

การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่าวิเคราะห์การใช้งานฐานข้อมูล
ออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหอสมรวม : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

APPLICATION OF SIX SIGMA METHODOLOGY TO ANALYZE THE ONLINE DATABASE
UNIVERSITY ASSIMILATED. : CASE STUDY OF NAKHON PHANOM UNIVERSITY.

16

อนุชาติ ไชยทองศรี *

ดร.นพพล มิ่งเมือง **

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชัย คอนจจอหอ ***

ดร.กฤตชน วงศ์รัตน์ ****

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการประยุกต์ใช้วิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิก ในการวิเคราะห์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหอสมรวม และเพื่อให้ได้ขั้นตอนจากการวิเคราะห์ด้วยกระบวนการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิก ในการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ นำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหอสมรวม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ บุคลากรมหาวิทยาลัยนครพนมกลุ่มผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติการ ซึ่งเลือกมาจาก 50 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า จากการวิจัยการประยุกต์ใช้วิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกในการวิเคราะห์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหอสมรวมพบว่า ร้อยละ 37.5 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องให้สามารถเรียกใช้งานระบบฐานข้อมูลพื้นฐานได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ร้อยละ 40.6 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการระบบฐานข้อมูลที่สามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ร้อยละ 38.9 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการระบบฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบหรือง่ายต่อการสืบค้น ร้อยละ 36.4 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการใช้ระบบฐานข้อมูลที่สามารถที่สืบค้นข้อมูลได้ด้วยตนเองและสะดวกรวดเร็ว ร้อยละ 37.8 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา และร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการให้ระบบฐานข้อมูลมีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ตลอดเวลา

* นักศึกษาปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

** รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

*** คณบดี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

**** คณบดี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ABSTRACT

The purposes of this research were to apply the Six Sigma process, the DMAIC in the analysis of the online database of the assimilated University. Also received from this study were the steps from the process that was applied in the development of an online database of the assimilated the university. The sample is Nakhon Phanom University staff. Administrators, academics and practitioners selected 50 samples on purpose. The questionnaire was used. The statistics used in data analysis were percentage, mean and standard deviation.

The results showed that the application of the research methods, Six Sigma process, to analyze the online database usage indicated that: 37.5 percent of respondents want the university to update the database so that it can run online. 40.6 percent of the sample wants the online database to be processed accurately. 38.9 percent of the sample wants the database to be stored in a systematic or intuitive. 36.4 percent of the sample needs to access the database manually and quickly. 37.8 percent of the sample wants to access the online database at anytime and anywhere. 20 percent of respondents want the database to be modern and up to date and the real time.

ภูมิหลัง

มหาวิทยาลัยนครพนม เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เกิดจากการการหลอมรวมหรือยุบรวม เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ โดยการหลอมรวมสถาบันอุดมศึกษาทั้งในสังกัดเดียวกันและต่างสังกัดกันมารวมเป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งใหม่ภายใต้ชื่อมหาวิทยาลัยนครพนม (ราชกิจจานุเบกษา, 2548) โดยได้หลอมรวม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิทยาเขตนครพนม วิทยาลัยเทคนิคนครพนม วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครพนม วิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครพนม จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยนครพนม โดยให้เป็นนิติบุคคลและเป็นส่วนราชการตามกฎหมาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปัจจุบันมหาวิทยาลัยนครพนมมีหน่วยงานภายในสังกัด 10 หน่วยงาน (ราชกิจจานุเบกษา, 2556) ได้แก่ สำนักงานอธิการบดี คณะเกษตรและเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะศิลปศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา สำนักวิทยบริการ วิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม

ปัญหาที่ส่งผลถึงการพัฒนาระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่สรุปจากสำนักงานหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยนครพนม (มหาวิทยาลัยนครพนม, 2553) ได้แก่ ปัญหาด้านฮาร์ดแวร์ วัสดุอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังมีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน รวมถึงการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้มีเพียงพอต่อการเรียนการสอนตามมาตรฐานของสาขาวิชาที่เปิดสอน ด้านซอฟต์แวร์มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำนักงานใช้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย แต่ในการใช้งานจริงยังมีการใช้งานโปรแกรมเฉพาะทางอีกหลายโปรแกรมที่ต้องพิจารณานำมาใช้งาน และจัดการเรียนการสอน รวมถึงโปรแกรมประเภทรักษาความมั่นคงปลอดภัยให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ด้านฐานข้อมูลมหาวิทยาลัยมีข้อมูลจำนวนมากแต่ยังมีข้อมูลหลายด้านที่เป็นฐานข้อมูลกลางที่ยังไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การเรียกใช้งานข้อมูลไม่สะดวกข้อมูลที่มิอยู่ขาดการเชื่อมโยงระหว่างกันทำให้การบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่ไม่เป็นระบบ

หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยนครพนมมีที่ตั้งกระจายหลายแห่งไม่ได้รวมอยู่ในรวมอยู่ในจุดที่ตั้งเดียว และมีภารกิจที่ต้องดำเนินการที่หลากหลายนอกจากนี้ภารกิจเดิมจากหน่วยงานเดิมก่อนหลอมรวมดำเนินการอยู่ รวมถึงภารกิจใหม่ที่จะต้องดำเนินการ แต่มหาวิทยาลัยยังไม่มีแผนงานในการดำเนินการในด้านการจัดการฐานข้อมูลกลางอย่างเป็นระบบ (มหาวิทยาลัยนครพนม, 2553) ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ การเรียกใช้งานข้อมูลไม่สะดวก ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีฐานข้อมูลที่เป็นเอกเทศของตนเอง แต่ระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่เป็นแบบขาดการเชื่อมโยงระหว่างกัน จึงเกิดปัญหาในการใช้งานฐานข้อมูลเกิดขึ้นและขาดความเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือคลังข้อมูลคือองค์ประกอบหนึ่งของระบบธุรกิจอัจฉริยะ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายในและภายนอกองค์กรเก็บไว้ โดยข้อมูลในฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูลจะถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารงานของผู้บริหารในองค์กร ใช้ในการดำเนินงานการค้นหาและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมี การเหมืองข้อมูลเป็นเครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ เพื่อที่จะค้นหารูปแบบที่มีความหมายและกฎระเบียบที่เป็นประโยชน์จากฐานข้อมูลหรือคลังข้อมูลนั้น ๆ กระบวนการนี้เรียกว่า การค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล (Kenneth Collier et al., 1998) (Lori Bowen Ayre, 2006) (Pang-Ning Tanet al., 2006) (Richard Barker, 1998) (Ralph Kimball, 2002) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารงานของผู้บริหาร

การควบคุมคุณภาพ เกี่ยวข้องกับศาสตร์หลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านสังคมศาสตร์ เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาการทำงานและการบริหารงาน รวมไปถึงนวัตกรรมอื่นอีกมากมาย ซึ่งได้มีการพัฒนาและควบคุมคุณภาพในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาในการทำงานและการบริหารงานในระดับบริหาร ให้ได้เห็นปัญหาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานระดับล่าง และสามารถช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของทั้งสองระดับได้ (เจริญวัชรรังสี, 2530) ระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่า (วรชัย เยาวภาณี, 2552) เริ่มขึ้นโดยบริษัทโมโตโรลาซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำในอุตสาหกรรมการผลิตและจำหน่ายเซมิคอนดักเตอร์ ได้ทำการติดตั้งระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับองค์กรทั้งของเอกชนและทหาร นำเสนอโมโนภาพกระบวนการคุณภาพซิกซ์ซิกม่า ขึ้นในปี ค.ศ. 1984 แนวคิดริเริ่มเบื้องต้นของซิกซ์ซิกม่านั้น มีจุดประสงค์หลักเพื่อทำการปรับปรุงการปฏิบัติการด้านการเงินของธุรกิจผ่านทางการปรับปรุงคุณภาพและขจัดความสูญเสียจากการปฏิบัติการ (Sleeper et al., 2006 : 2 อ้างถึงใน วรชัย เยาวภาณี, 2552) วิธีการคุณภาพซิกซ์ซิกม่า (six sigma) (จารึก ชุกติติกุล, 2548 : 8) มีเป้าหมายหลักสามประการ คือ ความพึงพอใจของลูกค้า ลดเวลาของวัฏจักรของกระบวนการ และลดความผิดพลาด (Pande and Holpp, 2002 : 3 อ้างถึงใน จารึก ชุกติติกุล, 2548) เน้นการขจัดความแปรปรวนที่เป็นสาเหตุให้เกิดข้อบกพร่องในทุกกระบวนการการทำงานให้เหลือน้อยที่สุดในระดับที่ยอมรับให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้เพียง 3.4 หน่วยต่อหนึ่งล้านหน่วย

