

ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

INFORMATION TECHNOLOGY PROJECTS MONITORING SYSTEM MODEL

สกวรัตน์ จงพัฒนากร^{1*}, ปานจิตร หลงประดิษฐ์², ปรัชญนันท์ นิลสุข³, กัลยณัฐ กุลลาบเพชรทอง⁴,

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครปฐม 73140

²คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เพชรบุรี 76000

³คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10800

⁴สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ 10300

Sakauwrat Jongpattanakorn^{1*}, Panchit Longpradit², Prachyanun Nilsook³,

Kunyanuth kularbphetthong⁴

¹Computer Major, Faculty Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Nakhon Pathom, 73140

²Faculty of Information Technology, Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi, 76000

³Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, 10800

⁴Computer Science Major, Faculty of Science and Technology, Rajabhat University , Bangkok, 10300

*sakauw9@yahoo.com

บทคัดย่อ

จากปัญหาการที่นักศึกษาทำโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศล่าช้า ซึ่งมีผลต่อการไม่สำเร็จการศึกษาภายใน 4 ปี การวิจัยนี้เสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและประเมินการยอมรับตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาตัวแบบใช้ระเบียบวิธีพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอสดีแอลซี (SDLC) และกระบวนการคุณภาพดีมาอิก (DMAIC) 5 ขั้นตอน คือ 1) นิยาม 2) วัด 3) วิเคราะห์ 4) ปรับปรุง และ 5) ควบคุม และประยุกต์ใช้เทคนิครหัสคิวอาร์ในการเข้าใช้ระบบและแสดงผลของงานนักศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์จำนวน 10 ท่าน ที่เป็นตัวแทนจาก 4 สถาบันการศึกษา ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจในตัวแบบด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ คือ ตัวแบบและแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า 1) ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1) ส่วนแนะนำ 2) ส่วนผู้ใช้

3) ส่วนกิจกรรม 4) ส่วนติดตาม และ 5) ส่วนรายงาน และ 2) ผลการประเมินการยอมรับตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่าง มีระดับการยอมรับมากที่สุดเกี่ยวกับความตรงตามเนื้อหาของตัวแบบ และมีความพึงพอใจต่อตัวแบบได้ค่าเฉลี่ย 4.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.13

คำสำคัญ : ตัวแบบระบบการติดตามงาน โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการคุณภาพดีมาอีก

ABSTRACT

The problem that students have delayed completing their information technology projects has caused them not be able to graduate within 4 years of their studies. This purpose of this research was to design and evaluate information technology projects monitoring model. The model was constructed by the system development life cycle method (SDLC) and DMAIC quality method using 5 steps ; Define, Measure, Analyze, Improve and Control. QR-Code was used to log in the system and display the results of students' assignments. The sample group was 10 teachers from 4 universities, selected by using purposive sampling. The data obtained by a questionnaire on model satisfaction was analyzed by statistics method with mean and standard deviation. The instrument used in this research were model and questionnaire. The results of information technology project monitoring model included 5 component : recommending module, user profile, activity module, monitoring module and reporting module. The results of the evaluation information technology projects model shows that the sample groups were satisfied with this content validity of model at the high level and the mean score was 4.85 and the standard deviation of teacher's satisfaction was 0.13.

Keywords : monitoring system model, information technology projects, DMAIC method.

บทนำ

ในปัจจุบันคุณภาพของการศึกษามีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีของการเชื่อมโยงข่าวสาร เศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ การเรียนการสอนในสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้นักศึกษาที่ได้อ่านในสาขาวิชานี้ สามารถที่จะพัฒนาตนเองทางด้านวิชาการ ทักษะและพัฒนาศักยภาพของตนเองได้นั้น การทำโครงการจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะให้นักศึกษาได้ฝึกฝนตนเองจากความรู้ที่ได้รับในห้องเรียนหรือการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม รวมทั้งเป็นสร้างลักษณะของคนให้มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน และการใช้เวลาให้เกิดประโยชน์นอกเหนือจากการเรียนสำหรับการพัฒนางานด้านสารสนเทศต่าง ๆ ก่อนที่นักศึกษาจะจบการศึกษาไปเพื่อประกอบอาชีพการทำงานในฐานะที่เป็นบุคลากรของชาติที่สามารถสร้างประโยชน์ให้กับส่วนรวมต่อไปได้

