

ระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อการบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่า ระดับมหาวิทยาลัย

กฤติกา สังขวดี^{1*} วีระชัย คอนจ่อ¹ ปัญญา ทองนิล² และ รุจโรจน์ แก้วอุไร³
¹คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เพชรบุรี
³คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พิษณุโลก

*corresponding author e-mail: ProQT@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศคุณภาพ ซึ่งเป็นต้นแบบสำหรับการบริหารการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีลักษณะเป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยใช้ทฤษฎีซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนเดิมอีก เพื่อพัฒนาออกแบบโครงสร้างระบบการเรียนการสอนด้วยต้นแบบ ProQT Model ด้วยมีการประเมินการยอมรับจากกลุ่มผู้สอน 60 คน โดยเลือกแบบเจาะจงภายในระดับมหาวิทยาลัย ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ProQT Model วิธีการซิกซ์ซิกม่า

Quality information system for instructional management with Six Sigma for university

Krittika Sungkawadee^{1*} Veerachai Khonchoho¹ Panya Thongnin² Rujroad kaewurai³

¹Faculty of Information Technology and ²Faculty of Education,
Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi, Thailand

³Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand

*corresponding author e-mail: ProQT@gmail.com

Abstract

The research aims to develop quality information systems for instructional management system education, which will be used as the model for the university. This study is a research and development (R&D) by using the DMAIC of Six Sigma method which improves to ProQT prototype for Instructional management system education. The performance of this approach is evaluated by 60 teachers by purposive sampling in the university. Experimental results indicate that the acceptance of the

prototype was statistically significant at 0.05 level and the satisfaction was at a good level.

keywords : ProQT Model, Six Sigma

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้น ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย ในการบริหารเพื่อจัดการเรียนการสอนถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาผู้สอนทุกคนให้มีศักยภาพ ความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในแนวทางการบริหารจัดการรายวิชาและแผนการสอน ตามกระบวนการจัดการศึกษาในหลักสูตรระดับมหาวิทยาลัย ในปัจจุบันแนวโน้มในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน ในรูปแบบการพัฒนาการใช้ระบบออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการสอนโดยมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในระดับมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ โดยมีเป้าหมายให้ผู้สอนเป็นส่วนหนึ่งในการใช้ระบบเทคโนโลยีออนไลน์ ในการจัดการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยมุ่งพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา โดยผู้เรียนสามารถสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นผู้สอนจึงเป็นส่วนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาสู่ผู้เรียน ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าผู้สอนจะต้องเป็นบุคคลที่ใช้สารสนเทศเป็นอันดับแรก ผู้สอนจะต้องสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรตลอดจนผู้สอนยังเป็นผู้กำหนดกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดทักษะในการพัฒนาตนเอง ด้วยเหตุนี้วิธีการจัดการเรียนการสอนจึงถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนสู่วัตถุประสงค์รายวิชาที่สำคัญ

หลายองค์กรทาง ธุรกิจ อุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาได้ประสบความสำเร็จในการนำเอาวิธีการซิกซ์ซิกมามาบูรณาการ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านคุณภาพของการบริการและผลิตภัณฑ์ (Tayntor, 2004) ทั้งนี้เพราะวิธีการซิกซ์ซิกมาเป็นวิธีการที่มีรากฐานมาจากวิทยาศาสตร์และสถิติ ด้วยเหตุวิธีการซิกซ์ซิกมาจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมกับการบูรณาการให้เกิดประโยชน์ทางด้านข้อมูลสารสนเทศ และเป็นทฤษฎีคุณภาพที่นิยมในการใช้เพื่อการบริหารการจัดการงานทางธุรกิจโดยได้นำทฤษฎีซิกซ์ซิกมามาบูรณาการขั้นตอนเดิมอีก ซึ่งเดิมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการจัดระเบียบวิสัยทัศน์ซิกซ์ซิกมาที่ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่ง Tayntor (2004) ได้เสนอ 5 ขั้นตอน เพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ ในการจัดทำขั้นตอนเดิมอีกไว้ดังนี้ ระยะขั้นตอนที่หนึ่ง คือ การนิยาม (define phase) เป็นการนิยามหรือกำหนดปัญหาที่จะทำการปรับปรุง ระยะขั้นตอนที่สอง คือ การวัด (measurement phase) เป็นระยะขั้นตอนการวัดการทำงานของระบบ เช่น วัดความสามารถของกระบวนการวัดความผิดพลาดของกระบวนการ และวัดประสิทธิผลของกระบวนการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ระยะขั้นตอนที่ 3 คือ การวิเคราะห์ (analyze phase) คือ ระยะขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลที่วัดมาได้ เพื่อหาหรือพิสูจน์ตัวแปรที่สำคัญที่สุดในกระบวนการ (key process variable) ที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่นิยามไว้ ระยะขั้นตอนที่ 4 คือ การปรับปรุง (improve phase) เป็นระยะขั้นตอนของการปรับปรุงหลังจากค้นพบตัวแปรที่ส่งผลต่อความแปรปรวนของกระบวนการ ระยะขั้นตอนที่ 5 คือ การควบคุม (control phase) เป็นระยะขั้นตอนของการควบคุม (Park, 2003)

