

รูปแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า
สำหรับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
Six Sigma Quality Information Models
for Teaching in Chiang Rai Rajabhat University

วิชิต นางแล

Wichit Nanglae¹

ดร.วจี ชุกิตติกุล

Dr.Wajee Chookittikul²

ดร.จารึก ชุกิตติกุล

Dr.Jaruek Chookittikul²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและออกแบบกระบวนการพัฒนาสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า ตามขั้นตอนดีเมอิกสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศคุณภาพสนับสนุนการเรียนการสอน 2) วิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสนับสนุนกระบวนการเรียน การสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และ 3) ศึกษาการยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า สำหรับสนับสนุนกระบวนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย สารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสนับสนุนการเรียนการสอนใน

¹ นักศึกษา หลักสูตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี; Ph.D. student, Quality Information Technology Program, Faculty of Information Technology. Phetchaburi Rajabhat University

² อาจารย์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี; Lecturer, Quality Information Technology, Faculty of Information Technology, Phetchaburi Rajabhat University

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย แบบประเมินความเที่ยงของเนื้อหาและแบบประเมินการยอมรับสารสนเทศคุณภาพกลุ่มตัวอย่างจำนวน 920 คน เลือกจากผู้บริหารแบบเจาะจง และเลือกโดยการสุ่มแบบชั้นภูมิได้แก่ นักวิชาการผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือนักศึกษาและพนักงานปฏิบัติการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบความเชื่อมั่นของการวิเคราะห์เนื้อหาตามวิธีการของโฮลสตี และการทดสอบค่าไคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหาของสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า ตามขั้นตอน ดีเมอิกที่สร้างขึ้นได้ค่าความเชื่อมั่นที่ 1.00 2) สารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีจำนวนทั้งสิ้น 33 ฉบับ แบ่งเป็นสำหรับผู้บริหารระดับสูงจำนวน 9 ฉบับ ผู้บริหารระดับกลางจำนวน 7 ฉบับ นักวิชาการ จำนวน 4 ฉบับ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือนักศึกษาจำนวน 6 ฉบับ และพนักงานปฏิบัติการจำนวน 7 ฉบับโดยสารสนเทศทุกฉบับมีคุณลักษณะประเด็นด้านการยอมรับ 4 ด้านคือ 1.ความชัดเจน 2.ตรงความต้องการของผู้ใช้ 3.ความน่าใช้ และ 4.ความมีประโยชน์ 3) สารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับการยอมรับทั้ง 33 ฉบับในระดับมาก โดยมีผู้ยอมรับมากกว่าผู้ไม่ยอมรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Abstract

The objectives of this research were to: 1) design the development process of Six Sigma quality information models derived DMAIC steps for analysis and designing quality information to support teaching and learning, 2) analyze and design the Six Sigma quality information for supporting teaching and learning in Chiang Rai Rajabhat University, and 3) study the acceptance of the Six Sigma quality information models for teaching and learning in Chiang Rai Rajabhat University.

The research tools included the Six Sigma quality information models for supporting teaching and learning in Chiang Rai Rajabhat University, the evaluation form for content validity, and the acceptance evaluation form of the Six Sigma quality information models.

The samples comprised 920 respondents who were purposively selected from executives and were stratified from academic staff, Stakeholder or students, and operational staffs. Statistics for data analysis was reliability test of content analysis according to Holsti methodology and the Chi-square test.

The research results were summarized as follows:

1. The reliability of the content validity of the Six Sigma quality information models was derived from the DMAIC steps that were conducted according to Holsti methodology was found at 1.00

2. The Six Sigma quality information to support for teaching and learning in Chiang Rai Rajabhat consisted of 33 models divided into 9 models for top executives, 7 models for middle level executives, 4 models for academics, 6 models for Stakeholder or students, and 7 models for operational staffs. The information in every issue featured acceptance all models wear 1) clear, 2) met users' needs 3) fit for usage, and 4) useful.

3. All 33 Six Sigma quality information to support for teaching and learning in Chiang Rai Rajabhat were accepted at a high level in which a number of acceptors were higher than a number of deniers with a statistical significance at .05 level.

คำสำคัญ: รูปแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า การเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Keywords: Six Sigma Quality; Information Models: Teaching and Learning; Chiang Rai Rajabhat University

บทนำ

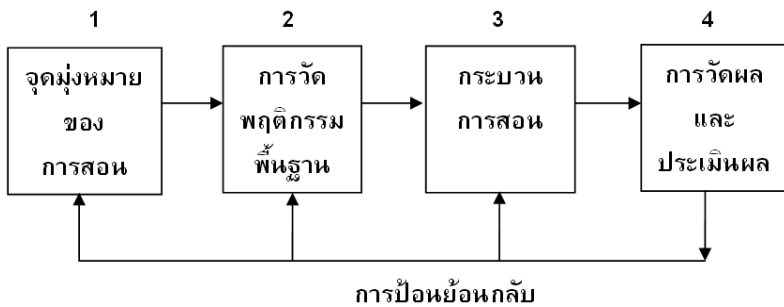
การจะบรรลุถึงคุณภาพทางการศึกษาได้นั้นจะต้องพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้และการสอนในชั้นสูงในโรงเรียนและห้องเรียนให้ได้ Komvuschara (2004) ได้อธิบายว่าคุณภาพการศึกษาขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น หลักสูตร สื่อการเรียนการสอน คุณสมบัติ

ของอาจารย์ และบุคลากร วิธีการสอน สัดส่วนของจำนวนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา งบประมาณ การบริหารจัดการทางการศึกษาเป็นเรื่องที่สำคัญ และจะต้องแสวงหาวิธีการใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อให้คุณภาพทางการศึกษาสูงขึ้น ปัจจุบันหลายฝ่ายเห็นว่าคุณภาพการศึกษาโดยทั่วไปยังไม่ดีพอ นอกจากนี้ สิบกว่าปีที่ผ่านมา คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ระบุว่าระบบการศึกษาไทยยังไม่มีคุณภาพเป็นที่พอใจเนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนไม่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนขาดคุณลักษณะข้างสงสัยและใฝ่หาคำตอบ ผู้สอนจะเป็นศูนย์กลางในการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นการท่องจำมากกว่า (Office of the National Education Commission , 2000)

ในปัจจุบันกล่าวได้ว่ามีวัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยี สำหรับการเรียนการสอนมากกว่าเมื่อก่อนมาก แต่ผู้วิจัยก็ยังพบว่าการเรียนการสอนยังไม่ค่อยมีคุณภาพ Songsang (2012) ได้อธิบายว่าหากดูจากสภาพที่เกิดขึ้นในสังคมหลาย ๆ ฝ่ายกำลังเข้าใจเป็นไปในแนวทางเดียวกันคือการศึกษาของไทยกำลังมีปัญหา ทั้งนี้เพราะผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนดำเนินงานไม่สอดคล้องไปสู่เป้าหมายเดียวกัน เพราะการออกแบบสารสนเทศในการดำเนินการสอนและการตัดสินใจด้านการเรียนการสอนไม่ได้ออกแบบอย่างบูรณาการกับผู้เกี่ยวข้อง เพราะที่ยังขาดความคิดริเริ่มในการหาระเบียบวิธีคุณภาพอื่น ๆ มาบูรณาการในการเรียนการสอน ดังนั้น การทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพที่ดีขึ้น ควรมีการออกแบบสารสนเทศและการนำวิธีการคุณภาพใหม่ ๆ เช่น ซิกซ์ซิกมา (Six Sigma) มาบูรณาการเพื่อใช้กับการเรียนการสอน

จากกระบวนการซิกซ์ซิกมาที่นำมาใช้ในเรื่องการเรียนการสอน บางสถานศึกษาได้นำกระบวนการซิกซ์ซิกมาไปใช้ เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยเน้นลูกค้าเป็นสำคัญ นอกจากนี้มีกระบวนการอื่นที่สามารถทำได้แบบซิกซ์ซิกมาเช่นกัน อาทิเช่น การเพิ่มความพึงพอใจแก่นักศึกษา การลดขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน ลดความผิดพลาดการลงทะเบียนของนักศึกษา เป็นต้น จะเห็นได้ว่ากระบวนการซิกซ์ซิกมาสามารถนำมาใช้กับการศึกษาได้จริง ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนในสถาบันการศึกษา ได้เห็นถึงสภาพปัญหาในระบบการศึกษาในปัจจุบัน และมีความสนใจหาวิธีการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยได้นำกระบวนการซิกซ์ ซิกมาตามขั้นตอน ดีเมอิก (DMAIC) มาใช้ กล่าวคือ ขั้นตอนการค้นหาคำปัญหา (Define) นำมากำหนดและ

ค้นหาขอบเขตภาระหน้าที่แต่ละระดับแล้วทำการวัด (Measure) ซึ่งจะต้องกำหนดเกณฑ์ในการวัดและการยอมรับหลังจากนั้นเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyze) ตลอดจนถึงการตรวจสอบ (Improve) ในขั้นตอนสุดท้ายเป็น การ ควบคุม (Control) ให้เกิดคุณภาพในระดับที่ต้องการ ดังนั้นจึงได้ทำการวิจัยรูปแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เพื่อเป็นการศึกษาและออกแบบสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ และสร้างระบบสารสนเทศที่ดีมีคุณภาพเพื่อนำมาพัฒนาการบริหารสถาบันการศึกษาให้พัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นและสร้างการยอมรับในกระบวนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมากยิ่งขึ้นและได้ศึกษาแนวคิดในการนำตัวแบบการเรียนการสอนมาใช้ De Cecco & Crawford (1974) กล่าวว่า การสอนที่ดีต้องดำเนินตามขั้นตอนตามตัวแบบสอนพื้นฐาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวแบบการเรียนการสอนของดีเซคโคและครอว์ฟอร์ด
ที่มา: (De Cecco and Crawford, 1974)

