

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพของการสอนของอาจารย์

ด้วยการวิเคราะห์ฐานข้อมูลด้านวิชาการแบบหลายมิติ

Development of a Decision Support System for the Quality of Teaching using Academic Database and Multi-dimensional Analysis

ไพจิตร สุขสมบุญ^{1*} และนพนันท์ สุขสมบุญ²

Paijit Suksomboon^{1*} and Noppanun Suksomboon²

^{1,2}สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 119 หมู่ 9 ถ.ลำปาง-แม่ทะ ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52100 โทร 0 5423 7399 โทรสาร 0 5432 7388 E-mail: paijit@lpru.ac.th

^{1,2}Software Engineering Program, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University 119 Moo 9, Lampang-Meatha Road, Chompoo District, Muang Amphur, Lampang Province, 52100. Tel. +66 5423 7399 Fax. +66 5432 7388 E-mail: paijit@lpru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอนของนักศึกษาและอาจารย์แก่ผู้บริหาร เป็นการพัฒนาระบบการเรียนรู้ของนักศึกษา และหาประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการตัดสินใจดังกล่าว นำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการแก่ผู้บริหาร เพื่อเป็นแนวทางพัฒนาระบบการสอนของอาจารย์ และนำไปปรับให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพ โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษา อาจารย์ และผู้บริหารของหน่วยจัดการศึกษา ใช้หลักการวิเคราะห์ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ และใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวน

ผลการวิจัยจำแนก 3 ประเด็น คือ 1) คุณภาพและความพึงพอใจของระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอนของอาจารย์จากกลุ่มผู้บริหารหน่วยจัดการศึกษา ในภาพรวมมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.64) สารสนเทศมีความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ได้จากผลการประเมินที่มีค่าความแปรปรวนอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนั้น ระบบมีความเร็วในการประมวลผลและรายงานผลสารสนเทศแก่คณาจารย์ได้ในแต่ละภาคการศึกษาได้มีประสิทธิภาพ แสดงว่าสารสนเทศของระบบที่ผ่านการวิเคราะห์สามารถนำมาสนับสนุนการตัดสินใจในคุณภาพการเรียนการสอนได้จริง 2) คุณภาพการสอนของอาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางในภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.80) แสดงว่านักศึกษามีความพึงพอใจในคุณภาพสอนของอาจารย์ 3) ผลประเมินพบประเด็นที่นักศึกษาต้องการให้อาจารย์พัฒนามากที่สุด คือ พฤติกรรมอาจารย์ในเรื่องการพัฒนารูปแบบและวิธีการถ่ายทอดความรู้ รวมถึงจัดการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนอย่างเหมาะสม และเข้าใจง่าย ด้านเทคนิคและการสอนในเรื่องให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการ

กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มเรียนที่อาจมีปัจจัยสภาพแวดล้อมหรือทักษะแตกต่างกัน สุดท้ายด้านการวัดและประเมินผลในเรื่องให้อาจารย์ชี้แจงวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ในทุกครั้งและควรวัดและประเมินในรูปแบบที่หลากหลาย

คำสำคัญ : ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ, ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ, เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูล

Abstract

The aims of this research were to: 1) develop a decision support system for students and teachers to improve the quality of teaching and learning; 2) find the effectiveness of such a decision support system; 3) provide academic information to the administrators as a guideline for the development of the teaching process; 4) adjust the learning process of students so as to be effective. The target group consisted of students, teachers and administrators of the educational management. Multi-dimensional database analysis was carried out. The data were analyzed by means of percentage, mean, standard deviation, and variance.

The research findings are classified into 3 levels as follows: 1) the quality and satisfaction of the decision support system on the teaching quality of teachers from the administrators at the overall level was high ($x = 4.44$, $SD = 0.64$). The reliability of information, as well as the speeding up of the processing and reporting of information to faculty members in each semester was effective; 2) the teaching quality of the instructors at Lampang Rajabhat University was high ($x = 4.14$, $SD = 0.80$); 3) the results of the evaluation showed that the students most needed the teacher to develop further their teaching style and to model the teaching process. In terms of knowledge transfer, the teaching and learning process was appropriate and easy to understand. The technical and instructional aspects of students' participation in determining the appropriate learning assessment standards in each group of students may have different factors, environments or skills. Finally, in terms of measurement and evaluation, teachers should clarify how to measure and evaluate learning at all times and should measure and evaluate these in a variety of ways.

