



**SPU**  
**53<sup>rd</sup>**  
ANNIVERSARY



**NATIONAL AND  
INTERNATIONAL  
SRIPATUM  
UNIVERSITY  
CONFERENCE  
2023**

**The 18<sup>th</sup> National and  
The 8<sup>th</sup> International Sripatum University Conference**

**27** OCTOBER  
2023

“ **หนังสือประมวลบทความ  
PROCEEDINGS** ”

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18  
และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

เรื่อง “วิจัยและนวัตกรรมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”

Organized by Sripatum University in cooperation with

- The University of Palermo, Italy • Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Russia
- Universidad de Colima, Mexico • University of Taipei, Taiwan
- Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia • The Joint Graduate School of Energy and Environment
- The Social Science Research Association of Thailand • Lawyers Council Under the Royal Patronage
- Thai Federation on Logistics • The Institute of Internal Auditors of Thailand • Prachachuen Research Network
- Journal Network of Social Sciences and Humanities • Program Management Unit for Human Resources & Institutional Development, Research and Innovation (PMU-B)

หนังสือประมวลบทความ (Proceedings)  
การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการ  
ระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม ออนไลน์ ประจำปี 2566  
เรื่อง วิจัยและนวัตกรรมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน  
(Research and Innovations to Sustainable Development)

วันศุกร์ที่ 27 ตุลาคม 2566

รวบรวมโดย  
คณะกรรมการพิจารณาผลงาน  
การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 ประจำปี 2566

ออกแบบปกโดย งานกราฟิกและศิลปกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
จัดรูปเล่มโดย โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

- บทความทุกเรื่อง ได้รับการตรวจสอบทางวิชาการ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ แต่ข้อความและเนื้อหาและบทความที่ตีพิมพ์เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว มิใช่ความคิดเห็นและความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยศรีปทุม
- การคัดลอกอ้างอิงต้องดำเนินการตามการปฏิบัติในหมู่นักวิชาการทั่วไป และสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

## หนังสือประมวลบทความ (Proceedings)

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8

มหาวิทยาลัยศรีปทุม ออนไลน์

เรื่อง วิจัยและนวัตกรรมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

The Proceedings of the 18th National and the 8th International Sripatum University Conference  
: Research and Innovations to Sustainable Development

วันที่: 27 ตุลาคม 2566

Date: 27 October 2023

ISBN (e-book): 978-974-655-469-5

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

หนังสือประมวลบทความการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
ออนไลน์ เรื่อง การวิจัยและนวัตกรรมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน.-- พิมพ์ครั้งที่ 18.-- กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม,  
2566.

3383 หน้า.

1. การประชุมวิชาการ. 2. บทความวิจัย. 3. บทความวิชาการ. I. ชื่อเรื่อง.

060

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

จัดทำโดย

ศูนย์ส่งเสริมการวิจัยและการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม

สถานที่จัดพิมพ์และจัดทำรูปเล่ม

โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

2410/2 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 02 579 1111 ต่อ 1552

## สารบัญ

	หน้า
สารอธิการบดี .....	V
คณะกรรมการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยศรีปทุม ออนไลน์ ประจำปี 2566.....	VI
ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ.....	X
กำหนดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยศรีปทุม ออนไลน์ ประจำปี 2566.....	XVII
สารบัญบทความ .....	XIX

## สารอธิการบดี

มหาวิทยาลัยศรีปทุม เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชนชั้นนำในการสร้างมืออาชีพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยมีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตให้เป็นเป็นผู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมืออาชีพ มีคุณธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นที่ยอมรับของสังคม ภายใต้ปรัชญาที่ว่า “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” สำหรับพันธกิจด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยศรีปทุมส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์ผลิตผลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ พิจารณาจัดสรรทุนวิจัยให้กับคณาจารย์ในหัวข้อที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และยุทธศาสตร์ชาติ ตลอดจนพันธกิจการสร้างเครือข่ายการวิจัย การบริหารจัดการความรู้จากงานวิจัย การส่งเสริมและสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวาง ภายใต้ปรัชญาของมหาวิทยาลัย “ปัญญา เชี่ยวชาญ เบิกบาน คุณธรรม” และสอดคล้องกับเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงและเปี่ยมด้วยพลัง (Dynamic University)

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 ประจำปี 2566 (The 18<sup>th</sup> National and the 7<sup>th</sup> International Sripatum University Conference: SPUCON2023) เป็นการจัดประชุมแบบออนไลน์ (Virtual Conference) ในหัวข้อเรื่อง “วิจัยและนวัตกรรมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Research and Innovations to Sustainable Development)” เป็นกิจกรรมทางวิชาการที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ คณาจารย์ และนิสิตนักศึกษา ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เกี่ยวกับองค์ความรู้ที่ได้จากการทำวิจัย การผลิตงานสร้างสรรค์ และนวัตกรรมในสาขาวิชาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยและนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตและนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนการสร้างเครือข่ายนักวิจัยและความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายนอกที่หลากหลาย ที่จะนำไปสู่การนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางและยั่งยืนต่อไป

ในนามของมหาวิทยาลัยศรีปทุม ดิฉันขอขอบพระคุณ Mr. Miika Tomi ตำแหน่ง Deputy Head of Mission at Embassy of Finland in Bangkok ที่ได้ให้เกียรติมาเยือนมหาวิทยาลัยศรีปทุม และได้ปาฐกถาพิเศษ เรื่อง “Research and Innovations to Sustainable Development” และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่เป็นประธานห้องย่อยและเลขานุการห้องย่อย ตลอดจนผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการฯ ผู้นำเสนอบทความ และผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Peer Reviewers) ทุกท่าน และคณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการฯ ตลอดจนสมาคมวิชาการ สมาคมวิชาชีพ เครือข่ายทางวิชาการ หน่วยงานภายนอก สถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ ที่ได้มาร่วมจัดและทำให้การจัดงานการประชุมวิชาการฯ ในครั้งนี้ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ทุกประการ



(ดร.รัชนิพร พุกยากรณ์ พุกกะมาน)

อธิการบดี

## คณะกรรมการจัดงาน

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการ  
ระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปี 2566

### 1. ที่ปรึกษา

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| (1) อธิการบดี    | ที่ปรึกษา |
| (2) รองอธิการบดี | ที่ปรึกษา |

### 2. คณะกรรมการจัดประชุม

- |   |           |
|---|-----------|
| (1) รองศาสตราจารย์ กัลยาภรณ์ ปานมะเร็ง<br>(มหาวิทยาลัยศรีปทุม)  | ประธาน    |
| (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล จิราพงษ์<br>(มหาวิทยาลัยศรีปทุม)  | รองประธาน |
| (3) ศาสตราจารย์ ดร. ไพบูลย์ ปัญญาคะ โป<br>(มหาวิทยาลัยศรีปทุม)  | กรรมการ   |
| (4) ศาสตราจารย์ ดร.นवल เหล่าศิริพจน์<br>(บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม)   | กรรมการ   |
| (5) ศาสตราจารย์ ดร.สมปอง คล้ายหนองสรวง<br>(หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน<br>และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัย<br>และการสร้างนวัตกรรม: บพค.) | กรรมการ   |
| (6) ดร.คมสร วงษ์รักษา<br>(สมาคมวิจัยสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย)   | กรรมการ   |
| (7) ดร.อภิเทพ แซ่โจ้ว<br>(เครือข่ายวิจัยประชาชน)  | กรรมการ   |
| (8) ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ สามัคคีธรรม<br>(เครือข่ายวารสารวิชาการด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์)  | กรรมการ   |
| (9) ดร.ชุติมาพร หมอนใหญ่<br>(สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย)   | กรรมการ   |
| (10) ดร.วิเชียร ชุบไธสง<br>(สหภาพนายความในพระบรมราชูปถัมภ์)   | กรรมการ   |
| (11) นายพงศ์ศักดิ์ แสงสิงคี<br>(สมาคมผู้ตรวจสอบภายในแห่งประเทศไทย)  | กรรมการ   |
| (12) Prof. Dr.Marina Vayndorf-Sysoeva<br>(Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Russia)   | กรรมการ   |

- |                                  |   |                            |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| (13)                             | Dr. en C.E.T. Juan José Contreras Castillo<br>(Universidad de Colima, Mexico) | กรรมการ                    |
| (14)                             | Prof. Carmine Bianchi<br>(The University of Palermo, Italy)                   | กรรมการ                    |
| (15)                             | Prof. Dr. Lih-Chyun Sun<br>(University of Taipei, Taiwan)                     | กรรมการ                    |
| (16)                             | Prof. Dr. Nyoman Pujawan<br>(Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia)  | กรรมการ                    |
| (17)                             | รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช<br>(มหาวิทยาลัยศรีปทุม)                       | กรรมการและเลขานุการ        |
| (18)                             | ดร.กฤต พิริชัชกุล<br>(มหาวิทยาลัยศรีปทุม)                                     | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| <b>3. คณะกรรมการอำนวยการ</b>     |   |                            |
| (1)                              | รองศาสตราจารย์ กัลยาภรณ์ ปานมะเริง  | ประธาน                     |
| (2)                              | ผู้ช่วยอธิการบดีทุกคน   | กรรมการ                    |
| (3)                              | ผู้อำนวยการกลุ่มงานทุกกลุ่ม   | กรรมการ                    |
| (4)                              | คณบดีทุกคณะ/วิทยาลัย  | กรรมการ                    |
| (5)                              | ผู้อำนวยการ ศูนย์ส่งเสริมการวิจัย<br>และการประกันคุณภาพการศึกษา               | กรรมการและเลขานุการ        |
| (6)                              | หัวหน้างานวิจัย ศูนย์ส่งเสริมการวิจัย<br>และการประกันคุณภาพการศึกษา           | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| <b>4. คณะกรรมการพิจารณาผลงาน</b> |   |                            |
| (1)                              | รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช   | ประธาน                     |
| (2)                              | รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยากร หวังมหาพร   | รองประธาน                  |
| (3)                              | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ อินท่าไม้  | กรรมการ                    |
| (4)                              | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังกูร ลากธเนศ  | กรรมการ                    |
| (5)                              | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐสพันธ์ เผ่าพันธ์                                     | กรรมการ                    |
| (6)                              | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ สุขวิจิตร บาร์                                  | กรรมการ                    |
| (7)                              | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสวัตต์ สุตินญามณี                                      | กรรมการ                    |
| (8)                              | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินทร สิ้นจินดาวงศ์                                   | กรรมการ                    |
| (9)                              | ดร.สุรัชย์ ทองแก้ว  | กรรมการ                    |
| (10)                             | ดร.ศิวพร เสาวคนธ์   | กรรมการ                    |
| (11)                             | ดร.กฤต พิริชัชกุล   | กรรมการและเลขานุการ        |