จากภาพที่ 1 มีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการสอน ดังต่อไปนี้

1. จุดมุ่งหมายของการสอน เป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่มุ่งหวังให้เกิดในผู้เรียน ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive domain) ด้านจิตใจ (Affective domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor domain)
2. การวัดพฤติกรรมพื้นฐานเป็นการตรวจสอบความพร้อมความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนจริงๆ

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอนเป็นการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนโดยเริ่มต้นที่พฤติกรรมพื้นฐาน ต่อเนื่องจนถึงพฤติกรรมปลายทาง

4. การประเมินผลรวมเป็นการประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่าการเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์เพียงใด มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมเพียงใด เป็นต้น

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำซิกซ์ซิกม่ามาใช้ในการเรียนการสอน

การนำซิกซ์ซิกม่ามาใช้ในการเรียนการสอนมีผู้สนใจอยู่บ้าง เช่น Komvuschara (2004) ได้ทำการทดลองใช้ซิกซ์ซิกม่า มาประยุกต์และปรับปรุงตัวชี้วัด"ร้อยละของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีที่จบการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด" ได้เลือกพิจารณานักศึกษา ที่สำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้พิจารณาว่าอุปสรรคที่ทำให้นักศึกษาไม่สามารถที่จะสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์เวลา (Attrition factor variable) คือ อุปสรรคหรือข้อผิดพลาดของสินค้าหรือผลผลิต เปรียบเสมือนนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์เวลาที่มีปัจจัย เช่น เงินทุน สุขภาพ ระบบการเรียนการสอน ปัญหาครอบครัว คุณภาพของอาจารย์ หลักสูตรไม่ดี ห้องสมุดไม่ดี โดยการวัดความสำคัญของสาเหตุคือการสัมภาษณ์นักศึกษา 33 คนที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์เวลา ได้ใช้วิธีการซิกซ์ซิกม่า เพื่อที่จะลดจำนวนนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายใน 4 ปี ให้ร้อยละต่ำกว่า 33 โดยได้นาดีเมอิก (DMAIC) มาใช้ คือ 1.นิยาม (Define)ในการนำมาใช้ในการแก้ปัญหาคือต้องการที่จะเพิ่มอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในเวลาที่กำหนด ซึ่งเป็นจุดวิกฤติของคุณภาพ(Critical to Quality or CTQ)

2. วัดผล (Measure)นำมาใช้ในการวัดจะต้องเกี่ยวข้องกับจุดวิกฤติของคุณภาพ (Critical to Quality or CTQ) ซึ่งมีหลายประการในการที่จะวัดเหตุผลทำให้นักศึกษาไม่สำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์ เช่น การวัดด้านเงินทุน สุขภาพ ระบบการเรียนการสอน ปัญหาครอบครัว คุณภาพของอาจารย์ หลักสูตรไม่ดี ห้องสมุดไม่ดี

3. วิเคราะห์ (Analyze) การวิเคราะห์จำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อ CTQ (คืออัตราการสำเร็จการศึกษาในเวลาที่กำหนด) เป็นการนำมาใช้ในการวิเคราะห์ หาอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในเวลาที่กำหนด ในการวิเคราะห์ นักศึกษา 33 คน พบว่า 16 คน ที่ให้เหตุผลด้านการขาดทุนทรัพย์เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

4. ปรับปรุง (Improve) ได้นำมาใช้ในการปรับปรุงเรื่องด้านทุนทรัพย์ที่มีอิทธิพลมากที่สุด ถ้ามีการปรับปรุงในเรื่องของทุนทรัพย์ได้ ร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จตามเกณฑ์ก็จะเพิ่มขึ้น

5. ควบคุม (Control) นำมาใช้ในการควบคุมและการจัดปัญหาการเงินของนักศึกษาได้ เช่น ต้องหาแหล่งเงินทุนเพื่อนักศึกษาจะมีรายได้และวิธีในการลดค่าเล่าเรียนและค่าใช้จ่ายเพื่อที่จะแก้ปัญหาในระยะยาว

Kibler (1974) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอน ควรมียอดประกอบ คือ

1. จุดมุ่งหมายการเรียนการสอนเป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่มุ่งหวังให้เกิดในผู้เรียน ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive domain) ด้านจิตใจ (Affective domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor domain)

2. การวัดพฤติกรรมพื้นฐานเป็นการตรวจสอบความพร้อมความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนจริง ๆ

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอนเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนโดยเริ่มต้นที่พฤติกรรมพื้นฐาน ต่อเนื่องจนถึงพฤติกรรมปลายทาง

4. การประเมินผลรวมเป็นการประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่าเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์เพียงใด มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมเพียงใด เป็นต้น

ความหมายและหลักการความเป็นมาของซิกซ์ซิกม่า

Pande and Holpp (2002) ได้ให้ความหมายซิกซ์ซิกม่าว่าเป็นวิธีการที่ชาญฉลาด มุ่งเน้นที่ลูกค้าผู้เกี่ยวข้องปรับปรุงกระบวนการและเป็นกฎเกณฑ์ของการวัดผลต่าง ๆ ซิกซ์ซิกม่าเป็นระบบการบริหารจัดการที่เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพขององค์กร ซึ่งในการบริหารองค์กรเพื่อพัฒนาคุณภาพนั้น มุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการและขีดความสามารถในการทำงานให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด ลดความผิดพลาดในกระบวนการให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด

Pande; et al. (2000) ได้อธิบายว่า ซิกซ์ซิกม่า เป็นวิธีการคุณภาพการจัดการในการวางแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพ มีบทบาทสำคัญอย่างแท้จริงสำหรับฝ่ายบริหาร ถูกคิดค้นและทดลองใช้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1979 ผู้บริหารของบริษัทโมโตโรล่าโดยมีที่มาจากวิธีการคุณภาพการบริหารของเดมมิง (Deming) และ จูราน (Juran) ซึ่งกล่าวถึงการนำทฤษฎีทางสถิติ (Statistical techniques) มาใช้ และต่อมาในปี ค.ศ. 1981 บริษัทโมโตโรล่าได้ปรับปรุงคุณภาพสินค้าโดยการจัดทำโครงการซิกซ์ซิกม่าจำนวนถึง 10 โครงการภายในระยะเวลา 5 ปี โดยความควบคุมของซีอีโอ(CEO) ของบริษัทโมโตโรล่าในขณะนั้น

ทำให้บริษัทโมโตโรว่าได้รับรางวัล รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (The Malcolm Baldrige National Quality Award, (MBAQA) ของสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ.1989 เป็นผลให้มีการก่อตั้งสถาบันวิจัยซิกซ์ซิกม่าแห่งบริษัทโมโตโรว่า ขึ้นในปี ค.ศ.1990 ในปีต่อมา บริษัทต่างๆ ทั่วโลกได้ให้การยอมรับโดยการนำระบบซิกซ์ซิกม่าไปใช้อย่างแพร่หลายและประสบผลสำเร็จ เช่น โกดัก โมโตโรว่า แคนนอน โซนี่ ฮิตาชิ ฮอนด้า และ3M กล่าวว่าเป็นประเทศไทย ได้มีการนำเอาซิกซ์ซิกม่ามาใช้ในการบริหารคุณภาพแล้ว ได้แก่ บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) บริษัทซีเกทเทคโนโลยี โรงพยาบาลพญาไท 2 เป็นต้น

ในงานวิจัยนี้การเรียนการสอนที่มีคุณภาพ หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการเรียนการสอนที่จัดขึ้นตามหลักปรัชญา หลักการและแนวคิด หรือความเชื่อ โดยอาศัยวิธีสอน และเทคนิคการสอนช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการ และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า

การออกแบบสารสนเทศ เหตุผลเพื่อนำไปใช้กับวิธีการซิกซ์ซิกม่าในกระบวนการเรียนการสอนซึ่งเป็นการนำไปใช้เพื่อ 1) ลดเวลากระบวนการผลิตหรือการบริการ 2) ลดความผิดพลาดในการผลิตหรือการบริการ 3) เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าหรือนักศึกษาในระดับ ร้อยละ 99.99 (Chookittikul, 2008) ในการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศนี้จึงต้องออกแบบให้สารสนเทศบูรณาการเข้ากับสามสิ่งที่กล่าวมาแล้วเพื่อนำไปสนับสนุนให้มีการแก้ไขปัญหาและบรรลุจุดมุ่งหมาย จึงได้มีการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศคุณภาพ ชนิดของระบบสารสนเทศแต่ละกลุ่มที่ได้รับบริการแตกต่างกัน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การจำแนกการบริหารในมหาวิทยาลัยตามทฤษฎีของ Laudon & Laudon, ปรับปรุงจาก (Jaruek Chookittikul, 2008)

