

การบริหารหลักสูตรในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ Curriculum Management with Business Intelligence

สุวรรณา ตรงต่อศักดิ์^{1*} และ ปณิตา วรรมพิรุณ²

1. บทนำ

ประเทศไทยได้มีการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศไทย และปัจจุบันรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจ ได้แก่ ประเทศไทย 4.0 ซึ่งมีแนวคิดที่สำคัญคือ ประเทศไทยจะขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม [1] นอกจากนี้รัฐบาลยังได้มีการกำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT 2020) โดยมุ่งเน้นให้ประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างฉลาด การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม จะอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญญา [2] เศรษฐกิจของไทยสู่การเติบโตอย่างยั่งยืน สังคมไทยสู่ความเสมอภาค โดยเป้าหมายอย่างหนึ่งก็คือ ประเทศไทยมีทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพในปริมาณที่เพียงพอต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ สู่เศรษฐกิจฐานบริการ และฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ประชาชนมีความรอบรู้ เข้าถึงสามารถพัฒนา และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้การทำงาน และการดำรงชีวิตประจำวัน บุคลากร ICT มีความรู้ ความสามารถและทักษะในระดับสากล [3]

สิ่งหนึ่งที่จะพัฒนาทุนมนุษย์ตามเป้าหมายหลักของนโยบาย ICT2020 เพื่อไปขับเคลื่อนประเทศด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมได้นั้น ก็คือ กระบวนการพัฒนาการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนรู้ ประเทศไทยได้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนรู้มาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นยุคการศึกษา 4.0 สิ่งสำคัญที่ไม่ควรมองข้ามก็คือการบริหารมหาวิทยาลัยให้ก้าวสู่มหาวิทยาลัยอัจฉริยะ

ภารกิจของมหาวิทยาลัยประกอบด้วย การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมสำหรับงานด้านวิชาการถือว่าเป็นหัวใจหลักของการดำเนินงาน ซึ่งมหาวิทยาลัยจะต้องมีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษาให้มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาที่สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้มหาวิทยาลัยจึงได้มีการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ พ.ศ.2552 ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา [4]

การบริหารในยุคปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยจัดการ ซึ่งเทคโนโลยีธุรกิจอัจฉริยะเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่สำคัญมากสำหรับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อที่จะช่วยนำเสนอข้อมูลในสถาบันการศึกษา ให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้บริหารตัดสินใจได้สำหรับช่วยพัฒนา แก้ไขปรับปรุงในทุก ๆ ด้าน ซึ่งความสำเร็จในสถาบันการศึกษานั้น เป็นการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในอนาคต [5]

2. การบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2.1 ความหมายของการบริหารจัดการหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

การบริหารหลักสูตร หมายถึง การวางแผน การควบคุมดูแล กำกับติดตาม การจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โครงการวิชาการที่สถานศึกษาจัดขึ้น เพื่อส่งเสริมการใช้หลักสูตรและการสอน โดยสอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียน ตามลักษณะธรรมชาติการเรียนรู้ และตอบสนององเจตนาธรรมณ์ของหลักสูตร [6]

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์สาธารณสุข มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

² รองศาสตราจารย์ ศูนย์วิจัยการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +668 7971 5583 อีเมล: sutron@rpu.ac.th

การบริหารหลักสูตร หมายถึง กระบวนการบริหารงาน การใช้หลักสูตร แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ การเตรียมการหลักสูตร การดำเนินการเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดการบริหารหลักสูตร และการประเมินผลหลักสูตร [7] การบริหารหลักสูตร หมายถึง กระบวนการบริหารงานการใช้หลักสูตร ได้แก่ เตรียมการดำเนินการควบคุมดูแลและประเมินหลักสูตร โดยใช้ทรัพยากรการบริหารที่มีอยู่อย่างจำกัด ในสถานศึกษา ให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF: HE) หมายถึง กรอบที่แสดงระดับคุณวุฒิการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย ระดับคุณวุฒิ การแบ่งสายวิชา ความเชื่อมโยงต่อเนื่องจากคุณวุฒิระดับหนึ่งไปสู่ระดับที่สูงขึ้น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิซึ่งเพิ่มขึ้นตามระดับของคุณวุฒิ ลักษณะของหลักสูตรในแต่ละระดับคุณวุฒิ ปริมาณการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเวลาที่ ต้องใช้ การเปิดโอกาสให้เทียบโอนผลการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งระบบและกลไก ที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิภาพ การดำเนินงาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติของสถานอุดมศึกษาว่าสามารถผลิตบัณฑิตให้ บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ [4]

