

## การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา\*

The development of mathematics problem solving ability of eighth grade students taught by case – based learning

วิภู มุลวงศ์ (Wipoo Moolwong)\*\*

ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน (Chanasith Sithsungnoen)\*\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Pre - Experimental Research) แบบแผนการทดลองแบบ One - Group Pretest – Posttest Design กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t - test dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

\* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2558

This article is a part of an Thesis for the Master Degree of Education Program in Curriculum and Supervision, Department of Curriculum and Instruction, Graduate School, Silpakorn University 2015 Academic Year.

\*\* นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรโทรศัพท์ 080-6531505 E-mail:wipoo023@gmail.com

M.Ed in Department of Curriculum and Instruction , Faculty of Education, Silpakorn University.

\*\*\* อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร

Thesis Advisor Dr. Chanasith Sithsungnoen assistant professor Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Silpakorn University.

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี 3) ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

### Abstract

The purposes of this research were 1) to compare eighth grade students' learning outcomes on mathematics before and after the instruction with case – based learning 2) to study eighth grade students' problem solving abilities during the instruction with case – based learning and 3) to study eighth grade students' opinion towards the instruction with case – based learning. This research were pre – experimental research with One Group Pretest – Posttest Design. The sample were 40 students by simple random sampling, in eighth grade who are studying in the second semester 2015 academic year, The Demonstration School of Silpakorn University in Nakhon Pathom province. The research instruments used for gathering data were 1) lesson plans were according to index of item objective congruence 1.00 2) learning outcomes on mathematics test were according to index of item objective congruence between 0.80 - 1.00 3) problem solving abilities on mathematics test were according to index of item objective congruence 1.00 and 4) questionnaire on opinion the instruction with case – based learning were according to index of item objective congruence 1.00. The statistical analysis employed were mean, standard deviation, t–test dependent and content analysis.

The results were as follow: 1) The learning outcomes of eighth grade students' on mathematics after being taught by case – based learning were higher than before the instruction were statistically significant at the .05 level. 2) The eighth grade students' problem solving abilities on mathematics during the instruction with case – based learning were good. 3) The opinion of eighth grade students' towards the instruction with case – based learning were at a high agreement level

### บทนำ

ปัจจุบันโลกมีความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการต่าง ๆ มากมาย ความคิดและความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นแนวความคิดที่สำคัญของเรื่องการสอนให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ที่ปรากฏอยู่ในความมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาหลายฉบับและหลายระดับ นับตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับอุดมศึกษา

เรื่อยมา ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 -2559) ได้ชี้ให้เห็นถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาให้คนไทยทุกคนได้รับการพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจ มีอนามัยการเจริญพันธุ์ที่เหมาะสมในทุกช่วงวัย มีความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มินิสายไฟเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความคิดสร้างสรรค์ มีวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมความเป็นไทย รู้จักหน้าที่ของตนเองและของผู้อื่น มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งแนวทางดังกล่าวก็สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 58) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ให้ความสำคัญต่อความสามารถด้านการคิดของผู้เรียนเป็นอย่างมาก จึงได้กำหนดความสามารถในการคิดเป็นสมรรถนะที่สำคัญหนึ่งที่ต้องพัฒนา และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการคิดในการพัฒนาตนเอง และกระบวนการเรียนจะเห็นได้ว่าการศึกษาไทยได้ให้ความสนใจและความสำคัญของการคิดเป็นอย่างมาก สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนหาวิธีและกระบวนการคิดเพื่อให้มีองค์ความรู้และหลักการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ แล้วนำความรู้และหลักการไปพัฒนาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความริเริ่มสร้างสรรค์ และเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ซึ่งก่อให้เกิดศาสตร์อื่น ๆ ตามมา ซึ่ง Charles and Lester (1977 : 12) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ และมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอย่างแยกออกจากกันไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาถือเป็นหัวใจสำคัญของคณิตศาสตร์