ขั้นตอนการทำงานของซิกซ์ซิกม่าเรียกว่าขั้นตอนดีเมอิก (DMAIC) (วรชัย เยาวภาณี, 2552) ใช้เทคนิควิธีที่จะบรรลุเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อบ่งชี้แหล่งที่มาของความคลาดเคลื่อนและกำหนดแนววิธีในการกำจัดความคลาดเคลื่อนเหล่านั้น ขั้นตอนดีเมอิก 5 ขั้นตอนของซิกซ์ซิกม่า คือ การนิยาม (Define : D) การวัด (Measure : M) การวิเคราะห์ (Analyze : A) การปรับปรุง (Improve : I) และการควบคุม (Control : C) การประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีซิกซ์ซิกม่าเพื่อใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Tayntor, 2003) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการนิยามปัญหา (Define phase) คือ ขั้นตอนของการนิยามหรือกำหนดปัญหาที่จะทำการปรับปรุงหรือออกแบบ
2. ขั้นตอนการวัด (Measurement phase) คือ ขั้นตอนการวัดการทำงานของระบบเช่นวัดความสามารถของกระบวนการ วัดความผิดพลาดของกระบวนการ และวัดประสิทธิผลของกระบวนการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อกระบวนการเหล่านั้น

3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyze phase) คือขั้นตอนการวิเคราะห์จากข้อมูลที่วัดมาได้เพื่อหาหรือพิสูจน์ตัวแปรที่สำคัญที่สุดในกระบวนการที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่นิยามไว้

4. ขั้นตอนการปรับปรุง (Improve phase) คือ ขั้นตอนของการปรับปรุงหลังจากค้นพบตัวแปรที่ส่งผลต่อความแปรปรวนของกระบวนการ เพื่อเป็นการขจัดสาเหตุที่วิเคราะห์ได้

5. ขั้นตอนการควบคุม (Control phase) คือ ขั้นตอนของการควบคุมเพื่อไม่ให้อุปกรณ์การมีปัญหาก่อให้เกิดข้อผิดพลาดซ้ำอีกกับระบบการทำงานที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้ระบบนั้นไม่มีคุณภาพ

การพัฒนากระบวนการเป็นการประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกกับวงจรการพัฒนากระบวนการหรือกระบวนการเอสดีแอลซี (System Development Life Cycle : SDLC) (Satzinger, et. al., 2004) ประกอบด้วย 4 ระยะคือ การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ และการนำไปใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ ซึ่งเน้นการพัฒนาในทุกขั้นตอนจะทำให้ได้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามความต้องการ วงจรการพัฒนากระบวนการนี้มีลักษณะของขั้นตอนแบบน้ำตกโดยในแต่ละขั้นตอนเมื่อดำเนินงานอยู่ สามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือสามารถย้อนกลับข้ามขั้นได้เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุดของระบบที่พัฒนา (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล, 2551: 282)

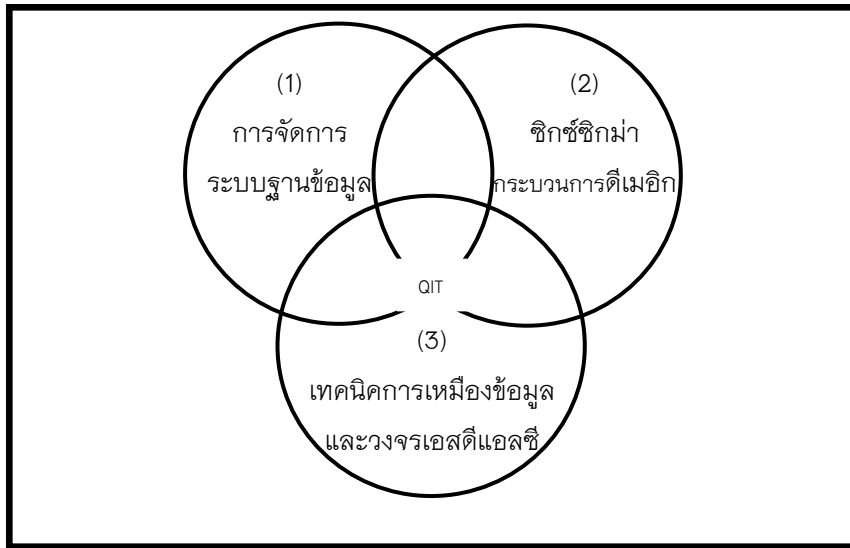
จากปัญหาการใช้งานฐานข้อมูลที่แตกต่างกันตามภารกิจของหน่วยงาน และสถานที่ตั้งของหน่วยงานอยู่ห่างไกลกัน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานฐานข้อมูลแต่ละหน่วยงานของมหาวิทยาลัยขึ้น ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูล ภายในมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการหลอมรวม โดยไม่ใช้การปรับเปลี่ยนระบบฐานข้อมูลเดิมของหน่วยงาน แต่เป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ด้วยการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานของมหาวิทยาลัย ด้วยวิธีการเหมือนข้อมูล และวิเคราะห์และออกแบบด้วยวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกประยุกต์ใช้กับวงจรการพัฒนากระบวนการ เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างผู้ใช้งานฐานข้อมูลกับฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานของมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นและเรียกใช้ฐานข้อมูล ช่วยจัดการข้อมูลให้ถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูลให้เรียกใช้ได้ง่ายขึ้น สามารถใช้งานฐานข้อมูลได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ช่วยลดงบประมาณ ลดเวลาในการติดต่อประสานงาน และความปลอดภัยในการเดินทางระหว่างหน่วยงาน ที่สำคัญเป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดการระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการหลอมรวมหรือบูรณาการได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อได้ความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหลอมรวมอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกในการวิเคราะห์และออกแบบระบบการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหลอมรวม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากปัญหาการใช้งานฐานข้อมูลที่แตกต่างกันตามภารกิจของหน่วยงาน และสถานที่ตั้งของหน่วยงานอยู่ห่างไกลกัน ซึ่งทำให้ยากต่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลในฐานข้อมูลระหว่างแต่ละหน่วยงานของมหาวิทยาลัย ก่อให้เกิดปัญหาความยุ่งยากและล่าช้าในการใช้งาน บางครั้งจำเป็นต้องเดินทางไปดำเนินการกับข้อมูลในหน่วยงานดังกล่าวด้วยตนเองจึงจะได้ข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจน หรือจำเป็นต้องเชิญผู้บริหารหน่วยงานทุกหน่วยงานมาประชุมเพื่อการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยให้เกิดความต่อเนื่อง ซึ่งต้องใช้เวลาในการเดินทางค่อนข้างนานและค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการวิจัยเพื่อเป็นตัวแทนในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย
(ปรับปรุงจากจารึก ชุกติติกุล, 2548, หน้า 8)