5. คณะกรรมการประชาสัมพันธ์ ศิลปกรรม จัดพิมพ์เอกสาร และจัดทำรายงานสืบเนื่อง  
การประชุมวิชาการ (e-Proceedings)

- |                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| (1) ผู้อำนวยการกลุ่มงานกิจการสัมพันธ์ | ที่ปรึกษา |
| (2) ผู้อำนวยการสำนักงานประชาสัมพันธ์  | ประธาน    |
| (3) บุคลากรสำนักงานประชาสัมพันธ์ทุกคน | กรรมการ   |
| (4) บุคลากรงานกราฟิกและศิลปกรรมทุกคน  | กรรมการ   |
| (5) บุคลากรโรงพิมพ์ทุกคน              | กรรมการ   |
| (6) เลขาส่งงานประชาสัมพันธ์           | เลขานุการ |

6. คณะกรรมการจัดทำและดูแล Website การประชุมวิชาการ

- |  |           |
|--|-----------|
| (1) ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร | ประธาน    |
| (2) เจ้าหน้าที่ศูนย์ ICT ทุกคน                     | กรรมการ   |
| (3) นายวรวิทย์ ภูสุคนธ์                            | เลขานุการ |

7. คณะกรรมการฝ่ายระบบการประชุมออนไลน์

- |  |                     |
|--|---------------------|
| (1) ผู้อำนวยการสำนักการจัดการศึกษาออนไลน์  | ประธาน              |
| (2) บุคลากรสำนักการจัดการศึกษาออนไลน์ทุกคน | กรรมการ             |
| (3) นายธีรวิทย์ ดวงจิโน                    | กรรมการและเลขานุการ |

8. คณะกรรมการฝ่ายอาคารและสถานที่

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| (1) ผู้อำนวยการกลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐาน | ประธาน                |
| (2) ผู้อำนวยการสำนักงานอาคารสถานที่     | รองประธาน             |
| (3) นายเสกสรรค์ เสี่ยงเพราะ             | กรรมการ               |
| (4) นางสาวสุพัตรา ปันไสว                | กรรมการ               |
| (5) นางวิมล ชมจำปี                      | เลขานุการและเลขานุการ |

9. คณะกรรมการฝ่ายบริการเทคโนโลยี แสง เสียง โสตทัศนูปกรณ์

- |   |                     |
|---|---------------------|
| (1) ผู้อำนวยการกลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐาน                 | ประธาน              |
| (2) ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร      | รองประธาน           |
| (3) ผู้อำนวยการศูนย์มีเดีย                              | รองประธาน           |
| (4) เจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทุกคน | กรรมการ             |
| (5) เจ้าหน้าที่ศูนย์มีเดียทุกคน                         | กรรมการ             |
| (6) ผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์มีเดีย ด้านงานผลิต           | กรรมการและเลขานุการ |

10. คณะกรรมการฝ่ายจัดเลี้ยงรับรอง

- |   |                     |
|---|---------------------|
| (1) รองคณบดีวิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ | ประธาน              |
| (2) ดร.ทัศนัย วัน คำนวณตระกูลศิลป์            | รองประธาน           |
| (3) ดร.ชญาณิสสา วงษ์พันธุ์                    | กรรมการ             |
| (4) นางสาววรวิทย์ ธีรชัยะพันธ์                | กรรมการ             |
| (5) นางสาวฉวีภรณ์ นันทะสิน                    | กรรมการและเลขานุการ |



**11. คณะกรรมการฝ่ายพิธีการ ต้อนรับ ลงทะเบียน และประเมินผล**

- |   |                     |
|---|---------------------|
| (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติภูมิ มีประดิษฐ์ | ประธาน              |
| (2) รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ   | กรรมการ             |
| (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ ว่างเงิน        | กรรมการ             |
| (4) นายบงกช ธนวงศ์วิสูตร                    | กรรมการ             |
| (5) นางสาวภัทรภรณ์ ศรีบุญย์                 | กรรมการและเลขานุการ |
| (6) นางสาวอัมพันธ์ชญาณ์ อนันตกานนท์         | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

**12. คณะกรรมการฝ่ายการเงินและบัญชี**

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| (1) ผู้อำนวยการกลุ่มงานการคลัง | ประธาน              |
| (2) นางสาวศิริรัตน์ เขียวรัตน์ | กรรมการ             |
| (3) นางสาวพลับพลึง สุขวิเศษ    | กรรมการและเลขานุการ |

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ**  
**งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8**  
**มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปี 2566**

ศาสตราจารย์ ดร. โกสุม จันทร์ศิริ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ศาสตราจารย์ ดร. นวตล เหล่าศิริพจน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ศาสตราจารย์ ดร. ปรินทร์ ชัยวิสุทธิทางกูร	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ศาสตราจารย์ ดร. ไพบุลย์ ปัญญาอะโป	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ บุรีรัตน์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ศาสตราจารย์พิเศษ ดร. จำเริญ จวงตระกูล	Far East University, South Korea
รองศาสตราจารย์ ดร. กัญญาดา อนุวงศ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร. กัลยารัตน์ ชีระชนชัยกุล	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองศาสตราจารย์ ดร. การุณย์ ประทุม	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร. กุลภา กุลดิลก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. เกตุดี สมบูรณ์ทวี	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. ขนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองศาสตราจารย์ ดร. จุฬารัตน์ ตักคารณรงค์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร. ชนงกรณ์ คุณชลบุตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร. ชลธิศ ดาราวงษ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ ประไพยนา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพบูลย์ศิริธรรม	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร. รุปนีย์ สารศรีศรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร. ทัฬหะพันธุ์ เจริญพงษ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร. ทัฬหะพันธุ์ เจริญพงษ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร. ณภัทร จักรวัฒนา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร. ดลิตา ต้นหยง	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร. เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. ธีร หฤทัยชนานันต์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร. ธีรนุช พุศศักดิ์ศรีกิจ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร. ธีรวิภา สุวรรณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต ยวงสร้อย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร. ปณิธิ เนตินันท์	มหาวิทยาลัยรังสิต
รองศาสตราจารย์ ดร. ประพนธ์ เจียรกุล	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียานุช อภิภูณ โยภาส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยบุตร บุรีคำ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยวัฒน์ เกตุวงศา	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.พงศกร พรรณรัตน์ศิลป์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.พรจักร ศรีพัชรารุท	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.พูลพงศ์ สุขสว่าง	มหาวิทยาลัยบูรพา
รองศาสตราจารย์ ดร.ภักพงษ์ พจนารถ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.มาลี สันติคุณากรณ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ฯ
รองศาสตราจารย์ ดร.มาลีวัล เลิศสาครศิริ	วิทยาลัยเซนต์หลุยส์
รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสงวงดี	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.ระพี กาญจนะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ มีสุวรรณ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.วิรุทธิ์ เลิศนที	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย วุฒิพงษ์ชัยกิจ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.สามารถ ใจดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิดา จำรัส	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
รองศาสตราจารย์ ดร.สุพร ดนัยคุชฎีกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒน์ ฉิมะสังคนันท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ ตองอ่อน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
รองศาสตราจารย์ ดร.อรวัลภ์ อุปถัมภานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.อัศม์เดช วานิชชินชัย	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.อัศวิน แสงพิกุล	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ศิลป์ศิริวานิชย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.อินทกะ พิริยะกุล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ พ.ต.อ.หญิง ดร.ทิมมพร เกษ โกมล	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
รองศาสตราจารย์ เอกธิดา เสริมทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร ชัยประสิทธิ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพัชร กอประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลฉัตร กล่อมอ้อม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กริษา แก้วคง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กั้ววาน ยอดวิศิษฏ์ศักดิ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยารัตน์ ศรีวิศทัยกุล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา พันธุ์เอี่ยม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ วงศ์ทิพย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลพิชญ์ โภไคยอุดม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงไกร ลัจจะหยุดย	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไกรกิจราษฎร์	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชนก ไชยชนะ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร์ จารุเสน	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ เม้ากานิค	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา ความคื่นเคย	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรรัตน์ โหตระไวศยะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยุตม์ งามโชนง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ช้องนาง วิฑูรานุพงษ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ช่อทิพา สกุลสิงหาโรจน์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญญาทิพย์ สุวรรณสิงห์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยนต์ ทองสุขแก้ว	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา เรืองอุดมามันท์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชติมา โชติกเสถียร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐากร อนุสรณ์พานิชกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตาภรณ์ สินจรรยาศักดิ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐรัตน์ สินสมุทรผลุด	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐินี ดีแท้	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกมล กงสุวรรณ	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล แจ็งอักษร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ อัสวโกวิทวงศ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพันธ์ เผ่าพันธ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทพญ.รชยา จินตวลากร	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนา จารุชาติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมศักดิ์ เสนามิตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชริน มณีศรี	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชียรสิน เลี่ยมสุวรรณ	ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นที สุริยานนท์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.ชาติรี ชัยอดิศักดิ์โสภา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรา หัตถสิน	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวพร นาคหยุดย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำชัย ศุภฤกษ์ชัยสกุล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา กาวิวงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษรี เฟงเล็งดี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประทีป พิษทองกลาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ สิริจิรพัฒน์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีรรต อิมสอาด	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นณวิษ ทัพภวิมล	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นณวิษ คำรอด	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวิทย์ ทิพรส	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ นันทแพทย์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัทริยา เห็นกลาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ปวีณ์ มะณีวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญนภา ไพโรจน์อมรชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพบูรณ์ สุขวิจิตร บาร์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภานุวัฒน์ สิริโชค	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสวรรณ สุนทรารักษ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รณวรรณ หม่อมพุก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รสกรินทร์ กุลศรีสอน	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระชานนท์ ทวีผล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลลิตา โรจนธรรมณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนายุทธ์ แสนเงิน	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรลักษณ์ หิมะกลัส	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรชัย กระจิด	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ไทยมา	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ ไพ รุ่งเรืองจิตต์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารี กังใจ	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา เหลียวตระกูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษุฒดา เวชกุล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเศษ อุนยะวงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยู กาญจนสุวรรณ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร วชิรปัญญาพงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ สุทธชัย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริสุข รักถิ่น	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ภิสัชเพ็ญ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ กรวยสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ศรีบุรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.सानิตย์ หนูนิล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงห์คำ ชีมา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหนาท แสงสีหนาท	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินธร สีนจินดาวงศ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริบุปผา อุทารธาดา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภารัตน์ อภิบาลทวีสกุล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ บุญผดุง	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรียา ไชยปัญหา	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัฒนตรา ศรีญาณลักษณ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัฒนฉัตร สุวรรรัตน์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมิตรา จิระวุฒินันท์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ พิทักษ์สิกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดุลย์ ศุภนันท์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิเทพ แจ้คนาลาว	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์ ศรีศิริ	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรดี สรวินุตตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรญา สุวรรณโณ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณสุดา เลิศกุลวัฒน์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิสรระ บุญญะฤทธิ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ พงศ์จิรวัดนา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติพร ชูเกียรติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เขมิกา แสนกล้า	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เข็มจิต สุวรรณน้อย	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฌ์ฐพงษ์ หมั่นหลี่	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประภาสิต ทอนช่วย	มหาวิทยาลัยพะเยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยะรัตน์ ครบบัณฑิต	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพียงตะวัน พลอาจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรากร ไร่เทียมวงศ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันวิสา ค่วนตระกูลศิลป์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ดร.กรกช ฮามสุโพธิ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.กฤต พริยชัยกุล	มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ดร.กฤษดา เขียววัฒนสุข	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร.กลางใจ แสงวิจิตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ดร.กาญจพรรณ จันทรวารพงศ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ดร.กานดา ศรีอินทร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.ขัตติยา รัตนดิลก	สำนักงานกิจการยุติธรรม
ดร.คะเนษะ อ่อนนาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ดร.จันทร์ฉาย ขานะ  
ดร.จิรเวทย์ รักชาติ  
ดร.จิรนนท์ วัชรกุล  
ดร.ฉัตรธิดา หยุคง  
ดร.ชมพูนุท คิวังจันทร์  
ดร.ชัยณรงค์ จารุพงศ์พัฒนะ  
ดร.ชิตพงษ์ อัยสานนท์  
ดร.ชินภัทร คันทพนิต  
ดร.ชินวัตร เชื้อสระคู  
ดร.ชุตินญา คันทพนิต  
ดร.ชุตินา หวังเบญจมัต  
ดร.ญาณพล แสงสันต์  
ดร.ณภัทร ชัยมงคล  
ดร.ณัฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ  
ดร.ณัฐชยาน์ ศรีผลา  
ดร.ดารัตน์ เฉลอำไพ  
ดร.คุษฎี นิลคำ  
ดร.ทศพล เตโช  
ดร.ชนกฤต วงศ์มหาเศรษฐ์  
ดร.ชนภัทร สีสดไส  
ดร.น้ำผึ้ง ท่าคล่อง  
ดร.นิพัทธ์พนธ์ นันทะวงศ์  
ดร.บุญญรัตน์ สัมพันธ์วัฒนชัย  
ดร.ปฎิพัทธ์ ต้นมิ่ง  
ดร.ปวีณา ทองบุญยัง  
ดร.ศุสดี กลิ่นเกษร  
ดร.พรรณทิพย์ อย่างกลิ่น  
ดร.พัชราภรณ์ บุญเลื่อง  
ดร.พิเศษ วยะสุน  
ดร.พิมพ์ิกา พูลสวัสดิ์  
ดร.เพชรรัตน์ จินต์บุหงศ์  
ดร.ภักดิ์ภูษิต จันทนวรานนท์ สมพงษ์ธรรม  
ดร.ม.ล.อุสุมา สุขสวัสดิ์  
ดร.มุกดาฉาย แสนเมื่อง  
ดร.รุจิพันธ์ โกษารัตน์  
ดร.วชิรศรณ แสงสุวรรณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
มหาวิทยาลัยหาดใหญ่  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมป์ฟอร์ด  
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
มหาวิทยาลัยบูรพา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ดร.วชิรศรณั์ แสงสุวรรณ  
ดร.วรภาคย์ ไมตรีพันธ์  
ดร.วันเฉลิม พรหมดวง  
ดร.วิษณุกร ทองหล่อ  
ดร.วิษญา ผิวคำ  
ดร.วิภาวรรณ เส้าอรุณ  
ดร.วิวิศน์ สุขแสงอร่าม  
ดร.วิศิษฐ์ ศุภางคะรัตน์  
ดร.ศรายุทธ นนท์ศิริ  
ดร.ศิริโรจน์ รัฐประเสริฐ  
ดร.ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง  
ดร.ศุภอัทธ์ สัตเตวา  
ดร.ศุภอัทธ์ สัตเตวา  
ดร.เศรษฐภูมิ เกาชาวี  
ดร.สมร สุทธิปิยภัทร  
ดร.สมศักดิ์ จินตวัฒน์กุล  
ดร.สาธิต เชื้ออยู่นาน  
ดร.สิริภัทร์ โชติช่วง  
ดร.สุนทรี วรรณไพเราะ  
ดร.สุพัตรา อภิชัยมงคล  
ดร.สุรัชย์ ทองแก้ว  
ดร.สุรวี สุนาลัย  
ดร.สุระศักดิ์ เมาทือก  
ดร.สุวัฒน์ จรรยาพูน  
ดร.อรุณรัตน์ เสวตธรรม  
ดร.อรุณรัตน์ เสวตธรรม  
ดร.อัฐนันต์ วรรณชัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
นักวิจัยอิสระ  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มหาวิทยาลัยศิลปากร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
สถาบันเทคโนโลยีไทย ญี่ปุ่น  
มหาวิทยาลัยสยาม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
มหาวิทยาลัยพะเยา  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
มหาวิทยาลัยทักษิณ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



## สารบัญบทความ (ต่อ)

	หน้า
<b>กลุ่มย่อยที่ 10 ศึกษาศาสตร์ ศิลปศาสตร์ มนุษยศาสตร์ (2)</b>	<b>2340</b>
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบ PCSCDE สำหรับการศึกษาวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	
<i>ประทุม คำโสฬส, วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์</i> .....	2341
กลยุทธ์การตลาดของโรงเรียนสอนศาสนาอิสลามและภาษาอาหรับ:กรณีศึกษาโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร	
<i>อริศตา รุ่งโรจน์, ชัมชู สาอู, สุไม บิลไบ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี</i> .....	2350
การศึกษาแนวทางการใช้หลักสูตรอิสลามศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้มีประสิทธิภาพ : กรณีศึกษาโรงเรียนในอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี	
<i>ยาวารี สะนึ, อับดุลฮากีม เฮ็งปียา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</i> .....	2360
แนวทางการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามความคาดหวังของผู้ปกครองตามบริบทชุมชน โรงเรียนควนขนุน จังหวัดพัทลุง	
<i>อำภา หวาเอียค, มุฮัมหมัดอาฟีฟิ อัสซอลีฮีย, อับดุลฮากีม เฮ็งปียา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</i> .....	2368
การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชีววิทยา เรื่อง โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาร่วมด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	
<i>นุรุลฮาซานะห์ บุญมาเลิศ, มุนีเร้าะ ผดุง, รุฮัยซา คีอราแม, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา</i> .....	2379
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเขียนเรียงความในรายวิชาภาษาไทย โดยใช้การสอนแบบสร้างสรรค์ (CBL) ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า	
<i>วิชญา ทองแก้ว, สำราญ แทนผล, เลิศพร อุดมพงษ์, มหาวิทยาลัยตาปี</i> .....	2390
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาอุตสาหกรรมเกษตรเบื้องต้น ด้วยการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีระนอง	
<i>เพียงพร จิตคำภู, วลัยลักษณ์ ชวลิตชูวงษ์, จุฑา แจวทอง, ดวงดา อินทรนาค, มหาวิทยาลัยตาปี</i> .....	2401
<b>การพัฒนาระบบการรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหารด้วยโปรแกรม Looker Studio</b>	
<b><i>สิรินธร สิ้นจินดาวงศ์, ภาณุเดช ประทุมมา, กรกฎ ผกาแก้ว, มหาวิทยาลัยศรีปทุม</i></b> .....	<b>2411</b>
ปัญหาและแนวทางการส่งเสริมภาวะผู้นำเชิงพหุวัฒนธรรมสำหรับสถานักเรียนในเทศบาลเมืองสุโขทัย	
จังหวัดนครราชสีมา : มุมมองจากครูผู้ดูแลสถานักเรียน	
<i>พันทิพา ทับทอง, ชัมชู สาอู, สุไม บิลไบ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี</i> .....	2422
แนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้นอกโรงเรียนสำหรับรายวิชาอิสลามศึกษา : กรณีศึกษาโรงเรียนร่มเกล้า จังหวัดนครราชสีมา	
<i>มุฮัมมัดชอฟวาน มะมิง, ชัมชู สาอู, สุไม บิลไบ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี</i> .....	2433
การศึกษาผลการใช้วิธีการสอนแบบการคูณไขว้ร่วมกับการคูณแบบอินเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	
<i>กิริติกานต์ โพธิ์ทองศิริกุล, มนฤทัย ผลาเลิศ, เลิศพร อุดมพงษ์, มหาวิทยาลัยตาปี</i> .....	2443
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอ่านประสมคำ 5 สระ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์โยเซฟ เกาะสมุย โดยใช้เกมลูกขี้ขึ้นขึ้นกิน	
<i>ขวัญชนก เพ็ชรหมณี, อรสา คำรัน, เลิศพร อุดมพงษ์, มหาวิทยาลัยตาปี</i> .....	2454

## การพัฒนาระบบการรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหาร ด้วยโปรแกรม Looker Studio

### The Development System of Teaching Evaluation Report for Administrators by Using Looker Studio Program

สิรินธร สินจินดาวงศ์<sup>1</sup>

ภาณุเดช ประทุมมา<sup>2</sup>

กรกฏ ผกาแก้ว<sup>3</sup>

ศูนย์สนับสนุนและพัฒนาระบบการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Sirinthorn.si@spu.ac.th, Panudach.ph@spu.ac.th, Korakot.pa@spu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหาร เป็นการสร้างเครื่องมือรูปแบบการรายงานผล ด้วยโปรแกรม Looker studio มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและออกแบบระบบรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ ที่สามารถพัฒนารูปแบบการรายงานแสดงผลบน Dashboard แบบ Real time มีกระบวนการพัฒนาและออกแบบ เป็น 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 การศึกษาความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลและโปรแกรม Looker studio ช่วงที่ 2 การสร้างและออกแบบรูปแบบการรายงานผลการประเมินฯ ด้วย Looker studio ช่วงที่ 3 การนำรายงานไปใช้ จากการออกแบบและพัฒนาที่มีรูปแบบการรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ ที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) การรายงานผลคำร่ำเรียนของนักศึกษาที่เข้าทำการประเมินการสอนของอาจารย์ 2) การรายงานผลค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ 3) การรายงานผลผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 4) การรายงานผลจุดเด่นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา ผลการปรับปรุงทำให้การปฏิบัติงานประจำมีความรวดเร็วในการส่งข้อมูล ลดขั้นตอนการทำงาน ลดการจัดเก็บไฟล์เอกสารและลดปัญหาความผิดพลาดในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้บริหารสามารถสืบค้นหรือเลือกดูข้อมูลได้หลากหลายวิธี และสามารถดูได้ตลอดเวลา ผ่าน Link สามารถ Download ข้อมูลในกราฟ หรือตาราง หรือรายงานทั้งหมดเป็น PDF ได้อย่างง่ายดาย

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ, การสร้างรายงาน, การประเมินการสอน

#### ABSTRACT

The development of an effective teaching evaluation system for administrators was creating a report tool with “Looker Studio” program. The objective was to create and design a teaching evaluation system for teachers. This report was shown on dashboard in real time. The processes to develop and design are in 3 phases: The first phase is a study knowledge about data-based and Looker Studio program, Second phase is the creation and design of the results of evaluation report with Looker Studio. For the final phase, reports were designed and developed to apply in a result of teaching evaluation report. There were divided into 4 parts as following:

1) a reporting percentage of students which evaluate in teaching of teachers, 2) a reporting mean of an effective teaching and learning evaluation, 3) a reporting of learning outcome of students, and 4) a reporting in strength and suggestion from students. The results from improvement to perform routine data tasks quickly, reduce work steps, reduce storage, and reduce errors in data analysis. Administrators could be inquiring or select many views of reports all the time with the link that can download the data in graphs, tables, or reports in PDF files easily.

**Keywords:** System Development, Report Creation, Teaching Evaluation

## 1. บทนำ

การรายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม มีความสำคัญและมีความจำเป็นสำหรับผู้บริหารมหาวิทยาลัย หรือผู้บริหารหน่วยงาน ที่ต้องอาศัยข้อมูลจากรายงานผลการประเมินฯ ที่เก็บข้อมูลจากผู้เรียน ด้วยแบบประเมินการเรียนการสอน เพื่อการพิจารณาข้อมูล ติดตาม ตรวจสอบ ผลการดำเนินงานด้านการเรียนการสอน ในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำข้อมูลไปใช้ในการกำหนดนโยบาย หรือประกอบการตัดสินใจ ในการพัฒนาการเรียนการสอนของอาจารย์ ในภาคการศึกษาต่อไปให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเดิมการรายงานผลการประเมินฯ ผู้ปฏิบัติงานต้องดึงข้อมูลจากระบบการประเมินฯ ที่ละหน่วยงาน แล้ววิเคราะห์ทางสถิติ จัดทำเป็นรูปแบบไฟล์ word หรือ PDF ทั้งหมด 16 ไฟล์ สำหรับผู้บริหาร 16 หน่วยงาน และ 1 ไฟล์ สรุปผลการประเมินภาพรวม สำหรับผู้บริหารมหาวิทยาลัย ทำให้การปฏิบัติงานมีความล่าช้า ต้องมีการจัดเก็บไฟล์จำนวนมาก

การพัฒนาการรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ ให้เป็นแบบออนไลน์ จะช่วยให้ผู้บริหารเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวก และเลือกดูข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน หรือย้อนหลังได้ ซึ่งจากการศึกษา Google Data Studio (GDS) ปัจจุบันเรียกว่า Looker studio นั้น เป็นเครื่องมือฟรี ไม่มีค่าใช้จ่าย มีคุณสมบัติที่สามารถแสดงผลข้อมูลรายงานในรูปแบบรูปภาพ (Data Visualization) ทั้งแบบ Real-Time และแบบ Personalization อีกทั้งยังสามารถเลือกช่องทางในการนำเสนอได้หลากหลาย ที่พัฒนามาจาก Google Analytics โดยผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าแสดงผลข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานบน Dashboard ได้ตามต้องการ และเลือกรูปแบบในการประมวลผลรายงานได้เอง ไม่ว่าจะเป็น ธีมสีของ Dashboard รูปแบบการนำเสนอ เช่น กราฟแท่ง Pie Chart 2 มิติ หรือ 3 มิติ และอื่น ๆ การตั้งค่า Customized เพื่อเลือกแสดงผลลัพธ์แบบเฉพาะเจาะจงได้ สามารถเชื่อมต่อกับ Data Source มากกว่า 200 แหล่ง มี Live Data Source ที่ไม่ได้จำกัดการดูข้อมูลย้อนหลัง หากเราต้องการจะกลับไปย้อนดูข้อมูลในอดีต (STEPS Academy, 2022) ซึ่งจะมีความเหมาะสมกับแหล่งฐานข้อมูลดิบ ของระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ที่หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เป็นฐานข้อมูล BIGDATA อยู่ในระบบ IP โสสต์ ชื่อ reportsms.spu.ac.th ของมหาวิทยาลัย ที่สามารถเชื่อมกับ Looker studio ประเภทข้อมูล Google Connectors เชื่อมข้อมูลผ่าน Microsoft SQL Server เพื่อนำข้อมูลไปใช้งานในออกแบบรายงานผลการประเมินการสอน สำหรับผู้บริหาร บน Dashboard ได้

จากการศึกษารูปแบบรายงานต่างๆ มีการพัฒนากระดาษทำการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Working Paper :EWP) เรื่องการตรวจสอบครุภัณฑ์ในโรงพยาบาล เพื่อลดระยะเวลาในกระบวนการตรวจสอบและรายงานผลการตรวจสอบ ออกแบบโดยใช้ Google Data Studio ที่เชื่อมโยงข้อมูลด้วย Google sheets พบว่า คุณภาพการปฏิบัติงาน มีประสิทธิภาพ ลดขั้นตอนการทำงาน ลดระยะเวลาการทำงาน และลดการใช้กระดาษ มีเสถียรภาพ

ใช้ในการอ้างอิงได้สะดวก รวดเร็ว ทันเหตุการณ์ (ศรุตฯ สุขสมโสตร์, 2565) สอดคล้องกับ ผลงานวิจัย ของ ศศิธร ดิณะมาศ (2565) เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Google Data Studio สำหรับบริการสนับสนุนวิจัย ด้วยการออกแบบ และนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมทำให้ได้แนวทางการประยุกต์ใช้สำหรับการทำรายงานวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ ข้อมูลสำหรับให้บริการแก่นักวิจัย และสามารถนำผลที่ได้มาประกอบการวิเคราะห์และออกแบบบริการที่ เหมาะสมสำหรับการให้บริการสนับสนุนวิจัย และ Apriani, Aan, and Saputra (2022) ทำการศึกษา Data Visualization Using Google Data Studio โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศกับบริษัท โดยเฉพาะข้อมูลการขายที่ต้องเสนอ ความสำเร็จแก่ผู้บริหาร โดย Google Data Studio ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ง่ายต่อการนำเสนอให้เห็นข้อมูล และเข้าใจ ง่าย ข้อมูลดังกล่าวนำเสนอโดยใช้ cloud-based ที่สามารถใช้ได้ทุกที่ ฟรี และทุกคนสามารถเข้าถึง ได้ง่าย นอกจากนี้ ชาคริต จงใจ (2566) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศการสอนออนไลน์ของอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม มหาวิทยาลัยนครพนม โดยใช้ Google Application เป็นเครื่องมือใน การพัฒนา การบันทึกข้อมูลโดยใช้ google form เมื่อบันทึกแล้ว จะเก็บไว้ใน google sheet และแสดงผลด้วย google data studio เครื่องมือเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น เก็บข้อมูลจาก ผู้สอนและผู้บริหาร จำนวน 42 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ระบบ สารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ได้รับการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานในระดับดีมาก และเป็นประโยชน์แก่ ผู้บริหารให้การกำกับติดตามผลการสอนออนไลน์ของอาจารย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยคุณลักษณะและคุณสมบัติของโปรแกรม Looker studio ผู้พัฒนาจึงคิดว่าจะสามารถออกแบบ รายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์มาทดแทนรูปแบบการรายงานเก่าได้ เพราะตามแนวคิดที่ว่า “การเป็น ผู้พัฒนาระบบไม่จำเป็นต้องมีความรู้คอมพิวเตอร์ลึกถึงการสร้างโค้ด แต่แค่ทำความเข้าใจเครื่องมือและ เทคนิคลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยี ก็สามารถพัฒนาและสร้างผลลัพธ์แบบมีอาชีพได้” (Kemp & White, 2021) ดังนั้น จึงได้ริเริ่มการพัฒนาความรู้ของตนเอง และออกแบบพัฒนาระบบรายงานผลการประเมินการสอนของ อาจารย์ สำหรับผู้บริหาร มหาวิทยาลัยศรีปทุม

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบการรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหาร ในรูปแบบ ออนไลน์ ด้วยโปรแกรม Looker studio

## 3. กระบวนการในการพัฒนาระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ด้วย โปรแกรม Looker studio

ในการพัฒนาระบบการรายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ในรูปแบบออนไลน์ ด้วยโปรแกรม Looker studio โดยมีแนวทางการศึกษาพัฒนาการออกแบบรายงานผลการประเมินฯ เป็น 3 ช่วง ดังต่อไปนี้

**ช่วงที่ 1** การศึกษาความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลและโปรแกรม Looker studio มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน 1 การศึกษาฐานข้อมูล เดิมศูนย์สนับสนุนและพัฒนาการเรียนการสอนได้ดำเนินการประสาน กับหน่วยงาน ICT (ภายในมหาวิทยาลัย) ที่เป็นผู้ควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล เกี่ยวกับผลการประเมิน ประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ของนักศึกษา ทั้งมหาวิทยาลัย ด้วยการสอบถามข้อมูลกับเจ้าหน้าที่ที่ดูแล ระบบประมวลผลข้อมูล ศึกษาลักษณะไฟล์ข้อมูลและการถ่ายโอนข้อมูล รวมถึงวิธีการนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Looker studio เพื่อนำข้อมูลไปจัดทำรายงานผลการประเมินการสอน ในรูปแบบออนไลน์

ขั้นตอน 2 การวิเคราะห์และออกแบบ ในขั้นตอนนี้ ต้องทำความเข้าใจกับข้อมูล วิเคราะห์แยกแยะในแต่ละหัวข้อของข้อมูล และศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับ โปรแกรม Looker studio เพื่อพัฒนาออกแบบรูปแบบการรายงานผลการประเมินการสอน มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

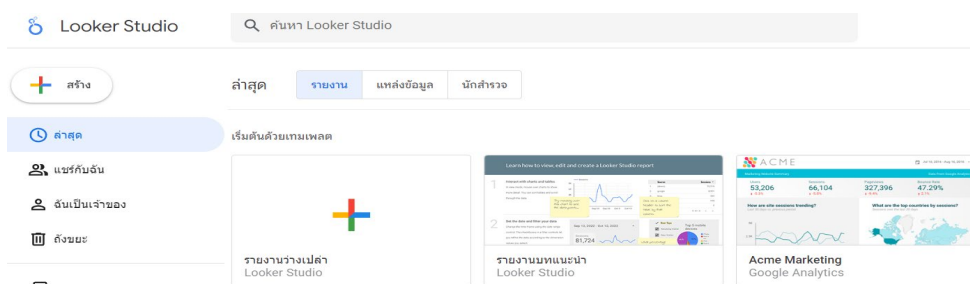
2.1 ศึกษา รูปแบบข้อมูลการรายงานผลการประเมินเก่า มีการรายงานข้อมูลในประเด็นใดบ้าง ถ้าจะมีรูปแบบรายงานใหม่ ต้องวิเคราะห์ถึงความต้องการข้อมูลของผู้บริหารหน่วยงาน และผู้บริหารสูงสุดขององค์กร ที่ต้องนำข้อมูลไปใช้งาน ด้านการบริหารพัฒนาการเรียนการสอน ในแต่ละภาคหรือปีการศึกษา

2.2 ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ในขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาตนเองด้วยการศึกษาความรู้ ซึ่งมีการศึกษาจากบทความวิจัย หนังสือออนไลน์ แหล่งเรียนรู้อื่นๆ เช่น Thailand Massive Open Online Course Platform (Thai MOOC), YouTube เข้าอบรมความรู้ กับศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT CENTER) เป็นหน่วยงานภายใน เป็นต้น ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม Looker studio ศึกษา เกี่ยวกับ คุณสมบัติของโปรแกรม วิธีการใช้เครื่องมือที่สำคัญต่างๆ ของโปรแกรมสำหรับการออกแบบ วิธีการเชื่อมต่อข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม การสร้างการออกแบบปรับตกแต่ง การแก้ปัญหา การแชร์และการทำงานร่วมกัน เป็นต้น

2.3 ลงมือทดลองออกแบบ โดยใช้ข้อมูลการประเมินการสอนจริงแค่ 30 % เพื่อเป็นการฝึกการใช้เครื่องมือต่างๆ ของโปรแกรม ในการสร้างการออกแบบรูปแบบรายงานผลการประเมินการสอนใน Looker studio ให้สอดคล้องและตรงกับความต้องการข้อมูลของผู้บริหาร ก่อนส่งต่อเพื่อนร่วมงาน หัวหน้าหน่วยงานให้ ความเห็น และนำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

**ช่วงที่ 2** การสร้างและออกแบบรูปแบบการรายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหาร ได้พัฒนาออกแบบการรายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการสอน ในรูปแบบออนไลน์ด้วย โปรแกรม Looker studio โดยมีแนวทางการศึกษาออกแบบตามขั้นตอนและเทคนิคต่างๆ ของ Kemp & White (2021) เกี่ยวกับ Google Data Studio for Beginners Start Making Your Data Actionable (Kemp & White, 2021) โดยนำความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาออกแบบรายงานผลการประเมินฯ มีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

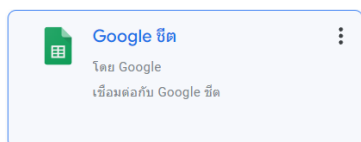
2.1 สร้าง Reports โดยเลือก รายงานเปล่า (Blank Report) หรือเลือกรูปแบบ Dashboard ตามที่ Template ที่โปรแกรมให้มา ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อมูลหรือความต้องการในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล ซึ่งการรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์เลือกใช้ “รายงานเปล่า” ดังภาพที่ 1



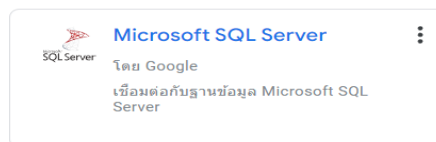
ภาพที่ 1 หน้าแรกโปรแกรม Looker studio

2.2 การเชื่อมต่อข้อมูลหรือการนำเข้าข้อมูล (Data Sources) สู่อุปกรณ์ Looker studio ซึ่งสามารถดึงข้อมูลได้หลากหลาย Data Sources จะแบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก ๆ คือ 1) Google Connectors เช่น Microsoft SQL Server, MySQL, AppSheet, BigQuery, Google Sheets, Google Analytics, Google Ads, 2) Partner Connectors กว่า 800 connectors เช่น Facebook Ads, Tiktok Ads และ Hubspot 3) Open Source Connectors เช่น Github และ

Stackoverflow เป็นต้น ในขั้นตอนนี้เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Looker studio ซึ่งแหล่งข้อมูลผลการประเมินการสอนเป็นข้อมูลประเภท Google connectors มีข้อมูล 2 ชนิด คือ Microsoft SQL Server เป็นข้อมูลดิบมีขนาดใหญ่ที่อยู่ระบบฐานข้อมูล ของหน่วยงาน ICT และข้อมูลขนาดเล็กที่สร้างขึ้น ใน Google Sheets เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ต้องอาศัยบุคคลเป็นผู้วิเคราะห์ข้อมูลแล้วค่อยป้อนข้อมูลลงใน Sheets ในแต่ละภาคการศึกษา ดังภาพที่ 2 และ 3

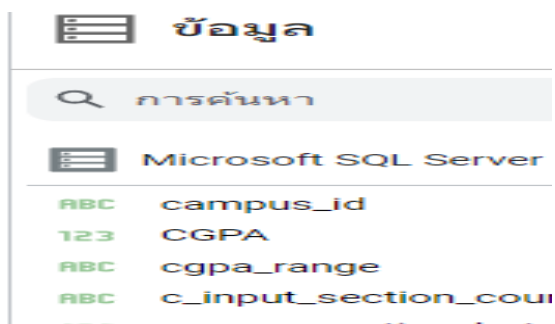


ภาพที่ 2 โปรแกรม Google Sheets



ภาพที่ 3 โปรแกรม Microsoft SQL Server

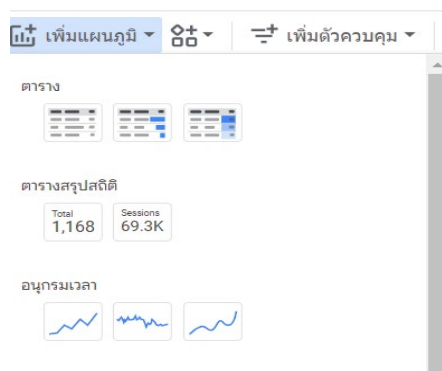
2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบต้องมีความเข้าใจหัวข้อหลักๆ หรือ Column Table ของข้อมูลที่เพิ่มเข้ามาว่าแต่ละรายการเป็นข้อมูลในลักษณะใด (ปรากฏด้านซ้ายมือของโปรแกรม) เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผลเป็นรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ให้ถูกต้องตามที่ต้องการ ซึ่งในกลุ่มข้อมูลรายงานผลการประเมินการสอนสามารถแบ่งแยกเป็นกลุ่มได้ดังนี้ 1) ค่าร้อยละนักศึกษาที่เข้าทำการประเมินการสอนของอาจารย์ 2) ค่าเฉลี่ยหรือผลลัพธ์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ 3. ผลลัพธ์การเรียน ของผู้เรียน 4. จุดเด่นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา ดังภาพที่ 4



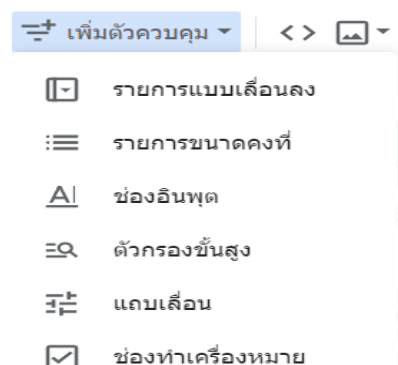
ภาพที่ 4 รายการข้อมูลหัวข้อหรือ Column Table สำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.4 สร้างและออกแบบรายงาน เลือกเครื่องมือจากเมนู “เพิ่มตัวควบคุม” ในส่วนหน้าแรกเป็นข้อมูลที่สามารถเลือกควบคุมการแสดงผลได้ เช่น ปีการศึกษา ภาค หน่วยงาน ชื่อบุคคล เป็นต้น ส่วนข้อมูลที่ต้องการให้แสดงผลเป็นกราฟรูปแบบต่างๆที่แบ่งกลุ่มไว้ จะเลือกใช้เครื่องมือในเมนู “เพิ่มแผนภูมิ” ตามความเหมาะสมกับข้อมูล ซึ่งรายงานนี้ประกอบด้วย 1) ค่าร้อยละนักศึกษาที่เข้าทำการประเมินการสอนของอาจารย์ 2) ค่าเฉลี่ยหรือผลลัพธ์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ 3) ผลลัพธ์การเรียนของผู้เรียน 4) จุดเด่นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา การออกแบบสามารถเลือกปรับแต่ง Theme และ Layout พร้อมกับจัดปรับแต่งข้อมูลทางสถิติและความสวยงามของแบบรายงาน ปรับแต่งสถิติข้อมูล สี พื้นหลัง ขนาดตัวอักษร และวางรูปแบบตามความเหมาะสม รวมถึงการใช้โปรแกรม Photoshop เสริมในการออกแบบภาพแบนเนอร์ต่างๆ หรือหัวข้อของรายงาน เพื่อความสวยงาม เมื่อสร้างรายงานสำเร็จ ข้อมูลจะแสดงเป็นแบบ Real time หากมีการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลระบบอับเขตข้อมูลอัตโนมัติ ตามที่ตั้งค่าไว้ ในส่วนนี้จะเป็นการใช้เทคนิค

ความสามารถส่วนตัวของผู้ออกแบบที่ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์จากการเรียนรู้เพิ่มเติมในแหล่งเรียนรู้ต่างๆ หรือสอบถามผู้ที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญ หรือให้เพื่อนร่วมหน่วยงานช่วยแนะนำ ดังตัวอย่างภาพที่ 5-6



ภาพที่ 5 เมนู เพิ่มเติม

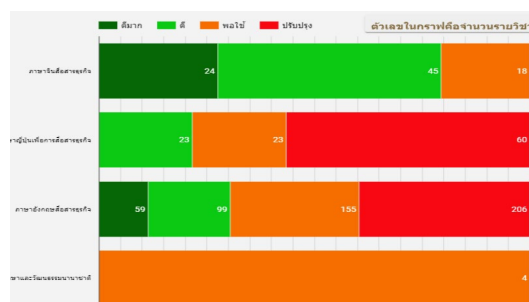


ภาพที่ 6 เมนู ตัวควบคุม

2.5 ตรวจสอบและปรับแก้ไขข้อมูล ในขั้นตอนที่สำคัญ ผู้ออกแบบต้องมีการตรวจสอบข้อมูลการรายงานผล ที่แสดงในรูปแบบของแผนภูมิ เช่น กราฟ ตาราง หรือค่าสถิติต่างๆ เป็นต้น หรือ ตัวควบคุม ต้องมีข้อมูลตรงตามหัวข้อที่ให้เลือกได้ถูกต้อง และข้อมูลใน Reports ตรงกับความต้องการของผู้บริหาร โดยนำเสนอผู้บริหาร หรือหัวหน้าหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ ข้อมูลดังตัวอย่างภาพ 7-8



ภาพที่ 7 ตัวอย่างเครื่องมือ เมนู ตัวควบคุม



ภาพที่ 8 ตัวอย่างเครื่องมือ เมนู แผนภูมิกราฟแท่ง

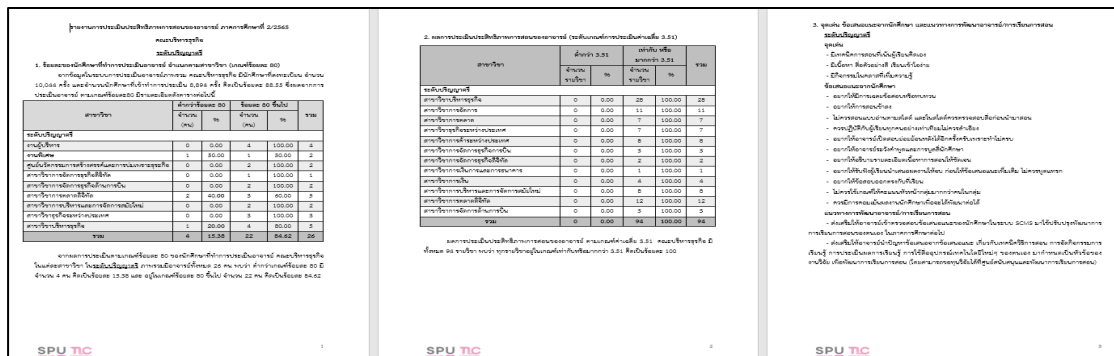
**ช่วงที่ 3** การนำ Reports ไปใช้งาน เมื่อสร้างหรือออกแบบระบบสำเร็จเป็นรูปแบบรายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ต้องสร้างคู่มือใช้งาน เพื่อให้คนที่ทำงานร่วมกัน หรือคนใช้งานสามารถเข้าใจและใช้งานระบบได้ถูกต้อง ซึ่งการส่งข้อมูลจะเป็นรูปแบบ Copy link และผู้ใช้งานสามารถเข้าดูผ่านมือถือได้ทุกระบบ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต บนออนไลน์ ได้ทุกชนิดที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และสามารถดาวน์โหลดข้อมูลรายงาน เป็น PDF หรือเลือกดาวน์โหลดข้อมูลในแผนภูมิ หรือตารางได้อย่างง่ายดาย และสามารถ share email โดยเลือกกระบอกกลุ่มบุคคลหรือคนที่เข้าถึงข้อมูล ที่สามารถจะดูรายงานหรือใช้งานระบบรายงานผลการประเมิน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4. สรุปผลลัพธ์การพัฒนาระบบรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหาร

การพัฒนาออกแบบระบบการรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหาร แบบออนไลน์ ด้วยโปรแกรม Looker studio มีข้อมูลที่สำคัญในการรายงานผลการประเมินการสอน คือ 1) คำร้อยละ

นักศึกษาที่เข้าทำการประเมินการสอนของอาจารย์ 2) ค่าเฉลี่ยหรือผลลัพธ์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ 3) ผลลัพธ์การเรียนของผู้เรียน 4) จุดเด่นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา สามารถเปรียบเทียบสรุปได้เป็นภาพ ดังนี้

1. การรายงานผลการประเมินแบบเก่า ต้องดึงข้อมูลในระบบการประเมินมาวิเคราะห์ หากำร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ทีละหน่วยงาน รวม 16 หน่วยงาน แล้วจัดทำเป็นไฟล์ Word แปลงเป็น PDF สรุปข้อมูล 16 ไฟล์ ก่อนนำส่งพิจารณา และนำส่งต่อผู้บริหารผ่านระบบ E-document ด้วยกระบวนการดำเนินการดังกล่าว ส่งผลให้การปฏิบัติงานเกิดความล่าช้า ใช้เวลาในการวิเคราะห์ สรุปผล และอาจเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ทางด้านสถิติได้ รายงานเก่าดังภาพที่ 9

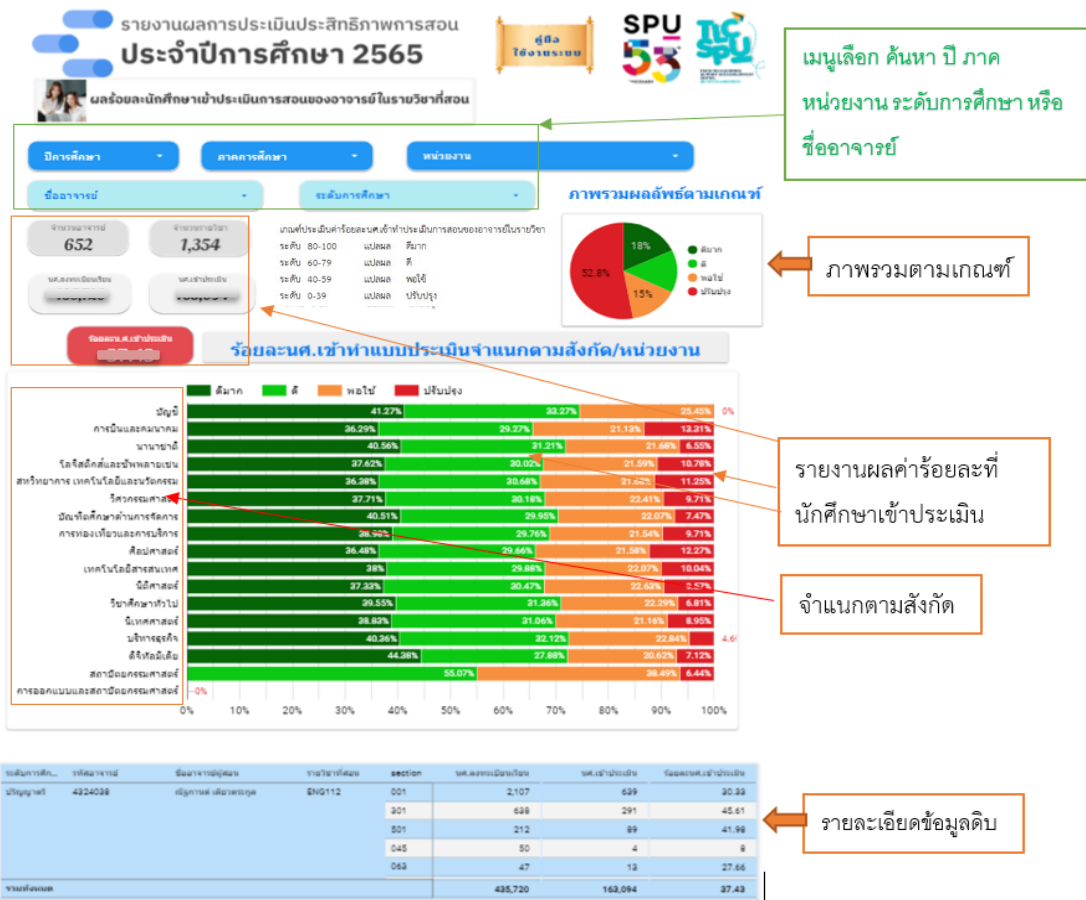


ภาพที่ 9 ไฟล์การรายงานผลการประเมินแบบเก่า

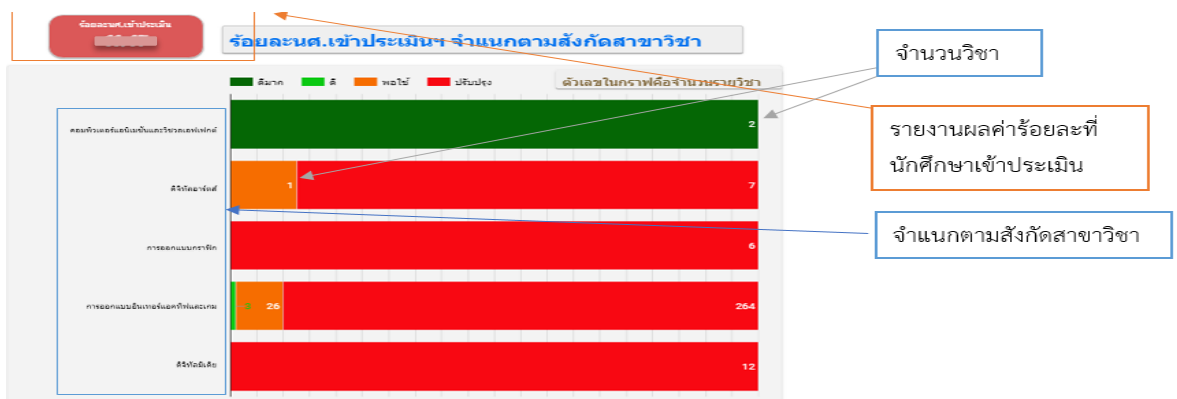
2. การรายงานผลการประเมินแบบใหม่ ด้วยการเชื่อมต่อฐานข้อมูลระบบประเมินเข้ากับโปรแกรม Looker studio สร้างและออกแบบระบบรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ ที่สามารถดูข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา เป็นแบบ Real time เพียงแค่คลิก link โดยหน้ารายงานจะสามารถเลือกดูข้อมูลได้ตามต้องการ ปี การศึกษา ภาค หน่วยงาน หรือบุคคล และยังสามารถดาวน์โหลดข้อมูลเป็นรายงาน ในรูปแบบไฟล์ PDF หรือ ดึงข้อมูลเฉพาะกราฟ หรือตาราง ได้อย่างเป็นอิสระ มีข้อมูลที่สามารถเลือกดูได้หลากหลาย เพื่อการนำไปใช้ ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน สำหรับผู้บริหาร มีระบบที่เป็นรูปแบบการรายงานผล แบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้ดังนี้



ส่วนที่ 1 หน้าระบบรายงานค่าร้อยละนักศึกษาเข้าประเมินการสอน



ภาพที่ 10 หน้ารายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์สำหรับผู้บริหารมหาวิทยาลัย

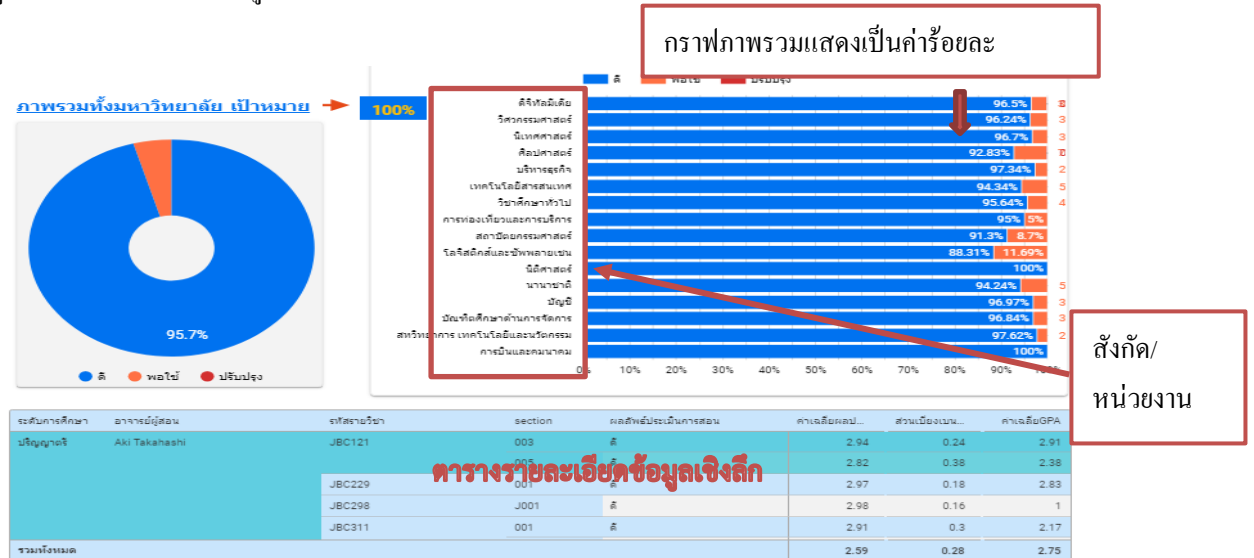


ภาพที่ 11 กราฟแท่ง หน้ารายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์สำหรับผู้บริหารหน่วยงาน

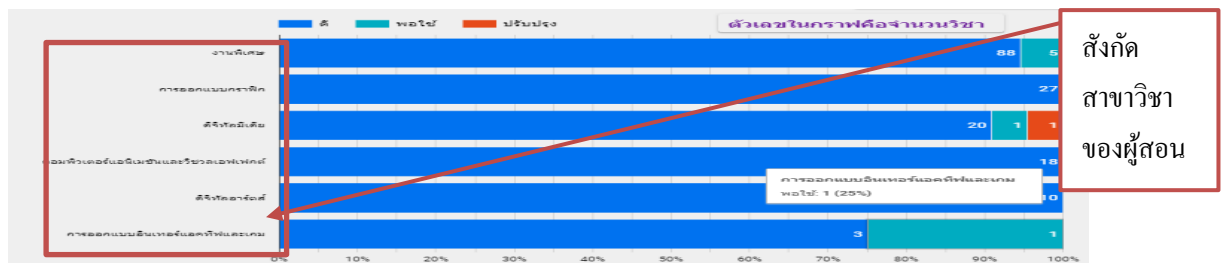
สรุป จากภาพที่ 10-11 รูปแบบการรายงานผลร้อยละนักศึกษาเข้าประเมินการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหารมหาวิทยาลัย สามารถเลือกดูหรือค้นหาข้อมูลได้ว่า ต้องการดูข้อมูล ปีการศึกษา ภาคการศึกษา หน่วยงาน หรือระดับการศึกษาใด เมื่อเลือกข้อมูลแล้วจะปรากฏข้อมูล จำนวนอาจารย์ รายวิชาทั้งหมด จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน และจำนวนที่เข้าทำแบบประเมิน (เป็นตัวเลขและเปอร์เซ็นต์) ซึ่งในแผนภูมิก็จะแสดงเป็นภาพรวมผลลัพธ์ ขององค์กร (ดังกราฟวงกลม) จะปรากฏเป็นระดับการแปลผล ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง ตามที่ ตั้งค่าไว้

และกราฟแท่ง แสดงเป็นชื่อหน่วยงาน ทั้งหมด 16 หน่วยงาน เช่นเดียวกับระบบรูปแบบการรายงานผลการประเมินการสอนฯ สำหรับผู้บริหารหน่วยงาน ในส่วนกราฟแท่งจะปรากฏเป็นสังกัดสาขาวิชาต่างๆที่หน่วยงานนั้นๆ ดูแล และสถิติแสดงเป็นจำนวนรายวิชา เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนำไปประกอบการตัดสินใจพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในหน่วยงานนั้นๆ

ส่วนที่ 2 หน้ารายงานผลค่าเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหารมหาวิทยาลัย และผู้บริหารหน่วยงาน ดังภาพที่ 11-12



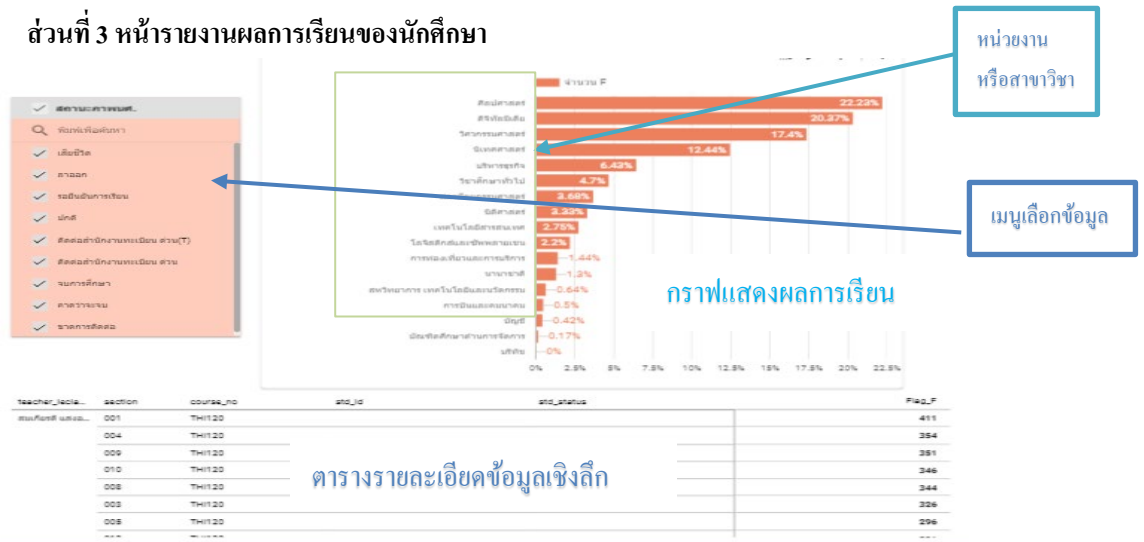
ภาพที่ 11 หน้ารายงานผลค่าเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหารมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 12 กราฟแท่ง แสดงข้อมูล รายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการสอน สำหรับผู้บริหารหน่วยงาน

สรุป หน้ารายงานผลค่าเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนของอาจารย์ ในกราฟแท่งจะแสดงผลลัพธ์ข้อมูลชื่อหน่วยงาน แผนภูมิวงกลมเป็นผลลัพธ์ภาพรวม เหมือนกันกับหน้ารายงานผลการประเมินฯ สำหรับผู้บริหารหน่วยงาน จะแตกต่างกราฟแท่ง แสดงเป็นชื่อ สังกัดสาขาวิชาของผู้สอน และมีตารางข้อมูลดิบที่มีรายละเอียดคลิกได้ถึงตัวอาจารย์หรือรายวิชา และชื่อนักศึกษา เพื่อให้ผู้บริหารหน่วยงานเห็นข้อมูลได้รอบด้านของแต่ละหลักสูตรหรือรายวิชาที่สังกัดหน่วยงาน

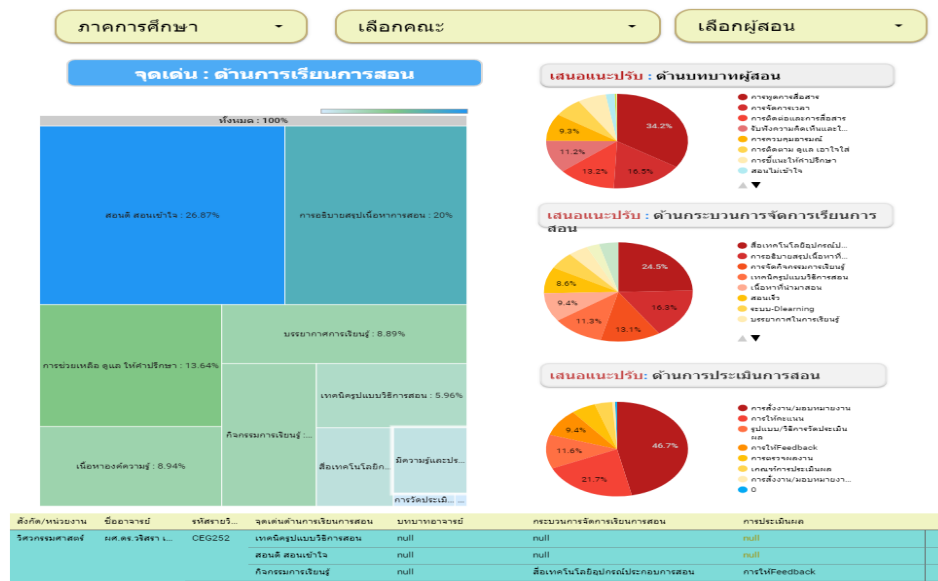
ส่วนที่ 3 หน้ารายงานผลการเรียนของนักศึกษา



ภาพที่ 13 หน้าแสดงรายงานผลการเรียนของนักศึกษา

สรุป ในหน้ารายงานผลประเมินฯสำหรับผู้บริหารกับผู้บริหารหน่วยงาน จะแตกต่างกันที่กราฟแท่ง เช่นเดียวกับหน้ารายงานผล ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย ซึ่งในกราฟจะแสดงข้อมูลเป็นเปอร์เซ็นต์ผู้เรียนที่มีผลการเรียนไม่พึงประสงค์ จะสามารถเลือกดูสถานภาพของนักศึกษาได้ตามต้องการ ส่วนในตารางก็เป็นข้อมูลรายละเอียดที่ลงลึกถึง section รายวิชา ผู้สอน ชื่อผู้เรียน และผลการเรียน

ส่วนที่ 4 หน้ารายงานผลการวิเคราะห์จุดเด่นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา



ภาพที่ 14 หน้ารายงานผลการวิเคราะห์จุดเด่นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

สรุป ในส่วนนี้เป็นการนำข้อมูลจาก Sheet เพื่อนำมาออกแบบแสดงรายงานผล ซึ่งผู้ออกแบบต้องสร้างและป้อนข้อมูลที่วิเคราะห์แล้วลงใน Google Sheet เป็น Keyword จัดเป็นกลุ่มคำที่มีความหมายเหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ในด้านที่เป็นจุดเด่น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับบทบาท กระบวนการสอน และการประเมิน ที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ รายงานจะแสดงผลเป็นสถิติเปอร์เซ็นต์ความถี่ของแต่ละ Keyword ที่เป็นภาพรวมของอาจารย์, คณะ, เป็นภาพรวมในแต่ละภาคการศึกษา

## 5. สรุปบทเรียนที่ได้จากการพัฒนา

การพัฒนาระบบประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ สำหรับผู้บริหาร เป็นเครื่องมือรูปแบบการรายงานผลแบบใหม่ ที่เป็นแบบออนไลน์ มีหน้าตาแบบการรายงานที่แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ 1) คำร้อยละนักศึกษาที่เข้าทำการประเมินฯ 2) ค่าเฉลี่ยหรือผลลัพธ์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน 3) ผลลัพธ์การเรียนของผู้เรียน 4) จุดเด่นและข้อเสนอแนะของนักศึกษา ได้ถูกนำไปใช้ในภาคการศึกษา 1-3 ปีการศึกษา 2565 ช่วยให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงาน ลดการจัดเก็บไฟล์เอกสารและลดปัญหาความผิดพลาดในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ และเป็นรายงานแบบ Real Time ข้อมูลรายงานจะถูกอัปเดตอัตโนมัติ ผู้บริหารสามารถสืบค้นหรือเลือกดูข้อมูลหรือดึงข้อมูลไปใช้ได้หลากหลายวิธี และตลอดเวลา ด้วย Link สามารถดาวน์โหลดข้อมูลในกราฟหรือตาราง หรือทั้งหมดเป็น PDF ได้อย่างง่ายดาย ดังนั้น Looker studio ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงานได้จริง ทำให้ผู้ออกแบบได้เพิ่มพูนทักษะความรู้ใหม่ ทางด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินงานที่รับผิดชอบ ได้เทคนิคประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายทันสมัย

## 6. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนารูปแบบการรายงานเพิ่มเติมในมิติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ร้อยละของการเข้าเรียนเทียบกับผลการเรียน และผลการเปรียบเทียบผลการสอนในแต่ละรายวิชา เพื่อหาความเชี่ยวชาญของอาจารย์
2. ควรมีการศึกษาค้นคว้าการใช้งานระบบรูปแบบรายงาน เพื่อเก็บข้อมูลเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้เกิดประสิทธิภาพในระบบการรายงานผลการประเมินการสอน และควรศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อรูปแบบการรายงานข้อมูลผ่านระบบ Looker Studio

## 7. เอกสารอ้างอิง

- ชาคริต จองไว. (2566). ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการสอนออนไลน์ของอาจารย์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม มหาวิทยาลัยนครพนม. *วารสารพุทธปรัชญาวิวัฒน์*, 7(1), 428-435.
- ศรุตฯ สุขสมโสตร์. (2565). การพัฒนากระดาษทำการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Working Paper :EWP) เรื่อง การตรวจสอบครุภัณฑ์ในโรงพยาบาล. *TUH Journal Online*, 7(3), 105-110.
- ศศิธร ดิณะมาศ. (2565). การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Google Data Studio สำหรับบริการสนับสนุนวิจัย: กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร. สืบค้นเมื่อ 10 ก.ย. 2566 จาก <https://pulinet2022.pulinet.org/wp-content/uploads/2022/08/IS-80.pdf>
- Apriani, D., Aan, M., & Saputra, W. (2022). Data Visualization Using Google Data Studio. *International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM)*, 2(1), 11-19.
- Kemp, G., & White, G. (2021). *Google Data Studio for Beginners: Start Making Your Data Actionable*. London: A press. Available on Sep 12, 2023, from <https://dokumen.pub/qdownload/google-data-studio-for-beginners-start-making-your-data-actionable-1st-ed-9781484251553-9781484251560.html>
- STEPS Academy. (2022). *Google Data Studio คืออะไร*. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2566 จาก <https://stepstraining.co/analytics/what-is-google-data-studio>