จากผลการทดสอบ Programme for International Student Assessment (PISA) ซึ่งมีการประเมินทักษะการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่เป็นสถานการณ์ในชีวิตจริง ในปี ค.ศ. 2012 ในภาพรวมผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยเมื่อเทียบกับนานาชาติได้คะแนนเฉลี่ย 419 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) คะแนนเฉลี่ยนานาชาติ 496 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยในตำแหน่งประมาณที่ 48 – 52 จากทั้งหมด 65 ประเทศ นักเรียนไทยเกินครึ่งรู้เรื่องคณิตศาสตร์ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน และรู้เรื่องสูงกว่าระดับพื้นฐานมีเพียงหนึ่งในห้า (ประมาณ 20%) เท่านั้น (ธีรดิษฐ์ บรรเทียง : 2555) แสดงให้เห็นว่านักเรียนไทยยังขาดทักษะในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงซึ่งทักษะการแก้ปัญหาดตรงกับสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เมื่อพิจารณานักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เนื้อหาเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ มีคะแนนผลการเรียนรู้ค่อนข้างต่ำ ทั้งที่เป็นเนื้อหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงและพบได้บ่อยมากที่สุด ซึ่งสาเหตุอาจมาจากตัวนักเรียนยังขาดทักษะการแก้ปัญหา หรือครูผู้สอนยังขาดเทคนิคการสอนที่จะไปช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ได้เข้าใจยิ่งขึ้น

จากสภาพปัญหาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่านักเรียนควรได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์จำเป็นต้องหาวิธีการสอนที่จะช่วย

ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหาที่พบเห็นหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจปัญหา มองเห็นสาเหตุของปัญหา และผลที่จะเกิดขึ้นจากปัญหานั้น ในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ครูควรตระหนักและเน้นความสำคัญในการกระตุ้นส่งเสริมและพัฒนาพฤติกรรมในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรมในการเรียนที่ดียิ่งขึ้น ก็อาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนเปลี่ยนไปด้วย ดังนั้น ในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องอาศัยหลักการหรือวิธีการที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นวิธีการสอนที่ช่วยในการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ได้ร่วมกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีการนำเสนอความรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Hays (2008 : 283 ) ที่พบวิธีการสอนโดยใช้กรณีศึกษา เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ที่เน้นการแสดงบทบาทและการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยเน้นความร่วมมือแบบที่มากกว่า และยังเน้นการสืบค้นความรู้ที่มากกว่า

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูในวิชาคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วย

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ กรณีศึกษา หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา อยู่ในระดับดี
3. ความคิดเห็นหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 120 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 40 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เนื้อหาเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ วิชาคณิตศาสตร์ รายวิชา ค 22101 ที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วยเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ

## เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา เนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ ๆ ละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 คาบ รวม 4 สัปดาห์ ที่ผ่านการประเมินตรวจสอบและมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญได้เท่ากับ 1.00

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ จำนวน 60 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผ่านการประเมินตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 และผ่านการทดลอง (Try Out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องอัตราส่วนและร้อยละมาแล้ว แล้วจึงนำไปวิเคราะห์หาคุณภาพ และคัดเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.40 – 0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.91

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 8 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบระหว่างเรียน โดยผ่านการประเมินตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีค่าดัชนีความ

สอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 1.00 และผ่านการทดลอง (Try Out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน แล้วจึงนำไปวิเคราะห์หาคุณภาพ และคัดเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.39 – 0.58 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.31 – 0.49 และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient)ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.96

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Case – Based Learning เป็นแบบประเมินในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับที่ผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objectives Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญได้เท่ากับ 1.00

### วิธีการดำเนินงานวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการวิจัยไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 40 คน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. ขั้นตอนการทดลอง เป็นขั้นที่ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

1.2 ผู้วิจัยทบทวนเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

1.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ก่อนเรียน (pretest) ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบหลังเรียน

2. ขั้นทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างไว้ และใช้เครื่องมือในการวิจัยที่เตรียมไว้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เวลาที่ใช้ในการทดลอง 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน รวม 12 ชั่วโมง

2.2 การจัดช่วงเวลาในการเรียนแต่ละวัน จัดการเรียนการสอนตามเวลาของการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ตามแผนการเรียนรู้ของครูผู้สอน

2.3 เนื้อหาที่ใช้ทดลองสอนคือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ รายวิชา ค22101 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.4 ดำเนินการสอน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง มีแผนการจัดการเรียนรู้ 1- 4 มีขั้นตอนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา โดยครูให้นักเรียนจัดกลุ่มขนาดเล็ก 4-5 คน และครูนำเสนอกรณีศึกษาที่เป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาในภาพรวม ซึ่งจะนำไปสู่การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมและนำมาอภิปรายร่วมกัน

ขั้นที่ 3 เลือกยุทธวิธีแก้ปัญา สมาชิกในกลุ่มร่วมกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและเลือกยุทธวิธีที่เหมาะสมกับปัญหา

ขั้นที่ 4 ค้นคว้าข้อมูล โดยการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต หรือข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ได้รับ

ขั้นที่ 5 การค้นพบผลลัพธ์ โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันนำยุทธวิธีการแก้ปัญามาใช้ในการแก้ปัญหา จนได้คำตอบของปัญหา

ขั้นที่ 6 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ค้นพบ โดยนำเสนอวิธีการแก้ปัญาที่ค้นพบหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนกลุ่มอื่นได้รับรู้ด้วย

ขั้นที่ 7 นำผลลัพธ์ไปใช้ โดยนักเรียนกลุ่มอื่นสามารถนำวิธีการแก้ปัญาที่ค้นพบถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทุกกลุ่มไปใช้ในการแก้ปัญาได้

### 3. ขั้นหลังการทดลอง ภายหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ซึ่งเป็นแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน ประเมินความสามารถในการแก้ปัญาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญาทางคณิตศาสตร์ระหว่างเรียน และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

### ผลการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ( $\bar{X} = 25.45$ , S.D. = 3.52) สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ( $\bar{X} = 12.30$ , S.D. = 3.73) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

| ผลการเรียนรู้ | N  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | df | t-test   | Sig. |
|---------------|----|-----------|-----------|------|----|----------|------|
| ก่อนเรียน     | 40 | 30        | 12.30     | 3.73 | 39 | -25.998* | .00  |
| หลังเรียน     | 40 | 30        | 25.45     | 3.52 |    |          |      |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และจากการศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการเรียนรู้ทั้ง 4 เรื่องย่อย ได้แก่ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ โดยภาพรวมผลการเรียนรู้ทุกเรื่องอยู่ในระดับสูง คือมีผลการเรียนรู้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาตามเรื่องโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า เรื่องสัดส่วนมีคะแนนสูงสุด รองลงมาคือเรื่องอัตราส่วน เรื่องร้อยละ และเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละมีคะแนนต่ำสุด

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=2.51, S.D. = 0.54$ ) เมื่อพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ เป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความสามารถระหว่างการจัดการเรียนรู้เรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ดังนี้ ลำดับที่ 1 คือ การกำหนดปัญหาจากโจทย์ ( $\bar{X} = 2.54, S.D. = 0.49$ ) ลำดับที่ 2 คือ การสรุปคำตอบ ( $\bar{X} = 2.52, S.D. = 0.58$ ) ลำดับที่ 3 คือ การเลือกยุทธวิธีแก้ปัญหา ( $\bar{X} = 2.51, S.D. = 0.55$ ) และลำดับที่ 4 คือ การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา ( $\bar{X} = 2.48, S.D. = 0.55$ ) รายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 2 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

| ขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา        | คะแนนเต็ม | อัตราส่วน |      | สัดส่วน   |      | ร้อยละ    |      | การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ |      | ค่าเฉลี่ยรวม |      | ระดับความสามารถ |
|------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|---------------------------------------------|------|--------------|------|-----------------|
|                              |           | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$                                   | S.D. | $\bar{X}$    | S.D. |                 |
| 1. การกำหนดปัญหาจากโจทย์     | 3         | 2.52      | 0.28 | 2.58      | 0.73 | 2.49      | 0.48 | 2.58                                        | 0.50 | 2.54         | 0.49 | ดี              |
| 2. การเลือกยุทธวิธีแก้ปัญหา  | 3         | 2.37      | 0.53 | 2.45      | 0.38 | 2.60      | 0.67 | 2.60                                        | 0.60 | 2.51         | 0.55 | ดี              |
| 3. การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา | 3         | 2.37      | 0.53 | 2.49      | 0.48 | 2.54      | 0.67 | 2.52                                        | 0.51 | 2.48         | 0.55 | พอใช้           |
| 4. การสรุปคำตอบ              | 3         | 2.50      | 0.71 | 2.49      | 0.47 | 2.52      | 0.63 | 2.58                                        | 0.50 | 2.52         | 0.58 | ดี              |
| ค่าเฉลี่ยรวม                 |           |           |      |           |      |           |      |                                             |      | 2.51         | 0.54 | ดี              |

3. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ( $\bar{X} = 4.27, S.D. = 0.47$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา อยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.29$ ,  $S.D. = 0.45$ ) ลำดับที่ 2 ด้านการวัดและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.28$ ,  $S.D. = 0.47$ ) ลำดับที่ 3 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.25$ ,  $S.D. = 0.50$ ) และลำดับที่ 4 ด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.24$ ,  $S.D. = 0.47$ ) ตามลำดับ

### อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา สามารถนำมาสู่การอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นตามสภาพจริงด้วยตนเอง หรือทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มกับเพื่อน จึงเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ertmer & Russell (1995 : 24) และ Brett (2004 : 4) ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา เป็นการที่ครูผู้สอนกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่เป็นสถานการณ์จริงมาให้นักเรียนได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่เป็นเหตุเป็นผลกัน และการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ยังมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับคำกล่าวของ จินตนา ยูนิพันธ์ (2536 : 55), เสริมศรี ไชยศรี (2539 : 106 - 107) และทีศนา แคมมณี (2555 : 362) ที่กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษามีวัตถุประสงค์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาจริง ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ ความรู้สึก และเจตคติซึ่งกันและกันกับเพื่อนร่วมงาน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ของนักวิชาการหลายคน อาทิ Easton (1992 : 12 -14), Brett (2004 : 4) และทีศนา แคมมณี (2555 : 362 - 363) ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ของ Brett ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา โดยครูให้นักเรียนจัดกลุ่มขนาดเล็ก 4-5 คน และครูนำเสนอกรณีศึกษาที่เป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาในภาพรวม ซึ่งจะนำไปสู่การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมและนำมาอภิปรายร่วมกัน ขั้นที่ 3 เลือกยุทธวิธีแก้ปัญหา สมาชิกในกลุ่มร่วมกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและเลือกยุทธวิธีที่เหมาะสมกับปัญหา ขั้นที่ 4 ค้นคว้าข้อมูล โดยการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร อินเทอร์เน็ต หรือ ข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ได้รับ ขั้นที่ 5 การค้นพบผลลัพธ์ โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันนำยุทธวิธีการแก้ปัญหามาใช้ในการแก้ปัญหา จนได้คำตอบของปัญหา ขั้นที่ 6 แลกเปลี่ยนเรียนรู้

นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ค้นพบ โดยนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ค้นพบหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนกลุ่มอื่นได้รับรู้ด้วย และขั้นที่ 7 นำผลลัพธ์ไปใช้ โดยนักเรียนกลุ่มอื่นสามารถนำวิธีการแก้ปัญหาที่ค้นพบถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทุกกลุ่มไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่ครอบคลุมขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของนักวิชาการคนอื่นด้วย และเป็นขั้นตอนที่มีกระบวนการที่สามารถส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ศิริมาตย์ อินทร์ตามา (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบกรณีศึกษา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบสื่อการศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า 1) ความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบสื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบกรณีศึกษา วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น อยู่ในระดับดี 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบกรณีศึกษา วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้นพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลงานการออกแบบสื่อการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบกรณีศึกษา วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น อยู่ในระดับดี และ 4) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบกรณีศึกษา วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเบื้องต้น อยู่ในระดับดี

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ครูผู้สอนสามารถกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างชัดเจน และตามธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เน้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้คำตอบของโจทย์ที่กำหนดให้ โดยผู้เรียนต้องแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ ทักษะพื้นฐานทางการคิดแก้ปัญหา การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนของครูผู้สอน และระยะเวลาในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมด้วย โดยครูผู้สอนจะต้องสอนทั้งความรู้และเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวันให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นได้ชัดเจน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนรู้ และเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระที่สอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการหลายคน อาทิ สิริพร ทิพย์คง (2536 : 165-167), ปรีชา เนาว์เย็นผล (2538 : 66) และ Bitter (1990 : 43 - 44) ที่กล่าวทำนองเดียวกันว่า ครูผู้สอนควรกำหนดปัญหาที่น่าสนใจ มีความหลากหลาย ให้อิสระแก่นักเรียนในการคิดหาวิธีแก้ปัญหา และส่งเสริมให้นักเรียนใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาซึ่งจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา จัดว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกวิธีการหนึ่ง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภัทธา ยางเดี่ยว (2553 : 92) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียนโดยกระบวนการกรณีศึกษา ในวิชาการถ่ายภาพสำหรับบัณฑิตศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เกษศิริ การะเกษ (2553: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมเกียรติ อินทสิงห์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนา

ความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับกราฟิก ออแกไนซ์เซอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับกราฟิกออแกไนซ์เซอร์ของนักเรียนในด้านการระบุข้อมูลจากโจทย์ การเปลี่ยนภาษา เป็นสัญลักษณ์ การวางแผนและดำเนินการหาคำตอบร่วมกับใช้กราฟิกออแกไนซ์เซอร์ช่วยในการคิด และการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์หลังการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 60% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาหลังการจัดการ เรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความ คิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ 1) ด้านการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 2) ด้านการวัดและประเมินผล 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ และ 4) ด้านสื่อการเรียนรู้ และความคิดเห็นเพิ่มเติมที่นักเรียนได้เขียนแสดงความคิดเห็น พบว่า นักเรียนอยากให้มีการนำวิธีการจัดการ เรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอีกทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียน เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กรณีศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหา ในชีวิตประจำวันได้จริง ระหว่างเรียนมีอิสระในการทำงาน ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนได้ เพื่อค้นคว้าหาข้อมูลในระหว่างเรียน ครูผู้สอนกำหนด ประเด็นปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาได้น่าสนใจ เกี่ยวข้องกับในชีวิตประจำวันของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนส่วน ใหญ่มีความสุข สนุกกับการเรียนมากยิ่งขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย ของ ประณัฐ กิจรุ่งเรือง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทาง ศาสตร์การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า รูปแบบการสอนโดยใช้ กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอนรูปแบบ PCSSC Model มีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นเตรียมการเรียนรู้ ขั้นนำสู่กรณีศึกษา ขั้นสรรหาวิธีแก้ไข ขั้นแบ่งปันประสบการณ์ และ ขั้นสืบสานสร้างความรู้ใหม่ทำให้นักศึกษาวิชาชีพครูมีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อน การทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษาวิชาชีพครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนที่ พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมในระดับมาก ทั้งนี้ด้านประโยชน์และความพึงพอใจที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา และ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ดังนั้น ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ไปศึกษาวิจัยกับ หน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นต้น และโรงเรียนควร มีการนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาไปเผยแพร่ให้กับครูผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา

ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เป็นต้น เพื่อประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ต่อไป

2. จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ดังนั้น โรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาในการจัดการเรียนรู้ เพราะเป็นวิธีการสอนที่สามารถนำมาพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้เรียน

3. จากผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ในขั้นตอนการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ ดังนั้น ครูผู้สอนควรเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในขั้นตอนนี้มากยิ่งขึ้น โดยครูผู้สอนต้องกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่หลากหลายจากง่ายไปยาก เพื่อค่อย ๆ พัฒนาการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ ภายใต้การให้คำแนะนำจากครูผู้สอนที่เหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไปอาจมีการศึกษาวิจัยกับตัวแปรตามอื่น ๆ ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ฯลฯ

2. ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไปอาจนำวิธีการสอนใหม่ ๆ มาใช้สอน เพื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาได้ หรืออาจศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา เช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning Strategies) และห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นต้น หรือนำนวัตกรรมอื่น ๆ เช่น แบบฝึกทักษะ ชุดกิจกรรม เข้ามาร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาด้วย

3. ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไปอาจนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา ไปทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน เช่น การเปรียบเทียบนักเรียนที่เรียนพิเศษมาแล้วกับนักเรียนที่ยังไม่ได้เรียนพิเศษ เพื่อดูพัฒนาการและผลของการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

4. ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไปอาจทำการประเมินระหว่างเรียนเมื่อนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อศึกษาตัวแปรแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน

### เอกสารอ้างอิง

#### ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

เกษศิริ การะเกษ (2553). “ การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาในการแก้ปัญหา วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

จินตนา ยูนิพันธุ์. (2536). “ กรณีศึกษา : นวัตกรรมการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์.”

วารสารคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา. (กรกฎาคม – ธันวาคม).

ทศนา ขมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการการเรียนรู้ที่ประสิทธิภาพ.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีรดี บรรเทิง. (2555). ผลสอบ PISA กับอนาคตการศึกษาไทยในเวทีโลก. เข้าถึงเมื่อ 5 สิงหาคม. เข้าถึงได้จาก <https://blog.eduzones.com/tonsungsook/120382>

ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง. (2553). “ การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้กรณีศึกษาทางศาสตร์การเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาวิชาชีพครู” ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2538). ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 6.

กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ภัทรา ยางเดี่ยว. (2553). “การสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียนโดยกระบวนการกรณีศึกษาในวิชาการถ่ายภาพสำหรับบัณฑิตศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ศิริมาตย์ อินทร์ตามา. (2555). “ผลการจัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบกรณีศึกษา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบสื่อการศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 6, ฉบับที่ 2 (เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2556): 552.

สมเกียรติ อินทสิงห์. (2557). “การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธี STAR ร่วมกับกราฟิกอแกไนซ์เซอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ” วารสาร Veridian E-Journal ปีที่ 9, ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม - เมษายน 2559): 356.

สิริพร ทิพย์คง. (2536). เอกสารคำสอนวิชาทฤษฎีการสอนและวิธีสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เสริมศรี ไชยสร. (2539). พื้นฐานการสอน. เชียงใหม่ : ลานนาการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559). กรุงเทพฯ : สำนักงานฯ.

### ภาษาต่างประเทศ

Charles, R. and Lester, F.K. (1977). **Teaching problem solving : What, Why and How.** CA : Dale Seymour Publications.

Bitter, G.G. (1990). **Mathematics methods for the elementary and middle school: A comprehensive approach.** Boston: Allyn and Bacon.

Brett E. (2004). “Stanaland MD ; Once-daily budesonide aqueous nasal spray for allergic rhinitis: A review”. **Clin Ther.** 2004 Apr; 26(4):473-92.

Easton, Geoff. (1992). **Learning from Case Studies.** 2<sup>nd</sup> ed. England : Prentice-Hall International (UK) Ltd.

Ertmer, P., & Russell, J. (1995). “Using case studies to enhance instructional design education.” **Educational Technology,** 35, 23-31.

Hays,B.E. (2008). **Measuring Customer Satisfaction and Loyalty : Survey Design, Use, and Statistical Analysis Methods.** Wisconsin : ASQ Quality Press.