กรอบแนวคิดในการวิจัยแทนศาสตร์แต่ละประเภทคือเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ คือ (1) การจัดการระบบฐานข้อมูล (2) วิธีการและเทคนิคคุณภาพซิกซ์ซิกม่า กระบวนการดีเมอิก และ (3) เทคนิคการเหมืองข้อมูลและวงจรเอสดีแอลซี ส่วนตรงกลางของการทับซ้อนขององค์ความรู้สามสาขาหลักจะก่อกำเนิดเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง ตามทฤษฎีของคิวไอที (จารึก ชุกติติกุล, 2548) เป็นเครื่องมือในการศึกษาการใช้ระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่าเพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยหอจอมรวมซึ่งจะทำให้ได้ตัวแบบกรอบแนวความคิดดังภาพที่ 2 ดังนี้

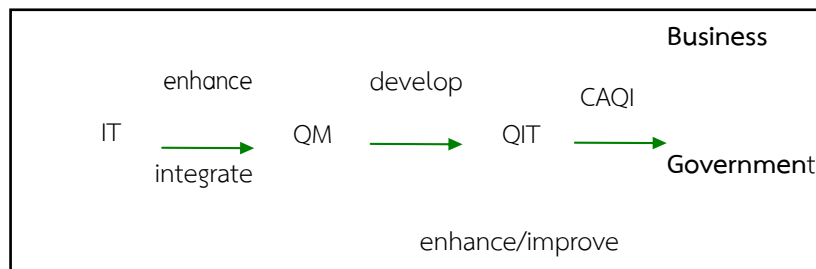
$$QIT_{dbms} = IT (QM_{dbms} + QM_{six\ sigma} + QM_{sdic})$$

(ปรับปรุงจากจารึก ชุกติติกุล, 2548)
ภาพประกอบ 2 ตัวแบบกรอบแนวความคิดในการวิจัย

มีความหมาย ดังนี้

- QIT_{dbms} = ตัวแบบกระบวนการความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์
- QM_{dbms} = วิทยาการคุณภาพการจัดการระบบฐานข้อมูล
- $QM_{six\ sigma}$ = ระเบียบวิธีการคุณภาพซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิก
- QM_{sdic} = กระบวนการคุณภาพการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยอาศัยทฤษฎีตัวแบบเพื่อประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกกับวงจรการพัฒนาระบบ เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหอจอมรวม ดังภาพประกอบ 3 และ 4 ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แนวความคิดของทฤษฎีเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพตามทฤษฎีที่ 1 ในการวิจัย
(ปรับปรุงจากจารึก ชูจิตติกุล, 2548)

มีความหมาย ดังนี้

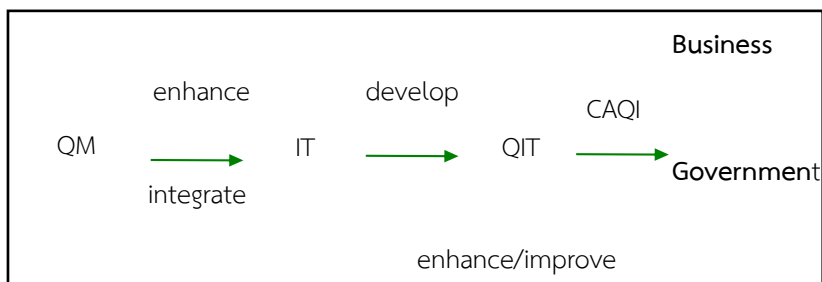
IT = Information Technology

QM = Quality Methodology

QIT = Quality Information Technology

CAQI = Computer-aided Quality Improvement

จากภาพประกอบ 3 เริ่มที่การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปประยุกต์กับวิทยาการคุณภาพให้มีคุณภาพสูงขึ้น อันจะทำให้ได้คุณภาพสูงขึ้น