Keywords : Decision Support System, Multi-dimensions Database, Online Analysis Processing

1. บทนำ

(Sirirungtasri, P., 2014) การเปลี่ยนแปลงบริบทของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการสื่อสารปัจจุบัน บนโลกไร้พรมแดนที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องรวดเร็วและรุนแรง การศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์และการพัฒนาประเทศที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก ให้สามารถดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงนี้ได้อย่างยั่งยืน ทั้งที่เป็นการศึกษาในระบบ นอกกระบบและตามอัธยาศัย รวมทั้งการศึกษาตลอดชีวิต การจัดระบบการศึกษาที่สนองตอบความต้องการของบุคคล สังคม และประเทศชาติมากเท่าไร หมายถึงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้นเพียงนั้น บุคคลที่สำคัญที่สุดในกระบวนการพัฒนาการศึกษาและการพัฒนาการเรียนรู้ ก็คือ “ครู” (Grush and Costin, 1975) ให้ความเห็นว่าผู้ที่สอนอย่างมีประสิทธิภาพ ควรเป็นผู้ที่มีความสามารถและมีความกระตือรือร้นในด้านการเรียนการสอนเป็นคนซื่อสัตย์สุจริต น่าไว้วางใจ รักษาสัญญาที่ให้ไว้กับผู้เรียนเสมอเป็นคนที่เข้าใจผู้เรียนได้ดีควบคุมกิจกรรมในชั้นเรียนโดยการให้คำแนะนำปรึกษาชี้แจงวัตถุประสงค์และเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน สามารถควบคุมชั้นเรียนได้กระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น ให้ความรู้ที่ทันสมัย ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของวิทยาการ

กระบวนการประเมินของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลในทุกปลายภาคการศึกษา ในทางปฏิบัติมักพบปัญหาของผลการประเมินที่ไม่สามารถวัดค่าได้ เพราะนักศึกษาเกรงผลกระทบต่อการวัดผลการเรียน อีกทั้ง ผลประเมินการสอนไม่ได้ตอบโจทย์เนื่องจากเก็บเพียงครั้งเดียวปลายภาคการศึกษา จึงเป็นการสังเคราะห์ในสถานภาพปัจจุบันที่มีปัจจัยหลายประการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพของกระบวนการเรียนการสอนตลอดทั้งภาคการศึกษาได้ ดังนั้น ผู้บริหารควรมีข้อมูลที่สามารถใช้พิจารณาคุณภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา คุณภาพการสอนของอาจารย์เพื่อนำมาสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนาด้านวิชาการ เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่แท้จริงได้

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอน โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงมิติในด้านรายวิชา กลุ่มเรียน อาจารย์ และข้อคำถามวัดกระบวนการเรียนด้านความรู้ เทคนิค และวัดผลในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงวิเคราะห์ที่ส่งผลการตัดสินใจแก่ผู้บริหารในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้แก่นักศึกษา รวมถึงส่งเสริมให้เกิดคุณภาพอาจารย์ในด้านพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้เกิดคุณภาพการเรียนการสอน และเกิดความตระหนักในเรื่องคุณลักษณะที่ดีของครู และเกิดการสร้างลักษณะการสอนที่ดีได้ในอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอนของนักศึกษาและอาจารย์แก่ผู้บริหาร เพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการตัดสินใจดังกล่าว

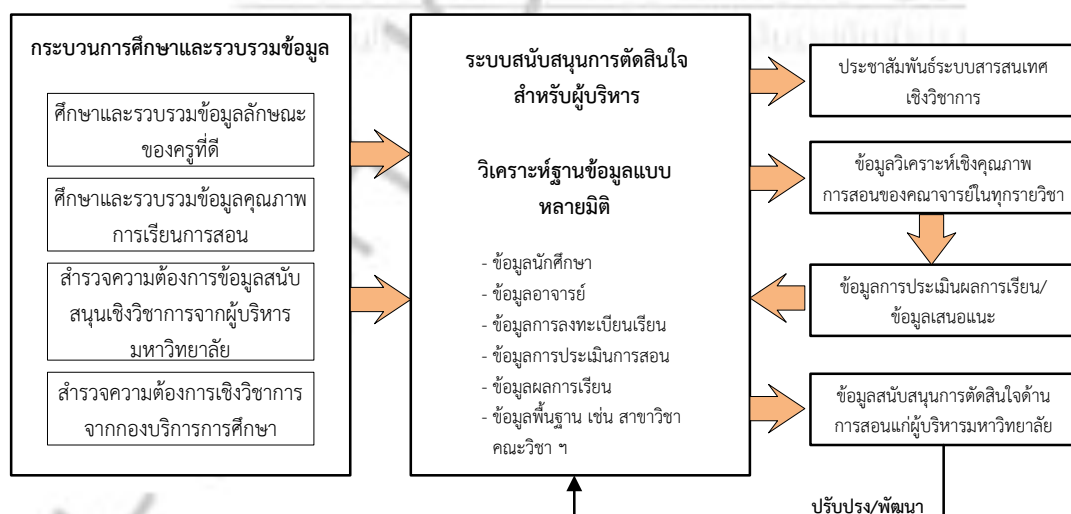
3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การรวบรวมข้อมูล และจัดเตรียมข้อมูล

