowered to Lo 1 (ISO 100 equivalent).

Customize the visual style of your images: Picture Control

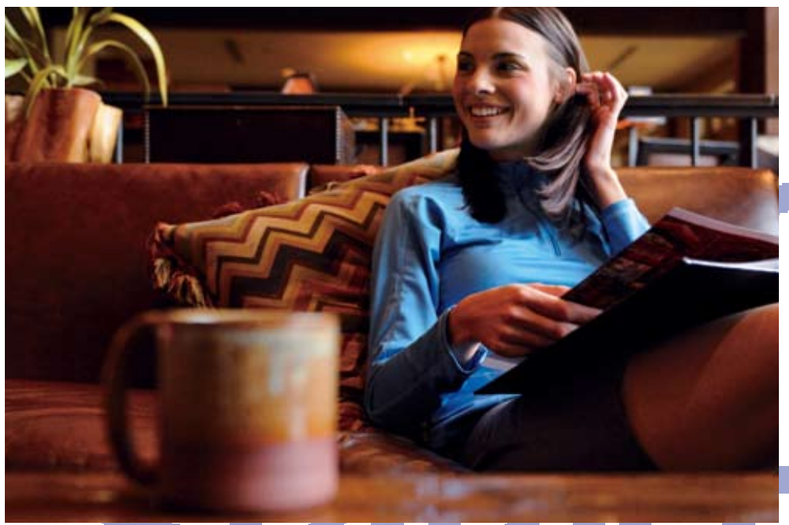
Nikon's Picture Control System allows you to customize the look and mood of your images. Choose from six settings: Standard, Vivid, Neutral, Monochrome and the newly added Portrait and Landscape. Try using the Quick Adjust* function to easily make further adjustments according to your needs and preferences, then save the settings as Custom Picture Controls.

*Quick Adjust is not available with Neutral and Monochrome settings.

More sophisticated Active D-Lighting for high-contrast lighting situations

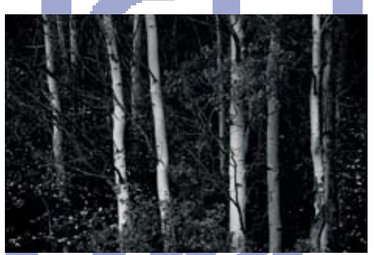
Details in the shadows and highlighted areas of your photos are often lost when strong lighting increases the contrast between the bright and dark areas of your image. Nikon's unique Active D-Lighting technology accurately restores these important details by localizing tone control while you shoot. Choose from four levels, including the new Extra High. Active D-Lighting can be used manually or set to Auto mode. It is also possible to bracket your pictures to get one with Active D-Lighting and one without.

*Matrix metering is recommended when using Active D-Lighting.



Rich color and low noise at high ISO sensitivity
• Lens: AF-S NIKKOR 24-70mm f/2.8G ED • Exposure: [M] mode, 1/320 second, f/2.8 • White balance: Direct sunlight • Sensitivity: ISO 3200 • Picture Control: Standard

Picture Control [Vivid]



Picture Control [Monochrome]

Picture Control [Portrait]
• Lens: AF Nikkor 85mm f/1.4D IF • Exposure: [M] mode, 1/800 second, f/5 • White balance: Cloudy • Sensitivity: ISO 200

Active D-Lighting [High]

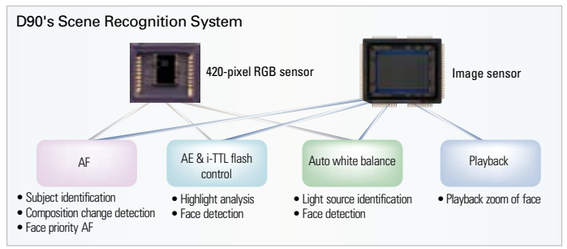
Active D-Lighting [off]

CRIPAT-UM UNIVERSITY

Treat every scene with astounding accuracy

Scene Recognition System with the Face Detection System

First introduced on the D3 and D300 flagship cameras, Nikon's breakthrough Scene Recognition System is also featured in the D90. This unique technology utilizes a 420-pixel RGB sensor to analyze immense amounts of scene and color information in order to understand what the camera is about to shoot. Milliseconds before the shutter is released, the camera optimizes the autofocus, auto exposure, i-TTL control and white balance. The D90 also uses Nikon's new Face Detection System to render human faces with a newfound sharpness and accuracy.



Improved autofocus performance

The D90 demonstrates amazing autofocus accuracy by utilizing color and brightness information from its 420-pixel RGB sensor. When shooting in Auto-area AF mode, the camera quickly focuses on the main subject by detecting foreground, background and subject position. When using 3D-tracking (11 points) mode, the camera uses your subject's color and brightness information to keep it in sharp focus as you change the composition.

Sophisticated auto exposure

Nikon's 3D Color Matrix Metering II became one of the most highly acclaimed metering systems by delivering consistently well-balanced exposures — even in lighting conditions that confuse other systems. Further extending its exposure capability, Nikon's Scene Recognition System evaluates each scene's highlights, delivering even more light metering precision. Moreover, the D90 detects faces when using face priority AF, giving you ideal exposures of your human subjects.

Incredibly accurate auto white balance

Auto white balance combines with Nikon's Scene Recognition System to analyze each scene's light sources, cross-referencing this information with 5,000 actual picture data examples from over 20,000 images in its onboard white balance database. Even under mixed lighting or difficult light sources like mercury vapor lights, the D90 calculates an ideal white balance for remarkably faithful colors.

Playback zoom

Utilizing information from the new Face Detection System, the D90 detects up to ten human faces during playback. Select one face and the D90 zooms in for faster focus confirmation.

Versatile, practical 11-point AF system

Thanks to Multi-CAM 1000 autofocus module, the D90's 11-point AF system has fast and precise autofocus coverage across the frame with the most sensitive AF sensor operating from the center. In addition, the D90 has versatile AF-area modes to handle most shooting situations: Single-point AF is recommended for stationary subjects, dynamic-area AF for moving subjects, auto-area AF for spontaneous shooting and 3D-tracking (11 points) AF for changing composition after focusing on your subject.

3D-tracking (11 points) maintains sharp focus when changing composition.

3D Color Matrix Metering II delivers consistently well-balanced exposures.

Auto white balance for faithful colors

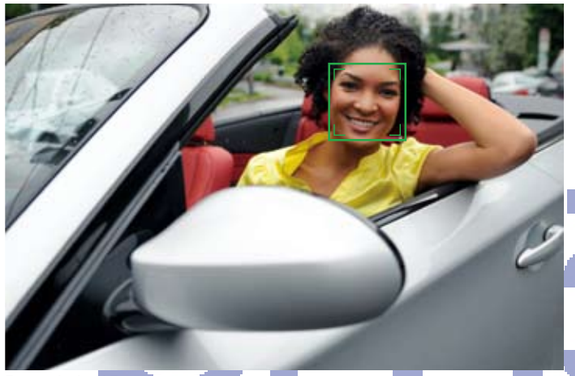
SHIP AT OM UNIVERSITY

Freeze the moment, capture the movement — the tools are all here

Live View with 3-in., 920k-dot, high-density color LCD

Live View button for instant access

Striking images often require uncommon perspectives. With the D90's Live View function, you can shoot effectively without looking through the viewfinder. Simply press Live View's dedicated button for instant access and the 3-in., approx. 920k-dot LCD with its 170-degree viewing angle supports your Live View shooting. There are three contrast-detect AF modes which let you focus on any point in the frame: Face priority AF automatically detects up to five faces and focuses on the one calculated to be the closest. Wide area AF offers a large AF area suitable for handheld shooting and normal area AF provides focus with pinpoint accuracy when using a tripod.


Face priority AF

Wide area AF

Normal area AF

Quick responses and shooting at 4.5 frames a second

The D90 captures crucial moments thanks to its impressive 0.15-second start-up time, 65-millisecond shutter release time lag (CIPA standard) and ability to shoot at 4.5 frames a second for up to 100 shots*.

*Normal-Large image setting, using a Panasonic Pro HIGH SPEED 2 GB SD memory card.

Innovative D-SLR movie function: D-Movie

A new idea for D-SLRs, the D90 offers a movie function, allowing you to shoot movies in three different motion JPEG formats: 320 x 216 pixels, 640 x 424 pixels and HD720p (1,280 x 720 pixels). Now you can capture life's moving moments with added drama by using many of Nikon's NIKKOR lenses, including the AF DX Fisheye 10.5mm f/2.8G ED and the Micro-NIKKOR lenses. The shallow depth of field can give your movies a more creative and emotional impact. An additional benefit is the D90 image sensor, which is much larger than a typical camcorder for higher image quality and exceptional high ISO performance during low-light shooting.

*Autofocus is not available when recording movies. Matrix metering is used regardless of the metering method selected.

D-Movie can be played on the camera's LCD monitor, as well as on a computer, TV or HDTV screen.

Large, bright viewfinder features 96% frame coverage

Pentaprism

The D90 has a precise eye-level pentaprism viewfinder with approx. 96% (centered) frame coverage and an easy-to-view 19.5mm eyepoint (at -1.0 m^{-1}), so photographers can concentrate on capturing the moment. The built-in 16-frame grid display can be activated to align the horizontal and vertical lines in your image or assist in more pleasing compositions.

Built-in, pop-up flash commands Advanced Wireless Lighting

The D90 is equipped with Nikon's i-TTL flash control, renowned for consistently accurate and balanced flash exposures. The built-in flash has an 18mm lens coverage and works as a wireless commander, controlling up to two independent groups of an unlimited number of remote Speedlights and providing incredible creative lighting control — on location or in the studio.

Advanced Wireless Lighting
SB-600 controlled by the D90's built-in flash working as a commander.
• Lens: AF-S DX NIKKOR 18-105mm f/3.5-5.6G ED VR • Exposure: [A] mode, 1/60 second, f/5.6 • White balance: Direct sunlight • Sensitivity: ISO 800 • Picture Control: Standard

Ergonomic superiority in a light, compact body

At a remarkably light 620 g/1 lb. 6 oz., the D90 is designed to meld with a photographer's hands. Its compact body offers a stable grip and an intuitive layout of controls that make operation and creative flow natural and effortless.

New Advanced Scene Modes

When you're not sure which camera settings are appropriate, simply rely on the Advanced Scene Modes. Just turn the mode dial to the appropriate icon: Portrait, Landscape, Close-up, Sports or Night Portrait. Unlike traditional scene modes, the D90 will automatically optimize the exposure, image processing, Active D-Lighting, and Picture Control to get the most out of your subject matter. What's more, the D90 has exceptional low-noise performance and accurately adjusts the camera settings whether VR (Vibration Reduction) is activated or not, so you can expect beautiful, crisp images, even in many low-light scenes.

Portrait
Landscape
Close-up
Night Portrait

SHIPATOM UNIVERSITY

Maintain the excitement in-camera and online

Proven endurance: Resilient shutter units

Reliability is not a luxury — it's a necessity. That's why Nikon subjected numerous D90 shutter mechanisms to grueling 100,000-cycle shutter-release tests with the unit fully assembled in the camera.

Shutter unit

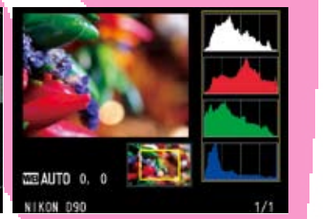
Intelligent power management

Because of the D90's highly efficient energy-saving design, approx. 850 pictures can be taken on a single charge of the Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e. (CIPA standard, with AF-S DX NIKKOR 18-105mm f/3.5-5.6G ED VR, with 50% of pictures taken with flash)

More playback options

The D90 gives you ample options for viewing and selecting the right shot. Thumbnail display can show up to 72 frames at a time on the LCD, while Calendar playback arranges images in chronological order. You can also check the histograms of a magnified portion of an image. When selecting shots for deleting, hiding, printing and Pictmotion, you can also choose an image by specifying date of capture.

72-frame playback



Histogram of a magnified portion of an image

Memory card capacity

The following table shows the approximate number of pictures that can be stored on a 2 GB Panasonic Pro HIGH SPEED SD (secure digital) card at different image quality and size settings.

Image quality	Image size	File size*1	Number of available shots*1	Number of consecutive shots available*2
NEF (RAW) + JPEG fine*3	L	16.9 MB	89	7
	M	14.4 MB	104	7
	S	12.4 MB	118	7
NEF (RAW) + JPEG normal*3	L	13.9 MB	106	7
	M	12.6 MB	116	7
	S	11.6 MB	124	7
NEF (RAW) + JPEG basic*3	L	12.3 MB	118	7
	M	11.7 MB	123	7
	S	11.2 MB	128	7
NEF (RAW)	–	10.8 MB	133	9
JPEG fine	L	6.0 MB	271	25
	M	3.4 MB	480	100
	S	1.6 MB	1000	100
JPEG normal	L	3.0 MB	539	100
	M	1.7 MB	931	100
	S	0.8 MB	2000	100
JPEG basic	L	1.5 MB	1000	100
	M	0.9 MB	1800	100
	S	0.4 MB	3800	100

Approved memory cards

The following SD memory cards have been tested and approved for use in the D90. All cards of the designated make and capacity can be used, regardless of speed.

SanDisk	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2, 8 GB*2
Toshiba	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2, 8 GB*2, 16 GB*2, 32 GB*2
Panasonic	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2, 8 GB*2, 16 GB*2, 32 GB*2
Lexar Media	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2 Platinum II: 512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2 Professional: 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2

*1 If card will be used with a card reader or other device, check that the device supports 2 GB cards.
*2 SDHC compliant. If card will be used with a card reader or other device, check that the device supports SDHC.

*1 All figures are approximate. File size varies with scene recorded.
*2 Maximum number of exposures that can be stored in memory buffer. May vary depending on conditions.
*3 Image size applies to JPEG images only. Size of NEF (RAW) images cannot be changed. File size is the total for NEF (RAW) and JPEG images.

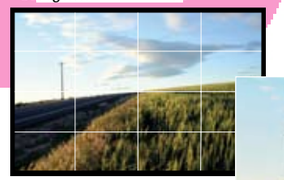
Extensive in-camera Retouch Menus

The D90's wide variety of image editing functions makes it possible for you to enhance your pictures without the need for a computer, making creative exploration easier than ever.

The editing menus

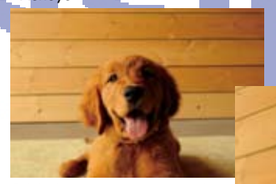
- Straighten (manual control in +/–5 degree)
- Distortion Control (automatic compensation using lens information and manual compensation selectable)
- Fisheye (optical effects similar to a fisheye lens, select from 10 levels)
- D-Lighting
- Red-eye Correction
- Trim
- Monochrome
- Filter Effects
- Color Balance
- Small Picture
- Image Overlay
- NEF (RAW) Processing
- Quick Retouch

• Straighten



Original

• Fisheye



Original

An exciting way to enjoy images: HDMI compatibility

You can enjoy both still images and movies shot with the D90 via HDMI (High-Definition Multimedia Interface) with the global-standard digital A/V signal transfer. HDMI connector (mini size) is employed.

Original slideshow: Pictmotion

Try Nikon's easy-to-use Pictmotion function to create innovative slideshows combining five choices of both background music and image effects. You can watch the slideshow on your 3-in. LCD, a TV screen via video output or an HDTV set via HDMI output.

Store your images online: Nikon's my Picturetown

Transfer your memories instantly to my Picturetown, Nikon's simple online storage and sharing site for photos and video. Nikon's my Picturetown platform supports the following file formats: NEF (RAW), JPEG, MOV and AVI.

my **Picture**town

http://mypicturetown.com

SNAPSHOT UNIVERSITY

A world of excellence at your command

■ NIKKOR lenses:

Exceptional image integrity on Nikon cameras

For 75 years, NIKKOR lenses have delivered unmatched optical performance. From ultra-wide-angle to super telephoto, NIKKOR lenses have been praised the world over for their ability to deliver extraordinary sharpness, contrast, color accuracy and consistency. Many NIKKOR interchangeable lenses include the advantage of Nikon's VR (Vibration Reduction) system, allowing you to shoot up to three or four shutter speeds slower* than would otherwise be possible. This is just one of a host of innovative technologies that give NIKKOR lenses the level of quality that so many professionals demand.

*Under Nikon measurement conditions

AF-S DX NIKKOR 18-105mm f/3.5-5.6G ED VR

This is a versatile 5.8x zoom lens with VR (Vibration Reduction), making it ideal for a wide range of photography — from landscapes to portraits. The aspherical lens element and ED glass are used for superb sharpness. (Picture angle is equivalent to a 27-157.5mm lens in 35mm and FX-formats.)

AF-S DX NIKKOR 16-85mm f/3.5-5.6G ED VR

This compact and lightweight lens covers the wide focal range of 16mm, and with VR II (Vibration Reduction), you can shoot at shutter speeds up to four stops slower* and ED glass elements control color aberration. (Picture angle is equivalent to a 24-127.5mm lens in 35mm and FX-formats.)

*Under Nikon measurement conditions

AF-S Micro NIKKOR 60mm f/2.8G ED

This impressive lens lets you shoot as close as 18.5 cm/7.28 in. Its Nano Crystal Coat reduces ghost and flare lighting problems in backlit situations or when shooting towards a light source, while two aspherical lens elements and ED glass deliver precision for your close-up photography. (Picture angle is equivalent to a 90mm lens in DX-format.)

Lens Compatibility Chart

Lens/accessory \ Camera setting		Focus mode: AF	Focus mode: M (with electronic rangefinder)	Exposure mode: M	Exposure mode: P,S,A	Metering system: M	Metering system: 3D	Metering system: Color	Metering system: Spot
CPU lenses[1]	Type G or D AF Nikkor[2], AF-S, AF-I Nikkor	○	○	○	○	○	○	—	○[3]
	PC-E NIKKOR series[4]	—	○	○	○	○	○	—	○[3]
	PC Micro 85mm f/2.8D[5]	—	○[4]	○	—	○	○	—	○[3]
	AF-S / AF-I teleconverter[6]	○[7]	○[7]	○	○	○	○	—	○[3]
	Other AF Nikkor (except lenses for F3AF)	○[8]	○[8]	○	○	○	—	○	○[3]
	AI-P Nikkor	—	○[9]	○	○	○	—	○	○[3]
Non-CPU lenses[10]	AI-, AI modified Nikkor or Nikkor Series E lenses	—	○[9]	○	—	○[11]	—		—
	Medical-Nikkor 120mm f/4	—	○	○	—	○[11,12]	—		—
	Reflex-Nikkor	—	—	○	—	○[11]	—		—
	PC-Nikkor	—	○[4]	○	—	○[11]	—		—
	AI-type Teleconverter	—	○[7]	○	—	○[11]	—		—
	PB-6 Bellows Focusing Attachment[13]	—	○[9]	○	—	○[11]	—		—
	Auto extension rings (PK-series 11A, 12, or 13; PN-11)	—	○[9]	○	—	○[11]	—		—

■ Nikon Creative Lighting System

The D90 works seamlessly with Nikon Speedlights such as the SB-900, SB-800, SB-600, SB-400 and Wireless Speedlight Commander SU-800. It is also fully compatible with the Nikon Creative Lighting System and the built-in flash works as a commander for off-camera Speedlights to deliver accurate flash lighting via i-TTL flash control and Advanced Wireless Lighting.

■ Multi-Power Battery Pack MB-D80

The MB-D80 gives you the choice of using one or two Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e or six R6/AA-size batteries*1 to extend your battery life up to 1700 shots*2. An ergonomically placed shutter-release button also allows for more comfortable vertical shooting.

*1 Compatible R6/AA-size batteries: alkaline, Ni-MH, lithium and nickel-manganese
*2 When using two Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e

■ Remote Cord MC-DC2

Ideal for tripod shooting, the MC-DC2 allows you to release the shutter when you want to avoid camera vibration or to shoot from a distance. It can also keep the shutter-release button pressed for long-time exposures (bulb).

■ GPS Unit GP-1

With the GPS Unit GP-1 attached to the D90, location information such as latitude, longitude, altitude and time are automatically recorded to each image's EXIF data.

1 IX-Nikkor lenses cannot be used.
2 Vibration Reduction (VR) supported with VR lenses.
3 Spot metering meters selected focus point.
4 Cannot be used with shifting or tilting.
5 The camera's exposure metering and flash control systems may not function as expected when the lens is shifted and/or tilted or an aperture other than the maximum aperture is used.
6 AF-S or AF-I lens required.
7 With maximum effective aperture of f/5.6 or faster.
8 When AF 80-200mm f/2.8, AF 35-70mm f/2.8, AF 28-85mm f/3.5-4.5 (New), or AF 28-85mm f/3.5-4.5 lenses are zoomed all the way in at the minimum focus distance, the in-focus indicator may be displayed when the image on the matte screen in the viewfinder is not in focus. Focus manually until image in viewfinder is in focus.
9 With maximum aperture of f/5.6 or faster.
10 Some lenses cannot be used.
11 Electronic analog exposure display cannot be used.
12 Shutter speeds slower than 1/60 s not available.
13 Attach in vertical orientation; can be used in horizontal orientation once attached.

■ Capture NX 2

Powerful tools for quick and easy photo editing

Nikon's latest non-destructive photo editing software gets the most out of your JPEG, TIFF and RAW (NEF) photographs. Like Nikon's Picture Control feature, Capture NX 2 is designed for photographers. It features the award-winning patented U Point technology, which enables you to:

– Modify and enhance color and details quickly and precisely with only a few mouse clicks
– Quickly fix blemishes and other distracting elements with the Auto Retouch Brush
– Easily select any area for adjustment without the need for complicated layers or masks
– Enjoy full support for all RAW (NEF) settings

■ ViewNX

Browse and organize with ease

This powerful photo browsing and editing software is supplied with your D90. With one click, the browser allows you to work with your RAW (NEF) and JPEG files, which can also be used to adjust exposure compensation and white balance or optimize images via the Picture Control utility. Labels can be added to help categorize, prioritize and filter your images. You can even create your own Picture Control settings and save the results for sharing with other D-SLRs that support Picture Control.

■ Camera Control Pro 2

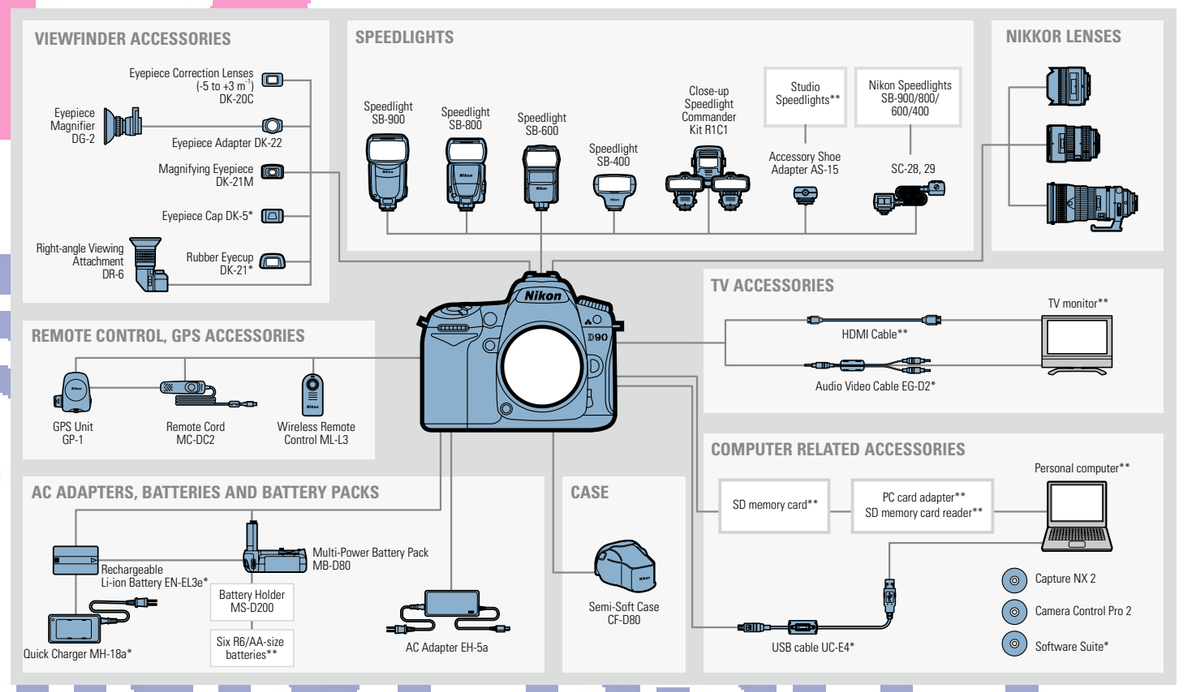
Take control of your photography — remotely

With Camera Control Pro 2, you can remotely operate and adjust most of the D90's settings, including full control of Live View, Picture Control, white balance and the 11-point AF system.