จากภาพที่ 2 เป็นการแสดงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจำแนกสารสนเทศตามลำดับการบริหารของลดตอน และลดตอน แนวคิดในการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยนำหลักการจำแนกระบบสารสนเทศของ Laudon & Laudon (2006) มาใช้ซึ่งแบ่งสารสนเทศออกเป็น 5 ระดับมาปรับปรุงใหม่เป็นสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง สารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับกลาง สารสนเทศสำหรับนักวิชาการ สารสนเทศสำหรับลูกค้าหรือนักศึกษา และ สารสนเทศสำหรับพนักงานปฏิบัติการ มีดังนี้

1. ผู้บริหารระดับสูง (High: H) หมายถึง กลุ่มบุคคลระดับบริหารยุทธศาสตร์ (ESS) เช่น อธิการบดี รองอธิการบดี มีหน้าที่ในเรื่องการเรียนการสอน คือ จัดทำแผนการพัฒนาการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย การปฏิบัตินโยบายตามแผนงาน ติดตามประเมินผลการดำเนินงานทางด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการของมหาวิทยาลัย ผู้บริหารระดับสูงมีระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการทำงานที่บริหารเชิง

ยุทธศาสตร์ (ESS = Executive Support System) สำหรับผลิตสารสนเทศ เช่น แผนการพัฒนาการเรียนการสอนปีการศึกษา พ.ศ.2560 การคาดการณ์การเรียนการสอนปี พ.ศ. 2560

2. ผู้บริหารระดับกลาง(Middle : M)หมายถึงกลุ่มบุคคลระดับกลาง เช่น คณบดี ผู้อำนวยการ มีหน้าที่ในการบริหารจัดการการเรียนการสอน การติดตามแผน นำแผนงานมาบริหารจัดการให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ที่ได้วางไว้ ติดตามการทำงานการควบคุมการตัดสินใจในกิจกรรมต่าง ๆ มีระบบสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจ (Management Information System : MIS and Decision Support System : DSS) สารสนเทศที่ใช้ในผู้บริหารระดับกลางที่ได้จากการศึกษาและออกแบบตลอดจนถึงการวิเคราะห์ เช่น ผลการติดตามแผนการสอนของอาจารย์ประจำปี พ.ศ.2556 จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน

3. สำหรับนักวิชาการ (KWS, OAS)หมายถึง อาจารย์ นักวิชาการ ผู้ซึ่งทำงานด้วยความรู้ มีหน้าที่พัฒนาแนวทางวิธีการในทางการศึกษา ทำการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือสังเคราะห์ การควบคุมการเรียนการสอน งานวิจัย งานเตรียมการสอน แล้วทำการสอน และประเมินผลการสอน ประมวลผลด้านการเรียนการสอน ซึ่งเป็นผู้ประกอบอาชีพระดับสูงโดยใช้ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems : OAS) และผู้ทำงานด้านความรู้ (Knowledge Worker System : KWS) สารสนเทศที่ระบบนี้ผลิตให้ เช่น ผลการทดสอบก่อนเรียน ผลการทดสอบหลังเรียน ข้อกำหนดการวัดและประเมินผล แบบส่งผลการเรียน

4. ลูกคำหมายถึงนักศึกษาที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบทุกข้อให้ครบถ้วนอย่างเคร่งครัดของการเป็นนักศึกษา มีหน้าที่ศึกษาหาความรู้ ทำแบบฝึกหัด สอบประเมินผล การเรียนรู้ ศึกษางานวิชาการด้านงานวิจัย สารสนเทศที่ระบบนี้ผลิตให้ เช่น รายวิชาที่เปิดสอน

5. พนักงานปฏิบัติการ(Operation : O)หมายถึง กลุ่มระดับปฏิบัติการ การดำเนินงาน (Transaction Processing Systems : TPS) ระบบประมวลผลรายการ เปลี่ยนแปลงเป็นระบบสนับสนุนผู้บริหาร (หัวหน้าแผนก, ฝ่าย, ผู้จัดการ, พนักงานปฏิบัติการ) มีหน้าที่ควบคุมดูแลกิจกรรมการเรียนการสอนและรายการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและออกแบบกระบวนการพัฒนาสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าตามวิธีการดีเมอิกสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศคุณภาพสนับสนุนการเรียนการสอน
2. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสนับสนุนกระบวนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
3. เพื่อศึกษาการยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับกระบวนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

สมมุติฐานการวิจัย

1. กระบวนการพัฒนาสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับกระบวนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายถูกต้องตามขั้นตอนดีเมอิก
2. สารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับกระบวนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มี 5 ประเภท คือ 1) สารสนเทศคุณภาพสำหรับผู้บริหารระดับสูง มี 9 ฉบับ 2) สารสนเทศคุณภาพสำหรับผู้บริหารระดับกลางมี 7 ฉบับ 3) สารสนเทศคุณภาพสำหรับนักวิชาการมี 4 ฉบับ 4) สารสนเทศคุณภาพสำหรับลูกค้า 6 ฉบับ 5) สารสนเทศคุณภาพสำหรับพนักงานปฏิบัติการ มี 7 ฉบับ

ผลของสารสนเทศที่ได้มาแต่ละฉบับมาจากการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศโดยใช้วิธีการบูรณาการหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องและวิธีการดีเมอิกของซิกซ์ซิกม่า

โดยสารสนเทศคุณภาพทุกฉบับมีคุณลักษณะ 4 ประเด็นด้านการยอมรับคือ

ตารางที่ 1 แสดงคุณลักษณะประเด็นการยอมรับ

ประเด็นการยอมรับ	ความหมาย
1. ความชัดเจน	ใช้สีแยกความแตกต่างของตัวอักษรอย่างชัดเจน ตัวอักษรมีขนาดที่เหมาะสมอ่านง่าย สบายตา ภาษาที่ใช้เข้าใจได้ทันที
2. ตรงความต้องการของผู้ใช้	สอดคล้องกับหน้าที่การงานในการทำงานและการตัดสินใจ
3. ความน่าใช้	มีความทันสมัยเหมาะสม ใช้งานได้ง่ายไม่เสียเวลาในการเรียนรู้
4. ความมีประโยชน์	มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ ทำให้การทำงานมีความรวดเร็วขึ้น สนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้งาน

3. สารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับกระบวนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้รับการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ในระดับมาก

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าการพัฒนารูปแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนตามแนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ เพื่อพัฒนาและออกแบบสารสนเทศซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และศึกษาการยอมรับสารสนเทศคุณภาพ 4 ประเด็น คือ 1)ด้านความชัดเจน, 2)ด้านตรงความต้องการของผู้ใช้, 3)ด้านความน่าใช้, 4) ด้านความมีประโยชน์

วิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศโดยใช้วิธีการบูรณาการหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องและวิธีการดีเมอิกของซิกซ์ซิกม่า

1. สร้างตารางวิธีการแปลงระดับการบริหารได้นำพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ (Rajabhat University Act of Parliament, 2004) และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้โดยแปลงเป็นขั้นตอนดีเมอิก เพื่อระบุกิจกรรมการเรียนการสอน

2. เลือกระดับการบริหารระดับสูง ระดับกลาง ระดับวิชาการ และระดับปฏิบัติ โดยพิจารณาจากการปรับปรุงและกระบวนการและการออกแบบโดยใช้กระบวนการดีเมอิกของซิกซ์ซิกมา

3. ทำการแปลงหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละระดับ เช่น ระดับการบริหารระดับสูง ระดับกลาง ระดับวิชาการ ระดับปฏิบัติ เพื่อพิจารณา คำสำคัญและหาความหมายให้ตรงตามตารางดีเมอิก (DMAIC) ว่าตรงกับข้อใด (Define measure analyze improve control)

4. พิจารณากระบวนการดีเมอิกที่ใช้ร่วมกัน แล้วนำมากำหนดเป็นสารสนเทศ

5. วิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศในแต่ละระดับ ได้ดังนี้ สารสนเทศระดับสูง วิเคราะห์ได้จำนวน 9 ฉบับ ระดับกลาง วิเคราะห์ได้ จำนวน 7 ฉบับ ระดับนักวิชาการ วิเคราะห์ได้ จำนวน 4 ฉบับ ระดับลูกค้า วิเคราะห์ได้จำนวน 6 ฉบับและระดับปฏิบัติ วิเคราะห์ได้ จำนวน 7 ฉบับ รวมสารสนเทศที่วิเคราะห์ได้ทั้งสิ้น จำนวน 33 ฉบับ

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ที่เกี่ยวข้องในตำแหน่งต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 17,341 คน(ข้อมูล ณ วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2555) การสุ่มแบบเจาะจง โดยแบ่งตามตำแหน่งหน้าที่การปฏิบัติงานดังนี้ 1) อธิการบดี รองอธิการบดีจำนวน 7 คน 2) คณบดี จำนวน 12 คน 3) ผู้อำนวยการ จำนวน 2 คน การแบบสุ่มโดยการใช้เทคนิคการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling technique) 4) อาจารย์ จำนวน 395 คน 5) นักศึกษาหรือลูกค้า จำนวน 16,559 คน 6) พนักงานปฏิบัติ จำนวน 347 คน รวม จำนวน 17,341 คน

กลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ใช้ผู้บริหารทั้งหมดเป็นประชากรศึกษาโดยตรง คือ อธิการบดีและรองอธิการบดี เนื่องจากมีจำนวนน้อย การเลือกตัวอย่างเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจะดำเนินการเลือกผู้บริหารโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ อธิการบดีและรองอธิการบดี จำนวน 7 คน ผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ คณบดี และ ผู้อำนวยการจำนวน 14 คนและ การเลือกตัวอย่างแบบสุ่มโดยการใช้เทคนิคการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling

technique) โดยได้นำประชากรแบ่งตามคณะของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 14 คณะ และทำการสุ่มคณะ ร้อยละ 50 ได้ จำนวนทั้งสิ้น 7 คณะ ต่อไปเป็นการสุ่มสาขาวิชาในแต่ละคณะ ร้อยละ 50 ได้จำนวนทั้งสิ้น 36 สาขา และสุ่มอาจารย์, นักศึกษา, พนักงานปฏิบัติการในสาขาวิชา ร้อยละ 15 ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ระดับนักวิชาการ ได้แก่อาจารย์ประจำสาขาวิชา จำนวน 38 คน ระดับลูกค้ ได้แก่ นักศึกษา จำนวน 821 คน ระดับปฏิบัติการ ได้แก่ พนักงานสายสนับสนุน จำนวน 40 คน รวม 920 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

สารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

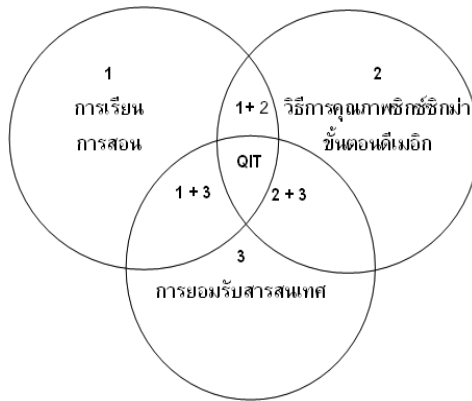
ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความต้องการกระบวนการพัฒนาสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตามขั้นตอนดีเมอิก
2. จำนวนสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
3. คุณลักษณะของสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
4. การยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

การวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า

การนำวิธีการเปรียบเทียบคุณภาพซิกซ์ซิกม่า กระบวนการดีเมอิก คือ นิยาม วัตถุประสงค์ วิเคราะห์ ปรับปรุง และควบคุมมาประยุกต์ใช้ร่วมกับทฤษฎีการจำแนกสารสนเทศตามลำดับการบริหารของลวดอนและลวดอนการวิเคราะห์และกำหนด สารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า เพื่อการเรียนการสอนจำแนกสารสนเทศเชิงทฤษฎี ลวดอนและลวดอนได้มีการนำเสนอวิธีการจำแนกสารสนเทศโดยพัฒนาให้เป็นเครื่องมือสังเคราะห์สารสนเทศที่มี 4 ระดับ คือ ระดับยุทธศาสตร์ (ESS) ระดับบริหารจัดการ (DSS/MIS) ระดับความรู้

(KWS/OAS) และระดับปฏิบัติงาน (TPS) ที่สัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์กับหน้าที่หลักขององค์กรตามฝ่ายต่างๆ 4 ประการ เพื่อรองรับการใช้งานของผู้บริหารในระดับต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ดังภาพที่ 3



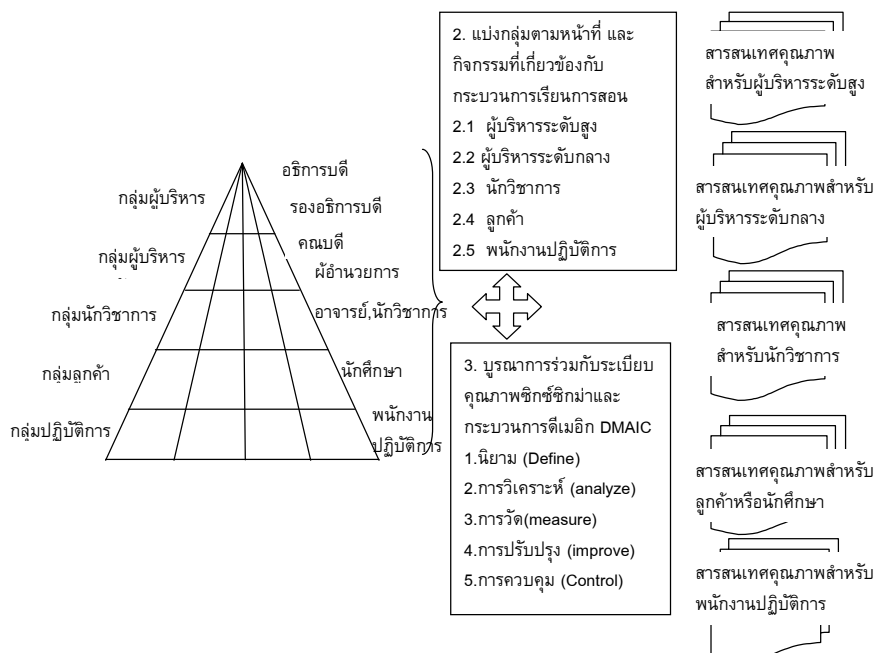
ภาพที่ 3 แสดงองค์ความรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพและศาสตร์ที่เป็นแหล่งความรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

1) ศึกษาเอกสารวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า 2) สร้างแบบประเมินการยอมรับ 3) หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ 4) นำเครื่องมือแบบประเมินการยอมรับไปเก็บข้อมูล 5) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ ดังภาพที่ 4 ที่แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแต่ละระดับ ตามระเบียบวิธีวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอที ดังต่อไปนี้

1) การศึกษาองค์กรตามทฤษฎีของลดตอนและลดตอน และการศึกษาหน้าที่ของผู้บริหารระดับต่าง ๆ 2) แบ่งระดับตามหน้าที่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอน 3) บูรณาการร่วมกับระเบียบคุณภาพซิกซ์ซิกม่าและใช้ 5 ขั้นตอนของดีเมอิก (DMAIC) จากกระบวนการทั้ง 3 ขั้นตอนจะได้สารสนเทศแต่ละระดับ ส่วนลูกศร 4 แฉกเป็นการบูรณาการแต่ละหัวข้อ คือ ข้อ 1)+2)+3) หัวลูกศรแต่ละหัว ข้อ 4) ที่เข้าและออกเป็นการบูรณาการแบบย้อนไปกลับแต่ละข้อซึ่งเป็นวิธีวิเคราะห์ ข้อ 5) กำหนดสารสนเทศ

แบบคิวไอทีได้สารสนเทศแต่ละระดับ ได้แก่ สารสนเทศคุณภาพสำหรับผู้บริหารระดับสูง
สารสนเทศคุณภาพสำหรับผู้บริหารระดับกลาง สารสนเทศคุณภาพสำหรับนักวิชาการ
สารสนเทศคุณภาพสำหรับลูกค้า สารสนเทศคุณภาพสำหรับพนักงานปฏิบัติการ



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแต่ละระดับ

กระบวนการพัฒนาสารสนเทศคุณภาพ

วิธีการซิกซ์ซิกม่าที่นำเอากระบวนการดีเมอิกมาใช้ออกแบบโดยปรับปรุงจากข้อเสนอแนะของ Pande and Holpp (2002) (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 วิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอที (สารสนเทศสำหรับการบริหารระดับสูง)

ระดับการบริหารตำแหน่งการปรับปรุง กระบวนการจากตาราง Pande Keyword ความ สอดคล้อง กับดีเมอิก (DMAIC)	กระบวนการดีเมอิก(DMAIC) ที่ใช้ร่วมกัน					ระดับการบริหาร ที่เกี่ยวข้อง			
หน้าที่ ขั้นตอน	D	M	A	I	C	H	M	L	O
ระดับสูงอธิการบดี 1.ระบุปัญหา 2.กำหนดปัญหา 3.นิยามข้อกำหนด วางแผน Define Measure Improve Control									
กิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน 1.กำหนดปัญหา,วางแผน,นิยามข้อกำหนด									
1. วางแผนแนวโน้มนการเปิดหลักสูตรใหม่	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
2. วางแผนเพิ่มคุณวุฒิของอาจารย์ศึกษาต่อ	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
3. วางแผนการเรียนการสอนใน 5 ปี		✓			✓	✓	✓		
4. แผนจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์การเรียนการสอนใน 5 ปี	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
5. วางแผนรับนักศึกษา	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
6. วางแผนสร้างความพึงพอใจแก่นักศึกษา	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
7. เพิ่มเติมองค์ความรู้ใหม่ด้านการเรียนการสอน	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
8. คาดหมายแนวโน้มนักศึกษาที่จะเข้ามาศึกษา เรียนต่อ	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
9. แผนจัดทำแผนงานก่อสร้างอาคารเรียน 5 ปี	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
10. วางแผนการประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษา	✓	✓		✓	✓	✓	✓		

วิธีการแปลงระดับการบริหารและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เป็นขั้นตอนดีเมอิกเพื่อระบุกิจกรรมการเรียนการสอนของระดับต่าง ๆ เช่น ระดับสูงอธิการบดีเลือกระดับการบริหารระดับสูงเพื่อดำเนินการวิเคราะห์สารสนเทศฉบับที่ 1 ให้กับอธิการบดีและรองอธิการบดี