ในกระบวนการรวบรวมข้อมูลและเตรียมข้อมูล ดังนี้

- 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลลักษณะของครูที่ดี และคุณภาพการเรียนการสอนที่เกิดจากประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ในด้านสารสนเทศและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอน
- 2) สำรวจความต้องการข้อมูลสนับสนุนเชิงวิชาการจากกลุ่มผู้บริหารระดับคณะวิชาและกองบริการวิชาการ โดยมีหัวข้อประเมินผล 3 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมผู้สอน ด้านเทคนิคการสอน/ความเชี่ยวชาญ และด้านการวัดและประเมินผล
- 3) การเตรียมข้อมูล โดยใช้ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์มาจากรายงานข้อมูลของกองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางใน 3 ภาคศึกษา ได้แก่ 1/2560, 2/2560 และ 1/2561

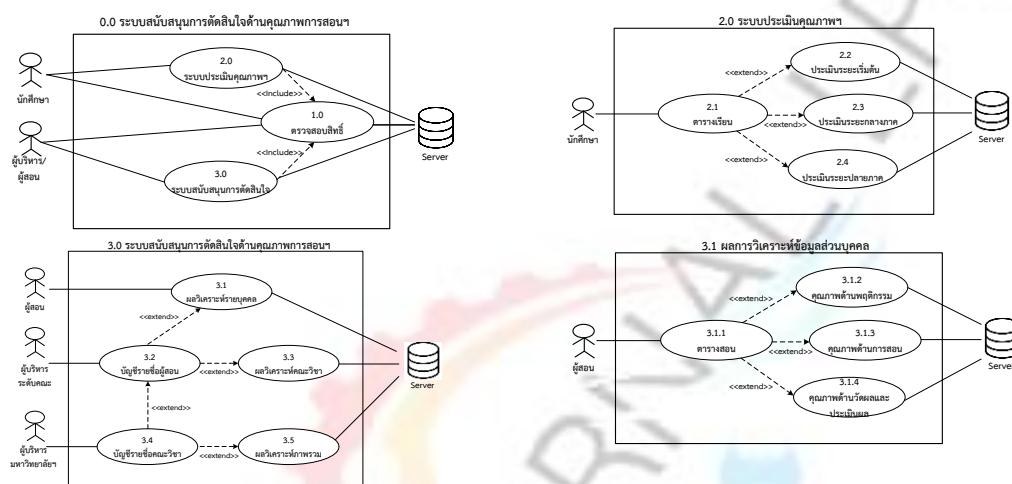
ตามแนวคิดการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านคุณภาพการเรียนการสอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แนวคิดการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

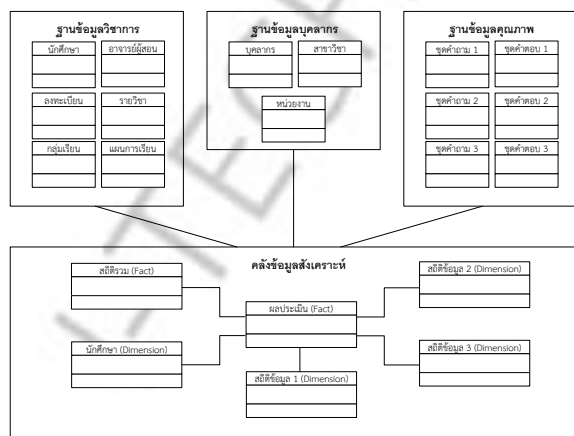
3.2 การวิเคราะห์ออกแบบระบบและฐานข้อมูลแบบหลายมิติ

ดำเนินการวิเคราะห์ออกแบบระบบ และสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศและระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านคุณภาพการเรียนการสอน โดยมี 2 ส่วนในการวิเคราะห์ ได้แก่ ระบบการประเมินคุณภาพ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านคุณภาพการเรียนการสอนสำหรับอาจารย์และผู้บริหารที่แสดงรูปแบบการวิเคราะห์และแสดงผลที่ต้องการ ทั้งนี้สามารถแสดงเป็นแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โดยระบบประกอบด้วยกลุ่มฐานข้อมูลที่สัมพันธ์กันเชิงมิติ ได้แก่ ฐานข้อมูลวิชาการ ฐานข้อมูลบุคลากร และฐานข้อมูลคุณภาพ ที่นำข้อมูลดิบมาสังเคราะห์สารสนเทศสำหรับแสดงผลสนับสนุนการตัดสินใจด้านคุณภาพการเรียนการสอนใน 3 ระดับ ได้แก่ คณะวิชา สาขาวิชา และอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้สามารถแสดงเป็นแผนภาพคลาส (Class Diagram) ดังภาพที่ 3