Capture NX 2 system requirements

	Windows	Macintosh
OS	Pre-installed versions of 32-bit Windows Vista Home Basic /Home Premium / Business /Enterprise /Ultimate (Service Pack 1) editions or Windows XP Home or Professional (Service Pack 2) editions	Macintosh OS X (version 10.4.11, 10.5.2)
Processor	Pentium 4 or better	PowerPC G4, PowerPC G5, Intel Core Duo, Intel Core 2 Duo, Intel Xeon, or better
RAM (Memory)	768 MB minimum (1 GB or more recommended)	
Hard-disk space	200 MB required for installation	
Monitor resolution	1,024 x 768 pixels or higher (1,280 x 1,024 pixels or higher recommended) with 16-bit color or more (32-bit color recommended)	1,024 x 768 pixels or higher (1,280 x 1,024 pixels or higher recommended) with 64,000 colors or more (16.7 million colors or more recommended)
Others	• CD-ROM drive required for installation • Internet connection required to utilize Nikon Message Center • Environment for recognizing operation-guaranteed memory cards required to import/export Custom Picture Controls	

SYSTEM CHART



*Supplied accessories **Non-Nikon products

Nikonians
SRIPAUM UNIVERSITY

Nikon Digital SLR Camera D90 Specifications

Type	
Type	Single-lens reflex digital camera
Lens mount	Nikon F mount (with AF coupling and AF contacts)
Effective picture angle	Approx. 1.5 x lens focal length (Nikon DX format)
Effective pixels	
Effective pixels	12.3 million
Image sensor	
Image sensor	23.6 x 15.8 mm CMOS sensor
Total pixels	12.9 million
Dust-reduction system	Image Sensor Cleaning, Image Dust Off reference data (optional Capture NX 2 required)
Storage	
Image size (pixels)	4,288 x 2,848 [L], 3,216 x 2,136 [M], 2,144 x 1,424 [S]
File format	• NEF (RAW) • JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8), or basic (approx. 1:16) compression • NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Picture Control System	Can be selected from Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait, Landscape; storage for up to nine custom Picture Controls
Media	SD memory cards, SDHC compliant
File system	DCF (Design Rule for Camera File System) 2.0, DPOF (Digital Print Order Format), Exif 2.21 (Exchangeable Image File Format for Digital Still Cameras), PictBridge
Viewfinder	
Viewfinder	Eye-level pentaprism single-lens reflex viewfinder
Frame coverage	Approx. 96% horizontal and 96% vertical
Magnification	Approx. 0.94 x (50mm f/1.4 lens at infinity; -1.0 m^{-1})
Eyepoint	19.5 mm (-1.0 m^{-1})
Diopter adjustment	-2 to +1 m^{-1}
Focusing screen	Type B BriteView Clear Matte screen Mark II with focus frame (framing grid can be displayed)
Reflex mirror	Quick-return type
Depth-of-field preview	When depth-of-field preview button is pressed, lens aperture is stopped down to value selected by user (A and M modes) or by camera (other modes)
Lens aperture	Instant return, electronically controlled
Lens	
Compatible lenses	Refer to page 14
Shutter	
Type	Electronically controlled vertical-travel focal-plane shutter
Speed	1/4,000 to 30 s in steps of 1/3 or 1/2 EV, Bulb
Flash sync speed	X = 1/200 s; synchronizes with shutter at 1/200 s or slower
Release	
Release mode	Single-frame, continuous low speed, continuous high speed, self-timer, delayed remote, quick-response
Frame advance rate	Continuous high speed: up to 4.5 fps, continuous low speed: 1-4 fps
Self-timer	Can be selected from 2, 5, 10 and 20 s duration
Exposure	
Metering	TTL exposure metering using 420-pixel RGB sensor
Metering method	• Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses) • Center-weighted: Weight of 75% given to 6-, 8- or 10-mm circle in center of frame • Spot: Meters 3.5-mm circle (about 2% of frame) centered on selected focus point
Range (ISO 100 equivalent, f/1.4 lens, 20°C/68°F)	• Matrix or center-weighted metering: 0-20 EV • Spot metering: 2-20 EV
Exposure meter coupling	CPU
Exposure modes	Auto modes (auto, auto [flash off]), Advanced Scene Modes (Portrait, Landscape, Sports, Close-up, Night Portrait), programmed auto with flexible program (P), shutter-priority auto (S), aperture-priority auto (A), manual (M)
Exposure compensation	±5 EV in increments of 1/3 or 1/2 EV
Exposure bracketing	2 or 3 frames in steps of 1/3, 1/2, 2/3, 1 or 2 EV
Exposure lock	Luminosity locked at detected value with AE-L/AF-L button
ISO sensitivity (Recommended Exposure Index)	ISO 200 to 3200 in steps of 1/3 EV, can also be set to approx. 0.3, 0.7 or 1 EV (ISO 100 equivalent) below ISO 200, or to approx. 0.3, 0.7 or 1 EV (ISO 6400 equivalent) over ISO 3200, ISO sensitivity auto control available
Active D-Lighting	Can be selected from Auto, Extra high, High, Normal, Low or off
Active D-Lighting bracketing	2 frames
Focus	
Autofocus	Nikon Multi-CAM 1000 autofocus module with TTL phase detection, 11 focus points (including 1 cross-type sensor) and AF-assist illuminator (range approx. 0.5-3 m/1 ft. 8in.-9 ft. 10 in.)
Detection range	-1 to +19 EV (ISO 100 equivalent, 20°C/68°F)
Lens servo	• Autofocus: Single-servo AF (S), Continuous-servo AF (C), Auto-servo AF (A), Predictive focus tracking automatically activated according to subject status in single- and continuous-servo AF • Manual (M): Electronic rangefinder supported
Focus point	Can be selected from 11 focus points
AF-area modes	Single-point AF, dynamic-area AF, auto-area AF, 3D-tracking (11 points) AF
Focus lock	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (Single-servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button

Flash	
Built-in flash	Auto, Portrait, Close-up, Night Portrait modes: Auto flash with auto pop-up P, S, A, M: Manual pop-up with button release
Guide number (m/ft.) at 20°C/68°F	• At ISO 200: Approx. 17/56, 18/59 with manual flash • At ISO 100 equivalent: Approx. 12/39, 13/43 with manual flash
Flash control	• TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 420-pixel RGB sensor are available with built-in flash, SB-900, SB-800, SB-600 or SB-400 • Auto aperture: Available with SB-900, SB-800 and CPU lenses • Non-TTL auto: Supported flash units include SB-900, SB-800, SB-28, SB-27 or SB-22s • Range-priority manual: Available with SB-900 and SB-800
Flash modes	Front curtain sync, slow sync, rear-curtain sync, red-eye reduction, red-eye reduction with slow sync
Flash compensation	-3 to +1 EV in increments of 1/3 or 1/2 EV
Flash bracketing	2 or 3 frames in steps of 1/3, 1/2, 2/3, 1 or 2 EV
Flash-ready indicator	Lights when built-in flash or SB-900, SB-800, SB-600, SB-400, SB-80DX, SB-28DX or SB-50DX is fully charged; blinks for 3 s after flash is fired at full output in i-TTL or auto aperture modes
Accessory shoe	Standard ISO 518 hot-shoe contact with safety lock
Nikon Creative Lighting System (CLS)	Advanced Wireless Lighting supported with built-in flash, SB-900, SB-800 or SU-800 as commander and SB-900, SB-800, SB-600 or SB-R200 as remotes; Auto FP High-Speed Sync and modeling illumination supported with all CLS-compatible flash units except SB-400; Flash Color Information Communication and FV lock supported with all CLS-compatible flash units
White balance	
White balance	Auto (TTL white-balance with main image sensor and 420-pixel RGB sensor); 12 manual modes with fine-tuning; color temperature setting; preset manual white balance
White balance bracketing	2 or 3 frames in steps of 1, 2 or 3
Live View	
AF modes	Face priority AF, wide area AF, normal area AF
Focus	Contrast-detect AF anywhere in frame (camera selects focus point automatically when face priority AF is selected)
Movie	
Image size (pixels)	1,280 x 720/24 fps, 640 x 424/24 fps, 320 x 216/24 fps
File format	AVI
Compression format	Motion-JPEG, with monaural sound
Monitor	
LCD monitor	3-in., approx. 920k-dot (VGA), low-temperature polysilicon TFT LCD with 170° viewing angle, approx. 100% frame coverage, and brightness adjustment
Playback	
Playback function	Full-frame and thumbnail (4, 9 or 72 images or calendar) playback with playback zoom, movie playback, Pictmotion, slide show, histogram display, highlights, auto image rotation, and image comment (up to 36 characters)
Interface	
USB	Hi-Speed USB
Audio video output	Can be selected from NTSC and PAL; simultaneous playback from both the audio video output and on the LCD monitor available
HDMI output	HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected
Accessory terminal	• Remote Cord MC-DC2 (Optional) • GPS Unit GP-1 (Optional)
Supported languages	
Supported languages	Chinese (Simplified and Traditional), Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish
Power source	
Battery	One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e
Battery pack	Multi-Power Battery Pack MB-D80 (optional) with one or two Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e, or six R6/AA-size alkaline, Ni-MH, lithium or nickel-manganese batteries (Battery Holder MS-D200 is required when using R6/AA-size batteries.)
AC adapter	AC Adapter EH-5a (optional)
Tripod socket	
Tripod socket	1/4 in. (ISO 1222)
Dimensions/Weight	
Dimensions (W x H x D)	Approx. 132 x 103 x 77 mm/5.2 x 4.1 x 3.0 in.
Weight	Approx. 620 g/1 lb. 6 oz. without battery, memory card, body cap or monitor cover
Operating environment	
Temperature	0-40°C/32-104°F
Humidity	Less than 85% (no condensation)
Accessories	
Supplied accessories (may differ by country or area)	Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e, Quick Charger MH-18a, Eyepiece Cap DK-5, Rubber Eyecup DK-21, USB Cable UC-E4, Audio Video Cable EG-D2, Camera Strap AN-DC1, LCD Monitor Cover BM-10, Body Cap, Accessory Shoe Cover BS-1, Software Suite CD-ROM

- Microsoft and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
- Macintosh is a registered trademark or a trademark of Apple Inc. in the United States and/or other countries.
- The SD logo is a trademark of the SD Card Association.
- The SDHC logo is a trademark.
- PictBridge is a trademark.
- HDMI, the HDMI logo and High-Definition Multimedia Interface are trademarks or registered trademarks of HDMI Licensing LLC.
- Products and brand names are trademarks or registered trademarks of their respective companies.
- Images in viewfinders, on LCDs and monitors shown in this brochure are simulated.

Specifications and equipment are subject to change without any notice or obligation on the part of the manufacturer. August 2008 © 2008 Nikon Corporation

WARNING **TO ENSURE CORRECT USAGE, READ MANUALS CAREFULLY BEFORE USING YOUR EQUIPMENT. SOME DOCUMENTATION IS SUPPLIED ON CD-ROM ONLY.**

Visit the Nikon Europe website at: **www.europe-nikon.com**

Nikon U.K. Ltd. Nikon House, 380 Richmond Road, Kingston, Surrey KT2 5PR, U.K. **www.nikon.co.uk**
Foto Distributors 516 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park, Midrand 1684, Johannesburg, Republic of South Africa **www.nikonsa.co.za**
Nikon Canada Inc. 1366 Aerowood Drive, Mississauga, Ontario, L4W 1C1, Canada **www.nikon.ca**
NIKON CORPORATION Fuji Bldg., 2-3, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8331, Japan **www.nikon.com**

Printed in Holland Code No. 6CE80110 (0808/A)K

En

Unofficial Version SRIPATUM UNIVERSITY

D300S: On Assignment

Ami Vitale
Photojournalist
(U.S.A.)

"The D300S is a persuasive reason to make the jump into multimedia."

After using the D300S for a month, it has changed the way I view the craft of photography.

I put this camera to the test in India's Thar Desert, with blistering temperatures and high winds driving hot sand that can destroy a camera. Thankfully, the D300S body is well sealed and it worked impeccably throughout.

What has me most excited about the camera is its superior video. I love the ease with which I can switch between still images and D-Movie. I had tried other cameras with video functions, but the D300S offers major quality differences that allow me to create high-end multimedia pieces. And I am able to use the great NIKKOR lenses I already have, for gorgeous options.

The D300S is a very persuasive reason to make the jump into multimedia.

Robert Bösch
Outdoor/sports photographer
(Switzerland)

"The best autofocus I've ever experienced."

This is the ideal outdoor camera — for both landscapes and action shots. For sports and action, it is the autofocus combined with high-speed continuous shooting that stands out; in fact, I would say that the D300S delivers the best autofocus I have ever experienced. And for travel and outdoor shooting, it's the lightweight, practical size and rugged overall build that really shine.
The DX format, with an effective picture angle equivalent to 1.5x the lens focal length, offers a big advantage for distance shooting. And the new AF-S DX NIKKOR 10-24mm f/3.5-4.5G ED lets me capture extreme wide-angle images too.
The enhanced D-Movie feature is another great addition. I was able to film fascinating band sequences, from extreme wide to long telephoto, all with high-quality stereo recordings.

It is a camera that lets me do everything.

Specifications and equipment are subject to change without any notice or obligation on the part of the manufacturer. July 2009 ©2009 Nikon Corporation

WARNING **TO ENSURE CORRECT USAGE, READ MANUALS CAREFULLY BEFORE USING YOUR EQUIPMENT. SOME DOCUMENTATION IS SUPPLIED ON CD-ROM ONLY.**

Visit the Nikon Europe website at: **www.europe-nikon.com**

Nikon U.K. Ltd. Nikon House, 380 Richmond Road, Kingston upon Thames, Surrey KT2 5PR U.K. **www.nikon.co.uk**
Foto Distributors Nikon House, 68 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park, Midrand, 1684, Republic of South Africa **www.nikon.co.za**
Nikon Canada Inc. 1366 Aerowood Drive, Mississauga, Ontario, L4W 1C1, Canada **www.nikon.ca**
NIKON CORPORATION Fuji Bldg., 2-3, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8331, Japan **www.nikon.com**

Printed in Holland Code No. 6CE90050 (0907/A)K

SRIPATUM

En

Nikon

At the heart of the image

D300S

50 YEARS OF F-MOUNT

EXCEPTIONAL AGILITY. CREATIVE COMMAND.

Introducing the D300S, Nikon's remarkably creative DX-format digital-SLR flagship. Designed for professionals and other serious photographers who require an extra measure of agility, the D300S delivers phenomenal speed from its smart, responsive body. Its rugged performance inspires confidence in extreme environments. And when multimedia is part of your plan, the D300S's HD video capabilities, with stereo recording,* are at your fingertips. On top of it all, you can choose from an unrivaled lineup of world-famous NIKKOR lenses and Nikon's Total Imaging System. With all this creative potential available, just imagine what you'll achieve. The D300S. A new level of creativity, at your command.

* With optional external microphone.

D300S

- Approx. 7 frames-per-second continuous shooting
- D-Movie with stereo microphone terminal
- 51-point AF system for comprehensive frame coverage
- Approx. 100% viewfinder frame coverage
- 12.3 effective megapixels with EXPEED image processing
- Shutter durability tested for 150,000 cycles
- Dual card slots for CF/SD memory cards
- Magnesium alloy body with anti-dust and moisture sealing

More reach when you need it

1.5x telephoto effect makes all the difference when you're on the move.

• Lens: AF-S VR Zoom-Nikkor 200-400mm f/4G IF-ED • Exposure: [S] mode, 1/640 second, f/4.5
• White balance: Auto • Sensitivity: ISO 320 • Picture Control: Standard © Robert Bösch

Every breathtaking move

Captures the perfect moment with up to approx. 7 frames-per-second continuous shooting.

• Lens: AF-S NIKKOR 24-70mm f/2.8G ED • Exposure: [S] mode, 1/1000 second, f/7.1 • White balance: Auto
• Sensitivity: ISO 320 • Picture Control: Standard © Robert Bösch

Capture what you see

51-point AF. Approx. 100% viewfinder frame coverage. Everything sharp and clear.

• Lens: AF-S DX NIKKOR 10-24mm f/3.5-4.5G ED • Exposure: [S] mode, 1/1600 second, f/10 • White balance: Auto • Sensitivity: ISO 200 • Picture Control: Standard © Robert Bösch

BECAUSE THE MOMENT NEVER COMES AGAIN

Speed, accuracy and Nikon DX-format versatility — split-second response will give you more winning photos.

Approx. 7 frames-per-second* continuous shooting — boosts your opportunities to capture more decisive moments

Nikon's latest DX-format flagship delivers an exceptional degree of power from a remarkably agile body, enabling you to shoot up to approx. 7 fps,* continuously, on basic battery alone.

* Based on CIPA Guidelines. Continuous shooting speed for 14-bit NEF (RAW) is approx. 2.5 fps.

51-point AF — superior accuracy, amazing speed

The D300S's Multi-CAM 3500DX AF sensor module offers an exceptionally wide area of AF coverage. With 51 AF points strategically positioned across the frame, it's designed to capture your subject accurately, even when its movement is unpredictable. Moreover, this AF module employs 15 powerful cross-type sensors in the center of the frame to deliver the ultimate in detection performance with any AF NIKKOR lens of f/5.6 or faster. You can also choose to shoot with 11 focus points. The D300S offers three AF area modes — Dynamic-area AF, Single-point AF and Auto-area AF.

Dynamic-area AF mode using 51 points

Approx. 100% viewfinder frame coverage — another Nikon flagship advantage

You want everything in your frame to count, so the D300S gives you approx. 100% viewfinder frame coverage with an eyepoint of 19.5mm (at -1.0 m^{-1}) to make accurate composition easier.

Scene Recognition System — delivers more sophisticated information for greater accuracy

The D300S's intelligent sensor applications have undergone a refining process that has led to a breakthrough technology, Scene Recognition System. Using the precise color and brightness information from the 1,005-pixel RGB sensor, Scene Recognition System pushes the accuracy levels for autofocus, auto exposure, i-TTL flash control and auto white balance to an unprecedented high. And in playback mode, the Face Detection System lets you instantly zoom in on a human face in the LCD monitor.

Advanced image processing

Nikon's EXPEED technology delivers images true to your vision.

• Lens: AF-S NIKKOR 50mm f/1.4G • Exposure: [M] mode, 1/125 second, f/2.2 • White balance: Cloudy
• Sensitivity: ISO 200 • Picture Control: Standard © Ami Vitale

Brilliance in dark places

High ISO sensitivity squeezes magic out of dimly lit places.

• Lens: AF-S DX NIKKOR 10-24mm f/3.5-4.5G ED • Exposure: [M] mode, 1/13 second, f/4 • White balance: Auto
• Sensitivity: ISO 1250 • Picture Control: Standard © Ami Vitale

Capture the unseen

Mighty and mobile, Nikon's Creative Lighting System magnifies your lighting capabilities.

• Lens: AF-S DX NIKKOR 10-24mm f/3.5-4.5G ED • Exposure: [S] mode, 1/250 second, f/16 • White balance: Auto • Sensitivity: ISO 250 • Picture Control: Standard © Robert Bösch

FREE YOUR IMAGINATION

Over 60 compatible NIKKOR lenses, plus intelligent Nikon Speedlights and more, to maximize your photo and D-Movie creative opportunities.

NIKKOR lenses — an extraordinary collection of imaging tools

It's a fact: The current NIKKOR lineup offers more than 60 lenses, all able to draw on the exceptional quality and creativity of Nikon's latest DX-format flagship camera, the D300S. The compatibility and continuity of these lenses is the key that will empower you to develop your ideal photographic system over the years to come.

Nikon's Creative Lighting System — powerful, versatile solutions

The D300S provides a built-in flash with 16mm lens coverage, and allows you to expand your creativity with a collection of Nikon Speedlights — SB-900, SB-600, SB-400 and SB-R200. It is fully compatible with Nikon's renowned Creative Lighting System and its numerous advanced features.

D-Movie — enter a whole new dimension of creativity

Enter an exciting new dimension of creativity, by expressing your vision in Motion-JPEG format with HD quality (1,280 x 720 pixels) at 24 fps. Nikon's impressive D-Movie function now comes with an external microphone terminal for clear stereo recordings. You can also increase the dramatic impact of your movies using our unrivaled lineup of NIKKOR lenses — from ultra-wide-angle and fisheye to super-telephoto. And an in-camera movie editing function allows you to perform basic editing, even when your assignment may not allow access to a computer.

Active D-Lighting

Active D-Lighting comes to your rescue in high-contrast situations, automatically regulating the dynamic range so you're able to depict shadow details while preserving highlights, such as those in clouds. For further options in achieving the desired tone, the D300S also allows you to bracket your pictures with varying strength levels, for up to five frames.

- **Two Live View modes** for greater shooting versatility and precise focusing control.
- **Picture Control** for customizing colors and tones.
- **Versatile in-camera Retouch Menus** reduce the need for PC image editing.

NIKKOR

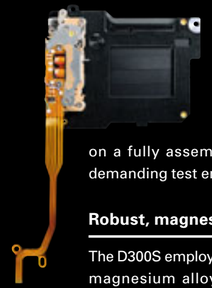
Ready to explore

The smart, robust design of the D300S and its system prepares you for assignments even in demanding environments.

• Lens: AF-S DX NIKKOR 10-24mm f/3.5-4.5G ED • Exposure: [M] mode, 1/400 second, f/8 • White balance: Direct sunlight • Sensitivity: ISO 200 • Picture Control: Standard © Ami Vitale

SUPERB AGILITY. RUGGED RELIABILITY.

The ultimate in reliability. Add agility, and just imagine the results you'll achieve.



Durable shutter unit

To achieve reliable real-world durability, Nikon tests the shutter unit through 150,000 cycles on a fully assembled D300S camera, in demanding test environments.

Robust, magnesium alloy body

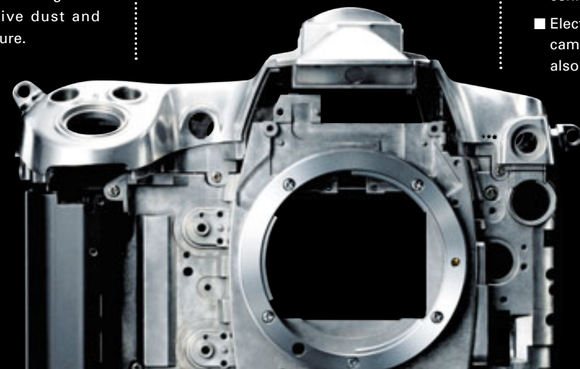
The D300S employs a strong-yet-lightweight magnesium alloy for its exterior cover, chassis and mirror box, and securely seals major seams and joints against invasive dust and moisture.

— Enhanced moisture- and dust-resistant areas are outlined in red.

Versatile dual card slots for CompactFlash* and SD memory cards

Dual card slots give you ample options to meet your needs. You can designate the primary recording slot and use the secondary slot for storing overflow memory, for example, or back up your data automatically.

* Type I compatible only.



- **Long-life battery** — Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e (supplied) provides excellent power management, allowing you to shoot up to approx. 950 shots* per charge.

  * Based on CIPA Standards.

- **Nikon's Integrated Dust Reduction System** — uses vibrations to reduce dust on the optical low-pass filter.
- **Quiet Shutter-release mode** — reduces the sound of mirror-down for less intrusive shooting.
- **3-in., approx. 920k-dot LCD with 170° viewing angle** — for confident image confirmation.
- Electronic Virtual Horizon — shows the camera's position relative to horizontal, also available with Live View shooting.
- Quick, easy-to-read information display.
- Enhanced playback functions for reviewing images in various ways.

HDMI compatible

The D300S features an HDMI (High-Definition Multimedia Interface) terminal, enabling direct connection to a High-Definition TV for breathtaking viewing of still images and D-Movie clips. Requires Type C connector (mini size).

Multi-Power Battery Pack MB-D10 (optional)

The MB-D10 supports the use of three battery types. It combines added stability with extended shooting of up to approx. 2,950 shots*1 per charge and enables high-speed continuous shooting at a rate of approx. 8 fps*2.

*1 Based on CIPA Standards. When Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e is used for camera body, together with Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a and Battery Chamber Cover BL-3 for the Multi-Power Battery Pack MB-D10.

*2 Based on CIPA Guidelines. Approx. 8 fps requires Multi-Power Battery Pack MB-D10, Battery Chamber Cover BL-3 and Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a, all of which are sold separately.

GPS Unit GP-1 (optional)

With GPS Unit GP-1 attached to the D300S, time and geographic location information, received via satellite, is automatically recorded to each image's Exif data. This makes it easy to display the location of an image on Google Maps™ using ViewNX.

Wireless Transmitter WT-4A/B/C/D/E* (optional)

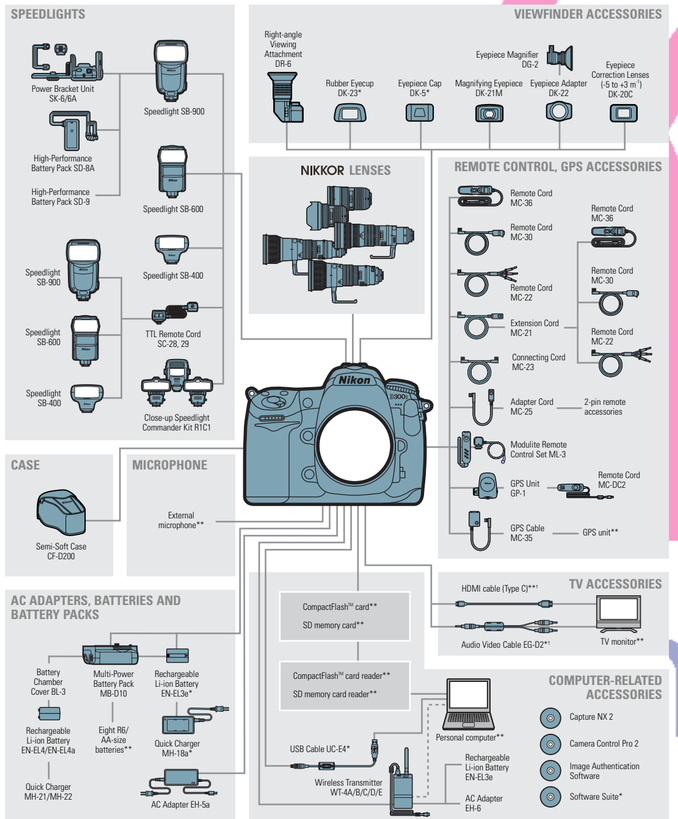
For efficient image transfer. Remote camera operation, including use of Live View, and image viewing are also available when used in conjunction with optional Camera Control Pro 2.

* Product name varies according to region, depending on local frequency channels available.

Exclusive Nikon software

The D300S comes with Nikon Transfer and ViewNX software packages for a range of basic photo browsing and editing operations. And for more advanced procedures, Nikon offers Capture NX 2, Camera Control Pro 2, and Image Authentication Software (all optional).

SYSTEM CHART



* Supplied accessories
** Non-Nikon products

† When a movie with sound recorded in stereo using an external microphone is viewed on a television connected to the camera via an Audio Video Cable EG-D2, the audio output is monaural. HDMI connections support stereo output.

