



เทคโนโลยีสารสนเทศ : การพัฒนาสู่โลกอนาคต

เทคโนโลยีการสำรวจด้วยภาพถ่ายจาก อากาศยานไร้คนบิน

การบริหารจัดการข้อมูลด้านการศึกษาผ่าน
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)



9 77246 53764 8

และจัดประชุมวิชาการ

A group of business professionals in a modern office setting. In the foreground, a man in a dark suit and white shirt stands with his hands in his pockets, looking towards the camera. To his right, a woman in a dark blazer and white top stands with her hands on her hips, looking towards the camera. In the background, other professionals are visible, including a man in a light blue suit and a woman in a light blue top. The office has large windows with a view of a city skyline at night. The lighting is warm and focused on the people in the foreground.

โทรศัพท์ 0-2218-2880 โทรสาร 0-2218-2859 : www.unisearch.chula.ac.th



การดำเนินการขององค์กรให้สามารถอยู่รอดและแข่งขันได้ภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงของโลกและการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้นในปัจจุบันนั้น ข้อมูลที่ถูกต้อง การดำเนินงานที่มีระบบ การสื่อสารที่ชัดเจนและรวดเร็วมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ที่บางครั้งไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ หรือใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ ประกอบกับการจัดเก็บข้อมูลไม่เป็นระบบ ซึ่งส่งผลให้เกิดความผิดพลาด คลาดเคลื่อน ในการดำเนินงาน การวางแผนงานและการบริหารจัดการองค์กรได้ ดังนั้น องค์กรทั้งภาครัฐกิจและภาคบริการในสาขาต่างๆ หรือแม้แต่สถาบันการศึกษาเอง จึงมีความต้องการในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารองค์กรและวางแผนกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการนำข้อมูลที่มีอยู่มาจัดทำให้เป็นระบบ และนำไปสู่การวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการตามประโยชน์ของผู้ใช้งานหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงการจัดการให้เหมาะสมกับสินค้าและ/หรือบริการขององค์กรนั้นๆ ซึ่งการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการวางแผนและบริหารจัดการการดำเนินงานหรือธุรกิจ ทั้งในแง่การตลาด การจัดเก็บฐานข้อมูล การศึกษาวิจัย ฯลฯ สามารถช่วยลดและประหยัดเวลาในการทำงาน ทำให้การดำเนินงานมีความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถวิเคราะห์และคิดค้นนวัตกรรมเพื่อรองรับตลาดที่เติบโต เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และรับมือต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ได้

ถึงแม้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งเทคนิควิธีการต่างๆ ที่ทันสมัยนั้นจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในสินค้าและบริการขององค์กร แต่ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงระบบต่างๆ เข้าไปใช้ในการบริหารจัดการองค์กรและการทำงาน จำเป็นต้องมีกระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง การวางแผนงาน การอบรมการใช้งาน ตลอดจนการกำหนดกรอบหรือข้อกำหนดในการใช้งาน เพื่อให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจ ยอมรับ นำไปสู่การนำเทคโนโลยีเหล่านั้นไปใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

กองบรรณาธิการ

ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2558

ผู้จัดทำ

• ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่ปรึกษา

- ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. มงคล เดชะกำพุ
- ศาสตราจารย์ ดร. เกื้อ วงศ์บุญสิน
- รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี
- รองศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วิยกาญจน์
- อาจารย์ ดร. เสาวนีย์ วิจิตรโกสม
- ดร. ศุภิชัย ตั้งใจตรง

กองบรรณาธิการ

- อาจารย์ ดร. เสาวนีย์ วิจิตรโกสม
- Dr. Wyn Ellis
- นางสาวประภาพร ฐานะพงศ์
- นางสาวบุปผชาติ มัธยม
- นางสาวสิริมา นิลท้วม

ติดต่อสอบถาม

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
254 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ 0-2218-2880
โทรสาร 0-2218-2859
www.unisearch.chula.ac.th

“บทความ ข้อเขียน หรือความคิดเห็นต่างๆ ในวารสารนี้เป็นทรัพย์สินของผู้เขียน กองบรรณาธิการไม่มีส่วนในความเห็นในข้อเขียนเหล่านั้น”

- 3 บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ : นวัตกรรมเพื่อการพัฒนากำลังคนของชาติ
- 8 การบูรณาการข้อมูลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระยะที่ 1
- 14 เทคโนโลยีการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนบิน
- 20 การบริหารจัดการข้อมูลด้านการศึกษาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
- 28 การค้นคืนคำถามที่พบบ่อยโดยการวัดระยะห่างในกราฟออนไลน์
- 33 **สัมภาษณ์**
รองศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สันติเวชกุล
การวางแผนกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจด้วยระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
- 39 **รอบตัวเรา**
เทคโนโลยีสารสนเทศ สำคัญอย่างไร?
- 43 **แนะนำโครงการ**
แนวทางการจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย
- 45 **ข่าวและกิจกรรม**

e-LEARNING

3



8



14



20



28

33



บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ : นวัตกรรมเพื่อการพัฒนากำลังคนของชาติ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชวิทย์ อารณเฑาะว์¹
พิสัยรัตน์ เสถียรรุ่งเรือง² และ สุทธิพงษ์ มีสิทธิกุล²

¹ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
²บริษัท แอพ ทาวน์ดีวัน จำกัด

บทนำ

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-learning เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา สื่อการเรียนรู้ต่างๆ อาทิ สไลด์ และวิดีโอ จะถูกผลิตให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลและนำเสนอให้ผู้เรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึงระบบ E-Learning ได้จากทุกสถานที่และทุกเวลา ถึงแม้ว่า E-Learning จะมีจุดเริ่มต้นมาจากสถาบันการศึกษาเพื่อเสริมการเรียนแบบปกติในห้องเรียน แต่ความสำเร็จที่แท้จริงในการประยุกต์ใช้ E-Learning นั้นไม่ได้จำกัดอยู่แค่ในแวดวงการศึกษาเท่านั้น ดังจะเห็นได้ว่า ในศตวรรษที่ 20 องค์การขนาดใหญ่ประสบกับปัญหาที่ต้องอบรมบุคลากรจำนวนมาก การอบรมแบบปกติที่มีลักษณะคล้ายกับห้องเรียนใช้เวลามากและไม่คุ้มค่าเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ต้องใช้ ในทางตรงกันข้าม E-Learning ได้ถูกนำมาใช้โดยการผนวกเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับกระบวนการฝึกอบรมและการวัดผล โดยสื่อการเรียนรู้จะถูกผลิตในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นจึงติดตั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) ลงบน

เว็บไซต์ด้วยซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) หรือ LMS และเปิดให้ผู้อบรมลงทะเบียนใช้คอร์สแวร์ (Courseware) ผ่านทางคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่

E-Learning หมายรวมถึง การวัดผลการเรียนรู้และการสอบเพื่อวัดขีดสมรรถนะด้วย โดยในกรณีนี้ต้องใช้คลังข้อสอบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Item Bank) เพื่อจัดเก็บข้อทดสอบที่มีจำนวนมากอย่างเป็นระบบ ชุดทดสอบซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบจำนวนหนึ่ง (เช่น 1 ชุดทดสอบ ประกอบด้วย 100 ข้อทดสอบ) จะถูกสุ่มจากคลังข้อสอบตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น ขอบเขตและความยาก เป็นต้น ภายหลังการสอบ คำสถิติต่างๆ เช่น ดรรชนีความยาก และดรรชนีอำนาจจำแนก จะถูกคำนวณผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกขั้นตอน ยกเว้นการทำข้อสอบ ที่ส่วนใหญ่ยังนิยมใช้กระดาษคำถามและกระดาษคำตอบ แต่การทำข้อสอบบนคอมพิวเตอร์ก็กำลังเป็นที่นิยมมากขึ้น และจะเข้ามาแทนที่การสอบด้วยกระดาษในอนาคต

มารู้จักบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

กล่าวโดยสรุปแล้ว บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) หมายถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ตั้งแต่การผลิตเนื้อหา แบบอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอเนื้อหาบนเว็บไซต์ ด้วยระบบการจัดการเนื้อหา (Learning Management System: LMS) ซึ่งประกอบด้วย ระบบย่อยๆ เช่น การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การลงทะเบียนเรียน การติดตามการเข้าเรียน เครือข่ายสังคมออนไลน์ การทำแบบทดสอบ เป็นต้น (ภาพที่ 1)

การใช้วัตรกรรมบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในการพัฒนาการเรียนรู้

การเรียนในห้องเรียนแบบเดิมนั้นค่อนข้างจะมีลักษณะแบบการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) คือ ผู้สอนให้ความรู้แก่ผู้เรียนผ่านการบรรยาย หรือดูวิดีโอ ในขณะที่ผู้เรียนจะคอยรับความรู้จากผู้สอนอยู่ฝ่ายเดียว การเรียนที่มีลักษณะดังกล่าว จะทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาที่เรียนได้น้อย และขาดความกระตือรือร้นที่จะติดตามเนื้อหาบทเรียน

อย่างไรก็ตาม ในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก และมีเวลาจำกัด ผู้สอนก็ไม่ได้มีทางเลือกในวิธีการสอนมากนัก จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรับ ดังนั้น การออกแบบบทเรียนด้วย E-Learning จะทำให้การเรียนมีลักษณะแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มากขึ้น กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนด้วย เช่น มีโอกาสเลือก ตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที มีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อแสดงความเห็นหรือร่วมอภิปรายระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ด้วยการอ่านออกเสียง เนื่องจากปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถรู้และจำคำพูดได้แล้ว เป็นต้น

ปัญหาอีกประการหนึ่งของการเรียนในห้อง คือ ผู้สอนมีเวลาจำกัดและต้องสอนด้วยความเร็วคงที่ ซึ่งผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ได้เร็วช้าต่างกัน ผู้เรียนบางคนต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน ซึ่งผู้สอนไม่สามารถทราบได้ว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่สอนมากน้อย



ภาพที่ 1: บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)
ที่มา: พัลย์รัตน์ เสถียรรุ่งเรือง ออกแบบเมื่อ ธันวาคม 2557

เพียงใด จนกว่าจะมีการวัดผลการเรียนรู้ การใช้ E-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปยังเนื้อหาตรงที่ไม่เข้าใจเพื่อเรียนซ้ำได้ นอกจากนั้น ระบบจะมีการวัดผลการเรียนรู้เป็นระยะๆ ก่อนที่จะเริ่มเรียนเนื้อหาในส่วนต่อไป เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาหรือไม่ หากผลการทดสอบแสดงผลว่า ผู้เรียนไม่เข้าใจ ระบบจะไม่อนุญาตให้ข้ามไปยังเนื้อหาส่วนต่อไป แต่จะต้องเรียนซ้ำเนื้อหาเดิมจนกว่าจะผ่านการวัดผลฯ เสียก่อน

ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

องค์กรขนาดใหญ่มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทรัพยากรบุคคลอยู่เสมอ นับตั้งแต่วันแรกที่เริ่มรับบุคลากรเข้ามาทำงาน องค์กรต้องให้การอบรมความรู้เบื้องต้นสำหรับการปฏิบัติงาน ควบคู่ไปกับการทดสอบวัดผล เพื่อประเมินว่า บุคลากรมีความรู้ความชำนาญหรือไม่ กระบวนการเรียนรู้และทดสอบวัดผลนี้จะดำเนินต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุด ด้วยพลวัตของสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่ทำให้องค์กรต่างๆ ต้องปรับเปลี่ยนตามความต้องการของลูกค้า หรือผู้รับบริการอยู่เสมอ ซึ่งบุคลากรขององค์กรย่อมต้องปรับตัวตามไปด้วย ตัวอย่างเช่น การทำงานกับชาวต่างชาติจำเป็นต้องเรียนรู้วัฒนธรรมและภาษาของชาติอื่นๆ รถหรือเครื่องจักรรุ่นใหม่มีวิธีการใช้งานและการซ่อมบำรุงต่างไปจากเดิม ธนาคารมีผลิตภัณฑ์การเงินตัวใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน การเปลี่ยนไปใช้ระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ เป็นต้น

ในระยะแรกนั้นได้มีการทดลองใช้ E-Learning กับสถาบันการศึกษา ก่อน เมื่อ E-Learning เริ่มเป็นที่รู้จัก จึงมีหน่วยงานภาครัฐและองค์กรธุรกิจสนใจนำไปใช้บ้าง เนื่องจากการใช้ E-Learning มีข้อดีกว่าการจัดการอบรมแบบเดิมอยู่หลายประการดังนี้

- การทำ E-Learning เหมาะสำหรับหน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีบุคลากรจำนวนมาก หรือกระจายกันอยู่ตามสาขาต่างๆ ผู้เรียนสามารถรับชมเนื้อหาผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ต่อกับอินเทอร์เน็ตได้

- การทำ E-Learning จะคุ้มค่ามาก ถ้าเป็นบทเรียนที่ต้องใช้ซ้ำๆ บ่อยๆ กับผู้เรียนจำนวนมาก เช่น ผู้ที่เริ่มทำงานรับราชการจะต้องผ่านหลักสูตรการเขียนหนังสือราชการภายในปีแรก หรือ นักศึกษาปีหนึ่งจะต้องผ่านหลักสูตรความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการก่อนเริ่มเรียน เป็นต้น
- การทำ E-Learning ไม่มีค่าใช้จ่ายเรื่องสถานที่ อาหารเครื่องดื่ม และการเดินทาง ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ของการทำ E-Learning อยู่ที่การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และระบบสารสนเทศ ซึ่งหากหลายๆ โครงการใช้ระบบสารสนเทศร่วมกันได้ จะลดต้นทุนไปได้มาก
- การใช้ E-Learning ทำให้มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลาเรียน ระบบ E-Learning ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงต่อวัน การเรียนไม่กระทบกับเวลางาน เนื่องจากผู้เรียนใช้เวลาว่างหรือวันหยุดเรียนด้วยตนเองจากที่ใดก็ได้ ทำให้เกิดความพึงพอใจทั้งสองฝ่ายหนึ่ง คือ องค์กรไม่เสียเวลางาน สอง ผู้เรียนมีเวลาเป็นส่วนตัว หรืออยู่กับครอบครัวได้มากขึ้น
- การทำ E-Learning เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เพราะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตขึ้นสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ไม่จำกัด เช่น หลักสูตรภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน เป็นต้น
- การทำ E-Learning นั้นรวมถึงการวัดผลการเรียนรู้ด้วย โดยมากการวัดผลมักจะใช้ข้อสอบแบบปรนัย เนื่องจากใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตรวจได้ทันที หรือจะใช้ข้อสอบแบบอัตนัยก็ได้ เช่น หลักสูตรการเขียนหนังสือราชการ โดยให้ผู้สอบพิมพ์คำตอบและบันทึกไว้ หรืออัปโหลดไฟล์เอกสารแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ

ปัจจุบัน หน่วยงานภาครัฐและองค์กรธุรกิจที่มีการใช้ E-Learning แล้ว ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน สำนักงานประกันสังคม สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ กรมที่ดิน กรมบัญชีกลาง กรมส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์

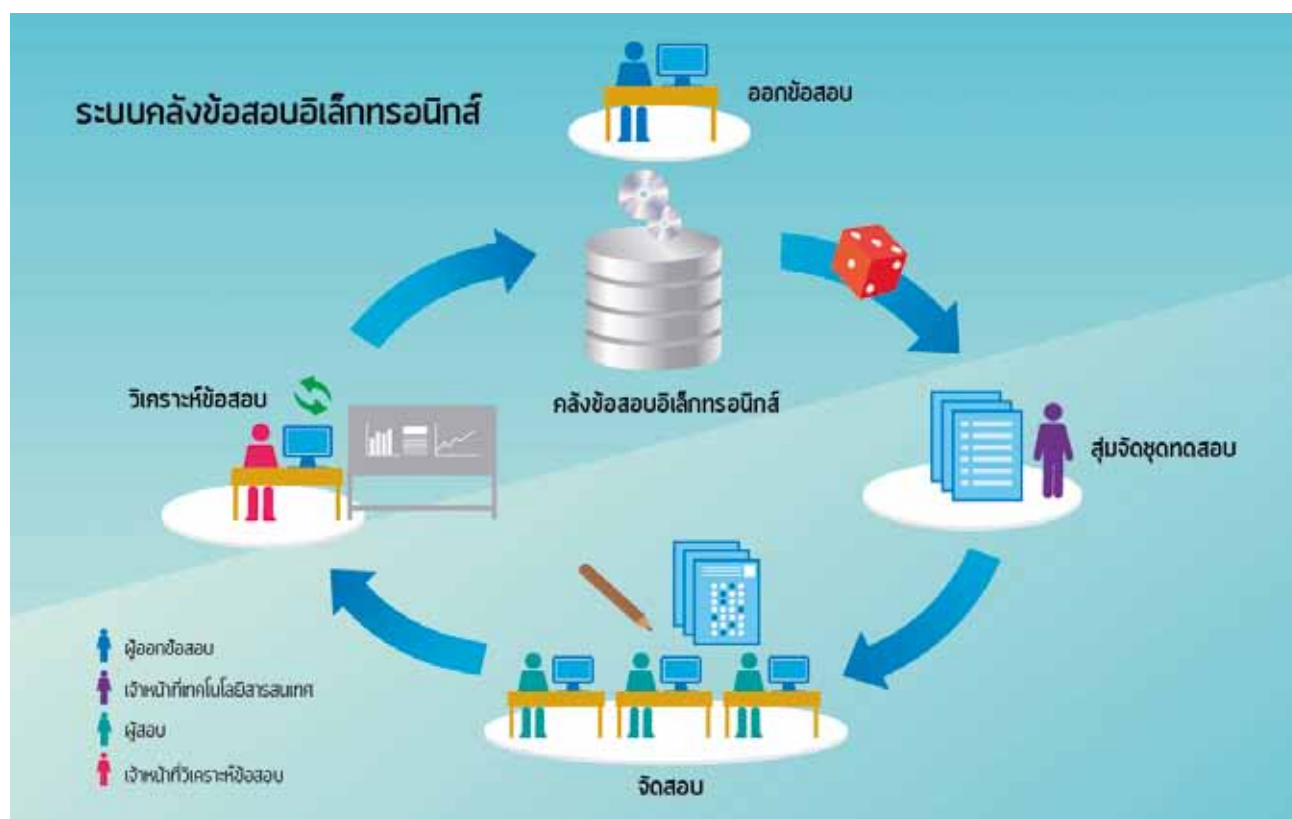
กรมทางหลวงชนบท กรมการปกครอง ธนาคาร
กสิกรไทย ธนาคารอิสลาม เป็นต้น

คลังข้อสอบ (E-Item Banks)

สิ่งที่มีจะต้องทำควบคู่ไปกับการเรียนรู้คือ การวัดผลการเรียนรู้ (Learning Assessment) และการสอบเพื่อวัดขีดสมรรถนะ (Competency Tests) ซึ่งข้อสอบแบบปรนัยเป็นที่นิยมใช้มาก เนื่องจากตรวจให้คะแนนได้ง่าย หน่วยงานที่ต้อง จัดสอบเป็นประจำจะต้องออกข้อสอบไว้ล่วงหน้า และจัดเก็บไว้ในคลังข้อสอบ (Item Bank) เมื่อมี การจัดสอบ จึงสุ่มข้อสอบจำนวนหนึ่งขึ้นมาใช้ ใน ขณะเดียวกันก็ออกข้อสอบข้อใหม่เพิ่มลงไปในคลัง ข้อสอบด้วย เมื่อสอบเสร็จก็ต้องวิเคราะห์ ข้อสอบเพื่อหาค่าสถิติของข้อสอบแต่ละข้อ เช่น ดรรชนีความยาก (Difficulty Index) และดรรชนี การจำแนก (Discrimination Index) ค่าสถิติ เหล่านี้จะใช้คัดข้อสอบที่ดีเก็บไว้ และคัดข้อสอบที่

ไม่ดีออกไป การวิเคราะห์ข้อสอบจึงเป็นเรื่องจำเป็น มากสำหรับการวัดผลที่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น การสอบเข้ารับราชการ หรือ การสอบเพื่อ รับรองคุณวุฒิ เป็นต้น

ประโยชน์ของคลังข้อสอบ คือ มีการนำ ข้อสอบเก่ากลับมาใช้ซ้ำอย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่ ต้องออกข้อสอบใหม่ทุกครั้ง และเมื่อคลังข้อสอบมี ขนาดใหญ่พอ จึงไม่จำเป็นต้องออกข้อสอบเพิ่มอีก แต่เดิมนั้นคลังข้อสอบจะจัดเก็บเป็นกระดาษหรือ การ์ดหนึ่งใบต่อข้อสอบหนึ่งข้อ ปัจจุบันมีการใช้ คลังข้อสอบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Item Bank) ซึ่งเก็บ ข้อสอบไว้ในโปรแกรมฐานข้อมูล และใช้ คอมพิวเตอร์ในการสุ่มข้อสอบให้ตรงตามเงื่อนไขที่ กำหนด เช่น ข้อสอบจะวัดวัดคุณประสงค์การเรียนรู้ ไตบ้าง จำนวนข้อง่าย จำนวนข้อยาก และไม่เคยถูก ใช้สอบมาก่อนในระยะเวลาที่ปี เป็นต้น (ภาพที่ 2) ตัวอย่างหน่วยงานที่ใช้คลังข้อสอบ เช่น สำนักงาน คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน กรมบัญชีกลาง



ภาพที่ 2: ระบบคลังข้อสอบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Item Bank System)
ที่มา: พิสิทธิ์รัตน์ เสถียรรุ่งเรือง ออกแบบเมื่อ ธันวาคม 2557

คลังจังหวัดสระบุรี สมาคมนักวางแผนการเงินไทย (TFPA) เป็นต้น

อนาคตและทิศทางของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การเรียนรู้ไม่มีวันสิ้นสุด ยิ่งโลกหมุนเร็วเท่าใด เรายังต้องเรียนรู้มากขึ้นเท่านั้น กระบวนการเรียนรู้และการวัดผลนี้จะดำเนินต่อเนื่องไป เพียงแต่อาจจะเปลี่ยนรูปแบบไปบ้างเท่านั้น การใช้ E-Learning ในสถาบันการศึกษาอาจใช้เป็นทางเลือกหรือใช้ผสมผสานกับการสอนในห้องเรียน แต่สำหรับหน่วยงานและองค์กรที่มีขนาดใหญ่ E-Learning เป็นตัวเลือกที่สะดวก มีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด ในทางเทคนิค E-Learning เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษาหรือกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น ทิศทางของ E-Learning จะปรับเปลี่ยนไปตามรูปแบบและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะลดการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และหันไปใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต และ โทรศัพท์เคลื่อนที่มากขึ้น เรียกว่า Mobile Learning หรือ M-Learning ระบบจัดการเนื้อหา (LMS) และสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบใหม่ จะถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ดีกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีหน้าจอขนาดเล็กและหน้าจอแบบสัมผัส

บทสรุป

การนำ E-Learning มาใช้แทนการจัดอบรมแบบเดิมที่รับผู้เข้าอบรมได้จำกัด ทำให้สามารถรองรับผู้เข้าอบรมได้มากขึ้น ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเวลาในการเดินทาง และการจัดเตรียมสถานที่ หากคิดค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมที่ 1,000 บาทต่อคน

ต่อปี จะพบว่า การจัดอบรมแบบปกติด้วยงบประมาณ 1 ล้านบาท สามารถจัดอบรมได้ 1,000 คนต่อปี แต่เมื่อเปรียบเทียบกับ E-Learning ที่ใช้งบประมาณเท่ากัน กลับสามารถจัดอบรมได้ตั้งแต่ 5,000 – 10,000 คนต่อปี ยิ่งไปกว่านั้น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตไว้ยังสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีกไม่จำกัดจำนวนครั้ง ถึงแม้ว่าในการเริ่มต้นใช้งานระบบ E-Learning ในครั้งแรกมีต้นทุนในการผลิตเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สูง แต่ในปีต่อไป ต้นทุนในการจัดอบรมโดยใช้ระบบ E-Learning จะมีต้นทุนต่อคนที่ถูกกว่าการจัดอบรมแบบเดิมหลายเท่าตัว และหากมีการจัดอบรมโดยใช้ระบบ E-Learning หลายปีติดต่อกัน จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการอบรมได้อย่างชัดเจน

