

ปัญหาของมือใหม่ (นักศึกษา) กับคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ

อาจารย์รังษิเทพ สวัสดิสิงห์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

เมื่อหลายปีที่ผ่านมา เคยมีคนคนหนึ่งกล่าวกับผมว่า “จินตนาการสำคัญกว่าความรู้” และจนกระทั่งบัดนี้ คำก็ยังเชื่อแบบนั้นอยู่ แต่ผมไม่ได้คิดแบบนั้น ผมคิดว่ามันควรจะต้องควบคู่กันไป หลายคนคิด หรือฝันได้ แต่ในขณะเดียวกัน ก็ต้องใช้ประสบการณ์ความรู้หรือ ความอดทนทำให้สำเร็จ ซึ่งการที่จะทำอะไรให้เป็นผล สำเร็จนั้น อาจจะต้องหยิบยืมมือ หรืออาวุธจากผู้อื่น หลายสิ่งที่เราสามารถจินตนาการ และวาดเป็นภาพ หรือ เขียนออกมาได้ ในขณะที่หลายอย่างทำไม่ได้

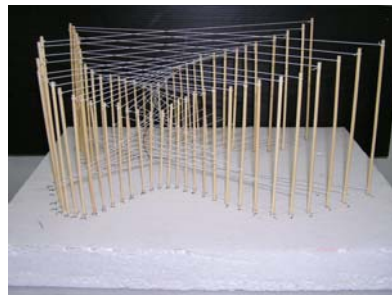
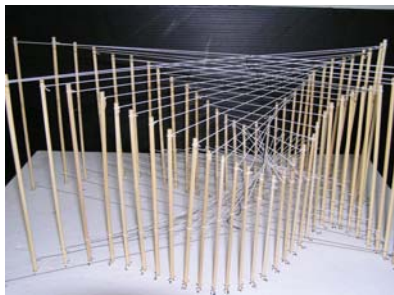
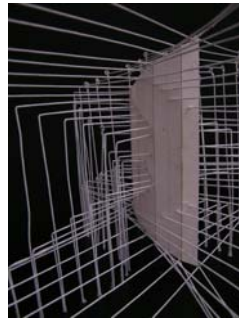
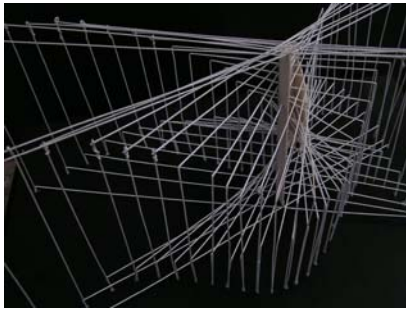
หากจะพูดถึงงานสถาปัตยกรรม ก็คงจะเป็นหลักการเดียวกันกับการทำโมเดล 3 มิติ ทางคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation) เราเริ่มต้นจากการคิดและจินตนาการ และวาดภาพเสกซ์ในกระดาษ และจึงเริ่มใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างหุ่นจำลองขึ้นมา ในขณะที่หลาย ๆ ท่านซึ่งชำนาญการใช้ software อยู่แล้ว ก็อาจจะลง มือทำกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เลยซึ่งเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้สำหรับคนที่ไม่คุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์

จากกระดาษสี่จอ (Monitor) เริ่มต้นจากจุดพิกัด (Coordinate) แกน x และ y และแน่นอนครับ สิ่งสำคัญที่ ทำให้เรารับรู้ถึงมิติที่สามได้ก็คือ แกน z หลายท่านอาจคิดว่าฟัง ๆ ดูแล้วไม่น่าจะมีอะไรยุ่งยาก กับแกนเพียง แคสาม แกน แต่จริง ๆ แล้วมันมีอะไรมากกว่านั้นที่เราอาจนึกไม่ถึงครับ

Software ที่ถูกใช้อย่างแพร่หลายในวงการสถาปัตยกรรม เห็นจะไม่พ้น AutoCAD, 3d VIZ, Form Z, SketchUp หรือ Lightwave และอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ หลายท่านก็คงพอจะนึกภาพออกไปในมุมมองที่ ต่างกันว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวช่วยในการออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างไร