NIKON DIGITAL SLR CAMERA D300S SPECIFICATIONS

Type	
Type	Single-lens reflex digital camera
Lens mount	Nikon F mount (with AF coupling and AF contacts)
Effective picture angle	Approx. 1.5 x conversion factor (Nikon DX format)
Effective pixels	
Effective pixels	12.3 million
Image sensor	
Image sensor	23.6 x 15.8 mm CMOS sensor
Total pixels	13.1 million
Dust-reduction system	Image Sensor Cleaning, Image Dust Off reference data (requires optional Capture NX 2 software)
Storage	
Image size (pixels)	4,288 x 2,848 [L], 3,216 x 2,136 [M], 2,144 x 1,424 [S]
File format	• NEF (RAW): 12 or 14 bit, lossless compressed, compressed, or uncompressed • TIFF (RGB) • JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8) or basic (approx. 1:16) compression (Size priority); Optimal quality compression available • NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Picture Control System	Can be selected from Standard, Neutral, Vivid, Monochrome; storage for up to nine custom Picture Controls
Media	Type I CompactFlash memory cards (UDMA compliant); SD memory cards, SDHC compliant
Dual card slots	Either card can be used as the primary card; secondary card can be used for overflow or backup storage, or for separate storage of NEF (RAW) and JPEG images; images can be copied between cards
File system	DCF (Design Rule for Camera File System) 2.0, DPOF (Digital Print Order Format), Exif 2.21 (Exchangeable Image File Format for Digital Still Cameras), PictBridge
Viewfinder	
Viewfinder	Eye-level pentaprism single-lens reflex viewfinder
Frame coverage	Approx. 100% horizontal and 100% vertical
Magnification	Approx. 0.94 x (50mm f/1.4 lens at infinity; -1.0 m^{-1})
Eyepoint	19.5 mm (-1.0 m^{-1})
Diopter adjustment	-2 to +1 m^{-1}
Focusing screen	Type B BriteView Clear Matte screen Mark II with AF area brackets (framing grid can be displayed)
Reflex mirror	Quick-return
Depth-of-field preview	When depth-of-field preview button is pressed, lens aperture is stopped down to value selected by user (A and M modes) or by camera (P and S modes)
Lens aperture	Instant return, electronically controlled
Lens	
Compatible lenses	• DX NIKKOR: All functions supported • Type G or D AF NIKKOR: All functions supported (PC Micro-NIKKOR does not support some functions); IX-NIKKOR lenses not supported • Other AF NIKKOR: All functions supported except 3D color matrix metering II • Non-CPU: Can be used in exposure modes A and M; color matrix metering and aperture value display supported if user provides lens data (AI lenses only) • Electronic rangefinder can be used if maximum aperture is f/5.6 or faster
Shutter	
Type	Electronically-controlled vertical-travel focal-plane shutter
Speed	1/8,000 to 30 s in steps of 1/3, 1/2 or 1 EV, bulb, X250
Flash sync speed	X = 1/250 s; synchronizes with shutter at 1/320 s or slower (flash range drops at speeds between 1/250 and 1/320 s)
Release	
Release modes	S (single frame), CL (continuous low speed), CH (continuous high speed), Q (quiet shutter-release), ⏲ (self-timer), MUP (mirror up)
Frame advance rate	With Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e: Approx. 1 to 7 fps (CL), approx. 7 fps (CH); With optional Multi-Power Battery Pack MB-D10 and Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a: Approx. 1 to 7 fps (CL), approx. 8 fps (CH)*
Self-timer	Can be selected from 2, 5, 10 and 20 s duration
Exposure	
Metering	TTL exposure metering using 1,005-pixel RGB sensor
Metering method	• Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses); color matrix metering available with non-CPU lenses if user provides lens data • Center-weighted: Weight of 75% given to 8-mm circle in center of frame. Diameter of circle can be changed to 6, 10 or 13 mm, or weighting can be based on average of entire frame (fixed at 8 mm when non-CPU lens is used) • Spot: Meters 3-mm circle (about 2% of frame) centered on selected focus point (on center focus point when non-CPU lens is used)
Range (ISO 100 equivalent, f/1.4 lens, 20°C/68°F)	• Matrix or center-weighted metering: 0 to 20 EV • Spot metering: 2 to 20 EV
Exposure meter coupling	Combined CPU and AI
Exposure modes	Programmed auto with flexible program (P); Shutter-priority auto (S); Aperture-priority auto (A); Manual (M)
Exposure compensation	-5 to +5 EV in increments of 1/3, 1/2 or 1 EV
Exposure bracketing	2 to 9 frames in steps of 1/3, 1/2, 2/3 or 1 EV
Exposure lock	Luminosity locked at detected value with AE-L/AF-L button
ISO sensitivity (Recommended Exposure Index)	ISO 200 to 3200 in steps of 1/3, 1/2 or 1 EV; can also be set to approx. 0.3, 0.5, 0.7 or 1 EV (ISO 100 equivalent) below ISO 200 or to approx. 0.3, 0.5, 0.7 or 1 EV (ISO 6400 equivalent) above ISO 3200
Active D-Lighting	Can be selected from auto, extra high, high, normal, low or off
ADL bracketing	2 to 5 frames with strength levels varying according to number of frames chosen; for 2 frames, off and a chosen level are applied
Focus	
Autofocus	Nikon Multi-CAM 3500DX autofocus sensor module with TTL phase detection, fine-tuning, 51 focus points (including 15 cross-type sensors) and AF-assist illuminator (range approx. 0.5 to 3 m/1 ft. 8 in. to 9 ft. 10 in.)
Detection range	-1 to +19 EV (ISO 100 equivalent, 20°C /68°F)
Lens servo	• Autofocus: Single-servo AF (S); continuous-servo AF (C); predictive focus tracking automatically activated according to subject status in single- and continuous-servo AF • Manual (M): Electronic rangefinder supported
Focus point	Can be selected from 51 or 11 focus points
AF-area modes	Single-point AF, dynamic-area AF, auto-area AF
Focus lock	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (Single-servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button
Flash	
Built-in flash	Manual pop-up with button release; Guide number of 17/56 (m/ft., ISO 200, 20°C/68°F) or 12/39 (m/ft., ISO 100 equivalent, 20°C/68°F)
Flash control	• TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 1,005-pixel RGB sensor are available with built-in flash, Speedlight SB-900, SB-800, SB-600 or SB-400 • Auto aperture: Available with Speedlight SB-900 or SB-800 and CPU lens • Non-TTL auto: Supported flash units include Speedlight SB-900, SB-800, SB-28, SB-27 and SB-22S • Range-priority manual: Available with Speedlight SB-900 and SB-800
Flash modes	Front curtain sync, slow sync, rear-curtain sync, red-eye reduction, red-eye reduction with slow sync
Flash compensation	-3 to +1 EV in increments of 1/3, 1/2 or 1 EV
Flash bracketing	2 to 9 frames in steps of 1/3, 1/2, 2/3 or 1 EV
Flash-ready indicator	Lights when built-in flash or flash unit such as Speedlight SB-900, SB-800, SB-600, SB-400, SB-80DX, SB-28DX or SB-50DX is fully charged; blinks after flash is fired at full output
Accessory shoe	ISO 518 hot-shoe with sync and data contacts, and safety lock
Nikon Creative Lighting System (CLS)	Advanced Wireless Lighting supported with built-in flash, Speedlight SB-900, SB-800 or SU-800 as commander and SB-900, SB-800, SB-600 or SB-R200 as remotes; Auto FP High-Speed Sync and modeling illumination supported with all CLS-compatible flash units except SB-400; Flash Color Information Communication and FV lock supported with all CLS-compatible flash units
Sync terminal	ISO 519 sync terminal with locking thread
White balance	
White balance	Auto (TTL white-balance with main image sensor and 1,005-pixel RGB sensor), Incandescent, Fluorescent (7 options), Direct Sunlight, Flash, Cloudy, Shade, preset manual (able to store up to 5 values) and color temperature setting (2,500K to 10,000K); fine-tuning available for all options
White balance bracketing	2 to 9 frames in steps of 1, 2 or 3
Live View	
Modes	Tripod, Hand-held
Autofocus	• Tripod: Contrast-detect AF anywhere in frame • Hand-held: TTL phase-detection AF with 51 focus points (including 15 cross-type sensors)
Movie	
Frame size (pixels)	1,280 x 720/24 fps, 640 x 424/24 fps, 320 x 216/24 fps
File format	AVI
Compression format	Motion-JPEG
Autofocus	Contrast-detect AF on a desired point within a frame is possible (Tripod mode)
Audio	Sound can be recorded via built-in or optional external microphone; sensitivity can be adjusted
Maximum length	5 min (1,280 x 720 pixels), 20 min (640 x 424, 320 x 216 pixels)
Monitor	
LCD monitor	3-in., approx. 920k-dot (VGA), low-temperature polysilicon TFT LCD with 170° viewing angle, approx. 100% frame coverage, and brightness adjustment
Playback	
Playback function	Full-frame and thumbnail (4, 9 or 72 images) playback with playback zoom, movie playback, slide show, histogram display, highlights, auto image rotation, and image comment (up to 36 characters)
Interface	
USB	Hi-Speed USB
Audio video output	Can be selected from NTSC and PAL
HDMI output	Type C HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected
Audio input	Stereo mini-pin jack (3.5-mm diameter)
10-pin remote terminal	Can be used to connect optional remote control, GPS Unit GP-1 or GPS device compliant with NMEA0183 version 2.01 or 3.01 (requires optional GPS Cable MC-35 and cable with D-sub 9-pin connector)
Supported languages	
Supported languages	Chinese (Simplified and Traditional), Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish
Power source	
Battery	One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e
Battery pack	Optional Multi-Power Battery Pack MB-D10 with one Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e, EN-EL4a/EN-EL4 or eight R6/AA-size alkaline, Ni-MH, lithium or nickel-manganese batteries; Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a/EN-EL4 and R6/AA-size batteries available separately; Battery Chamber Cover BL-3 (available separately) required when using Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a/EN-EL4
AC adapter	AC Adapter EH-5a/EH-5 (available separately)
Tripod socket	
Tripod socket	1/4 in. (ISO 1222)
Dimensions/Weight	
Dimensions (W x H x D)	Approx. 147 x 114 x 74 mm/5.8 x 4.5 x 2.9 in.
Weight	Approx. 840 g/1 lb. 14 oz. without battery, memory card, body cap or monitor cover
Operating environment	
Temperature	0-40°C/32-104°F
Humidity	Less than 85% (no condensation)
Accessories	
Supplied accessories (may differ by country or area)	Rechargeable Li-ion Battery EN-EL3e, Quick Charger MH-18a, Eyepiece Cap DK-5, Rubber Eyecup DK-23, USB Cable UC-E4, Audio Video Cable EG-D2, Camera Strap AN-DC4, LCD Monitor Cover BM-8, Body Cap BF-1A, Accessory Shoe Cover BS-1, Software Suite CD-ROM

* With a battery other than Rechargeable Li-ion Battery EN-EL4a, the continuous shooting speed may be slower than 8 fps in continuous high-speed mode.

• The SD logo is a trademark of the SD Card Association. • The SDHC logo is a trademark. • PictBridge is a trademark. • CompactFlash is a registered trademark of SanDisk Corporation. • HDMI, the HDMI logo and High-Definition Multimedia Interface are trademarks or registered trademarks of HDMI Licensing LLC. • Google Maps™ is a trademark of Google Inc. • Products and brand names are trademarks or registered trademarks of their respective companies. • Images in viewfinders, on LCDs and monitors shown in this brochure are simulated.

SRIPATUM UNIVERSITY

Nikon

At the heart of the image™

D5000™

D5000 with new
Vari-angle monitor

50 YEARS OF F-MOUNT

Freedom of expression

Lens: AF-S DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR • Image quality: NEF (RAW) • Exposure: Aperture priority mode, 1/320 second, f/8 • White balance: Auto • ISO sensitivity: 200 • Picture Control: Vivid

Vari-angle Monitor
FUN

19 Scene Modes
EASY

NIKKOR Lenses + EXPEED
BEAUTIFUL

Discover the joy of Nikon. With ease.

Meet the D5000, a new breed of Nikon digital SLR camera. A wonderful blend of fun, simplicity, and beautiful image quality, the D5000 features an innovative Vari-angle monitor for an exciting new take on photographic expression. Combined with Live View shooting, this monitor gives you the ability to shoot from nearly any angle. And your creativity is not limited to still images — Nikon's D-Movie function lets you record richly detailed HD movie clips, too. There's also a dazzling array of shooting features to help you get great pictures, shot-after-shot. Add to this a superb 12.3-megapixel CMOS sensor working in tandem with Nikon's EXPEED image processing system and watch your photos and movie clips come alive with all the stunning beauty for which Nikon is famous.

D5000

The D5000 is exclusively designed for use with NIKKOR AF-S and AF-I lenses that are equipped with an autofocus motor.

DRPU IC DIGITAL SRIPATUM UNIVERSITY

A monitor that puts a fun new twist on Live View shooting.

Flip it, tilt it, turn it, stow it. The new Vari-angle monitor adds a flexible dimension to Live View shooting, which vividly shows your subject in real-time. Now with this freely adjustable monitor, taking great shots and movie clips with Live View is easier and more enjoyable than ever.

High-angle and low-angle shooting

High-angle shooting is when you hold the camera high, and is especially useful for shooting over obstacles such as a crowd or fence. Low-angle shooting is the opposite. Holding the camera close to the ground lets you shoot from unusual perspectives for photos with an enchanting and sometimes startling look.

D-Movie

This is Nikon's digital movie shooting feature. D-Movie lets you take advantage of interchangeable lenses, one of the key benefits of SLR cameras. The wide variety of NIKKOR lenses gives you the tools to create movie clips with more dramatic visuals than conventional camcorders. D-Movie can also utilize Picture Control settings to create different moods.

Discover another way to see the world — Live View shooting with the new 2.7-inch Vari-angle monitor

Lens: AF-S DX NIKKOR 10-24mm f/3.5-4.5G ED • Image quality: NEF (RAW) • Exposure: Shutter priority mode, 1/1600 second, f/5 • White balance: Flash • ISO sensitivity: 200 • Picture Control: Portrait

More ways to view with Live View

The D5000 enhances Live View shooting by giving you a choice of different display views. Minimize displayed camera settings when you want an uncluttered view of the scene, or show vital information at a glance for situations requiring a comprehensive readout of settings. There is also a convenient grid display to aid in composition, and an edit display that allows you to quickly change settings without taking your eye off the shot.

Information display

Grid display

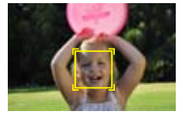
Intelligent Live View autofocus modes capture the moment

Different types of photos require different focus strategies, and the D5000 has the right Live View autofocus mode for any occasion. Whether it's a unique expression, dynamic action, or a small object in a big composition, the four easily selectable modes help you stay focused for sharp results.

Subject tracking AF

New subject tracking autofocus "memorises" a moving subject — like a pet or face — then maintains focus on it.

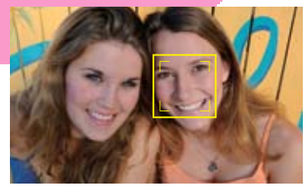
Even if the subject momentarily leaves the frame…



… the D5000 automatically refocuses on it when it reappears without the need for additional user adjustments.

Note: Autofocus operation is interrupted while the camera is tracking the subject.

Face priority AF

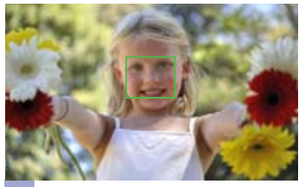


Automatically detects up to five faces, then focuses on the one closest to the camera.

Normal area AF

Offers pinpoint precision when focusing on a small area — ideal when using a tripod.

Wide area AF



A good all-round choice for a variety of subjects, both moving and stationary. It is especially well-suited for handheld shooting.

When composing through the optical viewfinder is not an option, try Live View shooting via the 2.7-inch Vari-angle monitor. This crisp 230,000-dot monitor with 100% scene coverage gives you the freedom to hold the camera in a variety of positions, making it simple to shoot from dramatic and interesting new angles. Raise the D5000 high to shoot over crowds, or hold it close to the ground for a little creature's view of the world. Whatever perspective you choose, the Vari-angle monitor adjusts easily to accommodate your creative urges. And when you're finished shooting, the monitor can be tucked away with the LCD panel facing the camera back — the perfect way to protect the monitor against scratches and other damage.

From up high, down low, or to the side, the Vari-angle monitor lets you create bold compositions using perspectives you never thought possible.

D-Movie for memories that move

Make your memories come to life in all the breathtaking splendor of HD movie clips. D-Movie records beautiful videos with sound, expanding your range of creative options beyond still images. It also lets you take advantage of the large selection of NIKKOR lenses to obtain a variety of dramatic perspectives unavailable with typical camcorders. After shooting, you can watch movies clips on the D5000, download the movie clips for viewing on a PC, or connect to an HDTV via the built-in HDMI connector to share with family and friends.

Notes: • Autofocus cannot be used with D-Movie. • A tripod is recommended when shooting movies.
• Movie samples can be found on the Nikon web site.

D-Movie file sizes
Choose from three different file types depending on usage: for photo sharing web sites and blogs 320 x 216 pixels; for viewing on PCs 640 x 424 pixels and; for viewing on HDTV 1,280 x 720 pixels.

IPATUM UNIVERSITY

Always the right shot with Scene Modes and fast autofocus.

Nikon technology brings out the best in every shot. Expanded Scene Modes — 19 of them — cover just about any shooting situation, automatically optimizing camera settings for a particular scene. Add in lightning quick autofocus and you have a combination that assures you never miss a memorable moment.

Scene Modes

These are preset camera settings that cover a wide variety of shooting situations. Scene Modes allow the camera to simultaneously adjust a number of settings when you select the mode that matches the scene. This makes it easy to obtain great looking photos even in difficult shooting situations.

Autofocus Point

This is a precisely placed area in the viewfinder that the camera uses to determine focus. Digital SLR cameras have a number of autofocus points distributed in the viewfinder. Generally, these are selectable to allow focusing on subjects that are not in the middle of the frame.

19 Scene Modes for any occasion

Take the guesswork out of tricky photo situations with Scene Modes. Simply turn the mode dial to SCENE and choose the mode that matches the subject. The D5000 does the rest, automatically adjusting exposure, image processing, Active D-Lighting and other settings for optimum results. Sample photos appear on the display to help you select the right shooting mode.

Set the mode dial to SCENE and select additional Scene Modes with the command dial.

Silhouette

Lens: AF-S DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR

Child

Candlelight

Sports

Close up

Night portrait

Night landscape

Sunset

Portrait

Landscape

Food

Pet portrait

Low key

High key

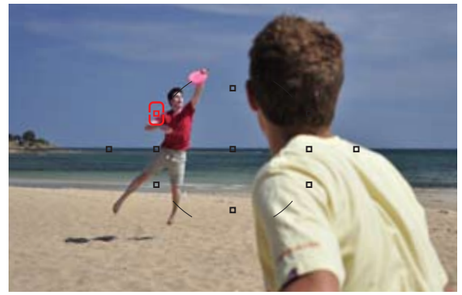
Lens: AF-S DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR

Without High key

Notes: • Scene Modes selected via the mode dial are: Portrait, Landscape, Child, Sports, Close up, and Night portrait.
• Scene Modes selected via the command dial when in Scene Mode are: Night landscape, Party/indoor, Beach/snow, Sunset, Dusk/dawn, Pet portrait, Candlelight, Blossom, Autumn colors, Food, Silhouette, High key, and Low key.

Fast, precise 11-point autofocus system

Autofocus is a key function in any digital camera. The D5000 uses Nikon's reliable Multi-CAM 1000 autofocus sensor module for fast, accurate autofocus. Strategically arranged for outstanding coverage of both vertical and horizontal compositions, the diamond-shaped array of 11 autofocus points — with one precision cross-type point — handles nearly any shooting situation.



11 autofocus points provide crisp focus over a wide area.

Four autofocus modes keep photos looking sharp

The D5000 makes it point-and-shoot simple to acquire clear, tack-sharp photos when composing via the bright, informative optical viewfinder. Whether your subject is off-center, moving fast, or completely unpredictable, the D5000 has the right autofocus solution.

Single-point AF

Manually select an autofocus point with the multi-selector, compose, and shoot. This is a great way to maintain focus on static, off-center subjects.

Dynamic-area AF

Capturing fast moving subjects has never been easier. Select a focus area and the corresponding autofocus points combine to produce sharp results.

Auto-area AF

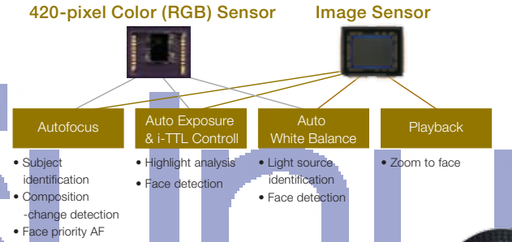
Unsure of what mode to use? Let the D5000 decide for you. It automatically changes autofocus modes depending on whether the subject is static or dynamic.

3D-tracking AF

Select an autofocus point on a moving subject and the D5000 locks on, utilizing all autofocus points to keep the subject in sharp focus even as the composition changes.

Nikon Scene Recognition System

Because every photo opportunity is unique, the D5000 is equipped with Nikon's exclusive Scene Recognition System to effortlessly capture the beauty of every moment. This advanced technology uses a 420-pixel color sensor to analyze a composition. It then optimizes exposure, autofocus, and white balance over the entire scene immediately before the shutter is released, delivering sharp, wonderfully balanced images.



Quiet shooting keeps the peace

Some shots require a soft approach. That's why the D5000 is equipped with new Quiet Shooting mode — a great solution for capturing sleeping babies, classical concerts, or any other scene where silence is golden. This new mode noticeably reduces the sound of internal mechanisms when the shutter is pressed, helping you get the shot without disturbing the peace.

Quiet Shooting mode won't wake the baby.

UNIVERSITAS SRIPATUM

Cutting-edge technology delivers superior performance and unsurpassed beauty.

One shot, and you'll know it's all there. All the innovation and advanced engineering that makes Nikon synonymous with superlative photography. Nikon's fast EXPEED image processing system and world-renowned NIKKOR lenses team to make an unbeatable combination that will satisfy your every creative urge.

Image Sensor

Image sensors in digital cameras act like film in traditional cameras, collecting light and transforming it into an image. The pixel count of an image sensor (measured in millions of pixels, or megapixels) is used as a basic guide in determining the amount of detail that can be captured.

ISO

This is a camera setting that is used to adjust the sensitivity of the image sensor to light. The higher the ISO setting, the more light-sensitive the sensor becomes. High ISO settings allow shooting in low-light environments and fast shutter speeds, but may increase image "noise". Low ISO settings produce images with minimal "noise" for enhanced image detail.

The excellence that is EXPEED

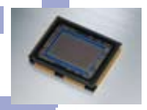
The result of Nikon's relentless pursuit of excellence and years of know-how, EXPEED image processing system delivers stunning images while maximizing camera performance. This new version of EXPEED — especially developed for the D5000 — works in tandem with the 12.3-megapixel CMOS sensor to produce finely detailed images that exhibit superb color reproduction and rich tonal gradation with minimal noise. Moreover, fast processing makes short work of power-hungry tasks like high-speed continuous shooting, Live View shooting, and Active D-Lighting, providing fast handling that many digital SLRs lack.

Lens: AF-S DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR • Image quality: NEF (RAW) • Exposure: Aperture priority mode, 1/1.6 second, f/8 • White balance: Auto • ISO sensitivity: 800 • Picture Control: Vivid

12.3 megapixels of pure magic

A proven performer, Nikon's DX-format CMOS sensor with 12.3 effective megapixels records all the details of the original scene for breathtakingly lifelike photos. Shadows and highlights reveal exceptional details, while a remarkably high signal-to-noise ratio vastly reduces noise — especially important when shooting at high ISO settings.

CMOS sensor



Creativity before the shot

Unleash your full creative potential with Picture Control, the easy way to modify the look of photos before you shoot. Six preset Picture Control settings — Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait, and Landscape — enhance your creative options. You can even create your own custom Picture Control settings.

Portrait — Outstanding skin tones

Vivid — Excellent color contrast

Monochrome — Black and white images, including tints

Active D-Lighting — What you see is what you get

High contrast settings — such as sunny beach and snow scenes — present special problems to photographers. Without additional lighting and close attention to exposure, shadows can block up and highlights wash out, eliminating subtle nuances of tone and detail. Active D-Lighting addresses this, automatically adjusting exposure in shadows and highlights to effectively expand the dynamic range for more optimally exposed images that better resemble the scene as you saw it.

With Active D-Lighting

Note: Matrix metering (default setting) is recommended when using Active D-Lighting.

Without Active D-Lighting

Extended ISO sensitivity

The D5000's normal ISO range of 200 to 3200 can be expanded to cover ISO 100 to 6400, letting you capture the natural ambience of a warmly lit room or vibrant street scene when the use of flash or tripod isn't an option. The extended sensitivity is also ideal for shooting sports, allowing fast shutter speeds to freeze action.

ISO 200

ISO 800

ISO 3200

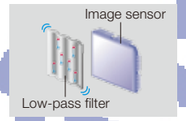
Keeping dust down and out

Preventing dust from accumulating in front of the CMOS image sensor is essential for spot-free photos. That's why the D5000 incorporates Nikon's Integrated Dust Reduction System, a comprehensive solution that both prevents and removes dust particles. The system also comprises Nikon Capture NX 2 software (sold separately) for additional dust-reduction measures.

Airflow control system

A specially engineered vent near the lens mount optimizes airflow to redirect dust that might otherwise adhere to the low-pass filter.

Image sensor cleaning mechanism



Powering the D5000 on or off automatically causes the low-pass filter to vibrate at four specific frequencies to free image degrading dust. You can also activate cleaning manually.

Let your creativity run wild with NIKKOR lenses

Get behind the D5000 and discover why photographers worldwide swear by the superior performance of NIKKOR lenses. For over 75 years, these legendary optics have satisfied the most discriminating professionals. Featuring outstanding sharpness, crisp contrast, and precise color reproduction, the wide selection of NIKKOR lenses — from fisheye and ultra wide-angle to super telephoto — set Nikon digital SLR cameras apart and empower you to experience the difference that superior optics can make to your pictures.

Note: The D5000 is exclusively designed for use with NIKKOR AF-S and AF-I lenses that are equipped with an autofocus motor.

NIKKOR

Unofficial Nikon Publication
SCRIPTUM UNIVERSITY

Sophisticated, lightweight design that's a perfect fit.

Pick up the D5000 and feel the difference. Light and comfortable, it's the wise choice for anyone who desires a high-quality digital SLR with take-anywhere portability. You'll also appreciate the sensible control layout, which allows easy adjustment of camera settings whether shooting horizontally or vertically.

Light and easy to hold

The lightweight, compact design makes the D5000 the perfect companion when on the go. Moreover, like its Nikon predecessors, the carefully crafted ergonomic form is tailored to fit your hand for smooth, comfortable operation.

Built-in pop-up flash

Brighten dimly lit scenes with the convenient pop-up flash. The flash works seamlessly with the D5000's advanced metering system to automatically ensure evenly lit exposures in dark environments or when you need fill light* on backlit or shaded subjects.

* Fill light is automatically enabled when Scene Mode is set to Auto, Portrait, Child, Close up, or Night portrait.

Information button

Exposure compensation button

Shutter release button

AF-assist illuminator/ Red-eye reduction light/Self-timer

Rechargeable Li-ion Battery EN-EL9a

Long-lasting lithium-ion battery

Get up to 510 shots* per charge with the included Rechargeable Li-ion Battery EN-EL9a. The D5000's efficient energy-saving design helps conserve battery power, giving you the ability to keep on shooting even for extended sessions.