นอกจากนี้ จาริก (2548) ได้ให้แนวคิดการบูรณาการทฤษฎีคิวไอที (QIT : quality information technology) เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพหรือคิวไอที มีพื้นฐานมาจากวิทยาการ ในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอทีเข้ากับวิธีการคุณภาพเพื่อทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการ พัฒนางานต่าง ๆ ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพอาจ ได้มาจากการปฏิบัติได้จริงอยู่แล้วในองค์กรต่าง ๆ หรือทำการวิจัยสังเคราะห์ขึ้นมาใหม่ตามตัวแบบแต่ ถ้ามีการบูรณาการซิกซ์ซิกมามากับระเบียบวิธีการคุณภาพทางการศึกษาโดยบูรณาการไอทีเข้าไปเพื่อให้ เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพที่ฉลาด ทำให้ได้เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกมาทาง การศึกษาที่มีตัวแบบคิวไอทีตามข้อตกลงที่ว่า คุณภาพของการดำเนินการจะเพิ่มขึ้นด้วยการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และระเบียบวิธีคุณภาพที่ดี บูรณาการกับวิธีการแก้ปัญหาหนึ่งการพัฒนาของ ศาสตร์หลักที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

จากศาสตร์ทฤษฎีที่กล่าวมา ผู้วิจัยมีแนวคิดในการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานผ่านสื่อใน ลักษณะต่าง ๆ ตรงตามหลักคิวไอทีโดยจะมีตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ (คิวไอที) เทคโนโลยี สารสนเทศ (ไอที) เป็นการบูรณาการของสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูล ระเบียบการ ดำเนินงาน และเครือข่าย รวมเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพศาสตร์หนึ่งในการบูรณาการเข้ากับ เทคโนโลยีแบบผสมผสานเพื่อหาคุณภาพการเรียนการสอน ตามหลักการระเบียบวิธีการและเทคนิค คุณภาพด้วยการ บูรณาการไอทีเข้าไปเพื่อให้เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งเป็นแนวคิดในการนำไปใช้ในการ พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพตามตัวแบบ QIT = IT+ InformationSigSigma+ Teaching โดยได้ทำการพัฒนาตัวแบบ ต้นแบบ เพื่อนำมาใช้ในการ ประเมินการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกมา ระดับมหาวิทยาลัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จัดเป็นการวิจัยในลักษณะวิจัยและพัฒนา โดยในการดำเนินการวิจัยแบ่ง ออกเป็น 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวแบบ

ระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกมาขั้นตอน ดีเมอิกระดับมหาวิทยาลัย มีขั้นตอนในการดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1.1 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิด เบื้องต้นของการวิจัย โดยกำหนดประเด็นที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศคุณภาพ เพื่อ บริหารการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกมาระดับมหาวิทยาลัยโดยวิเคราะห์กระบวนการ คุณภาพดีเมอิก ประกอบด้วย

การกำหนดนิยาม (define) หมายถึง การกำหนดกลุ่มผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย

การวัด (measure) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของสิ่งที่จะวัดต้องเกี่ยวข้องกับ กระบวนการคุณภาพ

การวิเคราะห์ (analyze) หมายถึง นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ ของผู้สอน เป็นการวิเคราะห์หาสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการบริหารการเรียนการสอน

การปรับปรุง (improve) หมายถึง จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นที่ (3) จึงมีการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อความสะดวกสำหรับผู้สอนเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการคุณภาพซิกซ์ซิกมาเพื่อประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพตามแนวทฤษฎีคิวไอที

การควบคุม (control) หมายถึง กระบวนการควบคุม ดูแล การรายงานสารสนเทศ เพื่อให้ผู้สอนมีความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศตัวแบบในการบริหารการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1.2 กำหนดการจัดการโครงการซิกซ์ซิกมาขั้นตอนดีเมอิก ประกอบด้วย

ระยะกำหนดนิยาม (define phase) ศึกษาปัญหาเบื้องต้น กำหนดผู้สอนและกำหนดวิธีการเก็บข้อมูล โดยในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการบริหารการเรียนการสอนของผู้สอน ดังนั้นจึงมุ่งเน้นศึกษาปัญหาด้านการจัดการพิมพ์สารสนเทศเกี่ยวกับแผนการสอน ซึ่งเป็นปัจจัยแรกในการบริหารการเรียนการสอนของผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย ในขั้นตอนนี้จะมีการศึกษาตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ทำการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแผนการสอน สอดคล้องกับแผนบริหารการเรียนการสอน ความถูกต้อง ความครบถ้วน และมีองค์ประกอบ ตลอดจนความสะดวกในการนำไปใช้ การปรับปรุงแก้ไข ตามความต้องการของผู้สอน

2) กำหนดปัญหาที่จะทำการปรับปรุงแก้ไข ขอบเขต และเป้าหมายด้วยกระบวนการไอโปร (IPO) อธิบายได้ว่า ไอ ว่าจะด้วยกระบวนการทฤษฎีโปรแกรมนำเข้า พี ว่าจะด้วยการพัฒนาโปรแกรม และโอ ว่าจะด้วยผลทางตรงแก่ผู้สอน สะดวกในการใช้ระบบออนไลน์ สามารถปรับเปลี่ยนใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก

3) กระบวนการเชื่อมโยงหลาย ๆ ส่วนงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล สารสนเทศ กระบวนการจากต้นแบบจากประเด็นปัญหา ด้วยวิธีการจดหมาย อีเมล โทรศัพท์ ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อผลลัพธ์ข้อมูลสารสนเทศ

4) การแปลความหมายการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งของข้อมูลจากผู้สอน

5) จัดทำแผนควบคุมแก้ไขปัญหาด้วยตัวแบบสารสนเทศ

ระยะวัด (measure phase) ขั้นตอนนี้เป็นการใช้แผนภูมิแก๊งปลา (fishbone diagram)

1) สรุปปัญหาโดยองค์รวมจากกลุ่มผู้สอนวิเคราะห์ปัญหาออกมาเป็นแผนภูมิแก๊งปลา

2) แยกแยะปัญหาที่ได้ สรุป ความต้องการ เป็นระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อการบริหารการเรียนการสอนเพื่อใช้ในแต่ละภาคเรียน สามารถเปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุง และสามารถบันทึกได้ ด้วยตัวผู้สอนเอง

ระยะวิเคราะห์ (analyze phase) ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์จาก ประเด็นใน ระยะที่กำหนดนิยามโดยวิเคราะห์กระบวนการซิกซ์ซิกมาโดยใช้สูตรคำนวณที่เรียกว่า ดีพีเอ็มโอ (DPMO : defect per million opportunities) ซึ่งเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลซึ่งอาจเกิดความผิดพลาด (defect) ได้ 3 ลักษณะ คือ กรอกข้อมูลไม่ครบ กรอกข้อมูลผิด และพิมพ์ผิด จากการพิมพ์สารสนเทศ ข้อมูลจำนวน 660 พบว่าเอกสารรายงานต้นแบบมีข้อมูลที่กรอกถูกต้องจำนวน 590 และมีเอกสารรายงานการพิมพ์ผิดพลาดจำนวน 70 แล้วนำไปหาค่าจากสูตร ดีพียู (DPU : defet per unit) มีค่าเท่ากับ 0.11 และ DPMO มีค่าเท่ากับ 35, 353