ด้วยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานราชการต่างๆ โดยเฉพาะสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน กับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นับตั้งแต่ พ.ศ. 2546 จนถึงปัจจุบัน จึงได้มีการผลิตหลักสูตรอบรมออนไลน์มากกว่า 100 หลักสูตร ขณะนี้มีหน่วยงานที่นำระบบ E-Learning ไปใช้ในการฝึกอบรมมากกว่า 10 หน่วยงาน และมีผู้ผ่านการอบรมไปแล้วมากกว่า 100,000 คน ทั้งนี้ สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.ThaiE-Learning.com>

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งมาจากผลการดำเนินงาน “พัฒนากำลังคนภาครัฐด้วยการเรียนรู้ทางไกลและสื่ออิเล็กทรอนิกส์” (บริหารจัดการระบบสารสนเทศการฝึกอบรมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนได้จัดดำเนินการโดยความร่วมมือของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

App21 Co., Ltd. 2555. ระบบการฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thaie-learning.com/> [15 พฤศจิกายน 2557]

การบูรณาการข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระยะที่ 1

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมใจ บุญศิริ

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

คงไม่มีใครปฏิเสธได้ว่า ข้อมูล (Data) เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานธุรกิจแทบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระแสของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) หรืออภิมหาข้อมูล ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในขณะนี้ ทำให้ข้อมูลมีความสำคัญต่อธุรกิจมากขึ้น อันจะเป็นการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันได้เป็นอย่างดี ซึ่งการบริหารจัดการ การวิเคราะห์เชิงลึกจึงมีบทบาทในการที่จะได้รับประโยชน์จากข้อมูลอย่างเต็มที่มากตามไปด้วย ในอดีตที่ผ่านมา การเกิดขึ้นของข้อมูล มักเกิดจากหน่วยงานย่อยๆ ที่ต่างคนต่างสร้างขึ้นและจัดเก็บเป็นเอกเทศ เพื่อใช้เฉพาะในงานของตนเอง ไม่ได้มีการออกแบบในภาพรวมเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน โดยมักจะขาดการบริหารจัดการข้อมูลที่ดี (Good Data Governance) ส่งผลให้การจัดเก็บและใช้ข้อมูลมีความซ้ำซ้อน (Data Redundancy) และมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตรงกัน (Data Inconsistency) หรือที่เรียกว่า “Information Silo”

BIG DATA

ต่อมาเมื่อผู้บริหารองค์กรต้องการใช้ข้อมูลที่ต้องมาจากหน่วยงานย่อยขององค์กร ซึ่งต้องมีการเชื่อมโยง คำนวณร่วมกัน เพื่อให้ได้มุมมองที่แตกต่างหลากหลายในการประกอบการตัดสินใจ หรือวางกลยุทธ์ในการบริหารงาน แต่ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากรูปแบบข้อมูลที่ใช้มีความแตกต่างกัน โปรแกรมหรือระบบจัดการฐานข้อมูลต่างกัน ซึ่งเป็นปัญหาในการบูรณาการข้อมูล (Data Integration) หรือการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบต่างๆ ที่มีมากมายหลายระบบ

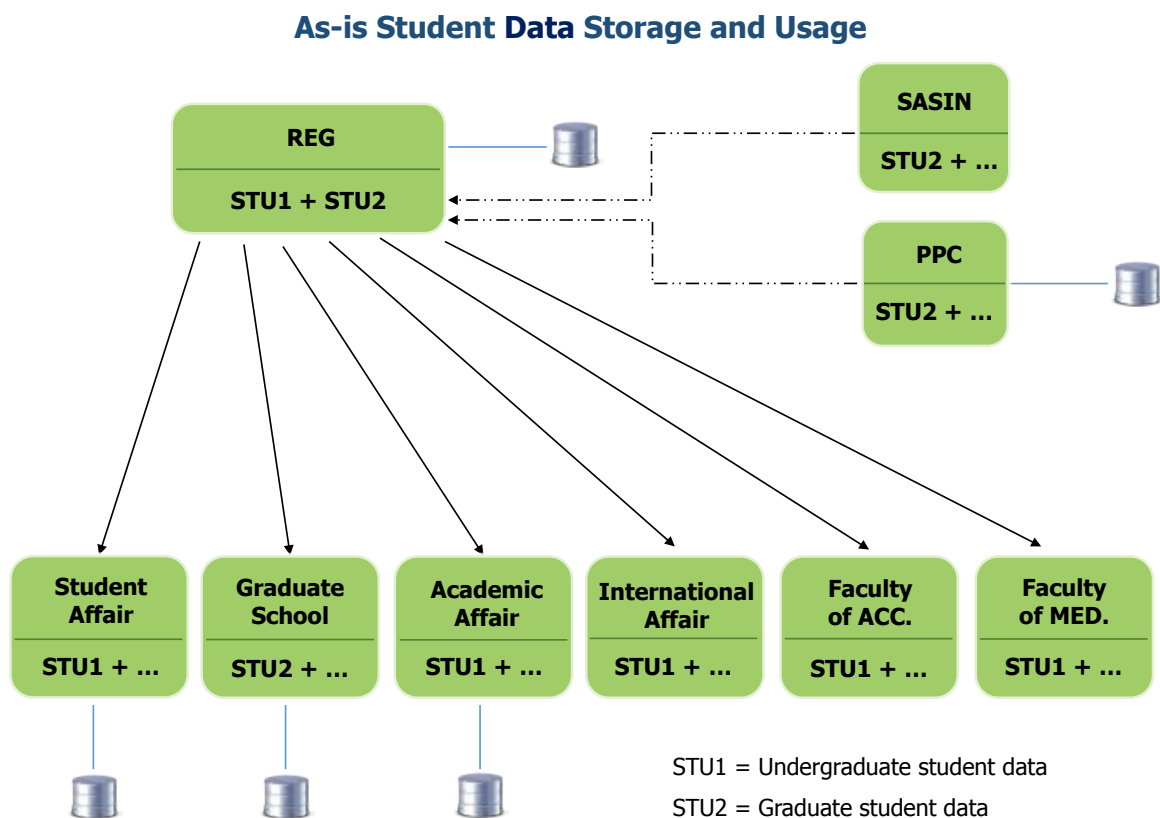
ในส่วนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเองก็เช่นกัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาระบบสารสนเทศจำนวนมากในทุกหน่วยงานย่อยของมหาวิทยาลัย ระบบงานดังกล่าวมีการพัฒนาขึ้นมาใช้งานโดยอิสระจากกัน ข้อมูลของระบบต่างๆ จึงไม่มีมาตรฐานเดียวกัน ข้อมูลบางส่วนซ้ำซ้อนกัน ส่งผลให้มีข้อมูลที่ไม่ตรงกัน ปัญหาของการขาดการบูรณาการข้อมูลที่ดีจึงเป็นปัญหาใหญ่ที่เกิดเนื่องจากการจัดทำระบบสารสนเทศที่ขาดการเชื่อมโยงและการออกแบบในภาพรวม สำหรับการแก้ปัญหาใหญ่ เช่นนี้ต้องอาศัยเวลาและความร่วมมือจากบุคลากรหลายฝ่าย โดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูงที่ต้องมีวิสัยทัศน์ ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูล และลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาอย่างแท้จริง ซึ่งมีอุปสรรคมากมายหลายด้าน

การบูรณาการข้อมูลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจัดให้มีการบูรณาการข้อมูลเพื่อศึกษาและรวบรวมพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พร้อมทั้งจัดทำโมเดลบูรณาการข้อมูลด้านนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีการกำหนดอักษรย่อที่ใช้แทนชื่อของหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

1. สำนักงานการทะเบียน (REG)
2. สำนักบริหารงานกิจการนิสิต (SA)
3. บัณฑิตวิทยาลัย (GS)
4. สำนักบริหารงานวิจัยกิจและเครือข่ายนานาชาติ (OIA)
5. สำนักบริหารงานวิชาการ (OAA)
6. สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SASIN)
7. วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี (PPC)
8. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี (ACC)
9. คณะแพทยศาสตร์ (MED)

ผลการศึกษาลักษณะการจัดเก็บและใช้ข้อมูลนิสิตของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภาพที่ 1) พบว่า



ภาพที่ 1: ภาพจำลองการจัดเก็บและใช้งานข้อมูลนิสิตของหน่วยงานที่ศึกษา
ที่มา: สมใจ บุญศิริ และคณะ (2557)



หน่วยงานส่วนใหญ่จะนำข้อมูลการลงทะเบียนเรียนจากสำนักงานการทะเบียนเป็นประจำทุกภาคการศึกษา เพื่อจัดเก็บลงในฐานข้อมูลหรืออิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ของตนเอง และส่วนใหญ่จะมีการเพิ่มเติมข้อมูลที่เป็นความต้องการใช้งานของตนเองเข้าไป โดยที่บางหน่วยงานมีระบบสารสนเทศที่ใช้ในการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล ได้แก่ บัณฑิตวิทยาลัย (เก็บข้อมูลในส่วนของนิสิตบัณฑิตศึกษา) สำนักบริหารงานกิจการนิสิต สำนักบริหารงานวิชาการ วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี แม้ว่าจะมีพจนานุกรมข้อมูล แต่บางส่วนไม่มีคำอธิบายข้อมูล ในขณะที่บางหน่วยงาน ได้แก่ สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักบริหารงานวิจัยและเครือข่ายนานาชาติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และ คณะแพทยศาสตร์ ไม่มีระบบสารสนเทศ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลลงในไฟล์ Excel ของเจ้าหน้าที่แต่ละบุคคล เมื่อต้องการใช้ข้อมูล เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบแต่ละเรื่องจะกรอกในฟอร์มหรือไฟล์ที่มีผู้ร้องขอมา เป็นครั้งๆ ไป เส้นประที่ปรากฏในภาพนั้นหมายถึงหน่วยงานที่มีการเก็บข้อมูลของตนเอง ไม่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับข้อมูลของสำนักงานการทะเบียน เพียงแต่ส่งข้อมูลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาให้แก่สำนักงานการทะเบียน เพื่อจัดทำรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเท่านั้น เช่น สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจศศินทร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

จากผลการศึกษาโครงสร้างและการทำงานของข้อมูลด้านนิสิตของหน่วยงานดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้นำเสนอโมเดลบูรณาการข้อมูลนิสิตไว้ 2 รูปแบบ รายละเอียด ดังนี้

สำหรับโมเดลบูรณาการข้อมูลนิสิต รูปแบบที่ 1 นั้น (ภาพที่ 2) นำเสนอให้หน่วยงานที่เป็นผู้ให้บริการข้อมูลนิสิตหลักๆ ได้แก่ สำนักงานการทะเบียน และ สำนักบริหารกิจการนิสิต ต้องนำข้อมูลที่หน่วยงานอื่นต้องการใช้ไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลกลาง (Central Database) โดยมีการปรับปรุงข้อมูลให้ล่าสุดเป็นระยะๆ ที่เหมาะสม นอกเหนือจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ของตนเอง และเมื่อหน่วยงานอื่นๆ ต้องการข้อมูลเหล่านี้ จะใช้บริการในการดึงข้อมูลที่ตนเองได้รับสิทธิ์ในการใช้ผ่านบริการส่วนกลาง (Central Services) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งรูปแบบนี้สามารถแก้ปัญหาในส่วนของการแก้ไขข้อมูลที่ไม่ถูกกระทำในที่นี้ เช่น การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของนิสิต เนื่องจากปัจจุบันนิสิตต้องกรอกแบบฟอร์มในการขอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว เช่น ที่อยู่ แต่ข้อมูลในแบบฟอร์มนั้นก็ไม่ได้มีการคีย์เข้าไปในระบบในระยะเวลาอันเหมาะสม ดังนั้น หากมีการอนุญาตให้นิสิตทำการแก้ไขผ่านระบบ โดยแนบเอกสารที่จำเป็น เมื่อเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบหลักฐานและคลิกปุ่มตกลง การแก้ไขนั้นจะส่งผลทันที ในกรณีนี้ ระบบต้องมีการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเหล่านี้ไว้อย่างละเอียด (Log file)

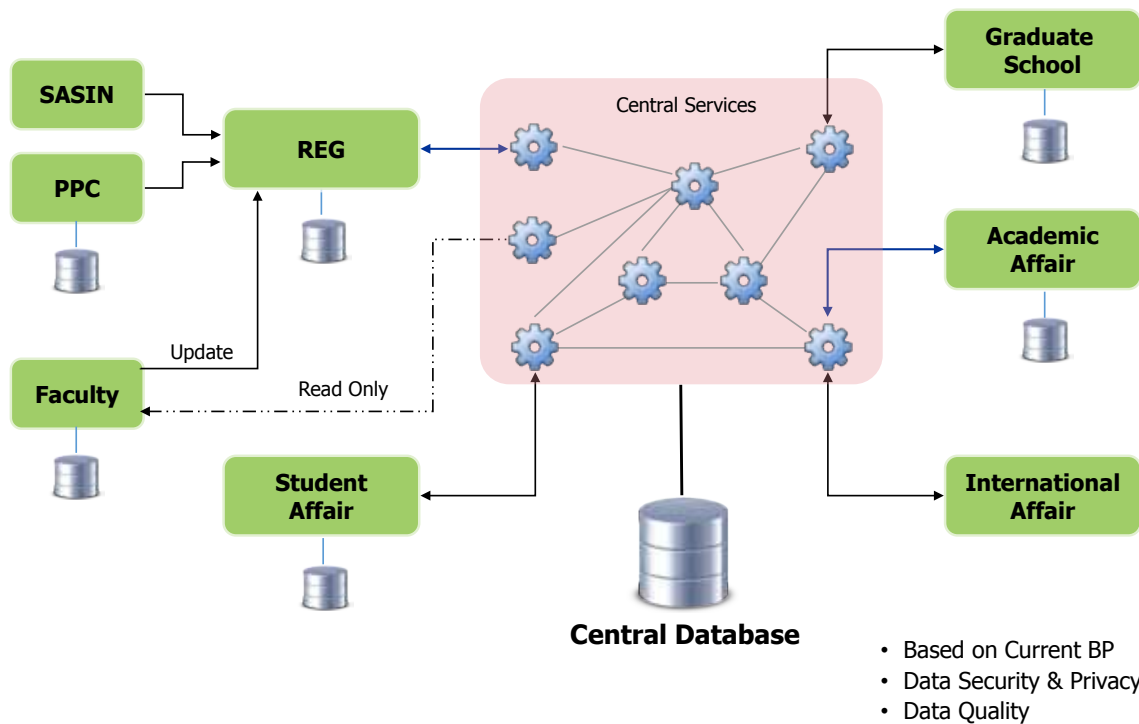
นอกจากนั้น ในกรณีที่มีการแก้ไขข้อมูลบางส่วนที่คณะและสถาบันต่างๆ เช่น การเลือกสาขาวิชาของนิสิต ชั้นปีที่ 2 ซึ่งโดยปกติ กระบวนการในการแก้ไขข้อมูลที่คณะส่งมายังสำนักงานการทะเบียนต้องใช้เวลาระยะหนึ่ง ทำให้ข้อมูลทั้ง 2 แห่งไม่ตรงกัน ณ ขณะนั้น ซึ่งการใช้โมเดลรูปแบบที่ 1 นี้ จะทำให้หน่วยงานที่ต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถเรียกข้อมูลจากบริการส่วนกลาง เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสาขาวิชาของนิสิต จากนั้นจึงรอให้เจ้าหน้าที่สำนักงานการทะเบียนยืนยันการแก้ไข เพื่อให้การแก้ไขมีผลในฐานข้อมูลกลางและฐานข้อมูลของตนเอง จากนั้นจึงแจ้งผลการแก้ไขกลับไปยังหน่วยงาน ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการปัจจุบัน (Current Business Process) ความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (Data Security and Privacy) รวมถึงคุณภาพข้อมูล (Data Quality)

ข้อดีของโมเดลการบูรณาการข้อมูลนิสิต รูปแบบที่ 1

มีฐานข้อมูลกลางที่รองรับข้อมูลของทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ โดยที่เจ้าของข้อมูลต้องมีการปรับปรุงข้อมูลในเวลาที่เหมาะสม

สร้างความมั่นใจในความถูกต้องของการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ของสำนักงานการทะเบียนเข้าไปตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ไข ก่อนที่จะทำการยืนยันความถูกต้องของการแก้ไข เพื่อให้การแก้ไขมีผลต่อข้อมูลในฐานข้อมูล

To-be Student Data Storage and Usage Model 1



ภาพที่ 2: โมเดลบูรณาการข้อมูลนิสิต รูปแบบที่ 1
ที่มา: สมใจ บุญศิริ และคณะ (2557)

ข้อจำกัดของโมเดลการบูรณาการข้อมูลนิสิต รูปแบบที่ 1

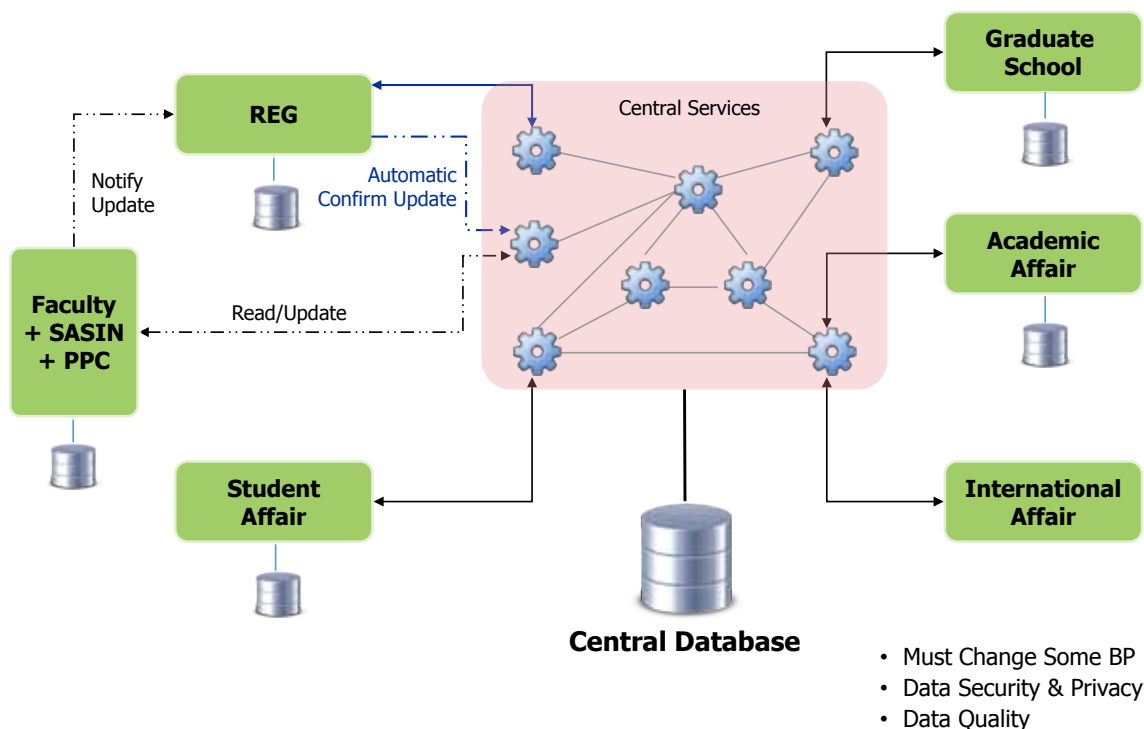
หน่วยงานที่เป็นผู้แก้ไขข้อมูลนั้น อาจต้องรอเป็นเวลานาน ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ไม่มีเวลาเข้ามาตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ไข การแก้ไขนั้นจะไม่มีผลต่อข้อมูล

สำหรับโมเดลรูปแบบที่ 2 นี้ (ภาพที่ 3) แตกต่างจากรูปแบบที่ 1 ตรงวิธีการแก้ไขข้อมูล กล่าวคือ สำนักงานการทะเบียนอนุญาตให้คณะหรือหน่วยงานอื่นๆ เป็นผู้แก้ไขข้อมูลแบบออนไลน์ ผ่านบริการส่วนกลาง ไปยังข้อมูลส่วนกลาง แล้วรอการยืนยันการแก้ไขจากสำนักงานการทะเบียน เมื่ออนุมัติแล้ว ผลการแก้ไขนั้นจะมีผลใช้ได้ทันที ทำให้ลดภาระงานของสำนักงานการทะเบียนในการแก้ไขข้อมูลลง และเพิ่มความรวดเร็วในการแก้ไขข้อมูลต่างๆ อีกด้วย ทั้งนี้ หากสำนักงานการทะเบียนยังต้องมีฐานข้อมูลของตนเอง อาจต้องทำการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลของตนเอง เนื่องจากหากข้อมูลไม่ได้รับการปรับปรุงให้ตรงกับข้อมูลในฐานกลางแล้วอาจเกิดปัญหาข้อมูลไม่ถูกต้องตรงกัน (Data Inconsistency)

ข้อดีของโมเดลการบูรณาการข้อมูลนิสิต รูปแบบที่ 2

1. เมื่อมีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ และเมื่อหน่วยงานเหล่านั้นได้รับการตรวจสอบสิทธิ์จากระบบแล้ว จะสามารถทำการแก้ไขข้อมูลของตนเองโดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องผ่านการทำงานของเจ้าหน้าที่ของสำนักงานการทะเบียน
2. ลดภาระงานการแก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่สำนักงานการทะเบียน
3. หน่วยงานผู้มีสิทธิ์ในการแก้ไขข้อมูลสามารถเห็นผลการแก้ไขข้อมูลนั้นๆ ได้ทันที

To-be Student Data Storage and Usage Model 2



ภาพที่ 3: โมเดลบูรณาการข้อมูลนิสิต รูปแบบที่ 2
ที่มา: สมใจ บุญศิริ และคณะ (2557)

ข้อจำกัดของโมเดลการบูรณาการข้อมูลนิสิต รูปแบบที่ 2

การบูรณาการข้อมูลนิสิตในรูปแบบที่ 2 จำเป็นต้องมีการกำหนดสิทธิ์ของทุกหน่วยงานอย่างชัดเจนล่วงหน้าก่อนการใช้งาน หากกระบวนการในการทำงานไม่เอื้อต่อการปรับปรุงข้อมูลในลักษณะดังกล่าว มหาวิทยาลัยต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม

ทั้งนี้ ภายหลังการดำเนินโครงการบูรณาการข้อมูลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระยะที่ 1 เสร็จสิ้น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้มอบหมายให้คณะผู้วิจัยศึกษาข้อมูลส่วนอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลการเงิน การบัญชีและการพัสดุ ข้อมูลวิชาการและวิจัย ข้อมูลระบบกายภาพ เพื่อประกอบการออกแบบข้อมูลกลางสำหรับใช้เป็นมาตรฐานของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นโครงการบูรณาการข้อมูลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระยะที่ 2 ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลการศึกษาวิจัยโครงการ “บูรณาการฐานข้อมูลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระยะที่ 1” ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการศึกษาโครงการจากสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิงและบรรณานุกรม

สมใจ บุญศิริ และคณะ. 2557. รายงานผลการศึกษาฉบับสุดท้าย โครงการบูรณาการข้อมูลนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กันยายน 2557.

Giordano, A. D. 2011. *Data Integration Blueprint and Modeling: Techniques for a Scalable and Sustainable Architecture*. IBM Press Pearson plc.