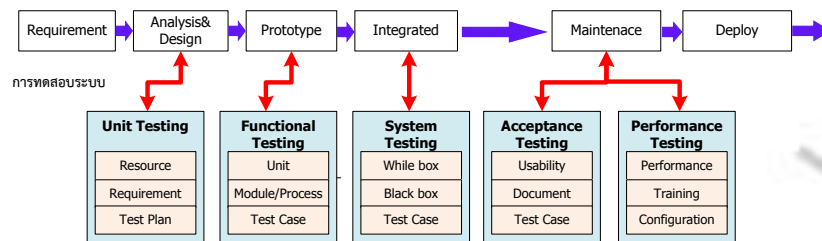


ภาพที่ 3 การออกแบบระบบฐานข้อมูลแบบหลายมิติ

3.3 การทดสอบระบบ

ในการทดสอบระบบงานนั้น ได้มีการแบ่งรูปแบบการทดสอบโดยตามหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์โดยจำแนกกระบวนการทดสอบเป็น 5 ระดับขั้น ทั้งนี้สามารถแสดงเป็นแผนภาพการทดสอบระบบ จนกระทั่งนำไปใช้งานจริง ดังภาพที่ 4

การพัฒนากระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจคุณภาพการสอนอาจารย์



ภาพที่ 4 แนวทางการทดสอบระบบ

3.4 การพัฒนาระบบ

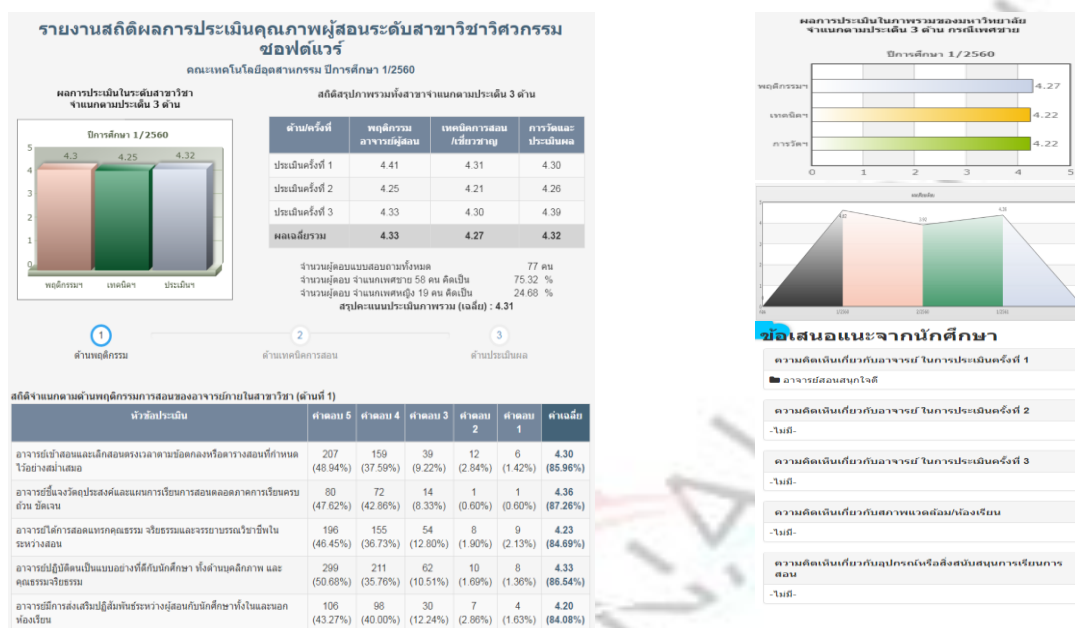
ในการพัฒนาระบบสารสนเทศและระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านคุณภาพการเรียนการสอนด้วยภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server และประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การพัฒนาระบบสารสนเทศเก็บข้อมูลการประเมินคุณภาพการสอน

1) ประชาสัมพันธ์การรับข้อมูลการประเมินคุณภาพ ลักษณะ/รูปแบบการสอน ลักษณะ/รูปแบบการเรียนจากกลุ่มเป้าหมายตามกำหนดการและจำนวนครั้ง ผ่านระบบสารสนเทศ

2) ผลการวิเคราะห์ฐานข้อมูล แบบหลายมิติและนำเสนอระบบสนับสนุนการตัดสินใจแก่ผู้บริหาร ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ฐานข้อมูลแบบหลายมิติและนำเสนอระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

3) ดำเนินการติดตามผล ประเมินผลการใช้ข้อมูลสารสนเทศตามวัตถุประสงค์กับกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงรับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และประเด็นประโยชน์ด้านบุคคลที่ได้รับ

4) สรุปผลการดำเนินงานวิจัยโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยสถิติ และเผยแพร่แบบเฉพาะบุคคล นำเสนอบนเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

4. ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลการประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ผ่านระบบสารสนเทศใน 3 ภาคการศึกษาคือ 1/2560, 2/2560 และ 1/2561 และได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านคุณภาพด้วยสถิติ สรุปได้ดังนี้

4.1 สรุปผลการประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์

เมื่อสิ้นสุดการประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ใน 3 ภาคการศึกษาของกลุ่มนักศึกษา สามารถสรุปผลการประเมินคุณภาพจากนักศึกษา มีค่าเฉลี่ย 2,433 คนต่อภาคการศึกษา แสดงให้เห็นถึงความน่าจะเป็นของผลวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือได้ สามารถจำแนกตามเพศ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของประชากรกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

นักศึกษา	1/2560		2/2560		1/2561	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศชาย	785	29.23	654	31.49	665	26.21
2. เพศหญิง	1,901	70.77	1,423	68.51	1872	73.79
รวม	2,686	100.00	2,077	100.00	2,537	100.00

แสดงผลการประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์จำแนกตามคุณภาพ 3 ประเด็น
แสดงดังตาราง 2 - 4

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพการสอนจำแนกตามคุณภาพ 3 ประเด็นภาคการศึกษาที่ 1/2560

ภาคการศึกษาที่ 1/2560	จำแนกตามประเด็นประเมิน			เฉลี่ย	แปล ความหมาย
	พฤติกรรม	เทคนิค	ประเมินผล		
ระยะเริ่มต้น	4.3	4.17	4.18	4.22	ระดับมาก
ระยะปลายภาค	4.24	4.21	4.22	4.22	ระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.27	4.19	4.20	4.22	ระดับมาก

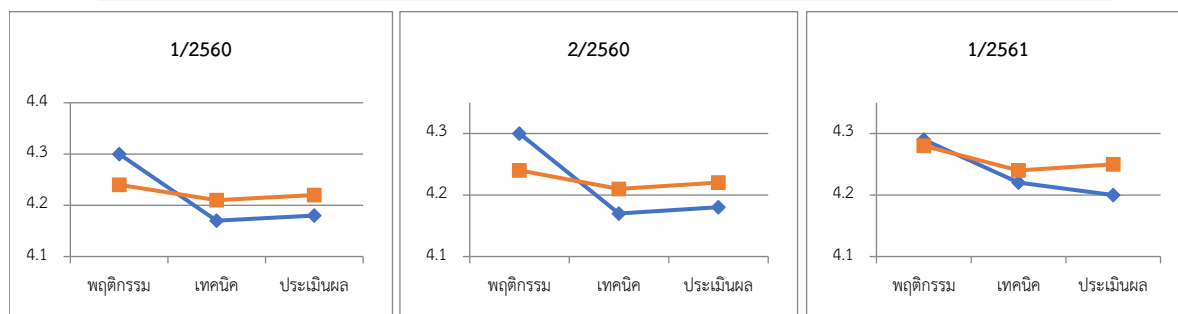
ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพการสอนจำแนกตามคุณภาพ 3 ประเด็นภาคการศึกษาที่ 2/2560

ภาคการศึกษาที่ 2/2560	จำแนกตามประเด็นประเมิน			เฉลี่ย	แปล ความหมาย
	พฤติกรรม	เทคนิค	ประเมินผล		
ระยะเริ่มต้น	2.58	4.23	4.22	3.68	ระดับมาก
ระยะปลายภาค	4.28	4.24	4.25	4.26	ระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.43	4.235	4.235	3.97	ระดับมาก

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพการสอนจำแนกตามคุณภาพ 3 ประเด็นภาคการศึกษาที่ 1/2561

ภาคการศึกษาที่ 1/2561	จำแนกตามประเด็นประเมิน			เฉลี่ย	แปล ความหมาย
	พฤติกรรม	เทคนิค	ประเมินผล		
ระยะเริ่มต้น	4.29	4.22	4.2	4.24	ระดับมาก
ระยะปลายภาค	4.28	4.24	4.25	4.26	ระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.285	4.23	4.225	4.25	ระดับมาก

สถิติการประเมินผลสามารถวิเคราะห์ผลคุณภาพการสอนของอาจารย์เปรียบเทียบ 3 ภาค
การศึกษา ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ผลวิเคราะห์วิเคราะห์ผลคุณภาพการสอนของอาจารย์เปรียบเทียบ 3 ภาคการศึกษา

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ความพึงพอใจในคุณภาพการสอนของอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ใน 3 ภาคการศึกษา จำแนกตามประเด็นทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

1) ระดับผลความประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ด้านพฤติกรรมอาจารย์ที่มีคะแนนน้อยที่สุด 3 รายการ คือ อาจารย์แสดงถึงการยอมรับความสามารถ และวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.80) อาจารย์มีการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.80) และอาจารย์ได้มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในระหว่างสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.79)

2) พบว่าระดับผลความประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ ด้านเทคนิคและการสอนที่มีคะแนนน้อยที่สุด 3 รายการ คือ อาจารย์ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.81) อาจารย์กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ชัดเจนและครอบคลุมทั้งกระบวนการและผลผลิตการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.80) และอาจารย์ใช้สื่อการสอน/เทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย น่าสนใจ ทันสมัย เหมาะสมกับเนื้อหา/กิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.2$, S.D. = 0.81)

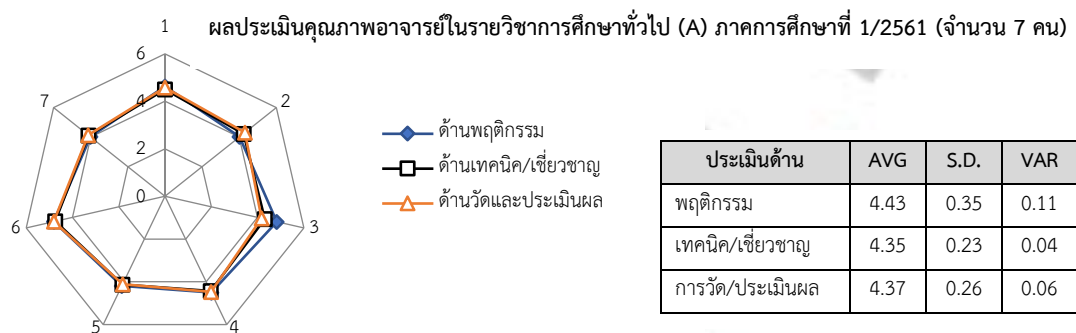
3) พบว่าระดับผลความประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ด้านการวัดและประเมินผล ที่มีคะแนนน้อยที่สุด 3 รายการ คือ อาจารย์ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.81) อาจารย์กำหนดวิธีวัดและประเมินผล ที่สอดคล้อง และครอบคลุมกับกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.89) และอาจารย์กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ชัดเจน และครอบคลุมทั้งกระบวนการและผลผลิตการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.80)

4.2 สรุปผลการประเมินคุณภาพของเครื่องมือระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

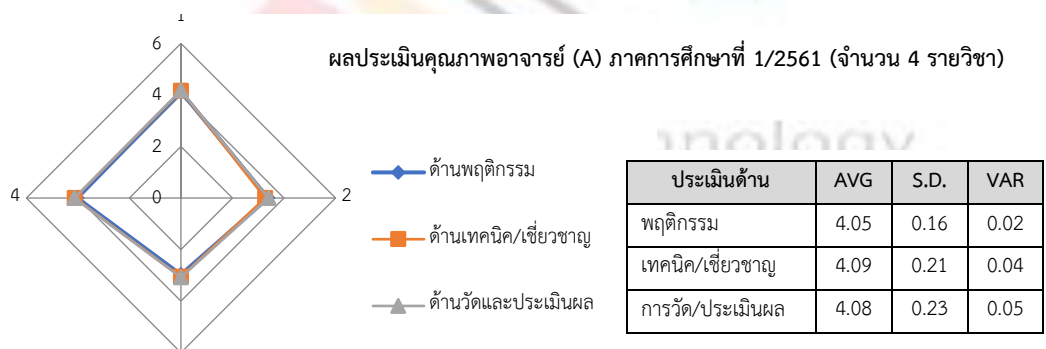
1) ความพึงพอใจในคุณภาพเครื่องมือ จากรายงานผลสารสนเทศเชิงสถิติแก่ผู้บริหาร โดยกำหนดสิทธิในการเข้าระบบ 4 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้บริหารมหาวิทยาลัย ระดับคณบดี

ระดับประธานสาขาวิชา และระดับอาจารย์ มีการวัดผลเครื่องมือให้ผลวิเคราะห์ตรงตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนา โดยมีด้านคุณภาพของข้อมูลและประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.53) รองลงมาด้านการออกแบบระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.90) และด้านเสถียรภาพของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.56)

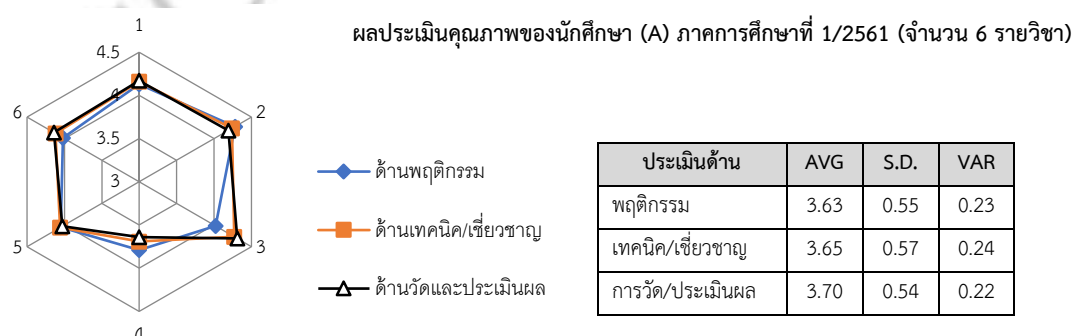
2) ความน่าเชื่อถือของผลที่ได้รับจากเครื่องมือ จากการวิเคราะห์ผลจากมิติของการประเมินคุณภาพพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา สุ่มรายวิชาการศึกษาทั่วไป และสุ่มอาจารย์ที่สัมพันธ์กับการสอนรายวิชาและนักศึกษาดังกล่าว ในภาคการศึกษาที่ 1/2561 ดังภาพที่ 8 - 10



ภาพที่ 8 ผลประเมินคุณภาพคุณภาพอาจารย์ทุกคนในรายวิชาการศึกษาทั่วไป



ภาพที่ 9 ผลประเมินคุณภาพจากการสุ่มตัวอย่างอาจารย์ในทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ



ภาพที่ 10 ผลประเมินคุณภาพอาจารย์ทุกคนที่สอนกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา

จากการวิเคราะห์ผลจากมิติของการประเมินที่พิจารณาหลายด้านจากภาพที่ 8 แสดงผลการประเมินในรายวิชาการศึกษาทั่วไป 1 รายวิชา มีการกำหนดอาจารย์จำนวน 7 คน ในภาคการศึกษาที่ 1/2561 ได้ผลการประเมินคุณภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.28) ส่วนภาพที่ 9 แสดงผลการประเมินจากการสุ่มตัวอย่างอาจารย์ 1 คนที่รับผิดชอบ 4 รายวิชาในภาคการศึกษาที่ 1/2561 ได้ผลการประเมินคุณภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.20) ส่วนภาพที่ 10 แสดงผลการประเมินจากการสุ่มตัวอย่างนักศึกษา 1 กลุ่มที่ประเมินอาจารย์ ในรายวิชาที่ลงทะเบียนจำนวน 6 รายวิชา ในภาคการศึกษาที่ 1/2561 ได้ผลการประเมินคุณภาพ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.66$, S.D. = 0.55) จึงสามารถวัดประสิทธิภาพของเครื่องมือ จากการวิเคราะห์ผลจากมิติของการประเมินคุณภาพพิจารณาจากสุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานและค่าความแปรปรวนที่พบในการประเมินแต่ละด้านอยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นว่าการ ประเมินส่งผลที่ไม่แตกต่าง ทำให้ผลประเมินมีความน่าเชื่อถือ แสดงถึงประสิทธิภาพของระบบ สนับสนุนการตัดสินใจนี้

3) ความเร็วในการประมวลผลสารสนเทศ และการรายงานผลประเมินคุณภาพ ของอาจารย์ โดยปกติการประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์อยู่ในระบบหลังบ้าน ซึ่งได้จัดเก็บโดย เจ้าหน้าที่ของคณะ และประมวลผลแบบเอกสารจัดส่งให้คณาจารย์รายบุคคลเพื่อรับทราบผลประเมิน ซึ่งอาจใช้ระยะเวลานาน เกิดความผิดพลาด และเอกสารสูญหาย ส่วนระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับผู้บริหารเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอนนี้ ได้ผ่านการใช้ระบบและรายงานผลที่ผ่านมา 3 ภาคการศึกษา โดยมีการกำหนดช่วงเวลาประเมิน และช่วงเวลาการเข้ารับทราบผลประเมิน หลังจากสอบปลายภาคและวัดผลการเรียนแล้วเสร็จ โดยระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ และแสดงถึงประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้

5. สรุปผลและการอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ มุ่งเน้นการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอน ของนักศึกษาและอาจารย์แก่ผู้บริหาร สำหรับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยระบบ ถูกสร้างเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจแก่ผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องหลากหลายแนวทาง อาทิ (Suwanavichanee, R. & Maneerat, P., 2017) การพัฒนาระบบรายงานรูปแบบหลายมิติเพื่อ สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และ (Mahathanasin, P. & Jiravichitchai, N., 2015) ระบบคลังข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับประปาส่วนภูมิภาค โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ ในการดำเนินการพัฒนาระบบและติดตามผล ประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการเรียน การสอนของนักศึกษาและอาจารย์ จากผู้บริหารมีค่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$,

S.D. = 0.64) แสดงถึงเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านคุณภาพการสอนของอาจารย์ได้อีกทั้งระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้มีความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์จากผลการประเมินที่มีค่าความแปรปรวนอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนั้น ระบบมีความเร็วในการประมวลผลและรายงานผลสารสนเทศแก่คณาจารย์ได้ในแต่ละภาคการศึกษาได้มีประสิทธิภาพ

ส่วนด้านข้อมูลเชิงวิเคราะห์ถึงคุณภาพการสอนของอาจารย์สามารถวิเคราะห์ระดับมหาวิทยาลัย จากนักศึกษาที่เข้าประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ทุกคนในภาคการศึกษาที่ 1/2560, 2/2560 และ 1/2561 จำนวนเฉลี่ย 2,433 คนต่อภาคการศึกษา ได้จำแนกคุณภาพการสอน 3 ด้าน พบว่านักศึกษา มีระดับความพึงพอใจในคุณภาพการสอนของอาจารย์ในภาพรวมทั้งมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในประเด็นด้านเทคนิคและความเชี่ยวชาญ และประเด็นด้านการวัดและประเมินผลของอาจารย์ มากที่สุด รองลงมาประเด็นด้านพฤติกรรมของอาจารย์

สำหรับการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอนของอาจารย์ ให้ผู้บริหารรับทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเรียนการสอนของอาจารย์ ภายในคณะและมหาวิทยาลัย และคาดหวังให้เกิดการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ในอนาคตได้จริงจากอาจารย์ที่ได้เกิดความตระหนักในเรื่องคุณลักษณะที่ดีของครู และพัฒนาคุณลักษณะการสอนที่ดีขึ้นจากการพิจารณาผลการวิเคราะห์ผลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Ma-oon, R., 2016) ตามพันธกิจหลักที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษาหรือ มหาวิทยาลัยในฐานะที่เป็นชุมปัญญาของสังคม ที่เป็นพันธกิจที่ยอมรับในระดับสากล

ทั้งนี้ที่มพัฒนาได้นำผลการประเมินมาสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนการสอนของอาจารย์ โดยผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงรายงานผลการประเมินแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง 4 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้บริหารมหาวิทยาลัย ระดับคณบดี ระดับประธานสาขาวิชา และระดับอาจารย์ ตามลำดับสิทธิ์ระดับสูง-ต่ำ ดังเช่น กำหนดให้สิทธิ์ระดับสูงสุด สามารถเข้าติดตามผลคุณภาพการสอนของอาจารย์เชิงลึกได้ระดับล่างได้ตามขั้นบันได เป็นต้น ดังนั้น ผู้ใช้ระบบสามารถนำผลมาพิจารณาถึงประเด็นทั้งด้านพฤติกรรมของอาจารย์ ด้านเทคนิคและการสอน และด้านการวัดและประเมินผล รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ บ่งชี้ถึงบุคคลในช่วงเวลาสอนนั้น ๆ และนำไปเป็นประเด็นของการพัฒนาปรับปรุง หรือติดตามการสอนต่อไปได้ในอนาคต

เมื่อพิจารณาผลคะแนนน้อยที่สุดจากพบว่าประเด็นที่นักศึกษาต้องการให้อาจารย์พัฒนา มากที่สุดในด้านพฤติกรรมอาจารย์คือ คือ ควรพัฒนารูปแบบและวิธีการถ่ายทอดความรู้ รวมถึงการจัดการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนอย่างเหมาะสม และเข้าใจง่าย ส่วนด้านเทคนิคและการสอน คือ ควรให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มเรียนที่อาจมีปัจจัยสภาพแวดล้อม หรือทักษะแตกต่างกันได้ และสุดท้าย

ด้านการวัดและประเมินผล คือ ควรให้อาจารย์ได้ชี้แจงวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกครั้ง และควรวัดและประเมินในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งนี้ ทีมพัฒนาคาดหวังว่างานวิจัยนี้จะยังประโยชน์ด้านบุคคลที่ตระหนักในเรื่องคุณลักษณะที่ดีของครู และเกิดการสร้างลักษณะการสอนที่ดีได้ในอนาคต รวมถึง ประโยชน์ในด้านศึกษา มหาวิทยาลัยเกิดแนวทางในการพัฒนากระบวนการรู้ของนักศึกษาได้อย่างตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น และสุดท้ายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวิชาการของมหาวิทยาลัยได้จริง และเป็นเครื่องมือหนึ่งช่วยดำเนินงานแก่กองบริการการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และสามารถสนับสนุนแผนกลยุทธ์ในการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พ.ศ.2560 - 2564 เพื่อการบริหารและพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้ตามประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 เป้าประสงค์ที่ 5.5 การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร และตัดสินใจในทุกกระบวนการต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

- Grush, J.E. & Costin F. (1975). The Student as Consumer of the Teaching Process, American. **Education Research Journal**. 12(4), 64-67.
- Mahathanasin, P. & Jiravichitchai, N. (2015). Data Warehouse to Decision Support Systems for Provincial waterworks authority, **Science and Technology RMUTT Journal**, 5(2), 135–144. (in Thai)
- Ma-oon, R. (2016). Effective teaching and learning in higher education. Nakhon Si Thammarat, **Southern Technology Journal**. 9(2), 169-176. (in Thai)
- Sirirungtasri, P. (2014). Upgrading 21st Century Thai Teacher in **Conference Proceedings, Progress Learning for Thailand's Change**. Bangkok. (in Thai)
- Suwanavichanee, R. & Maneerat, P. (2017). The Development of a Multi-Dimension Report System to support policy decisions of the National Research Council of Thailand, **Sripatum review of science and technology**, 9(1), 66-75. (in Thai)