* Based on CIPA standards.

Memory card capacity

The following table shows the approximate number of pictures that can be stored on a 4 GB SanDisk Extreme® III 30 MB/second Edition SDHC™ (secure digital high capacity) card at different image quality and size settings.

Shooting Mode	Image Quality	Image Size*1	Number of Shots*1	Number of Consecutive Shots*2
NEF (RAW) + JPEG fine*3	L	16.7 MB	180	7
	M	14.0 MB	210	7
	S	12.1 MB	238	7
NEF (RAW) + JPEG normal*3	L	13.4 MB	215	7
	M	12.3 MB	235	7
	S	11.3 MB	252	7
NEF (RAW) + JPEG basic*3	L	12.0 MB	238	7
	M	11.5 MB	250	7
	S	11.0 MB	259	7
NEF (RAW)	–	10.6 MB	268	11
JPEG fine	L	5.9 MB	549	63
	M	3.3 MB	969	100
	S	1.5 MB	2100	100
JPEG normal	L	3.0 MB	1000	100
	M	1.7 MB	1800	100
	S	0.8 MB	4100	100
JPEG basic	L	1.5 MB	2100	100
	M	0.9 MB	3600	100
	S	0.4 MB	7700	100

Approved memory cards

The following SD memory cards have been tested and approved for use in the D5000. All cards of the designated make and capacity can be used, regardless of speed.

SanDisk	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2, 8 GB*2
Toshiba	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2, 8 GB*2, 16 GB*2, 32 GB*2
Panasonic	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2, 8 GB*2, 16 GB*2, 32 GB*2
Lexar Media	512 MB, 1 GB, 2 GB*1, 4 GB*2, 8 GB*2 Platinum II: 512 MB, 1 GB, 2 GB*2, 4 GB*2, 8 GB*2 Professional: 1 GB, 2 GB*2, 4 GB*2, 8 GB*2

*1 If card will be used with a card reader or other device, check that the device supports 2 GB cards.
*2 SDHC compliant. If card will be used with a card reader or other device, check that the device supports SDHC.

Notes: • Please check with the SD card manufacturer regarding features, specifications, warranty, and other items. Nikon cannot assure compatibility with SD cards not listed above.
• Limited to cards tested at the time of brochure printing. Additional cards may be fully compatible. Contact Nikon Customer Service for additional information.

*1 All figures are approximate. File size varies with scene recorded.
*2 Maximum number of exposures that can be stored in memory buffer. May vary depending on conditions.
*3 Image size applies to JPEG images only. Size of NEF (RAW) images cannot be changed. File size is the total for NEF (RAW) and JPEG images.

Bright, informative viewfinder

Bright and filled with information, the D5000's viewfinder lets you concentrate on the action while keeping you updated on vital camera settings. Wide 95% scene coverage* and 0.78% magnification* provide a natural view of the subject. Additionally, a 16-frame grid can be turned on to aid in composition and aligning vertical and horizontal lines.

* Approximate.

Shutter unit

Durable shutter unit

The D5000 is equipped with a shutter unit tested to 100,000 cycles for exceptional reliability. This dependable unit delivers precise shutter control from 1/4000 sec. to 30 sec. and flash synch up to 1/200 sec.

Mode dial

Conveniently positioned near the shutter release button, the mode dial gives you fast, easy access to different shooting modes without having to take your eye off the scene.

Command dial

AE lock/AF lock/ Protect button

Note: AE = auto exposure; AF = autofocus

Live View button

Memory card slot

Choose from a wide assortment of popular SD memory cards. Changing cards is fast and easy.

Multi selector

Quick one-touch control strip

From top to bottom: delete button, playback button, menu button, thumbnail/playback zoom-out/help button, playback zoom-in button, information edit button.

Selectable information displays

See it your way with the D5000. A variety of monitor configurations display information in clear, easy-to-understand formats so you can see shooting settings at a glance. Classic format uses a large, crisp font while graphic format employs lifelike icons. Backgrounds for both formats can be displayed in different colors.

Information display (classic)

Information display (graphic)

The Vari-angle LCD monitor can be easily stowed to protect the display surface against damage — a nice touch for users with an active lifestyle.

Playback and post-shooting convenience heighten your joy.

From shooting to playback, the D5000 represents a completely satisfying user experience. A host of friendly functions and tools let you view, organize, edit, and share photos and movies with extraordinary ease.

Versatile playback features

The different playback options of the D5000 are as enjoyable as they are practical. You can view photos one at a time or in batches of 4, 9, and 72. There is also a Calendar view that organizes images by shooting date and time. And for serious photo enthusiasts, the D5000 can display a histogram to facilitate exposure control and provide informative data for each image. No matter which option you choose, the large, bright Vari-angle monitor enhances viewing pleasure.

72-frame view

Calendar view

Histogram of magnified area

Nikon my Picturetown — Convenient on-line sharing

Show the world your creations with my Picturetown, Nikon's own image sharing and storage web site. Membership is free to Nikon digital camera owners and permits uploading up to 2 GB of photos and/or movies. Pay a small additional fee and get up to 200 GB of storage! my Picturetown supports JPEG, NEF (RAW), and D-Movie files.

* Availability and fee may vary depending on country.

my Picturetown
http://mypicturetown.com

In-camera creative fun

Make fast and easy adjustments to your photos in-camera with the D5000's full complement of editing functions. A total of 15 effects — like Color Outline, Perspective Control, and Fisheye — open up fascinating new avenues of creative expression without the need for a PC.

Soft Filter

Original

A great way to add a smooth, unblemished look to faces. You can restrict this filter to faces, or apply it over the entire photo.

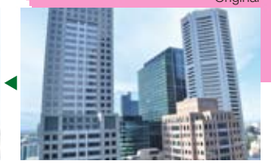
Color Outline

Original

Creates an outline copy of the image by removing tones and colors. The copy can be then hand-colored.

Perspective Control

Original



A useful tool that corrects the perspective of shapes for a more natural look. Ideal for correcting photos of buildings taken with the camera tilted up.

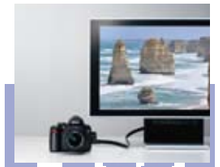
Retouching menu

D-Lighting • Red-Eye Correction • Trim (3:2, 4:3, 5:4, 16:9, and 1:1) • Monochrome (Black-and-White, Sepia, and Cyanotype) • Filter Effects (Skylight, Warm Filter, Red Intensifier, Green Intensifier, Blue Intensifier, Cross Screen, and Soft Filter) • Color Balance • Small Picture • Image Overlay • NEF (RAW) Processing • Quick Retouch • Straighten • Distortion Control • Fisheye • Color Outline • Perspective Control

Plug-and-play HDTV compatibility

Share photos and movie clips with family and friends in magnificent HDTV beauty. The built-in HDMI (High Definition Multimedia Interface) connector simplifies set up — just plug in an optional HDMI cable, adjust your TV then sit back and enjoy!

Note: When viewing via HDMI connection, the D5000's monitor cannot be used.



ViewNX — Effortless image management

Bundled ViewNX software is the easy way to organize and edit photos. Compatible with both Windows and Mac, ViewNX provides a fast, simple way to handle basic JPEG and NEF (RAW) image management tasks. Attach labels to photos to facilitate searches, tweak exposure and white balance, or create your own Picture Control settings. ViewNX makes hassle-free management of even large numbers of photos a reality.

ViewNX (ver. 1.3)

Capture NX 2 — The finishing touch

Capture NX 2's easy-to-learn editing tools unlock image potential without degrading original image quality. This software is ideal for optimizing Nikon NEF (RAW) files as well as JPEG and TIFF images from most digital cameras. With award-winning U Point® technology, otherwise tedious editing procedures are streamlined, simplifying the path to beautifully finished images.

Features of Nikon Capture NX 2

• Point-and-click ease for complex image modification operations • Auto Retouch Brush to quickly correct distracting or unneeded objects in photos • Control for vignetting, color aberration, and distortion • Creation and customization of Picture Control files

Capture NX 2

Original

Note: System requirements for Nikon Capture NX 2 can be found at: http://www.capturenx.com

SRIPATUM UNIVERSITY

Your D5000 and superb NIKKOR lenses. A match made in heaven.

NIKKOR

Treat yourself to the wonders of the world through NIKKOR lenses. Incorporating Nikon's renowned optical technologies, the NIKKOR series includes a full complement of lenses for most any photographic application. Whether you are an aspiring pro or the casual point-and-shoot type, you'll appreciate the difference NIKKOR makes.

Note: The D5000 is exclusively designed for use with NIKKOR AF-S and AF-I lenses that are equipped with an autofocus motor.

What does "f" mean in lens descriptions?

This refers to the maximum aperture of the lens. The aperture is an adjustable opening in the lens that determines how much light reaches the image sensor. The smaller the "f" number, the larger the opening and brighter the viewfinder.

What does "mm" mean in lens descriptions?

This refers to the focal length of the lens in millimeters (mm). Focal length determines the amount of magnification. The larger the "mm" value, the greater the magnification. Telephoto lenses have large "mm" values while wide-angle lenses have smaller ones.

Ultra wide-angle zoom for a bold, dynamic view

AF-S DX NIKKOR 10-24mm f/3.5-4.5G ED

Medium telephoto zoom captures sports and nature (with VR)

AF-S DX VR Zoom-Nikkor 55-200mm f/4-5.6G IF-ED

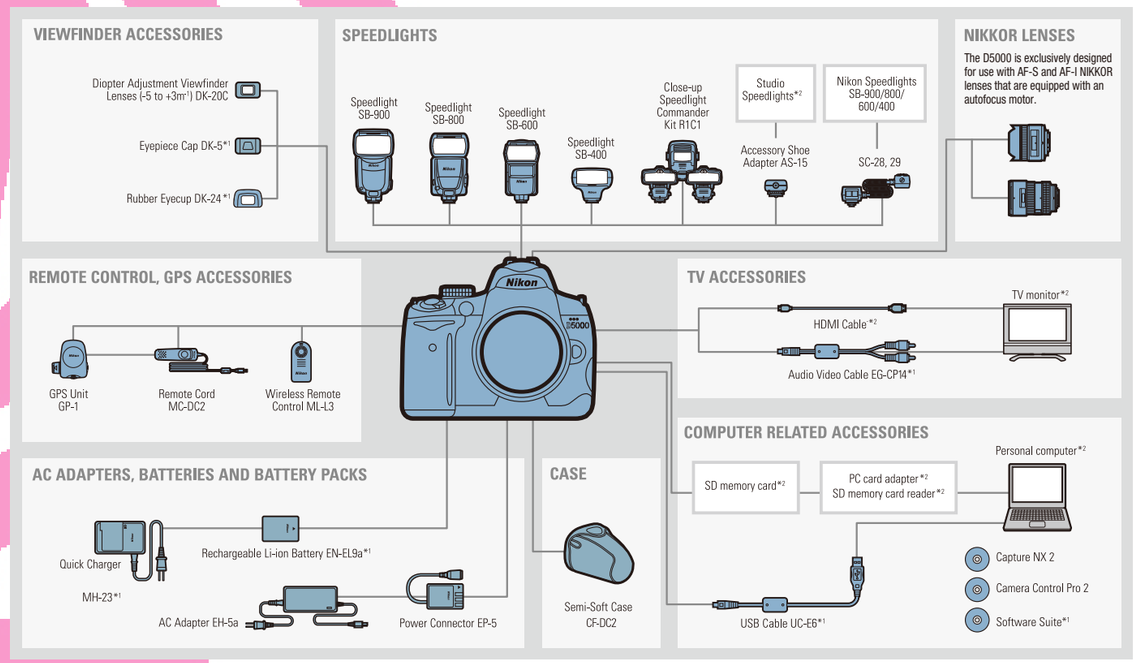
Standard lens for the "normal" look

AF-S DX NIKKOR 35mm f/1.8G

Micro lens for a close-up view of the world

AF-S Micro NIKKOR 60mm f/2.8G ED

System Chart



*1: Supplied accessories *2: Non-Nikon products

Nikon VR system — Lending a steady hand for sharper images

Blur caused by camera shake can turn a great shot into a fuzzy mess. Nikon's VR (Vibration Reduction) lenses solve this, allowing you to shoot handheld photos up to four stops slower* than when using lenses without VR. The results are crisp, sharp images under conditions that would normally require use of a tripod. Additionally, unlike in-camera vibration reduction systems, Nikon's VR is in the lens — a fact that significantly improves viewfinder imaging.

* Based on Nikon measurements

To the moon and beyond

The unsurpassed reliability and ultra-precision of Nikon cameras and NIKKOR lenses earned them a place in NASA's famed Apollo lunar landing and Space Shuttle projects. To this day, Nikon continues to be the photographic instrument of choice for explorers both on earth, and in the vastness of outer space. Every NIKKOR embodies this tradition, delivering peerless performance for photographers who demand only the best.

Optional accessories expand shooting possibilities

Speedlight SB-400
Enables highly-sophisticated flash photography.

Remote Cord MC-DC2
Handy for operating the shutter release when using a tripod.

GPS Unit GP-1
Adds geotags to your images showing longitude, latitude, altitude, and time.

Remote Controller ML-L3
For wireless shutter release operations.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม SRIPATUM UNIVERSITY

Nikon Digital SLR Camera D5000 Specifications

Type	
Type	Single-lens reflex digital camera
Lens mount	Nikon F mount (with AF contacts)
Effective picture angle	Approx. 1.5 x lens focal length (Nikon DX format)
Effective pixels	
Effective pixels	12.3 million
Image sensor	
Image sensor	23.6 x 15.8 mm CMOS sensor
Total pixels	12.9 million
Dust-reduction system	Image Sensor Cleaning, Image Dust Off reference data (optional Capture NX 2 required)
Storage	
Image size (pixels)	4,288 x 2,848 [L], 3,216 x 2,136 [M], 2,144 x 1,424 [S]
File format	• NEF (RAW) • JPEG: JPEG-Baseline compliant with fine (approx. 1:4), normal (approx. 1:8), or basic (approx. 1:16) compression • NEF (RAW) + JPEG: Single photograph recorded in both NEF (RAW) and JPEG formats
Picture Control System	Can be selected from Standard, Neutral, Vivid, Monochrome, Portrait, Landscape; storage for up to nine custom Picture Controls
Media	SD memory cards, SDHC compliant
File system	DCF (Design Rule for Camera File System) 2.0, DPOF (Digital Print Order Format), Exif 2.21 (Exchangeable Image File Format for Digital Still Cameras), PictBridge
Viewfinder	
Viewfinder	Eye-level pentamirror single-lens reflex viewfinder
Frame coverage	Approx. 95% horizontal and 95% vertical
Magnification	Approx. 0.78 x (50 mm f/1.4 lens at infinity; -1.0 m^{-1})
Eyepoint	17.9 mm (-1.0 m^{-1})
Diopter adjustment	-1.7 to + 0.7 m^{-1}
Focusing screen	Type B BriteView Clear Matte screen Mark V with focus frame (framing grid can be displayed)
Reflex mirror	Quick-return type
Lens aperture	Instant return, electronically controlled
Lens	
Compatible lenses	• AF-S and AF-I NIKKOR: All functions supported • Type G or D AF NIKKOR not equipped with an autofocus motor: All functions supported except autofocus • Non-Type G or D AF NIKKOR not equipped with an autofocus motor: All functions supported except 3D color matrix metering II and autofocus • IX-NIKKOR and AF-NIKKOR for F3AF: Not supported • Type D PC NIKKOR: All functions supported except some shooting modes • Al-P NIKKOR: All functions supported except 3D color matrix metering II • Non-CPU: Autofocus not supported. Can be used in exposure mode M, but exposure meter does not function • Lens with maximum aperture of f/5.6 or faster: Electronic rangefinder can be used
Shutter	
Type	Electronically controlled vertical-travel focal-plane shutter
Speed	1/4,000 to 30 s in steps of 1/3 or 1/2 EV, Bulz, Time (with optional ML-L3 Remote Control)
Flash sync speed	X = 1/200 s; synchronizes with shutter at 1/200 s or slower
Release	
Release mode	S Single-frame, continuous, self-timer, quick-response, 2s delayed remote, Q quiet
Frame advance rate	Continuous high speed: up to 4 fps (manual focus, manual or shutter-priority auto exposure, 1/250 s or faster shutter speed; other settings at default values and memory remaining in memory buffer)
Self-timer	Can be selected from 2, 5, 10, and 20 s duration
Exposure	
Metering	TTL exposure metering using 420-pixel RGB sensor
Metering method	• Matrix: 3D color matrix metering II (type G and D lenses); color matrix metering II (other CPU lenses) • Center-weighted: Weight of 75% given to 8-mm circle in center of frame • Spot: Meters 3.5-mm circle (about 2.5% of frame) centered on selected focus point
Range (ISO 100 equivalent, f/1.4 lens, 68°F/20°C)	• Matrix or center-weighted metering: 0–20 EV • Spot metering: 2–20 EV
Exposure meter coupling	CPU
Exposure modes	Auto modes (auto, auto [flash off]), Advanced Scene Modes (Portrait, Landscape, Child, Sports, Close up, Night portrait, Night landscape, Party/indoor, Beach/snow, Sunset, Dusk/dawn, Pet portrait, Candlelight, Blossom, Autumn colors, Food, Silhouette, High key, and Low key), programmed auto with flexible program (P), shutter-priority auto (S), aperture-priority auto (A), manual (M)
Exposure compensation	±5 EV in increments of 1/3 or 1/2 EV
Auto exposure bracketing	3 frames in steps of 1/3 or 1/2 EV
Auto exposure lock	Luminosity locked at detected value with AE-L/AF-L button
ISO sensitivity (Recommended Exposure Index)	ISO 200 to 3200 in steps of 1/3 EV. Can also be set to approx. 0.3, 0.7, or 1 EV (ISO 100 equivalent) below ISO 200, or to approx. 0.3, 0.7, or 1 EV (ISO 6400 equivalent) over ISO 3200; ISO sensitivity auto control available
Active D-Lighting	Can be selected from Auto, Extra high, High, Normal, Low, or Off
Active D-Lighting bracketing	2 frames
Focus	
Autofocus	Nikon Multi-CAM 1000 autofocus sensor module with TTL phase detection, 11 focus points (including 1 cross-type sensor) and AF-assist illuminator (range approx. 1 ft. 8 in.–9 ft. 10 in. / 0.5–3 m)
AF detection range	-1 to +19 EV (ISO 100 equivalent, 68°F/20°C)
Lens servo	• Autofocus: Instant single-servo AF (AF-S); continuous-servo AF (AF-C); auto AF-S/AF-C selection (AF-A); predictive focus tracking automatically activated according to subject status (AF-A) • Manual (M): Electronic rangefinder supported
Focus point	Can be selected from 11 focus points
AF-area modes	Single-point AF, dynamic-area AF, auto-area AF, 3D-tracking (11 points) AF
Focus lock	Focus can be locked by pressing shutter-release button halfway (Single-servo AF) or by pressing AE-L/AF-L button

Flash	
Built-in flash	Auto, Portrait, Child, Close-up, Night portrait, Party/indoor, Pet portrait modes: Auto flash with auto pop-up P, S, A, M, Food: Manual pop-up with button release
Guide number (ft./m) at 68°F/20°C	• At ISO 200: Approx. 56/17, 59/18 with manual flash • At ISO 100 equivalent: Approx. 39/12, 43/13 with manual flash
Flash control	• TTL: i-TTL balanced fill-flash and standard i-TTL flash for digital SLR using 420-pixel RGB sensor are available with built-in flash, SB-900, SB-800, SB-600, or SB-400 (when combined with matrix metering or center-priority metering) • Auto aperture: Available with SB-900, SB-800, and CPU lenses • Non-TTL auto: Supported flash units include SB-900, SB-800, SB-80DX, SB-28DX, SB-28, SB-27, or SB-22s • Range-priority manual: Available with SB-900 and SB-800
Flash modes	Auto, auto with red-eye reduction, fill-flash, auto slow sync, auto slow sync with red-eye correction, and rear curtain with slow sync
Flash compensation	-3 to +1 EV in increments of 1/3 or 1/2 EV
Flash bracketing	2 or 3 frames in steps of 1/3, 1/2, 2/3, 1, or 2 EV
Flash-ready indicator	Lights when built-in flash or SB-900, SB-800, SB-600, SB-400, SB-80DX, SB-28DX, or SB-50DX is fully charged; blinks for 3 s after flash is fired at full output in i-TTL or auto aperture modes
Accessory shoe	Standard ISO 518 hot-shoe contact with safety lock
Nikon Creative Lighting System (CLS)	Advanced Wireless Lighting supported with optional Speedlights SB-900, SB-800, or SU-800 as commander.
Sync terminal	Hot Shoe Sync Terminal Adapter AS-15 (optional)
White balance	
White balance	Auto (TTL white-balance with main image sensor and 420-pixel RGB sensor); 12 manual modes with fine-tuning; preset manual white balance, white balance bracketing
White balance bracketing	3 frames in steps of 1
Live View	
AF modes	Face priority AF, wide area AF, normal area AF, subject tracking AF
Focus	Contrast-detect AF anywhere in frame (camera selects focus point automatically when face priority or subject tracking AF is selected at the time of Live View shooting)
Movie	
Image size (pixels)	1,280 x 720/24 fps, 640 x 424/24 fps, 320 x 216/24 fps
File format	AVI
Compression format	Motion-JPEG, with monaural sound
Monitor	
LCD monitor	Vari-angle type, 2.7-in., approx. 230k-dot, TFT LCD, approx. 100% frame coverage, and brightness adjustment
Playback	
Playback function	Full-frame and thumbnail (4, 9, or 72 images or calendar) playback with playback zoom, movie playback, stop-motion movie playback, slide show, histogram display, highlights, auto image rotation, and image comment (up to 36 characters)
Interface	
USB	Hi-Speed USB
Audio video output	Can be selected from NTSC and PAL; images can be displayed on external device while camera monitor is on
HDMI output	Type C HDMI connector; camera monitor turns off when HDMI cable is connected
Accessory terminal	• Remote Cord MC-DC2 (optional) • GPS Unit GP-1 (optional)
Supported languages	
Supported languages	Chinese (Simplified and Traditional), Danish, Dutch, English, Finnish, French, German, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish
Power source	
Battery	One Rechargeable Li-ion Battery EN-EL9a
AC adapter	AC Adapter EH-5a (optional; requires EP-5 power connector)
Tripod socket	
Tripod socket	1/4 in. (ISO 1222)
Dimensions/Weight	
Dimensions (W x H x D)	Approx. 5.0 x 4.1 x 3.1 in. / 127 x 104 x 80 mm
Weight	Approx. 1 lb. 4 oz. / 560 g without battery, memory card, or body cap
Operating environment	
Temperature	32–104°F / 0–40°C
Humidity	Less than 85% (no condensation)
Accessories	
Supplied accessories (may differ by country or area)	Rechargeable Li-ion Battery EN-EL9a, Quick Charger MH-23, Eyepiece Cap DK-5, Rubber Eyecup DK-24, USB Cable UC-E6, Audio Video Cable EG-CP14, Camera Strap AN-DC3, Accessory Shoe Cover BS-1, Body Cap, Software Suite CD-ROM

- Microsoft and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
- Macintosh is a registered trademark or a trademark of Apple Inc. in the United States and/or other countries.
- The SD logo is a trademark of the SD Card Association.
- The SDHC logo is a trademark.
- PictBridge is a trademark.
- HDMI, the HDMI logo and High-Definition Multimedia Interface are trademarks or registered trademarks of HDMI Licensing LLC.
- Products and brand names are trademarks or registered trademarks of their respective companies.
- Images in viewfinders, on LCDs and monitors shown in this brochure are simulated.

Specifications and equipment are subject to change without any notice or obligation on the part of the manufacturer. April 2009

© 2009 Nikon Corporation Nikon symbol is a registered trademark of Nikon Corporation in Japan and the USA.

WARNING **TO ENSURE CORRECT USAGE, READ MANUALS CAREFULLY BEFORE USING YOUR EQUIPMENT. SOME DOCUMENTATION IS SUPPLIED ON CD-ROM ONLY.**

Nikon Australia Pty Ltd. Unit F1, Lidcombe Business Park, 3-29 Birnie Avenue, Lidcombe NSW 2141, Australia **www.nikon.com.au**
Nikon Imaging Korea Co., Ltd. 12F The Korea Chamber of Commerce & Industry Bldg., 45 4ga Namdaemunro, Jung-gu, Seoul, 100-743 Korea **www.nikon.co.kr**
Nikon Canada Inc. 1366 Aerowood Drive, Mississauga, Ontario, L4W 1C1, Canada **www.nikon.ca**
Nikon Inc. 1300 Walt Whitman Road, Melville, N.Y. 11747-3064, U.S.A. **www.nikonusa.com**

Printed in Japan Code No. 6CE90025 (0904/A) J DSLR-D5000-01-04/09

SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

EOS 5D Mark II

The Featured Professionals

WEDDING

Clay Blackmore

Explorer of Light

Stunning Stills and HD Video with One Camera

Clay Blackmore is a renowned innovator in the world of wedding photography and portraiture. Blackmore's style blends the beauty and timelessness of classical portraiture with the spontaneity and appeal of photojournalism. A celebrity and society favorite, his clients include entertainment, sports and political luminaries. Blackmore's camera system of choice — Canon EOS, now with the added Full HD video capture capability — opens new doors of creativity and opportunity.

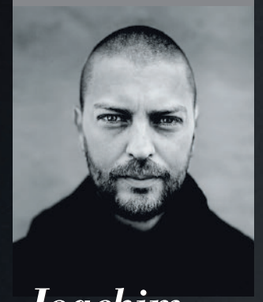
PHOTOJOURNALISM

Richard Koci Hernandez

Tools for Multimedia Creativity

As a multimedia artist, Richard Koci Hernandez is extensively involved in both still photography and videography. The former deputy director of multimedia at the *San Jose Mercury News*, he tirelessly explores new avenues of photojournalism, seeking innovative approaches to storytelling. The extensive and growing capabilities of the EOS System — especially the ability to capture Full HD video with a DSLR — make Hernandez an enthusiastic Canon professional.

DOCUMENTARY



Joachim Ladefoged

Images That Tell the Real Story

Joachim Ladefoged has worked in more than 50 countries, winning international recognition for covering war, conflict and ordinary life around the world. The first Danish photographer to win a first place award at a *World Press Photo* competition, he is credited with being one of the driving forces behind the new wave of Danish photojournalism. Ladefoged's unique documentary style, evident in both his still and video work, is perfectly complemented by the EOS System.