การปรับปรุง (improve phase) จากการกำหนดโครงการตามวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนที่ 3 โดยได้ออกแบบการเรียกชื่อเครื่องมือที่ได้พัฒนาเพื่อบริหารการเรียนการสอนจำนวน 11 ฉบับ และนำไปสู่ขั้นตอนการพัฒนาด้านแบบ สารสนเทศ ProQT Model ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เครื่องมือวิเคราะห์ด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอน	กิจกรรม	ชื่อเครื่องมือ
ขั้นที่ 1 การระบุปัญหา	ผ่านเว็บไซต์	1) เนื้อหาการสอนจากหลักสูตร
1.1 จากการค้นหาปัญหา		2) วัตถุประสงค์การสอน
ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการเรียนการสอน		3) ขั้นตอนการสอน
ก่อน		
ขั้นที่ 2 การวัด	ผ่านเว็บไซต์	1) เกณฑ์การประเมิน
ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์	ผ่านเว็บไซต์	1) แบบทดสอบก่อนเรียน
		2) แบบทดสอบหลังเรียน
ขั้นที่ 4 การปรับปรุง	ผ่านเว็บไซต์	1) รายงานวิเคราะห์ความพร้อมของผู้เรียน
		2) รายงานผลพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน
		3) รายงานตรวจสอบตามตัวแบบการสอน
ขั้นที่ 5 การควบคุม	ผ่านเว็บไซต์	1) รายงานผลการตรวจสอบ
		2) แผนการสอน
รวมสารสนเทศ 11 ฉบับ		

หมายเหตุ : ผู้ร่วมกิจกรรมผู้สอนจำนวน 60 คน

การควบคุม (control phase) ได้ควบคุมกระบวนการด้วยการพัฒนาด้านแบบระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนที่ 3 ระดับมหาวิทยาลัยผ่านระบบออนไลน์ให้สอดคล้องกับแนวทฤษฎีคิวไอที และการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อช่วยการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 การยกร่างต้นแบบระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าระดับมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบระบบสารสนเทศออนไลน์เพื่อให้ผู้สอนเรียกใช้ผ่านระบบที่เรียกว่า ProQT Model ซึ่งระบบสารสนเทศจะทำให้มีความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูลผ่านเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนที่ 3 ในการวิเคราะห์ออกแบบ ซึ่งจะสอดคล้องกับกิจกรรมและเครื่องมือ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การพัฒนาต้นแบบด้วยวิธีการชั่งชั่งชิมมาขึ้นตอนดีเมอีกผ่านระบบ ProQT Model

ขั้นตอน	กิจกรรม	เครื่องมือ
1. ขั้น D : กำหนด	1. ความเรียบง่าย (simplicity) - มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนและใช้งานได้อย่างสะดวก	AI, PSD, XHTML, CSS
2. ขั้น M : การวัด	2. ความสม่ำเสมอ(consistency) - ระบบโทนสี สร้างความสม่ำเสมอ ระบบเนวิเกชัน	PHP,ASP, JavaScript
3. ขั้น A : การวิเคราะห์	3. ความเป็นเอกลักษณ์ (identity) - ออกแบบโดยคำนึงถึงลักษณะขององค์กร สะท้อนถึงเอกลักษณ์ขององค์กร	แบบสอบถามการยอมรับ
4. ขั้น I : การปรับปรุง	4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ (useful content) การเชื่อมโยงเว็บ	สารสนเทศ
5. ขั้น C : การควบคุม	5. ระบบสารสนเทศคุณภาพ : ProQT Model	ระบบเว็บไซต์

หมายเหตุ : ผู้ร่วมกิจกรรมผู้สอนจำนวน 60 คน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินการยอมรับต้นแบบ

โดยการวิเคราะห์ประเด็นการยอมรับด้านความชัดเจนของสารสนเทศ ด้านความถูกต้องของสารสนเทศ ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านประสิทธิภาพสอดคล้องกับแนวการวิเคราะห์และออกแบบการประเมินการยอมรับ ของพรณี (2556) และสมพร (2555) โดยเครื่องมือมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พร้อมได้กำหนดค่าน้ำหนัก ดังนี้

- | | | | |
|---|-----------|---------|------------------------------------|
| 1 | 4.50-5.00 | หมายถึง | มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 2 | 3.50-4.49 | หมายถึง | มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก |
| 3 | 2.50-3.49 | หมายถึง | มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง |
| 4 | 1.50-2.49 | หมายถึง | มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย |
| 5 | 1.00-1.49 | หมายถึง | มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