2.2 บทบาทหน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
 สถาบันอุดมศึกษามีบทบาทหน้าที่หลายประการ ในการดำเนินงาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษา ได้แก่ [4] 1) การพัฒนามาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชาต่าง ๆ ในแต่ละระดับคุณวุฒิ ให้มี องค์ประกอบที่สมบูรณ์ครบถ้วนตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.1) 2) การจัดทำ รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) 3) การจัดทำ รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) 4) การขออนุมัติ หลักสูตรต่อสภาสถาบันอุดมศึกษา 5) การเสนอ หลักสูตรต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 6) การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 7) การจัดรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) การรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม (มคอ.6) และการรายงานผลการดำเนินการ

ของหลักสูตร (มคอ.7) 8) การประกันคุณภาพหลักสูตร การเรียนการสอน 9) การกำกับดูแล และรักษาคุณภาพ หลักสูตรให้ได้มาตรฐาน

3. ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)

3.1 ความหมายของธุรกิจอัจฉริยะ

ธุรกิจอัจฉริยะ หมายถึง เป็นที่รวมสถาปัตยกรรม เครื่องมือฐานข้อมูล เครื่องมือในการวิเคราะห์แอปพลิเคชัน และวิธีการ [8]

ธุรกิจอัจฉริยะ หมายถึง เป็นกระบวนการของข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอชุดรายงาน ระดับสูง เพื่อช่วยบริหารจัดการในการตัดสินใจทาง ธุรกิจ [9]

ธุรกิจอัจฉริยะ หมายถึง เป็นผลของการวิเคราะห์เชิงลึกของรายละเอียดข้อมูลธุรกิจ ประกอบด้วย ฐานข้อมูล และการใช้เทคโนโลยี [10]

ธุรกิจอัจฉริยะเป็นที่รวมสถาปัตยกรรม เครื่องมือ ฐานข้อมูล เครื่องมือในการวิเคราะห์ แอปพลิเคชัน และวิธีการ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก รวมถึงการ วิเคราะห์แบบหลายมิติ สำหรับทำนายผลลัพธ์ของ แนวโน้มที่อาจเกิดขึ้น โดยนำเสนอชุดรายงานระดับสูง สำหรับช่วยบริหารจัดการในการตัดสินใจทางธุรกิจ

3.2 รูปแบบของธุรกิจอัจฉริยะ รูปแบบของธุรกิจอัจฉริยะมี 3 รูปแบบ ได้แก่

1) ธุรกิจอัจฉริยะแบบเชิงกลยุทธ์ หมายถึง ธุรกิจอัจฉริยะที่มุ่งเน้นอนาคต ช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับสภาวะการณ์อนาคต ของแวดวงธุรกิจ ของตน แบบเชิงกลยุทธ์นี้ทำให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจของ องค์กร เห็นทิศทางในอนาคตของธุรกิจ นอกจากนี้ยังช่วย ให้รู้ถึงแนวโน้ม และรูปแบบใหม่ ๆ ของธุรกิจ และ คาดการณ์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อม การดำเนินงานในปัจจุบัน การคาดการณ์ ผลของโครงการที่วางแผนไว้ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ต่อทิศทางขององค์กร และพัฒนาแผนสำรองคือ ประเด็น สำคัญของธุรกิจอัจฉริยะเชิงกลยุทธ์ และการวางแผนด้าน กลยุทธ์ของธุรกิจอัจฉริยะ เกี่ยวข้องกับการวางแผน สำหรับทิศทางในอนาคต และการเติบโตขององค์กรตาม พันธกิจ และเป้าหมายที่ระบุไว้