ภาพประกอบ 4 แนวความคิดของทฤษฎีเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพตามทฤษฎีที่ 2
(ปรับปรุงจากจารึก ชูจิตติกุล, 2548)

มีความหมาย ดังนี้

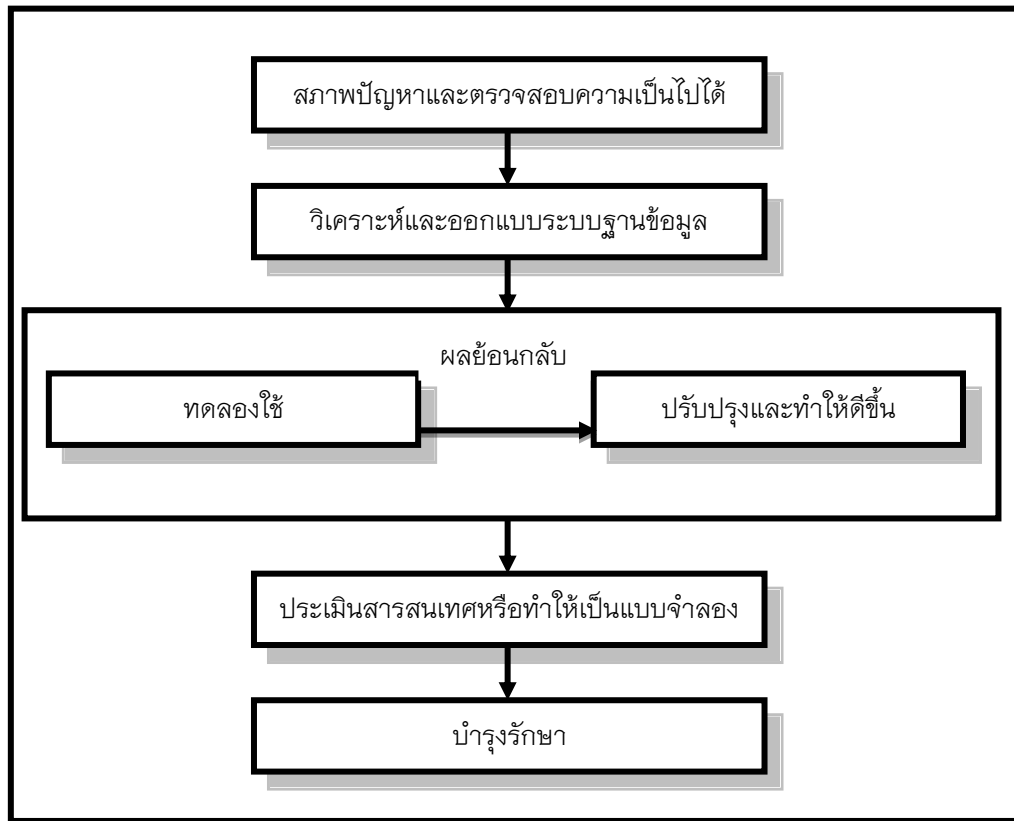
IT = Information Technology

QM = Quality Methodology

QIT = Quality Information Technology

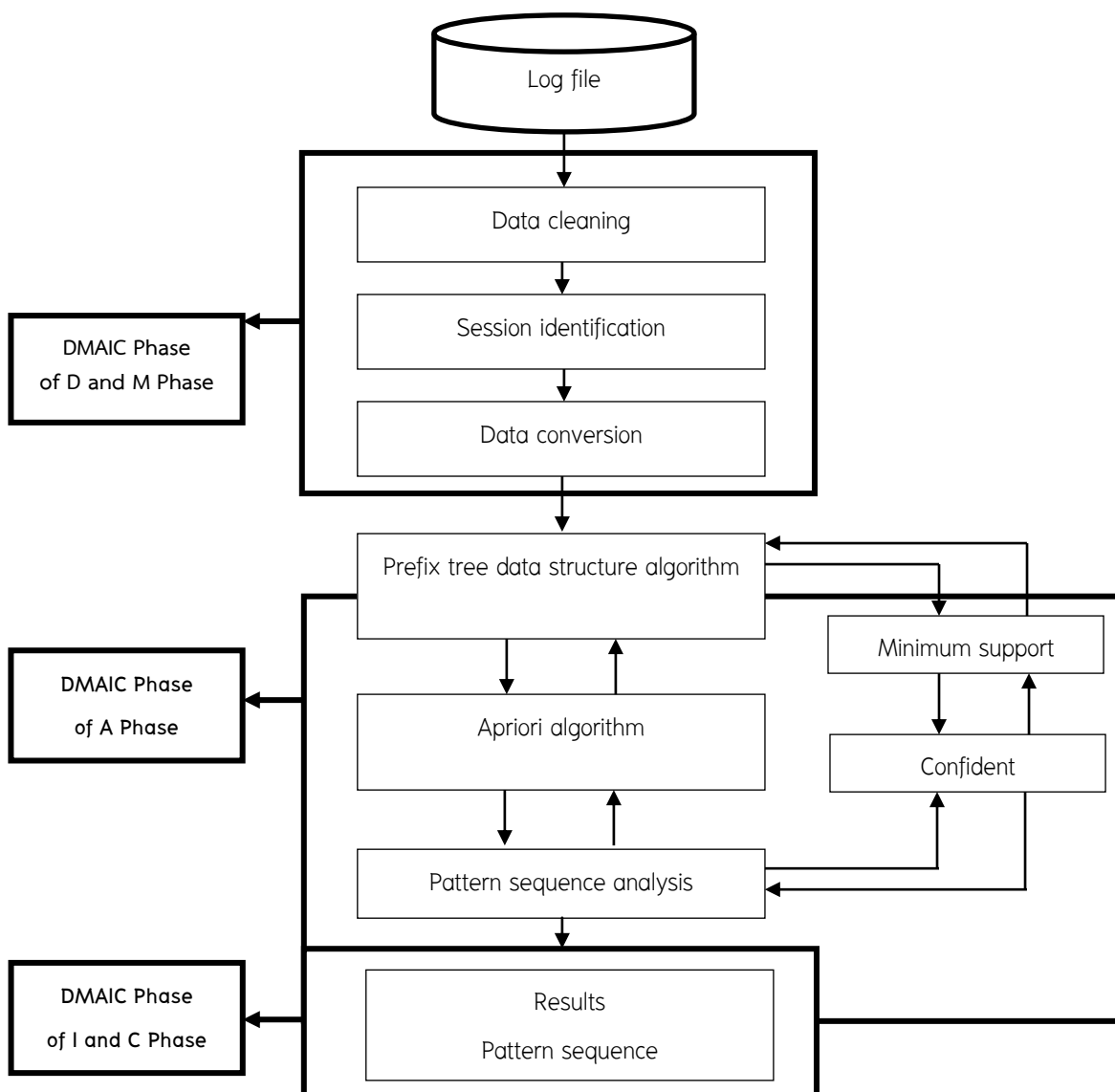
CAQI = Computer-aided Quality Improvement

จากภาพประกอบ 4 เริ่มที่การนำวิทยาการคุณภาพเข้าไปประยุกต์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีคุณภาพสูงขึ้น อันจะทำให้ได้คุณภาพเช่นเดียวกับทฤษฎีที่หนึ่ง



จากภาพประกอบ 5 การออกแบบสร้างตัวแบบในการทำวิจัย แบ่งออกได้ ดังนี้

1. สภาพปัญหาและตรวจสอบความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมถึงการพิจารณาขอข่ายรูปแบบที่ผู้ใช้งานต้องการ และค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบที่จะสะท้อนความเป็นจริงมากที่สุด
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นการตรวจสอบความเป็นไปของการออกแบบระบบ โดยแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของระบบที่ได้จากการออกแบบ และหาทางเลือกใหม่เพื่อแก้ไขผลกระทบนั้น
3. การทดลองใช้ ปรับปรุงและทำให้ดีขึ้น เป็นขั้นตอนการใช้ตัวแทนระบบที่ได้ออกแบบให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งาน รวมถึงการประเมินผลที่ได้จากการทดลองใช้จริง เพื่อให้สามารถประมาณการเวลาในการปฏิบัติงานได้
4. ปรับใช้หรือทำให้เป็นแบบจำลอง เป็นตัวอ้างอิงสำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบสำหรับส่วนอื่นของระบบ
5. บำรุงรักษา เป็นการทดลองให้ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง จนเป็นระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีทุกประการ



ภาพประกอบ 6 แนวความคิดกระบวนการค้นหาความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัย
 หลอมรวม ด้วยระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่าประยุกต์ใช้กับวงจรการพัฒนาระบบและวิธีการเหมืองข้อมูล