การผลิตบุคลากรระดับปริญญาตรีที่มีคุณภาพตามขีดความสามารถทางด้านวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและระดับสากลยังมีไม่มากจากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (2552) และได้เสนอแนะในประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประสบการณ์ด้วยวิธีการสอนและการทำกิจกรรม ได้แก่ การทำงานโครงการกลุ่ม

หรือโครงการเดี่ยวที่มีลักษณะบูรณาการระบบและสามารถนำไปใช้งานได้รวมทั้งการเขียนและการนำเสนอรายงานเชิงเทคนิคประกอบระบบงานแต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและจากการสัมภาษณ์จากอาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษาที่เคยทำโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจาก 4 สถาบันการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการทำโครงการของนักศึกษาที่ทำในระหว่างการเรียนก่อนที่จะจบการศึกษา คือ การขาดทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อทำโครงการ การขาดความรับผิดชอบหรือความพยายามในการส่งงาน หรือการจัดสรรเวลาเพื่อเข้ามาพบอาจารย์ที่ปรึกษาน้อย ทำให้งานที่จะต้องทำส่งเสร็จไม่ทันตามเวลาที่กำหนดซึ่งมีผลต่อการไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาหลายปีโดยข้อมูลนี้ เป็นเหตุผลหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อแก้ไขปัญหาที่กล่าวมาแล้ว โดยมีประเด็นที่เกี่ยวกับ 1) กระบวนการคุณภาพดีมาอีก (DMAIC) ของซิกซ์ซิกม่ากับกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี 2) เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อประเมินการยอมรับตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ได้ตัวแบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้เป็นตัวแบบสารสนเทศในการพัฒนาระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ทำให้ได้ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาการทำโครงการในสถาบันการศึกษา
3. ทำให้เกิดแนวคิดทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการใช้เครื่องมือทางคุณภาพและเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย อาจารย์จากกลุ่มเครือข่ายภาคตะวันตก และภาคกลางที่มาจาก 4 สถาบันการศึกษา คือ 1) มหาวิทยาลัยสยาม 2) มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 3) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และ 4) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยอาจารย์ที่เลือกจากสถาบันในเครือข่ายที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเลือกแบบเจาะจงจาก 4 สถาบันการศึกษา จำนวน 10 คน

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการคุณภาพดีมาอิก (DMAIC) ของซิกซ์ซิกมากับกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี (SDLC)

จากปัญหาและสิ่งที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดศึกษาตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน การออกแบบหรือพัฒนาระบบใด ๆ นั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธี อย่างเช่น การพัฒนาระบบงานโดยใช้กระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้พัฒนาระบบงานเลือกใช้อย่างแพร่หลาย หรือ การนำระเบียบวิธีคุณภาพดีมาอิก (DMAIC) ของซิกซ์ซิกมามาใช้สำหรับการสร้างกระบวนการต่าง ๆ ของระบบงานเพื่อให้เกิดคุณภาพสำหรับการทำงานในองค์กร

วงจรมาตรฐานของซิกซ์ซิกมา (Six Sigma) วชิรพงษ์ สาลีสิงห์ (2548) ได้กล่าวไว้ว่ากระบวนการดังกล่าว ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน หรือเรียกย่อ ๆ ว่า ดีมาอิก (DMAIC) มาจากคำว่าเป็น D: Define, M: Measure, A: Analyze, I: Improve และ C: Control ในแต่ละขั้นตอนมีแนวทางที่แตกต่างกันไป คือ นิยาม (Define) ขั้นตอนนี้ จะระบุหัวข้อในการดำเนินโครงการที่เหมาะสม

วัด (Measure) เป็นการวัดความสามารถกระบวนการที่เป็นจริงในปัจจุบัน โดยวัดเทียบกับข้อกำหนดด้านคุณภาพจากลูกค้าหรือวัดเทียบกับเป้าหมายของต้นทุนการผลิต

วิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ในเชิงสถิติเพื่อระบุสาเหตุหลักที่ส่งผลโดยตรงต่อปัญหานั้น เช่น การตรวจสอบสมมติฐาน

ปรับปรุง (Improve) เป็นการปรับตั้งค่าของสาเหตุหลักโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผลลัพธ์ของกระบวนการเป็นไปตามที่ต้องการ