2) นำหน้าที่ของอธิการบดีข้อแรก คือ วางแผน มาพิจารณากำหนดสารสนเทศว่าต้องมีสารสนเทศอะไรบ้าง นำกระบวนการดีเมอิกซึ่งมี 5 ขั้นตอน มาวิเคราะห์เปรียบเทียบว่าการวางแผนของอธิการบดีและรองอธิการบดีควรเป็นการทำกิจกรรมในขั้นตอนใดของดีเมอิก ในตัวอย่างนี้ พบว่า เป็นขั้นตอนการนิยาม เพราะตรงกับข้อที่ 1. นิยามข้อที่ 1. นิยามปัญหา ในส่วนตัวอย่างนี้ จะเป็นสารสนเทศลำดับที่ 1 คือ วางแผนแนวโน้มนำการเปิดหลักสูตรใหม่

ตารางที่ 2 ระดับกลางคณบดี

ระดับการบริหารตำแหน่งการปรับปรุง กระบวนการ จากตาราง Pande Keyword ความสอดคล้อง กับดีเมอิก (DMAIC)	กระบวนการดีเมอิก(DMAIC) ที่ใช้ร่วมกัน					ระดับการบริหาร ที่เกี่ยวข้อง				
หน้าที่ ขั้นตอน	D	M	A	I	C	H	M	L	O	
ระดับกลางคณบดี										
1. ตั้งมาตรฐานการควบคุมเพื่อดูแลการปฏิบัติงานให้ต่อเนื่อง										
2. พัฒนากลยุทธ์การควบคุม										
3. แก้ไขปัญหาเมื่อมีความจำเป็นพัฒนากลยุทธ์ควบคุมควบคุมแผน Control Improve										
กิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน 1.ตั้งมาตรฐานการควบคุม 2.พัฒนากลยุทธ์การควบคุม										
11. ติดตามแผนการสอนของอาจารย์					✓		✓	✓	✓	
12. พัฒนาแผนการสอนของอาจารย์				✓	✓		✓	✓	✓	
13. ประเมินผลแผนการสอนของอาจารย์					✓		✓	✓	✓	
14. สรุปแผนการสอนของอาจารย์					✓		✓	✓	✓	
15. ประเมินแผนการเรียนของนักศึกษา					✓		✓	✓	✓	
16. สรุปแผนการเรียนของนักศึกษา					✓		✓	✓	✓	

ตารางที่ 2 ระดับวิชาการ อาจารย์

ระดับการบริหารตำแหน่งการปรับปรุง กระบวนการ จากตาราง Pande Keyword ความสอดคล้อง กับ ดีเมอิก (DMAIC)	กระบวนการดีเมอิก(DMAIC) ที่ใช้ร่วมกัน					ระดับการบริหาร ที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ			
หน้าที่ขั้นตอน	D	M	A	I	C	H	M	L	O
ระดับวิชาการอาจารย์ดำเนินการตาม แผนAnalyze Improve									
กิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน 1.พัฒนาสมมุติฐานเชิงเหตุและผล 2.กำหนดสาเหตุของความผิดพลาด									
17. เตรียมสอน			✓	✓			✓	✓	✓
18. สอนในห้องเรียน			✓	✓			✓	✓	✓
19. ทดสอบก่อนเรียน			✓	✓			✓	✓	✓
20. ทดสอบหลังเรียน			✓	✓			✓	✓	✓
21. วัดและประเมินผล			✓	✓			✓	✓	✓
22. ส่งเกรด			✓	✓			✓	✓	✓
23. รายงานผลการเรียนการสอน			✓	✓		✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 2 ระดับปฏิบัติ พนักงาน

ระดับการบริหารตำแหน่งการปรับปรุง กระบวนการ จากตาราง PandeKeyword ความสอดคล้อง กับดีเมอิก (DMAIC)	กระบวนการดีเมอิก(DMAIC) ที่ใช้ร่วมกัน					ระดับการบริหารที่ เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ			
หน้าที่ ขั้นตอน	D	M	A	I	C	H	M	L	O
ระดับปฏิบัติ พนักงานดำเนินการตามแผน Analyze Improve									
กิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน 1.พัฒนาสมมุติฐานเชิงเหตุและผล 2.กำหนดสาเหตุของความผิดพลาด									
24. ทำตารางสอน			✓	✓	✓		✓	✓	✓
25. ประเมินผลการเรียนการสอน			✓	✓	✓		✓	✓	✓
26. แจ้งผลการเรียน			✓	✓	✓		✓	✓	✓
27. จัดทำสถิติข้อมูลการเรียน				✓	✓				✓
28. จัดทำปฏิทินการศึกษา				✓	✓	✓	✓	✓	✓
29. ประเมินการเรียนการสอนด้านเนื้อหารายวิชา			✓	✓	✓				✓

ตารางที่ 2 (ต่อ) ระดับลูกค้า นักศึกษา

ระดับการบริหารตำแหน่งการปรับปรุง กระบวนการ จากตาราง Pande Keyword ความสอดคล้อง กับดีเมอิก (DMAIC)	กระบวนการดีเมอิก (DMAIC) ที่ใช้ร่วมกัน					ระดับการบริหารที่ เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ			
หน้าที่ ขั้นตอน	D	M	A	I	C	H	M	L	O
ลูกค้า นักศึกษา Measure Analyze Improve Control 1. พัฒนาคัดสอบการยอมรับ 2. กำหนดสาเหตุของความผิดพลาด 3. ประเมินข้อผิดพลาด 4. สร้างกระบวนการในการพัฒนา ปรับปรุงAnalyze Improve									
กิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนศึกษาหาความรู้ 1. ศึกษาหาความรู้ 2. รับการทดสอบการประเมิน									
30. เรียนตามรายวิชา		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31. ทำแบบฝึกหัด		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32. ทำการบ้าน		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
33. วัดและประเมินผลตามรายวิชา		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอที (สารสนเทศสำหรับการบริหารระดับสูง)

วิธีการแปลงระดับการบริหารและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ โดยการแปลงเป็นขั้นตอน ดีเมอิก เพื่อระบุกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. สร้างตารางวิธีการแปลงระดับการบริหารและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ โดยการแปลงเป็นขั้นตอนดีเมอิก เพื่อระบุกิจกรรมการเรียนการสอน
2. เลือกระดับการบริหารระดับสูง ตำแหน่ง อธิการบดี โดยพิจารณาจาก ตารางที่ 2 วิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอที
3. นำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของอธิการข้อที่ 1 คือ การวางแผน
4. ทำการแปลง ข้อที่ 3 โดย พิจารณาคำสำคัญและความหมายของดีเมอิก ตรงกับความหมาย คือ การนิยามปัญหา และการกำหนดปัญหา หรือ ระบุปัญหา

5. หลังจากนั้นให้พิจารณาต่อไปว่ากระบวนการดีเมอิกที่ใช้ร่วมกัน และ ระดับการบริหารที่เกี่ยวข้อง มีระดับอะไรบ้างและสามารถลงรหัสสารสนเทศในตารางการวิเคราะห์ได้หรือไม่ รหัส H1D ซึ่งหมายถึงแผนการเปิดหลักสูตรใหม่ ระยะ 5 ปี

จากตารางที่ 2 รหัส สารสนเทศ H1D มีความหมายดังนี้ H1D คือ สารสนเทศ แผนการเปิดหลักสูตรใหม่ระยะ 5 ปี สำหรับระดับการบริหารระดับสูงของอธิการบดี ฉบับที่ H1 คือ ลำดับของสารสนเทศสำหรับอธิการบดี

เมื่อบูรณาการเพื่อกำหนดสารสนเทศได้ 1 ฉบับ แล้ว ผู้วิจัยจะกลับไปพิจารณากำหนดสารสนเทศ ฉบับที่ 2,3...ตามลำดับ โดยทำชั้น 1-2 อีก และ 1-4 จากภาพที่ 4 โดยกระบวนการดังกล่าวนี้ จะกระทำไปจนกระทั่งพบว่าไม่มีหน้าที่ต้องวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศอีกแล้ว ซึ่งในการวิเคราะห์วิธีนี้ผู้วิจัยทดลองกระทำดูพบว่า มีสารสนเทศที่ต้องใช้จำนวน 9 ฉบับสำหรับระดับสูง แล้วนำมาออกแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอที (สารสนเทศสำหรับการบริหารระดับกลาง)

1. การวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศคุณภาพสำหรับการบริหารระดับกลางนำหน้าที่ของคณะบดี ข้อแรก คือ การควบคุมแผนนำกระบวนการดีเมอิกซึ่งมี 5 ขั้นตอนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบว่า ควบคุมแผน (Control) ของคณะบดีควรเป็นการทำกิจกรรมในขั้นตอนใดของดีเมอิก ในตัวอย่างนี้ พบว่า เป็นขั้นตอนการควบคุมแผน บูรณาการทั้ง 3 ขั้น ข้างต้นแสดงให้เห็นได้ว่าสารสนเทศฉบับที่ 1 นี้ ควรมีชื่อว่า การติดตามแผนการสอนของอาจารย์และสามารถลงรหัสสารสนเทศในตารางการวิเคราะห์ได้ว่า รหัส M1C ซึ่งหมายถึงสารสนเทศการติดตามแผนการสอนของอาจารย์ ตามที่ระบุไว้

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอที (สารสนเทศสำหรับการบริหารระดับนักวิชาการ)

การวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศคุณภาพสำหรับการบริหารระดับนักวิชาการ นำหน้าที่ของระดับนักวิชาการ ได้แก่ อาจารย์ประจำสาขาวิชา ข้อแรก คือ การปฏิบัติกิจกรรมการสอน มาพิจารณากำหนดสารสนเทศว่า ต้องมีสารสนเทศอะไรบ้างนำกระบวนการดีเมอิกซึ่งมี 5 ขั้นตอนมาวิเคราะห์ (Analyze) เปรียบเทียบว่า ปฏิบัติกิจกรรมเป็นประจำของระดับนักวิชาการ ได้แก่ อาจารย์ประจำสาขาวิชา ควรเป็นการทำ

