

การพัฒนา รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

The Development of the Assessment for Learning Model of Mathematics for Rajamangala University of Technology Rattanakosin

วรรณรี ปานศิริ¹, วารุณี ลักนโชคดี², พิกุล เอกวารังกูร²

Wannaree Pansiri¹, Warunee Lapanachokdee², Pikun Ekwarangkoon²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ 2) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้เรียน จำนวน 3 ห้อง รวม 72 คน และ อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป จำนวน 3 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสังเกต แบบฝึกหัด ใบงาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความรู้ แบบวัดความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ และความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนพัฒนาการ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.องค์ประกอบด้านการเตรียมการก่อนการประเมิน ประกอบด้วย กิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อม 2) การพัฒนาผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเมินเพื่อการเรียนรู้ 3) การออกแบบ และจัดทำแผนการประเมินพร้อมทั้งพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน และ 4) การจัดทำแผน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 2. องค์ประกอบด้านการดำเนินการประเมิน มีขั้นตอนการประเมินเพื่อการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การชี้แจงเป้าหมายการเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้และประเมินตามแผนที่กำหนด 3) การสะท้อนการเรียนรู้และการให้ข้อมูลป้อนกลับ และ 4) การพัฒนาผู้เรียนตามสารสนเทศที่ได้ และวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอน และ 3. องค์ประกอบด้านการให้ข้อมูลป้อนกลับ 2. ประสิทธิภาพของรูปแบบ

¹ นิสิตปริญญาเอก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹ Ph.D. Candidate, Faculty of Education, Kasetsart University

^{2,5} Faculty of Education, Kasetsart University



การประเมินเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ มีผลการประเมิน ความตั้งใจ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ การทำงานกลุ่ม และการนำเสนอภาระงาน การทำใบงาน และการทำแบบฝึกหัดอยู่ในระดับดี ผู้เรียนส่วนใหญ่ มีคะแนนพัฒนาการด้านความรู้อยู่ในระดับค่อนข้างดี ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ของผู้สอน พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ารูปแบบการประเมินมีประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

คำสำคัญ: การประเมินเพื่อการเรียนรู้

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop the assessment for learning model of Mathematics for Rajamangala University 2) to study the effectiveness of assessment for learning model of Mathematics for Rajamangala University of Technology Rattanakosin. The research target group consisted of 72 students from 3 classes and 3 General Mathematics teachers. The data was gathered from observation, worksheets, achievement test and skill of assessment for learning, questionnaire of the assessment for learning model of Mathematics. The statistics that used in this research were Frequency, Percentage, Mean, Standard Deviation, and Growth Score. The results of this research were

1. The assessment of learning model of Mathematics for Rajamangala University of Technology Rattanakosin consisted of 3 components ; 1. Pre-assessment which consisted of 4 activities ; a) Preparation b) Teacher development c) Design and creation the assessment plan and instrument for assessment and d) Creation of the learning experience plan 2. The component for assessment process consisted of 4 steps which were a) Identifying the learning objectives and criteria b) Identifying the learning experience plan and assessment follow the plan c) Learning reflection and giving feedback and d) Learner development based on information and improve instruction and 3. Giving feedback component. 2. The effective of assessment for learning model found that most students had good score in concentration, honest, responsibilities, group work, task presentation, worksheets, and doing exercises. The development knowledge of learning and knowledge and skill of assessment for learning of lecturers were fairly good. The opinion to the assessment for learning of learners and assessment for learning model of Mathematics of teachers found that was in a good level.

Keywords: Assessment for learning



บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญในระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก และเป็นวิชาหนึ่งที่ถูกจัดให้ผู้เรียนได้เรียนทุกระดับการศึกษา เพราะเป็นพื้นฐานของวิทยาการหลายสาขาความเจริญก้าวหน้า ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจึงจัดให้มีการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ในทุกประเภทและระดับการศึกษา (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2544)

การเรียนการสอนของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ที่ผ่านมา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังพบปัญหาอีกประการหนึ่งคือการวัดและประเมินที่ผ่านมา จะมีการประเมินสองครั้ง คือการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพียงอย่างเดียว การประเมินผลแบบนี้จะทำให้ผู้สอนไม่มีโอกาสพัฒนาผู้เรียนให้มีการเรียนรู้ การประเมินที่ผ่านมาผู้สอนส่วนมากไม่มีการเก็บสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนมาพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ผู้สอนจะให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียนในแต่ละหน่วย การเรียนรู้ และให้ผลการประเมินแบบฝึกหัดว่าถูกผิด ไม่มีการบอกผลการประเมินว่าผิดเพราะอะไร และสิ่งที่ถูกนั้นผู้เรียนควรทำอย่างไร ซึ่งการให้ผลการประเมินในลักษณะนี้จะส่งผลเสียต่อผู้เรียน เพราะผู้เรียนไม่สามารถรู้ว่าสิ่งที่ถูกนั้นคืออะไร และจะทำอย่างไรให้ดีขึ้น

การประเมินที่มีคุณภาพคือ การประเมินที่ให้สารสนเทศหรือข้อมูลมาพัฒนาผู้เรียนให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ประสบความสำเร็จ (Lorna, 2003) และในขณะเดียวกันยังให้สารสนเทศเพื่อใช้สำหรับปรับปรุงการสอนให้มีความเหมาะสม และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น (Knight,