กระบวนการค้นหาความสัมพันธ์การใช้งานฐานข้อมูล เริ่มจาก 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการคัดเลือก
 ข้อมูล (Selection) กระบวนการจัดเตรียมข้อมูล (Preprocessing) กระบวนการแปลงข้อมูล (Transformation) ประยุกต์ใช้
 ขั้นตอนของดีเมอิกเป็นขั้นตอนหลักในการดำเนินงาน และในกระบวนการที่ 4 ได้แก่ กระบวนการทำเหมืองข้อมูล (Data
 Mining) ด้วยเทคนิคแบบอะพริออริอัลกอริทึม ผู้วิจัยจึงได้ทำการแสดงขั้นตอนกระบวนการทำงานด้วยเทคนิคไอโพหรือไอพี
 โอ (IPO) ตามแบบคิวไอที ซึ่งเป็นการประยุกต์วิธีการวิเคราะห์ที่โรเบิร์ตสัน (Robertson, 2007) ใช้วิเคราะห์อัลกอริทึมมี 3
 ส่วนที่ต้องพิจารณา ได้แก่ ส่วนของข้อมูลที่ต้องใช้นำเข้า (Input) ส่วนของกระบวนการประมวลผล (Processing) และส่วนของ
 สารสนเทศที่ได้รับ (Output) ดังแสดงในตาราง

วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคลากรมหาวิทยาลัยนครพนมดังนี้ สำนักงานอธิการบดี คณะเกษตรและเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา สำนักวิทยบริการ วิทยาลัยการอาชีพทูลพูนม วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม จำนวน 50 คน

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการโดยการศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เพื่อกำหนดขอบเขตของการออกแบบสอบถามนำมาสร้างแบบสอบถามฉบับร่างนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามที่ได้รับความเห็นชอบแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค (กัลยา วานิชย์ บัญชา, 2546, หน้า 35) นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการเก็บข้อมูลต่อไป ลักษณะของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบสอบถามความต้องการใช้งานระบบ ใช้คำถามปลายปิด

ตาราง 1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือแบบสอบถาม

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมของคะแนน $\sum R$	$IOC = \frac{\sum R}{N}$	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	0	+1	2	0.67	ปรับปรุง
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

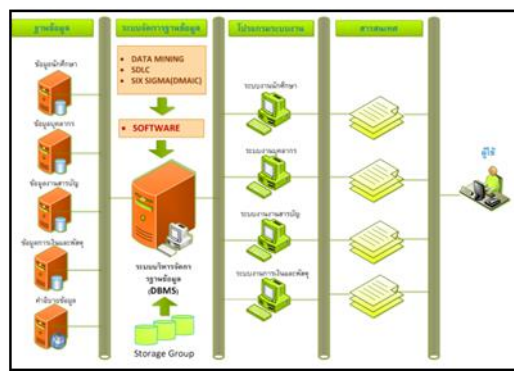
หมายเหตุค่า IOC ที่รับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

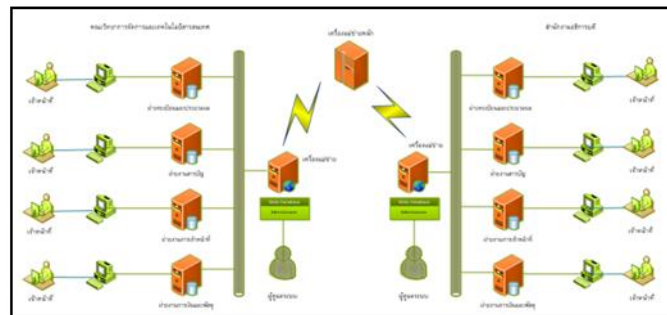
การเก็บรวบรวมข้อมูล จัดทำแบบสอบถามตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างและแจกแบบสอบถามตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างเก็บคืนแบบสอบถามและตรวจสอบความสมบูรณ์ความเรียบร้อยของแบบสอบถามแต่ละฉบับนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และคำนวณหาค่าร้อยละของแบบสอบถามให้คะแนนค่าเฉลี่ย และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. จากการวิจัยการประยุกต์ใช้วิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกในการวิเคราะห์ความต้องการในใช้งานฐานข้อมูลและความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัย พบว่า ร้อยละ 37.5 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในเรื่องสามารถเรียกใช้งานระบบฐานข้อมูลพื้นฐานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ได้ ร้อยละ 40.6 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการระบบฐานข้อมูลสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ร้อยละ 38.9 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการระบบฐานข้อมูลมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบหรือง่ายต่อการสืบค้น ร้อยละ 36.4 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการสามารถสืบค้นระบบฐานข้อมูลได้ด้วยตนเองและรวดเร็ว ร้อยละ 37.8 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการสามารถใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลาร้อยละ 20 ของกลุ่มตัวอย่างต้องการความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ตลอดเวลา



ภาพประกอบ 7 การประมวลผลฐานข้อมูลโดยการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่า วงจรการพัฒนาระบบ และการเหมืองข้อมูล



ภาพประกอบ 8 การปฏิบัติงานกับระบบฐานข้อมูลโดยผู้ปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานย่อย

2. การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีการซิกซ์ซิกม่าขั้นตอนดีเมอิกในการวิเคราะห์และออกแบบระบบการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหลอมรวม จะทำให้ได้สารสนเทศที่มีคุณภาพสำหรับนำไปเป็นตัวแบบเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ตามความต้องการในใช้งานฐานข้อมูลและความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนา

การใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยหอสมรรม มีรูปแบบการใช้งานที่น่าสนใจ เพราะประเทศไทยมีแนวโน้มว่าจะมีมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการหลอมรวมหรือยุบรวมเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะในการพัฒนาในอนาคต ให้ทำการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ และความสัมพันธ์ในการใช้งานระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยหอสมรรม เพื่อจะนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ระบบบริหารงานสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง ให้ครบวงจรครอบคลุมทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. คัมภีร์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์แอนด์คอนซัลท์. 2551.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. กรุงเทพฯ. ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- จารึก ชุกติติกุล. เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ : ปรัชญา สาร และวิธานิพนธ์. จดหมายสารสนเทศคณะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีชั้นสูง. ฉบับที่ 8 เดือนตุลาคม 2548. 2548.
- เจริญ วัชรรังสี. การควบคุมคุณภาพสมัยใหม่. อักษรประเสริฐ. กรุงเทพฯ. 2530.
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวทางการจัดตั้งมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยการหลอมรวม ยุบรวมสถาบันอุดมศึกษา.[เว็บไซต์]. เข้าถึงได้จาก : <http://sosk.pres.tsu.ac.th/research/files/1601201258550088.pdf>. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2555. 2554.
- มหาวิทยาลัยนครพนม. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (พ.ศ. 2553-2556) มหาวิทยาลัยนครพนม (MASTER PLAN) . [เว็บไซต์]. เข้าถึงได้จาก : http://qa.npu.ac.th/download/Master_Plan_ICT.pdf. สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2555, 2553.
- ราชกิจจานุเบกษา. พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครพนม พ.ศ. 2548. [เว็บไซต์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2548/00169745.PDF>. สำนักนายกรัฐมนตรี. สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2555. 2548.
- ราชกิจจานุเบกษา. กฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยนครพนมกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2555 เล่ม ๑๓๐ ตอนที่ ๒ ก 9 มกราคม 2556. [เว็บไซต์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thethailaw.com/law2/lawpdf/law25512560/8324.PDF> . ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2556. 2556.
- วรชัย เขียวปาดณี. กระบวนการคุณภาพซิกซ์ ซิกมา. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 463-491. 2552.
- Efraim Turban, Jay E. Aronson, Ting-Peng Liang & Ramesh Sharda. Decision Support and Business Intelligence Systems – Eighth Edition Pearson International Edition. New Jersey. Pearson Education, Inc. 2007.
- Kenneth Collier, Bernard Carey, Ellen Grusy, Curt Marjaniemi, & Donald Sautter. A Perspective on Data Mining. Paper presented at The Center for Data Insight. Northern Arizona University. 1998.

- Lori Bowen Ayre. Data Mining for Information Professionals. [website]. from
: <http://www.slideshare.net/Tommy96/datamining-for-information-professionals-lori-bowen-ayre/>. <http://www.thethailaw.com/law2/lawpdf/law25512560/8324.PDF>. 2006.
- Richard Barker. Managing Data Warehouse. [website]. from
: http://eval.veritas.com/webfiles/docs/manage_datawarehouse.pdf. Retrieved July 13, 2012. 1998.
- Ralph Kimball & Margy Ross. The Data Warehouse Toolkit Second Edition The Complete Guide to Dimensional Modeling. [website]. from : <http://eng.ui.ac.ir/~m.rezaei/dataWarehouse/kim1.pdf>. Canada. John Wiley and Sons, Inc. Retrieved Nov 2, 2012. 2002.
- Robertson, Lesley Anne. Simple Program Design : A Step-by-Step Approach. 5th ed. Boston : Thomson Course Technology. 2007.
- Pande, Pete S. and Holpp, Lavry. What is Six Sigma ? . New York : McGraw.-Hill. 2002.
- Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, & Vipin Kumar. Introduction to Data Mining. Pearson International Edition. New York : Pearson Education, Inc. 2006.
- Stair, R. M. & Reynolds, G. W. Principles of information systems (7th ed.). Boston : Thomson. 2006.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B. and Burn, S. D. System Analysis and Design. 3rd . America : Massachusetts. 2004.
- Tayntor, C. B. Six Sigma Software and Development. New York : Auerbach. 2003.