กิจกรรมในขั้นตอนใดของดีเมอิก ในตัวอย่างนี้ พบว่า เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ สามารถ
ลงรหัส KM1I ซึ่งหมายถึง รายวิชาที่เปิดสอน

3. ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอสำหรับลูกค้า หรือนักศึกษา

การวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศคุณภาพสำหรับการบริหารระดับ
ลูกค้าหรือนักศึกษานำหน้าที่ของลูกค้า ได้แก่ นักศึกษา ข้อแรก คือ การปฏิบัติกิจกรรม
เป็นประจำ การเรียนมาพิจารณากำหนดสารสนเทศว่าต้องมีสารสนเทศนำกระบวนการ
ดีเมอิกซึ่งมี 5 ขั้นตอนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบว่า ปฏิบัติกิจกรรมเป็นประจำของระดับลูกค้า
ได้แก่ การเรียน ควรเป็นการทำกิจกรรมในขั้นตอนใดของดีเมอิก ในตัวอย่างนี้ พบว่า เป็น
ขั้นตอนการตรวจสอบ(Improve)สามารถลงรหัส KM1Iซึ่งหมายถึง รายวิชาที่เปิดสอน

**ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศแบบคิวไอที่ (สารสนเทศ
สำหรับพนักงานปฏิบัติการ)**

นำหน้าที่ของพนักงานปฏิบัติการ ข้อแรก คือ การปฏิบัติกิจกรรมเป็นประจำ
มาพิจารณากำหนดสารสนเทศว่า ต้องมีสารสนเทศอะไรบ้างนำกระบวนการดีเมอิกซึ่งมี
5 ขั้นตอน มาวิเคราะห์เปรียบเทียบว่า ปฏิบัติกิจกรรมเป็นประจำของฝ่ายแผนก หัวหน้า
การเงิน พนักงาน ควรเป็นการทำกิจกรรมในขั้นตอนใดของดีเมอิก ในตัวอย่างนี้ พบว่า
เป็นขั้นตอนการปรับปรุง(Control) สามารถลงรหัสสารสนเทศในตารางการวิเคราะห์ ได้
ว่า รหัส O1C ซึ่งหมายถึง สารสนเทศ ตารางสอน ภาคปกติ และภาคสมทบ ภาคการ
ศึกษาที่ 1/2556

ตารางที่ 3 แสดงเมทริกซ์การวิเคราะห์และกำหนดสารสนเทศคุณภาพพิชิตพิภพสำหรับสนับสนุน

ระดับการ บริหาร	ตำแหน่ง	กิจกรรมการเรียน การสอน	รหัส	ข้อเสนอแนะ
H.ESS วางแผน	อธิการบดี รองอธิการบดี	วางแผนแนวโน้มการเปิดหลักสูตรใหม่	H1D	แผนการเปิดหลักสูตรใหม่ ระยะ 5 ปี
		วางแผนรับนักศึกษา	H2D	แผนการรับนักศึกษาหลักสูตรปัจจุบันระยะ 5 ปี
		วางแผนเพิ่มคุณภาพของอาจารย์ศึกษาต่อ	H3D	แผนการเพิ่มคุณภาพอาจารย์ระยะปี พ.ศ 2557-2561
		แผนจัดซื้อครุภัณฑ์การเรียนการสอนใน 5 ปี	H4D	แผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ระยะ 5 ปี
		วางแผนการรับนักศึกษาและรายได้อื่นๆ	H5D	แผนการรับนักศึกษาและรายได้อื่นๆ ระยะ 5 ปี
		วางแผนสร้างความพึงพอใจแก่นักศึกษา	H6D	แผนการสร้างภาพลักษณ์ให้นักศึกษา ด้านการเรียนการสอนระยะ 5 ปี
		วางแผนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยระยะ 5 ปี	H7D	แผนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยระยะ 5 ปี
		วางแผนการสนับสนุนการเขียนบทความระยะ 5 ปี	H8D	แผนสนับสนุนการเขียนบทความระยะ 5 ปี
		วางแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการระยะ 10 ปี	H9D	แผนการขอตำแหน่งทางวิชาการระยะ 10 ปี
M.MIS.DSS ควบคุมแผน	คณบดี ผู้อำนวยการ ผู้อำนวยการ	ผลการติดตามแผนการสอนของอาจารย์ ประจำปี พ.ศ.2556	M1C	ผลการติดตามแผนการสอนของอาจารย์ ประจำปี พ.ศ.2556
		จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนภาคการศึกษาปีที่ 1/ 2556	M2C	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนภาคการศึกษาปีที่ 1/ 2556
		จำนวนนักศึกษาในระยะ 5 ปี	M3C	จำนวนนักศึกษาในระยะ 5 ปี
		ผลสรุปการรับนักศึกษาปีการศึกษา พ.ศ. 2556	M4C	ผลสรุปการรับนักศึกษาปีการศึกษา พ.ศ.2556
		ผลการส่งเสริมอาจารย์ศึกษาต่อปี พ.ศ.2556	M5C	ผลการส่งเสริมอาจารย์ศึกษาต่อ ปี พ.ศ.2556
		ผลการประเมินอาจารย์ที่สำเร็จจากการจบการศึกษาต่อ	M6C	ผลการประเมินอาจารย์ที่สำเร็จจากการจบการศึกษาต่อ
		ผลการติดตามอาจารย์ที่สำเร็จศึกษาปี 2556	M7C	ผลการติดตามอาจารย์ที่สำเร็จศึกษาปี พ.ศ.2556
KM ปฏิบัติกิจกรรม เป็นประจำ	อาจารย์	ทดสอบก่อนเรียน	KM 1 A	ผลการทดสอบก่อนเรียน
		ทดสอบหลังเรียน	KM2A	ผลการทดสอบหลังเรียน
		วัดและประเมินผล	KM3A	ข้อกำหนดการวัดและประเมินผล
		รายงานผลการเรียนการสอน	KM4A	แบบส่งผลการเรียน

ระดับการบริหาร	ตำแหน่ง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	รหัส	ชื่อสารสนเทศ
KM การเรียนรู้	นักศึกษา	การเรียนรู้ กิจกรรม, ทำแบบฝึกหัด การสอบ ประเมินผลการเรียนรู้	K M 1 I	รายวิชาที่เปิดสอน
			KM2I	การมอบหมายแบบฝึกหัดภาคการศึกษาที่ ปีพ.ศ 2/2556
			KM3I	การมอบหมายการบ้านภาคการศึกษาที่ปี พ.ศ 2/2556
			KM4I	เกณฑ์การวัดและประเมินผลตามรายวิชา
			K M 5 I	คู่มือการใช้ห้องคอมพิวเตอร์
			KM6I	คำร้องขอเปลี่ยนแปลงรายวิชา
M.OAS ปฏิบัติตามแผน	พนักงาน	จัดทำตารางสอน แผนการเรียน จัดทำปฏิทินการศึกษา ประเมินการเรียนการสอนด้านเนื้อหารายวิชา ตารางสอน จัดทำรายงานผลการเรียน จัดทำประเมินผู้สอน	O1C	ตารางสอน ภาคปกติ และภาคสมทบ ภาคการศึกษาที่ ปีพ.ศ 1/2556
			O2C	แผนการเรียนนักศึกษาปีการศึกษา พ.ศ. 2557 โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
			O3C	ปฏิทินการศึกษา ปีการศึกษา พ.ศ. 2557
			O4C	ผลการประเมินการสอน ตามรายวิชา ภาคการศึกษาที่ 1 / 2557
			O5C	ตารางสอนชุดเซย์
			O6C	รายงานผลการเรียน
			O7C	ผลการประเมินผู้สอน ปีการศึกษาที่ 1/2556

การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับรูปแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายโดยใช้สถิติวิเคราะห์การทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) ดังนี้ (Sheskin, 2007)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O-E)^2}{E} \dots\dots\dots (1)$$

- เมื่อ O หมายถึง ค่าที่ได้จากการวัดหรือสังเกต
E หมายถึง ค่าที่คาดหวังหรือที่ได้มาตามทฤษฎี
K หมายถึง จำนวนประเภทหรือจำนวนกลุ่ม
เกณฑ์ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยการยอมรับ
ระดับ 4.50-5.00 หมายถึง ระดับการยอมรับมากที่สุด
ระดับ 3.50-4.49 หมายถึง ระดับการยอมรับมาก
ระดับ 2.50-3.49 หมายถึง ระดับการยอมรับปานกลาง
ระดับ 1.50-2.49 หมายถึง ระดับการยอมรับน้อย
ระดับ 1.00-1.49 หมายถึง ระดับการยอมรับน้อยที่สุด

ผลการศึกษาวิจัยและการอภิปรายผล

จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นชัดว่า รูปแบบสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ประเมินทั้งหมด 4 ประเด็น ซึ่งมีประเด็นดังต่อไปนี้ 1) ความชัดเจน 2) ตรงความต้องการของผู้ใช้ 3) ความน่าใช้ 4) ความมีประโยชน์โดยสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า เป็นไปตามที่ผู้วิจัยคาดหมาย คือ เป็นที่ยอมรับระดับมาก เพราะนำวิธีการคิวไอมาใช้ออกแบบเชิงบูรณาการ และแบบประเมินซึ่งมีทั้งหมด 33 ฉบับดังรายละเอียดผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบการยอมรับของผู้เกี่ยวข้อง 5 กลุ่ม หรือ 5 ระดับ โดยแต่ละระดับ จะได้รับสารสนเทศคนละชุดกัน ดังนี้

1) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ อธิการบดีและรองอธิการบดีผลการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับของผู้บริหารระดับสูง

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า 9 ฉบับ ของผู้บริหารระดับสูงจำนวน 7 คน

ฉบับที่	รหัส สารสนเทศ	ยอมรับ	ไม่ยอมรับ	H ₀	H ₁	เฉลี่ย	ระดับ ยอมรับ
1	H1D	6	0		✓	4.53	มาก
2	H2D	6	0		✓	4.53	มาก
3	H3D	6	0		✓	4.53	มาก
4	H4D	7	0		✓	4.71	มาก
5	H5D	7	0		✓	4.67	มาก
6	H6D	7	0		✓	4.59	มาก
7	H7D	7	0		✓	4.63	มาก
8	H8D	7	0		✓	4.61	มาก
9	H9D	6	0		✓	4.76	มาก

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ผู้บริหารระดับสูงมีจำนวน 7 คนเลือกมาทั้งหมดที่มีอยู่จึงไม่ต้องทดสอบด้วยสถิติอ้างอิง (Inference Statistics) เพราะเป็นประชากรอยู่ในตัวเองแล้ว และเมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ยการยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าทั้ง 9 ฉบับพบว่าค่าเฉลี่ยทุกค่าอยู่ในระดับมาก คือ มากกว่า 4.00 ขึ้นไปตามมาตราของลิเคิร์ท ทั้งนี้สารสนเทศคุณภาพที่ได้รับการยอมรับจะต้องมีคะแนนการยอมรับเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป ผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ คณบดี และ ผู้อำนวยการผลการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับของผู้บริหารระดับกลาง ดังตารางที่ 5

2) ผู้บริหารระดับกลาง ได้แก่ คณบดี ผู้อำนวยการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับผู้บริหารระดับกลาง

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การยอมรับสารสนเทศคุณภาพเชิงชั่งชั่ง 7 ฉบับ ของผู้บริหาร ระดับกลางจำนวน 14 คน

ฉบับที่	รหัส สารสนเทศ	ยอมรับ	ไม่ยอมรับ	H_0	H_1	$\chi^2 df = 1$	เฉลี่ย	ระดับยอมรับ
10	M1C	12	2		✓	7.14	4.23	มาก
11	M2C	11	3		✓	4.57	4.25	มาก
12	M3C	8	6	✓		0.29	4.04	มาก
13	M4C	9	5	✓		1.14	4.04	มาก
14	M5C	12	2		✓	7.14	4.29	มาก
15	M6C	13	1		✓	10.29	4.46	มาก
16	M7C	11	3		✓	4.57	4.24	มาก

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า ค่าไคสแควร์จากตาราง $df = 1$ และ $\alpha = .05$ ซึ่งมีค่า 3.84 จำนวน 5 ฉบับ คือฉบับที่ 10, 11, 14, 15 และ 16 จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 แสดงว่าจำนวนผู้ยอมรับสารสนเทศมีมากกว่า จำนวนผู้ไม่ยอมรับสารสนเทศคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกำหนดให้สารสนเทศคุณภาพแต่ละฉบับที่ได้รับการยอมรับต้องมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป ตามมาตราของลิเคิร์ทและเมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้ยอมรับจะทราบว่าได้ รับการยอมรับระดับมาก คือ มีค่าเฉลี่ยการยอมรับมากกว่า 4.00 ขึ้นไปและค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าไคสแควร์จากตาราง $df = 1$ และ $\alpha = .05$ ซึ่งมีค่า 3.84 ปรากฏ ที่บนสารสนเทศคุณภาพ 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 12 และ 13 จึงยอมรับ H_0 แสดงว่าจำนวนผู้ยอมรับสารสนเทศคุณภาพมีจำนวนไม่แตกต่างจากผู้ไม่ยอมรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แต่เมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ยการยอมรับของทุกคนจะทราบว่าค่าเฉลี่ย 4.04 และ 4.04 จึงแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีการยอมรับไปในทางเดียวกันคือยอมรับสารสนเทศคุณภาพ ฉบับที่ 12 และ 13 ในระดับมาก

สรุปได้ว่าสารสนเทศคุณภาพได้รับการยอมรับในระดับมากทั้ง 7 ฉบับ และเมื่อนำมาเรียงลำดับค่าเฉลี่ยการยอมรับจากมากไปน้อยจะได้ผลดังนี้

3) ระดับนักวิชาการ ได้แก่ อาจารย์ประจำสาขาวิชาผลการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับของระดับวิชาการ

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์การยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า 4 ฉบับของระดับนักวิชาการ จำนวน 38 คน

ฉบับที่	รหัส สารสนเทศ	ยอมรับ	ไม่ยอมรับ	H_0	H_1	$\chi^2 df = 1$	เฉลี่ย	ระดับยอมรับ
17	KM1A	27	13		✓	5.26	4.20	มาก
18	KM01	29	9		✓	10.53	4.10	มาก
19	KM3A	28	10		✓	8.53	4.30	มาก
20	KM4A	26	12		✓	5.16	4.20	มาก

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้ทุกค่าจะมากกว่าไคสแควร์จากตาราง $df = 1$ และ $\alpha = .05$ ซึ่งมีค่า 3.84 จึงปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่าจำนวนผู้ยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าทั้ง 4 ฉบับ มากกว่าจำนวนผู้ไม่ยอมรับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกำหนดให้สารสนเทศที่ได้รับการยอมรับต้องมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไปตามมาตราของลิเคิร์ท และเมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้ยอมรับจะทราบว่า ได้รับการยอมรับระดับมากทั้ง 4 ฉบับ คือ ฉบับที่ 17, 18, 19 และ 20 จึงสรุปได้ว่านักวิชาการยอมรับสารสนเทศคุณภาพทั้ง 4 ฉบับในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ระดับลูกค้า ได้แก่ นักศึกษาผลการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับของระดับลูกค้า

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์การยอมรับสารสนเทศคุณภาพเชิงปริมาณ 6 ฉบับ ของระดับ
ลูกค้า (นักศึกษา) จำนวน 821 คน

ฉบับที่	รหัส สารสนเทศ	ยอมรับ	ไม่ยอมรับ	H_0	H_1	$\chi^2 df = 1$	เฉลี่ย	ระดับ ยอมรับ
21	KM1I	618	203		✓	209.77	4.07	มาก
22	KM2I	620	201		✓	213.84	4.05	มาก
23	KM3I	621	200		✓	215.88	4.07	มาก
24	KM4I	624	197		✓	222.08	4.07	มาก
25	KM5I	617	204		✓	207.76	4.06	มาก
26	KM6I	620	201		✓	213.84	4.09	มาก

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 พบว่าค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้ทุกค่า จะมากกว่าไคสแควร์จาก
ตาราง $df = 1$ และ $\alpha = .05$ ซึ่งมีค่า 3.84 จึงปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่าจำนวน
ผู้ยอมรับสารสนเทศคุณภาพเชิงปริมาณทั้ง 6 ฉบับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
โดยกำหนดให้สารสนเทศที่ได้รับการยอมรับต้องมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับตั้งแต่ 4.00 ขึ้น
ไปตามมาตราของลิเคิร์ท และเมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้ยอมรับจะทราบว่
ได้รับการยอมรับระดับมากทั้ง 6 ฉบับ คือฉบับที่ 21, 22, 23, 24, 25 และ 26 จึงสรุปได้
ว่าลูกค้ายอมรับสารสนเทศคุณภาพทั้ง 6 ฉบับในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05

- 5) ระดับปฏิบัติการ ได้แก่ พนักงานสายสนับสนุน
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับของระดับปฏิบัติการ

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์การยอมรับสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่า 7 ฉบับ ของระดับปฏิบัติ (พนักงาน) จำนวน 40 คน

ฉบับที่	รหัส สารสนเทศ	ยอมรับ	ไม่ยอมรับ	H_0	H_1	$\chi^2 df = 1$	เฉลี่ย	ระดับ ยอมรับ
27	O1C	30	10		✓	10.00	4.04	มาก
28	O2C	33	7		✓	16.09	4.00	มาก
29	O3C	28	12		✓	6.40	4.02	มาก
30	O4C	29	11		✓	8.10	4.01	มาก
31	O5C	33	7		✓	16.90	4.05	มาก
32	O6C	32	8		✓	14.40	4.03	มาก
33	O7C	24	16	✓		1.60	4.00	มาก

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าไคสแควร์จากตาราง $df = 1$ และ $\alpha = .05$ ซึ่งมีค่า 3.84 จำนวน 7 ฉบับ คือฉบับที่ 27, 28, 29, 30, 31, 32 และ 33 จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 แสดงว่าจำนวนผู้ยอมรับสารสนเทศมีมากกว่าจำนวนผู้ไม่ยอมรับสารสนเทศคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกำหนดให้สารสนเทศคุณภาพแต่ละฉบับที่ได้รับการยอมรับต้องมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป ตามมาตราของลิเคิร์ทและเมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ยการยอมรับของผู้ยอมรับจะทราบว่าได้รับการยอมรับระดับมาก คือ มีค่าเฉลี่ยการยอมรับตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไปตามมาตราของลิเคิร์ท

ค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าไคสแควร์จากตาราง $df = 1$ และ $\alpha = .05$ ซึ่งมีค่า 3.84 ปรากฏที่สารสนเทศคุณภาพ 1 ฉบับ คือ ฉบับที่ 33 จึงยอมรับ H_0 แสดงว่าจำนวนผู้ยอมรับสารสนเทศคุณภาพมีจำนวนไม่แตกต่างจากผู้ไม่ยอมรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ยการยอมรับของทุกคนจะทราบว่าเท่ากับ 4.00 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีการยอมรับไปในทางเดียวกัน คือยอมรับสารสนเทศคุณภาพ ฉบับที่ 33 ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะการวิจัยในครั้งต่อไป

ในการวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศสามารถหาระเบียบวิธีคุณภาพซิกซ์ซิกม่า กระบวนการดีเมอิก ตลอดจนถึงวิธีคุณภาพแบบอื่น เช่น วัฏจักรคุณภาพของเดมมิ่ง การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ มาตรฐานคุณภาพไอเอสโอ และซิกซ์ซิกม่ามาประยุกต์ ในการสร้างสารสนเทศในทำนองนี้โดยกระบวนการวิธีคิวไอทีเพื่อพัฒนาคุณภาพองค์การ ประเภทอื่น

ผู้สนใจสามารถนำสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าเพื่อนำมาใช้ในการเรียน การสอน และนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดสารสนเทศ และยังสามารถนำมาใช้ในเชิงธุรกิจเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจอุตสาหกรรมไปพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อ สร้างระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์ โดยนำวิธีวิศวกรรมซอฟต์แวร์คุณภาพ (Quality Software Engineering) มาใช้ในการวิจัย

Code H1D

1/2



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
เลขที่ 80 หมู่ที่ 9 ถนนพหลโยธิน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57100

แผนการเปิดหลักสูตรใหม่ ระยะ 5 ปี

สำนักวิชาคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่	สาขาวิชา	วุฒิ	ปี แรก ที่รับ	นัก ศึก ษา (คน)	ค่า ธรรมเนียม การศึกษา	ประมาณการรับค่าธรรมเนียมการศึกษา					รวม	จำนวน อาจารย์	ประมาณการรายจ่าย			รายจ่าย 5 ปี
						2557	2558	2559	2560	2561			เงินเดือน/ อาจารย์	ค่าจ้าง	อื่นๆ	
1	การศึกษาระดับ ปริญญาตรี	ท.บ.	2557	60	15,000	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000	12,600,000	6	21,000	23,000	15,000	900,000
2	คอมพิวเตอร์ และกราฟิก	ท.บ.	2558	60	7,500	450,000	900,000	1,350,000	1,800,000	1,800,000	6,300,000	5	18,000	20,000	10,000	450,000
3	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	ท.บ.	2557	60	15,000	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000	12,600,000	6	21,000	23,000	15,000	900,000
4	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	ท.บ.	2558	60	20,000	1,200,000	2,400,000	3,600,000	4,800,000	4,800,000	16,800,000	7	28,000	30,000	20,000	800,000
5	วิศวกรรม เทคโนโลยีการ คอมพิวเตอร์	ท.บ.	2558	60	15,000	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000	12,600,000	6	21,000	20,000	10,000	900,000
8	เทคโนโลยี วิศวกรรม เครือข่าย	ท.บ.	2558	40	20,000	1,200,000	2,400,000	3,600,000	4,800,000	4,800,000	16,800,000	7	28,000	30,000	20,000	800,000
รวม ยอดทั่วไป				880	172,500	9,450,000	18,900,000	29,250,000	38,600,000	40,500,000	137,700,000	72	243,000	262,000	160,000	8,250,000

ภาพที่ 5 (ตัวอย่าง) แสดงสารสนเทศคุณภาพเชิงปริมาณระดับสูง อธิการบดี สารสนเทศ

รหัส H1D ชื่อ แผนการเปิดหลักสูตรใหม่ระยะ 5 ปี 1/2 คือ หน้าที่ 1 ของจำนวน 2 หน้าการวิจัยการใช้กระบวนการสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่ามาออกแบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเรื่องนี้ได้นำกระบวนการการออกแบบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพได้นำวิธีการออกแบบสารสนเทศและการนำวิธีการคุณภาพซิกซ์ซิกม่า (Six Sigma) มาบูรณาการเพื่อใช้กับการเรียนการสอน ซึ่งเป็นวิธีอย่างหนึ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนในปัจจุบันมีคุณภาพดีขึ้น ดังเช่น จารึก ชุกิตติกุลกล่าวไว้ว่าเป้าหมายของความสำเร็จของการดำเนินกิจการใด ๆ หากจะกล่าวโดยอาศัยคำรวมทั่วไปสิ่งที่ต้องการคือ คุณภาพ ทางผู้วิจัยได้แนะนำในการนำสารสนเทศคุณภาพซิกซ์ซิกม่าไปใช้ในด้านธุรกิจ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และสาธารณสุข และรูปแบบธุรกิจอย่างอื่นให้มีคุณภาพและความน่าเชื่อถือต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
เลขที่ 80 หมู่ที่ 9 ถนนพหลโยธิน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57100

แผนการรับนักศึกษาและรายได้ ระยะเวลา 5 ปี

ที่	สาขาวิชา	วุฒิ	จำนวน คน	ค่าเล่า เรียน/ เทอม	2555	2556	2557	2558	2559	รวม
1	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม	วท.บ.	60	7,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	4,500,000
										3,600,000
										2,700,000
										1,800,000
										900,000
										12,600,000
2	เทคโนโลยีสารสนเทศ	วท.บ.	60	7,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	4,500,000
										3,600,000
										2,700,000
										1,800,000
										900,000
										12,600,000
3	สังคมศึกษา	ค.บ.	120	6,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	4,500,000
										3,600,000
										2,700,000
										1,800,000
										900,000
										12,600,000
4	อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	บ.บ.ม.	120	5,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	4,500,000
										3,600,000
										2,700,000
										1,800,000
										900,000
										12,600,000
										50,400,000

ภาพที่ 6 (ตัวอย่าง) แสดงตัวอย่างสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง รหัส H5D ชื่อสารสนเทศแผนรับนักศึกษาและรายได้
ระยะ 5 ปี 1/2 คือ หน้าที่ 1 ของจำนวน 2 หน้า

กิตติกรรมประกาศ

ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ ดร.จารึก ชุกติติกุล ประธานที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ให้คำแนะนำ ดูแลการจัดทำดุษฎีนิพนธ์ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.วชิ ชุกติติกุล และอาจารย์ ดร. ปานจิตร หลงประดิษฐ์ ดร.ทัตทอง พรหมณี ที่เป็นที่ปรึกษาร่วมในดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต นี้

เอกสารอ้างอิง

- Songsang,B.(2013). **Why study Thailand has developed slowly.** (In Thai). Retrieved 19 August 2013, from [http://school8.education.police.go.th/technical/technical 05.html](http://school8.education.police.go.th/technical/technical%2005.html)
- Chutimaskul, W. & Chongsuphajaisiddhi, V. (2008). A Framework of education Information quality. **EAU Heritage Journal** 2,(2).
- Cronbach,L.J. (1990) **Essentials of psychological testing.** (5th ed.). New York: Harper & Row.
- De Decco, J. P. (1968). **The Psychology of learning and Instruction.** Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Chookittikul, J. and Chookittikul, W. (2008). **Six Sixma quality improvement methods for creating and revising computer science degree programs and curricula.** 38th ASE/IEEE Frontions in Education Conference Sanratoga Spings, NY, October 22 -25, 2008. P 15-20.
- Rajabhat University Act of Parliament. (2004). **Rajabhat University Act of Parliament** (In Thai) Retrieved 5 December 2003, from http://eoffice.kru.ac.th/kru_council/upload/doc/1-1.1-NSRU_AC-3.pdf.
- Komvuschara, K. (2004). The conduction Six Sigma applied to improve the quality of education. (In Thai) **Journal of Quality Assurance.** 5 (1), 20-34.

- Krejcie, R. V. and Morgan, E. W. (1971). **Educational and psychological measurement**. Duluth, MN: University of Minnesota.
- Kibler, R.J. (1974). Behavioral Objectives and Instructional Process. In **Selected reading for the introduction to the teaching profession**. Edited by Milton Muse. Berkeley: McCutchan.
- Laudon, K.C. & Laudon, J. (2006). **Management information systems managing the digital firm**. (9th ed). New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Sommerville, I.(2006). **Software engineering** (9th ed). Harlow, England : Addison-Wesley.
- Office of the National Education Commission.(2011). **National education plan**. (In Thai). Bangkok : Prigwnan Company Graphics.
- Pande, Pete S; et al. (2000). **The Sigma way : how GE, motorola, and other top companies are honing their performance**. New York : McGraw-Hill.
- Pande, Pete S. and Holpp Larry. (2002). **What is Six Sigma ?** New York : McGraw-Hill.
- Sheskin, David J. (2007). **Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures** (4th ed). Boca Ratan : Champion & Hall / CRC.
- Tayntor, C. B. (2003). **Six sigma software and development**. New York : Auerbach.
- Wright, N. J. (2003). **Quality beyond Six Sigma**. Oxford: Butterworth Heinemann.