2001) ตลอดจนมี การวางแผนหรือออกแบบภาระงานที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับงาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนวางแผนกลยุทธ์ในการที่จะทำงานให้ดีขึ้น (Hounsell, 2004) การประเมินเพื่อการเรียนรู้เป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้รับการพัฒนาตามศักยภาพและมีผลสัมฤทธิ์ที่ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อเข้าใจเป้าหมายการเรียนรู้อย่างชัดเจน ทราบวิธีการที่จะนำมาใช้ในการประเมิน ทราบและเข้าใจเกณฑ์การประเมิน ทั้งยังได้รับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับคุณภาพของงาน และแนวทางหรือ สิ่งที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้งานหรือผลการเรียนรู้มีคุณภาพดีขึ้น เป็นการประเมินที่มีประโยชน์ ช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนจากการเก็บข้อมูลและหลักฐานเกี่ยวกับตัวผู้เรียน เพื่อปรับปรุง การเรียนการสอนให้ดีขึ้นในระหว่างเรียน ถ้าผู้สอนนำผลที่ได้เหล่านั้นมาใช้ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาผู้เรียนให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น (Department for Education and Skills: DfES, 2004:5 ; Qualifications and Curriculum Authority, 2003)

ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล จึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ และมีทักษะการออกแบบการประเมิน ที่จะช่วยให้ผู้สอนได้สารสนเทศไปปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนให้ดีขึ้น โดยนำการประเมินเพื่อการเรียนรู้เข้ามาบูรณาการกับการเรียนการสอน ตลอดจน ทราบจุดเด่น จุด



ด้อย และแนวทางการพัฒนาตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียน โดยผ่านการให้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการทดลอง ประกอบด้วย นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3 ห้อง รวม 72 คน และ อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป จำนวน 3 คน

ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ แบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร วารสาร หนังสือ ตำรา งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

2. จัดทำร่างรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ รัตนโกสินทร์ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) องค์ประกอบ ด้านการเตรียมการก่อนการประเมิน 2) องค์ประกอบด้านการดำเนินการประเมิน และ 3) องค์ประกอบ ด้านการให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบหรือผู้สอนนำสารสนเทศไปพัฒนารูปแบบการประเมิน เพื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. นำร่างรูปแบบการประเมินฯ ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขร่างรูปแบบการประเมินตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หลังจากนั้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พิจารณาประเมินร่างรูปแบบการฯ ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความถูกต้อง ครอบคลุม ด้านความเหมาะสม

4. จัดทำร่างคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินฯ นำร่างคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินฯ ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขร่างคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินฯ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อประเมิน ร่างคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินฯ พร้อมปรับปรุงแก้ไขร่างคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 2 การทดลองใช้และศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การทดลองใช้รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 การเตรียมความพร้อม เป็นการวางแผนและกำหนดกรอบการดำเนินงานการใช้รูปแบบการประเมินฯ

2.1.2 การพัฒนาผู้สอนเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้



2.1.3 การออกแบบและจัดทำแผนการประเมินพร้อมทั้งพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการประเมิน

2.1.4 จัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยบูรณาการกับแผนการประเมิน

2.1.5 จัดการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนด ผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนการสอนและประเมินตามแผนที่กำหนด จำนวน 17 แผน

2.2 ศึกษาประสิทธิภาพผลของรูปแบบการประเมินฯ ได้แก่ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน และผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้นกับผู้สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยให้ 1 คะแนน หากตอบข้อสอบได้ถูกต้องและให้ 0 คะแนน หากตอบข้อสอบผิด ทุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าข้อสอบทุกข้อสามารถวัดได้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งวัด ซึ่งแสดงว่าข้อสอบทุกข้อมีความตรงตามเนื้อหา มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 - 0.70 นำข้อสอบที่มีคุณภาพด้านความยากความง่ายและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์จำนวน 60 หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค ได้ค่าความเที่ยง 0.87

2) ใบงาน มีลักษณะเป็นใบงานให้แสดงวิธีทำ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนใบงานแบบแยกส่วน (Analytic Score)

3) แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ตามตัวบ่งชี้ เพื่อวัดพฤติกรรมความตั้งใจเรียนและความซื่อสัตย์

4) แบบสังเกตพฤติกรรมด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ตามพฤติกรรมบ่งชี้ เพื่อวัดและประเมินใน 2 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมด้านความสามารถในการทำงานกลุ่มและพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบ

5) แบบประเมินทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการตามพฤติกรรมบ่งชี้

6) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และแบบปลายเปิด

7) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้สอน ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

8) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินฯ ของผู้สอน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และแบบปลายเปิด

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงการเตรียมการก่อนการประเมิน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้จากผู้สอน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงทดลองใช้รูปแบบการประเมินฯ ในสัปดาห์แรก ผู้สอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียน ในระหว่างเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้ ของผู้เรียนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้



3. การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง ใช้รูปแบบการประเมินฯ ผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและทักษะการประเมินเพื่อการเรียนรู้ และความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นนำไปวิเคราะห์คุณภาพรายข้อโดยการนำไปหาค่าความยากความง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค

2. ใบงาน แบบสังเกตพฤติกรรมด้านความตั้งใจและความซื่อสัตย์ แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านความสามารถในการทำงานกลุ่ม และด้านความรับผิดชอบ และแบบประเมินทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิเคราะห์โดยใช้ความถี่และร้อยละ

3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจและแบบประเมินทักษะเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้สอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คะแนนพัฒนาการ

5. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้สอน

วิเคราะห์ โดยใช้ความถี่ และร้อยละ

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้แก่ ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ ใน 5 ด้าน และความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินฯ มีดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินด้านคุณธรรมจริยธรรม

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมผลการประเมินพฤติกรรมความตั้งใจเรียนและความซื่อสัตย์ ซึ่งจะวัดและประเมินตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ผลการวัดและประเมินพฤติกรรมความตั้งใจเรียนและความซื่อสัตย์ พบว่า ในภาพรวมผลการประเมินผู้เรียนจากผู้สอนทั้ง 3 ท่าน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมความตั้งใจเรียนอยู่ในระดับดี และผู้เรียนทุกคนมีพฤติกรรมความตั้งใจเรียนในระดับดี

2. ผลการประเมินด้านความรู้

ด้านความรู้ของผู้เรียน จะพิจารณาจากการวัดและประเมินแบบฝึกหัดและคะแนนพัฒนาการที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ในภาพรวม หลังจากการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอนแล้ว ผลการประเมินผู้เรียนจากผู้สอนทั้งสามคน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลการประเมินความรู้จากแบบฝึกหัดอยู่ในระดับดี ทุกแบบฝึกหัด ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด และ คะแนนพัฒนาการโดยภาพรวม พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ของผู้สอนทั้งสามคน มีพัฒนาการอยู่ในระดับค่อนข้างดี (จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 73.61) ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของระดับพัฒนาการของผู้เรียนจำแนกตามผู้สอน

ผู้สอนคนที่	ผู้เรียน	ไม่มีการพัฒนา $GS \leq 0$	พอใช้ $0 < GS < 40$	ค่อนข้างดี $40 \leq GS < 60$	ดี $GS \geq 60$
1	จำนวน	-	1	22	1
	ร้อยละ	-	4.17	91.67	4.17
2	จำนวน	-	2	26	4
	ร้อยละ	-	6.25	81.25	12.50
3	จำนวน	-	-	5	11
	ร้อยละ	-	-	31.25	68.75
รวม	จำนวน	-	3	53	16
	ร้อยละ	-	4.17	73.61	22.22

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ด้านทักษะทางปัญญา สรุปได้ว่า ในภาพรวม หลังจากการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอนแล้ว ผลการประเมินผู้เรียนจากผู้สอนทั้งสามคน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลการประเมินความรู้จากใบงาน อยู่ในระดับดี

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เมื่อพิจารณาผลการประเมินพฤติกรรม ความรับผิดชอบ สรุปได้ว่า ในภาพรวม ผู้เรียนของผู้สอน 3 คน ส่วนใหญ่ของผู้เรียนมีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม อยู่ในระดับดีทุกแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ แสดงว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มอยู่ในระดับดี

5. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สรุปได้ว่าในภาพ

รวม ผู้เรียนของผู้สอน 3 คน ส่วนใหญ่ของผู้เรียน มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับดี

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อ การเรียนรู้ พบว่าคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมมีค่า เท่ากับ 4.69 (S.D. = .34) อยู่ในระดับเห็นด้วย มากที่สุด

ส่วนที่ 2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้สอน มี รายละเอียดดังนี้

1. พัฒนาการด้านความรู้และทักษะ เกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ก่อน การใช้รูปแบบการประเมินฯ พบว่า ผู้สอนทั้งสอง คนมีคะแนนพัฒนาการคิดเป็นร้อยละ 80.0 และ 100.0 ซึ่งอยู่ในระดับดี แสดงดังตารางที่ 2

2. ความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินฯ ด้านประโยชน์ของรูปแบบและ ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ ส่วน ใหญ่ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด



ตารางที่ 2 คะแนนพัฒนาการของความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้สอน

เลขที่	คะแนน		คะแนนพัฒนาการ(ร้อยละ)	ความหมายของระดับของพัฒนาการ
	ก่อน	หลัง		
1	15	31	80.0	ดี
2	17	35	100.0	ดี
เฉลี่ย	16	33	90	ดี

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายได้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง ใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ซึ่งเป็นข้อกำหนดเฉพาะที่มุ่งหวังให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นสิ่งที่มุ่งประเมินในการวิจัย จึงมุ่งเน้น การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 รวมทั้งได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินในชั้นเรียนที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้อยู่ โดยอาศัยเครื่องมือ และวิธีการประเมินที่หลากหลาย (สุวิมล ว่องวาณิช, 2550 ; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2543 ; วาสนา ประवालพฤกษ์ และคณะ, 2543) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning) ซึ่งเป็นการ

ประเมินที่ผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในขณะที่ยังคงดำเนินการสอนอยู่ เพื่อให้ได้สารสนเทศไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น และเป็นการประเมินที่เน้นการให้ข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้เรียน เพื่อปรับปรุงแก้ไขผลงานและพัฒนางานให้ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงนำ การประเมินเพื่อการเรียนรู้ เข้าไปบูรณาการกับการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการประเมินผู้เรียน และได้สารสนเทศเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทราบจุดเด่น จุดด้อยในการเรียนรู้ และนำสารสนเทศที่ได้มาพัฒนาผู้เรียนให้มีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่หนึ่ง องค์ประกอบด้านการเตรียมการก่อนการประเมิน เป็นการวางแผนก่อนการประเมิน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของรูปแบบการประเมิน คือ ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ สามารถนำไปบูรณาการกับแผนการประเมินและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้ องค์ประกอบด้านการเตรียมการก่อนการประเมิน ประกอบด้วย กิจกรรมย่อย 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อม



2) การพัฒนาผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเมินเพื่อการเรียนรู้ 3) การออกแบบและจัดทำแผนการประเมินพร้อมทั้งพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน และ 4) การจัดทำแผนการวัด ประสิทธิภาพการเรียนรู้ องค์ประกอบที่สอง องค์ประกอบด้านการดำเนินการประเมิน จะเป็นองค์ประกอบที่ผู้สอนนำแผนการวัดประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่บูรณาการกับแผนการประเมิน ไปดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนการประเมินเพื่อการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน 2) การวัดประสิทธิภาพการเรียนรู้และประเมินตามแผนที่กำหนด 3) การสะท้อนการเรียนรู้และการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับภาระงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้ผู้เรียนทราบจุดเด่น จุดด้อยของงานและพัฒนางานให้ดีขึ้น และในขณะที่เดียวกันผู้สอนก็จะได้สารสนเทศจากการสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้สอนได้ทราบสารสนเทศเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 4) การพัฒนาผู้เรียนตามสารสนเทศที่ได้ และวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอน และองค์ประกอบที่สาม องค์ประกอบการให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการดำเนินงานที่ผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบ นำผลที่เกิดขึ้นในแต่ละองค์ประกอบ มาวิเคราะห์ และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อที่จะทำให้อบบแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น โดยประสิทธิผลของรูปแบบจะพิจารณาในสองด้าน คือ ด้านที่หนึ่ง ด้านผู้เรียน ผู้เรียนจะมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะ

และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ด้านที่สอง ด้านผู้สอน ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ และความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1. รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่หนึ่ง องค์ประกอบด้าน การเตรียม การก่อนการประเมิน องค์ประกอบที่สอง องค์ประกอบด้านการดำเนินการประเมิน และ องค์ประกอบที่สาม องค์ประกอบด้านการให้ข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน ตามแนวคิดของ คิริชย์ กาญจนวาลี (2550) และ Hauser (1980 อ้างใน รุจา รอดเข็ม, 2547) ที่กล่าวว่า รูปแบบคือ สิ่งที่ออกแบบมาเพื่อแสดงถึงองค์ประกอบ กระบวนการ การวางแผน และวิธีดำเนินการ อย่างชัดเจน รัดกุม และเป็นระบบ โดยในแต่ละองค์ประกอบมีสาระสำคัญในการอภิปรายดังนี้

องค์ประกอบด้านการเตรียมการก่อนการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) การเตรียมความพร้อม เป็นการวางแผนการประเมิน มีความสอดคล้องกับ Kusek and Rist. (2004 อ้างใน ศิริดา บุรชาติ, 2554) และ ทวีวัฒน์ วัฒนากุลเจริญ (2547) ที่สรุปว่า การเตรียมความพร้อม เป็นการสร้างความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ในการประเมินของผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้สอน โดยจะต้องมีการมอบหมายบทบาทและภาระงาน 2) การพัฒนาผู้สอน เป็นการให้ความรู้กับผู้สอน มีความสอดคล้องกับ กฤติยา วงศ์ก้อม (2547) ที่สรุปว่า การพัฒนา



ผู้สอน จะต้องประกอบด้วย การให้ความรู้ความเข้าใจด้านการประเมินการเรียนรู้ การให้ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการประเมินการเรียนรู้ และการให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวก 3) การออกแบบและจัดทำแผนการประเมินพร้อมสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ การออกแบบและจัดทำแผนการประเมิน จะประกอบไปด้วย เป้าหมายของการประเมิน สิ่งที่มุ่งประเมิน ช่วงเวลาประเมิน วิธีการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผู้ประเมิน เป้าหมายของการประเมิน มีความสอดคล้องกับ ศิริชัย ญาณวาสิ (2545) ที่ได้สรุปไว้ว่า เป้าหมายของการประเมินเป็นส่วนที่สำคัญ ที่จะทำให้ผู้ประเมินวิเคราะห์จุดประสงค์ของการประเมินได้ดีขึ้น ในการประเมินในครั้งนี้ มีเป้าหมายของการประเมิน คือ เพื่อตรวจสอบพื้นฐานของผู้เรียนก่อนที่จะดำเนินการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ พรทิพย์ ไชยโส (2549: 27) กล่าวว่า กระบวนการวัดและประเมิน จะต้องประกอบด้วย การตรวจสอบผู้เรียนก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานผู้เรียน เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และเพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับจุดเด่น จุดด้อยของผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในระหว่างที่การเรียนการสอนยังคงดำเนินอยู่ เพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนนำสารสนเทศที่ได้ที่ได้ไปพัฒนาผู้เรียน และปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น สิ่งที่มุ่งประเมิน คือคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF:HEd) ซึ่งกำหนดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เป็นกรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ เป็นเครื่องมือในการนำแนวนโยบายการพัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานการวัดการศึกษาตามที่กำหนดใน พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ และกำหนดมาจากเหตุผลที่มาจากความต้องการจำเป็นของสังคม และระบบการศึกษาของชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริชัย ญาณวาสิ (2550: 8-11) ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งที่มุ่งประเมิน นักประเมินจะต้องรู้หรือกำหนดได้ว่าสิ่งที่มุ่งประเมินนั้นคืออะไร อาจกำหนดจากความต้องการ หรือเหตุผลที่มาจากความต้องการจำเป็นในกระบวนการทางสังคม งานวิจัยที่มุ่งประเมินตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิใน 5 ด้าน เช่น งานวิจัยของ ศิริดาบุรชาติ (2554) ได้พัฒนารูปแบบการประเมินคุณภาพบัณฑิต สาขาครุศาสตร์ ของสถาบันอุดมศึกษา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ใน 5 ด้าน ซึ่งสรุปว่า 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ผู้สำเร็จการศึกษาควรมีลักษณะเป็นสากล มีคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ ผู้สำเร็จการศึกษาควรมีความรู้ในวิชาชีพของตนเอง และมีความรู้ทั่วไป 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงเวลาที่ใช้ประเมิน จะเน้นการประเมินระหว่างเรียน สอดคล้องกับ Nevo (1983) ได้เสนอแนวคิดไว้ว่า ช่วงเวลาประเมิน ควรมีการประเมินระหว่างเรียน หรือในขณะที่การเรียนการสอนยังคงดำเนินอยู่ เพื่อให้ได้สารสนเทศทันต่อการนำมาพัฒนาผู้เรียน และปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้อง จิราภรณ์ ศิริทวี (2549) ได้กล่าวว่า การวัดและการประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation) มีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับจุดเด่น จุดด้อย เพื่อนำไป



ใช้ในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน และในขณะเดียวกันผู้สอนนำสารสนเทศเหล่านั้นไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ดังที่ Black et al (2003) , Minstrell (2000) และ Glaser (2004) ได้กล่าวว่า การได้สารสนเทศเพื่อปรับปรุงการสอนระหว่างเรียน จะเป็นการประเมินที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน นอกจากนี้ มีนักวิชาการหลายท่าน เช่น Black and Willian (2003), Siggins (2005), Chappuis & Chappuis (2008) กล่าวถึงการประเมินความก้าวหน้าหรือการประเมินระหว่างเรียน ว่าเป็นการประเมินที่ควรนำมาปฏิบัติการณ์ในชั้น เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น งานวิจัยที่มีการประเมินระหว่างเรียน เช่น ปราโมทย์ บุญญสิริ (2546) ได้ทำวิจัยเรื่อง การประเมินการปฏิบัติในวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีการประเมินการปฏิบัติในวิชาคณิตศาสตร์ในระหว่างเรียน และมีการประเมินในทุกคาบของการเรียนการสอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานในวิชาคณิตศาสตร์ได้ พบว่า ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถทำการปฏิบัติงานในวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ส่วนยุพาพัทธ์ ทั้งสุข (2546) ได้ศึกษาความก้าวหน้าของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยให้ผู้เรียนฝึกทำแบบฝึกหัด พบว่า ผู้เรียนทุกคนมีคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบอัตโนมัติได้สูงกว่าร้อยละ 50 วิธีการประเมิน จะใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การตรวจใบงาน แบบฝึกหัด การสังเกตพฤติกรรม การทดสอบ การบันทึกอนุทินของผู้เรียน สอดคล้องกับ เพ็ญศรี วรศิริ (2550) และสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ที่สรุปว่า วิธีการประเมินต้องใช้วิธีที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนอย่างรอบด้าน เกณฑ์การประเมินแบบรูบริคส์ (rubrics

assessment criteria) ใช้ประเมินและตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน งานวิจัยที่ใช้การประเมินแบบรูบริคส์ เช่น ทรงศรี ตุ่นทอง (2545) ที่มีการใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริคส์ ในการประเมินภาระงาน เช่น ใบงาน และแบบฝึกหัด โดยมี การกำหนดเกณฑ์การผ่านใบงาน และแบบฝึกหัด ผู้เรียนจะต้องปรับปรุงและพัฒนางานให้ได้ตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ 4) การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับ เพ็ญศรี วรศิริ (2550) และ ปราโมทย์ บุญญสิริ (2546) ที่สรุปว่า การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้ผู้สอนร่วมกันจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และออกแบบแผนการประเมิน เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้ได้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และแผนการประเมินที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้สอนแต่ละคนที่ตกลงร่วมกันจนได้ผลลัพธ์ที่ทุกคนยอมรับ ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ กรมวิชาการ (2545) ที่ได้เสนอว่า การวางแผนและออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ ผู้สอนควรร่วมกันพิจารณา กำหนดรูปแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์และเป้าหมายของการประเมินให้ได้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ Northern Ireland Curriculum (2007) ที่กล่าวว่า ผู้สอนต้องวางแผนการออกแบบแผนการประเมินผลการเรียนรู้ และจัดทำแผนการสอนหรือแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลไปพัฒนาและปรับปรุงการสอน

องค์ประกอบด้านการดำเนินการประเมิน เป็นการดำเนินการประเมินตามขั้นตอนการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การชี้แจงเป้าหมายการเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับ



ขั้นตอนการประเมินของ Northern Ireland Curriculum (2007) และ Hodgson *et al.* (2009) ที่สรุปว่า การชี้แจงเป้าหมายการเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเกณฑ์การประเมิน เป็นการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเอง ทราบเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการไปถึง และสิ่งที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด ดังที่ Education Services Australia (2009), Stiggins *et al.* (2004) และ Board of studies new south Wales (2003) ซึ่งกล่าวไว้สอดคล้องกันว่า ผู้สอนจะต้องกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ แล้วแจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ พร้อมกับบอกเกณฑ์การประเมินที่จะใช้ตัดสินคุณภาพของงานหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้เรียนได้ทราบเพื่อที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ เพราะการประเมินเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจะอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดที่ว่าผู้เรียนจะมีการพัฒนามากที่สุดหากเข้าใจเป้าหมายของการเรียนรู้ ทราบว่าตนเองมีผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายการเรียนรู้ (Qualifications and Curriculum Authority, 2006) 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้และประเมินตามแผนที่กำหนด เป็นการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อค้นหาจุดเด่น จุดด้อยในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อนำสารสนเทศที่ได้ไปพัฒนาผู้เรียนและปรับปรุงการเรียนการสอนในบทเรียนต่อไป สอดคล้องกับ เพ็ญศรี วรศิริ (2550) ที่สรุปว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้และประเมินตามแผนที่กำหนด ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลการปฏิบัติภาระงาน การสังเกตพฤติกรรม การบันทึกผลและสรุปผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3) การสะท้อนการเรียนรู้และการให้ข้อมูลป้อนกลับ การสะท้อนการเรียนรู้

เป็นการบันทึกที่ผู้เรียนให้ข้อมูลแก่ผู้สอนเกี่ยวกับการเรียนรู้ ปัญหาและอุปสรรค ที่เกิดในการเรียน เพื่อให้ผู้สอนทราบความก้าวหน้าในผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้สอนนำสารสนเทศที่ได้ไปพัฒนา และปรับปรุงการเรียนการสอน การให้ข้อมูลป้อนกลับ ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับคุณภาพของงานที่ผู้เรียนทำ เช่น ใบงาน เพื่อให้ผู้เรียนทราบและพัฒนางานให้ดีขึ้น สอดคล้องกับขั้นตอนการประเมินของ Northern Ireland Curriculum (2007) การให้ข้อมูลป้อนกลับ จะเกิดขึ้นหลังจากผู้สอนมอบหมายงานในระหว่างสอน หลังจากนั้นผู้สอนจะให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับคุณภาพของภาระงาน เช่น ใบงาน แบบฝึกหัดโดยการเขียนบอก เพื่ออธิบายแนวทางแก้ไข ข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องว่าควรแก้ไขอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับ Black and William (1998), Burkhardt (2007), The quality improvement Agency (2008) ที่กล่าวไว้ว่า ควรมีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับภาระงานของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง และแก้ไขข้อบกพร่อง การให้ข้อมูลป้อนกลับไปยังตัวผู้เรียนควรให้ในแง่บวกและสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับ Juwah *et al.* (2004) ที่กล่าวว่า การให้ข้อมูลป้อนกลับที่สร้างสรรค์ ข้อมูลที่ให้นั้นก็จะมีคุณค่าที่ช่วยเพิ่มผลการปฏิบัติงาน และช่วยให้ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญในการทำงานมากขึ้น 4) การพัฒนาผู้เรียนตามสารสนเทศที่ได้และวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอนในบทเรียนต่อไป สอดคล้องกับขั้นตอนของ Education Services Australia (2009) และ Northern Ireland Curriculum (2007) ที่กล่าวว่า ผู้สอนจะต้องนำสารสนเทศที่ได้จากใบงาน แบบฝึกหัดแบบสังเกต และการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียน มาสังเคราะห์และวิเคราะห์เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน พร้อมกับนำไปปรับปรุงแผนการสอน และวางแผนปรับปรุง



การเรียนการสอนให้ดีขึ้นในคราวต่อไป และยังคงสอดคล้องกับ Qualifications and Curriculum Authority (2006 อ้างใน วารุณี ลัภนโชคดี, 2556) ที่ได้เสนอหลักในการประเมินเพื่อการเรียนรู้ไว้ว่า ควรนำการประเมินมาเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและนำผลหรือสารสนเทศจากการวัดและการประเมินความก้าวหน้าระหว่างเรียนมาใช้ประกอบในการวางแผนการสอนต่อไป และสอดคล้องกับ Geographical Association (2003) ได้กล่าวว่า การประเมินเพื่อการเรียนรู้เป็นการประเมินที่ใช้สารสนเทศที่ผู้สอนเก็บรวบรวมอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

องค์ประกอบการให้ข้อมูลป้อนกลับ
เป็นการดำเนินงานที่ผู้สอนและผู้รับผิดชอบ

ในการนำรูปแบบการประเมินไปใช้ และนำผลจากการใช้รูปแบบมาวิเคราะห์และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนาการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับองค์ประกอบการให้ข้อมูลป้อนกลับของ พัชรินทร์ สมบูรณ์ (2556) กล่าวว่าองค์ประกอบการให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการดำเนินงานที่ให้ผู้รับผิดชอบงาน นำจุดเด่น จุดด้อยจากการประเมินการดำเนินงานของตนเองมาสะท้อนกลับถึงการดำเนินงานโครงการเพื่อทำการปรับปรุงการดำเนินงานโครงการให้ดีขึ้น

1. ประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน 1) การพัฒนาการพบว่า คะแนนพัฒนาการของผู้เรียนที่ได้จากผู้สอนทั้งสามคน ที่เน้นการประเมินและจัดการเรียนการสอนตามแผนที่ได้ออกแบบไว้ ให้ผลลัพธ์ของคะแนนสอดคล้องกัน โดยผู้เรียนส่วนใหญ่มี

คะแนนพัฒนาการอยู่ในระดับค่อนข้างดี ($40 \leq GS < 60$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการประเมินมีประสิทธิภาพผลช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้นเนื่องจากผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับที่มีคุณภาพไม่คลุมเครือและเข้าใจง่าย จากผู้สอน ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจงานดีขึ้น สามารถพัฒนาและแก้ไขงานแล้วนำเสนองานที่ปรับปรุง และช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้นได้ (Burkhardt, 2007) และสอดคล้องกับ lawar & Como (1992) ได้ศึกษาเรื่องการให้ข้อมูลป้อนกลับของผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์โดยการเขียนบอกเกี่ยวกับภาระงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ดีขึ้น โดยผู้เรียนที่ได้ข้อมูลป้อนกลับจะมีคะแนนจากการสอบหลังเรียนสูงกว่าห้องที่ไม่มีการป้อนกลับข้อมูลเกี่ยวกับผลงาน

2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้อ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมิน โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด โดยผู้เรียนมีความเห็นว่าการประเมินเพื่อการเรียนรู้ เป็นการประเมินที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและทราบสิ่งที่จะต้องเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน ทราบเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการไปถึงและสิ่งที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด ช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนจะมีการพัฒนามากที่สุดหากเข้าใจเป้าหมายของการเรียนรู้ (Qualifications and Curriculum Authority, 2006) ผู้เรียนมีแรงจูงใจและไม่เบื่อหน่าย มีความรับผิดชอบมากขึ้น สามารถพัฒนางานได้ด้วยตนเอง ทราบจุดเด่นจุดด้อยของงานที่ทำจากการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอน ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการประเมิน (The National Council of teacher of Mathematics, 2007) ช่วยให้ผู้เรียนกำกับการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากสะท้อนการเรียนรู้อ (Qualifications and



Curriculum Authority, 2006) นอกจากนี้การประเมินฯ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอสารสนเทศที่ได้จากการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้สอนไปปรับปรุงและพัฒนางานตนเองให้ดีขึ้น (Teaching and Educational Development Institute, The university of Queensland, 2005)

ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้สอน 1) ด้านความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ผู้สอนทั้งสองคนมีคะแนนพัฒนาการคิดเป็นร้อยละ 80.0 และ 100.0 ซึ่งอยู่ในระดับดี แสดงว่า รูปแบบการประเมินฯ ช่วยให้ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้หลังจากที่ผู้สอนได้รับการพัฒนาซึ่งสอดคล้องกับ กฤติยา วงศ์ก้อม (2547) ที่สรุปว่า การพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ช่วยให้ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนา ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินฯ ด้านประโยชน์ของรูปแบบ สอดคล้องกับ Stufflebeam and Shinkfield (2007) ที่กล่าวว่า การประเมินควรมีประโยชน์เพื่อนำผลไปปรับปรุงงาน ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินฯ ช่วยให้ผู้สอนได้สารสนเทศจากการประเมินในระหว่างเรียนไปพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hodgson *et al.* (2009) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินเพื่อการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สอนเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า ผู้สอนมีความคิดเห็นว่าการประเมินฯ สามารถพัฒนาการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้นได้ ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินฯ ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ พบว่า ผู้สอนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่างรูปแบบการประเมินฯ มีความเป็น

ไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สถานศึกษาควรกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานติดต่อให้คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกในการนำรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ และกำหนดผู้มีอำนาจ ในกำกับ และติดตามผลของการนำรูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ เพื่อให้ การดำเนินงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประสิทธิผล
2. รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ สามารถปรับเปลี่ยนรายละเอียดในแต่ละองค์ของรูปแบบการประเมิน ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาได้ เช่น องค์ประกอบด้านการเตรียมการก่อนการประเมิน ถ้าพบว่า จำนวนของผู้เรียนที่มีจำนวนมาก อาจมีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดในการออกแบบการประเมิน ให้สอดคล้องกับผู้เรียน เช่น สิ่งที่มุ่งประเมินวิธีการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และ ผู้ประเมิน ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพห้องเรียน
3. การพัฒนาผู้สอนเป็นการให้ความรู้กับผู้สอนโดยการศึกษาคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้น ผู้สอนควรศึกษาคู่มือการใช้ให้ละเอียดเพื่อให้ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในการประเมินเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบการประเมิน แผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ประเมินผู้เรียนในระหว่างเรียน
4. ผู้สอนควรชี้แจงเป้าหมายการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องบรรลุตาม



มาตรฐาน การเรียนรู้ พร้อมกับบอกเกณฑ์การประเมินที่จะใช้ตัดสินคุณภาพของงาน รวมทั้งเน้นการให้ข้อมูลป้อนเกี่ยวกับคุณภาพของภาระงาน เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด ซึ่งสามารถกระทำได้โดยการเขียนบอกเป็นรายบุคคล กลุ่ม หรือชี้แจงแสดงวิธีทำบนกระดาน หรือยกตัวอย่างการให้ข้อมูลป้อนกลับของใบงาน หรือแบบฝึกหัด บนกระดาน ในกรณีที่มีผู้เรียนกลุ่มใหญ่ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนางานของตนให้ดีขึ้นได้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคู่มือการใช้รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของผู้สอน ในลักษณะอื่นๆ เพื่อพัฒนาผู้สอนให้มีความรู้และอำนวยความสะดวกให้กับผู้สอนในการที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบการประเมิน และการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้

2. รูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ มุ่งเน้นการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ซึ่งกำหนดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ใน 5 ด้าน ดังนั้น ควรมีงานวิจัยที่มีการกำหนดสิ่งที่มุ่งประเมิน วิธีการประเมิน และเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิกับรายวิชาอื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการพัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานการวัดการศึกษาตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ

3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ที่ให้ผู้สอนสามารถสร้างแผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ที่มีการบูรณาการกับขั้นตอนของการประเมินเพื่อการเรียนรู้เข้าไปในกิจกรรมการสอน หรือวิธีสอน และแผนการประเมินที่สอดคล้องกับสิ่งที่มุ่งประเมิน

เอกสารอ้างอิง

- กฤติยา วงศ์ก้อม. (2547). *การพัฒนาครูด้านประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินเสริมพลัง*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและประเมินผลการวิจัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. (2549). *หลักการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปราโมทย์ บุญญสิริ. (2546). *การประเมินการปฏิบัติงานในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ๒๕๕๑ แนวปฏิบัติการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้*. (อัคราเน).
- ศิริดา บุรชาติ และคณะ. (2554). "การวิจัยและพัฒนารูปแบบการประเมินคุณภาพบัณฑิต สาขาครุศาสตรศึกษาศาสตร์ ของสถาบันอุดมศึกษา." *วารสารวิจัย มข. (บศ)* 11(4).



- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2545). *ทฤษฎีการประเมิน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). นโยบายการประเมินผลการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. ในสุวิมล ว่องวานิช. (บรรณาธิการ). *การประเมินผลเรียนรู้แนวใหม่*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 7-8.
- ทวีวัฒน์ วัฒนากุลเจริญ. (2547). *การพัฒนารูปแบบการวัดประเมินตามสภาพจริงจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของผู้เรียนในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรินทร์ สมบูรณ์. (2556). *การพัฒนารูปแบบการประเมินความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการภายใต้แผนงานสร้างสุขภาพของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด*. ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต การวิจัยและประเมินทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เพ็ญศรี วรศิริ. (2550). *การพัฒนารูปแบบการประเมินตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วง ชั้นที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ 2544 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายโสธร เขต 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- พรทิพย์ ไชยโส. (2549). *หลักการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ยุพาพัคตร์ ทังสุข. (2546). *การศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง “อัตราส่วนและร้อยละ” โดยการประเมินตามสภาพจริง*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วารุณี ถิ่นนโศคสี. (2557). *การพัฒนากระบวนการวัดและการประเมินเพื่อการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Black and William, (1998b). “*Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment*. (online). <http://www.questia.com/googleScholar.qst?docId=5001380980>, March 25, 2011.
- Black, P., & William, D. (2006). *Developing a theory of formative assessment*. In J. Gardner (Ed), *Assessment and learning*. London: Sage Publications.
- Black, P., & William, D. (1998). Assessment and classroom Learning. *Assessment in Education*, 5(1): 7-74.
- Chappius, S. & Stiggins, R. (2002). “Classroom assessment for learning.” *Educational Leadership*. 60: 40-43.



- Edge. (2006). *Assessment for learning: A Key to motivation and Achievement*. Bloomington Indiana: *Phi Delta Kappa International*.
- Educational Testing Service. (2010). *Assessment for learning professional development for On-site, Self-direction classroom assessment* . (online). <http://www.ets.org>, July 17, 2010.
- Elawar. (1992). Promoting self-regulation in mathematics problem solving through individualized feedback through individualized feedback to bilingual students. *Journal of Educational Psychology*. 1(17): 36.
- Hodgson et al. (2009). *Assessment for learning in science-What goes on in primary school? Poster present In England 10th annual conference On Innovation in Assessment to meeting Changing*. Needs, attars, Malta, 5-7 November.
- Juwah, C. et.al. (2004). *Enhancing student learning through effective formative feedback*. The Higher Education Academy:The Higher Education Academy Generic Centre.
- Knight, P. (2001). *Formative and summative, criterion and norm-referenced assessment*. Assessment Series: LTSN Generic Centre.
- Nevo. (1983). "The Conceptualization of education: An analytical review of the literature." *Educational Research*. 53: 117-128.
- Nicol, J and Macfarlane. (2006). "Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice." *Studies in Higher Education*. 31:199–218.
- Northern Ireland Curriculum. (2007). *Assessment for Learning for key stage 3*. A PMB publication.
- Stiggins, R.J. et.al. (2004). *Classroom assessment for Student Learning: Doing It Right-Using It Well*. Portland, Ore: ETS.
- Stiggins, R.J. (2005). "Formative assessment to assessment for learning: A path to success in standard-based school". *Phi Delta Kappan*. 87(4): 324-328.
- Stiggins, R.J. (2006). "Assessment for Learning: A Key to Motivation and Achievement." *Edge*. 2(2): 1-18.
- Stufflebeam, D., and Shinkfield, A., (2007). *Evaluation theory, models, & applications*. San Francisco: Jossey-Bass.United Nations Development Programme. 2002.
- The Quality Improvement Agency for long Learning. (2008). *Teaching and learning Program*. (online). http://tlp.excellencegateway.org.uk/tlp/xcurricula/el/assets/documents/al_O.pdf. September 29, 2010.



The Qualification and Curriculum Authority. (2003). *Assessment for learning using assessment to raise achievement in mathematics*. London: Great Britain.