Exceptional Performance, Phenomenal Image Quality

With its superb 21.1 Megapixel Full-Frame CMOS sensor, latest-generation DIGIC 4 Image Processor, high-performance AF sensor, high-resolution VGA 3.0-inch Clear View LCD monitor and many additional advanced features, the EOS 5D Mark II sets new standards for image quality, responsiveness, shooting flexibility and versatility. It is an SLR ideal for professional and serious amateur photographers alike. Capabilities such as Full HD video recording and expanded Live View Function provide more applications beyond the traditional scope of SLR cameras, creating new possibilities in professional use. Innovative image enhancement features further ensure the highest quality image capture. The free Firmware Upgrade 2.0.3, adds 24p (23.976) and 25p, adjusts 30p to 29.97, adds manual control of audio in 64 levels, adds a histogram display for judging exposure in manual video mode, allows movie shooting in Av and Tv modes, and adjusts audio recording from 44.1 KHz to 48 KHz further solidifying the EOS 5D Mark II as a seminal media tool.

NATURE

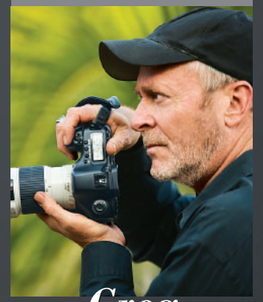
George Lepp

Explorer of Light

A System with Real Flexibility and Power

A leader in the rapidly advancing field of digital imaging, George Lepp is best known as a celebrated outdoor and nature photographer, lecturer and author. His passions for natural beauty, technical precision, cutting-edge technology and environmental responsibility are revealed in his beautiful and compelling photographic images. In the EOS System, Lepp has found unequaled flexibility and powerful detail capturing ability.

CELEBRITY



Greg Gorman

Explorer of Light

Spectacular Images, Superb Camera Handling

From personality portraits and advertising campaigns to magazine layouts and fine art work, Greg Gorman has developed and showcased a discriminating and unique style in his profession. His photography is timeless, and his images paint pictures of human nature in its infinite range. With advanced capabilities, the EOS System provides Gorman with a powerful, practical alternative to medium format cameras.

ADVERTISING

Tyler Stableford

Explorer of Light

Performance Under Pressure

Aspen-based photographer Tyler Stableford has earned a worldwide clientele for his commercial and editorial photography. In 2005, *Men's Journal* named him one of the "World's Greatest Adventure Photographers" for his work exploring Iceland's glacier caves. The rigors of outdoor commercial and action/adventure shooting demand a camera system that delivers faultless image quality with unequivocal ruggedness and durability — all reasons why Stableford shoots with the Canon EOS System.

EOS 5D Mark II

Brilliant Stills, Spectacular Video

FULL FRAME CMOS

EOS 5D Mark II Full-Frame CMOS Sensor (Actual Size)

An Extraordinary Still Camera

The EOS 5D Mark II features an advanced autofocus system that uses nine primary AF points with six supplemental assist points around the center point. It ensures fast, accurate AF with enhanced performance in low-light situations.

The EOS 5D Mark II also features the innovative Highlight Tone Priority function, which takes full advantage of the imaging sensor's wide dynamic range and uses sophisticated exposure control and image processing to preserve greater detail in highlight areas.

The Canon 21.1 Megapixel Full-Frame CMOS Sensor combined with the latest-technology Canon DIGIC 4 Image Processor delivers images of stunning quality. Captured images exhibit exceptionally low noise even when shooting at higher ISO settings, making possible high-quality capture in a wide range of available light conditions. 81

Switch from Stills to Video

The full-frame sensor and DIGIC 4 Image Processor also make it possible to shoot superb Full HD (high definition) video. The EOS 5D Mark II can shoot Full HD video at 1920 x 1080 pixels or SD (standard definition) video at 640 x 480 pixels with a frame rate of 30 fps. The camera provides an HDMI output for full-resolution digital transfer of Full HD video to monitors, projectors and other post-production equipment. 83

Durable and Weather-Resistant

The EOS 5D Mark II features a body made of magnesium alloy, making it exceptionally rigid and durable but still sufficiently lightweight to ensure excellent portability and handling. The body is also extensively fitted with seals and gaskets to keep out moisture and dust. The result is a tough, dependable camera body that withstands the rigors of professional use. 88

Canon REALiS SX80 Projector

REALiS projectors combine the brilliance and sharpness of LCOS (Liquid Crystal On Silicon) technology with Canon AISYS light engine technology. Native 1400 x 1050 (SXGA+) resolution and sRGB support assures crisp, detailed projected images, still or video. The projector's HDMI input supports Full HD (1080i/1080p) signals making it easy to view images directly from the EOS 5D Mark II.

Multiflash Lighting Without Wires

Canon EX-series Speedlites make multiple-flash photography simple. A Master Speedlite flash unit or transmitter can wirelessly control an unlimited number of additional Speedlites, creating myriad possibilities for lighting, no matter the location. Fully adjustable Master/Slave output ratios, modeling flash and advanced Canon E-TTL II flash exposure control make it easy to achieve the perfect lighting every time.

"Canon has gone beyond my wildest dreams...a camera with amazing speed, image quality and high ISO

capability with low noise...all packaged in a compact, durable body, and it even does HD video. This camera is the standout camera for wedding photography. The future of wedding photography is here!"

Clay Blackmore
Explorer of Light

©2009 Clay Blackmore. All Rights Reserved.

©2009 Clay Blackmore, All Rights Reserved.

EOS 5D Mark II

Video Capture with Still-Camera Handling

©2009 Richard Koci Hernandez. All Rights Reserved.

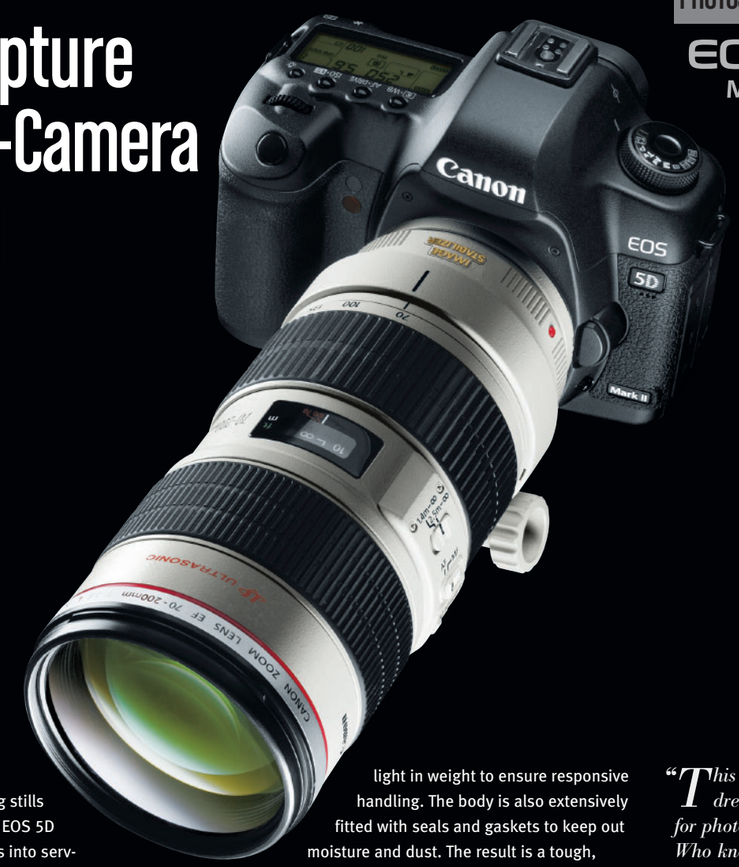


Image Quality Above All

DIGIC 4

Whether shooting stills or video with the EOS 5D Mark II, you press into service the most advanced Canon technologies, designed to meet the demands in performance and quality. The full-frame Canon CMOS sensor, together with the Canon DIGIC 4 Image Processor, enables low-noise image recording of unprecedented caliber. The EOS 5D Mark II also employs precision 14-bit A/D converters to process the output of the imaging sensor. This ensures smoother tonal transitions and more natural gradations. Tonal precision is further enhanced by the Highlight Tone Priority feature to preserve greater detail in image highlight areas. Dynamic range is effectively expanded in this critical range of exposure, making gradations smoother and minimizing loss of highlight detail. 81

The Full-Frame Optical Advantage

FULL FRAME CMOS

EOS Digital SLR cameras with full-frame sensors let you use EF Lenses exactly as you would with 35mm film SLR cameras. Whether you are shooting stills or video with the EOS 5D Mark II, its full-frame sensor lets you use the entire range of superb Canon EF lenses without a conversion factor. You thereby take full advantage of the specific optical characteristics for which the lenses were designed. 81

Professional Dependability and Durability

The EOS 5D Mark II body is made of magnesium alloy, making it exceptionally strong and durable but, sufficiently light in weight to ensure responsive handling. The body is also extensively fitted with seals and gaskets to keep out moisture and dust. The result is a tough, dependable camera body that stands up to the demands of professional use. 83

Capture Video in Full HD

With the EOS 5D Mark II, shooting high-quality video no longer requires a separate piece of equipment. Just switch to video mode and shoot Full HD 1920 x 1080 or SD video. Video is captured using the same 24 x 36mm, full-frame image sensor, ensuring detailed, high-resolution images. Outstanding video quality is further assured by MPEG-4 recording at a high data rate, which substantially reduces compression artifacts and provides a smooth, detailed image. Record sound using the convenient built-in microphone or use the camera's audio inputs to capture stereo sound with an external mic.

The brilliant 3.0-inch Clear View LCD monitor provides Live View Function capability in still and video shooting modes. Its 920,000 dots/VGA resolution delivers an exceptionally detailed view, making it a superb video monitor for recording and playback. For full-resolution digital signal transfer to external monitors, projectors and post-production equipment, the EOS 5D Mark II includes an HDMI output port. 83

"This camera is a dream come true for photojournalism. Who knew it would be here so fast and would be so revolutionary? Video with my SLR, I'm in heaven! My days as a photojournalist carrying around audio, video and stills to create compelling multimedia just got easier. The true 'one' tool for visual storytellers is here and it's amazing!"

Richard Koci Hernandez

EOS 5D Mark II

Lights, Camera, Action!

©2009 Joachim Ladefoged. All Rights Reserved.

Shooting Full HD with SLR Advantages

FULL FRAME CMOS

With more professional still photographers taking on crossover video shooting assignments, the EOS 5D Mark II fills a growing need. As a Canon EOS camera, you can use the entire range of EF lenses. And because the EOS 5D Mark II features a full-frame sensor, you don't have to concern yourself with conversion (crop) factors, thus maximizing your control of factors such as depth-of-field.

Superb video quality is ensured by 14-bit A/D converters, ensuring smoother tonal transitions and more natural gradations. Tonal reproduction is further enhanced by the Highlight Tone Priority feature, preserving greater detail in image highlight areas. Dynamic range is effectively expanded in this critical range of exposure, making gradations smoother and minimizing loss of highlight detail.

The EOS 5D Mark II delivers video and still images of stunning quality. Captured images exhibit low noise, ensuring exceptional playback clarity, detail and color purity. It also provides outstanding low-noise performance even when shooting at higher ISO settings, making possible high-quality capture in a wider range of light conditions. 81

Simplified Custom Camera Settings

Picture Style

Picture Style provides a number of presets that eliminate the need to make numerous individual changes to camera settings. The EOS 5D Mark II provides six factory preset styles and three additional custom presets. The Picture Style you select for the Live View mode is used for video recording. Therefore, all settings registered in that Picture style — such as sharpness, color saturation, etc. — will be reflected in the captured video footage. 85

Tough and Dependable

The EOS 5D Mark II body is made of magnesium alloy, making it exceptionally strong and durable, yet lightweight. The body is also extensively fitted with seals and gaskets to keep out moisture and dust. Rugged build quality is augmented by the Canon Self Cleaning Sensor Unit removing dust on the imaging sensor using ultrasonic vibration. A fluorine coating on the front surface low-pass filter also helps prevent the accumulation of sticky and moist dust particles. 83

Rapid, Responsive Still Shooting

3.9 Frames Per Sec

A high-performance shutter assembly, fast autofocus system, advanced CMOS sensor, and state-of-the-art DIGIC 4 Image Processor combine to make the EOS 5D Mark II a nimble, responsive camera. Despite the huge amount of data associated with 14-bit, 21.1 Megapixel image capture, the EOS 5D Mark II can shoot continuously at 3.9 fps. Shooting speed is also enhanced by UDMA (Ultra Direct Memory Access) CF cards compatibility, which enables you to use the newer, faster UDMA CF cards. 82

"A camera that meets the needs of today's photographers. A small step for man, a giant step for photographers. A camera that 'moves' the 'still' world."

Joachim Ladefoged

EOS 5D Mark II

Exceptional Image Quality, Unmatched Versatility

Spectacular High-Resolution Capture

21.1 MEGA PIXELS CMOS

The EOS 5D Mark II incorporates a 21.1 Megapixel Full-Frame CMOS Sensor that delivers still and video images of exceptional low noise and are unsurpassed in clarity, detail and color purity. The full-frame sensor enables you to use the entire range of Canon EF lenses with no need for conversion factors. For enhanced tonal reproduction, the EOS 5D Mark II incorporates Highlight Tone Priority, making gradations smoother and minimizing loss of highlight detail.

The EOS 5D Mark II also features Lens Peripheral Illumination Correction, which automatically corrects for light fall-off at the corners. Using a database of EF lenses, this corrective system works automatically at the time of capture when shooting JPEGs. With RAW images, the same correction can be performed using Canon DPP software. Another image enhancement features the Auto Lighting Optimizer; it automatically adjusts brightness and contrast during image processing. 81

Rugged Dependability

EOS Integrated Cleaning System

The EOS 5D Mark II body is made of lightweight magnesium alloy, making it easy to handle and transport without sacrificing strength and durability. The body is also highly weather resistant thanks to the extensive use of seals and gaskets to keep out moisture and dust. The weather-resistant design is complemented by the Canon Self Cleaning Sensor Unit. Part of the EOS Integrated Cleaning System, it removes dust on the imaging sensor using ultrasonic vibration. 83

Big, Bright, Clear View LCD Monitor

A 3.0-inch Clear View LCD (920,000 dots/VGA) monitor provides a large, bright, highly detailed display. The increased resolution makes it possible to view images with far greater detail and enhances the Live View Function capabilities. 84

HDMI Output

HDMI HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

The camera provides an HDMI output for full-resolution digital transfer of Full HD video to monitors, Canon REALiS projectors and post-production equipment.

Advanced Flash Photography

The EOS 5D Mark II is fully compatible with the Canon Speedlite flash system. There are versatile solutions for macro photography such as the Macro Ring Lite MR-14EX, which features twin circular flash tubes that can be fired at equal or uneven power at ratios that can be varied over a six-stop range. The Macro Twin Lite MT-24EX provides a different, directional option for close-up, nature and macro photography. With either macro flash unit, one or more compatible EX-series Speedlites can be used as wireless Slaves for creative lighting solutions.

Canon E-TTL II flash exposure control uses the camera's Evaluative metering sensor — the same sensor that reads ambient light. This sophisticated system compares light values and accurately calculates the flash output required for optimum illumination of the main subject and background. It ensures balanced, natural lighting, for example, when using fill flash.

"This is a great camera for outdoor and nature photographers! Its lightweight but sturdy body is easy to

handle and perfect for field work. The 21.1 Megapixel Full-Frame CMOS Sensor captures every detail of the landscape. The large, high-resolution LCD monitor with Live View is a real benefit for previewing images in the field. I'm especially excited about the high-definition video capabilities, a feature that makes this camera one of the most innovative and versatile creative tools I've seen yet."

George Lepp
Explorer of Light

©2009 George Lepp. All Rights Reserved.

Opera singer, Plácido Domingo
©2009 Greg Gorman. All Rights Reserved.

The New Studio Alternative to Medium Format

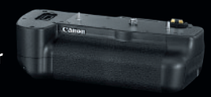
EOS 5D Mark II

Richly Detailed, 21.1 Megapixel Image Recording

21.1 MEGA PIXELS CMOS

High-resolution imaging is a primary reason medium format digital cameras are popular among studio photographers. With Canon EOS high-megapixel full-frame cameras, many professionals are rethinking their camera system choice for studio work. Noise is exceedingly low, ensuring captures of astounding clarity, detail and color purity. Moreover, the EOS 5D Mark II is supported by the entire range of Canon EF lenses, a comprehensive system of optics that is a true standout in the medium format world.

WFT-E4 II A/WFT-E4A Wireless File Transmitter



Wireless File Transmitter WFT-E4 II A

The WFT-E4 II A or WFT-E4A provides added camera handling versatility while providing advanced wireless file transfer and networking functionality. Attached to the camera, the WFT-E4 II A or WFT-E4A serves as a vertical grip, duplicating basic camera controls for easier vertical shooting. It provides wireless network connectivity, enabling various "tethered" shooting options, such as remote viewing for studio clients. The WFT-E4 II A or WFT-E4A also has a USB port that can be connected to an external storage device, multiplying the camera's recording media options. 86

Easy Camera Handling

The EOS 5D Mark II offers many advantages of medium format cameras, such as high-resolution image capture and high image quality. The big difference, of course, is that the EOS 5D Mark II is a Canon EOS SLR. The camera handling is responsive and system support is simply amazing.

High-Resolution Live View Function Capability

A 3.0-inch Clear View LCD (920,000 dots/VGA) displays large, detailed images, enhancing the camera's Live View shooting and image playback capabilities. The EOS 5D Mark II also provides an HDMI output, which enables full-resolution digital transfer of Live View Function and playback images to in-studio HD monitors and projectors. 84

Fast-Response Shooting

The EOS 5D Mark II incorporates a high-performance shutter assembly, fast autofocus system, advanced CMOS sensor and state-of-the-art DIGIC 4 Image Processor. The combination enables continuous shooting at 3.9 fps despite the huge amount of data associated with 21.1 Megapixel image capture. Camera response is also enhanced by UDMA compatibility, which enables you to use the newer, faster UDMA CF cards. 81

"Having always been a big fan of the EOS 5D, the new Canon EOS 5D Mark II is an astounding step forward, with its 21.1 Megapixel resolution full-frame sensor, superb image quality and 3.0-inch VGA LCD monitor in a compact, durable body. And with the ability to record High Definition Video, what more could anyone ask for?"

Greg Gorman
Explorer of Light

Engineered to Let You Stay with the Action

EOS 5D Mark II

Dependable Performance Without the Extra Weight
The EOS 5D Mark II might be light in weight, but it's a "heavyweight" when it comes to professional features and performance. The camera body is made of magnesium alloy, making it exceptionally strong and durable. The use of this advanced alloy, however, ensures weight is kept to a minimum, resulting in a camera that can be handled with ease and won't slow you down. The body is also extensively fitted with seals and gaskets to keep out moisture and dust. The result is a tough, dependable camera body that stands up to the demands of professional use. 83

Remarkable Shooting Speed

A high-performance shutter assembly, fast autofocus system, advanced CMOS sensor design, and state-of-the-art DIGIC 4 Image Processor combine to deliver crisp camera response and fast continuous shooting speeds. The EOS 5D Mark II shoots at 3.9 fps despite the huge amount of data associated with 21.1 Megapixel image capture. 83

Astounding Image Quality
The new Canon 21.1 Megapixel full-frame sensor combined with the Canon DIGIC 4 Image Processor delivers spectacular image capture with exceptionally low noise. The EOS 5D Mark II maintains its trademark low-noise performance even when shooting at higher ISO settings, enabling the use of faster shutter speeds often needed in action photography. 81

EOS Integrated Cleaning System

Self Cleaning Sensor Unit
Photographers who must change lenses in dusty environments will appreciate the Canon Self Cleaning Sensor Unit. Part of the EOS Integrated Cleaning System, which uses both mechanical and software methods to effectively deal with dust accumulation on the imaging sensor, this self-cleaning unit employs an improved ultrasonic vibration mechanism and a fluorine coating on the front surface low-pass filter that better repels sticky and moist dust particles. 83

Large, High-Resolution LCD Monitor
A 3.0-inch Clear View LCD monitor with significantly increased resolution (920,000 dots/VGA) makes it possible to view images with far greater detail. The large overall size makes the display easier to use and more informative than ever. The screen's striking brightness ensures excellent viewing ability even in bright outdoor conditions. A built-in ambient light sensor automatically adjusts screen brightness as needed. 84

"When I'm shooting on a rock wall or a mountainside, I want to be able to capture world-class images with the lightest possible equipment. For this shot, I used Canon's EF 14mm f/2.8L II USM lens to capture both Jessa and the beautiful alpine environment. The EOS 5D Mark II's high-definition video capabilities revolutionize the way I work. With web and multimedia presentations playing crucial roles in our profession, capturing high-quality video alongside stills is more important than ever."

Tyler Stableford
Explorer of Light

Advanced Technologies Matching High Expectations

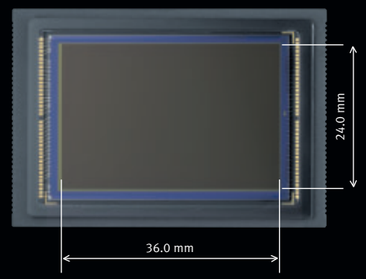
Overview:

A Trustworthy High-Performance Full-Frame SLR

The Canon EOS 5D Mark II is an exceptional digital SLR, perfect for professional photographers as well as serious digital photography enthusiasts seeking a camera a cut above typical offerings. Featuring a technologically advanced Canon 21.1 Megapixel Full-Frame CMOS sensor, the powerfull Canon DIGIC 4 Image Processor, 14-bit A/D conversion and numerous performance enhancements, the EOS 5D Mark II delivers outstanding image capture capability while expanding traditional SLR functionality.

Image Quality

Light Capturing Full-Frame CMOS Sensor



EOS 5D Mark II Full-Frame CMOS Sensor (Actual Size)

The EOS 5D Mark II incorporates the Canon CMOS sensor, which delivers an imaging resolution of approximately 21.1 Megapixels. The recording area of the sensor is 36.0 x 24.0mm, which is equivalent to the full-frame size of the 35mm film format. Compared to typical smaller digital camera sensors, the Canon full-frame sensor can accommodate a tremendous pixel count while maintaining a larger individual pixel site size for incredible light gathering characteristics. Moreover, full-frame sensors enable photographers to take full advantage of the entire range of superb Canon EF lenses without a conversion factor. That means lenses perform at their best, making optimal use of the specific optical characteristics for which they were designed. This is an important benefit for photographers who have sizable EF lens collections.

Powered by the DIGIC 4 Image Processor

The Canon DIGIC Image Processor is a high-performance imaging processor that has been a major distinguishing feature of Canon digital cameras. Designed and developed by Canon, the DIGIC Image Processor features proprietary algorithms and high-speed signal processing, delivering razor-sharp image detail, natural color reproduction, advanced camera responsiveness and reduced power consumption. Successive generations of Canon DIGIC technology have brought about steady improvement in processing speed and image quality, providing the necessary power to deal with the increased volume of data generated by imaging sensors of ever-increasing pixel dimensions.

The DIGIC 4 Image Processor in the EOS 5D Mark II personifies Canon image technologies, elevating imaging performance to dizzying heights. While retaining all of the best features of its predecessors, the DIGIC 4 Image Processor ensures faithful natural color reproduction and handles the high-resolution data from the 21.1 Megapixel CMOS sensor at the high speeds required to assure instantaneous camera response.

Moreover, the DIGIC 4 Image Processor makes possible richly advanced features, such as Full HD video recording, Live View Function with face detection AF and Auto Lighting Optimizer (all described later).

High-Resolution Image Capture

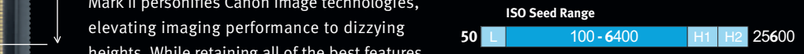
The 21.1 Megapixel Canon CMOS sensor captures images with extraordinary detail and acuity. The generous pixel dimensions (5616 x 3744) not only assures uncompromised image quality at enormous print output sizes, but also provides expanded image cropping flexibility. In many professional applications, the EOS 5D Mark II makes it unnecessary to use medium-format cameras to capture sufficient image detail.

Advanced 14-bit A/D Conversion

The extra power of the DIGIC 4 Image Processor enables far greater precision in the analog-to-digital conversion of the data from the CMOS sensor. The EOS 5D Mark II improves A/D conversion from 12 to 14 bits per channel. Tonal gradations for RAW images are represented by 16,384 separate levels per channel rather than 4,096. When saved as a 16-bit TIFF image, the image retains the full range of tones captured at 14 bits. Also, JPEG images, at 8 bits per color channel, are generated from the 14-bit data. Artifacts related to limited dynamic range, such as tonal skipping and highlight clipping, are thereby reduced substantially, improving gradation, detail and overall image quality.

Exceptional ISO Range

The very design of the EOS 5D Mark II CMOS sensor has advanced image capture capabilities and improved sensitivity. Combined with the sophisticated performance of the



DIGIC 4 Image Processor, the EOS 5D Mark II delivers an amazing ISO range of 100 – 6400 in standard mode, selectable in 1/3-stop increments. In extended range mode, the available ISO settings are 50, 12800 and 25600. More importantly, the combined low-noise performance of the sensor and image processor makes the higher ISO settings usable in real-world shooting situations.

Outstanding Low-Noise Performance

The EOS 5D Mark II CMOS sensor features advanced on-chip noise-reduction technology. To achieve its remarkable performance, this design incorporates a novel feed-through output amp that ensures both high speed capture and low noise. Noise is further reduced by an improved manufacturing process, an optimized pixel amp and an optimized reading circuit.

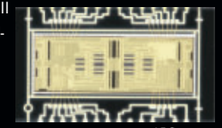
Gorgeous image quality is also ensured by an improved noise reduction system, which can be used for long exposures and/or high-ISO shooting. A Custom Function can be used to select automatic noise reduction with long exposures. Similarly, a Custom Function enables the photographer to fine-tune the degree to which noise reduction is applied when shooting at high ISO settings. The EOS 5D Mark II has the ability to select all but the strongest noise reduction setting without adversely affecting the maximum burst shooting speed in continuous mode.