ควบคุม (Control) การออกแบบควบคุมคุณภาพกระบวนการ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการดำเนินงานทุกวันกระบวนการจะไม่ย้อนกลับไปเป็นแบบเดิมอีก เช่น การฝึกอบรมพนักงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจในวิธีการทำงานแบบใหม่ การแก้ไขข้อกำหนดในคู่มือการทำงาน หรือ การออกแบบระบบการเฝ้าติดตามและการตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการ สำหรับกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล (2546) ได้กล่าวถึง วงจรพัฒนาระบบ คือ กระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรพัฒนาระบบ จะแบ่งกระบวนการออกเป็นระยะการวางแผน (Planning) การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) และระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation) โดยแต่ละระยะจะแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ วงจรพัฒนาระบบเอสดีแอลซี (SDLC : System Development Life Cycle) แบบน้ำตก (Waterfall) มีหลักการเปรียบเสมือนน้ำตก ซึ่งไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ และไม่สามารถไหลย้อนกลับมาในทางตรงกันข้าม การพัฒนาระบบแบบนี้ เมื่อทำขั้นตอนหนึ่งแล้วจะไม่สามารถย้อนกลับมาที่ขั้นตอนข้างหน้าได้อีก เช่น

ไม่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดที่เป็นก่อนหน้าได้ การพัฒนางานด้วยหลักการนี้ จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดี เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดให้มากที่สุด

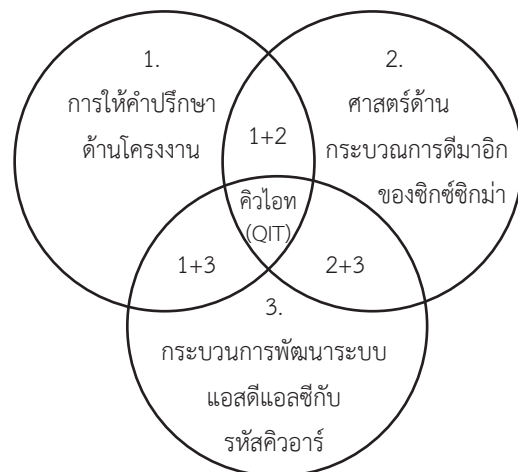
การเปรียบเทียบขั้นตอนในกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซีกับกระบวนการคุณภาพดีมาอิกของซิกซ์ซิกม่า เทย์นเตอร์ (Tayntor. 2003) ได้เสนอก้าวไว้ คือ 1) ขั้นตอนการกำหนดโครงการและการวิเคราะห์ระบบของกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี เปรียบได้กับขั้นตอนนิยาม วัด และวิเคราะห์ของกระบวนการคุณภาพดีมาอิกของซิกซ์ซิกม่า 2) ขั้นตอนการออกแบบระบบของกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี เปรียบได้กับขั้นตอนวิเคราะห์ของกระบวนการคุณภาพดีมาอิกของซิกซ์ซิกม่า 3) ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ทดสอบ และประกันคุณภาพของกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี เปรียบได้กับขั้นตอนปรับปรุงของกระบวนการคุณภาพดีมาอิกของซิกซ์ซิกม่า และ 4) ขั้นตอนการทำให้เกิดผลของกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี เปรียบได้กับขั้นตอนปรับปรุงและของกระบวนการคุณภาพดีมาอิกของซิกซ์ซิกม่า

2. เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ จารึก ชุกิตติกุล (2547: 58) ได้เสนอหลักการ แนวความคิดการสร้างเทคโนโลยีคุณภาพว่า เทคโนโลยีคุณภาพ คือ วิทยาการคุณภาพที่บูรณาการเข้ากับเทคโนโลยีขั้นสูงหรือคอมพิวเตอร์ จะก่อให้เกิดเครื่องมือใหม่ที่เรียกว่า เทคโนโลยีคุณภาพที่มีคุณลักษณะเป็นเทคโนโลยีขั้นสูง เช่นเดียวกันเพราะบูรณาการเข้ากับ

คอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งทำให้ระเบียบวิธีคุณภาพ (Quality Methodology) หรือคิวเอ็ม (QM) มีประสิทธิภาพในการประยุกต์ให้เกิดคุณภาพสูงสุด โดยซิกซ์ซิกม่า เป็นระเบียบวิธีการและเทคนิคคุณภาพวิธีหนึ่ง ซึ่งเป็นผลงานของบ๊อบ เกลวิน (Bob Garvil) ผู้ซึ่งนำไปใช้สำเร็จในปี ค.ศ. 1991 วิธีถูกค้นคิดขึ้นเพื่อจัดการธุรกิจหรือหน่วยงานให้มีคุณภาพสูงสุด โดยใช้ข้อเท็จจริงและข้อมูล เป็นเครื่องมือเพื่อบรรลุคุณภาพของธุรกิจโดยเน้นที่เป้าหมาย 3 ประการ คือ เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ลดเวลาในวัฏจักรกระบวนการ และลดความผิดพลาด ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศคือการบูรณาการของสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูล ระเบียบ การดำเนินงาน และเครือข่าย โดยเทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยองค์การให้รวบรวม เก็บ ค้นหา และประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ

จากองค์ความรู้ของเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพและศาสตร์ที่เป็นแหล่งทรัพยากรความรู้ ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะนำความรู้ทางด้านวิธีคุณภาพ มาบูรณาการกับแนวคิด การวิเคราะห์และการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ โดยใช้ทฤษฎีเทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพมาเป็นตัวแบบในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาตัวแบบและระบบที่อำนวยความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมีการนำวิธีทางคุณภาพสำหรับการจัดการกระบวนการตามหลักซิกซ์ซิกม่าในองค์กรหลายลักษณะ

รวมทั้งการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามข้อความที่เคยกล่าวในข้างต้น แต่ยังไม่มีการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่เป็นลักษณะของการติดตามงานหรือกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการทำโครงการในด้านการเรียนการสอนโดยศาสตร์ที่เป็นทรัพยากรความรู้จะใช้กระบวนการคุณภาพดีมาอีกของซิกซ์ซิกม่ากับกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี สำหรับการสร้างตัวแบบ ที่บูรณาการกับศาสตร์หลักที่เกี่ยวข้องกับการให้คำปรึกษาด้านโครงการงานของงานที่เป็นตัวแบบระบบการติดตามโครงการงานของงานวิจัยนี้ โดยแนวความคิดการสร้างงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนให้มีคุณภาพได้ตามที่ต้องการ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ของเทคโนโลยีคุณภาพและศาสตร์ที่เป็นแหล่งความรู้ที่ใช้สำหรับตัวแบบระบบการติดตามโครงการงานด้านสารสนเทศ (ปรับปรุงมาจาก จารึก ชุกิตติกุล. 2548 : 10)

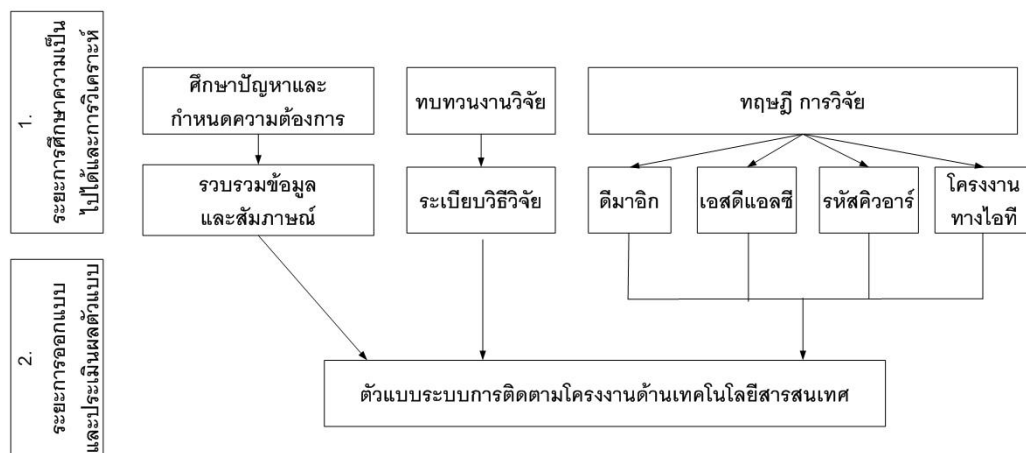
วิธีการ

วิธีการดำเนินการวิจัย มี 2 ระยะ ได้แก่

1. ระยะการศึกษาความเป็นไปได้และการวิเคราะห์

สำหรับขั้นตอนของระยะนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาและกำหนดความต้องการโดยการรวบรวมข้อมูลและการสัมภาษณ์อาจารย์ที่เคยเป็นที่ปรึกษาการทำโครงการ

นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จำนวน 6 คน เพื่อที่จะได้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการทำโครงการ หลังจากนั้นได้พบทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวิจัยทางด้านดีมาอิก (DMAIC) เอสดีแอลซี (SDLC) รหัสคิวอาร์ (QR Code) และโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัยของตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ระยะการออกแบบและประเมินผลตัวแบบ

สำหรับขั้นตอนของระยะนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการออกแบบ โดยเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นจริง มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดความต้องการของตัวแบบ และศึกษาระเบียบวิธีวิจัยและทฤษฎีการวิจัยทางด้านคุณภาพดีมาอิกของซิกซ์ซิกม่าและกระบวนการพัฒนาระบบแบบเอสดีแอลซีมาใช้ในการออกแบบตัวแบบ หลังจากได้ตัวแบบแล้ว จึงนำตัวแบบ

ไปประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ที่เป็นตัวแทนจาก 4 สถาบัน เพื่อทำการประเมินผลต่อไป

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิจัยสำหรับการประเมินผลตัวแบบ มีดังนี้

1. ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แบบสอบถามความพึงพอใจในตัวแบบ

สำหรับการประเมินผลตัวแบบ มี 2 ขั้นตอนย่อย คือ

1. สร้างเครื่องมือแบบสอบถาม โดยการนำแบบสอบถามไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนแล้ว นำแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินคุณภาพ ไปสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในตัวแบบ โดยใช้แบบสอบถามวัดค่า 5 ระดับ และนำตัวแบบที่ร่างไว้ไปประเมินการยอมรับความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์จำนวน 10 ท่านที่เป็นตัวแทนจาก 4 สถาบัน

2. วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผล โดยการรายงานผลการยอมรับและความพึงพอใจ โดยใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ผลการประเมิน คือ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

งานวิจัยนี้ มีการบูรณาการกระบวนการคุณภาพดีมาอีก (DMAIC) ของ ซิกซ์ซิกม่ากับกระบวนการพัฒนาระบบ เอสดีแอลซี ซึ่งสามารถกำหนดเป็นกิจกรรม ได้ 5 ขั้นตอน คือ

ก. ขั้นตอนนิยาม (Define phase)

เป็นขั้นตอนการศึกษาและกำหนดความต้องการของกระบวนการพัฒนาระบบแบบเอสดีแอลซี เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบตัวแบบต่อไป ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ปัญหาของการทำโครงการที่ไม่เสร็จตามกำหนดและสอบถามปัญหาจากการทำโครงการของนักศึกษาจากอาจารย์ที่เคยเป็นที่ปรึกษานักศึกษาจำนวน 6 ท่าน พร้อมทั้งศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการศึกษาศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาตัวแบบระบบการติดตาม

โครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับสำรวจความต้องการเบื้องต้นของตัวแบบระบบการติดตามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ประกอบด้วยอาจารย์ 5 คน เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน 5 คน และนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 10 คน ทำให้สามารถกำหนดปัญหาและกำหนดความต้องการเบื้องต้นของตัวแบบได้

ข. ขั้นตอนวัด (Measure phase)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลความเป็นไปได้ของตัวแบบของกระบวนการพัฒนาระบบแบบเอสดีแอลซี กำหนดตัวชี้วัด คือ ฟังก์ชันหรือโครงสร้างหน้าที่ของตัวแบบ และเครื่องมือสำหรับการสร้างตัวแบบ ซึ่งขั้นตอนนี้ เป็นการวัดโครงสร้างของตัวแบบ กำหนดตัวแปรและสิ่งที่ต้องการวัด เพื่อหาตัวแปรต่าง ๆ ในกระบวนการที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่ได้จากขั้นตอนนิยามทำให้ได้ร่างตัวแบบเกิดขึ้น

ค. ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analyze phase)

เป็นขั้นตอนการออกแบบของกระบวนการพัฒนาระบบแบบเอสดีแอลซี ในขั้นตอนนี้ทำการวิเคราะห์ถึงฟังก์ชันการทำงานหรือโครงสร้างของตัวแบบที่ได้จากการร่างตัวแบบ และออกแบบส่วนประกอบย่อยในตัวแบบ ที่ได้จากข้อมูลที่วัดมาได้ จึงทำการออกแบบตัวแบบขึ้น และได้องค์ประกอบที่แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานของตัวแบบ

ง. ขั้นตอนปรับปรุง (Improve phase)

เป็นขั้นตอนพัฒนาและประเมินผลของกระบวนการพัฒนาระบบแบบเอสดีแอลซี โดยผู้วิจัยสร้างตัวแบบ สร้างแบบสอบถาม ประเมินคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และหลังจากนั้นทำการประเมินการยอมรับตัวแบบ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ที่เป็นตัวแทนเครือข่ายความร่วมมือจาก 4 สถาบันการศึกษาที่เลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 คนในงานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือ คือ ตัวแบบและแบบสอบถามความพึงพอใจในตัวแบบ

จ. ขั้นตอนควบคุม (Control phase)

เป็นขั้นตอนของการควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดซ้ำ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ตัวแบบไม่มีคุณภาพ ในที่นี้ได้นำตัวแบบมาปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แล้วทำการปรับปรุงตัวแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อที่จะนำตัวแบบไปพัฒนาเป็นระบบติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ใช้งานได้จริง พร้อมทั้งทำรายงานและเผยแพร่ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

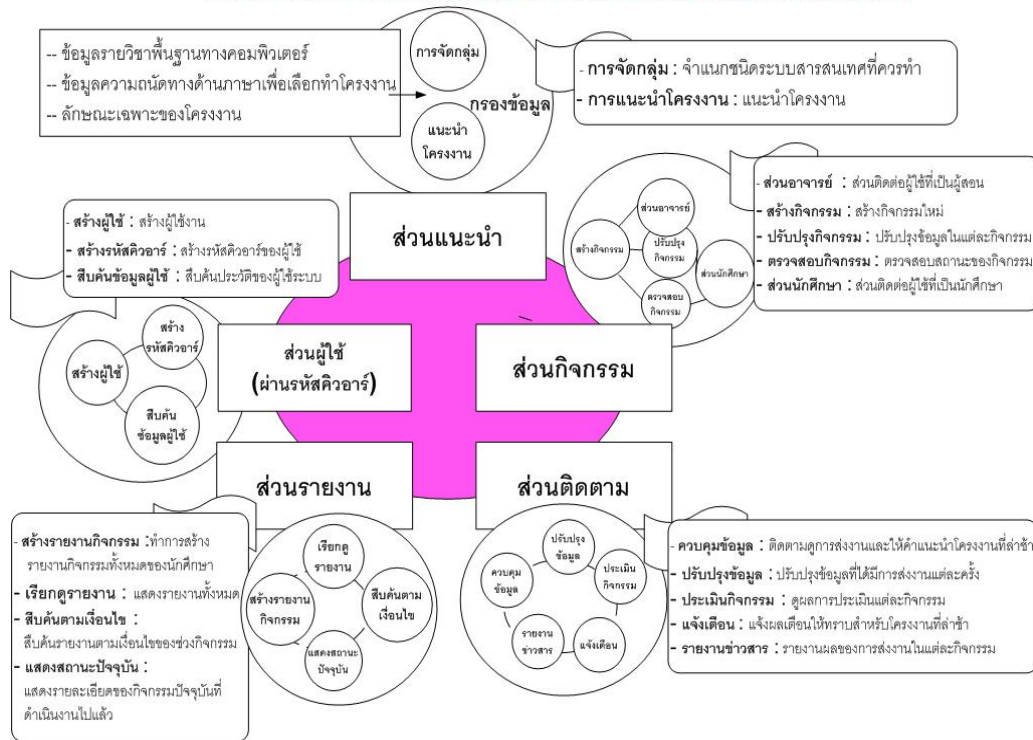
ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการออกแบบตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1) ส่วนแนะนำ 2) ส่วนผู้ใช้ 3) ส่วนกิจกรรม 4) ส่วนติดตาม และ 5) ส่วนรายงาน ซึ่งตัวแบบที่ได้ ดังแสดงในภาพที่ 3

สำหรับส่วนของผู้ใช้ผ่านรหัสคิวอาร์ (QR - Code) ในตัวแบบนี้ได้นำรหัสคิวอาร์เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ในส่วนที่ใช้สร้างผู้ใช้ใหม่แล้วบันทึกเป็นรหัสคิวอาร์ เพื่อให้สามารถเข้าสู่ระบบโดยใช้ชื่อหรือรหัสคิวอาร์ได้ และสารสนเทศเกี่ยวกับการประเมินผลงานของการส่งงานของนักศึกษาในแต่ละกิจกรรมสามารถใช้รหัสคิวอาร์เพื่อการสืบค้นดูผลลัพธ์ของผลการประเมินผลงานของแต่ละกิจกรรมได้

ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพที่ 3 ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

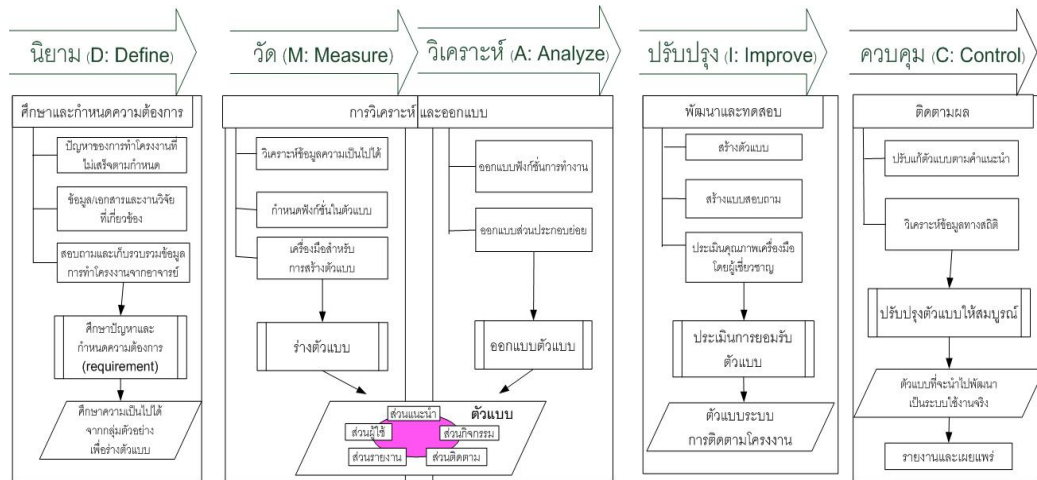
ในงานวิจัยนี้ ได้นำกระบวนการคุณภาพดีมาอีกของซิกซ์ซิกมามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตัวแบบ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ขั้นตอนนิยาม (Define phase) ได้สารสนเทศที่เป็นข้อกำหนดความต้องการที่ใช้เพื่อร่างตัวแบบ

ขั้นตอนวัด (Measure phase) และขั้นตอนวิเคราะห์ (Analyze phase) ได้ตัวแบบที่จะนำไปประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนปรับปรุง (Improve phase) ได้ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านการประเมินผลแล้ว ขั้นตอนควบคุม (Control phase) ได้ตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นต้นแบบในการนำไปพัฒนาเป็นระบบงานที่ใช้ได้จริงต่อไป

โดยสามารถสรุปผลของการบูรณาการกระบวนการคุณภาพดีมาอีกของซิกซ์ซิกมากับกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซีได้ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การบูรณาการกระบวนการคุณภาพดีมาอีก (DMAIC) ของซิกซ์ซิกม่ากับกระบวนการพัฒนาระบบเอสดีแอลซี (SDLC)

และ 2) ผลการประเมินการยอมรับตัวแบบระบบการติดตามโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่าง มีระดับการยอมรับมากที่สุดในตัวแบบ 100 เปอร์เซนต์เกี่ยวกับความตรงตามเนื้อหาของตัวแบบ และ

มีความพึงพอใจต่อตัวแบบได้ค่าเฉลี่ย 4.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.13 โดยประเด็นการยอมรับมี 12 ข้อ แต่ละข้อมีระดับการยอมรับมากที่สุด (คะแนนมากกว่า 4.21) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินตัวแบบโดยผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ จำนวน 10 ท่าน

ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)		\bar{X}	SD
รายละเอียดคำถามในตัวแบบ			
1	ความถูกต้องของฟังก์ชันการทำงาน	4.90	0.32
2	ลำดับขั้นตอนการใช้งานในแต่ละส่วนเหมาะสม	4.80	0.42
3	ความง่ายและความเข้าใจขององค์ประกอบ	4.70	0.48
4	มีองค์ประกอบคือ ส่วนผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบข้อมูลของตนเอง	5.00	0.00
5	มีองค์ประกอบคือ ส่วนแนะนำ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการเลือกชนิดของโครงการที่ผู้ใช้เลือกก่อนตัดสินใจทำจริง	4.80	0.42
6	มีองค์ประกอบคือส่วนกิจกรรม เพื่อให้ผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์สามารถสร้างกิจกรรมเพิ่มเติมได้	4.90	0.32
7	มีองค์ประกอบคือ ส่วนกิจกรรม เพื่อให้ผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาสามารถส่งข้อมูลได้	4.90	0.32
8	มีองค์ประกอบคือ ส่วนกิจกรรม เพื่อให้ผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาสามารถส่งข้อมูลได้	4.90	0.32
9	มีองค์ประกอบคือ ส่วนรายงาน เพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นรายงานที่แสดงของแต่ละกิจกรรมได้	4.90	0.32
10	ช่วยให้สามารถติดตามผลการส่งงานได้	4.90	0.32
11	ช่วยให้ผู้ใช้ทราบถึงผลการประเมินงานได้	4.90	0.32
12	ช่วยแก้ปัญหาการส่งงานที่ล่าช้าได้	4.60	0.52
ค่าเฉลี่ย		4.85	0.13

จากตารางที่ 1 สรุปผลการประเมิน ตัวแบบโดยผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ จำนวน 10 ท่าน จาก 4 สถาบัน ค่าเฉลี่ยเป็น 4.85 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.13 สามารถสรุปได้ว่า ผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ทุกท่านมีระดับการยอมรับมากที่สุดเกี่ยวกับความตรงตามเนื้อหาของตัวแบบระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และคำถามข้อที่ 6 ถึง ข้อที่ 11 ได้ค่าเฉลี่ยของการประเมินเท่ากัน เนื่องจากมีความสอดคล้องของความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแบบระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่คล้ายกัน

สรุป

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการสำรวจหาความต้องการเกี่ยวกับตัวแบบระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการทำโครงงานที่ส่งล่าช้า ทำให้นักศึกษาไม่จบการศึกษาใน 4 ปี ทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาตัวแบบระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 1) ส่วนแนะนำ 2) ส่วนผู้ใช้ 3) ส่วนกิจกรรม 4) ส่วนติดตาม และ 5) ส่วนรายงาน และผลการประเมินตัวแบบของกลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็นในการยอมรับตัวแบบมากที่สุดในด้าน 1) มุ่งองค์ประกอบของส่วนผู้ใช้ เพื่อให้ทราบข้อมูลของผู้ใช้ 2) ความถูกต้องของฟังก์ชันการทำงาน และ 3) ช่วยให้สามารถติดตามผลการส่งงานได้ ตามลำดับ และงานวิจัยในอนาคตต่อไปคือ การนำตัวแบบระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ไปพัฒนาเป็นระบบการติดตามโครงงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์จาก 4 สถาบันการศึกษาที่เป็นตัวแทนในการวิจัย คือ 1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 2) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 3) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และ 4) คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และนักศึกษาที่เป็นตัวแทนรวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทุกท่านที่ให้คำแนะนำให้ความช่วยเหลือสำหรับการให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล. (2546). **คัมภีร์**

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.

กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

จารึก ชูกิตติกุล. (2547, ตุลาคม). เทคโนโลยี
คุณภาพ : ชิกซ์ชิกมาทางการศึกษา.

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นสูง.

(7), 57 - 66.

จารึก ชูกิตติกุล. (2548, มกราคม). เทคโนโลยี
และยุทธศาสตร์สารสนเทศ : ประญา
สาร และวิทยานิพนธ์. **คอมพิวเตอร์
และเทคโนโลยีขั้นสูง.** (8), 1 - 16.

วชิรพงษ์ สาลีสิงห์. (2548). ปฏิวัติ

กระบวนการทำงานด้วยเทคนิค

Six Sigma. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552).

รายงานวิจัยเรื่อง โครงงานจัดทำ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

สาขาคอมพิวเตอร์และรายละเอียด

ของหลักสูตร-รายวิชา-ประสบการณ์

ภาคสนาม. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

Tayntor, C. B. (2003). Six Sigma

Software and Design. New York:

Auerba.