2) ธุรกิจอัจฉริยะแบบเชิงยุทธวิธี หมายถึง ธุรกิจอัจฉริยะที่ช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจ มีข้อมูลที่เป็นในการดู เพื่อเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การดำเนินงานขององค์กรในปัจจุบัน และช่วยให้ค้นพบโอกาสใหม่ๆ การจัดการแบบเชิงยุทธวิธีเกี่ยวข้องกับเวลาจริง เสนอสภาพการแข่งขันในปัจจุบัน ภายในแวดวงธุรกิจมากกว่าการวางแผน การระบุถึงขั้นตอนการดำเนินงานแบบเชิงยุทธวิธี ต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ขององค์กร ระดับการมุ่งเน้นความเป็นอัจฉริยะมากกว่าทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ด้วยผลที่มีคุณภาพ เช่น คน เวลา และเงิน การวางแผนยุทธวิธีขององค์กร จะช่วยให้สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด อีกทั้งเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์รวมถึงการจัดการความเสี่ยง และการทำนายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ [11]

3) ธุรกิจอัจฉริยะแบบเชิงปฏิบัติการหมายถึง การดำเนินการข้อมูลที่ใกล้เคียงกับเวลาจริงและให้ข้อมูลช่วยในการตัดสินใจในเวลาปัจจุบัน ซึ่งถูกเรียกชื่ออื่นว่าแบบไดนามิก แบบเรียลไทม์ ปฏิบัติการอัจฉริยะ และการวิเคราะห์ปฏิบัติการ ธุรกิจอัจฉริยะแบบเชิงปฏิบัติการนี้จะให้ข้อมูลการตัดสินใจในระดับล่าง กับผู้จัดการระดับต้นของธุรกิจ เพื่อดำเนินธุรกิจประจำวัน นอกเหนือจากการตัดสินใจแบบเชิงกลยุทธ์และแบบเชิงยุทธวิธี [12] สำหรับสิ่งที่จะนำมาเป็นตัวกำหนดรูปแบบของธุรกิจอัจฉริยะ ได้แก่ (1) การมุ่งเน้นธุรกิจเป็นหลัก (2) ผู้ใช้เป็นหลัก (3) มาตรการ (4) กรอบเวลา และ (5) ชนิดข้อมูลและการใช้ [13]

3.3 สถาปัตยกรรมธุรกิจอัจฉริยะ

ระบบธุรกิจอัจฉริยะประกอบด้วย 4 ส่วนหลักได้แก่ [8]

1) คลังข้อมูล (data warehouse) เป็นที่จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งถูกออกแบบให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ที่พร้อมจะนำไปใช้งานในเชิงวิเคราะห์ ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในคลังข้อมูลได้มาจากแหล่งที่มาของข้อมูล (data sources) ทั้งแหล่งข้อมูลภายใน และภายนอกองค์กร

2) การวิเคราะห์ทางธุรกิจ (business analytics) โดยใช้ชุดเครื่องมือสำหรับการจัดการการทำเหมืองข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลในคลังข้อมูล ชุดเครื่องมือ ได้แก่

เครื่องมือการสืบค้นและการจัดทำรายงาน เพื่อทำการสืบค้น และออกรายงานต่าง ๆ สำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ การวิเคราะห์ด้านสถิติ และการพยากรณ์ การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ หรือโอแลป (OLAP: Online Analytical Processing) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ใช้งาน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ ที่มาจากคลังข้อมูล ทำให้วิเคราะห์มองเห็นข้อมูลในเชิงลึกในมิติต่างๆ และการทำเหมืองข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ในระหว่างข้อมูล ที่ไม่เคยมีการค้นพบมาก่อนหรือคาดการณ์มาก่อน ซึ่งการที่องค์กรได้ค้นพบสิ่งใหม่ๆ ก่อนผู้อื่น อาจจะช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน [14]

3) การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ (business performance management) เพื่อการควบคุมกำกับดูแล และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ในแต่ละองค์กรส่วนใหญ่จะมีระบบงานที่แยกออกจากกัน ซึ่งส่งผลทำให้การใช้งานหลาย ๆ ระบบรวมกันค่อนข้างยาก ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวคิดในการรวบรวมและปรับปรุงกระบวนการทำงานทางธุรกิจ ที่สามารถเชื่อมโยง และทำงานร่วมกันได้หลาย ๆ ระบบงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ นั่นก็คือ การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ โดยมีแนวคิดในการ Share service กัน เพื่อให้แต่ละธุรกิจสามารถใช้งาน service ที่ต้องการร่วมกันได้ [15]

4) ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) เป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจได้ เช่น dashboard ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลภาพรวม โดยนำเสนอในรูปแบบแผนภาพ พร้อมทั้งแสดงสถานะของตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ ขององค์กร (OKR: Objective Key Results)

3.4 กระบวนการของธุรกิจอัจฉริยะ Rick Sherman [16] กำหนดกระบวนการของธุรกิจอัจฉริยะ ดังนี้

1) การกำหนดแหล่งข้อมูล (Data Source) ขั้นตอนแรกของกระบวนการทำธุรกิจอัจฉริยะ เริ่มต้นที่การกำหนดแหล่งข้อมูลที่จะนำมาเข้าสู่คลังข้อมูลซึ่งแหล่งข้อมูลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งข้อมูลภายใน และแหล่งข้อมูลภายนอก

2) การออกแบบ และสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ (Dimensional Data Model) ของคลังข้อมูลแบบจำลองเชิงมิติแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ star schema, snowflake schema และ Multidimensional schema

3) การนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล (Data Warehouse)/ตลาดข้อมูล (Data Marts) ก่อนที่จะนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล หรือนำเข้าสู่ส่วนย่อยของคลังข้อมูล ที่เรียกว่า ตลาดข้อมูล (Data Marts) จำเป็นจะต้องแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานกระบวนการแปลงข้อมูล (ETL) ได้แก่ คัดกรองข้อมูล (E: Extract) คือ การเลือกข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งต่าง ๆ เปลี่ยนรูปข้อมูล (T: Transform) คือ ข้อมูลที่เลือกมาจากการคัดกรองข้อมูลนั้นจะเป็นข้อมูลดิบ ยังไม่สามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจ ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนรูปข้อมูลให้มีคุณภาพและมาตรฐาน ก่อนที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจต่อไป และบรรจุข้อมูล (L: Load) คือ กระบวนการนำข้อมูล ที่ถูกเปลี่ยนรูปข้อมูลแล้วไปเก็บไว้ในคลังข้อมูล

4) การจัดทำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในคลังข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Cube ซึ่งโครงสร้างข้อมูลจะมีลักษณะเป็นแบบหลายมิติ เพื่ออำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล และมีมิติมุมมองในการเรียกใช้ข้อมูลได้หลากหลาย นอกจากนี้ยังสามารถใช้เทคนิค Slice and Dice เพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการ Query อีกด้วย ตัวอย่างเช่น การ Slice เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงกว้างทั่ว ๆ ไป เช่น การดูรายงานยอดขาย และการ Dice เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก เช่น การดูรายงานเฉพาะยอดขายของผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง โดยแยกตามเดือนใดเดือนหนึ่ง แยกตามเขตพื้นที่ขายใดพื้นที่หนึ่ง เป็นต้น [17]

5) การสร้างรายงาน สำหรับหัวใจหลักของธุรกิจอัจฉริยะคือ Dashboard และ report ซึ่ง Dashboard คือ สิ่งแรกที่ทำให้ผู้บริหารสามารถเห็นภาพรวมขององค์กร หากผู้บริหารต้องการดูรายละเอียดมากขึ้น ก็ต้องมีรายงานสนับสนุน ทั้งที่เป็นรูปแบบรายงานที่เตรียมไว้แล้ว กับรูปแบบรายงานประเภทที่ต้องการคำตอบทันที ซึ่งเรียกว่า adhoc report เนื่องจากผู้บริหารอาจมีเงื่อนไขพิเศษที่ต้องการ ดังนั้นรายงานจึงต้องสามารถสนับสนุน เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้

4. มหาวิทยาลัยอัจฉริยะ (Smart University)

4.1 ความหมายของมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ

มหาวิทยาลัยอัจฉริยะหมายถึง สถานที่ ซึ่งมีการแบ่งปันความรู้ระหว่างผู้บริหาร ผู้สอน ผู้เรียนเจ้าหน้าที่ และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด อย่างปราศจากช่องว่าง [18]