Multiple RAW Recording Options

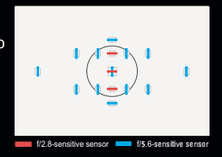
RAW capture is a must for photographers who wish to maintain maximum control over their images using a variety of post-processing options. The EOS 5D Mark II augments traditional RAW recording by providing three RAW capture modes. The standard RAW mode provides a maximum resolusion of 5616 x 3744 pixels (approximately 21.1 Megapixel) image. The RAW1 and sRAW2 modes capture at 3861 x 2574 (approx. 10 Megapixels) and 2784 x 1856 (approx. 5.2 Megapixels) pixels, respectively. These RAW recording options greatly enhance shooting flexibility, enabling the photographer to select pixel dimensions appropriate to the assignment and reducing file sizes whenever possible to streamline processing.

Performance: Precision and Speed

Fast, Accurate Autofocus



AF Sensor



AF Sensor configuration

The EOS 5D Mark II features outstanding autofocus performance, a hallmark of EOS SLR cameras. Nine AF points make it easier to lock onto subjects, even if they are not centered in the composition. There are also six supplemental assist points around the center AF point, which can significantly improve focus tracking accuracy with moving subjects when using the AI Servo AF mode. Three of the center AF points are sensitive at f/2.8, which enhances available light autofocus performance.

Moreover, the EOS 5D Mark II autofocus system incorporates an advanced automatic compensation system that virtually eliminates the focusing errors that can occur with different light sources. By sensing the spectral characteristics of the scene's lighting and automatically making appropriate adjustments, this AF system ensures greater focusing precision, especially when shooting in artificial light.

For shooting situations that call for manual AF point selection, a quick press of the AF point selection button on the EOS 5D Mark II enables the user to quickly make a choice, using the Multi-controller, Main Dial, or Quick Control Dial. As with other EOS cameras, multiple AF modes are provided: One-Shot AF, AI Focus AF, and AI Servo AF. As with the EOS-1 series cameras, the EOS 5D Mark II has a dedicated AF Start button.

AF microadjustment can be performed globally (for all lenses) or individually for each lens in a photographer's arsenal. Up to 20 lenses can be programmed for AF microadjustment.

Rapid Continuous Shooting Speed

A high-performance shutter assembly, the fast autofocus system, the advanced CMOS sensor and the cutting edge DIGIC 4 Image Processor combine to endow the EOS 5D Mark II with outstanding responsiveness and shooting speed. Despite the huge data handling requirements associated with 21.1 Megapixel image capure, the EOS 5D Mark II can shoot continuously at 3.9 fps. It can also capture up to 78 consecutive full-resolution JPEG images or up to 13 RAW images in a single continuous burst.

Superb Exposure Control

The EOS 5D Mark II incorporates a sophisticated 35-zone metering sensor linked to the nine AF points. The following metering modes are provided: Evaluative, Partial, Spot, and Center-Weighted average. Partial metering reads approximately 8% of the viewfinder and Spot metering reads approximately 3.5%. With the optimized 35-zone metering sensor and improved algorithms, the EOS 5D Mark II provides more consistent and correct ambient and flash exposures in a wider variety of difficult shooting situations.

A new shooting mode has been added to the Mode Dial: Creative Auto (CA). It starts with same settings as the Full Auto mode, but it enables frequently used functions to be modified easily. Ideal for less experienced shooters who nonetheless desire a measure of custom control, Creative Auto provides a basic guide at the bottom of the LCD monitor. Adjustments can also be made via a single screen that display all modifiable parameters.

Recording Quality Specifications: EOS 5D Mark II

Image Size		Pixels [Approx.MB]	File Size [Approx. MB/ Shot]	Possible Shots [Approx.]	Maximum Burst [Approx.]	Printing Size [Inch]
JPEG	L1	21.00 (5616 x 3744)	6.1	310	78 (310*)	16.5x23.4 or larger
	L2		3.0	610	610* (610*)	
	M1	11.10 (4080 x 2720)	3.6	510	330 (510*)	Around 11.7x16.5
	M2		1.9	990	990* (990*)	
	S1	5.20 (2784 x 1856)	2.1	910	910* (910*)	Around 8.3x11.7
	S2		1.0	1680	1680* (1680*)	
RAW		21.00 (5616 x 3744)	25.8	72	13 (14)	16.5x23.4 or larger
S RAW 1		10.00 (3861 x 2574)	14.8	120	15 (15)	Around 11.7x16.5
S RAW 2		5.20 (2784 x 1856)	10.8	170	20 (20)	Around 8.3x11.7
RAW+L1		21.00 (5616 x 3744)	25.8 + 6.1	57	8 (8)	RAW: 16.5x23.4 or larger JPEG: 16.5x23.4 or larger
RAW+L2		21.00 (5616 x 3744)	25.8 + 3.0	64	8 (8)	
RAW+M1		21.00 (5616 x 3744) 11.10 (4080 x 2720)	25.8 + 3.6	62	8 (8)	RAW: 16.5x23.4 or larger JPEG: Around 11.7x16.5
RAW+M2			25.8 + 1.9	67	8 (8)	

Image Size	Pixels [Approx.MB]	File Size [Approx. MB/ Shot]	Possible Shots [Approx.]	Maximum Burst [Approx.]	Printing Size [Inch]
RAW+S1	10.00 (3861 x 2574) 21.00 (5616 x 3744)	25.8 + 2.1	66	8 (8)	RAW: 16.5x23.4 or larger JPEG: Around 8.3x11.7
RAW+S2		25.8 + 1.0	69	8 (8)	
S RAW1+L1	10.00 (3861 x 2574) 21.00 (5616 x 3744)	14.8 + 6.1	89	8 (8)	sRAW1: Around 11.7x16.5 JPEG: 16.5x23.4 or larger
S RAW1+L2		14.8 + 3.0	100	8 (8)	
S RAW1+M1	10.00 (3861 x 2574) 11.10 (4080 x 2720)	14.8 + 3.6	100	8 (8)	sRAW1: Around 11.7x16.5 JPEG: Around 11.7x16.5
S RAW1+M2		14.8 + 1.9	110	8 (8)	
S RAW1+S1	10.00 (3861 x 2574) 5.20 (2784 x 1856)	14.8 + 2.1	110	8 (8)	sRAW1: Around 11.7x16.5 JPEG: Around 8.3x11.7
S RAW1+S2		14.8 + 1.0	110	8 (8)	
S RAW2+L1	5.20 (2784 x 1856) 21.00 (5616 x 3744)	10.8 + 6.1	110	8 (8)	sRAW1: Around 8.3x11.7 JPEG: 16.5x23.4 or larger
S RAW2+L2		10.8 + 3.0	130	8 (8)	
S RAW2+M1	5.20 (2784 x 1856) 11.10 (4080 x 2720)	10.8 + 3.6	130	8 (8)	sRAW1: Around 8.3x11.7 JPEG: Around 11.7x16.5
S RAW2+M2		10.8 + 1.9	140	8 (8)	
S RAW2+S1	5.20 (2784 x 1856)	10.8 + 2.1	140	8 (8)	sRAW1: Around 8.3x11.7 JPEG: Around 8.3x11.7
S RAW2+S2	5.20 (2784 x 1856)	10.8 + 1.0	150	8 (8)	

The number of possible shots and maximum burst are based on Canon's testing standards and a 2GB CF card. Under Maximum burst, the number in parentheses is the maximum burst with a UDMA-compatible 2GB CF card used in Canon's testing standards. JPEG L1, ISO 100, Picture Style: Standard, Custom Function: Default settings. The actual file size, number of possible shots and maximum burst will vary depending on the subject, memory card brand, image-recording quality, ISO speed, Picture Style, Custom Function settings, etc.
* Shooting is possible until the card becomes full.

Full HD Video Recording

Evolved Video Shooting Capability

Still photographers who also need to capture motion picture video will find the video recording capabilities of the EOS 5D Mark II highly useful, often eliminating the need to carry a separate camcorder. The EOS 5D Mark II can shoot video at Full HD (High Definition) at 1920 x 1080 pixels or SD (Standard Definition) at 640 x 480 pixels.

The free Firmware Upgrade 2.0.3 adds 24p video acquisition and changes the 30p video frame rate to 29.97, complying with TV production standards, plus adds manual audio level control and increases the audio sampling frequency to 48KHz. When shooting movies manually, the new histogram display facilitates monitoring, while Shutter Priority AE mode (Tv) and Aperture-priority (Av) mode offer flexible options for controlling exposure. Additionally, 2.0.3 improves camera and lens communication during manual sensor cleaning.

To begin video shooting, the user simply presses the SET button while the camera is in Live View mode. Pressing SET again ends recording. The maximum file size of individual video clips is 4GB. This works out to approximately 12 minutes of footage when shooting in Full HD, and 24 minutes shooting SD. There is no real delay before being able to start the next new video clip, and the only limit to the number of clips you can shoot is the size of your memory card. Videos are recorded as MOV files (with MPEG-4 compression), and the sound is recorded using uncompressed linear PCM (pulse code modulation).

The Picture Style selected for the Live View mode is used for video recording. Thus, adjustments to a Picture style — such as sharpness, color saturation, etc. — will be reflected in the captured video footage.

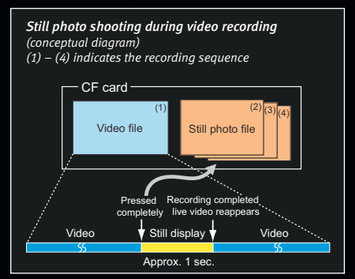
Focus is performed prior to the start of video recording. As with still shooting, the user can focus manually or use one of three AF modes. Focus can be re-acquired in the midst of video shooting using the AF Start button. Either Program AE or full manual exposure control is available for video recording. The image sensor is used for metering, and exposure is calculated in real time using an evaluative algorithm.

A built-in microphone below the camera nameplate records monaural sound. Stereo recording is possible with an external stereo microphone connected to the camera's mic input connector (a standard 3.5mm stereo jack). Audio levels are automatically adjusted whether recording with the built-in or an external microphone.

Still photos can be captured at any time during video recording simply by pressing the shutter release button. The photo is captured at the currently active still image quality settings. Video recording is momentarily interrupted while a still photo is being captured; the Live View Function returns and video recording automatically resumes as soon as the still capture is completed.

Video can be played back on the EOS 5D Mark II LCD monitor with sound reproduced via a built-in speaker located to the right of the viewfinder eyepiece. Playback options include standard and slow motion replay (with variable speed) and various still-frame capabilities.

Still photo shooting during video recording
(conceptual diagram)
(1) – (4) indicates the recording sequence



Easy File Transfer

The new plug-in will allow for simple and easy transfer of video content from Canon's EOS DSLR cameras directly into Final Cut Pro. The EOS MOVIE Plugin-E1 will take advantage of Final Cut Pro's powerful Log and Transfer feature, which allows users to select video for import from the memory card, add custom metadata and ingest the clips in the background so the editing can begin immediately. The plug-in will be compatible with Final Cut Pro 6.06 or higher and currently supports Canon EOS 5D Mark II, EOS 7D and EOS-1D Mark IV cameras.

Rugged, Durable Design

Magnesium Alloy Body

Magnesium alloy chassis

Magnesium alloy is known for its excellent strength-to-weight ratio. Because the EOS 5D Mark II body is constructed of magnesium alloy, the camera is exceptionally rigid and durable while maintaining a light weight that promotes excellent portability and handling. The magnesium alloy also functions as an electromagnetic shield, providing added data protection. Above all, the EOS 5D Mark II is built to withstand heavy-duty use, providing reliable long-term performance even under harsh conditions.

Heavy-duty Shutter, Tested to 150,000 Cycles

Shutter unit

The EOS 5D Mark II shutter assembly features resilient durability and advanced capabilities. It is rated for 150,000 shutter cycles, a durability rating surpassed only by the EOS-1 series digital SLR cameras. It also continues to ensure high precision and outstanding performance, providing a maximum shutter speed of 1/8000 second, X-sync at 1/200 second, and continuous shooting speeds of up to 3.9 fps with a full-frame sensor. The refined design of the shutter also enables the camera's extensive Live View shooting capabilities.

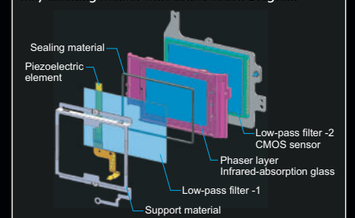
Innovative EOS Integrated Cleaning System

Self Cleaning Sensor Unit

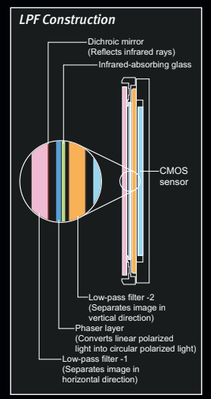
Professional photographers, especially those who must change lenses in dusty environments, have universally praised the Canon EOS Integrated Cleaning System. It uses both mechanical and software methods to effectively deal with dust accumulation on the imaging sensor. Dust that settles on the sensor surface is removed using ultrasonic vibration. This self-cleaning routine is automatically activated whenever the camera is powered on or off (It can also be manually activated). A special collar positioned around the sensor collects the loosened dust. Moreover, by shooting a plain white subject, the photographer can acquire dust delete data that is transmitted along with the image (whether JPEG or RAW). Canon Digital Photo Professional (DPP) software can then be used to manually or automatically erase the dust spots, potentially saving a tremendous amount of time in post-processing.

The EOS 5D Mark II incorporates an advanced Integrated Cleaning System. The Self Cleaning Sensor Unit is optimized for the EOS 5D Mark II's full-frame sensor and improved with a more effective ultrasonic vibration mechanism. The low-pass filter on the front surface also has a fluorine coating that has a high resistance to dust adhesion. Sticky and moist dust particles, which have always been difficult to loosen by vibration alone, are now more effectively moved.

Self Cleaning Sensor Unit Construction Diagram



LPF Construction



Professional Features

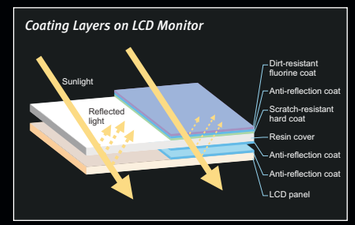
High-resolution 3.0-inch Clear View LCD Monitor

The high-performance LCD monitor provides large, detailed image and informational display. The brilliant 3.0-inch Clear View LCD features approximately 920,000 dots, providing 100% image area coverage and a wide viewing angle of 170° (both vertically and horizontally). Brilliant brightness ensures excellent viewing ability even in bright outdoor conditions. A built-in light sensor below the monitor is used to automatically adjust screen brightness to suit the ambient light conditions. Automatic adjustment selects dark, standard or bright, however, the user can choose manual adjustment over a range of seven brightness levels.

The increased resolution of the LCD monitor makes it possible to view images with far greater detail, making it easier for shooting judgments and camera adjustments, especially when using the Live View Function. The large size and pixel dimensions make the LCD easier to use and more informative than ever.

The screen also features a panel coating that is more smudge resistant and provides excellent anti-reflection and water-repellent properties. The monitor can thus be viewed more clearly in a greater variety of shooting situations.

Coating Layers on LCD Monitor



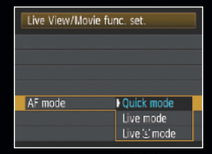
Expanded Live View Function Capabilities

The EOS 5D Mark II enables the LCD monitor to be used for Live View Function in all capture modes, whether shooting still photos or movies in Full HD or SD. Live View Function settings can be accessed via a centralized function screen for easier use.

Via the Function screen, the user can enable or disable the Live View Function and choose whether to use it for stills only or for both stills and movies. In Live View mode, the camera uses Evaluative metering via the image sensor. Most shooting options — such as Drive mode, ISO speed, Picture Style, white balance and AF mode (see right) — can be selected while in Live View Function.

Live View setting screen

Screen Display setting screen



AF Mode screen

Three screen settings automatically adjust display brightness to suit the mode of operation. The Still Display setting makes the Live View image easier to see with standard still exposures. The image is shown at maximum lens aperture unless the depth-of-field preview button is pressed, in which case Live View image simulates the actual picture brightness as well as the depth-of-field. The Exposure Simulation setting provides a preview of expected changes to the capture image when shutter speed or aperture changes are made or exposure compensation is used. The Movie Display setting provides optimal brightness for video shooting. The video capture frame is indicated by a semi-transparent mask superimposed on the screen area, showing the video recording field of view and aspect ratio. The Movie Display setting is automatically selected during any video shooting.

For still shooting, the EOS 5D Mark II's Live View Function provides a choice of three AF modes. In Quick mode, the AF sensor is used for phase-difference detection. One-Shot AF is automatically selected, and the user can select an AF point even while the image in Live View Function is displayed. When the AF Start button is pressed, the mirror goes down, momentarily interrupting the live display. After autofocus has executed, the mirror flips up automatically and the image in Live View Function is restored. The Live mode uses the image sensor to perform contrast-detection AF. The Multi-controller can be used to select the AF point, and the AF Start button initiates autofocus. The Face Detection Live mode uses contrast AF to detect the human face. If multiple faces are detected, the face closest to the center and/or the largest face is automatically selected as the autofocus point. The photographer can use the Multi-controller to select a different face for AF as desired.

The Grid display can be superimposed during Live View Function to aid in composition. There are two grid choices: two horizontal and two vertical or five vertical and three horizontal lines.

The EOS 5D Mark II also provides Silent Shooting options that can be used during Live View Function. The CMOS sensor features an electronic first-curtain shutter function, enabling exposures to be made while the mechanical shutter is open. This significantly reduces shutter noise, making it possible to shoot in situations that demand quiet camera operation.

Highlight Tone Priority

Activated via a Custom Function on the EOS 5D Mark II, the Highlight Tone Priority feature employs advanced exposure and processing algorithms, taking advantage of the sensor's increased dynamic range to preserve greater detail in image highlight areas — a perennial problem for digital photographers, especially in bright sunlight or contrasty studio lighting. This feature extends the usable capture range of highlights by about one stop and improves gradation within highlight areas. By expanding the range from the correct exposure level (18% gray) to the maximum allowable highlight level, the gradation from the grays to the highlights becomes smoother and loss in highlight detail is minimized. Depending on shooting conditions, noise in the shadow areas may increase slightly.

Auto Lighting Optimizer

When shooting with the EOS 5D Mark II, the photographer can use the Auto Lighting Optimizer to automatically adjust brightness and contrast during image processing. This process can dramatically improve the tonal qualities of an image, providing a more pleasing rendition and greater visual impact. It is automatically selected when shooting in the Full Auto or Creative Auto mode. In all other shooting modes, the user can select standard, weak, or strong processing as well as an option to disable.

Lens Peripheral Illumination Correction

This powerful feature automatically corrects for light fall-off at the four corners of an image that occurs with many lenses. Since peripheral illumination characteristics vary for each lens, this corrective system relies on a registered database. With JPEG images, the correction is performed in-camera at the time of capture. With RAW images, the same correction can be performed post-capture using Canon DPP software. The EOS 5D Mark II includes pre-registered data for approximately 30 Canon EF Lenses. The camera can, however, store correction data for about 40 EF Lenses. Lens data can be added or deleted using the EOS Utility. When enabling the correction feature, the user will be informed whether or not data for the lens in use has been registered in the camera. When the feature is enabled, correction is automatically applied whenever there is corresponding data for the attached lens.

Peripheral Illumination Correction Screen

Picture Style Presets

The myriad features and settings available to the digital SLR user can be daunting. Even the most proficient professional might occasionally have doubts as to whether all of the camera settings are optimal for the shot. The ingenious Canon Picture Style feature comes to the rescue, providing a number of user-friendly presets that eliminate the need to make numerous individual changes to camera settings. They enable the photographer to make optimal choices based simply on the type of shooting. The EOS 5D Mark II provides six factory preset styles and enables the user to program three additional custom presets.

Picture Style screen

1. **Standard** – For crisp, clean images with good sharpness and vivid color reproduction — ideal for general shooting requiring little to no post-processing.
2. **Portrait** – Color settings are optimized for pleasing skin tone reproduction. Slightly weaker sharpening than the Standard mode yields more natural skin and hair detail.
3. **Landscape** – Color settings are optimized for deep blues and greens for more saturated skies and greenery. Slightly stronger sharpening than the Standard mode yields more crisply defined image elements, such as mountains, trees and buildings.
4. **Neutral** – Provides natural color reproduction with no in-camera sharpening applied — a good choice for images that will be post-processed.
5. **Faithful** – Delivers the most accurate color rendition when shooting in 5200° K (daylight) lighting. No in-camera sharpening is applied.
6. **Monochrome** – All parameters are optimized for black-and-white photography.

Modifiable parameters in Picture Styles include sharpness, contrast, color saturation, color tone, filter effect and toning effect. To create a custom Picture Style, the user can start with one of the base style presets above and modify it before saving as a user-defined preset. For even greater creative control, use the included Picture Style Editor software to create a specific and unique user-defined style.

Recording Media Versatility

In addition to capturing to CF cards, the EOS 5D Mark II can record to any external medium using a USB interface — such as a USB hard drive — via the optional Wireless File Transmitter WFT-E4 II A or WFT-E4A. In Standard recording mode, the camera records to the inserted CF card. In Automatic Switching mode, the camera will automatically switch to a second connected medium when the first medium becomes full to ensure uninterrupted shooting. Using the Separate recording mode, the user can assign different media to record images with different recording quality (e.g., simultaneous JPEG and RAW capture, each on its own dedicated medium). Multiple recording mode puts simultaneous identical image files on primary and secondary recording media. At any time after capture, the user can backup recorded images from one medium to another.

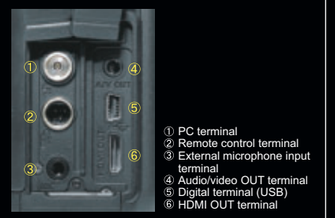
UDMA Recording

The EOS 5D Mark II is fully compatible with the UDMA (Ultra Direct Memory Access) CF cards, which provide faster write/read performance.

Important Capture Information

Every image captured is accompanied by important peripheral information, including the photographer's and copyright holder's names. This information is added to the EXIF data, which are recorded with each image. The EOS 5D Mark II enables the information to be checked and, if desired, deleted. Moreover, the information can be edited and registered to the camera using the EOS Utility.

Terminals

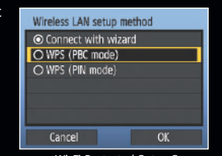


System Accessories for Enhanced Versatility and Capability

5D Mark II with Wireless File Transmitter WFT-E4A

Wireless File Transmitter WFT-E4 II A/WFT-E4A

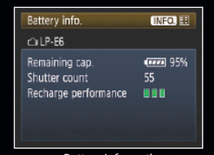
The WFT-E4 II A or WFT-E4A gives the EOS 5D Mark II body added handling versatility while providing wireless file transfer and networking functionality. Attached to the camera, the WFT-E4 II A or WFT-E4A serves as a vertical grip, duplicating basic camera controls for easier vertical shooting. It provides wired or wireless network connectivity, and its USB port can be connected to an external storage device, multiplying the camera's recording media options. The unit is powered by one LP-E6 Lithium-ion battery (see below), the power from which is not used to augment the camera's own power supply in any way.



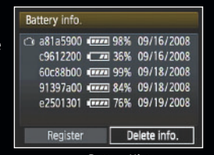
Wi-Fi Protected Setup Screen

High-capacity LP-E6 Battery Pack

Although about the same size as previous battery packs, the LP-E6 Lithium-ion battery features significantly boosted capacity (1800mAh). It also incorporates an information transmission feature, which enables photographers to more accurately assess remaining capacity and recharge performance. Each LP-E6 pack has a unique embedded serial number, and up to six packs can be registered with the EOS 5D Mark II. This makes it possible to keep track of usage history and performance, information which can be read on the camera's display.



Battery Information screen



Battery History screen

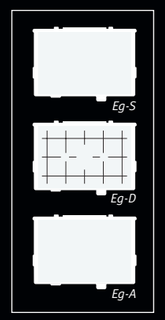
Battery Grip BG-E6

A dedicated battery grip for the EOS 5D Mark II, the BG-E6 houses two LP-E6 Battery Packs. With the Battery Magazine BGM-E6, six AA/LR6 alkaline batteries can be used as an alternate power source. For easier vertical

shooting, the BG-E6 duplicates the following camera controls: shutter release, Main Dial, AF point selection control, AE lock button and AF Start button. The vertical camera controls on the grip can also be disabled using the on/off switch.

Focusing Screens

In addition to the Eg-A Precision Matte screen, which is standard equipment on the EOS 5D Mark II, photographers can choose from two additional optional focusing screens: the Eg-D Precision Matte with Grid and Eg-S Super Precision Matte.



EOS 7D

The Featured Professionals

Beyond the Still.

With a host of phenomenal new features designed to enhance and speed up every facet of the photographic and moviemaking process, the EOS 7D represents a new level of photographic and filmmaking performance in its class. With its 18.0 Megapixel APS-C size CMOS sensor and Dual DIGIC 4 Image Processors, it shoots amazing stills and Full HD video without compromise. It has an entirely new, bright and customizable Intelligent Viewfinder with approximately 100% coverage, a newly designed AF system, plus rugged, refined construction for reliable pro-level performance anywhere, any time.

DOCUMENTARY

Lauren Greenfield

Explorer of Light

One Tool for the Job

A preeminent chronicler of youth culture as a result of her groundbreaking projects *Girl Culture*, *Fast Forward* and *Kids + Money*, Emmy-nominated Lauren Greenfield needed a single, versatile tool that produced top-rate stills and video. She found it in Canon EOS digital SLR cameras, and, freed from wrestling with multiple cameras and equipment, Greenfield can turn her unhindered concentration to her subjects.

WEDDING/PORTRAIT

Michele Celentano

Explorer of Light

Images to Remember By

Describing her style as "natural and whimsical," Arizona-based Michele Celentano has been recognized by Wedding and Portrait Photographers International for her images of weddings, families and new parents. Easy use of Canon EOS digital SLR cameras and her own vision has taken Celentano across the globe. Her I Will Remember You organization takes photos of those who otherwise would have no images for their loved ones.

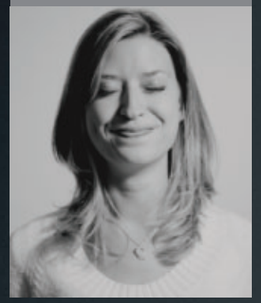
DOCUMENTARY

James Longley

Historic Images as They Happen

In his documentary *Gaza Strip*, he captured a city in chaos; in *Iraq in Fragments*, the chaos enveloped an entire country, and James Longley caught it all for the world to see, using his Canon EOS SLR cameras to freeze-frame the political and emotional landscape of the Middle East. Tapping Canon EOS technology to capture the stories of people, cities and countries, Longley brings the chaotic into unflinching focus.