ในความคิดของผู้เขียนแล้ว การออกแบบสถาปัตยกรรมโดยแท้จริงคือการออกแบบหรือสร้างสรรค์ พื้นที่ว่างให้เกิดประโยชน์ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม อาจจะเป็นการผูกเชือกกับเสาเพื่อตั้งให้ห่างกันเป็นระยะ ๆ เพื่อจัดคิวซื้อตั๋วหน้าโรงภาพยนตร์ หรือ การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตขนาดใหญ่ เพื่อรองรับหลังคาอาคาร อิมแพคเมืองทองธานี แล้วเราจะใช้โปรแกรมใด ๆ ช่วยล่ะครับ ถ้าเป็นเพียงการกั้นเชือก คงไม่ต้องใช้อะไร นอกจากเชือก กับเสาเล็ก ๆ ที่พอจะตั้งได้ แล้วก็ลองกันกันตรงนั้นเลย ถูกใช้ไหมครับ แต่ถ้าเป็นอาคารใหญ่ ๆ อาจจะมีบางสิ่งบางอย่างที่เรามองไม่เห็น หรือยากแก่การจินตนาการซ่อนอยู่มากมาย แคบันไดแต่ละตัวจะตั้ง อยู่ตรงไหนบ้างก็ปวดหัวแล้ว จังหวะนี้แหละครับที่เราอาจจะต้องใช้เครื่องมืออะไรสักอย่าง หรือหลาย ๆ อย่างเพื่อช่วยให้เราเห็นภาพได้ง่ายขึ้น สิ่งหนึ่งจากหลาย ๆ สิ่งที่เราคิดถึงในตอนนั้นก็คงจะเป็นการใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ “ที่ว่าง (Space)” หรือช่วยในการแสดงแบบ

ผู้เขียนได้คุยคุยกับเพื่อน ๆ อาจารย์ และ สถาปนิกด้วยกัน หลาย ๆ ท่านคิดว่าสถาปัตยกรรมไม่จำเป็นต้องเป็น อาคาร (Building) ในขณะที่สถาปนิกส่วนใหญ่คิดในทางตรงข้าม นั่นก็คือสถาปัตยกรรมต้องเป็นอาคาร ด้วยความคิดที่แตกต่างนี้แหละครับทำให้เกิดขบวนการคิด (Design Process) ที่ต่างกันออกไป ดังภาพที่ 1.1, 1.2, 1.3 และ 1.4 ผลงานของนาย ฉลองรัตน์ รักชาติเจริญ และภาพที่ 1.5 ผลงานของนางสาว พัชรพร ท้วมผาสุข นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ซึ่งสร้าง “ที่ว่าง” ขึ้นจากภาพหนึ่งภาพโดยใช้ค่าพิกัดข้อมูลต่าง ๆ เท่าที่ความได้จากภาพดังกล่าว และสร้างเป็นหุ่นจำลอง 3 มิติขึ้นมา (เนื่องจากเวลาจำกัดและขึ้นรูปทรงได้ง่ายกว่าการแทนค่าพิกัดในคอมพิวเตอร์)



ผลงานของ นายฉลองรัตน์ รักชาติเจริญ



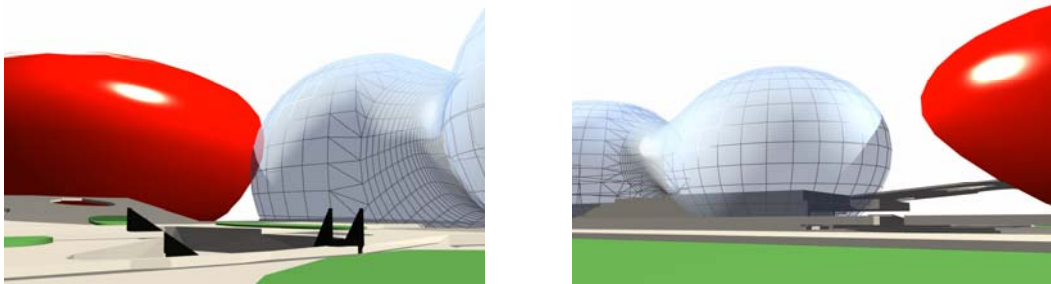
ผลงานของ นางสาวพัชรพร ท้วมผาสุข

จะเห็นว่าด้วยพิกัดต่าง ๆ นักศึกษาก็สามารถกำหนดที่ว่าง (Space Creation) ขึ้นมาได้ แต่ที่ว่างดังกล่าวไม่ใช่อาคาร เพราะขบวนการคิดมิได้คิดจากพื้นฐานองค์ประกอบการใช้สอยพื้นที่ และไม่ได้คำนึงว่าจะมีคนเข้าไปทำกิจกรรมใด ๆ แต่ถ้าเราสังเกตดี ๆ แล้ว ที่ว่างหรือรูปร่างหรือรูปทรงดังกล่าว ที่เกิดขึ้น

จะไม่สามารถเขียนเป็นแบบสองมิติ (แกน x และ y) ได้ง่ายนัก หรือถ้าเขียนออกมาได้ก็ยากที่จะสื่อให้เข้าใจถึงรูปทรง (ถ้าเราไม่เห็นภาพ 3 มิติมาก่อน) แกนที่สามจึงเข้ามามีบทบาทตรงนี้ครับ

นี่เป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งเป็นที่มาของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบครับ แต่สิ่งที่ทุกท่านคงจะไม่ลืมก็คือการใช้โปรแกรมใด ๆ ช่วยทำรูปทรงดังกล่าว ซึ่งต้องมีพื้นฐานที่ดีและคุ้นเคยกับโปรแกรมเป็นอย่างมาก ถ้าเป็นมือใหม่ละก็ลืมได้เลยครับ จริง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นถือเป็นบทนำละกันครับเพราะจริง ๆ แล้ว เนื้อเรื่องคงจะเริ่มตรงนี้ครับ จากประสบการณ์ของผู้เขียนแล้วยังไม่เคยเห็นโปรแกรมใด ๆ สร้าง “ที่ว่าง” หรือ “Space” ได้อย่างง่าย ๆ เลย จะมีใกล้เคียงก็คือ NURBS เพราะโปรแกรมต่าง ๆ จะมีรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูป (Geometry Object) ซึ่งวัตถุดังกล่าวจะเป็นวัตถุที่แบน การสร้าง “ที่ว่าง” ในโปรแกรมนั้น ๆ ก็คือต้องนำวัตถุที่แบนมาล้อมกันให้เกิดเป็น “ที่ว่าง” ครั้นจะนำวัตถุดังกล่าวมาเจาะรูเพื่อให้มีที่ว่างด้านใน ให้อั้ววัตถุที่ถูกเจาะรูก็ยังถูกคำนวณค่าต่าง ๆ เป็นวัตถุที่แบนอยู่นั่นเอง ด้วยสาเหตุนี้การใช้ค่าพิกัด (Coordinate x, y, z) จึงเข้ามามีบทบาทในการช่วยสร้างที่ว่างในรูปทรงต่าง ๆ และด้วยความที่ “ที่ว่าง” เป็นนามธรรมซึ่งเป็นรูปธรรมได้ในหลายสถานการณ์ การสร้างหรือคำนวณ “ที่ว่าง” จึงเป็นสิ่งที่คอมพิวเตอร์มีอาจจะต้องหรือทำไม่ได้

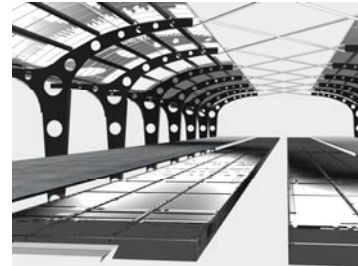
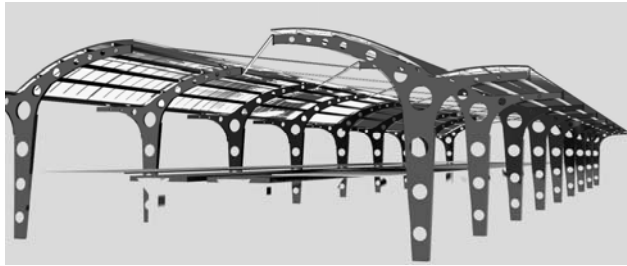
บ่อยครั้งที่เสกกีทำงานอยู่กลาง ๆ แล้วดูเบี้ยว ๆ นู่นด้วยความคิดที่วาดไม่เก่ง ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยดีกว่า ปรากฏว่าอาคารยิ่งหนักเข้าไปใหญ่ ไม่เป็นรูปร่างอย่างที่คิดเลย เพราะพยายามเลือกสร้างวัตถุที่ใกล้เคียงแล้วปรับค่า Vertex ต่าง ๆ ทำอย่างไรต่อดีครับ หลายท่านก็เลิกไปซะเฉย ๆ เปลี่ยนรูปทรงเป็นรูปทรงอื่น ๆ ที่ง่าย ๆ แต่ดูดีบ้าง จินตนาการถูกหยุดยั้งไปหมดครับด้วยความที่เราไม่ชำนาญในโปรแกรมต่าง ๆ แต่การที่จะใช้โปรแกรมได้ตั้งใจนึก (นึกอยากปั้นอะไรก็ปั้นได้) แล้วละก็ คงต้องมีเวลาฝึกฝนกันเป็นหลายเดือนทีเดียวละครับ ภาพที่ 2.1 และ 2.2 เป็นผลงานการประกวดแบบอาคารของบริษัทสี่แห่งหนึ่งของประเทศไทย เมื่อประมาณสามหรือสี่ปีที่แล้วโดยสถาปนิกฝีมือดีท่านหนึ่ง, คุณศุภชัย เฉลิมรัตนานนท์, มีไอเดียอันเจิดเกี่ยวกับการหยุดสี ก็เลยให้เพื่อนช่วยทำอาคารรูปหยุดสีดังกล่าวให้ อย่างว่าครับ ปั่นกันอยู่หลายวันก็ยังไม่ได้ตั้งใจเพราะคนปั้นไม่มีความชำนาญเกี่ยวกับการใช้ค่าพิกัดที่สถาปนิกกำหนดไว้ แต่พอมาเจอมือดีเท่านั้นแหละครับ งานก็เสร็จภายในไม่กี่ชั่วโมง ได้เป็นอาคารรูปหยุดสีตามแนวความคิดของสถาปนิกจนได้ ผมก็เลยมาคิดเอาเองว่าถ้าสถาปนิกไม่เจอบุคคลที่มีความสามารถ แล้วจะทำอย่างไรต่อไป อาจจะต้องเปลี่ยนเป็นภาพเสกกีตซ์ หรือ เปลี่ยนแนวความคิดไปเลย



ผลงานการประกวดแบบอาคารของบริษัทสี่แห่งหนึ่งของประเทศไทย

พุดง่าย ๆ ก็คือ ความซับซ้อนของ Software ทำให้จินตนาการหดหาย มือใหม่หลาย ๆ ท่านที่ไม่ได้สนใจในคอมพิวเตอร์จริงจังจึงมักจะปฏิเสธการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบไปโดยปริยาย

แล้วคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบลักษณะใดได้อีกนอกเหนือจากที่กล่าวมา ภาพที่ 3.1 และ 3.2 เป็นภาพจำลองโครงสร้างสถานีเติมน้ำมันรถไฟบางซื่อ ผู้เขียนสร้างขึ้นมาเพื่อศึกษางานโครงสร้างและขนาดของเหล็ก เพื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างในรูปแบบอื่น ๆ ที่เคยมีมา



ภาพจำลองโครงสร้างสถานีเติมน้ำมันรถไฟบางซื่อ

การกะขนาด หรือสัดส่วนในงานคอมพิวเตอร์ เราสามารถมั่นใจได้ในความเที่ยงตรง ไม่มีผิดพลาด อาจมีการใช้มุมมองช่วยบ้าง แต่ผู้เขียนรับรองว่าไม่ผิดพลาด หรืออัตราส่วนแน่นอนดังตัวอย่างภาพที่ 4.1 และ 4.2 เป็นงานตกแต่งฉากรายการทีวีซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการกะสัดส่วนความกว้าง ยาว และ สูง ว่าองค์ประกอบโดยรวมแล้วจะมีส่วนใดหลุดจอตีวี่ หรือใหญ่โตจนดูขมพิศกรบ้างรึเปล่า



งานตกแต่งฉากรายการทีวี

ปัญหาอยู่ที่ว่า พอทำไปทำมา ลูกค้าและผู้ตกแต่งก็อยากดูภาพเหมือนจริงขึ้นมา ก็เลยต้องมานั่งเดียดรื้อกับการจัดแสงอีกละครับ เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องใช้เวลามากขึ้นในการคำนวณค่าต่าง ๆ และหน่วยความจำค่อนข้างสูงเพื่อคำนวณแสงหรือหลอดไฟที่เราใส่เข้าไปเพื่อช่วยให้ภาพเหมือนจริงมากขึ้น เครื่องจะคำนวณแสงต่าง ๆ ทั้งแสงหลัก แสงสะท้อน หรือแสงตกกระทบ ตามเหตุการณ์จริงกันทีเดียวละครับ นี่ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่คุณเขียนคิดว่ามือใหม่คงจะต้องคุ้นเคยกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของโปรแกรมใด ๆ ก็แล้วแต่ที่จัดฟังก์ชันการใช้งานประเภทนี้ไว้ให้

ขอวกกลับมาที่เรื่องประหยัดพลังงานกับการออกแบบอาคาร สาเหตุที่ยกเรื่องนี้ขึ้นมา เพราะผู้เขียนสังเกตจากนักศึกษาที่ทำงานอยู่ด้วยกัน มิได้ใช้ฟังก์ชันนี้ให้เป็นประโยชน์เลยแม้ว่าจะเป็นฟังก์ชันที่ค่อนข้างง่าย หรืออาจเป็นเพราะว่ายังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการหมุนรอบตัวเองของโลก หรือ รอบดวงอาทิตย์ หลาย ๆ โปรแกรมสามารถกำหนดวันเดือนปี สถานที่ตั้ง เพื่อที่จะดูปฏิกริยาระหว่างแสงอาทิตย์กับงานสถาปัตยกรรม เพื่อหลีกเลี่ยงการส่องของแสงแดดเข้าไปในอาคาร ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิภายในอาคารสูงขึ้น เป็นที่มาของการติดเครื่องปรับอากาศ ภาพที่ 5.1 และ 5.2 แสดงภาพจำลองของโรงงานแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม



ภาพจำลองของโรงงานแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม

จะสังเกตได้ว่าการทดสอบแสงนั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างสำคัญแต่ไม่ได้ถูกนำมาใช้เท่าที่ควร การนำแสงมาใช้ กลับเป็นเพราะว่าทำให้งานดูสวยงามขึ้น

ปัญหาทางด้านกายภาพอื่น ๆ ก็อาจเป็นที่ว่าการขาดศักยภาพในการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานทั่วไปนั่นเอง คำว่า “นามสกุล” หรือ “Format” นั้น เป็นเรื่องที่เราเข้าใจได้ยากมากสำหรับมือใหม่ทั่วไป อีกทั้งเครื่องบางเครื่องก็ถูกซ่อน format ไว้ มองเห็นแต่ไอคอนเป็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ แล้วจะทราบได้อย่างไรละครับว่าทำไมมันถึงเปิดไม่ได้ ทำไมโปรแกรม FormZ ถึงเปิดงานที่มีนามสกุล “.max” ไม่ได้ มันก็น่าจะโชว์เป็นรูปภาพขึ้นมา เปิดแล้วเปิดอีก เครื่องก็ฟ้องคำต่าง ๆ มากทุกที เปิดไม่ได้ก็ไม่เปิดละกัน อย่างนี้เป็นต้น

การใช้งานของเวอร์ชันที่แตกต่างก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มือใหม่เสียเวลาได้เหมือนกัน บ่อยครั้งที่จะไปนำเสนองานกับลูกค้า ปรากฏว่าเปิดงานไม่ได้ เพราะเราใช้เวอร์ชันที่ต่ำกว่าเค้า กิ่งกันไป ดีไม่ดีก็พลาดงานนั้นไปเลย

ขนาดของไฟล์ก็มีส่วนสำคัญทีเดียวนะครับ โปรแกรมกราฟิก หรือ สามมิติหลาย ๆ ตัวมักจะผลิตงานที่มีขนาดใหญ่เสมอหากไม่ระวังก็จะต้องเกิดเหตุการณ์ยกเคส กันล่ะครับ ครั้งหนึ่ง (หลาย ๆ ครั้ง) ผู้เขียนเคยสั่งงานกับนักศึกษาว่าให้ส่งเป็น แผ่น CD บอกไปเออะครับ บอกแล้วบอกอีก พอถึงวันส่งงานโทรศัพท์จะมาเสมอ ๆ ว่าไฟล์ใหญ่ไป เอางานมาส่งไม่ได้ อยากจะบอกว่าสมน้ำหน้าก็ทำไม่ลง เพราะรู้ว่าพวกเค้าตั้งใจทำกันจริง ๆ เพียงเพราะประสิทธิภาพในการฟังของแต่ละบุคคลอาจไม่เท่ากัน จึงไม่ได้ยิน (หรือไม่ได้สนใจ) หัวข้อเกี่ยวกับการควบคุมขนาดของไฟล์ จึงต้องออกปากไปว่า “ยกมาทั้งเครื่องละกัน” พอเค้าวิ่งมาส่งด้วยหน้าตาและร่างกายที่เหงื่อโชก พร้อม CPU ตัวใหญ่ แล้วก็ทำไม่ลง นอน มันก็คงไม่ได้นอน ก็คงต้องตรวจให้มันไป หักคะแนนนิดหน่อย

แต่หากจะพิจารณาอย่างถ่วงถี่ เราจะรู้สึกว่ ในเวลาที่เร่งรีบ หรือเวลาสำคัญ คอมพิวเตอร์มักจะมีปัญหาเสมอไม่ว่าจะเกิดจากการคลิกเร็วเกินไป (เมื่อไกว่าสมอง), ประสิทธิภาพของเครื่องไม่ดีพอ, ไวรัสเข้าเครื่องกะทันหัน, เสียบบกับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์แล้วภาพไม่ออก, การลบข้อมูล Backup ล้วนแล้วแต่เป็นปัญหาที่เกิดจากการไม่คุ้นเคยกับวิวัฒนาการที่ทันสมัยทั้งสิ้น ปัญหาเหล่านี้ทำให้มือใหม่ทั่วไปมีความรู้สึกที่ต่างกันไป บ้างก็เข็ด ไม่เอาอีกแล้ว บ้างก็จำไว้เป็นประสบการณ์ ก็คงต้องคอยดูกันไปครับ แต่ผมเชื่อว่าเด็กสมัยใหม่คุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น หลานผม ป.4 สามารถใช้โปรแกรม 3Ds MAX สร้างรูปทรงอย่างง่าย ๆ ขึ้นได้ ถามว่าไปรู้มาจากไหน, คำตอบว่าครูที่โรงเรียนสอน... เล่นเอาผู้เขียนงงเหมือนกันครับ

ฉบับนี้ฝากไว้เท่านี้ก่อนละกันครับอาจเป็นเรื่องง่าย ๆ ที่ถูกมองข้ามไปแต่ก็เป็นเรื่องสำคัญที่มือใหม่จะต้องเพิ่มพูนประสบการณ์หรือ “ชั่วโมงบิน” จนถึงระยะเวลาหนึ่งแล้ว เมื่อเราคุ่นเคยกับอะไรซักอย่างมาก ๆ ความมั่นใจก็จะเกิดขึ้น แล้วเราจะรู้สึกว่คอมพิวเตอร์มันคือองค์ประกอบในชีวิตประจำวันของเรา