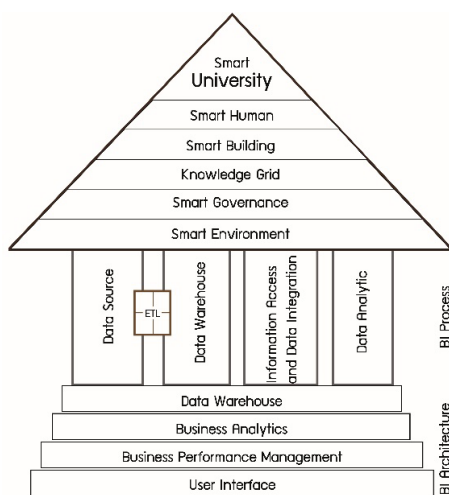
4.2 องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยอัจฉริยะ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ [19] 1) คนอัจฉริยะ (Smart People) หมายถึงทุนมนุษย์และทุนทางสังคม (human and social capital) 2) อาคารอัจฉริยะ (Smart building) คือ อาคารที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่รับรู้ข้อมูลต่าง ๆ ของอาคาร [20] 3) เครือข่ายความรู้ (Knowledge Grid) หมายถึง การแบ่งปันความรู้ที่มีประสิทธิภาพผ่านเครือข่ายต่าง ๆ [21] และการบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ [19] 4) การบริหารจัดการเมืองแบบอัจฉริยะ (Smart governance) เป็นการนำธรรมาภิบาลมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งประกอบด้วยหลักสำคัญ 6 ประการคือ หลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักสำนึกรับผิดชอบ และหลักความคุ้มค่า [22] 5) สภาพแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart environment) หรือสถาปัตยกรรมแบบอันตรกิริยา (Interactive Architecture) เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการทำให้สิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัยมีความฉลาด สามารถทำงานตอบสนองต่อผู้อยู่อาศัย ทั้งในเชิงกายภาพจิตใจและอารมณ์ [23]

5. การบริหารหลักสูตรในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ

ธุรกิจอัจฉริยะกับการบริหารหลักสูตรในมหาวิทยาลัย โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการบริหารจัดการ และการบริการ อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง การที่จะก้าวเข้าสู่มหาวิทยาลัยอัจฉริยะได้นั้น จะต้องมีส่วน 5 ส่วน ได้แก่ คนอัจฉริยะ (Smart People) อาคารอัจฉริยะ (Smart building) เครือข่ายความรู้ (Knowledge Grid) การบริหารจัดการเมืองแบบอัจฉริยะ (Smart governance) และสภาพแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart environment) ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า ข้อมูลทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย มีมากมาย และมาจากหลายแหล่ง ดังนั้นธุรกิจอัจฉริยะเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ใน

มหาวิทยาลัย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถนำข้อมูลสารสนเทศนั้นไปใช้ประกอบการตัดสินใจ

กระบวนการที่จะนำมาจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ของมหาวิทยาลัย ในการบริหารหลักสูตร ได้แก่ การกำหนดแหล่งข้อมูล การออกแบบ และการสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ การทำ ETL และการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล การจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบCube และการสร้างรายงาน ซึ่งกระบวนการทั้งหมดดังกล่าวจะดำเนินการภายใต้ของสถาปัตยกรรม ธุรกิจอัจฉริยะโดยประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่ คลังข้อมูล การวิเคราะห์ทางธุรกิจการจัดการกระบวนการธุรกิจ และส่วนประสานงานกับผู้ใช้ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการบริหารมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ

6. กระบวนการบริหารหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ

กระบวนการบริหารหลักสูตรในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะจะใช้ SWOT Analysis วงจรคุณภาพ PDCA และ OKR มาช่วยบริหารจัดการ

ในแต่ละขั้นตอนของการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ จะใช้หลักการวงจรการปรับปรุงคุณภาพ PDCA (Planning: P, Doing: D, Checking: C และ Acting: A)

6.1 การวางแผน (P) วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environment Scanning/SWOT) ทั้งภายนอกและภายใน จากนั้นนำผลจากการวิเคราะห์มาจัดทำแผนการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ และกำหนดแผนในการวัดการดำเนินงานพร้อมทั้งกำหนดดัชนีตัวชี้วัดความสำเร็จ (OKR: Objective Key Results)

6.2 การลงมือทำ (D) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนใหญ่ ได้แก่

1) กำหนดขอบเขตข้อมูล มคอ.

ในการวางแผน (P) โดยทำการกำหนดรูปแบบรายงานที่ต้องการ ซึ่งจะช่วยให้รู้ว่าจะต้องจัดเก็บข้อมูลใดบ้าง ที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำรายงานดังกล่าว กำหนดข้อมูลที่จะจัดเก็บ เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบรายงานที่ต้องการ กำหนดแหล่งข้อมูล (ภายนอก ภายใน) ที่จะนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ กำหนดผู้รับผิดชอบในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบฯ และผู้ใช้รายงาน กำหนดกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ในการดำเนินการ (D) โดยทำการระบุข้อมูลที่จะจัดเก็บ แหล่งข้อมูล กระบวนการจัดเก็บข้อมูลและจัดสรรความรับผิดชอบของแต่ละหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบ (C) เมื่อได้ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ อย่างชัดเจนแล้ว จะทำการวัดเปรียบเทียบกับแผนการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานฯ ด้วยธุรกิจอัจฉริยะว่าสอดคล้องกัน หรือตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ในการปรับปรุงแก้ไข (A) โดยดำเนินการแก้ไข เพิ่มเติมกระบวนการเพื่อให้ครอบคลุมในการกำหนดขอบเขตของข้อมูล

2) การออกแบบและสร้างฐานข้อมูลตามแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติของคลังข้อมูล

ในการวางแผน (P) โดยทำการกำหนดรูปแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ ที่จะนำมาออกแบบฐานข้อมูลในการดำเนินการ (D) โดยการออกแบบและสร้างฐานข้อมูลตามรูปแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติที่ได้กำหนดไว้ ในการตรวจสอบ (C) โดยทำการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติของฐานข้อมูล ในการปรับปรุงแก้ไข (A) โดยทำการแก้ไขรูปแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์

3) การนำเข้าสู่คลังข้อมูล ก่อนที่จะนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล จะผ่านการกลั่นกรองข้อมูล จากนั้นจึงนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้

ในการวางแผน (P) โดยทำการกำหนดกระบวนการ ในการกลั่นกรองข้อมูล ในการดำเนินการ(D) โดยการดำเนินการคัดแยกข้อมูล (Extract: E) เปลี่ยนแปลงข้อมูล (Transform: T) และบรรจุข้อมูล (Load : L) ไว้ในคลังข้อมูล (Data Warehouse) ในการตรวจสอบ (C) โดยทำการตรวจสอบกระบวนการ ETL เพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์มากที่สุด ในการปรับปรุงแก้ไข (A) โดยทำการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ ETL

4) จัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมจะนำไปวิเคราะห์ และใช้งานด้วยการประมวลผลแบบออนไลน์

ในการวางแผน (P) โดยทำการกำหนดการจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบหลายมิติ ในการดำเนินการ (D) โดยดำเนินการจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบหลายมิติ ในการตรวจสอบ (C) โดยการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลกับรูปแบบที่กำหนดไว้ ในการปรับปรุงแก้ไข (A) โดยทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล รูปแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูล

5) การวิเคราะห์และสร้างรายงาน

ในการวางแผน (P) โดยทำการกำหนดชุดคำสั่ง

วิเคราะห์ ชุดคำสั่งในการจัดทำรายงาน และรูปแบบรายงาน ในการดำเนินการ (D) โดยดำเนินการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ (OLAP) ในการตรวจสอบ (C) โดยทำการตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงาน และรายงาน ในการปรับปรุงแก้ไข (A) โดยทำการปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการดำเนินงาน และรายงาน

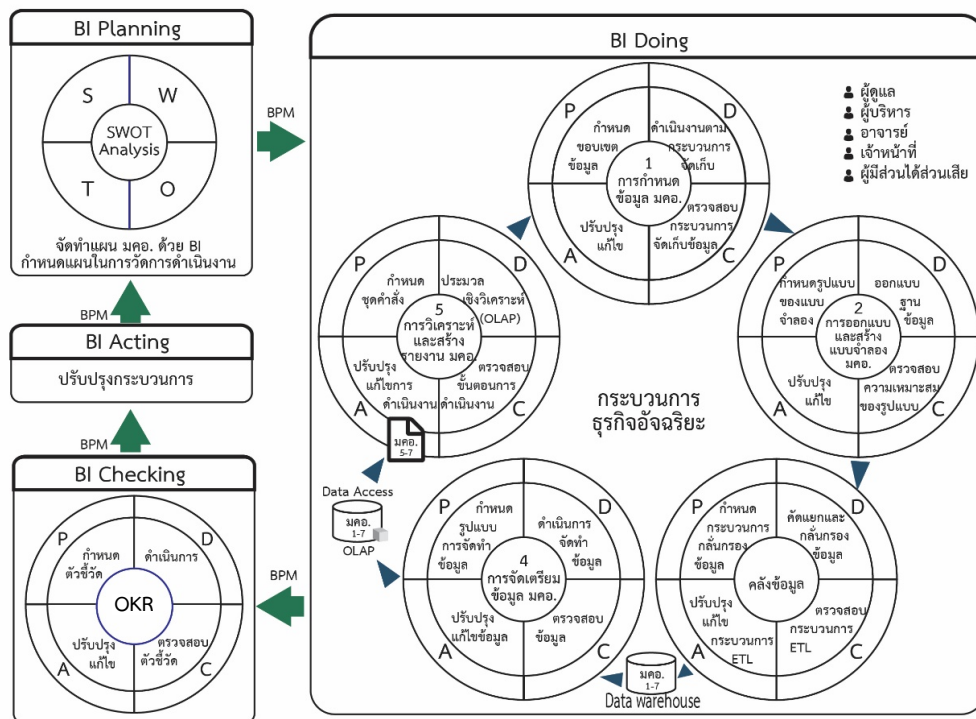
6.3 การตรวจสอบงาน (C) ในการวางแผน (P)

โดยการเปรียบเทียบตัวชี้วัด (OKR) กับการดำเนินงาน ในการดำเนินการ (D) โดยดำเนินการตรวจสอบตัวชี้วัดกับกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรด้วยธุรกิจอัจฉริยะ ในการตรวจสอบ (C) โดยทำการตรวจสอบความถูกต้องของตัวชี้วัด กับแผนในการวัดการดำเนินงาน ในการปรับปรุงแก้ไข (A) โดยทำการปรับปรุง แก้ไข

6.4 การปรับปรุงแก้ไข (A) ปรับปรุง แก้ไข

กระบวนการ

กระบวนการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ แสดงให้เห็นกระบวนการฯ ทั้งหมด ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 กระบวนการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในมหาวิทยาลัย ด้วยธุรกิจอัจฉริยะ

7. บทสรุป

รูปแบบการบริหารมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะในยุคประเทศไทย 4.0 เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ของมหาวิทยาลัย กระบวนการที่บริหารจัดการข้อมูลประกอบด้วย การกำหนดแหล่งข้อมูลการออกแบบและการสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการทำ ETL และการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล การจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Cube และการสร้างรายงาน โดยกระบวนการทั้งหมดจะดำเนินการภายใต้ของสถาปัตยกรรมธุรกิจอัจฉริยะ ได้แก่ คลังข้อมูลการวิเคราะห์ทางธุรกิจ การจัดการกระบวนการธุรกิจและส่วนประสานงานกับผู้ใช้ โดยรูปแบบการบริหารมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะ จะส่งผลทำให้มหาวิทยาลัยก้าวเข้าสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ สำหรับกระบวนการบริหารหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาในมหาวิทยาลัยด้วยธุรกิจอัจฉริยะจะใช้ SWOT Analysis วงจรคุณภาพ PDCA และ OKR มาช่วยบริหารจัดการ โดยมีขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนธุรกิจอัจฉริยะ (BI Planning) การดำเนินงานด้วยธุรกิจอัจฉริยะ (BI Doing) การตรวจสอบกระบวนการ การดำเนินงานด้วยธุรกิจอัจฉริยะ (BI Checking) การปรับปรุงการดำเนินงานด้วยธุรกิจอัจฉริยะ (BI Acting)

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Thairath. (2016). [online]. Thailand 4.0 unlocked. New economic construction across medium income. [cited February 9, 2017]. Available from : www.thairath.co.th/content/613903 (in Thai)
- [2] Noppadon Phumeechanya and Panita Wannapiroon. (2013). "Development of Problem-based Ubiquitous Learning Environment (PBULE) Model to Develop Undergraduate Students' Problem-solving Skills." Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Vol.4 No.1 : 93-103. (in Thai)
- [3] Ministry of Information and Communication Technology. (2011). Information Technology Policy Framework And communication period 2011 – 2020 Of Thailand ICT 2020. 1st edition. Bangkok : Ministry of ICT. (in Thai)
- [4] Office of the Higher Education. (2015). Announcement Board of Higher Education The Guidelines for Implementation of the National Higher Education Qualification Framework (No. 3) AD 2558. (in Thai)
- [5] Pinanta Chatwattana and Panita Wannapiroon. (2013). "Development of Adaptive Content System model in Adaptive Learning for Developing Learners' Different Learning Abilities." Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Vol.4 No.1 : 1-10. (in Thai)
- [6] Wichai Wongyai. (2011). Curriculum Development in higher education. 2nd edition. Bangkok : R and Print. (in Thai)
- [7] Preeyaporn Wonganutroh. (2010). Academic administration. Bangkok : Pimdee. (in Thai)
- [8] Efraim Turban, Ramesh Sharda and Dursun Delen. (2014). Business intelligence and analytics: systems for decision. 10th edition. London : Pearson.
- [9] Robert Stackowiak et al. (2007). Oracle data warehousing and business intelligence solutions. Indiana : Wiley Publishing.
- [10] Gangadharan, G. R. and Swamy, N. S. (2004). "Business intelligence systems: Design and implementation strategies." Proceeding of 26th International Conference on Information Technology Interfaces, Cavtat, Croatia.
- [11] Debbie Donner. (2012). [online]. 5 Major Differences Between Tactical and Strategic Intelligence. [cited February 18, 2017]. Available from : <http://smallbusiness.chron.com/5-major-differences-between-tactical-strategic-intelligence-18117.html>



- [12] A. D. N. Sarma, Member, IACSIT, and R. Sivarama Prasad. (2014). "Architectural Framework for Operational Business Intelligence System." International Journal of Innovation, Management and Technology. Vol.5 No.6 : 294-300.
- [13] Efraim Turban and Linda Volonino. (2012). Information Technology for Management. 8th edition. MA :John Wiley & Sons.
- [14] Srisomruk Intojunyong. (2013). "Business Intelligence with management, planning and decision making." Thammasat university Journal of Business Administration. Vol. 36 No. 137 : 3-7. (in Thai)
- [15] Pensiri Manomaisupat. (2014). "Business Intelligence and Development Challenge in the Organization." Panyapiwat Journal. Vol.5 No.2 : 236-245. (in Thai)
- [16] Rick Sherman. (2015). Business intelligence guidebook: from data Integration to analysis. MA : Margan Kaufmann.
- [17] Natapong Wongprommoon. (2012). "Technology generate Report to support decision-making of the executives." Gmagz Magazine. No.31 : 9-11. (in Thai)
- [18] Jeffrey P. Bakken, et al. (2016). Smart Education and e-Learning 2016. AG : Springer International.
- [19] Mieczyslaw Owoc and Katarzyn Marciniak. (2013). "Knowledge management as foundation of smart university." Proceedings of the 2013 Federated Conference on Computer Science and Information System. (1255-1260).
- [20] Patranit Nitipongsakorn. (2012). [online]. Smart building. [cited March 3, 2017]. Available from : <http://sin078.blogspot.com> (in Thai)
- [21] H. Zhuge. (2005). "The Knowledge Grid and Its Methodology." 1st International Conference on Semantics, Knowledge and Grid. Beijing, China : (1-6).
- [22] Environment Department. (2013). [online]. Good Governance. [cited March 23, 2017]. Available from : <http://bangkokgreencity.bangkok.go.th/greencity/good-governance.aspx> (in Thai)
- [23] Teerakiat Kerdcharoen. (2013). [online]. Smart Environment. [cited February 17, 2017]. Available from <http://nano-in-thailandblogspot.com/2013/07/smart-environment-4.html> (in Thai)