WEDDING/PORTRAIT



Stillmotion

Making the Memorable Easy

Producing quirky and unique takes on wedding and portrait photography, the Stillmotion Studio creates their trademark images by using extreme lighting, depth-of-field and other tricks of the trade. With Canon EOS digital SLR technology, stills and video can be taken by one piece of equipment, streamlining the entire photographic process and freeing Stillmotion's photographers to do what they do best — getting the most memorable image.

BEAUTY

Stephen Eastwood

Explorer of Light

Beauty Is in the Eye

Describing his favorite kind of photography as "beauty, beauty and generally more beauty," Long Island-born Stephen Eastwood uses Canon EOS digital SLR cameras to discern the subtle shades and hues of his subjects to make his trademark images. The exquisite detail afforded by Canon high resolution technology and the luminosity options of the EOS system's dynamic range create the vivid colors and rich skins tones Eastwood strives to capture.

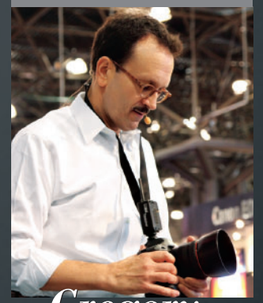
COMMERCIAL/TV

Rodney Charters

For the Love of the Image

His life-long love of photography took Rodney Charters from his native New Zealand to the Soviet Union and the Amazon. Later settling in the U.S.A. with an eye for television series, Charters worked on the sets of *Nash Bridges* and *The Pretender*, and now serves as director of photography for the TV show *24*. To help achieve the signature look of the show, Canon EOS SLRs are at the ready.

CORPORATE/INDUSTRIAL



Gregory Heisler

Explorer of Light

Good Things in a Small Package

Although best known for his over 70 *Time* covers, where he turned his camera on names such as Bruce Springsteen, Bill Gates and Olympian Michael Phelps, Gregory Heisler's work also appears in *Life*, *Esquire*, *GQ*, *Sports Illustrated* and many other magazines, along with campaigns for American Express, Nike and Dewar's. Requiring an image-capturing tool that is light and compact, Heisler turned to Canon digital SLRs.

PHOTOJOURNALISM

Christopher Morris

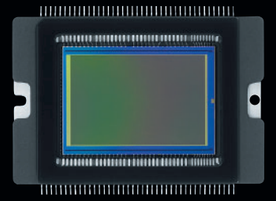
The Unflinching Eye

The US invasion of Iraq, the drug-fueled conflict in Colombia, the liberation of Kuwait, the civil wars in Afghanistan, Somalia, Yugoslavia and Chechnya — Christopher Morris goes with the soldiers to tell the story of war. Able to capture highly detailed stills and HD video, the lightweight and versatile Canon EOS SLR cameras he carries, with their low light and flash technologies, capture images with unflinching clarity.

©2009 Lauren Greenfield. All Rights Reserved.

Capturing the Story, From Stills to Video

Superlative Image Quality



18.0 MEGA PIXELS CMOS

APS-C sized CMOS Sensor (actual size)

The EOS 7D features a superb, Canon designed, 18.0 Megapixel CMOS sensor that incorporates a number of significant refinements to enhance the capture of each image. Thanks to advanced, in-house semiconductor manufacturing, the EOS 7D's sensor has more pixels than any other APS-C sized sensor in the Canon lineup, with less digital noise, a higher ISO sensitivity (up to 12800 in H mode) plus a wider dynamic range than previously available. The EOS 7D employs a 14-bit converter to process the output of the CMOS sensor for smooth tonal transitions, natural gradations and striking color fidelity. The EOS 7D's Dual DIGIC 4 Image Processors help to ensure that images are captured, processed and saved with remarkable speed — up to 8.0 frames per second. 107

Full HD Video Capture

EOS Movie FULL HD

EOS 7D does not just shoot video clips, it offers the enhanced image quality, smooth frame rates and adaptive exposure compensation necessary in a professional movie making tool. Shooting video with the EOS 7D increases flexibility for the photographer by allowing full use of Canon's EF and EF-S lenses, including wide angle, macro, tilt-shift and fisheye, providing a wealth of depth-of-field and other creative shooting options once reserved only for still photography. By shooting video with a large sensor camera, it's simple to take advantage of the image quality and characteristics intrinsic to SLR photography. Combined with its size, image quality and flexibility, the EOS 7D is an all-in-one image-capturing tool. 111

Viewfinder display

Professional Level Performance

Capable of shooting up to 126 Large/JPEGs with a UDMA CF card at 8.0 fps, the EOS 7D is a perfect camera for action. The EOS 7D is outfitted with a rugged, rotary magnet shutter, which, aided by the Dual DIGIC 4 Image Processors, ensures instant response and performance on par with most professional cameras on the market while outpacing every camera in its class. Featuring a revamped 19-point high-precision, all cross-type AF point system with dedicated microprocessors, the AF system helps to ensure the fastest, most accurate AF under a wide variety of shooting conditions. The EOS 7D also has a broad range of ISO settings, up to ISO 12800 in H mode, for finely-detailed dawn-to-dusk shooting. RAW images are recorded at 14 bits so that processed 16-bit TIFF images contain the full range of tonal values. 109

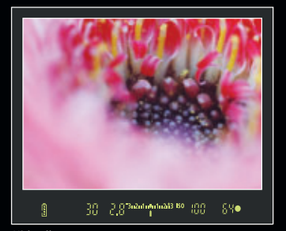
"I'm taking advantage of the EOS 7D's ability to create high quality HD video footage from my 'still' photography camera. I often conducted video interviews alongside my still photography; I never captured cinema vérité footage simultaneously because of the bulkiness of the camera and the disruption of switching to another medium in the middle of unfolding events. The EOS 7D allows for subtle and seamless capture of vérité footage when the opportunity presents itself. I am just beginning to discover the possibilities."

Lauren Greenfield
Explorer of Light

©2009 Lauren Greenfield. All Rights Reserved.

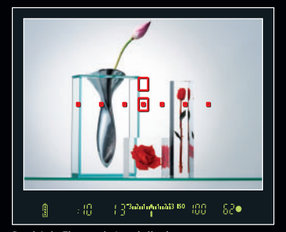
Advanced Photography in A Whole New Light

AF points display


Hide all

Grid display

Spot metering display


Dual Axis Electronic Level display

AI Servo AF tracking display

©2009 Michele Celentano. All Rights Reserved.

Intelligent Viewfinder

New Viewfinder, Intelligent New Perspective

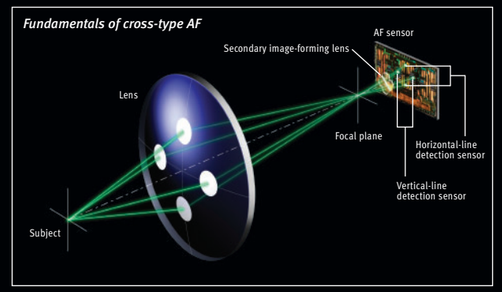
The EOS 7D features a bright, clear, completely redesigned viewfinder that offers approximately 100% coverage, 1x magnification, a glass pentaprism, a 29.4° angle of view and user-controlled dioptric adjustment. It also features the new Intelligent Viewfinder, which superimposes important shooting tools, like a grid display or the new Dual Axis Electronic Level, within the viewfinder. 109

All Cross-type 19-point AF

Advanced 19-point AF System

Canon EOS SLR cameras have consistently featured cutting-edge AF technologies; the EOS 7D takes them a step further. The EOS 7D uses a brand new 19-point AF all cross-type system providing tremendous AF coverage and phenomenal control over focusing point selection. Any of the 19 high-precision, cross-type AF points can be selected automatically or manually. High-speed microcomputers in the EOS 7D use advanced algorithms that ensure fast, accurate and responsive AF performance under the widest variety of conditions. Focus tracking is on par with the EOS-1D/1Ds series, and includes single point AF, a new Spot AF mode, and AF point expansion where AF points surrounding the one chosen can assist. The EOS 7D can register original AF point "Home Positions" and represent them automatically in both horizontal and vertical shooting positions. The EOS 7D also has an all-new Zone AF system, wherein one of five distinct focus zones can be chosen, particularly useful for off-center subjects. ONE-SHOT AF mode is ideal for static subjects — the camera rapidly selects the optimum focusing point, and the subject is instantly brought into focus. AI SERVO II AF mode is excellent for moving subjects; it precisely tracks subject movement across the wide AF coverage area, automatically shifting the active focusing point as required. AI FOCUS AF mode, which automatically switches between One Shot and AI Servo AF modes based on subject movement, is ideal for stop-and-go subjects. In addition, Canon Light Source detection AF automatically compensates the focus by taking into account artificial lighting. The new AF algorithms used for tracking performance in the EOS 7D camera are so responsive that AI Servo II AF can even be used when shooting with EF and EF-S Macro lenses at high magnification to help ensure that unpredictable moving subjects, like a flower in a breeze, retain sharp focus. No matter what mode chosen, the EOS 7D's autofocus is fast, reliable and versatile. And with Canon's Intelligent Viewfinder technology, chosen AF points can be displayed or hidden easily in the Intelligent Viewfinder. 109

Fundamentals of cross-type AF



"I have never seen sharper images from fast-moving sports. The new and improved AF system is easier to use,

which makes photographing running children or sports faster. Having the choice of two registered AF points for vertical and horizontal shooting is a great bonus. I am always amazed, at the new functions that make shooting with my EOS 7D camera faster, easier and better. It delivers."

Michele Celentano
Explorer of Light

©2009 James Longley. All Rights Reserved.

Setting the Perfect Mood

Creative Possibilities with EF Lenses

With the introduction of Canon EOS digital SLRs capable of HD video capture, professional photographers, videographers and cinematographers have an important new tool. They have discovered not only convenience, but also the very special qualities of Canon EOS HD Video. Shooting video with a large sensor camera takes advantage of the image quality and characteristics intrinsic to SLR photography. The EOS 7D increases flexibility for the photographer by allowing full use of Canon's EF and EF-S lenses, including wide angle, macro, tilt-shift and fish-eye, providing creative options once reserved for stills.

Canon EF Lenses

ISO 6400

Sophisticated Exposure Control

When shooting HD video, including Full HD video, the EOS 7D employs Center-Weighted average metering for stable exposure. The Program AE mode automatically sets shutter speed (from 1/30 to 1/125 second), lens aperture and ISO speed. ISO is set to 100 for basic operation but, the full range up to 6400 (up to 12800 with ISO expansion) is available for low-light video shooting. As with still shooting, AE lock is available for video. Exposure compensation is available in the range of up to ±3 stops for movie shooting in 1/3- or 1/2-stop increments. Full manual exposure control can also be used. ISO speed can be set automatically or manually between 100 and 6400. Shutter speed can be manually set up to 1/4000 second. Minimum shutter speed is 1/30 sec. when shooting at 24/25/30 fps and 1/60 sec. at 50/60 fps. Available aperture settings are specific to the lens used. 108

EOS Movie FULL HD

Full HD Video Capture

The EOS 7D sets new standards for image quality and professional versatility. It supports a wide range of frame rates and video formats, enabling photographers to tailor their raw footage to specific needs and markets. 111

Advanced Shooting Capabilities

The EOS 7D provides numerous image control and enhancement features to help ensure the highest quality. All of the white balance settings available for still shooting can be used in video mode. Similarly, all saved Picture Styles are available for video shooting, including any created or modified using Canon Picture Style Editor software. Both the Highlight Tone Priority and Auto Lighting Optimizer features can be used while shooting video. A still photo can be captured and saved separately during video shooting by pressing the shutter release button. The still image will be saved in the same file format as for normal still shooting. Video shooting will be interrupted — about one second of the still image will be inserted at the point of capture — but automatically resumes. 111

"The 24p capability of the camera is game-changing for me. I worked with the Canon EOS 7D on a

documentary shoot in India, and there were immediate advantages. Working in 24p 1080 mode, we filmed in a poor neighborhood that experienced frequent power cuts. Because of its low-light capability, we still filmed beautiful footage just using reflected daylight coming from outdoors — even if the lights went out. The video image quality of the EOS 7D is excellent."

James Longley

©2009 Stillmotion. All Rights Reserved.

Photography in the Wireless Age

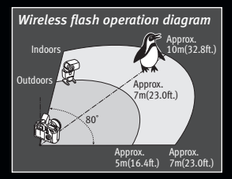
iFCL Metering System

The Canon EOS 7D features a new, multi-layer 63-zone iFCL (intelligent Focus Color Luminance) Metering System to compliment the 19-point AF system. By taking into account the color and luminosity surrounding chosen AF point(s), this new system delivers an entirely new level of metering accuracy with an ideal balance of foreground and background information and natural color rendition no matter the composition. Canon's Evaluative metering mode, using an all-new metering algorithm, utilizes information from the EOS 7D's new AF system for more precise and consistent results. 110

Integrated Speedlite TRANSMITTER

Canon Speedlites

The EOS 7D is compatible with the current generation of Canon Speedlite flashes.



Canon Speedlites feature E-TTL II (Evaluative-Through-the-Lens) technology that incorporates distance information from compatible EF and EF-S lenses to help ensure precise and accurate flash exposure control. Canon EX-series Speedlites provide simple wireless and automatic multiple-flash capabilities for advanced lighting solutions in a wide variety of shooting applications. The EOS 7D features an integrated Speedlite Transmitter with its built-in flash that allows the photographer to wirelessly control an unlimited number of EX-series Speedlites.

Wireless File Transmitter WFT-E5A

Designed for the EOS 7D, the WFT-E5A functions both as a wireless file transmitter and auxiliary grip. Now supporting 5.2 GHz 802.11a/b/and g, it's the fastest, most versatile wireless transmitter around. The WFT-E5A allows the EOS 7D to wirelessly link up to 10 other WFT equipped cameras as a Master camera. When the Master is fired, the linked cameras are wirelessly triggered to fire in unison. The WFT-E5A allows full access to the camera's ports and maintains weather resistance and durability while offering reliable wired or wireless communication. As a camera grip, the WFT-E5A has the same buttons as Battery Grip BG-E7.

EOS Movie FULL HD

Full HD Video Capture

Compact and boasting some of the most advanced EOS movie capturing features to date, the EOS 7D offers the enhanced image quality, smooth frame rates and adaptive exposure compensation necessary in a professional movie-making tool. The EOS 7D enables easy manual control of exposure, focus and Live View features and even allows for in-camera editing. The large CMOS sensor and compatibility with over 60 lenses provide a wealth of depth-of-field options. 111

"Our minds have always worked in multiple media; cameras such as the EOS 7D now allow us to realize our vision in an entirely new way. With 24p 1080 video recording and a much-improved autofocus system, it allows the photo and cinema parts of Stillmotion to reach new heights. The form factor of these cameras makes them extremely versatile across a range of tools, whether it is being used with a steadicam, dolly, slider, tripod, or simply handheld. We can fully follow our vision with this little dream machine."

Stillmotion

©2009 Stephen Eastwood. All Rights Reserved.

Beauty in the Details

18.0 MEGA PIXELS CMOS

18.0 Megapixel CMOS Sensor and Dual DIGIC 4 Image Processors

The EOS 7D features a powerful, Canon designed, 18.0 Megapixel CMOS sensor that incorporates a number of significant refinements to enhance image capture. Thanks to advanced, in-house semiconductor manufacturing, the EOS 7D's sensor has more pixels than any other APS-C sized sensor in the Canon lineup, less digital noise, a higher ISO sensitivity (up to 12800 in H mode) plus a wider dynamic range. The EOS 7D employs a 14-bit converter to process the output of the CMOS sensor for smooth tonal transitions, natural gradations and striking color fidelity. The EOS 7D's Dual DIGIC 4 Image Processors help to ensure that images are captured, processed and saved with remarkable speed — up to 8 frames per second for approximately 126 consecutive Large/JPEGs and approximately 15 consecutive RAWs with a UDMA CF card. 107

ISO 6400

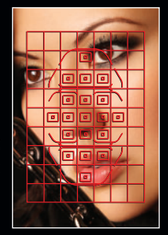
Extraordinary ISO Range

The low-noise performance of the CMOS sensor combined with the noise reduction capabilities of the Dual DIGIC 4 Image Processors allows the EOS 7D to have an exceptional ISO range: 100–6400 in standard mode, 50–12800 in extended range mode. This provides the photographer with many more shooting options in a wide range of real-world shooting situations — in particular, available-light shooting capabilities never before available with APS-C sensor size EOS SLRs. While the higher end of the camera's ISO range is important for low-light shooting, performance at the low end of the ISO scale is just as important: A lower ISO setting is useful when shooting brightly lit scenes with fast lenses. 108

63 ZONE Dual-Layer Metering

Metering System

The EOS 7D features a new technology from Canon, the iFCL (intelligent Focus Color Luminance) Metering System with a 63 zone dual-layer metering sensor to compliment the 19-point all cross-type AF system. This new system delivers an entirely new level of metering accuracy with an ideal balance of foreground and background information and natural color rendition no matter the composition. 110



Metering zones

Advanced 14-bit A/D Conversion

Whereas many digital cameras use 12-bit A/D converters, the EOS 7D employs superb 14-bit per channel converters to process the output of the imaging sensor. This means there are 16,384 distinct brightness steps from the darkest to brightest tone (vs. 4,096 previously) for smoother tonal transitions and more natural gradations. RAW images are recorded at the full 14 bits, and once processed will preserve the entire range of tones when opened in Photoshop's 16-bit color space. 108

"The improved dynamic range of the EOS 7D, combined with the increased resolution, allows me

more freedom to capture images with more varied and complex light, and maintain both highlight and shadow detail. The 18.0 Megapixels allow for an amazing amount of detail and ability to crop to fit the various layouts that come up going from ad page to billboard to bus signs."

Stephen Eastwood
Explorer of Light

©2009 Rodney Charters. All Rights Reserved.

A Complete Video Capturing Tool

EOS Movie FULL HD

Unique Video Capture Advantages

With the ability of the EOS 7D's Movie mode in capturing 1920 x 1080 Full HD video, photographers, videographers and cinematographers have discovered the very special qualities of Canon EOS HD Video. With a large-format Canon CMOS imaging sensor — larger than a single frame of cinema-format 35mm film — and using the range of superb Canon EF and EF-S lenses, the new EOS 7D produces HD video with exquisite depth-of-field characteristics, remarkable capture capability under poor lighting conditions and deep, noise-less blacks.

FULL HD 1080

Frame Rates and Recording Options

The EOS 7D makes available a wide range of frame rates and video formats: For Full HD (1920 x 1080), the available frame rates are 30 (29.970) fps for NTSC, 25 fps for PAL, and 24 (23.976) fps for cinematography, for up to 4GB per clip. For Standard HD (1280 x 720), the available frame rates are 60 (59.940) fps for NTSC and 50 fps for PAL. For SD (VGA – 640 x 480), the available frame rates are 60 (59.940) fps for NTSC and 50 fps for PAL. Video is captured with progressive scanning and recorded in the MOV format (MPEG-4 AVC/H.264 video, uncompressed linear PCM audio) using a variable bit rate. All video formants, including Full HD Video, can be viewed on an HDTV via the HDMI output.

Manual Exposure Control

The more control the photographer or filmmaker has over the technical aspects of a shoot, the more refined the final product. The EOS 7D offers completely flexible exposure control for its movie modes, allowing for complete creative control. Exposure can be determined and set even in complex lighting situations, maintaining the same look and feel through an entire scene, and minimizing the internal camera noise that can occur when the aperture changes due to exposure adjustment mid-clip.

HDMI

Beyond the Moving Image

A new dedicated Live View/Video Start-Stop button makes it easy to enter and exit the video shooting mode. Menu options can now be set even while the Live View image is displayed. The on-screen menu has a dedicated video functions tab to facilitate the setting of various shooting options. The EOS 7D has a built-in microphone for simple mono recording; with an external microphone attached, via EOS 7D's 3.5mm microphone input terminal, the recording possibilities are increased exponentially. Video can also be captured while connected to a TV set via the camera's A/V OUT or HDMI terminal.

"The very idea of shooting drama on a still camera is almost irreverent, but the moment you gaze at the

shallow focus and lovely bokeh on the large viewfinder, you're hooked. I use the EOS 7D for movie and TV stunts; I now have 23.98fps, the essential speed for all TV drama. It also has very low noise levels at speeds higher than we are used to in film. The EOS 7D is my main shooting tool for lighting and line up shots."

Rodney Charters

Power and Durability in a Small Package

Rethought Button and Control Layout

Power switch

The EOS 7D raises the ergonomics bar with refined curves, changes in the placement of buttons and elegant materials that make shooting both intuitive and fun. The EOS 7D's power switch, now located on the upper left of the camera, is separate from the Quick Control Dial switch. A new dedicated button switches on the Quick Control screen, a JPEG/ RAW button makes for quick switches in image quality settings, and the Live View/Movie mode lever starts, stops and switches between Movie and Live View modes. The new Custom Control screen even allows the photographer to remap and rearrange the functions of most of the EOS 7D's buttons to customize the camera's features and precisely match their specific shooting style. Combined with an entirely new coating, plus recessed controls, the EOS 7D is faster and easier to use than anything that came before it. 112

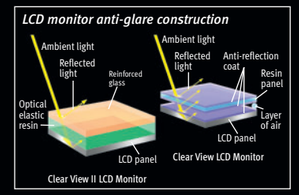
Built for the Elements

Shutter unit

Canon's decades of camera-making experience mean nothing less than real-world performance and durability that is second to none. The EOS 7D is constructed of the highest quality materials, to exacting standards, to ensure unfettered performance at all times. For example, the shutter can shoot at speeds up to 1/8000 sec for up to 150,000 cycles; the chassis is built of lightweight and rigid magnesium, and the camera's seals are made to resist water and dust. This ensures the EOS 7D will be ready for anything and will remain comfortable in the hand even after a full day of use. With the optional Battery Grip BG-E7 nearly doubles the battery life of the EOS 7D, while offering advanced operability and seamless integration with the camera's design. Designed to accommodate one or two LP-E6 batteries, or AA batteries with battery magazine BGM-E6, the BG-E7 increases flexibility on the go. With a vertical shutter release button, plus AE lock and Multi-Function button, it makes vertical shooting a breeze. Made with the same grip coating and dust resistance as that on the EOS 7D's body, the BG-E7 is the perfect accessory for the EOS 7D. 110 112

High-resolution 3.0-inch Clear View II LCD Monitor

3.0" LCD
ClearView II



The EOS 7D features a brilliant 3.0-inch LCD monitor with approximately 920,000 dots for high-resolution image and information display. It provides 100% image area coverage and a wide viewing angle of 160° (vertically and horizontally) with superior brightness to ensure excellent viewing ability even in bright outdoor conditions. A specially engineered optical elastic resin filling the gap between the LCD panel and the outer reinforced glass protective cover reduces internal reflections, ensuring superior display visibility and clarity.

"This little camera feels GREAT! The EOS 7D feels incredibly tight, compact and solid. My hands just

naturally wrap around it, and the controls fall right where they should. It makes me want to shoot. Street-shooting. Casual candids. Things I normally wouldn't be drawn to. And my favorite thing is the lens conversion factor. It transforms my favorite lens, the incomparable 85mm/1.2, into an exquisite 135/1.2!"

Gregory Heisler
Explorer of Light

©2009 Gregory Heisler. All Rights Reserved.

Beauty in Darkness, Beauty in Light

©2009 Christopher Morris. All Rights Reserved.

18.0 Megapixel CMOS Sensor

The EOS 7D features a powerful, Canon designed, 18.0 Megapixel CMOS sensor that captures a tremendous level of resolution with striking detail down to each individual pixel. With size to spare, it's easy to crop images or to make massive enlargements without concern of losing detail. A marvel of technical innovation, the EOS 7D's CMOS sensor incorporates a number of significant refinements: The EOS 7D's sensor has more pixels than any other APS-C sized sensor in the Canon lineup, with less digital noise, a higher ISO sensitivity, plus a wider dynamic range than before. The EOS 7D's CMOS sensor incorporates a unique on-chip noise reduction technology to deal with both fixed pattern and random noise. A new photodiode construction results in an improved photoelectric conversion rate, meaning faster and increased sensitivity at the pixel level. Finally, an infrared and a multi-layer low-pass filter are placed in front of the sensor to isolate and eliminate false colors, while retaining full detail. This low pass filter features a fluorine coating to reduce dust adhesion for less digital clean up. 107

Advanced Video Capture

The EOS 7D's Movie mode combined with its compact size increases flexibility. Allowing for the full use of over 60 Canon EF and EF-S lenses, the photographer may take advantage of the EOS 7D's expansive range of ISO sensitivities and to exert full manual control over exposure and depth-of-field. Full HD video is captured at 1920 x 1080 resolution at 24 (23.976), 25, or 30 (29.97) fps, for up to 4GB per clip. Other recording sizes include HD at 1280 x 780 resolution at 50/60 (59.94) fps or SD/VGA at 640 x 480 (50/60 fps). 111

Dual DIGIC 4 Image Processors

Dual DIGIC 4 Image Processors

The EOS 7D's new Dual DIGIC 4 Image Processors ensure that images are captured, processed and saved with remarkable speed — up to 8.0 frames per second! Developed and produced to maximize performance for both the capture and recording stages of digital photography, Dual DIGIC 4 Image Processors work in concert with Canon CMOS sensor chips to dramatically enhance image quality and deliver a more intuitive, responsive camera. Optimized signal processing algorithms work with the multi-channel signal from the camera's sensor to deliver significantly speedier camera response. Live Face Detection AF, HD Video, Canon's amazing Auto Lighting Optimizer, Lens Peripheral Illumination Correction and more are all possible thanks to the speedy processing of the Dual DIGIC 4 Image Processors. 107

"The strongest point for me is the fact that I can have a very small, compact camera that takes the full compliment of lenses, with built-in flash. What sold me was the availability to switch quickly from color to B&W. You can very easily set up several custom settings, which is fantastic. One moment I'm shooting RAW stills, then I switch instantly to B&W to shoot HD video, and back to color for stills. It's very seamless and intuitive. This is a fantastic little jewel of a camera!"