เทคโนโลยีการสำรวจด้วยภาพถ่าย จากอากาศยานไร้คนบิน

UAV Photogrammetry Technology

รองศาสตราจารย์ วิชัย เยี่ยงวีรชน
ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

อากาศยานไร้คนบิน (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในงานหลายๆ ด้านในปัจจุบัน ซึ่งรวมถึงการนำมาใช้ในการสำรวจด้วยภาพถ่าย (photogrammetry) ด้วยการติดกล้องถ่ายภาพดิจิทัลติดตัวไปเพื่อทำการถ่ายภาพและนำมาประมวลผลภาพ ซึ่งให้ผลลัพธ์ 3 ลักษณะ คือ แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (orthophoto) แบบจำลองข้อมูลจุดความสูงเชิงพื้นผิว (Digital Surface Model, DSM) และแบบจำลองสามมิติ (3D model) โดยการใช้ UAV ในงานสำรวจด้วยภาพถ่ายนั้นเหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก เนื่องจากมีพิสัยการบินครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1-5 ตารางกิโลเมตร ขึ้นอยู่กับชนิดและระบบของ UAV ขณะที่ UAV ต้นทุนต่ำมีการพัฒนาที่ดีขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลดลง และมีประสิทธิภาพในการผลิตผลลัพธ์ที่สามารถให้ข้อมูลถูกต้องทางตำแหน่งสูงขึ้นในระดับน้อยกว่า 10 เซนติเมตรได้ ทั้งนี้ ผู้ใช้ต้องมีการวางแผนการบินอย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความเข้าใจในหลักการและวิธีการประมวลผลภาพด้วยซอฟต์แวร์สำหรับงานสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนบิน

ประเภทของอากาศยานไร้คนบิน

อากาศยานไร้คนบิน หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า “โดรน” (drone) ที่ใช้ในการสำรวจด้วยภาพถ่ายนั้น มักจะเรียกเป็น UAV ซึ่งจัดจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทปีกหมุน (Multirotor) ที่มีลักษณะการทำงานแบบเดียวกับเฮลิคอปเตอร์ โดยมีใบพัดแนวนอน

มากกว่า 2 ใบ เช่น 3/4/6 และ 8 ใบ และมีชื่อเรียกเฉพาะว่า tricopter, quadcopter, hexacopter และ octocopter ตามลำดับ (ภาพที่ 1)

2. ประเภทปีกยัด (Fixed wing) มีลักษณะเช่นเดียวกับเครื่องบินทั่วไป มีขนาดเล็ก และอาจมีการลดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องลง ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้ผลิต (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1: Multirotor ชนิด 3/4/6 และ 8 ใบ
ที่มา: OscarLiang (2015)



ภาพที่ 2: Fixed-wing UAV
ที่มา: Geo-matching (2015)

ระบบอากาศยานไร้คนขับ

ระบบอากาศยานไร้คนขับสำหรับงานสำรวจด้วยภาพถ่าย (UAV Photogrammetry) ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก คือ ตัวอากาศยาน (platform) ระบบควบคุมการบินอัตโนมัติ (autopilot) ระบบบันทึกภาพ (sensor) และซอฟต์แวร์ประมวลผล (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3: Unmanned Aircraft System
ที่มา: Paparazzi (2014)

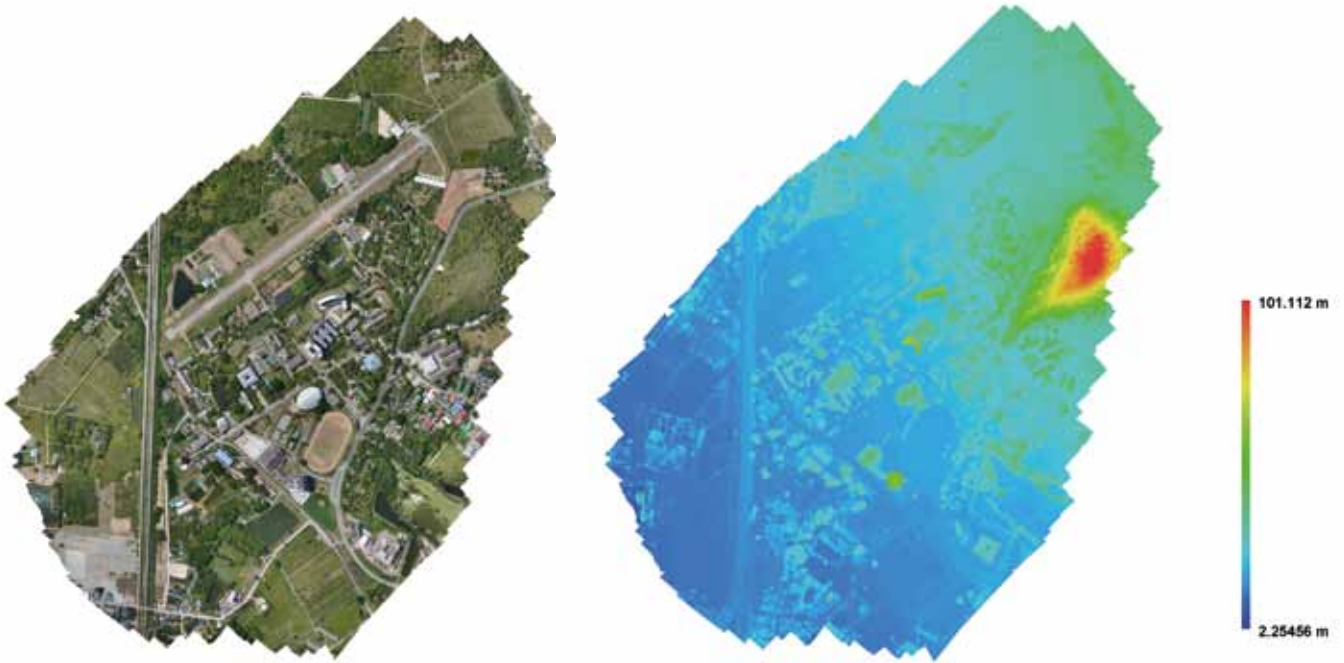
ระบบควบคุมการบินอัตโนมัติถือเป็นส่วนสำคัญที่สุด ซึ่งประกอบด้วย หน่วยประมวลผล GPS และ IMU (Inertial Measurement Unit) เนื่องจากในการควบคุมการบินต้องมีระบบวิถียุคควบคุมระยะไกลระหว่างสถานีฐานและตัวอากาศยาน จึงต้องมีระบบโปรแกรมวางแผนการบินสำหรับการถ่ายภาพ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการถ่ายภาพที่ต้องการ ได้แก่ ส่วนซ้อนของภาพถ่าย และส่วนเกยของภาพถ่าย โดยการกำหนดวิธีการบินถ่ายภาพ จะใช้ข้อมูลตำแหน่งพิกัดที่ได้จากการวางแผนการบินเป็นตัวกำหนดการบินของ UAV และการถ่ายภาพของระบบบันทึกภาพ ด้วยวิธีการกำหนดช่วงเวลาถ่ายภาพ หรือส่งถ่ายภาพด้วยคำสั่งจากระบบควบคุมการบินอัตโนมัติ เมื่อถึงตำแหน่งพิกัดที่ต้องถ่ายภาพ พร้อมทั้งมีการบันทึกตำแหน่งพิกัดและค่าความเอียงของภาพแต่ละภาพที่ทำการถ่าย

ผลผลิตของการสำรวจด้วยภาพถ่ายอากาศยานไร้คนขับ

ผลผลิตที่ได้จากการสำรวจด้วยภาพถ่าย UAV ประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ



ภาพที่ 4: ผลผลิตของการสำรวจด้วยภาพถ่ายอากาศยานไร้คนบิน
ที่มา: วิชัย เยี่ยงวีรชน ประมวลผลข้อมูลเมื่อ มิถุนายน 2558



ภาพที่ 5: แผนที่ภาพถ่าย และ DSM ของพื้นที่ทดสอบ
ที่มา: วิชัย เที่ยงวีรชน ประมวลผลข้อมูลเมื่อ มิถุนายน 2558

1. แผนที่ภาพถ่าย (orthophoto) คือ ภาพถ่ายที่ผ่านกระบวนการตัดแก้ให้มีคุณสมบัติเหมือนแผนที่ ซึ่งจะมีรายละเอียดทุกอย่างที่บันทึกได้ และมีความถูกต้องสูง
2. กลุ่มข้อมูลจุดพิกัด 3 มิติ (point clouds) คือ ข้อมูลจุดพิกัด 3 มิติจำนวนมากซึ่งเป็นตำแหน่งจุดต่างๆ บนพื้นผิวที่เรียกว่า “Digital Surface Model” (DSM) โดยที่แต่ละจุดจะมีค่าสีที่ได้จากภาพถ่ายในรูปแบบของ RGB ด้วย
3. แบบจำลอง 3 มิติ (3D model) คือ ภาพแบบจำลอง 3 มิติเหมือนจริง สร้างจากกลุ่มข้อมูลจุด 3 มิติ และใส่ลายเนื้อ (texture) ของภาพถ่าย

การวางแผนการบิน

การวางแผนการบินในงานสำรวจด้วยภาพถ่ายอากาศยานไร้คนบิน ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. ความถูกต้องทางตำแหน่งทางราบและทางตั้ง ของผลลัพธ์ที่ต้องการ
2. การเลือกใช้อุปกรณ์ถ่ายภาพและการวัดสอบถ่วง
3. การออกแบบและกำหนดค่าพารามิเตอร์การบิน ได้แก่ ความละเอียดจุดภาพบนพื้นดิน (Ground Sample Distance, GSD) ความสูงบิน (flying height) ส่วนซ้อน (overlap) ส่วนเกย (sidelap) ขนาดและรูปร่างของพื้นที่

(block shape and size)

4. การกำหนดตำแหน่งจุดบังคับภาคพื้นดิน (Ground Control Points, GCPs)

ความถูกต้องทางตำแหน่งของการสำรวจด้วยภาพถ่ายอากาศยานไร้คนบิน

จากการทดสอบการบินถ่ายภาพบริเวณสนามบินเอกชนในพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกวิทยาเขตบางพระ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.77 ตารางกิโลเมตร (ภาพที่ 5) ด้วยกล้องถ่ายภาพ Panasonic lumix GX1-pancake ความยาวโฟกัส 20 มิลลิเมตร จำนวน 748 ภาพ ความสูงบินประมาณ 350 เมตร ค่า GSD เท่ากับ 6 เซนติเมตร การประมวลผลได้ใช้จุด GCPs จำนวน 6 จุด

เมื่อตรวจสอบกับจุดตรวจสอบ (Check Points, CPs) จำนวน 14 จุด จะได้ค่าความคลาดเคลื่อน $RMSE_x$ เท่ากับ 0.045 เมตร ค่า $RMSE_y$ เท่ากับ 0.048 เมตร และ ค่า $RMSE_z$ เท่ากับ 0.049 เมตร สามารถคำนวณค่าความถูกต้องทางราบเชิงเส้นได้ ดังนี้

$$RMSE_r = \sqrt{RMSE_x^2 + RMSE_y^2} = 0.066 \text{ เมตร}$$

ที่ระดับความเชื่อมั่น 68 เปอร์เซนต์



ภาพที่ 6: การจำลองสภาพน้ำท่วมบริเวณบ้านโนนสังข์
ที่มา: วิชัย เยี่ยงวีรชน ประมวลผลข้อมูลเมื่อ มิถุนายน 2558



ภาพที่ 7: การใช้ข้อมูลจุดพิกัด 3 มิติ ในการออกแบบทางวิศวกรรม
ที่มา: วิชัย เยี่ยงวีรชน ประมวลผลข้อมูลเมื่อ มิถุนายน 2558

เมื่อคิดที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ตามมาตรฐาน NSSDA (National Standard for Spatial Data Accuracy) ได้ว่า

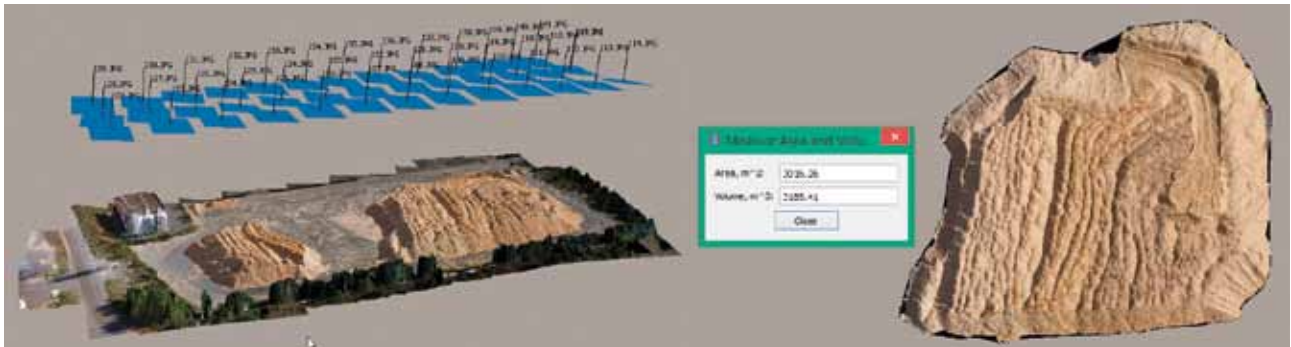
$$RMSE_r = 1.7308 \times 0.066 = 0.114 \text{ เมตร และ } RMSE_z = 1.96 \times 0.049 = 0.096 \text{ เมตร}$$

ทั้งนี้ ข้อมูลผลการศึกษาในการทดสอบความถูกต้องของตำแหน่งในการสำรวจด้วยภาพถ่ายอากาศยานไร้คนบินในประเทศ (Strecha, C. 2011) พบว่า ค่าความถูกต้องทางราบจะมีค่าอยู่ในช่วง 2 – 2.5 เท่า GSD และค่าความถูกต้องทางตั้งอยู่ในช่วง 2 – 4 เท่า GSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบข้างต้น

การใช้ประโยชน์จากระบบอากาศยานไร้คนบินสำหรับงานสำรวจด้วยภาพถ่าย

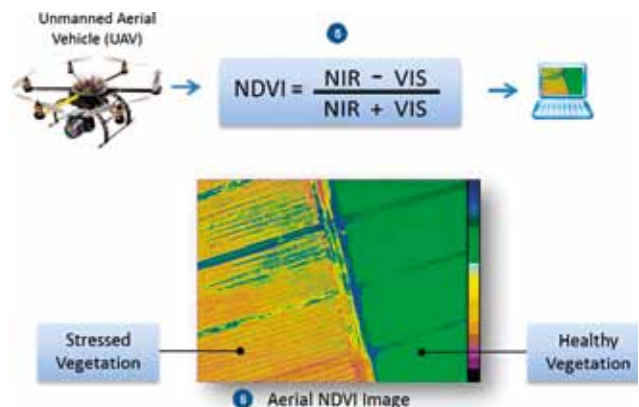
การใช้ประโยชน์จากการสำรวจด้วยภาพถ่าย UAV นอกจากจะใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการทำงานทางด้านการปรับปรุงแผนที่ให้เป็นปัจจุบันในระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) การทำแผนที่เฉพาะกิจ (Thematic map) การบริหารจัดการพื้นที่การเกษตรและป่าไม้ การติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานะสิ่งแวดล้อม การป้องกันและประเมินผลกระทบจากพิบัติภัยธรรมชาติและอุบัติภัยต่างๆ (ภาพที่ 6)

ระบบอากาศยานไร้คนบินสำหรับงานสำรวจด้วยภาพถ่ายสามารถให้ความถูกต้องทางตำแหน่งค่อนข้างสูงสามารถใช้ในงานการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรม (ภาพที่ 7) รวมไปถึงการหาปริมาตรในงานต่างๆ ได้ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8: การหาปริมาตรกองทราย
ที่มา: วิชัย เยี่ยงวีรชน ประมวลผลข้อมูลเมื่อ มิถุนายน 2558

นอกจากนี้ ยังสามารถติดอุปกรณ์บันทึกภาพหลายช่วงความถี่ (multispectral) เพื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการประมวลผลจุดภาพ (image processing) ทำการจำแนกข้อมูลทางด้านการเพาะปลูกในการบริหารจัดการฟาร์มอัจฉริยะ (smart agricultural farming) เนื่องจากมีระดับความสูงในการบินที่เหมาะสม ทำให้ได้ข้อมูลที่มีรายละเอียดสูงกว่าการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม ในการตรวจติดตามสภาพความแข็งแรงของพืช การแผ่รังสีโรคพืช การขาดแคลนน้ำ และช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว (ภาพที่ 9) จึงสามารถลดค่าใช้จ่ายในการทำเกษตรกรรมได้



ภาพที่ 9: การใช้ระบบอากาศยานไร้คนบินสำหรับงานสำรวจ
ด้วยภาพถ่ายในการบริหารจัดการฟาร์ม
ที่มา: Growlogic (2015)

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลการดำเนินงานโครงการฝึกอบรมทางวิชาการหลักสูตร “เทคนิคเทคโนโลยีการสำรวจด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนบิน กรณีศึกษา: การประยุกต์ใช้ด้านการออกแบบพื้นที่ (UAV Photogrammetry Technology Case Study: Site Design Applications)”

เอกสารอ้างอิง

- Henri, E. 2009. **UAV Photogrammetry**. IGP Mitteilungen Nr. 105, Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich.
- Growlogic. 2015. **Aerial Crop Imaging**. [Online]. Available from: <http://www.growlogic.com.au/latest-developments.php> [August 1, 2015]
- Paparazzi. 2014. **Paparazzi System overview**. [Online]. Available from: http://wiki.paparazziuav.org/wiki/File:Paparazzi_System_overview.jpg [August 1, 2015]
- OscarLiang. 2015. **Types of Multicopter**. [Online]. Available from: <http://blog.oscarliang.net/types-of-multicopter/> [August 1, 2015]
- Geo-matching. 2015. **UAS for Mapping and 3D Modelling**. [Online]. Available from: <http://www.geo-matching.com/category/id64-uas-for-mapping-and-3d-modelling.html?> [August 1, 2015]
- Strecha, C. 2011. **The Accuracy of Automatic Photogrammetric Techniques on Ultra-light UAV Imagery**. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol. XXXVIII-1/C22 UAV-g, Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics, Zurich, Switzerland.

การบริหารจัดการข้อมูลด้านการศึกษาผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล
ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยครอบคลุมการศึกษาตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สายอาชีพศึกษา ซึ่งเป็นการกิจที่ครอบคลุมเกือบทุกบริบทของการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ ให้ก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาชาติ โครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากภารกิจของ สสวท. จะถูกผลักดันไปสู่โรงเรียนในระดับปฐมวัยจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งในส่วน of นักเรียนและครู คำนึงถึงชีวิตและผลการดำเนินงานจึงสามารถวัดจากผลผลิตหรือผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในระดับโรงเรียนเป็นหลัก ข้อมูลการดำเนินงานและผลการดำเนินงานต่างๆ ของ สสวท. ส่วนใหญ่จะสามารถเชื่อมโยงเข้ากับโรงเรียน ซึ่งการนำเสนอผลการดำเนินงานในรูปแบบของแผนที่ จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ รวมถึงผู้บริหาร สามารถมองเห็นภาพรวมได้อย่างชัดเจน และช่วยให้การดำเนินงานวางแผนในระดับนโยบายของหน่วยงานกระทำได้ง่ายขึ้น

แนวคิดในการบริหารจัดการข้อมูล

เนื่องด้วย สสวท. ต้องการแสดงและสรุปผลภาพรวม การดำเนินงานโครงการต่างๆ เพื่อพัฒนาครูและนักเรียน ซึ่งโครงการต่างๆ นั้นจะกระจายไปตามโรงเรียนในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (Geographic Information System) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงตำแหน่ง จึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการนำมาใช้สนับสนุนการ ติดตามผลการดำเนินงานและการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี ดังนั้น สสวท. จึงได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการบริหารจัดการด้านการศึกษา โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูล GIS สำหรับการบริหารจัดการโครงการต่างๆ รวมทั้งใช้ในการสรุปและแสดงผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในรูปแบบของแผนที่

แนวคิดในการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการพัฒนาด้านการจัดการศึกษาของ สสวท.

การดำเนินงานในโครงการและกิจกรรมต่างๆ ตามภารกิจของ สสวท. มุ่งยกระดับครูและโรงเรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี นั้น ส่วนใหญ่แล้วจะถูกผลักดันเข้าไปในระดับของโรงเรียนและครูโดยตรง เพื่อพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของครู ในการที่จะถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้แก่นักเรียน เช่น โครงการปรับปรุงและพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการอบรมครูด้วยระบบทางไกล

โครงการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ และโครงการส่งเสริมเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการ และการคัดเลือกโรงเรียนที่มีความจำเป็นและเหมาะสมกับโครงการต่างๆ มีความสำคัญยิ่งต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาศักยภาพของครูและโรงเรียน ที่จะนำไปพัฒนานักเรียนให้เกิดการพัฒนาทางความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี และเพื่อให้การใช้งบประมาณเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการพัฒนาการจัดการศึกษาของโรงเรียนต่างๆ ดังนั้น สสวท. จึงต้องการการแสดงผลภาพรวมการดำเนินงานโครงการต่างๆ เพื่อพัฒนาครูและนักเรียน โดยโครงการต่างๆ นั้นกระจายไปตามโรงเรียนในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ

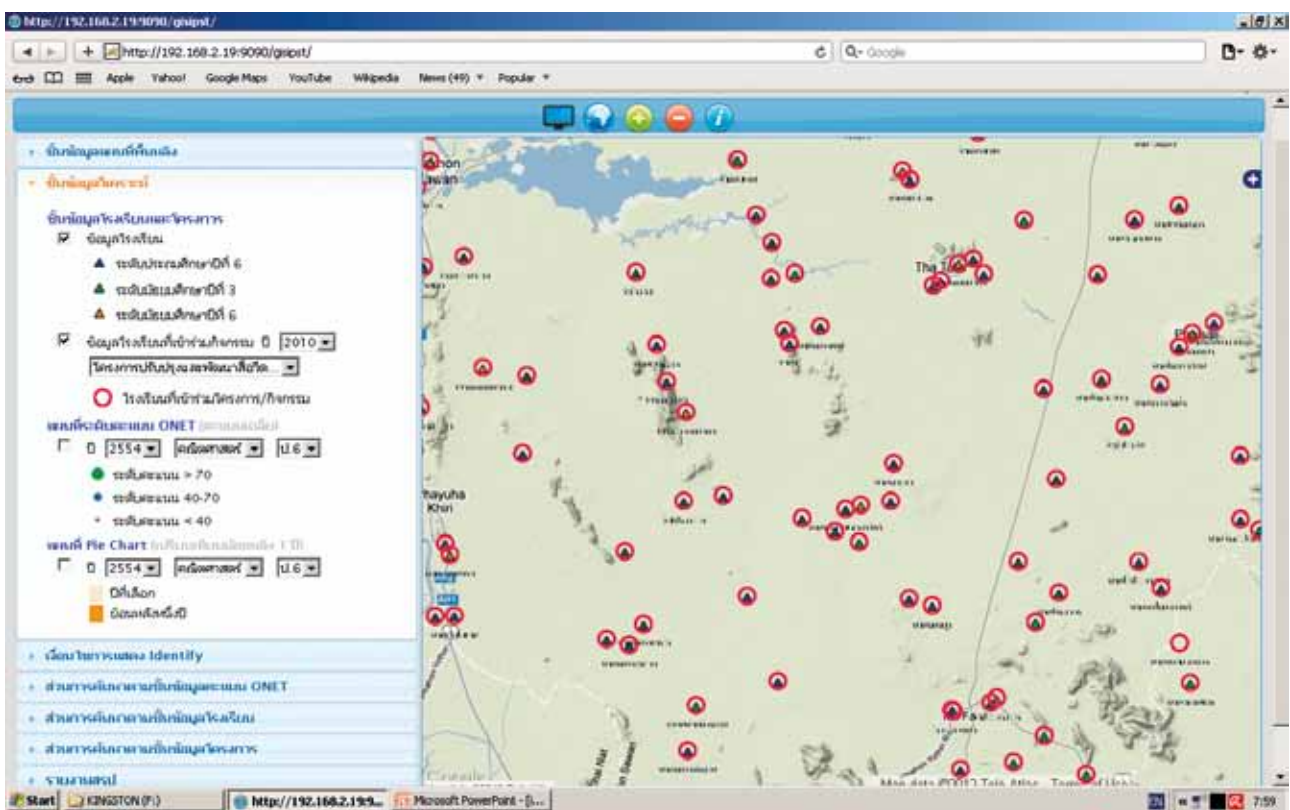
ทั้งนี้ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (Geographic Information System) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงตำแหน่ง จึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการนำมาใช้สนับสนุนการติดตามผลการดำเนินงานและการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี ดังนั้น สสวท. จึงมีแนวคิดในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการบริหารจัดการด้านการศึกษาโดยมุ่งหวังที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูล GIS สำหรับการบริหารจัดการโครงการต่างๆ รวมทั้งใช้ในการสรุปและแสดงผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในรูปแบบของแผนที่

การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการบริหารจัดการข้อมูลด้านการศึกษา

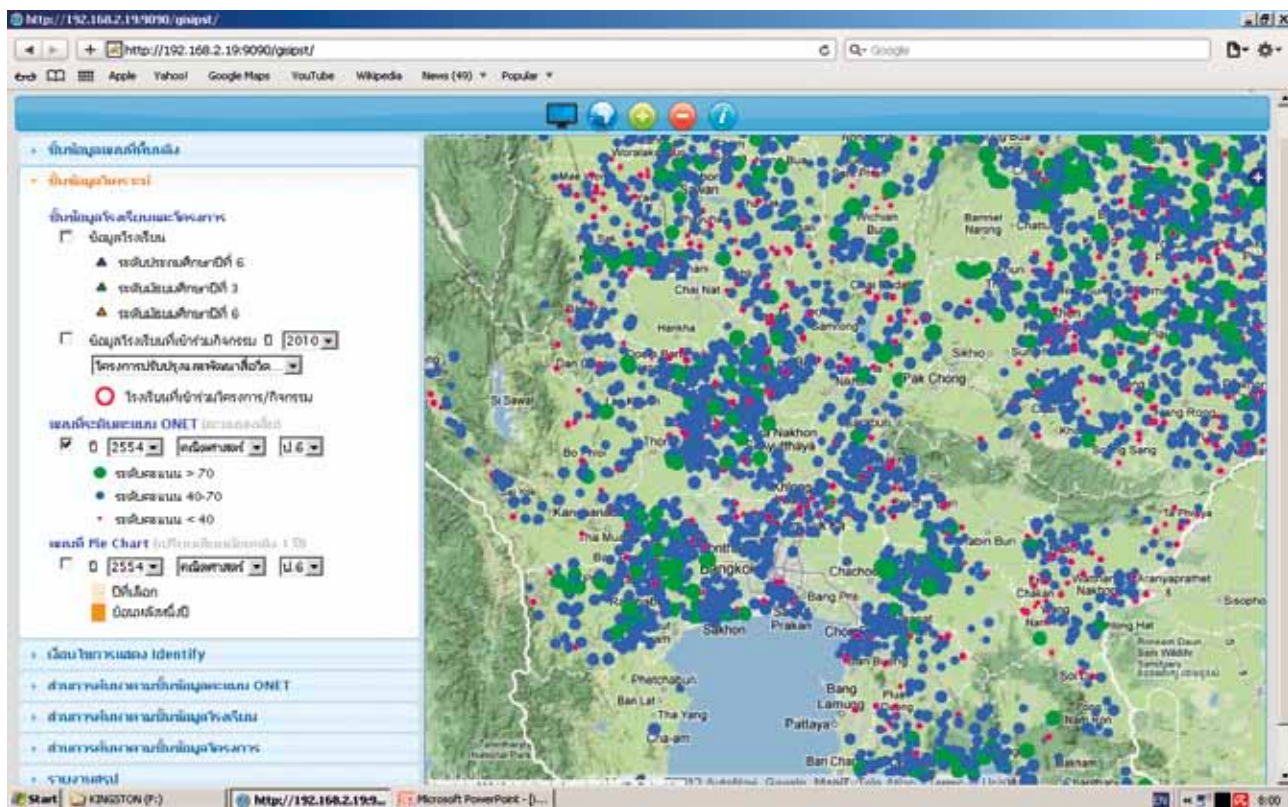
ข้อมูลตำแหน่งโรงเรียนถูกรวบรวมและนำมาจัดสร้างเป็นฐานข้อมูล GIS จะประกอบด้วย รหัสโรงเรียน เพื่อใช้ในการเชื่อมโยงกับข้อมูล MIS (Management Information System) กับโครงการและกิจกรรมของ สสวท. ทั้งนี้โปรแกรมประยุกต์ Web-based GIS ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการแสดงผลข้อมูลโรงเรียน โดยนำเสนอในรูปแบบสัญลักษณ์แผนที่ ตามลักษณะของข้อมูลที่ต้องการแสดง เช่น ระดับของโรงเรียน การเข้าร่วมโครงการ คะแนนสอบเฉลี่ย ONET เป็นต้น

การประเมินผลสำเร็จของโครงการเพื่อการพัฒนาการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ของ สสวท. ดังกล่าวข้างต้น วัดได้จากข้อมูล ONET ของนักเรียน ซึ่งในระบบฐานข้อมูลจะใช้โรงเรียนเป็นข้อมูลหลักในการเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูลตัวชี้วัดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นครูที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการ และคะแนน ONET โดยการนำเสนอให้เห็นภาพรวมเพื่อดูผลการดำเนินงาน ผ่านระบบภูมิสารสนเทศ หรือ GIS โดยใช้ตำแหน่งโรงเรียนเป็นตัวแทนสำหรับการนำเสนอข้อมูลตัวชี้วัดต่างๆ พร้อมทั้งสรุปเป็นภาพเชิงเปรียบเทียบในรูปกราฟ เพื่อแสดงถึงภาพรวมของข้อมูลต่างๆ ได้

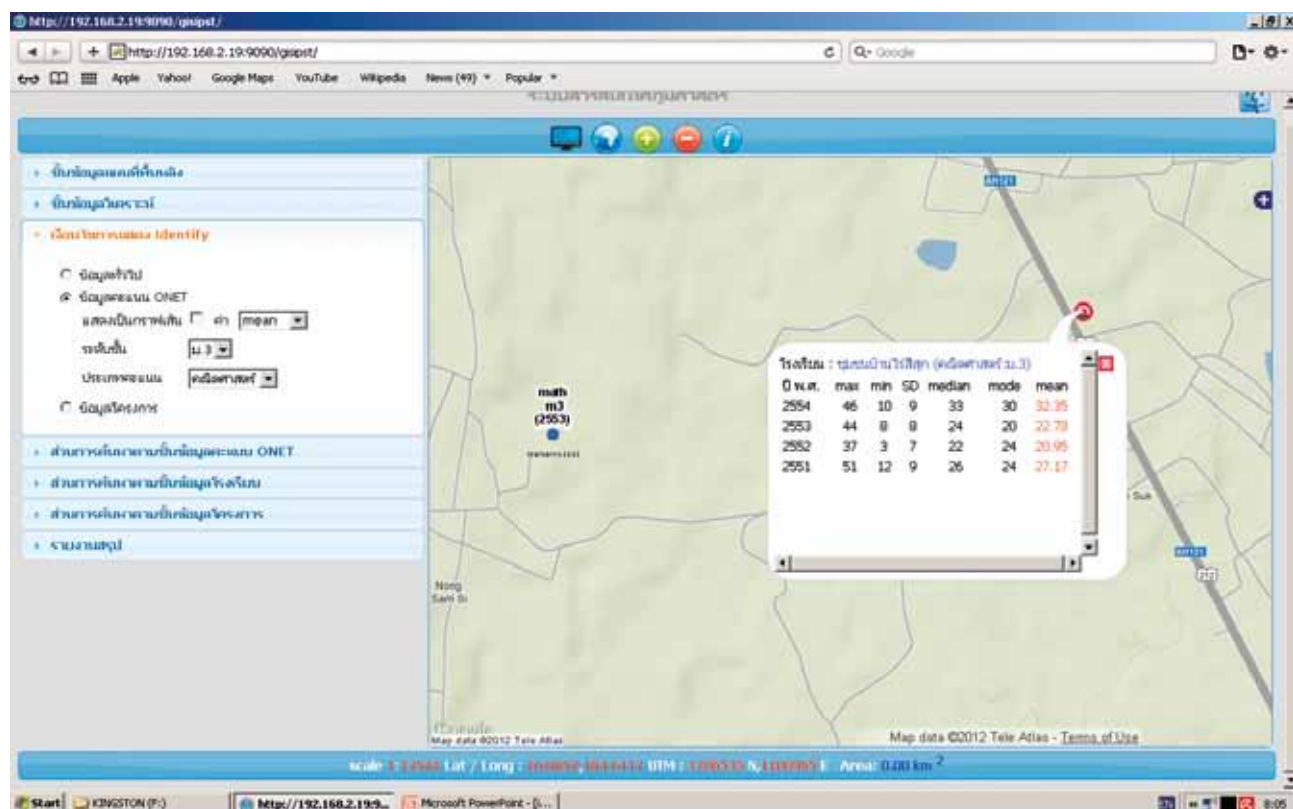
ผลการนำระบบ GIS มาประยุกต์ใช้นี้ ช่วยให้ผู้บริหารเห็นถึงภาพรวมการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่างๆ ของ สสวท. ที่เข้าไปสู่ระดับโรงเรียน อีกทั้งสามารถแสดงผลการดำเนินงานของโครงการที่เข้าไปในระดับโรงเรียนผ่านทางคะแนนเฉลี่ย ONET รวมถึงสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในแต่ละปีได้ (ภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 7)



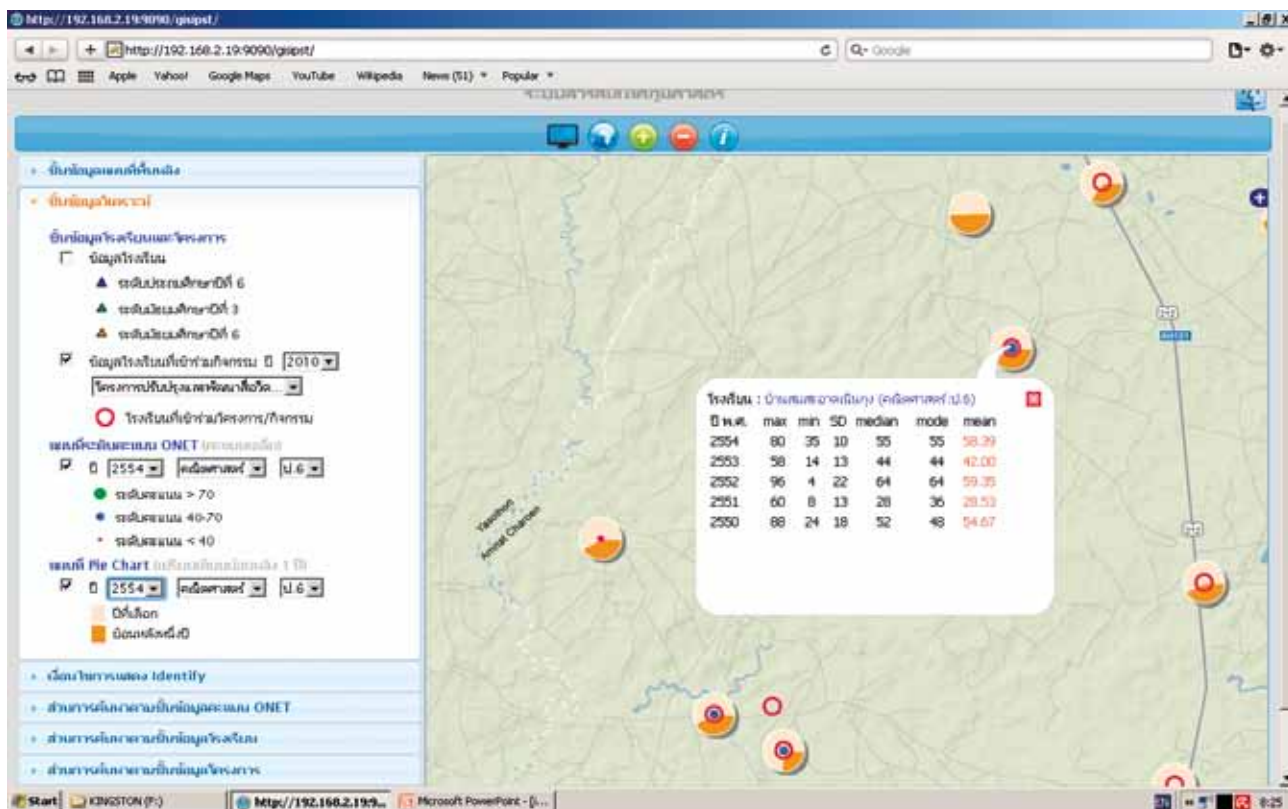
ภาพที่ 1: แสดงโรงเรียน (จำแนกตามระดับโรงเรียน) ร่วมกับการเข้าร่วมโครงการต่างๆ ในแต่ละปี
ที่มา: สรรพชญ์ ชื่นนิธิไพศาล (2556)



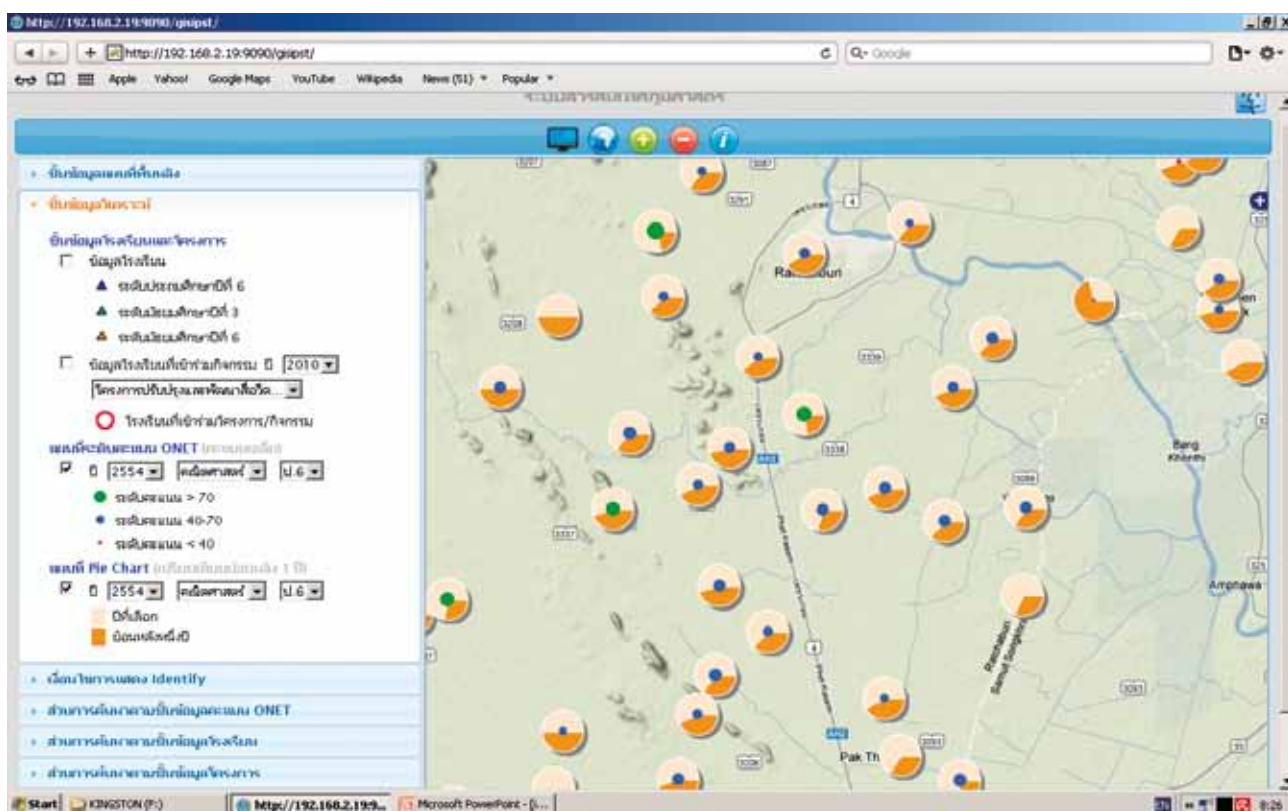
ภาพที่ 2: แสดงคะแนน ONET ของแต่ละวิชา ตามปีและระดับการศึกษา
 ที่มา: สรรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล (2556)



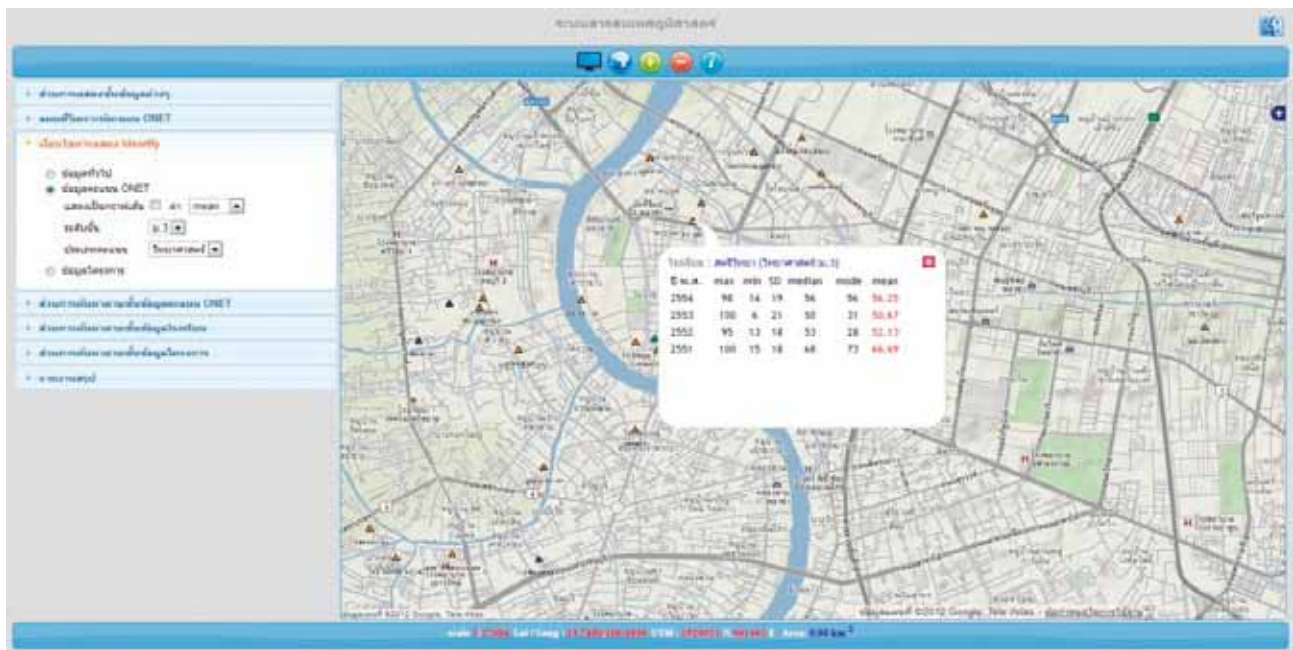
ภาพที่ 3: แสดงรายละเอียดคะแนน ONET ของโรงเรียนที่มีการเข้าร่วมโครงการ
 ที่มา: สรรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล (2556)



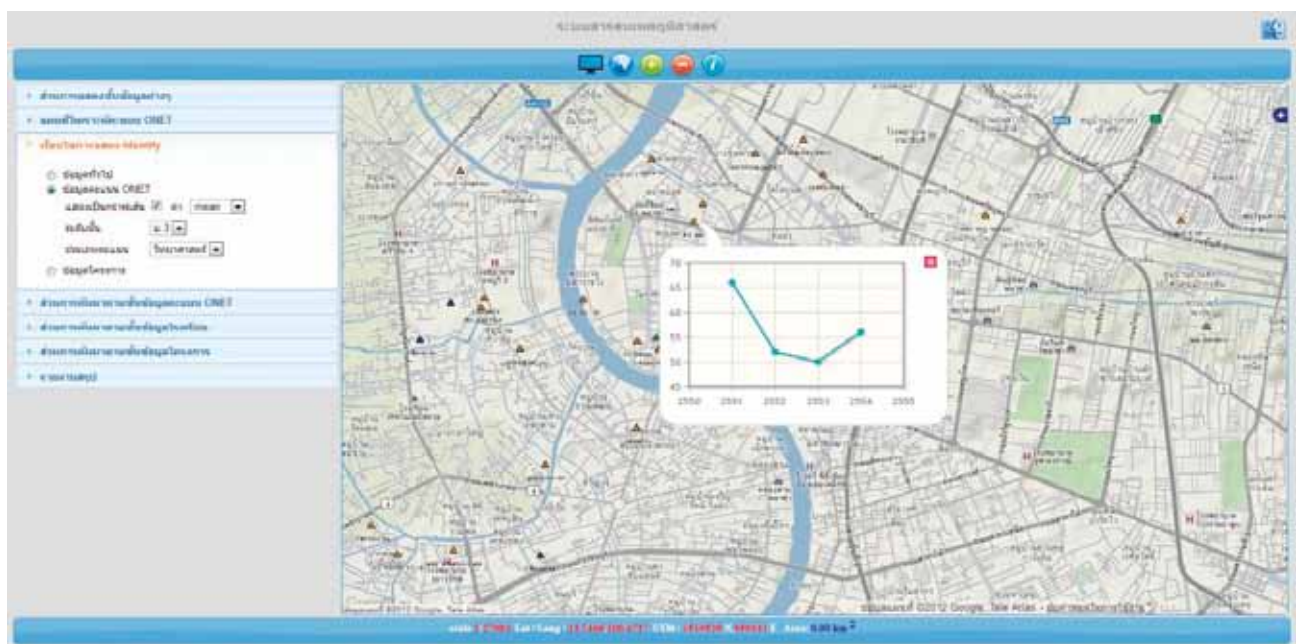
ภาพที่ 4: แสดงคะแนน ONET ตามรายวิชา ของแต่ละปี โดยเทียบกับปีย้อนหลัง 1 ปี ในรูปแบบกราฟ
 ที่มา: สรรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล (2556)



ภาพที่ 5: แสดงผลระดับคะแนน ONET ร่วมกับกราฟเปรียบเทียบคะแนนกับปีย้อนหลัง 1 ปี
 ที่มา: สรรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล (2556)



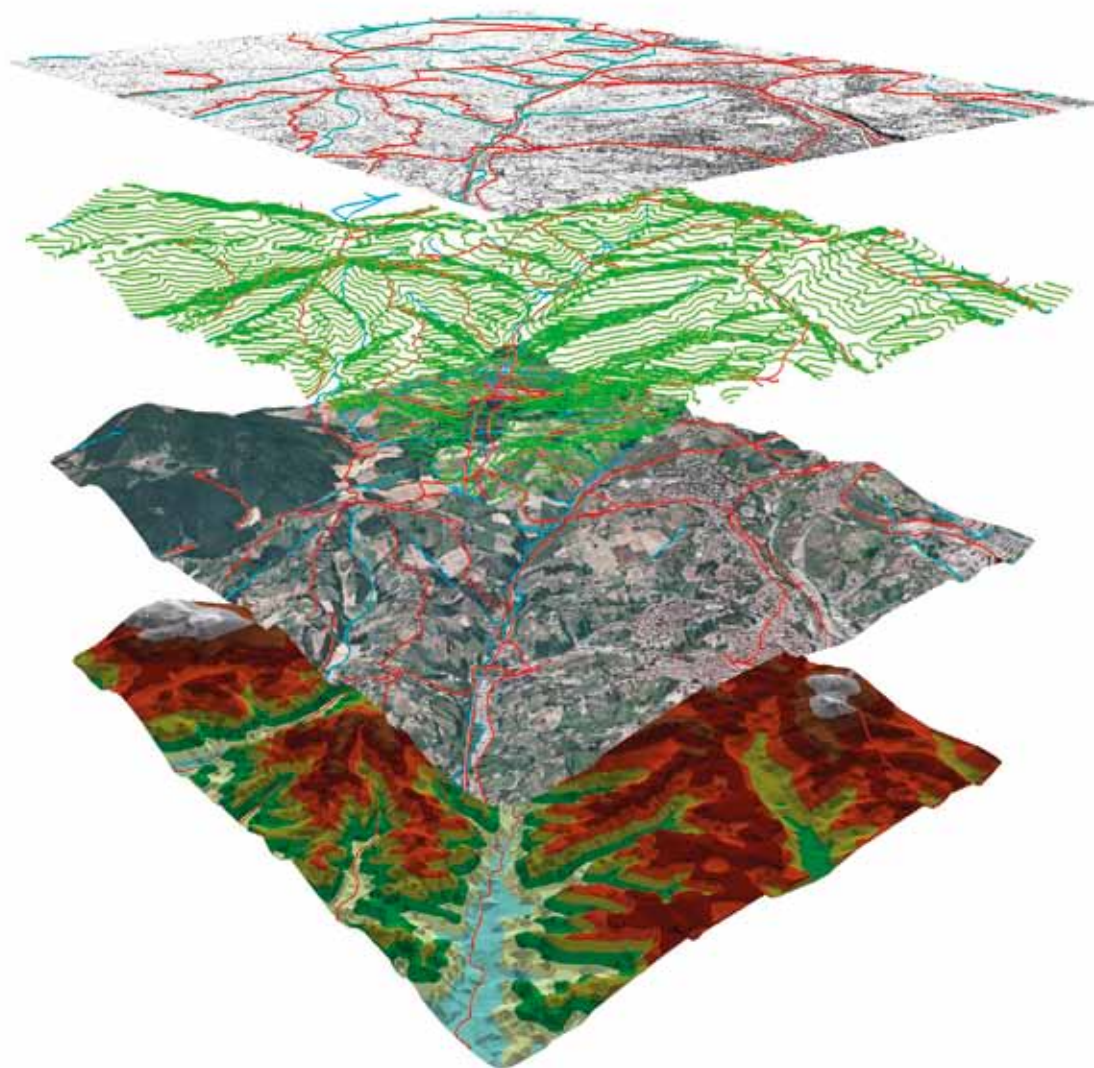
ภาพที่ 6: แสดงรายละเอียดของคะแนน ONET ของแต่ละโรงเรียน
 ที่มา: สรรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล (2556)



ภาพที่ 7: แสดงรายละเอียดของคะแนน ONET ในรูปแบบกราฟ
 ที่มา: สรรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล (2556)

การบูรณาการข้อมูลในลักษณะเชิงพื้นที่ดังกล่าว ทำให้ สสวท. สามารถวิเคราะห์ถึงศักยภาพของโรงเรียนแต่ละแห่งได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำยิ่งขึ้น และสามารถคัดเลือกโรงเรียนเข้าสู่โครงการ และกระจายโครงการเพื่อการพัฒนาโรงเรียนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์กับงานด้านการบริหารการศึกษาในการค้นหาข้อมูลในระบบเพื่อประกอบการตัดสินใจ แสดงดังภาพที่ 8 ถึงภาพที่ 9



จากการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์กับงานด้านการจัดการศึกษาดังกล่าวนี้ ทำให้ผู้บริหารสามารถมองภาพรวมของความครอบคลุมของโครงการไปยังโรงเรียนเป้าหมายต่างๆ รวมถึงสามารถวัดผลสำเร็จของโครงการ โดยพิจารณาจากคะแนน ONET เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการวิธีหนึ่ง ตามภารกิจของ สสวท. และเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ช่วยบริหารจัดการโครงการที่จะพัฒนาโรงเรียนต่างๆ ในการที่จะพัฒนาและส่งเสริมให้เกิดการจัดการด้านการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิผลยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลการศึกษาวิจัยโครงการ “จ้างออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ (MIS)” ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการศึกษาโครงการจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

เอกสารอ้างอิง และบรรณานุกรม

สรพรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล. 2555. รายงานขั้นต้นโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) เพื่อใช้บริหารจัดการข้อมูลภายใต้โครงการบริหารจัดการข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, สิงหาคม 2555.
สรพรเพชญ์ ชื่อนิติไพศาล. 2556. คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สสวท. (ม.ป.ท.).

การค้นคืนคำถามที่พบบ่อยโดยการวัดระยะห่างในกราฟออนไลน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกรี สิ้นสุภิญญา

นายชนาวีร์ ชัยจันทร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

http://www.43airschool.com

บทนำ

บ่อยครั้งการทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือการทำงานที่ต้องสัมพันธ์กับกฎระเบียบจำนวนมาก ที่ผู้ใช้ต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่แล้วเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน โดยทั่วไปแล้ว สำหรับผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อเกิดปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือในการใช้งาน ผู้ใช้ส่วนใหญ่จะเข้าไปค้นหาคำตอบในฐานความรู้ที่เรียกว่า คำถามที่พบบ่อย (Frequently Asked Questions: FAQ) ซึ่งอาจไม่พบสิ่งที่ต้องการค้นหาจริงๆ เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น ใช้คำค้นไม่ตรงกับฐานความรู้ที่มีอยู่ หรือไม่ทราบว่าสิ่งที่ตนเองต้องการค้นหานั้นตรงกับศัพท์เทคนิค (Technical terms) คำใด รวมถึงการสะกดคำค้นหาผิดเล็กๆ น้อยๆ ที่ทำให้คำค้นไม่ตรงกับฐานความรู้

นอกจากนี้ ในการพัฒนาระบบและเตรียมข้อมูลคำถามที่พบบ่อย บ่อยครั้งที่เนื้อหาของคำถามที่พบบ่อย มักเป็นข้อมูลที่เจาะจงเฉพาะเรื่องมากเกินไป และเมื่อองค์กรมีผลิตภัณฑ์หลายประเภทมากขึ้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีระบบค้นคืนคำถามที่พบบ่อย (FAQ) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ แต่คำสำคัญในการค้นหา มักไม่ใช่คำที่เฉพาะเจาะจง ทำให้การค้นหาส่วนใหญ่จึงไม่ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น คำถามที่พบบ่อยของไมโครซอฟต์ หากค้นคำว่า "blue screen" <https://support.microsoft.com/en-us/search?query=bluescreen> จะพบว่ามีผลลัพธ์ที่ไม่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ดังนั้น การค้นคืนข้อมูลจึงต้องมีการพัฒนาวิธีการค้นหา เพื่อช่วยค้นหาคำถามที่พบบ่อย จากคำสำคัญ (Keyword) ที่ไม่เจาะจงได้

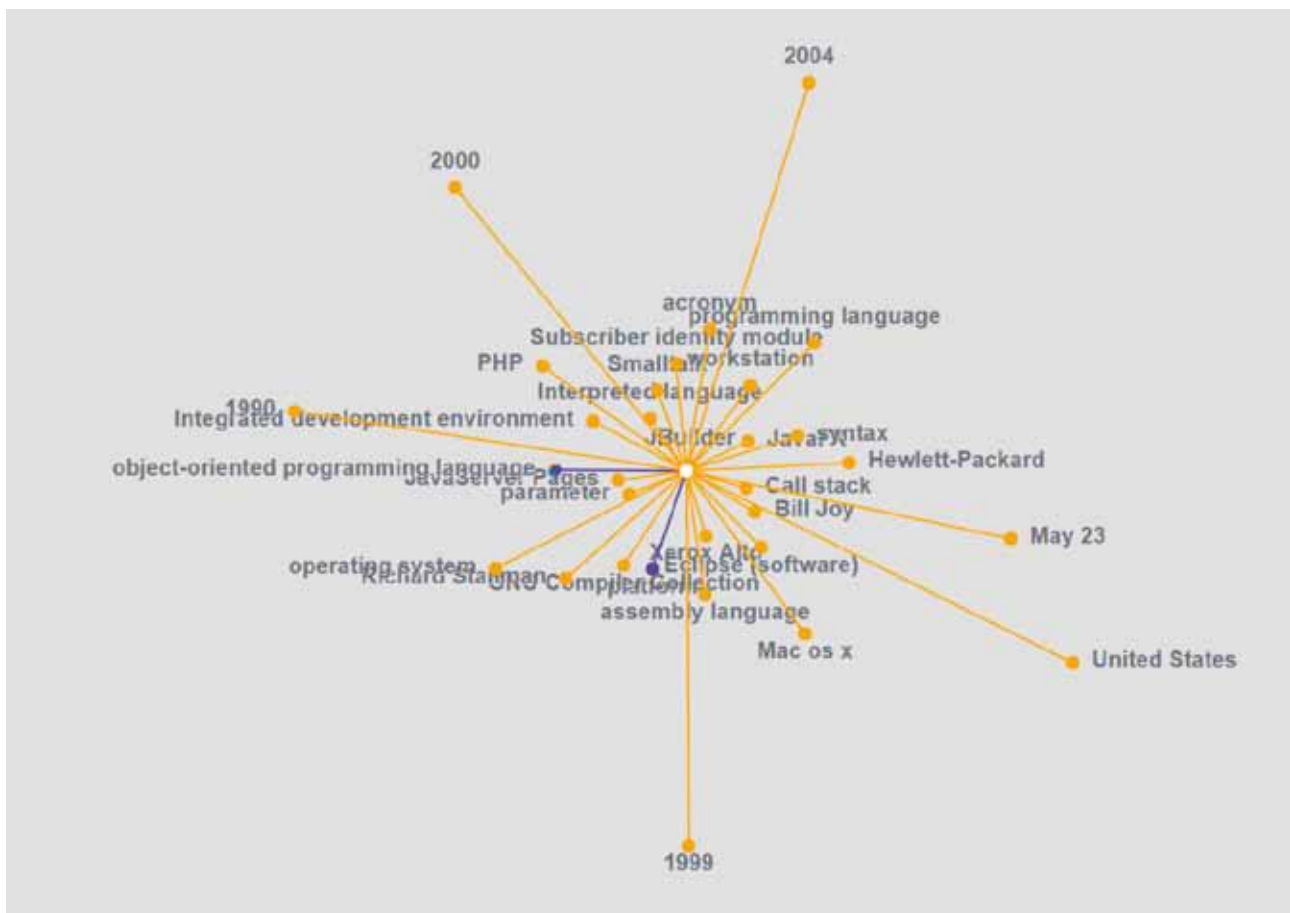


ดังนั้น จึงได้นำเทคนิคการค้นคืนคำถามที่พบบ่อยโดยใช้พื้นฐานจากออนโทโลยี (Ontology) มาพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อค้นหาและนำเสนอรูปแบบของระบบที่เหมาะสมในการพัฒนาแพลตฟอร์มการค้นคืนคำถามที่พบบ่อย (FAQ) ซึ่งการประยุกต์ใช้พื้นฐานออนโทโลยีในการพัฒนาเทคนิคการค้นคืนคำถามที่พบบ่อย จะเป็นการอำนวยความสะดวกและเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลในระบบสารสนเทศ

ออนโทโลยี

ออนโทโลยี เป็นการนำเสนอองค์ความรู้ด้วยกราฟเพื่อนำเสนอความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยมีโหนด (Node) เป็นคำสำคัญ และหากคำสำคัญเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กัน จะมีเส้นเชื่อม (Edge) เกิดขึ้น โดยความสัมพันธ์สามารถเป็นได้หลายรูปแบบ นอกจากนี้ ออนโทโลียังเป็นการนำเสนอองค์ความรู้ของสิ่งมีชีวิตและวัตถุจริง ที่สามารถกำหนดความสมบูรณ์ของแบบจำลองความหมาย (Semantic models) ด้วยลักษณะที่ใช้ร่วมกัน เพื่ออธิบายถึงโครงสร้างของเนื้อหาและองค์ความรู้ผ่านออนโทโลยีที่สามารถสำเร็จตามองค์ความรู้หลักในโดเมนเฉพาะ และทำการเรียนรู้โดยอัตโนมัติจากสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง การสื่อสาร การเข้าถึง และองค์ความรู้ใหม่ได้ ดังนั้น ออนโทโลยีจึงเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังในการสร้างและบำรุงรักษาเทคโนโลยีสารสนเทศ

กล่าวโดยสรุปแล้ว ออนโทโลยี หมายถึง การระบุรูปแบบเฉพาะของการใช้ร่วมกันของแบบจำลองแนวความคิดและความสัมพันธ์เฉพาะโดเมน ออนโทโลยีสามารถแสดงได้ 5 ส่วน ประกอบด้วย $O = (C, R, F, A, I)$ โดยที่ C หมายถึง รูปแบบหรือคลาส (Class) R หมายถึง ความสัมพันธ์ (Relation) F หมายถึง ฟังก์ชัน (Function) A หมายถึง สัจพจน์ (Axiom) I หมายถึง กรณีตัวอย่าง (Instance) ทั้งนี้ ภาษาออนโทโลยีเป็นโอดับเบิลยูแอล (OWL) จินา (Jena) ในจาวาเฟรมเวิร์ค (Java framework) สำหรับสร้างเซแมนติกเว็บแอปพลิเคชัน (Semantic web application) โดยองค์ความรู้ออนโทโลยีเก็บเป็นสามรูปแบบ ได้แก่ ชื่อเรื่อง (Subject) เพรดิเคต (Predicate) หรือวัตถุ (Object) ดังการแสดงตัวอย่างของกราฟออนโทโลยีในภาพที่ 1



ภาพที่ 1: ตัวอย่างของกราฟออนโทโลยี ของคำว่า Java จาก www.babelnet.org
ที่มา: BabelNet (n.d.)

การค้นคืนสารสนเทศ

ในการค้นคืนสารสนเทศ โดยส่วนใหญ่แล้ว มักเริ่มจาก ผู้ใช้กำหนดคำค้น (Query) ให้แก่ระบบ จากนั้นระบบจะนำ คำค้นนี้ไปเทียบกับเอกสาร ข้อความ หรือรายการ (Item) ใน ฐานความรู้ใดๆ ซึ่งการค้นคืนสารสนเทศ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวนมาก รวมถึงมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอีกหลายทฤษฎี ไม่ว่าจะเป็น การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) การเรียนรู้ของเครื่อง ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ต่างๆ เมทริกซ์ การประมวลผลเมทริกซ์ เป็นต้น

การค้นคืนสารสนเทศ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการวัดผล ทั่วไป และนำมาใช้ในงานวิจัยนี้เช่นกัน ดังนี้

1. ค่าความระลึก (Recall) และค่าความเที่ยง (Precision)

เป็นการวัดที่ใช้กันโดยทั่วไปในการค้นคืนสารสนเทศ แต่ เนื่องจากค่าทั้งสองจะให้ความหมายที่แตกต่างกัน โดยค่า ความระลึกเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่า ระบบหรือวิธีการนั้น สามารถดึงเอาสิ่งที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้ มากน้อยเพียงใด ในขณะที่ค่าความเที่ยงจะเป็นค่าที่แสดงถึง ความถูกต้องของระบบในการค้นหาข้อมูลออกมา ว่าข้อมูล ที่ได้นั้น ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เพียงใด ซึ่งค่าความ ระลึกสามารถหาได้จากสมการที่ (1)

$$Recall = \frac{|Retrieved \cap Related|}{|Related|} \quad (1)$$

เมื่อ *Retrieved* คือ เอกสารที่ค้นคืนมาได้

Related คือ เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ส่วนความเที่ยง จะเป็นค่าที่แสดงถึงความถูกต้องของระบบ โดยหาเป็นสัดส่วนของเอกสารที่ตรงกับความต้องการกับเอกสารทั้งหมดที่ค้นคืนมาได้ สมการในการวัดค่าความเที่ยงดังสมการที่ (2)

$$Precision = \frac{|Retrieved \cap Related|}{|Retrieved|} \quad (2)$$

เมื่อ *Retrieved* คือ เอกสารที่ค้นคืนมาได้

Related คือ เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

2. การค้นคืนความเที่ยงที่ตำแหน่ง R (R-Precision)

คือ การวัดความถูกต้องโดยอาศัยความเที่ยงของเอกสารที่ค้นคืนได้ ณ ตำแหน่งที่ R โดยหาจำนวนเอกสารที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เพียงอย่างเดียว ไม่ใช่ค่าความระลึก ซึ่งค่านี้สามารถทำการเปรียบเทียบความถูกต้องโดยการวิเคราะห์และจำแนกวิธีการทำงานให้เป็นขั้นตอนด้วยการกำหนดให้เรียงกันไปตามลำดับ หรือที่เรียกว่า อัลกอริทึม (Algorithm) ต่างๆ ได้ สาเหตุที่ต้องใช้วิธีนี้ เนื่องจาก โดยปกติแล้ว เราไม่สามารถทราบได้ว่าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคำค้น มีจำนวนทั้งหมดเท่าใด ในเซตของเอกสารที่นำมาทดสอบ

การประยุกต์ใช้ออนโทโลยี

ในการประยุกต์ใช้ออนโทโลยีเพื่อศึกษาถึงแนวทางการวางรากฐานและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คณะผู้วิจัยจึงได้นำเสนอเทคนิคการใช้ออนโทโลยีในวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. Measuring Distances for Ontology-Based Systems

ปัจจุบันการวัดและการประเมินผลของซอฟต์แวร์เป็นที่น่ากังวลสำหรับนักพัฒนา เนื่องด้วยการเพิ่มขึ้นของ Web 2.0 ร่วมกับการใช้งานบริการที่มุ่งเน้นความสำคัญของระบบที่ใช้พื้นฐานจากเว็บยังคงเติบโต ออนโทโลยีจึงมีบทบาทสำคัญในการใช้งานแอปพลิเคชันทั้งในปัจจุบันและอนาคต จึงจำเป็นต้องมีเมตริกซ์ของออนโทโลยีเพื่อใช้ในการวัดบางแง่มุมของออนโทโลยี (Mencke, 2008) ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงนำเสนอชุดของเมตริกการวัดระยะใหม่ที่มีการแนะนำและผ่านการใช้งานและได้รับการพิสูจน์จากคณะผู้วิจัยในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่รองรับการเข้าถึงข้อความในฐานข้อมูล

2. Ontology-Based Distance Measure for Text Clustering

คณะผู้วิจัยได้เสนอการจัดกลุ่มโครงสร้างใหม่โดยใช้พื้นฐานของการวัดระยะห่างบนออนโทโลยี (Jing et al., 2006) โดยมีการใช้เวิร์ดเน็ต (Wordnet) และการเรียนรู้ของเครื่องจากใจความของข้อมูล เพื่อช่วยในการออกแบบโมเดลที่สามารถใช้การวัดระยะห่างแบบยูคลิด (Euclidean distance) ได้ ซึ่งผลการศึกษพบว่า โมเดลนี้ช่วยให้สามารถจัดกลุ่มข้อความได้ดีขึ้น

3. Comparison of Ontology-based Semantic-Similarity Measures

ในการวัดออนโทโลยีเดียวกัน (Lee et al., 2008) ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้มีการนำวิธีการชี้วัด 3 รูปแบบมาใช้ ได้แก่ การใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การวัดจากตัวออนโทโลยี และการวัดแบบข้อมูลเนื้อหา ผลการศึกษพบว่า การชี้วัดแบบข้อมูลเนื้อหา และการใช้ออนโทโลยีอย่างเดียว ให้ผลลัพธ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกันเท่าที่ควร ส่วนการใช้ออนโทโลยีอย่างเดียวให้ผลลัพธ์ที่ใกล้เคียงกับแบบใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษชี้ให้เห็นว่า ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อตรวจสอบวิธีการที่แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากแนวคิดการค้นคืนคำถามที่พบบ่อย ซึ่งผู้ใช้มีการป้อนคำสำคัญ แล้วระบบจะต้องเลือกคำถามที่ตรงกับคำสำคัญหรือเลือกที่ใกล้เคียงกับคำสำคัญมากที่สุด คณะผู้วิจัยได้นำวิธีการหาระยะห่างที่เหมาะสมที่สุดมาใช้เป็นตัวตัดสินใจเลือกรายการคำถามที่ถูกต้อง หรือรายการคำที่มีความเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ โดยคณะผู้วิจัยกำหนดแนวคิดการค้นคืนคำถามที่พบบ่อยออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์คำในประโยค หรือ คำสำคัญที่ต้องการค้นหา
2. การค้นคืนคำถามที่พบบ่อย
3. การทดสอบและประเมินผล (Validation and Evaluation Process)

ทั้งนี้ในการตรวจสอบว่าคำสำคัญที่ผู้ใช้ป้อนมา ตรงกับคำถามใดบ้าง โดยการกำหนดคำถามตั้งต้น เพื่อใช้เป็นตัวเปรียบเทียบคำสำคัญ ว่าคำถามใดตรงกับคำสำคัญมากน้อย

ตารางที่ 1: ขั้นตอนการค้นคืนคำถามที่ใกล้เคียงกับคำสำคัญ

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ผลลัพธ์
1	รวบรวมรายการคำถามตั้งต้นสำหรับการเปรียบเทียบกับคำสำคัญ	ได้รายการคำถาม 10 คำถาม
2	นำเนื้อหาแต่ละคำถามบนที่กลงตารางดัชนีคำศัพท์	ได้เนื้อหาคำถามบนที่กลงในตารางดัชนีคำศัพท์
3	พัฒนาแอปพลิเคชันดึงข้อมูลจากตารางดัชนีคำศัพท์	ได้ผลลัพธ์เป็น คำศัพท์ ที่ปรากฏในแต่ละคำถาม
4	คำศัพท์ใช้เป็นตัวตรวจสอบว่าคำสำคัญที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาว่าเป็นคำถามใด โดยใช้การคำนวณระยะทาง ระหว่าง คำสำคัญกับคำศัพท์ของแต่ละคำถาม	ได้ทราบว่าคำสำคัญนั้นเป็นคำถามใดหรือใกล้เคียงกับคำถามใดมากที่สุด

ที่มา: ชนาวิร์ ชีจันทรา (กุมภาพันธ์ 2558)

เพียงใด และมีการนำหลักการทฤษฎีของการวัดระยะทางภายในออนโทโลยีเข้ามาช่วยกลั่นกรองว่า คำสำคัญที่ผู้ใช้ป้อนมา มีความใกล้เคียงกับคำถามใดมากที่สุด โดยมีแนวคิดในการทำตัวกรองเนื้อหาในระบบการค้นคืนคำถามที่พบ่อย (ตารางที่ 1)

จากการทดสอบการสร้างออนโทโลยี และใช้งานระบบค้นคืน พบว่า ระบบสามารถขยายผลการค้นหาโดยการค้นคืนคำสำคัญที่เกี่ยวข้องและมีอยู่ในฐานความรู้ได้ เช่น เมื่อลองค้นคำว่า Nuclear จะได้ผลลัพธ์เป็นคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง เรียงตามลำดับใน 20 อันดับแรก คือ 1) ไครโอเซเพอเรเตอร์ 2) Cryoseparators 3) ปฏิกริยารีดักชัน 4) Reduction 5) ยูเรเนียม 6) Uranium 7) รีดิซซ์ 8) Reducing 9) ปฏิกริยาออกซิเดชัน 10) Oxidation 11) ไทเทเนียม

12) Titanium 13) หางแร่ 14) Tails 15) นิโครม 16) Nichrome 17) โมเนล 18) Monel 19) แทนทาลัม และ 20) Tantalum ตามลำดับ ทั้งนี้ วิธีการจัดลำดับยังอยู่ในขั้นตอนการวิจัย ซึ่งคาดว่า จะช่วยให้ได้ผลการจัดลำดับคำที่มีความหมายใกล้เคียงได้ดีขึ้น

เนื่องจากงานวิจัยนี้อยู่ในขั้นตอนการทดสอบความถูกต้องของการค้นคืน คณะผู้วิจัยคาดหวังว่า ผลการค้นคืนโดยการวัดแบบค่าพิที่ R ของวิธีการที่นำเสนอจะดีกว่าวิธีการที่นำมาเปรียบเทียบ แต่อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ได้จะสามารถนำไปใช้ได้กับการค้นคืนข้อมูลในลักษณะเดียวกันกับคำถามที่พบ่อย เช่น บันทึกลง (Log) ของการสนทนาในเรื่องจำเพาะเจาะจงใดๆ ซึ่งผู้ใช้อาจไม่ทราบว่า จะต้องใช้คำค้นคำใด และคำสำคัญสำหรับเรื่องนั้นๆ เป็นคำใดบ้าง

รายการอ้างอิง

- BabelNet, n.d. **The BabelNet ontology explore interface with the first sense of “Java”**. [Online]. Available from: <http://babelnet.org/synset?word=bn:00048043n&details=1&orig=Java&lang=EN> [15 July 2015]
- Jing, L., Zhout, L., Michael, K., Joshua, N. and Huang, Z. 2006. **Ontology-based Distance Measure for Text Clustering**. In Workshop on Text Mining, SIAM International Conference on Data Mining, Bethesda, MD.
- Lee, W. N., Shah, N., Sundlass, K. and Musen, M. 2008. **Comparison of Ontology-based Semantic-Similarity Measures**. AMIA Annual Symposium Proceedings 2008. pp. 384–388.
- Mencke, S., Wille, C. and Dumke, R. 2008. **Measuring Distances for Ontology-Based Systems, Software Process and Product Measurement**. Lecture Notes in Computer Science. 5338: 97-106.

รองศาสตราจารย์ ดร. กมลเศณ์ สันติเวชชกุล

การวางแผนกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และ ปรับปรุงกระบวนการงานทางธุรกิจด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป



รองศาสตราจารย์ ดร. กมลศัน สันติเวชกุล ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ และอาจารย์ประจำภาควิชา การธนาคารและการเงิน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้มากประสบการณ์ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ มาแบ่งปันข้อมูลการนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการวางแผนกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และปรับปรุงกระบวนการงานทางธุรกิจในองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ให้สามารถอยู่รอดท่ามกลางสภาวะการแข่งขันแห่ง ยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงได้

นิยามของระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางธุรกิจ

“...ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ดี ต้องรองรับโมบายแพลตฟอร์ม (Mobile platform) และสมาร์ทโฟน เพื่อให้สามารถทำงานผ่านโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาได้ทุกที่ ทุกเวลา...”

ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางธุรกิจ คือ ระบบที่ครบวงจรในการทำธุรกิจตั้งแต่การซื้อขาย การทำ บัญชี การผลิต การจัดการทรัพยากร และการบริหารจัดการ ประกอบด้วย 4 ส่วนใหญ่ๆ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฟิวเจอร์ และเน็ตเวิร์ค โดยที่ผู้ประกอบการอาจใช้วิธีการซื้อฮาร์ดแวร์ ซึ่งหมายถึง เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และซอฟต์แวร์ไว้เป็นของตนเอง หรือใช้วิธีการเช่า โดยให้ตั้งอยู่ในสถานที่หรือนอกสถานที่ ทำงานก็ได้ เช่นเดียวกับฟิวเจอร์ ซึ่งหมายถึง คนดูแลระบบ คอมพิวเตอร์ที่อาจเป็นคนในสำนักงานหรือว่าจ้างจาก ภายนอก หรือที่เรียกว่า Outsource ก็ได้ ซึ่งประเด็นสำคัญ ของระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางธุรกิจอยู่ที่ เน็ตเวิร์ค อันเป็นผลมาจากการที่ปัจจุบันกิจการหรือธุรกิจ ต่างๆ มิได้มีการดำเนินกิจการอยู่ที่สำนักงานใหญ่เพียงแห่งเดียว แต่มีสำนักงานหรือสาขาในการดำเนินการตามที่ตั้งต่างๆ ซึ่งมี จำนวนมากน้อยแตกต่างกันไปตามขนาดของธุรกิจหรือ องค์กร รวมถึงการที่คนทำงานของกิจการเหล่านั้น อาจจำเป็นต้องออกไปทำงานนอกสถานที่ในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศไทย แต่ต้องใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) ในการดำเนินกิจการด้วยระบบเดียวกันผ่าน ระบบเน็ตเวิร์ค ซึ่งปัจจุบันมิได้อยู่เพียงแค่อาคารสถานที่ เท่านั้น แต่กลับเป็นระบบที่สามารถไปได้ทุกที่ ทั้งในรูปแบบ LAND Line แบบมีสายหรือไร้สาย (Wireless) ทั้งระบบ โทรศัพท์มือถือ 3G 4G หรือ wifi ดังนั้น ระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ดีจึงต้องรองรับโมบายแพลตฟอร์ม (Mobile platform) และสมาร์ทโฟน เพื่อให้สามารถทำงานผ่าน โทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาได้ทุกที่ ทุกเวลา

ตัวอย่างของระบบการค้าสมัยใหม่ที่นำระบบซอฟต์แวร์ สำเร็จรูปมาใช้ เช่น เมื่อมีการป้อนข้อมูลการซื้อขาย ณ จุดขาย จากสาขาต่างๆ โดยพนักงาน ซึ่งเป็นการดำเนินการตามปกติ เมื่อสิ้นสัปดาห์ก็สามารถสรุปได้ว่า ในวันนั้นๆ มียอดการซื้อขาย สินค้าของแต่ละสาขาเป็นจำนวนเท่าใด เนื่องจากระบบได้รับการออกแบบล่วงหน้า (Pre-design) ให้ทำหน้าที่เก็บข้อมูล กล่าวคือ เมื่อมีการซื้อขายสินค้า ระบบจะทำการลงบัญชีให้ โดยที่พนักงานบัญชีทำเพียงแค่ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องแล้ว จึงส่งต่อไป และหากมีการป้อนข้อมูลผิดพลาด ระบบ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปนี้ จะสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใดเป็นผู้ป้อนข้อมูล เนื่องจากระบบมีการบันทึกไว้ทุกขั้นตอนและทุก กระบวนการ หรือแม้แต่กระบวนการส่งของในคลังสินค้า ระบบนี้ยังสามารถตรวจสอบสต็อกสินค้าที่ส่งเข้ามาว่า สินค้า มาส่งเมื่อใด จำนวนเท่าใด มีการส่งสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ โดยหากมีการส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว ระบบจะตั้งให้ บริษัทผู้ส่งสินค้าเป็นเจ้าหนี้โดยไม่ต้องนำใบส่งสินค้าไปส่ง พนักงานบัญชีเพื่อดำเนินการ เนื่องจากระบบได้ถูกออกแบบ ไว้เรียบร้อยแล้ว หรือในเรื่องของการเบิกสินค้า บริษัทอาจมี แบบฟอร์มหรือรหัสผ่านสำหรับการขอเบิกสินค้า เมื่อมีผู้มา เบิกสินค้าและมีการป้อนข้อมูล สต็อกสินค้าจะถูกตัดตาม รายการนั้นๆ โดยระบบสามารถแสดงให้เห็นว่า ใครเป็นผู้เบิก สินค้าและเบิกไปจำนวนเท่าใด นอกจากนี้ ในเรื่องของการ จัดส่งสินค้าก็เช่นเดียวกัน ระบบสามารถตรวจสอบสถานะของ การส่งสินค้า เมื่อสินค้าถูกจัดส่งไปถึงมือลูกค้าและมีการ เซ็นรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าจึงถูกตั้งเป็นลูกหนี้

ความสำคัญของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในการดำเนินธุรกิจ

“...การนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเข้ามาช่วยในเรื่องของกระบวนการทางธุรกิจ ทำให้มีการป้อนข้อมูลเข้าระบบเพียงครั้งเดียว ส่งผลให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ ไม่ซ้ำซ้อน...”

ความสำคัญในเรื่องของการวางแผนกลยุทธ์และการนำเรื่องของการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม (Enterprise Resource Planning: ERP) มาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการธุรกิจ (Business Process Improvement: BPI) นั้น อยู่ที่การบริหารจัดการที่ดี ซึ่งต้องมีการวางแผนกลยุทธ์ในเรื่องของการดำเนินธุรกิจ ความได้เปรียบในการแข่งขัน หรือให้ทัดเทียมคู่แข่ง และความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ได้เต็มศักยภาพเพื่อองค์กรควรต้องทำ

เนื่องจากเดิม ก่อนที่จะมีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงาน นักคอมพิวเตอร์หรือนักวิเคราะห์ระบบต้องทำการวิเคราะห์หรือศึกษาระบบและวิธีการทำงาน (System analysis) จากนั้นจึงทำการออกแบบระบบ (System design) และเขียนโปรแกรมให้เหมาะสมกับองค์กรนั้นๆ เปรียบเสมือนการตัดเสื้อใหม่เฉพาะตัว (Tailor made) และเปรียบเหมือนกับการใช้ระบบอัตโนมัติทำงานแทนมือ โดยการเข้าไปดูว่าทุกวันนี้ทำงานอย่างไร แล้วพยายามเข้าไปทำให้เป็นระบบอัตโนมัติโดยให้อยู่ในกระบวนการทำงานแบบเดิม ซึ่งดีหรือไม่นั้น ยังไม่สามารถมองเห็นได้ชัด แต่ภายหลังเมื่อองค์กรชั้นนำมีการนำแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สำเร็จรูปอย่าง SAP Oracle ที่เป็นซอฟต์แวร์ทางด้าน ERP เข้ามาใช้ซึ่งมีความน่าสนใจตรงที่ ในการพัฒนาให้มาเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปนั้น ได้มีการทำกรอบงาน (Framework) ที่เกิดจากการศึกษาหรือค้นคว้าว่า การทำงานแบบนี้ หากนำระบบไอทีเข้ามาช่วย ทำอย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพดีขึ้น และเมื่อมีกรอบงานแล้ว หากองค์กรใดพร้อมที่จะเปลี่ยนวิธีทำงานตามวิธีที่อยู่ในระบบ ERP มาตรฐาน ก็สามารถเปลี่ยนไปทำงานตามวิธีนี้ได้

ทั้งนี้ มาตรฐานของระบบ ERP จะสามารถปรับแต่งตามความต้องการของการดำเนินธุรกิจแต่ละแห่งได้ โดยจะต้องทำการศึกษาว่ากระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการออกเอกสารขององค์กรเป็นอย่างไร หากขั้นตอนในการทำงานไปด้วยกันได้ ย่อมไม่มีความจำเป็นที่ต้องทำตามรูปแบบเดิมซึ่งเป็นการเสียเวลา แต่ต้องปรับแต่งระบบให้สามารถสร้างผลลัพธ์ที่นำไปใช้ได้เหมือนกับระบบที่ใช้ในการทำงานอยู่เดิม และทำให้ข้อมูล (Input) ที่ใช้ในระบบซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ERP สามารถมองภาพรวมทั้งองค์กรได้ และมีระบบที่สามารถ

ดึงข้อมูลนำไปใช้ได้เลย กล่าวคือ เมื่อใดก็ตามที่มีการป้อนข้อมูลจากฝ่ายใดก็ตาม เข้ามาในหน่วยธุรกิจ ทุกฝ่ายต้องสามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ได้ถูกต้องและตรงกัน ไม่ว่าจะเป็นชื่อหรือตัวเลข โดยเป็นการป้อนข้อมูลเข้าระบบครั้งเดียวคือ เมื่อใดที่มีการใส่ข้อมูล หรือปรับปรุง เปลี่ยนแปลง อัปเดตข้อมูลใดๆ ข้อมูลต่างๆ จะเปลี่ยนแปลงได้ครบและเหมือนกันหมด โดยที่ทุกฝ่ายได้เห็นข้อมูลเดียวกัน นั่นหมายถึงว่า ในฐานข้อมูลต้องเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน และทำอย่างไรจึงสามารถเห็นข้อมูลล่าสุดที่เข้ามา เรียกว่า ระบบเรียลไทม์ (Real times) ซึ่งหมายความว่า เมื่อใดก็ตามที่ข้อมูลเข้ามาในองค์กร สามารถนำไปใช้ได้เลย

ดังนั้น หากเราใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เรื่อง ERP ที่ดีในการดำเนินธุรกิจ กล่าวคือ เป็นซอฟต์แวร์ที่มีกรอบมีโครงสร้างจากแนวปฏิบัติที่ดี (Best practice) เป็นระบบที่สามารถเชื่อมโยงทุกระบบเข้าหากัน และเป็นระบบที่เป็นเรียลไทม์ โครงแบบนั้นก็จะเป็โครงสร้างทางธุรกิจที่ครบวงจร คือ มีการเชื่อมโยงกันตั้งแต่การจัดซื้อจัดจ้าง งานพัสดุ งานบัญชีและการเงิน การลงทะเบียนทรัพย์สิน หรือเตรียมการ ฉะนั้น หากมีคนสั่งซื้อสินค้าเข้ามา ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะสามารถเข้าไปตรวจสอบได้ว่ามีสินค้าสำหรับจำหน่ายหรือไม่ หากมีสินค้า บริษัทสามารถทำออร์เดอร์ให้นำสินค้าไปส่งผู้ซื้อได้ หรือเมื่อมีคนสั่งซื้อเข้ามา ข้อมูลจะถูกถ่ายทอดไปถึงงานบัญชี หากลูกค้าไม่ชำระเงินก็สร้างให้ลูกค้าเป็นลูกหนี้ได้ โดยที่งานบัญชีไม่ต้องนำไปส่งซื้อมาคีย์ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าใหม่ เหล่านี้ล้วนเป็นการนำ IT เข้าไปช่วยในเรื่องของกระบวนการทางธุรกิจ ทำให้การดำเนินงานไม่ซ้ำซ้อนและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ จำเป็นต้องมีการวางแผนในเรื่องของการทำงานต่างๆ ทั้งกลยุทธ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ แนวทางการดำเนินการ โดยเบื้องต้นต้องมีการวิเคราะห์ระบบ IT ที่ใช้อยู่ในองค์กรว่า มีความทันสมัยหรือไม่ ระบบเป็นอย่างไร จากนั้นต้องวางแผนโดยละเอียดสำหรับ 5 ปีข้างหน้าว่า ในแต่ละปีจะต้องดำเนินการอย่างไร หรือต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งมีรายละเอียดจากแผนกลยุทธ์สู่แผนปฏิบัติว่าต้องดำเนินการในรายละเอียดอย่างไร

นอกจากนั้น การวางแผนกลยุทธ์มีความสำคัญต่อการจัดเตรียมงบประมาณ ตลอดจนการวางแผนปฏิบัติการของฝ่ายวางแผนในแต่ละหน่วยงาน จึงต้องสามารถตอบได้ว่าโครงการนั้นมีวัตถุประสงค์อย่างไร เพราะเหตุใดจึงต้องจัดทำโครงการดังกล่าว ประโยชน์ที่ได้รับคืออะไร งบประมาณในการดำเนินงานและงบประมาณในการลงทุนเป็นอย่างไร และ

หากโครงการผ่านการพิจารณา ต้องมีการจัดซื้อจัดจ้าง การทำ TOR (Term of Reference) และการดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จตามแผนอย่างไร ทั้งนี้ ระยะเวลาดำเนินการที่ใช้ในการออกแบบและนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ นั้น ขึ้นอยู่กับประเภทและขนาดขององค์กร

ประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการงานทางธุรกิจ

“...ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปช่วยลดเวลาในการทำงาน ทำให้ข้อมูลมีความชัดเจน สามารถทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น...”

เนื่องจากการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในกระบวนการทางธุรกิจ ทำให้การนำเข้าข้อมูลต่างๆ ขององค์กรหรือธุรกิจเป็นการนำข้อมูลเข้าเพียงครั้งเดียว ข้อมูลทุกวันที่ ทุกวินาที จึงเป็นข้อมูลเดียวกัน ระบบที่ถูกออกแบบให้ง่ายต่อการทำงานและลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน จึงสามารถช่วยลดความผิดพลาด ความคลาดเคลื่อน และความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ และเนื่องจากข้อมูลมีความชัดเจน จึงสามารถลดเวลาในการทำงานได้ ทำให้ทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลดีต่อการทำงานในภาพรวมขององค์กรให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น กรณีที่องค์กรหนึ่งมีฝ่ายปฏิบัติงานอยู่ 5 ฝ่าย การนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ปรับปรุงกระบวนการงานทางธุรกิจ มิได้

หมายความว่า แต่ละฝ่ายจะทำงานเท่ากันหรือทำงานเหมือนเดิม แต่อาจทำให้บางฝ่ายทำงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นต้นทางในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบมากขึ้น ในขณะทำงานของฝ่ายที่เหลืออาจลดลงไปตามลำดับหรือไม่เหลืองานเลย ดังนั้น องค์กรหรือบริษัทอาจมีการปรับหรือยุบฝ่ายที่มีลักษณะงานเหมือนกัน หรือเพิ่มฝ่ายใหม่ เช่น จากเดิมทีมงานต้องผ่าน 5 ฝ่าย อาจลดลงเหลือ 3 ฝ่าย โดยยุบฝ่ายเดิมไป 3 ฝ่าย เหลือ 2 ฝ่าย แล้วเพิ่มฝ่ายใหม่อีก 1 ฝ่าย รวมเป็น 3 ฝ่าย หรือ จากเดิมทีมงานต้องผ่าน 6 ฝ่าย อาจปรับลดเหลือเพียงฝ่ายเดียวเป็นฝ่ายใหม่ที่ให้บริการครบทุกขั้นตอนในฝ่ายเดียว หรือที่เรียกว่า การให้บริการแบบครบวงจร (One Stop Service) เป็นต้น



ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

“...ปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่พบ คือ การด้านการเปลี่ยนแปลงจากคนปฏิบัติงาน
องค์กรไม่มีความสามารถในการลงทุน และผู้บริหารไม่มีความต้องการในการลงทุนและพัฒนาองค์กร...”

ปัญหาส่วนมากที่พบในการนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ คือ การด้านการเปลี่ยนแปลงจากคนในองค์กรหรือจากผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากพื้นฐานของคนไทยที่ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ประกอบกับความกลัวในการถูกลดคุณค่าในสิ่งที่ตนสั่งสมประสบการณ์หรือความชำนาญจากการทำงานอันยาวนาน จึงไม่ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงขึ้น ปัญหาเรื่องคนจึงมาเป็นอันดับหนึ่ง ดังนั้น หากไม่มีการวางแผนให้ดีและสื่อสารให้ชัดเจน การเปลี่ยนแปลงย่อมก่อให้เกิดผลกระทบในเรื่องของการจัดการแน่นอน และในบางกรณีอาจพบว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลต่อการบริหารงานให้เกิดธรรมาภิบาลของบางองค์กรได้ อันเนื่องมาจากการที่ระบบการทำงานในรูปแบบเดิมซึ่งมีได้เป็นระบบอัตโนมัติทุกขั้นตอน แต่มีคนเข้าไปทำงานเป็นช่วงๆ ทำให้ผู้ที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนสามารถใช้ช่องทางการตัดสินใจในการดำเนินงานได้ เช่น อาจมีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมหรือค่าปรับ หรืออาจเรียก/ได้รับค่าอำนาจความสะดวกเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งหากไม่ได้รับค่าอำนาจความสะดวก จะทำให้การดำเนินการย่ำแย่ล่าช้าออกไป เป็นต้น ดังนั้น หากมีการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ สิ่งเหล่านี้ย่อมไม่เกิดขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อการลดการคอร์รัปชันในองค์กรได้ แต่อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวย่อมถูกต่อต้านจากพนักงานผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในผลประโยชน์นั้นๆ ที่นอกจากไม่ต้องการเปลี่ยนวิธีทำงานแล้ว ยังไม่ต้องการเสียผลประโยชน์ส่วนตัวที่เคยได้รับอีกด้วย ดังนั้น หากทุกฝ่ายไม่มีความตั้งใจที่จะดำเนินการในการนำ IT เข้ามาช่วยในการทำงาน ย่อมเป็นปัญหาต่อการพัฒนาองค์กร

นอกจากนี้ แม้ว่าองค์กรมีความต้องการนำระบบใหม่มาใช้ แต่หากองค์กรไม่มีความสามารถในการลงทุน ย่อมไม่สามารถนำระบบมาใช้ในการปรับปรุงองค์กรได้ หรือในทางกลับกัน หากองค์กรมีความสามารถในการลงทุน แต่ผู้บริหารไม่มีนโยบายหรือความต้องการที่จะลงทุน เพราะไม่ต้องการ

เหนื่อย ไม่ต้องการรับผิดชอบ ไม่ต้องการเสี่ยง โครงการที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจย่อมไม่เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นได้ยาก หรือหากเกิดขึ้นได้ ย่อมมีความเสี่ยงสูงที่จะไม่ประสบผลสำเร็จ แต่หากเป็นผู้บริหารที่เป็นนักพัฒนา หรือองค์กรมีดัชนีชี้วัดผลงานหรือความสำเร็จของงาน (Key Performance Indicator: KPI) มาควบคุม ย่อมทำให้การนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการปรับปรุงการทำงานมีความเป็นไปได้มากขึ้น

ดังนั้น องค์กร หรือหน่วยงานจึงอาจต้องมีที่ปรึกษาที่มีคุณภาพและสามารถเข้ามาช่วยชี้ให้เห็นถึงประโยชน์และความจำเป็นที่หน่วยงานหรือองค์กรต้องนำ IT หรือระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับการนำระบบ IT หรือคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่นำมาใช้ว่าสามารถทำอะไรได้บ้าง ต้องใช้งบประมาณเท่าใดในการลงทุนเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ การนำไปปฏิบัติใช้ (Implement) การบำรุงรักษา และนอกเหนือจากการชี้ให้เห็นถึงความเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย ที่คู่แข่งมีการนำมาใช้งานแล้ว ยังต้องสามารถตอบคำถามด้านความคุ้มค่าทางการเงินได้อย่างชัดเจนว่า การลงทุนดังกล่าวคุ้มค่าหรือไม่ อย่างไร กล่าวคือ เมื่อมีการนำระบบดังกล่าวมาใช้แล้ว สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นเท่าใด และ/หรือสามารถลดรายจ่ายประจำลงได้เท่าใด ดังนั้น ในการออกแบบหรือวางแผนกลยุทธ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงต้องศึกษาความเป็นไปได้เพื่อตอบโจทย์ในมิติต่างๆ ทั้ง 4 มิติ ทั้งในด้านของความต้องการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป การนำเทคนิคมาใช้ในการบริหารจัดการ และการบริหารการเงิน ทั้งในเชิงตัวเลขและเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในลักษณะเดียวกันกับการศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินการทางธุรกิจ ที่ต้องศึกษาทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการจัดการ และด้านการบริหารการเงิน

ความแพร่หลายและแนวโน้มในการนำมาใช้

“...ปัจจุบัน ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เป็นเครื่องมือทางกลยุทธ์ที่สำคัญที่จำเป็นต้องมี และเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการใช้วางแผนและปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อนำธุรกิจไปสู่ความสำเร็จ...”

การนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจยังมีไม่มากนักสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก ในขณะที่ธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่มีการนำระบบนี้มาใช้งานอย่างเต็มที่ ส่วนองค์กรภาครัฐและรัฐวิสาหกิจมีการใช้งานอยู่บ้าง แต่ที่น่าสนใจคือ ในปัจจุบัน แม้จะเป็นธุรกิจหรือหน่วยงานขนาดกลางและขนาดเล็ก ก็สามารถนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจได้ เนื่องจากมีระบบการให้เช่าเกิดขึ้นเพื่อมารองรับ ทั้งการเช่าฮาร์ดแวร์ เซิร์ฟเวอร์ ซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ เน็ตเวิร์ค ซึ่งเมื่อมีการลงระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปแล้ว สามารถใช้งานได้ตลอด เพียงแต่ต้องมีการแก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม และพัฒนาให้ทันสมัย โดยสามารถรองรับการใช้งานอย่างน้อยประมาณ 5 ปี

ขณะนี้หน่วยงานรัฐบาลมีการสนับสนุนให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprise: SME) นำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ โดยให้การสนับสนุนงบประมาณในการเช่าซอฟต์แวร์ รายละ 50,000 บาทต่อปี ทำให้ธุรกิจเหล่านี้สามารถมีระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์

สำเร็จรูปใช้ได้เหมือนบริษัทขนาดใหญ่โดยไม่ต้องลงทุนเป็นจำนวนล้านๆ บาท นอกจากนั้น ด้วยเทคโนโลยีที่มีในปัจจุบัน ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจึงสามารถนำระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการดำเนินการได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์เป็นของตัวเอง เพียงแค่หน่วยงานสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ไม่ว่าจะด้วยระบบมีสายหรือไร้สาย ก็สามารถที่จะใช้ IT ในการทำงานแข่งขันกับบริษัทขนาดใหญ่ได้ ซึ่งนับว่าเป็นการลงทุนทางอ้อมเพื่อให้ผู้ประกอบการมีต้นทุนการผลิตที่ลดลง สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพและสร้างรายได้ได้เพิ่มมากขึ้น

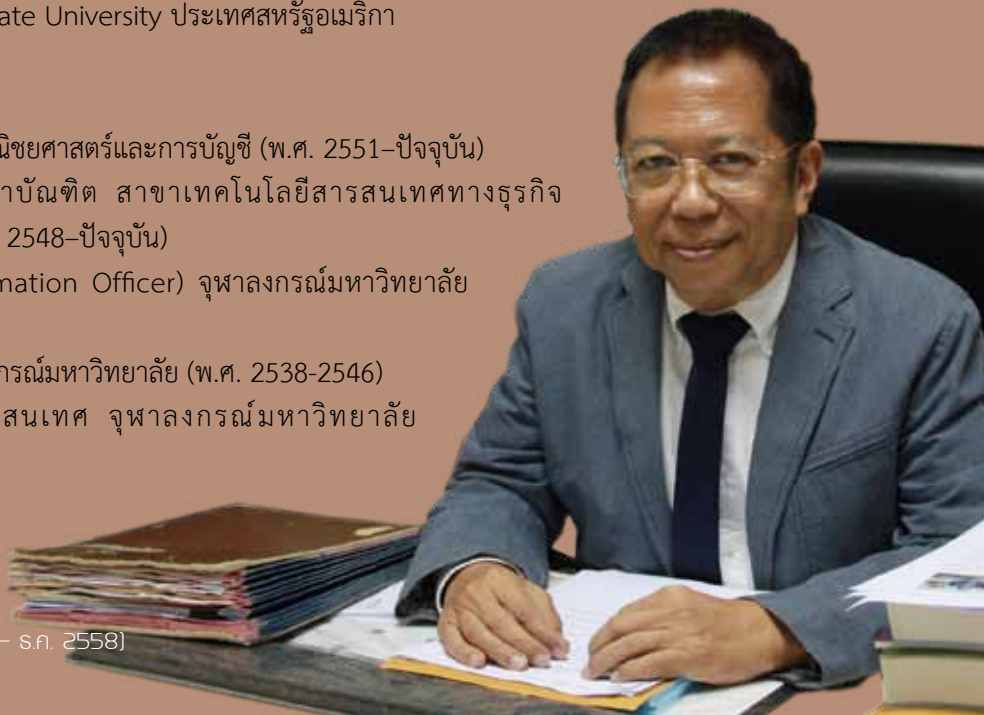
ในขณะที่ภาคเอกชนเริ่มมีการนำระบบซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจมากขึ้น หากหน่วยงานของภาครัฐยังไม่ขยับตัว ความรวดเร็วในการพัฒนาโครงการต่างๆ จะลดน้อยลง ดังนั้น หากรัฐบาลหันมาให้ความสนใจและเน้นเรื่องประสิทธิภาพ มุ่งพัฒนาการดำเนินงานในด้านต่างๆ ระบบซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางธุรกิจสามารถช่วยในเรื่องของการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน ลดความผิดพลาดของข้อมูลในการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานของรัฐและรัฐวิสาหกิจได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้หน่วยงานเหล่านี้สามารถแข่งขันต่อไปได้

รองศาสตราจารย์ ดร. กมลศน์ สันติเวชกุล

สำเร็จการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำเร็จการศึกษาพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการเงินการคลัง จากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และสำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต สาขา Business Administration จาก Oklahoma State University ประเทศสหรัฐอเมริกา

ผลงานที่พามา/ประวัติการทำงาน

- ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี (พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน)
- ที่ปรึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี (พ.ศ. 2548-ปัจจุบัน)
- รองอธิการบดี & CIO (Chief Information Officer) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (พ.ศ. 2547-2551)
- ผู้อำนวยการสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (พ.ศ. 2538-2546)
- ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (พ.ศ. 2540-2543)



“รอบตัวเรา”
โดย รศ. ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี

เทคโนโลยีสารสนเทศ สำคัญอย่างไร?

Globalization หรือ โลกาภิวัตน์ เป็นคำศัพท์เฉพาะที่บัญญัติขึ้นเพื่อตอบสนองปรากฏการณ์ของสังคมโลก ที่เหตุการณ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น ณ ส่วนหนึ่งส่วนใดของโลก แล้วส่งผลกระทบ อันรวดเร็วและสำคัญต่อส่วนอื่นๆ ของโลก สำหรับภาษาไทยบัญญัติคำว่า โลกาภิวัตน์ ขึ้นใช้ ซึ่งมาจากคำบาลี “โลก + อภิวัตตน” ตามรูปศัพท์หมายถึง การแผ่ถึงกันทั่วโลก การเข้าถึงโลก การเอาชนะโลก คำที่มีความหมายใกล้เคียง และนิยมใช้แทนกัน คือ โลกานุวัตร ตามรูปศัพท์หมายถึง ความประพุดติดตามโลก

คำว่า โลกาภิวัตน์ ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 หมายถึง “การแพร่กระจายไปทั่วโลก การที่ ประชาคมโลกไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใด สามารถรับรู้ สัมพันธ์หรือ รับผลกระทบจากสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว กว้างขวาง ซึ่งเนื่องมาจากการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นต้น”¹

ดังนั้น โลกาภิวัตน์ หรือ โลกานุวัตร (globalization) จึงหมายถึง ผลจากการพัฒนาการติดต่อสื่อสาร การคมนาคม ขนส่ง และเทคโนโลยีสารสนเทศ อันแสดงให้เห็นถึงการเจริญ เติบโตของความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี และวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงระหว่างปัจเจกบุคคล ชุมชน หน่วย ธุรกิจ และรัฐบาล ทุกทั้งโลก

ในอดีต การบริหารงานในองค์กรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น องค์กรขนาดเล็กไปจนถึงองค์กรขนาดใหญ่ ทั้งระดับประเทศ และระดับนานาชาติ ต่างมีวิธีบริหารที่แตกต่างกัน แต่โดยทั่วไป องค์กรประกอบสำคัญที่เป็นปัจจัยที่ช่วยให้การบริหารงานสำเร็จ ได้โดยง่าย คือ คน (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และการจัดการ (Management) หรือเป็นที่รู้จัก กันในแนวความคิด 4 M’s

แต่ภายหลังจากที่มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งการพัฒนาประเทศในระดับนานาชาติที่รุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ทุกประเทศต้องมีการพัฒนาระบบบริหารเพื่อ เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยมีการนำเครื่องมือหรือ อุปกรณ์ประเภทต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เข้ามาใช้อย่างแพร่หลาย ส่งผลให้สามารถบริหารงานเพื่อการ แข่งขันได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น มีความผิดพลาดน้อยลง และ

ที่สำคัญคือสามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ปัจจัยสำคัญอีก 2 ประการ ที่ส่งผล ให้สามารถทำงานให้สำเร็จได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น คือ ข้อมูลสารสนเทศ (Information) และเทคโนโลยี (Technology) ซึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน จึงมี การนำปัจจัยทั้งสองส่วนมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน ให้เกิด ประโยชน์ในทางปฏิบัติ ผ่านกระบวนการและกลไกทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเรียกกันง่ายๆ ว่า IT (Information Technology)

คำว่า สารสนเทศ (Information) ในพจนานุกรมศัพท์ ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ให้ความหมายไว้ว่า “สาระเนื้อหาที่เกิดจากการนำข้อมูล (Data) มาคิด วิเคราะห์ คำนวน เรียบเรียง จัดกลุ่ม จัดลำดับ แยกประเภท สรุป ทำให้ มีความหมาย และเกิดประโยชน์ต่อผู้รับหรือผู้ใช้”²

ส่วนคำว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่มี องค์ประกอบสำคัญ คือ คอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ระบบเครือข่าย ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบ ที่สามารถ ทำงานร่วมกันในการนำข้อมูลจำนวนมากๆ เข้าไปจัดเก็บใน หน่วยความจำ โดยสามารถเรียกมาประมวลผลในรูปแบบ ต่างๆ ตามที่ต้องการ เช่น การนำมาคำนวณ วิเคราะห์ จัดกลุ่ม จัดลำดับ แยกประเภท เรียบเรียง เป็นต้น เพื่อให้เป็น สารสนเทศ ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การกำหนดนโยบาย การวางแผน การติดตามผล การบริหารจัดการด้านต่างๆ ทั้งในกิจการงานของรัฐหรือ เอกชน และแม้กระทั่งการเรียนการสอน

¹ ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คพับลิเคชั่น, 2546), หน้า 1044.

² ราชบัณฑิตยสถาน, พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ อักษร A-L ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์, 2551), หน้า 222.

เทคโนโลยี (Technology) คือ การใช้ความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์ ความคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการ ตลอดจนผลงานทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ่งประดิษฐ์ และวิธีการ มาประยุกต์ใช้ในระบบงานเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของงานให้มากขึ้น

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับงานในสาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขานั้น จึงมีความสำคัญในการทำให้กิจกรรมนั้นบรรลุตามเป้าหมาย 3 ประการ คือ

1. ประสิทธิภาพ (Efficiency) เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถช่วยให้การทำงานบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดได้ มีความเที่ยงตรงและรวดเร็ว
2. ประสิทธิภาพ (Productivity) ทำให้เกิดผลผลิตอย่างเต็มที่และได้ประสิทธิภาพที่สูงสุด
3. ประหยัด (Economy) สามารถประหยัดทั้งเวลาและแรงงาน หมายถึง ลงทุนน้อยแต่ได้ผลมาก

เมื่อนำระบบการบริหารทั้ง 6 ปัจจัย คือ คน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การจัดการ ข้อมูลสารสนเทศ และเทคโนโลยี มาประกอบกัน ทำให้สามารถกำหนดยุทธศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อบรรลุประเด็นสำคัญ 3 ประการ คือ

- การใช้จำนวนคนเท่าเดิมแต่ทำงานได้มากขึ้น
- ปริมาณงานเท่าเดิม แต่ใช้จำนวนคนน้อยลง
- คุณภาพของงานต้องดีเท่าเดิม หรือดีกว่าเดิม

สำหรับประเทศไทยในระยะแรก ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Main Frame) และใช้ศูนย์คอมพิวเตอร์มาช่วยในการพัฒนาระบบการทำงาน โดยต้องใช้งบประมาณและบุคลากรในการปฏิบัติงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งหน่วยงานราชการส่วนใหญ่ เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ ใช้ในการประมวลผล การทำสำมะโนประชากรทั้งประเทศ คำนวณสถิติเพื่อการวิจัย ในขณะที่ภาคเอกชน เช่น ธนาคาร มีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีจำนวนมากและมีการทำธุรกรรมด้านการเงินแต่ละวันมากและเพิ่มมากขึ้นตลอดเวลา

ต่อมา เมื่อมีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้ประชาชนทั่วไปสามารถใช้ได้อย่างสะดวกขึ้น ทำให้มีการพัฒนาการเชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถส่งผ่านข้อมูลสารสนเทศ จากจุดที่ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานเดี่ยวๆ (Stand-alone) ไปยังคอมพิวเตอร์ที่จุดอื่นๆ และทำงานได้หลายอย่างและร่วมกันได้ในเวลาเดียวกัน โดยผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก หรือที่เรียกกันว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งเป็นผลให้มีการทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนข้อมูล

ซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ เกิดความสะดวก รวดเร็ว ในทุกภาคส่วนของผู้ใช้บริการของรัฐและกิจการธุรกิจของเอกชนเป็นอย่างมาก ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศโดยไม่ต้องเดินทางให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย

ดังนั้น การที่ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีได้เข้าไปมีบทบาทต่อวิถีชีวิตผู้คนและสังคมในรูปแบบต่างๆ จึงเป็นสิ่งที่ผู้บริหารองค์กรต้องใส่ใจและให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก มิเช่นนั้นอาจเกิดปัญหาด้านการรับรู้ข่าวสารข้อมูลที่ไม่ทันสมัย ทันยุค ทันเหตุการณ์ ส่งผลให้การดำเนินงานอาจด้อยประสิทธิภาพ ผลผลิตที่ได้จากการดำเนินงานต่ำกว่าคู่แข่ง และที่สำคัญคือไม่สามารถประหยัดต้นทุนได้ ทั้งนี้ ในปัจจุบันสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนว่า การดำเนินงานขององค์กรต่างๆ ได้มีการปรับปรุงระบบ หรือแม้แต่ความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อที่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ ดังนี้

ด้านการศึกษา ในช่วงเวลาที่ผ่านมา สถาบันการศึกษาทุกแห่งได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในด้านการเรียนสอน โดยทำเป็นสื่อประสม (Multimedia) มีระบบการเรียนการสอนทางไกล (Tele-Education) ที่สามารถทำให้เกิดความเท่าเทียมด้านความรู้ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสบการณ์และความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย ทำให้นักเรียน นักศึกษา มีโอกาสเรียนรู้และปฏิบัติจริงได้มากขึ้น ในขณะเดียวกัน หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการศึกษาได้พยายามนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนทุกรูปแบบ ตั้งแต่ระดับ



เด็กเล็กจนถึงระดับอุดมศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาด้านการศึกษาโดยเฉพาะการเรียนการสอนทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะในอดีตมีความเหลื่อมล้ำในระดับการศึกษาระหว่างนักเรียนที่อยู่ในเมืองกับที่อยู่ห่างไกล หรือที่เรียกว่านักเรียนชายขอบ นอกจากนี้ได้มีการเน้นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่ตอบสนองความต้องการของตลาดในยุคปัจจุบันได้มากขึ้น

ปัจจุบันมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้ประโยชน์สำหรับเด็กและเยาวชน นักเรียน นักศึกษา ได้เรียนรู้และเกิดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีเหล่านี้ และตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะต่างๆ กระทรวงศึกษาธิการได้จัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่ง ซึ่งก็เป็นจำนวนมาก ไปใช้ในการพัฒนาบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการจัดซื้อและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ติดตั้งตามศูนย์สารสนเทศต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างสถานศึกษาจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ไปยังสำนักงานการศึกษาของจังหวัดและผู้ใช้ที่เป็นระดับโรงเรียน ให้มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในขณะเดียวกัน สถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนได้มีการพัฒนาบุคลากรให้สามารถปรับตัวและแข่งขันในตลาดระดับต่างๆ ได้

แต่อย่างไรก็ตาม จากการเรียนรู้จากข่าวสารข้อมูลที่สามารถเรียนรู้ได้ง่ายและสะดวก โดยการเปิดหาข้อมูลจาก

ระบบที่มีอยู่อย่างแพร่หลาย แทนที่การไปหาหรือใช้ข้อมูลจากหนังสือหรือห้องสมุด ดังเห็นได้จากการที่นักเรียนและนักศึกษาสามารถนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ได้อย่างง่ายดาย ทำให้ในบางครั้งการศึกษาจากตำราอย่างจริงจังนั้นลดน้อยลง แต่กลับมีการนำข้อมูลมาดัดแปลงในเอกสารของตนเอง โดยที่ไม่ได้ศึกษาทำความเข้าใจในหลักการ หรือรู้ซึ่งถึงแนวคิดที่เกิดขึ้นในเอกสารเหล่านั้นอย่างแท้จริง

ด้านการแพทย์ ปัจจุบันจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า ระบบสารสนเทศด้านการแพทย์มีความสำคัญและเป็นความต้องการของคนไข้เป็นอย่างมาก เพราะในอดีตคนไข้ที่ต้องการพบแพทย์ ต้องเดินทางไปยังสถานพยาบาล โดยต้องไปคอยตั้งแต่การนัดเพื่อพบแพทย์จนกระทั่งได้รับการตรวจ ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างยาวนาน เมื่อมีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามามีการใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่การนัดแพทย์ การจัดทำประวัติคนไข้ การออกใบเสร็จรับเงิน หรือแม้แต่ การพิมพ์ผลแลกยาที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาพิมพ์ใส่กระดาษขาวไว้ก่อน เมื่อมีการจ่ายยาให้คนไข้ จึงติดฉลากที่ขวดหรือถุงยาเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการจ่ายยาไม่ตรงตามแพทย์สั่ง และบางแห่ง แพทย์จะสั่งยาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อลดความผิดพลาดในการตีความหมายจากลายมือของแพทย์ เหล่านี้ล้วนช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการยิ่งขึ้น นอกจากนี้ สำหรับสถานพยาบาลบางแห่งในพื้นที่ห่างไกลที่ไม่มีแพทย์ประจำ มีการรักษาทางไกลโดยผ่านดาวเทียมสื่อสารความเร็วสูง หรือใช้อุปกรณ์อื่นๆ ที่แพทย์สามารถมองเห็น หรือทราบข้อมูลคนไข้ และสามารถให้คำแนะนำในการรักษาได้ทันที

ด้านการธนาคาร ได้มีการปรับปรุงและนำระบบธนาคารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เต็มรูปแบบ โดยให้บริการฝาก-ถอน-โอนเงินด้วยระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ทำให้เป็นการบริการที่สะดวกและรวดเร็วสำหรับลูกค้าของธนาคาร ที่ปัจจุบันแทบไม่ต้องไปธนาคาร เนื่องจากมีระบบ e-banking รองรับบริการฝาก-ถอน-โอนเงิน โดยสามารถใช้โทรศัพท์หรืออุปกรณ์อื่นๆ ทำรายการได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด ทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงการให้บริการบัตรเครดิต ที่ลูกค้าสามารถใช้บัตรเครดิตแทนเงินสด และสามารถถอนเงินสดเพื่อการใช้จ่ายได้แม้อยู่ในต่างประเทศ โดยไม่ต้องพกเงินสดจำนวนมากไปทำงานหรือเที่ยว

ด้านการคมนาคมขนส่ง ในอดีต การซื้อตั๋วเดินทางไม่ว่าทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ มีความไม่สะดวกสำหรับผู้ซื้อ เนื่องจากซื้อตั๋วที่ไหนจะต้องขึ้นที่สถานนั้น แต่ปัจจุบันมีบริการซื้อตั๋วด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถเลือกหรือ



กำหนดระยะเวลาการเดินทางได้ตามสะดวก รวมทั้งสามารถเลือกซื้อตั๋วจากสถานีใดก็ได้ โดยสามารถกำหนดสถานีต้นทางและปลายทางได้อย่างอิสระ และสามารถซื้อตั๋วล่วงหน้าได้มากกว่าเดิม รวมถึงมีบริการเสริมที่เพิ่มขึ้น เช่น สามารถคืนตัวก่อนออกเดินทางได้ หรือตรวจสอบที่ว่างของที่นั่ง ซึ่งช่วยลดความผิดพลาด เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการยิ่งขึ้น

ด้านธุรกิจ จากการที่มีการแข่งขันทางธุรกิจค่อนข้างสูง โดยเฉพาะการดำรงระดับประเทศ ทำให้บริษัท ห้างร้านส่วนใหญ่ต้องมีการปรับปรุงระบบการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพและประหยัด สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ องค์กรต่างๆ จึงมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ทั่วไป รวมถึงระดับผู้ใช้งานโปรแกรม (Users) ที่สามารถใช้โปรแกรมที่มีในสำนักงานได้ เช่น โปรแกรมพิมพ์เอกสาร (Word Processor) โปรแกรมตารางการทำงาน (Spreadsheet) โปรแกรมนำเสนองาน (Presentation) และโปรแกรมสนับสนุนอื่นๆ ในขณะที่บางแห่งต้องการบุคลากรเฉพาะทาง เช่น นักเขียนโปรแกรม (Programmer) นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) นักควบคุมระบบ (Administrator) นักคอมพิวเตอร์กราฟฟิก (Computer Graphic) เป็นต้น เพื่อให้มีระบบการบริหารงานที่ทันสมัย มีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจน ทำให้ผู้บริหารขององค์กรสามารถตัดสินใจดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และถูกต้องยิ่งขึ้น

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการพัฒนาระบบต่างๆ ที่จะช่วยในการดำเนินกิจกรรม โดยเฉพาะด้านความเสี่ยงหรือความปลอดภัยของประชาชน ดังเห็นได้จากตัวอย่างการเตรียมรับมือกับภัยพิบัติประเภทต่างๆ เช่น สึนามิ แผ่นดินไหว พายุ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาระบบเหล่านี้สามารถช่วยให้หน่วยงานที่รับผิดชอบและเกี่ยวข้องของประเทศต่างๆ มีความร่วมมือในการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายกับชีวิตและทรัพย์สินได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนารูปแบบอื่นๆ อีกมากมาย ที่ทำให้สามารถพยากรณ์ความเป็นไปได้ในอนาคตจากข้อมูลในอดีต ว่าน่าจะเกิดอะไรขึ้น ทำให้สะดวกต่อการเตรียมการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับองค์กรหรือกิจกรรมอื่นได้

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นคงพอสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อปัจจุบันและอนาคต จากการที่เทคโนโลยีสารสนเทศได้กระจายองค์ความรู้ไปทุกพื้นที่ในโลก จึงขึ้นอยู่กับว่าผู้ใดมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็วกว่าหรือสามารถหาข้อมูลได้มากกว่ากัน โดยผู้ใช้ระบบ

เทคโนโลยีสารสนเทศต้องมีความรู้และความสามารถในการเลือกและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่ดำเนินการและนำมาปรับใช้เป็นองค์ความรู้ สังเคราะห์เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหา และหากมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันก็สามารถเป็นสังคมอุดมปัญญาในองค์กร เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจได้เร็วขึ้น ซึ่งนับเป็นจุดสำคัญที่ทำให้บุคลากรและองค์กรนั้นๆ เหนือกว่า หรือช่วงชิงในเรื่องต่างๆ ได้ก่อนใคร

ดังนั้น องค์กรต่างๆ จึงควรให้ความสำคัญในเรื่องของการพัฒนาบุคลากร (Personnel Development) บุคลากรในองค์กรควรได้รับการศึกษา ฝึกฝน อบรมอย่างสม่ำเสมอ ให้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและความต้องการขององค์กรที่ตนสังกัด มิฉะนั้นอาจทำให้องค์กรไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ทันหรือไม่เหมาะสมกับสถานการณ์การแข่งขัน ทั้งนี้ การพัฒนาบุคลากรมิใช่แนวคิดใหม่ แต่วิธีพัฒนาบุคลากรในปัจจุบันนั้นอาจทำในรูปแบบใหม่ได้ เพื่อให้สามารถเข้าใจวัตถุประสงค์ขององค์กร แนวโน้มของความเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีพื้นฐานการศึกษาที่สูงขึ้น สามารถสร้างความเข้าใจ และช่วยให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับเปลี่ยนแปลงได้ง่ายขึ้น

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการพัฒนาด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ส่งผลให้ประชาชนทุกระดับอายุต่างใช้ระบบนี้อย่างแพร่หลาย ผลการพัฒนาดังกล่าวนอกจากทำให้ประชาชนกลุ่มต่างๆ ได้รับประโยชน์อย่างมากแล้ว ในขณะเดียวกัน ยังก่อให้เกิดปัญหาด้านอื่นๆ โดยเฉพาะด้านสังคมตามมาอีกมากเช่นกัน เริ่มจากระดับประชาชนหรือครอบครัวทั่วไป ที่เรามักได้ยินคำว่า “สังคมก้มหน้า” ซึ่งเป็นสภาพที่เราเห็นกันเป็นประจำ และสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนว่า ความใกล้ชิดของสมาชิกในสังคมเล็กๆ ที่เรียกว่า “ครอบครัว” นั้น เลือนหายไป จนเกิดความห่างเหินภายในครอบครัว นอกจากนี้ ปัญหาการใช้เทคโนโลยีโดยไม่แบ่งเวลาที่ชัดเจน เช่น ในช่วงเวลาที่ควรทำงานให้องค์กร กลับกลายเป็นการใช้เวลาสำหรับการติดต่อส่วนตัว มีความใส่ใจในงานที่ต้องทำน้อยลง มีสมาธิจดจ่อกับงานน้อยลง ส่งผลให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง และกลายเป็นปัญหาขององค์กรนั้นๆ ที่ไม่สามารถแข่งขันกับองค์กรคู่แข่งได้ ดังนั้น หากทุกคนใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศบนพื้นฐานของความพอเหมาะ พอดี เหมาะสมกับเวลาและสถานที่ ย่อมสามารถลดปัญหาด้านต่างๆ และก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อผู้ใช้งานรวมถึงองค์กร ต่อไปได้



แนวทางการจัดทำฐานข้อมูล และดัชนีชี้วัดสถานภาพการวิจัย และพัฒนาของประเทศไทย

การวิจัยและพัฒนา เป็นสิ่งสำคัญต่อการกำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาของประเทศ ซึ่งจากจำนวนการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยทั้งในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาสังคมศาสตร์ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปีนั้น จึงได้มีการดำเนินการศึกษา เพื่อจัดทำดัชนีชี้วัดและจัดเก็บข้อมูลที่ครอบคลุมตัวชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ทั้งในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาสังคมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและกำหนดดัชนีชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศ ทั้งในระดับภาพรวม ระดับสาขาวิชาการ และระดับอุตสาหกรรม และนำผลที่ได้มาพัฒนาในการจัดทำฐานข้อมูลการวิจัยและพัฒนาของประเทศ ตลอดจนจัดทำรายงานสถานภาพการเก็บรวบรวมข้อมูล และการจัดทำดัชนีการวิจัยและพัฒนาในทุกระดับที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย ทั้งนี้ ผลการศึกษาจะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบและสนับสนุนการตัดสินใจให้แก่หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและทิศทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยต่อไป

คณะผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาที่ครอบคลุมการวิจัยและพัฒนาทั้งในด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ โดยกำหนดวิธีการศึกษาสรุปพอสังเขปได้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสถานภาพวิจัยและพัฒนา และตัวชี้วัดที่สำคัญด้านการวิจัยและพัฒนา

การศึกษสถานภาพการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งตัวชี้วัดที่สำคัญด้านการวิจัยและพัฒนา จะดำเนินการโดยการเก็บ

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งในระดับภาพรวมและข้อมูลภายในประเทศ เช่น รายงานแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ แนวคิดการปฏิรูประบบวิจัย แผนแม่บทด้านการศึกษา ฯลฯ เพื่อนำเสนอแนวคิดตัวชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย มิติการรายงานสถานภาพการวิจัยและพัฒนาประเทศไทย พร้อมทั้งกำหนดค่านิยามเบื้องต้นในการวิจัย รวมทั้งการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญ ซึ่งสะท้อนสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของ

องค์กระบวนานาชาติ เช่น องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา สถาบันการจัดการนานาชาติ เวลต์อีโคโนมิก ฟอรัม ผลการสำรวจดัชนีนวัตกรรมโลก เป็นต้น เพื่อนำไปสู่การถอดรหัสดัชนีการวิจัยพัฒนาของหน่วยงานระดับนานาชาติ โดยศึกษาระเบียบวิธีที่ระบุไว้ของแต่ละหน่วยงานระดับนานาชาติ เช่น ธนาคารโลก รวบรวมข้อมูลดัชนีการวิจัยและพัฒนาของประเทศที่เลือกมาเปรียบเทียบ จากหน่วยงานต่างๆ คำนวณน้ำหนักดัชนีโดยใช้วิธีการทางสถิติ

ทางคณะผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านการวิจัยและพัฒนา และจัดทำดัชนีชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานวิจัย เพื่อจัดทำการศึกษาเชิงสำรวจเชิงคุณภาพ (Exploratory Research) โดยจำแนกตามประเภทของหน่วยงาน ได้แก่ หน่วยงานให้ทุน หน่วยงานภาครัฐบาล (ระดับกรม) หน่วยงานภาคอุดมศึกษา (รัฐและเอกชน) หน่วยงานภาครัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน

นอกจากนั้น การพิจารณาคัดเลือกเกณฑ์มาตรฐานสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศ จะดำเนินการโดยการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งตัวชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของต่างประเทศที่ได้มาตรฐานสากลอย่างน้อย 1 ประเทศ เช่น มาเลเซีย เกาหลีใต้ หวัน หรือ ออสเตรเลีย โดยมีเกณฑ์ในการเลือกประเทศเปรียบเทียบ คือ ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ความคล้ายคลึงกันกับประเทศไทย ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรต่างๆ ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล และอัตราความก้าวหน้าของการเลื่อนอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนานิยามและตัวชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนา รวมถึงแนวทางการรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นฐานข้อมูลสถานภาพการวิจัยและพัฒนาที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย

- พัฒนานิยามและสร้างกรอบการจัดทำดัชนีชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาในระดับไทย ในทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ ระดับภาพรวม ระดับสาขาวิชาการ และระดับอุตสาหกรรมนำร่อง
- จัดการประชุมกลุ่มย่อย ประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อทบทวนตัวชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนา

ของประเทศไทย มติการรายงานสถานภาพการวิจัยและพัฒนาประเทศไทย และทบทวนค่านิยมการจัดทำดัชนีชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนา นำไปสู่การปรับปรุงค่านิยมและตัวชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ในแต่ละมิติ

- สืบค้นข้อมูลเชิงลึกโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อศึกษาแหล่งของฐานข้อมูลวิจัยและพัฒนาของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา รวมถึงสถานภาพด้านการวิจัยและพัฒนาระดับภาพรวมระดับสาขาวิชา และระดับอุตสาหกรรม
- เปรียบเทียบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดทำดัชนีของต่างประเทศที่กำหนดเป็น Benchmark ของประเทศไทย เกี่ยวกับสถานภาพวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดทำดัชนีการวิจัยและการพัฒนาของประเทศไทยในปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์ช่องว่าง
- จัดการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อระดมความคิดเห็นในการเพิ่มเติมและปรับปรุงผลการศึกษาและจัดทำรายงานเพื่อใช้ในการนำเสนอขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำรายงานสถานภาพการเก็บรวบรวมข้อมูลและดัชนีการวิจัยและพัฒนาที่เหมาะสมกับประเทศไทยทั้งในระดับภาพรวมระดับสาขาวิชาการ และระดับอุตสาหกรรม

โดยนำข้อมูลจากที่ศึกษาในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาจัดทำร่างรายงาน และ พจนานุกรมข้อมูล พร้อมทั้งจัดประชุมสัมมนาเพื่อประเมินการยอมรับและรับฟังข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการจัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยรายงานจะประกอบด้วย ข้อเสนอแนะเชิงรูปธรรม เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลสำคัญต่อการจัดทำรายงานสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศ ทั้งในระดับภาพรวม ระดับสาขาวิชาการ และระดับอุตสาหกรรม และสำหรับใช้เป็นแนวทางการจัดเก็บตัวชี้วัดด้านการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ เพื่อเป็นพิมพ์เขียวสำหรับใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบายจากการศึกษาและขับเคลื่อนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัดที่จำเป็นต่อการจัดทำดัชนีชี้วัดสถานภาพด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศ

ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จะนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีชี้วัดสถานภาพการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยต่อไป

สัมมนา “การบริหารจัดการธุรกิจ บริหารทรัพยากร สู่ AEC ด้วย มาตรฐานคุณภาพ”



Chula Unisearch ร่วมกับ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ จัดการสัมมนาภายใต้หัวข้อ “เคล็ดลับพัฒนา การบริหารจัดการธุรกิจบริหารทรัพยากร สู่ AEC ด้วยมาตรฐาน คุณภาพ” เมื่อวันจันทร์ที่ 25 พฤษภาคม 2558 ณ ห้องประชุม 201 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยได้รับเกียรติจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประเสริฐ อัครประมพงค์ ที่ปรึกษาอธิการบดี ด้านการวางแผนยุทธศาสตร์ และการจัดการคุณภาพ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และอาจารย์ มะลิวรรณ เดชาฤทธิ์ อาจารย์พิเศษ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เป็นวิทยากรในการ บรรยายให้แก่ผู้แทนจากกรมพัฒนาธุรกิจ รวมถึงผู้ประกอบการ และผู้บริหารในกลุ่มธุรกิจบริหารทรัพยากร ประเภทบริหารจัดการ อาคารชุด บ้านจัดสรร และอาคารสำนักงาน จำนวนทั้งสิ้น 80 คน ได้ทราบถึงภาพรวมธุรกิจบริหารทรัพยากรในอาเซียน ตลอดจน เสนอแนะมาตรฐานคุณภาพการบริหารจัดการธุรกิจบริหารทรัพยากร และแนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานคุณภาพและเครื่องมือคุณภาพ เพื่อยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการธุรกิจบริหารทรัพยากร ประเภทบริหารจัดการอาคารชุด บ้านจัดสรร และอาคารสำนักงาน

พิธีเปิดการอบรมหลักสูตร “The Prospect” รุ่นที่ 6



ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล อธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีเปิด โครงการสัมมนาผู้บริหารระดับกลาง สายวิชาการ ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตร “The Prospect” รุ่นที่ 6 พร้อมทั้งบรรยายพิเศษในหัวข้อ “ยุทธศาสตร์ของจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย” เมื่อวันอังคารที่ 23 มิถุนายน 2558 ณ ห้องประชุม 201 ชั้นที่ 2 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมจำนวนทั้งสิ้น 40 คน ได้เรียนรู้และ พร้อมทั้งจะสนับสนุนผู้บริหารระดับสูงในการนำพาองค์กรไปสู่ เป้าหมายและบรรลุพันธกิจของมหาวิทยาลัย

Chula Unisearch ได้รับมอบหมายจากสำนักบริหาร ทรัพยากรมนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้เป็นผู้บริหารจัดการ โครงการสัมมนาผู้บริหารระดับกลาง สายวิชาการ ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตร “The Prospect” ตั้งแต่

รุ่นที่ 1 ใน พ.ศ. 2553 จนถึงปัจจุบัน คือ รุ่นที่ 6 โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทรัพยากรและกระบวนการทางด้าน การอุดมศึกษา ด้านการวิจัยและพัฒนา และด้านคุณภาพของ การอุดมศึกษาในระดับชาติและสากล อีกทั้งเพื่อสร้างเครือข่าย ความร่วมมือ ตลอดจนพัฒนาสมรรถนะและเสริมสร้างความ พร้อมของผู้บริหารระดับกลางสายวิชาการในการทำหน้าที่เป็น “ผู้ช่วย” และ “ผู้ทำการแทน” ผู้บริหารระดับสูงของสถาบัน อุดมศึกษา และเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมสำหรับการก้าวสู่การ เป็นผู้บริหารระดับสูงต่อไป ทั้งนี้ หลักสูตร “The Prospect” รุ่นที่ 6 กำหนดจัดขึ้นระหว่างวันที่ 23 มิถุนายน ถึงวันที่ 17 กันยายน 2558 ในวันอังคารและวันพฤหัสบดีของทุกสัปดาห์ ระหว่างเวลา 09.00 – 16.00 น. มีระยะเวลาการอบรม รวมทั้งสิ้น 129 ชั่วโมง

พิธีเปิดการอบรมหลักสูตร “ภูมิพลังแผ่นดิน” สำหรับผู้บริหารระดับสูง รุ่นที่ 4



ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล อธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีเปิดการอบรมหลักสูตร “ภูมิพลังแผ่นดิน” สำหรับผู้บริหารระดับสูง รุ่นที่ 4 พร้อมทั้งบรรยายพิเศษในหัวข้อ “จุฬาฯ กับ ภูมิพลังแผ่นดิน” เมื่อวันอังคารที่ 2 มิถุนายน 2558 ณ อาคารมหาจุฬาลงกรณ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในโอกาสเดียวกันนี้ นายชวน หลีกภัย อดีตนายกรัฐมนตรี ในฐานะผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตร “ภูมิพลังแผ่นดิน” สำหรับผู้บริหารระดับสูง รุ่นที่ 1 ให้เกียรติบรรยายพิเศษในหัวข้อ “ภูมิพลังแผ่นดินกับการพัฒนาประเทศ”

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันการศึกษาที่ยึดมั่นเป็นหลักคู่ประเทศมาไกลครบศตวรรษ ได้มอบหมายให้ Chula Unisearch ดำเนินการจัดหลักสูตร “ภูมิพลังแผ่นดิน” สำหรับผู้บริหารระดับสูง ขึ้นเป็นครั้งแรกใน พ.ศ. 2555 ด้วยเจตนารมณ์ที่มุ่งปลูกฝังให้ผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นผู้บริหารระดับสูงทั้งภาครัฐและเอกชนของประเทศได้รับรู้และตระหนักถึงความสำคัญในการธำรงไว้ซึ่งสถาบันหลักทั้งสามของชาติ อันได้แก่ สถาบันชาติ ศาสนา และ

พระมหากษัตริย์ ที่ค้ำชูแผ่นดินไทยมาตราบเท่าทุกวันนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสืบสานแนวพระราชปณิธานและพระราชภารกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงมุ่งพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรือง โดยน้อมนำมาเป็นบทเรียนและแนวทางปฏิบัติสำหรับเครือข่ายผู้บริหารระดับสูงทุกท่าน ในการนำไปสู่ความร่วมมืออันเป็นภูมิพลังของแผ่นดินเพื่อการพัฒนาประเทศ ภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของโลกในศตวรรษใหม่ให้ยั่งยืนสืบไป ทั้งนี้ Chula Unisearch ได้เปิดการอบรมหลักสูตร “ภูมิพลังแผ่นดิน” สำหรับผู้บริหารระดับสูง จนถึงปัจจุบันมาแล้ว 3 รุ่น โดยมีผู้สำเร็จการอบรมรวมทั้งสิ้น 314 คน

หลักสูตร “ภูมิพลังแผ่นดิน” สำหรับผู้บริหารระดับสูง รุ่นที่ 4 กำหนดจัดขึ้นระหว่างวันที่ 2 มิถุนายน ถึงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2558 ในวันอังคารของทุกสัปดาห์ ระหว่างเวลา 13.30 – 18.00 น. ณ อาคารมหาจุฬาลงกรณ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมระยะเวลาการอบรมจำนวนทั้งสิ้น 100 ชั่วโมง การอบรมประกอบด้วย การบรรยาย อภิปราย เสวนา แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ จัดทำสารนิพนธ์กลุ่ม และศึกษาดูงาน

งานแถลงข่าว “ผลงานนวัตกรรม : วิศวกรรมทางการแพทย์”

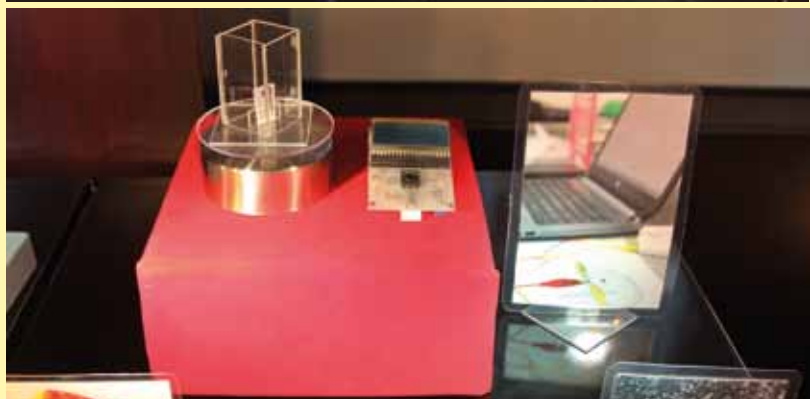


ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล อธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ไชยณ ณาทร คณบดีคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต เอื้ออาภรณ์ คณบดีคณะ วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกันแถลงข่าว “ผลงานนวัตกรรม : วิศวกรรมทางการแพทย์” (Biomaterial Medical Product Development) ซึ่งเป็นความร่วมมือและ การต่อยอดงานวิจัย เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านวิชาการ และต่อวงการวิศวกรรมทางการแพทย์ เมื่อวันอังคารที่ 7 กรกฎาคม 2558 ณ ห้องประชุม 202 ชั้นที่ 2 อาคารจามจุรี 4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี กรรมการผู้อำนวยการ ศูนย์บริการวิชาการแห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์ ดร. เสาวนีย์ วิจิตรโกสุม รองผู้อำนวยการ ศูนย์บริการวิชาการฯ รวมทั้งรองคณบดี ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ และประธานคณาจารย์ต่างๆ ให้เกียรติเข้าร่วมในการแถลงข่าวครั้งนี้

“ผลงานนวัตกรรม : วิศวกรรมทางการแพทย์” นี้ เกิดจากความร่วมมือในการวิจัย ค้นคว้า และพัฒนาของ

คณาจารย์จากคณะแพทยศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้ร่วมมือวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่มุ่งเน้น การนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ จนสามารถตอบสนองและเป็น ประโยชน์ต่อสังคม อาทิ “โครงการพัฒนาแขนหุ่นยนต์ที่ ควบคุมด้วยคลื่นสัญญาณสมองและที่ควบคุมด้วยเครื่องกลใน การฝึก ร่วมกับระบบเกมเสมือนจริงเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง” “ชุดตรวจไตวายฉับพลันระยะ เริ่มต้นด้วยชิปเคมีไฟฟ้าอิมมูโนเซนเซอร์” “โครงการทำเทียม คาร์บอนไฟเบอร์สำหรับผู้พิการขาขาด” และ “กระดูกเทียม “สังัด” วันเดียวเสร็จ” เป็นต้น

ทั้งนี้ ความร่วมมือในการวิจัยด้านวิศวกรรมทางการแพทย์ เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิจัยภายใต้งบประมาณ เชื่อมโยงคลัสเตอร์วิจัย ของคลัสเตอร์สุขภาพ ที่ได้รับแหล่งทุน จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา โดยมี Chula Unisearch เป็นหน่วยงานกลางใน การประสานงานโครงการให้เป็นไปตามแผนงานและเป้าหมาย ที่กำหนดไว้



การสร้างความร่วมมือหลักยุทธนโยบายการค้าภูมิภาค ระหว่าง WTO, ITD และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เมื่อวันอังคารที่ 29 กันยายน 2558 คณะผู้บริหารของ ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี กรรมการผู้อำนวยการ รองศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วัยกาญจน์ รองกรรมการ ผู้อำนวยการ และ อาจารย์ ดร. เสาวนีย์ วิจิตรโกสุม รองกรรมการผู้อำนวยการให้การต้อนรับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กมลินทร์ พินิจภูวดล ผู้อำนวยการสถาบันระหว่างประเทศ เพื่อการค้าและการพัฒนา (International Institute for Trade and Development; ITD) ณ ห้องประชุม 202 อาคาร วิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อหารือถึงแนวทาง/ข้อตกลง เกี่ยวกับการร่วมกันดำเนินการบริหารหลักสูตรนโยบายการค้า ภูมิภาคสำหรับเจ้าหน้าที่รัฐของภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก (WTO Regional Trade Policy Course for Asia-Pacific Countries) ระหว่างองค์การการค้าโลก (World Trade Organization; WTO) สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา (ITD) และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมี **Chula Unisearch** เป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินการบริหารจัดการอบรม ซึ่งกำหนดจัดขึ้นเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 12 ตุลาคม – 4 ธันวาคม 2558 และมีพิธีเปิดการอบรมหลักสูตร

ขึ้นเมื่อวันจันทร์ที่ 12 ตุลาคม 2558 โดยได้รับเกียรติจาก ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. มงคล เตชะกำพุ รองอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ Mr. Faustin Luanga หัวหน้าโต๊ะเอเชียแปซิฟิก องค์การการค้าโลก เป็น ประธานในพิธีเปิด ณ ห้องประชุม 201 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และมีคณะผู้บริหารของ **Chula Unisearch** ให้การต้อนรับ

ทั้งนี้ หลักสูตรนโยบายการค้าภูมิภาคสำหรับเจ้าหน้าที่ รัฐของภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกัน ถ่ายทอดความรู้ การสร้างขีดความสามารถ และการสนับสนุน ให้เกิดผลในการพัฒนาในอันที่จะยกระดับความเป็นอยู่ของ ประเทศที่ยากจน โดยกำจัดข้อกีดกันทางการค้าและลดการ อุดหนุนด้านการเกษตร ด้วยการเปิดเสรีทางการค้า พร้อมทั้ง กำหนดหลักเกณฑ์ที่จะให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศกำลัง พัฒนาได้อย่างเป็นรูปธรรมตามเป้าหมายของการเจรจา รอบโดฮา อันจะส่งผลต่อการกระจายประโยชน์ระหว่าง ประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาให้มีความสมดุล มากขึ้น โดยมีผู้เข้ารับการอบรมจำนวนทั้งสิ้น 29 คน จาก 16 ประเทศทั่วภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก

ร่วมใจถวายพระพรสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ



คณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของ Chula Unisearch พร้อมใจกันสวมเสื้อสีฟ้าตลอดเดือนสิงหาคม 2558 เพื่อแสดงความจงรักภักดีและถวายพระพรสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 83 พรรษา ในวันพุธที่ 12 สิงหาคม 2558 ด้วยความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่ทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจนานัปการเพื่อบำบัดทุกข์บำรุงสุขแก่พสกนิกร

การบริหารและการปรับปรุงกระบวนการธุรกิจ



Chula Unisearch จัดการฝึกอบรมเรื่อง “การบริหารและปรับปรุงกระบวนการธุรกิจ” ให้กับบุคลากรและเจ้าหน้าที่โครงการจำนวน 50 คน ณ ห้องประชุม 201 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2558 โดยได้รับเกียรติจากอาจารย์จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว เป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ด้านองค์การกับการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการจัดการองค์กรอย่างเป็นระบบ การประเมินผลประกอบการ การบริหารและปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ตลอดจนการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจทั้งในรูปแบบของการบรรยายและการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้บุคลากรได้มีโอกาสเสริมสร้างความรู้ ประสบการณ์ และพัฒนาทักษะความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบ ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานของ Chula Unisearch ต่อไป

makro
คู่คิดธุรกิจคุณ

makro food service



แม็คโคร ศูนย์จำหน่ายสินค้าอุปโภคและบริโภคครบวงจร ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลกำไรให้ผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการสนใจสมัครสมาชิก ติดต่อ ศูนย์บริการสมาชิกแม็คโคร โทร. 02-335-5300
For more information, please contact Makro Call Center 02-335-5300

www.siammakro.co.th





“ศูนย์การเรียนรู้อาหารไทย หรือ Thai Food Heritage” พื้นที่การเรียนรู้สมัยใหม่เฉพาะทาง และเป็นแหล่งรวมองค์ความรู้ด้านอาหารแห่งแรกของประเทศไทย ที่สถาบันอาหาร องค์การเครือข่ายกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ริเริ่มจัดตั้งขึ้น ภายใต้การบริหารจัดการโดยคณะอนุกรรมการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้อาหารไทย

การดำเนินการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้อาหารไทย ได้ริเริ่มอย่างเป็นรูปธรรม นับตั้งแต่ปี 2556 โดยได้รับความอนุเคราะห์จากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมให้ใช้พื้นที่ของอาคาร และสถาบันอาหารได้ดำเนินการออกแบบ ปรับปรุง ซ่อมแซม จัดสร้างนิทรรศการในบริเวณชั้น 1 และชั้น 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการขยายตัวของงานตามยุทธศาสตร์ครัวไทยสู่โลก ซึ่งเป็นวาระสำคัญของประเทศ และเป็นจุดเชื่อมบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ขณะเดียวกันก็เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ที่มีอยู่อย่างมหาศาลของอาหารไทย ผสมเข้ากับกระบวนการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ที่แสดงวัฒนธรรมอัตลักษณ์อาหารไทย และนวัตกรรมอาหารของไทยให้คนไทยและชาวต่างชาติรับรู้ ตลอดจนเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง ในการสร้างคุณค่าสินค้าและบริการด้านอาหารของไทยในเวทีการค้าโลกได้อย่างยั่งยืน

ภายในศูนย์การเรียนรู้อาหารไทย จัดแสดงนิทรรศการ ซึ่งสะท้อนถึงแนวคิดหลัก คือ **ภูมิปัญญาอาหารไทย เป็นมรดกแห่งการสร้างสรรคนวัตกรรม** โดยการออกแบบพื้นที่ จัดแบ่งเป็น 3 โซน ได้แก่ **โซนที่ 1 สุวรรณภูมิดินแดนอุดมสมบูรณ์ หรือ The Golden Land** นำเสนอความอุดมสมบูรณ์ของประเทศไทย โครงการพระราชดำริที่เกี่ยวข้องในภาคเกษตรและอาหาร และการส่งออกอาหารไปยังภูมิภาคต่างๆ ด้วยเทคนิควิดีโอแมปปิง **โซนที่ 2 ครัวเครื่องครัวไทย หรือ Delight to THAI Taste** นำเสนอเมนูฝีมือพระหัตถ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ และสมเด็จพระเจ้า ในมุมพระอัจฉริยภาพแห่งความอร่อยด้วยรูปแบบหนังสือขนาดใหญ่ พร้อมจออินเตอร์แอคทีฟ ผู้ชมสามารถเลือกชมเมนูอาหารจากครัวสะพานมิตรภาพได้ด้วยตนเอง และนำเสนอวิธีการปรุงอาหารตามแบบวิถีไทยซึ่งมีอัตลักษณ์เฉพาะตัว บนแอปพลิเคชัน เกมทำอาหาร ตลอดจนนำเสนอวิถีทัศนครัวไทยสู่โลก และเมนูอาหารไทย 4 ภาคที่นำมาจัดแสดงในรูปแบบอาหารฟิวชั่น บริเวณร้านอาหารบ้านไทย และ**โซนที่ 3 นวัตกรรมอาหารไทยสู่ครัวโลก หรือ The Food of the World** นำเสนอข้อมูลการส่งออกอาหารไทยไปยังภูมิภาคต่างๆ ของโลก และตัวอย่างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหารไทยบนโต๊ะจัดแสดงแบบอินเตอร์แอคทีฟ เป็นต้น

ศูนย์การเรียนรู้อาหารไทย ณ สถาบันอาหาร ซอยอรุณอมรินทร์ 36 แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ได้ที่ แผนกส่งเสริมการเรียนรู้ โทร. 086-3379693 (จารุวรรณ)



บางจาก...

เชื่อในความสมดุลของระบบนิเวศ

เราจึงมุ่งมั่นสร้างสรรค์ธุรกิจพลังงานอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม เพื่อช่วยสร้างระบบนิเวศที่สมดุล และนำมาซึ่งความอุดมสมบูรณ์ที่ยั่งยืนตลอดไป

ความสุขที่ยั่งยืน คือการแบ่งปันและอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติ
บางจาก ร่วมสร้างสังคมสีเขียว





UNISEARCH JOURNAL