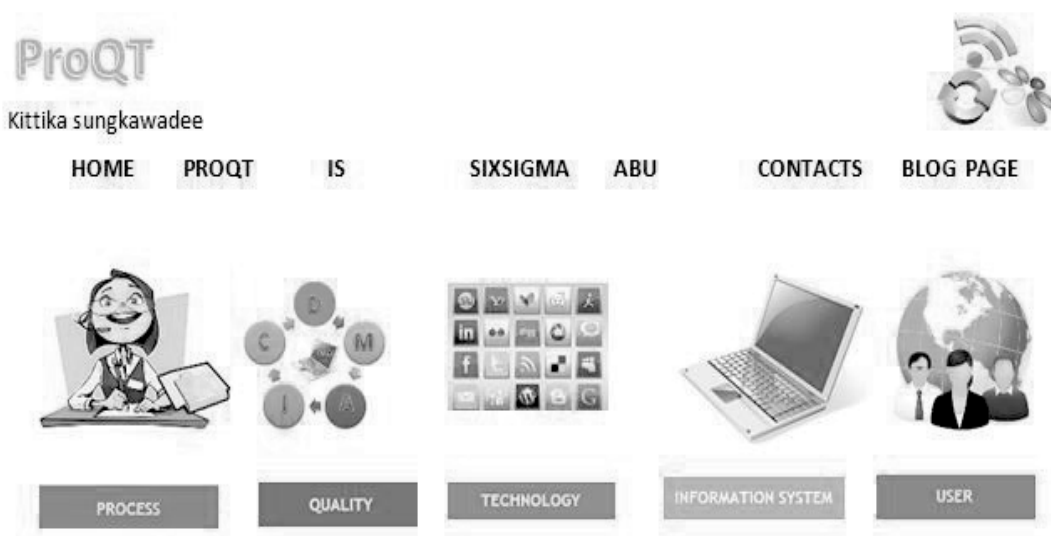
หมายเหตุ เกณฑ์การตัดสินใจพิจารณาการยอมรับของตัวแบบสารสนเทศพิจารณาจากค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปในแต่ละฉบับ

ผลการวิจัย

ผลจากการพัฒนาสารสนเทศตามหลักทฤษฎีชั่งชั่งชิมมาขึ้นตอนดีเมอีก ทำให้เกิดมุมมองการสร้างเครื่องมือตามความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าชิมมา โดยค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ DPU มีค่าเท่ากับ 0.11 เป็นอัตราของเสีย แสดงให้เห็นว่าโอกาสกระบวนการคุณภาพที่ระดับ 3 ชั่งชิมมา นั่นคือกระบวนการผลิตชิ้นงานดีคิดเป็นร้อยละ 93.32

จากการพัฒนาตัวแบบ (model) ซึ่งเกิดจากการ input เป็นเอกสารที่ยังไม่ได้บันทึกจากกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง 660 ชุด เอกสารแต่ละชุดมีโอกาสหรือมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดความผิดพลาดทั้ง 3 ลักษณะ ซึ่งประกอบไปด้วย กรอกข้อมูลไม่ครบ กรอกข้อมูลผิดพลาด และพิมพ์ผิด แต่ DPMO พุดถึงโอกาสในการเกิดความผิดพลาดต่อการทำงานของระบบ ProQT Model จะมีค่าเท่ากับ 35,353 ความผิดพลาดต่อ 1 ล้านครั้งในการทำงานของเอกสาร

ผลการพัฒนาต้นแบบ (prototype) จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายด้วยการวิเคราะห์วิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกเป็นระบบ ProQT Model ตามประเด็นความเรียบง่าย ตัวหนังสือมีรูปแบบที่อ่านง่าย ความสม่ำเสมอของการใช้โทนสีที่เพิ่มความโดดเด่นในระดับการมองเห็น ความเป็นเอกลักษณ์ เป็นการออกแบบกราฟิกที่มีการใช้รูปร่าง ลักษณะที่สะท้อนเอกลักษณ์ของระบบสารสนเทศ ระบบ ProQT Model สามารถบันทึก แก้ไข เปลี่ยนแปลง และนำกลับมาใช้ใหม่ได้ด้วยระบบออนไลน์ได้โดยตัวผู้สอนเอง คิดเป็นร้อยละ 86.66 (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ระบบเทคโนโลยีออนไลน์ ProQT Model

ผลการพัฒนาต้นแบบสารสนเทศออนไลน์เกี่ยวกับรายงานผลของการตรวจสอบวัดคุณภาพการสอน (ภาพที่ 2)

11_ProQT_i3

แนบไฟล์รูป No file chosen

มหาวิทยาลัย
 ชื่อผู้สอน ภาคการศึกษา ปีการศึกษา
 รหัสวิชา ชื่อวิชา
 หลักสูตร ระดับ
 คณะ

รายงานผลการตรวจสอบวัตถุประสงค์การสอน

ระดับชั้นผู้เรียน	วัตถุประสงค์การสอน	เกณฑ์	กิจกรรม	เวลา(นาที)
				0

ภาพที่ 2 ผลการพัฒนาสารสนเทศต้นแบบ

จากการศึกษาทฤษฎีซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกสามารถพัฒนาสารสนเทศได้ 11 ฉบับ โดยพบว่าการยอมรับการประเมิน ฉบับที่ 6 มีค่ามากที่สุด และฉบับที่ 3 มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.75 และ 4.11 ตามลำดับ และมีค่าระดับคุณภาพเท่ากับ 3.4 และค่าความผิดพลาดอยู่ที่ 0.57 ระดับคุณภาพอยู่ที่ 3 หรือมีสิ่งพิมพ์ที่ต่ออยู่เพียงร้อยละ 93.32 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินการยอมรับสารสนเทศซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิก

ฉบับที่	ค่าเฉลี่ย	ค่าระดับคุณภาพ
1	4.67	3.4
2	4.56	3.4
3	4.11	3.0
4	4.67	3.4
5	4.67	3.4
6	4.75	3.4
7	4.67	3.4
8	4.68	3.4
9	4.22	3.4
10	4.35	3.4
11	4.30	3.4

การยอมรับสารสนเทศ ฉบับที่ 1 ค่าเฉลี่ย 4.67 ฉบับที่ 2 ค่าเฉลี่ย 4.56 ฉบับที่ 3 ค่าเฉลี่ย 4.11 ฉบับที่ 4 ค่าเฉลี่ย 4.67 ฉบับที่ 5 ค่าเฉลี่ย 4.67 ฉบับที่ 6 ค่าเฉลี่ย 4.75 ฉบับที่ 7 ค่าเฉลี่ย 4.67 ฉบับที่ 8 ค่าเฉลี่ย 4.68 ฉบับที่ 9 ค่าเฉลี่ย 4.22 ฉบับที่ 10 ค่าเฉลี่ย 4.35 ฉบับที่ 11 ค่าเฉลี่ย 4.30 และผลการยอมรับระบบสารสนเทศ ProQT Model จากการยอมรับเพราะเคยเข้ารับการอบรมตามคู่มือวิธีใช้ คิดเป็นร้อยละ 86.66 ไม่ต้องการระบบออนไลน์ ร้อยละ 8.34 ไม่สามารถใช้ได้ยุ่งยาก ร้อยละ 5 เป็นการบ่งชี้ว่าต้นแบบระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าระดับมหาวิทยาลัย เป็นที่ยอมรับของผู้สอนอยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิก ร่วมกับการบูรณาการทฤษฎีคิวไอที สามารถสร้างต้นแบบสารสนเทศจำนวน 11 ฉบับ และได้ต้นแบบ ProQT Model ระบบออนไลน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนซึ่งได้รับการยอมรับอยู่ระดับมาก

ผลที่ได้จากการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าทฤษฎีซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกสามารถพัฒนาระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ สมพร (2555) ซึ่งได้ทำการออกแบบวิเคราะห์ต้นแบบในการให้บริการสารสนเทศเพื่อการบำรุงรักษา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามแนวปฏิบัติไอทีลในมหาวิทยาลัยเขตภูมิศาสตร์ภาคใต้ฝั่งตะวันออก ผลการวิจัยพบว่า ต้นแบบการให้บริการสารสนเทศ มีการประเมินการยอมรับอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ พรหมณี (2556) ได้พบว่าการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าเพื่อการบริหารงานวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มตะวันตก เพื่อการบริหารจัดการซิกซ์ซิกม่าที่มีคุณภาพได้ข้อค้นพบในงานวิจัย คือ นวัตกรรมการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าเพื่อการบริหารงานวิจัยด้วยวิธีการคิวไอทีบูรณาการกับคุณภาพซิกซ์ซิกม่าและเทคนิคของโครงสร้างตารางต้นไม้และผังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากรายงานการศึกษาข้างต้นและงานวิจัยก่อนหน้านี้จึงสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อการบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกระดับมหาวิทยาลัย น่าจะเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับต่อ ๆ ไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ท่านคณบดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชัย คอนจ่อหอ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัญญา ทองนิล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง และรองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จันทร์ศิลา ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อเสนอแนะตลอดจนคอยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี รวมถึงรองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา สังขวดี ที่ให้ข้อมูลด้านการบริหารการเรียนการสอนแบบ นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมด้วยคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบต้นแบบระบบสารสนเทศคุณภาพเพื่อบริหารการเรียนการสอนด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าระดับมหาวิทยาลัยพร้อมให้คำแนะนำอื่น ๆ และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่

สนับสนุนทุนพัฒนาบุคลากรในครั้งนี้ ท้ายที่สุดขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชคณิต จงจิตวิมล รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้อนุเคราะห์ให้คำแนะนำในการตรวจสอบงานวิจัยด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครุฑิต มัลยาวงศ์. (2540). **ทักษะไอที.พิมพ์ครั้งที่ 2.** กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- จารึก ชุกติติกุล. (2547). **เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา: ปรัชญาสาระและวิทยานิพนธ์.** วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นสูง, (7) 2547.
- จารึก ชุกติติกุล. (2548). **เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา: ปรัชญาสาระและวิทยานิพนธ์.** วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นสูง, (8), 8-9.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). รูปแบบการเรียนรู้ระดับบัณฑิตศึกษาสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา ด้วยระบบการศึกษาแบบกึ่งทางไกล. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิตนา ขัมมณี. (2547). **ศาสตร์การสอน. องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรณี คอนจจอ. (2556). การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการสารสนเทศคุณภาพเชิงลึกมาเพื่อการบริหารงานวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มตะวันตก. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ: หจก. ภาพพิมพ์.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2539). **สถิติวิเคราะห์สำหรับกรวิจัย.** กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยา สุทนต์ดำรง. (2546). **การจัดการข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2.** กรุงเทพมหานคร: เทียร์สันเอดดูเคชั่นอินโดไชน่าจำกัด.
- วิทยา สุทนต์ดำรง และนราศรี ถาวรกุล. (2545). **"Six Sigma กลยุทธ์การจัดการระดับโลก".** กระบวนการเชิงลึกมา กรุงเทพมหานคร.
- วีระชัย คอนจจอ. (2548). **ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต (4000107) บนอินเทอร์เน็ต เรื่องระบบเครือข่ายและการติดต่อสื่อสารข้อมูล.** คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- วรชัย เยาวภาณี. (2550). **วิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.** เพชรบุรี: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- ศิริชัย นามบุรี. (2546). **รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาสารสนเทศข่าวสารสถาบันราชภัฏยะลาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.** ยะลา: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- สมพร เรืองอ่อน. (2555). **ตัวแบบการให้บริการสารสนเทศเพื่อการบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามแนวปฏิบัติไอทิลในมหาวิทยาลัยราชภัฏเขตภูมิศาสตร์ภาคใต้ฝั่งตะวันออก.** มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- Goddard, D. & LEASK, M. (1992). **The Search for quality: planning for improvement and managing change.** London: Paul chapman publishing/sage publications.
- Good, M.L. (1995). **Integrating the Individual and the Organization.** NewYork: Wiley.
- Kilby,Tim. (1998). **Web-Based Learning.** Ca: WBI Training Information Center.
- Khan, B.H. (Ed.). (1997). **Web-based Instruction.** EnglewoodCliffs, N.J.: EducationTechnologies Publications.
- Olapiriyakul, K., & Scher, J.M. (2006). **A guide to establishing hybrid learning courses: Employing information technology to create a new learning experience and a case study.** The internet and higher education, 9(4), 287-311.
- Pande, P. & Hopp, L. (2002). **What is Six Sigma.** New York : McGraw-Hill.

- Park, S.H. (2003). **Six Sigma for quality and productivity promotion**. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Tayntor, C.B. (2004). **Dmaic**. NewYork: Auerbach.
- Thailand Cyber University. (2010). **Six Sigma**. from <http://www.thaicyberu.go.th/> Retrieved December 1, 2011.
- Williams, B.K. (2003). **Using Information technology**. (3th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Wright, N.J. (2003). **Quality beyond Six Sigma**. Oxford: Butterworth Heinemann.
- Wulf, K. (1996). **Training Via the Interner**. Training & Development, 50, 50-55.