Christopher Morris

A New-Generation SLR, Delivering Unprecedented Capabilities

Outstanding Performance

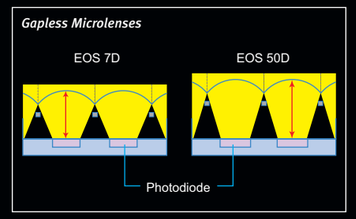
New, Advanced 18.0 Megapixel CMOS Sensor

18.0 MEGA PIXELS CMOS

Canon imaging technologies continue to be remarkable in the industry, and the EOS 7D is a splendid example of leading-edge innovation. Its newly developed Canon CMOS sensor features a capture resolution of 18.0 Megapixels, providing superlative imaging detail among DSLRs in its class. The recording area of the sensor is 22.3 x 14.9mm/0.88 x 0.59 in. (APS-C), which results in a lens crop

EOS 7D APS-C CMOS Sensor (Actual Size)

factor of approximately 1.6x in relation to the traditional full-frame 35mm film format. The latest Canon micro semiconductor manufacturing process has further reduced sensor circuitry size, thereby providing more space for the photodiodes. The increased sensor photodiode area delivers a wide dynamic range never



before achieved in an imaging element of such high pixel density. The new photodiode design also delivers an outstanding photoelectric conversion rate. The semiconductor S/N ratio is markedly improved, thereby boosting sensitivity and making higher usable ISO speeds possible. Light gathering efficiency has been improved through a new fabrication process that eliminates gaps between the microlenses. As a result, the new CMOS sensor exhibits dazzling noise reduction and high ISO shooting performance despite the increased number of sensor sites.

Dual DIGIC 4 Image Processors

DiG!C 4

The Canon DIGIC Image Processor is a high-performance imaging engine that uses proprietary algorithms and high-speed signal processing techniques to deliver standout image quality, superb camera responsiveness, and reduced power consumption. Developed and manufactured by Canon for exclusive use in Canon digital cameras, the DIGIC Image Processor is yet one more innovation that has kept Canon at the forefront of digital imaging.

The latest-generation DIGIC 4 Image Processor boosts imaging performance to new heights. While retaining all of the best features of its predecessors, the DIGIC 4 Image Processor ensures incredibly natural color reproduction while handling the dense data stream from Canon high-resolution sensors at the high speeds required to assure instantaneous camera response.

The remarkable power of the DIGIC 4 Image Processor is evident in its noise reduction capability. The new algorithms markedly improve removal of not only color noise, but also luminance noise. While color noise is more readily noticed, luminance noise affects subtle, but important, factors such as perceived image "naturalness." Even at ISO 6400, the DIGIC 4 Image Processor ensures excellent image quality, comparable to the performance of earlier processors at ISO 1600, clearly reproducing fine detail and subtle gradations.

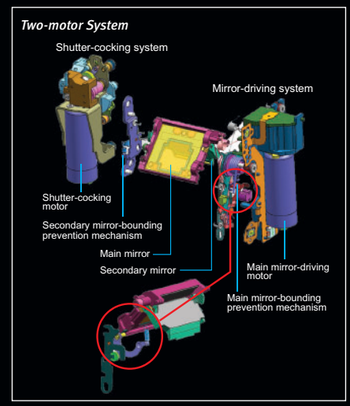
Furthermore, the EOS 7D incorporates not one, but two DIGIC Image Processors operating in tandem to further boost performance. The parallel processing power of the Dual DIGIC 4 Image Processors are immense, and make high-speed shooting — and so much more — possible for the first time. In the EOS 7D, the Dual DIGIC 4 Image Processor make possible such advanced features as full HD video recording, Live View with face detection AF, HDMI output, UDMA Mode 6 (CF card) support and an improved Auto Lighting Optimizer feature.

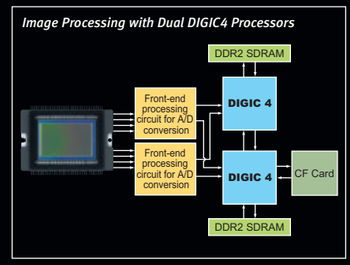
Shot at 8.0 fps

8.0 fps High-speed Continuous Shooting

8.0 Frames Per Sec

The new CMOS sensor in the EOS 7D features an improved, faster single-line reading sequence and an 8-channel signal path that achieve remarkable data transfer speeds. Combined with the camera's high-performance shutter assembly, advanced autofocus system and state-of-the-art Dual DIGIC 4 Image Processors, this new sensor design makes possible a blazing-fast continuous shooting speed of 8.0 fps at full 18.0 Megapixel resolution. (Based on JPEG capture; up to 126 Large/JPEGs with a UDMA CF card and 15 RAW images can be captured in a single continuous burst.)





Achieving such high continuous shooting speed in a compact SLR body was an extreme engineering challenge. Since it was impossible to fit larger high-speed motors and higher-powered batteries, Canon developed an entirely new electrical system. It is more responsive and efficient, and it is powered by the same battery used in the EOS 5D Mark II. In addition, Canon engineers fine-tuned the high-performance, and high torque motor of the EOS 5D Mark II to achieve the EOS 7D's fast continuous shooting speed.

Moreover, to prevent the high-resolution image data from the EOS 7D sensor from reducing response time and increasing power consumption, Canon developed and utilizes two new, dedicated, high-efficiency 4-channel A/D conversion devices. In addition, the EOS 7D is equipped with a dedicated microprocessor for the AF system. Because it operates independently of the microprocessor used for other camera functions, it speeds up AF calculations and overall camera response.

The result of these Canon innovations is an ultra-responsive, rapid-shooting camera that puts true professional performance in the hands of the photographer.

Extraordinary ISO Range

ISO 6400

The inherent low-noise performance of the new imaging sensor combined with the splendid noise reduction capabilities of the Dual DIGIC 4 Image Processors have endowed the EOS 7D with an exceptional ISO range: 100–6400 in standard mode, 50–12800 in extended range mode. This expanded range is eminently usable in real-world shooting situations, providing the photographer with many more options — in particular, available-light shooting capabilities never before available with APS-C sensor size SLRs.

While the higher end of the camera's ISO range is important for low-light shooting, the lower end of the range has not been neglected. The new Canon CMOS sensor features advancements that extend photodiode capacity, making it possible to operate with reduced electrical charge saturation. Performance at the low end of the ISO scale has thereby been successfully enhanced. A lower ISO setting is often useful when shooting high-contrast, and brightly lit scenes with fast (e.g., f/1.4) lenses. Blown highlights can be avoided, and photographers can use wider apertures to control depth of field in ways not possible at higher ISO settings. These advanced Canon technologies pay dividends not only in the EOS 7D's exceptionally wide standard ISO range, but also in the quality of raw image data.

Auto ISO Speed Settings

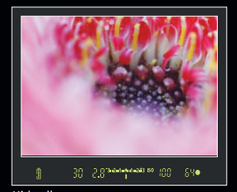
Shooting Mode	ISO Settings
/ / P / Tv / Av / M	ISO 100 – 3200
B	ISO 400 fixed
With flash	ISO 400 fixed*

* For bounced flash, ISO 400 – 1600 is set automatically depending on the ambient brightness.
* If overexposure would occur with fill flash, ISO 100 speed will be lowered to as low as ISO 100.

14-bit A/D Conversion

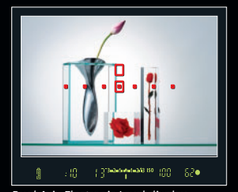
The extra power of the Dual DIGIC 4 Image Processors makes possible far greater precision in the conversion of the analog signal from the sensor into digital data. The EOS 7D improves A/D conversion from the typical 12 to 14 bits per channel, which means that 16,384 separate levels per channel rather than 4,096 now represents tonal gradations for RAW images. When saved as a 16-bit TIFF image, the image retains the full range of tones captured at 14 bits. Moreover, 8-bit-per-channel JPEG images are generated from the 14-bit data. Artifacts related to limited dynamic range, such as tonal skipping and highlight clipping, are thereby substantially reduced. Image detail, gradations and overall quality are much improved.

AF points display

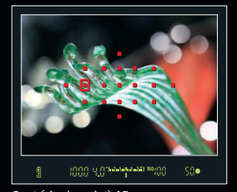

Hide all

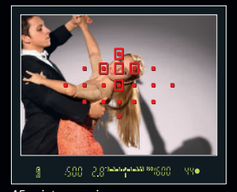
Grid display

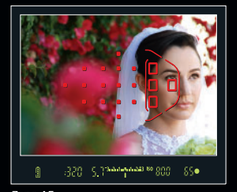
Spot metering display


Dual Axis Electronic Level display

Single point AF


Spot (single-point) AF


AF point expansion

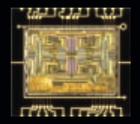

Zone AF

Auto Selection AF

Professional Features

New Stellar AF System: Fast, Precise and Reliable

All Cross-type 19-point AF


AF sensor unit

Now that top-performing DSLR cameras capture images at resolutions exceeding that of film, the technological challenges to ancillary systems, such as autofocus, are renewed and magnified. While camera makers have embraced multipoint AF as a performance-enhancing technology, one fact remains: multiple AF points are useless unless accompanied by sufficiently "intelligent" subject identification and tracking capabilities. In the EOS 7D, Canon has again risen to the challenge: The new AF system, which includes an advanced viewfinder and Intelligent Viewfinder technology dramatically improves autofocus performance, giving photographers better, sharper images with more intuitive control in more shooting situations.

• New 19-Point All-Cross Type AF Sensor

The EOS 7D features a newly developed AF sensor that employs 19 cross-type AF points in a densely-packed pattern covering a large central portion of the image area. Canon uses an all-cross type design because cross-type AF points are more accurate and excel at discerning diverse or difficult image patterns.

All 19 cross-type AF points are f/5.6-sensitive, making them ideal for predictive tracking. The center AF point is additionally f/2.8-sensitive, providing enhanced focusing sensitivity and precision, especially with large-aperture lenses. The center AF point and four additional frequently used points also feature a novel, two-line staggered alignment sensor configuration, which reduces detection error and further improves focusing accuracy. This staggered sensor alignment also enhances subject detection capability under extremely unfocused conditions, enabling the AF system to rapidly recapture focus control.

• AF Correction Based on Light Source

High-resolution images, such as those captured by the EOS 7D, can be rigorously scrutinized using photo-editing applications on a computer. That means small capture errors which might have gone unnoticed in the past are now more easily revealed, errors, such as slight focusing inaccuracies, that photographers may not necessarily be able to correct "after the fact" in post-processing.

AF error caused by different light sources can be troublesome to photographers who do most of their shooting in artificial light. Because each color in the visible spectrum has its own unique index of refraction, images that form on the AF sensor naturally have chromatic aberrations. This can become a problem because each type of light source has a different spectral balance. (For example, compared to most artificial lighting, sunlight is rich in the red end of the spectrum.) Chromatic aberrations, consequently, vary with light source, and an AF sensor calibrated for daylight can introduce slight focusing errors in artificial light.

Canon has developed an innovative solution to this problem: Light metered by the EOS 7D's new iFCL metering is passes through dual layer color filters, enabling the detection of relative red and blue spectral content. This information is transferred and processed by the AF system, which applies corrective action as required. By effectively detecting the type of light source and compensating for differences, this technology eliminates yet another source of potential AF error, ensuring accurate focus under a wider range of shooting conditions.

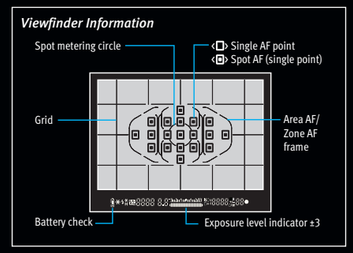
• New Intelligent Viewfinder

Intelligent Viewfinder

Integral to the advanced EOS 7D AF system is a newly developed Intelligent Viewfinder that provides a bright, precise, and highly informative "heads-up" display.

The viewfinder specifications are impressive. The EOS 7D not only provides approximately 100% coverage; it does so at 1.0x magnification. At 1.0x magnification, the viewfinder image is more natural and less tiring to the eye, especially during long shooting sessions. Moreover, the EOS 7D viewfinder has an uncommonly wide 29.4° angle of view, which produces a large, highly detailed image. The viewfinder has a high eyepoint of 22mm, and allows dioptric adjustment in the range of -3 to +1m^{-1} ("m^{-1}" is an international unit for dpt (diopter)).

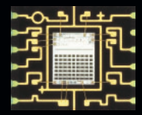
The new viewfinder design is also highly informative and seamlessly integrated with the advanced AF system, creating the Intelligent Viewfinder. By using an advanced transparent liquid crystal display focusing screen, the EOS 7D Intelligent Viewfinder enables the superimposition of various graphic overlays in the viewfinder that aid immeasurably in composition and photographic decision-making. For focusing, the **19 AF points** are displayed together, singly, or in groupings corresponding to the focusing mode selected. A **Spot** metering circle and **Grid** Display can also be displayed. The Intelligent Viewfinder can also display the new **Dual Axis Electronic Level**, which provides indicators to help the photographer achieve a horizontally level and non-pitched camera position when required. A **Hide All** mode turns off all superimposed displays, providing a clean, unimpeded view when desired. When shooting in low light, the LCD can be illuminated to more clearly show critical viewfinder information.



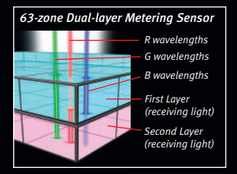
The Canon design has negligible effect on perceived brightness and clarity. What makes this possible is the use of a large, high-grade prism, similar to the one used in the EOS-1D series cameras. The eyepiece lens is made of high-refraction glass to control aberrations and produce a clearer image. Overall brightness and acuity are further enhanced by the use of a special anti-reflective coating in the prism.

Below the image area within the viewfinder, the information display has also been improved. There is now a battery check indicator, and the exposure level indicator has been expanded to ±3 stops. Arrows have also been added to the ends of the exposure level indicator to warn of an off-the-scale setting.

Unprecedented Exposure Control and Accuracy


AE sensor unit

The EOS 7D incorporates a sophisticated new iFCL (Intelligent Focus Color Luminance) metering system that features advanced use of both color and AF information in addition to luminance. At its heart is a newly developed 63-zone Dual-layer Metering Sensor, which is linked to the 19 AF points. The system enables Evaluative, Partial, Spot (center only), and Center-Weighted average metering modes. Partial metering covers approximately 9.4% of the viewfinder area, while spot metering covers about 2.3%.



Metering sensors have historically exhibited increased sensitivity at the red end of the light spectrum. This has made photographing predominantly red subjects problematic, as the metering system would frequently take an inaccurate red-biased reading, causing underexposure. The Canon iFCL system comprises a color measurement function that can detect the relative amounts of red and blue wavelengths in the image. A proprietary algorithm then analyzes the color content and, if red dominance is detected, accordingly makes corrections to the metered value.

Advanced new algorithms also utilize AF information more effectively in the metering system. A novel defocus map method uses information from the 19 AF points to determine the portion of the viewfinder image that corresponds to the subject in the frame. Because the 19 AF points detect the amount of defocus, the point that achieves focus and all adjacent points with similar distance readings define the subject area for the purpose of metering. Without this method, even a slight change in the position of the focus point over the subject could cause a wide swing in calculated exposure. The subject area gleaned from the AF data is used rather than relying on a single AF point. The result is more consistently correct exposure, even in difficult lighting conditions.

Exceptional Dependability and Durability

150,000 Cycle Shutter

Rated for 150,000 shutter cycles, the professional-grade shutter assembly in the EOS 7D offers sturdy durability and advanced capabilities. It also ensures high precision and outstanding performance, providing a maximum shutter speed of 1/8000 second to 1/60 second, X-sync at 1/250 second and continuous shooting speeds of up to 8 fps at the camera's full 18.0 Megapixel resolution. The refined design of the shutter also enables the EOS 7D's extensive Live View shooting capabilities.

Rugged Construction

The EOS 7D is an agile, easy-to-handle camera, yet it is also a rugged tool capable of withstanding professional heavy-duty use. The top, front and rear covers of the body are made of magnesium alloy, known for its outstanding strength and light weight. Furthermore, by integrating the camera grip with the front cover, Canon engineers have achieved excellent body rigidity. The body's basic chassis is constructed of stainless steel for robust durability and long-term mechanical reliability. This construction also ensures reliable electromagnetic shielding for added data protection.

Dust- and Weather-Resistant

Seals and gaskets have been added at key points throughout the EOS 7D camera body to ensure a high degree of resistance to dust, moisture and other adverse environmental conditions. Seals around the battery compartment and memory card slot cover, in particular, have been improved for added protection from the elements. These measures make the EOS 7D a versatile DSLR, ideal for use in a wide variety of shooting situations, including demanding professional assignments.

Highly Durable Finish

The EOS 7D features the same high-grade body finish as the top-of-the-line EOS-1D series cameras. The textured grip surface provides added handholding security. The matte finish is resistant to wear, ensuring a quality look and feel even after an extended period of regular use.

Enhanced EOS HD Video

Unique Advantages

With the introduction of the EOS 5D Mark II (followed by the EOS Rebel T1i), photographers discovered not only the convenience, but also the very special qualities of Canon EOS HD Video. Shooting video with a larger-format Canon CMOS imaging sensor — actually larger than a single frame of cinema-format 35mm film — using the range of superb Canon EF lenses produces HD video while taking advantage of the image quality and characteristics intrinsic to SLR photography. While EOS HD Video has expanded shooting horizons for still photographers across multiple disciplines and markets, professional videographers and cinematographers in the broadcast and film industries have also discovered its amazing qualities: exquisite depth-of-field characteristics, remarkable capture capability under poor lighting conditions and deep clean blacks with undetectable noise. Canon has listened to EOS HD Video users and, with the EOS 7D, has further advanced video capabilities in the form of Full HD Video.

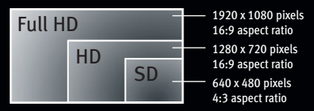
Expanded Selection of Frame Rates and Formats

The EOS 7D makes available a wide range of frame rates and video formats, enabling photographers to tailor their raw footage to specific needs and markets.

For **Full HD (1920 x 1080)**, the available frame rates are 30 (29.970) fps for NTSC, 25 fps for PAL, and 24 (23.976) fps for cinematography, for up to 4GB per clip.

For **Standard HD (1280 x 720)**, the available frame rates are 60 (59.940) fps for NTSC and 50 fps for PAL.

Three recording modes



For **SD (VGA – 640 x 480)**, the available frame rates are 60 (59.940) fps for NTSC and 50 fps for PAL.

Video is captured with progressive scanning and recorded in the MOV format (MPEG-4 AVC/H.264 video, uncompressed linear PCM audio) using a variable bit rate. This ensures high-quality image and sound while keeping the file size at a minimum. All video formats, including Full HD Video, can be viewed on an HDTV via the HDMI output.

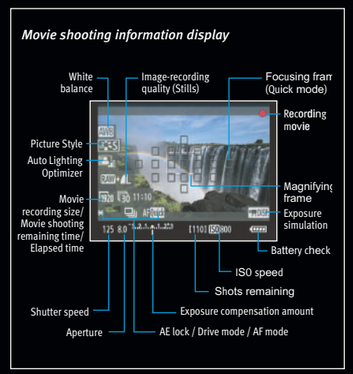
Sophisticated Exposure Control

When shooting HD video, including Full HD video, the EOS 7D employs Center-Weighted average metering (using the imaging sensor) to ensure stable motion-picture exposure. If the AF mode is set to Face Detection Live View, the camera will use Evaluative metering linked to the AF point corresponding to the face to calculate exposure.

The Program AE mode automatically sets shutter speed (signal accumulation time), lens aperture and ISO speed. Shutter speed is automatically set to a value between 1/30 and 1/125 second. ISO is set to 100 for basic operation but the full range up to 6400 is available for low-light video shooting. (If ISO speed expansion has been selected, the range extends to 12800.) As with still shooting, AE lock is available for video. Exposure compensation is available in the range of up to ±3 stops for movie shooting in 1/3- or 1/2-stop increments.

Full manual exposure control can also be used when shooting video. ISO speed can be set automatically or manually between 100 and 6400. Shutter speed can be manually set up to a maximum of 1/4000 second. Minimum shutter speed is 1/30 sec. when shooting at 24/25/30 fps and 1/60 sec. at 50/60 fps. Available aperture settings are specific to the lens used.

Movie shooting information display



Advanced Shooting Capabilities

The EOS 7D provides numerous image control and enhancement features to help ensure the highest quality video capture. All of the white balance settings available for still shooting — including the manual selection of a specific color temperature (°Kelvin) — can be used in video mode. Similarly, all saved Picture Styles are available for video shooting. This includes any Pictures Style that may have been created or modified using Canon Picture Style Editor software. In addition, both the Highlight Tone Priority and Auto Lighting Optimizer features can be used while shooting video.

A still photo can be captured and saved separately at any time during video shooting simply by pressing the shutter release button. The still image will be saved in the same file format as for normal still shooting. Video shooting will be momentarily interrupted — about one second of the still image will be inserted at the point of capture — but automatically resumes.

Improved Ease of Operation

A new dedicated Live View/Video Start-Stop button makes it easy to enter and exit the video shooting mode. Menu options can now be set even while the Live View image is displayed. The on-screen menu has a dedicated video functions tab to facilitate the setting of various shooting options.

Easy File Transfer

The new plug-in will allow for simple and easy transfer of video content from Canon's EOS DSLR cameras directly into Final Cut Pro. The EOS MOVIE Plugin-E1 will take advantage of Final Cut Pro's powerful Log and Transfer feature, which allows users to select video for import from the memory card, add custom metadata and ingest the clips in the background so the editing can begin immediately. The plug-in will be compatible with Final Cut Pro 6.06 or higher and currently supports Canon EOS 5D Mark II, EOS 7D and EOS-1D Mark IV cameras.

Unmatched Customizability and Operability

Advanced and Diverse AF Area Selection Modes

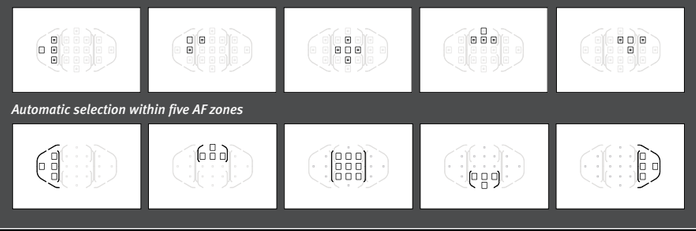
The cutting-edge AF technologies incorporated in the EOS 7D includes an exceptionally advanced user interface. It is designed to help the photographer achieve the most accurate focus at the desired subject area in an intuitive and expeditious manner. By alleviating concerns regarding focus and eliminating the need to constantly recompose, the EOS 7D AF system truly frees the photographer to concentrate less on the technical and more on the purely artistic aspects of image capture. Toward that end, the new system leverages the superb 19-point AF sensor and the Intelligent Viewfinder to provide an expanded range of AF area selection modes, each with unique display characteristics within the viewfinder.

1. **Single Point AF** – The photographer can manually select any desired AF point.
2. **Spot AF** – Similar to standard single point AF, except that the focus point is narrowed to a much smaller area. This is useful when the lens must be accurately focused on a very specific subject area, such as an eye pupil or an animal's whisker.
3. **AF Point Expansion** – Focus is achieved using a combination of the manually selected AF point and adjacent AF points. This is an effective option with moving subjects that are difficult to track with a single AF point.
4. **Zone AF** – The area covered by the 19 AF points is divided into five zones. The photographer manually selects the appropriate zone to achieve focus. This is useful when focus tracking is difficult with just one AF point or an expanded AF point. Zone AF also gives all of the advantages and functionality of Auto Selection AF, but narrows the usable AF area to a single, selectable zone for greater compositional control.
5. **Auto Selection AF** – The camera will automatically determine best focus, using all 19 AF points. In One-Shot AF mode, the subject closest to the camera is usually selected to be the focus point. With AI Servo AF, the photographer can select any of the 19 points to be the start of focus tracking.

By default, only modes 1, 4, and 5 above are enabled on the EOS 7D. If desired, the photographer, via Custom Functions, can activate the remaining area selection modes.

Samples of expanded AF points

Automatic selection within five AF zones



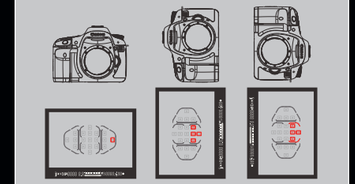
Improved AI Servo AF Mode

The EOS 7D provides three AF modes: One-Shot AF, AI Servo AF, and AI Focus AF. The AI Servo AF mode has been improved with a highly useful feature that enables the photographer to select the AF point from which focus tracking is to start. Whereas, previously, AI Servo AF tracking always started with the central AF point, the EOS 7D enables the photographer to select any one of the 19 points as a starting point. When using automatic AF point selection, the photographer can see in the viewfinder which of the points is being used to set focus.

Independent Horizontal/Vertical AF Selection

Rather than maintain the same AF point or zone selection regardless of camera orientation, the EOS 7D enables the photographer to select the focus area independently for horizontal and vertical shooting. For vertical shooting, the camera grip can be positioned at the top or bottom. It is even possible to use different AF area selection modes (see above) for different camera orientations. Once the photographer sets these options, the camera automatically senses the orientation and switches AF points and/or selection modes.

AF area selection mode and AF point selection sample settings for horizontal/vertical shooting



Flexible, Customizable Control Layout

The EOS 7D controls can be customized to suit photographers' individual preferences and shooting styles. For example, the depth-of-field preview button can be reassigned to perform different functions, like toggling between One Shot AF and AI Servo AF, or activating Auto Exposure Lock. This customization can be performed via the Custom Function menu or the new Quick Control screen. A control assignment summary screen makes it easy to confirm customizations. The following controls on the EOS 7D can be remapped and reassigned in this manner: pressing the shutter button halfway, AF-ON button, AE lock button, Depth-of-field preview button, Lens AF Stop button, Multi-Function button, SET button, Main Dial, Quick Control Dial and Multi-controller.

Quick Control screen

Battery Grip BG-E7

The BG-E7 is a dedicated battery grip for the EOS 7D. It houses two LP-E6 Battery Packs, although six AA/LR6 alkaline batteries can be used as an alternate power source with the Battery Magazine BGM-E6. It can also be operated using the ACK-E6 AC power accessory. With two LP-E6 battery packs, the BG-E7 approximately doubles the shooting capacity of the EOS 7D on a single charge. For easier vertical shooting, the BG-E7 duplicates the following camera controls: shutter release, Main Dial, AF point selection/Magnify button, AE lock/Index/Reduce button, AF start button, and the new Multi-Function button. The vertical camera controls on the grip can also be disabled using the ON/OFF switch.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ (ภาษาไทย)	นายรัฐสภา แก่นแก้ว
ชื่อ (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Rattasapa Kankaew
วัน เดือน ปีเกิด	25 มกราคม 2516
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	480 ซอย 20 ถนนเทศบาลนิมิตเหนือ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
สถานที่ทำงาน	ศูนย์มีเดีย กลุ่มงานบริการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศรีปทุม 61 หมู่ 4 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2536 นศ.บ.(เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ พ.ศ. 2542 นศ.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY