

บทที่ ๑

บทนำ



### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ลักษณะสังคมในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากมาย มีการคิดค้นวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมากขึ้น ปัจจัยสำคัญที่สุดประการหนึ่งทั้งของชีวิตและส่วนรวมคือการศึกษา ซึ่งเป็นรากฐานส่งเสริมความเจริญความมั่นคงเกือบทุกอย่างในบุคคลและประเทศชาติ ผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาของอนุชนทุกระดับ จึงควรใคร่ครวญตระหนักในความสำคัญของงานที่ตนทำ ทั้งต้องพยายามปฏิบัติให้ได้ผลสมบูรณ์เต็มความมุ่งหมาย

เจตนาของการศึกษานักกล่าวโดยสรุปก็คือ การวางรากฐานที่ดีถูกต้องในตัวบุคคลทั้งค่านูร่างกาย จิตใจและความรูทั้งปวง สำคัญที่สุดคือวางรากฐานค่านูความรู้จักดีชอบชั่วดี รู้จักตัดสินใจตามทางที่ถูกที่เป็นธรรม ที่สรวงสรรค ผู้จัดการศึกษาต้องดูำเนินงวนให้ไปประโยชน์พร้อมดังนี้ จึงจะเรียกวาปฏิบัติการถูกต้องครบถ้วน เป็นนักการศึกษาโดยแท้

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, พระบรมราโชวาทพระราชทานแก่ครูใหญ่และนักเรียนที่สมควรได้รับพระราชทานรางวัล ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๑๘.

การศึกษาที่พึงประสงค์จะต้องเป็นการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ ความคิด ทักษะ และทัศนคติให้คนไทยรู้จักตนเอง รู้จักชีวิตเข้าใจสังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งตนมีส่วนร่วม อยู่ แลวนำความรู้ความเข้าใจ มาไขแกปัญหาและเสริมสร้างชีวิต และสังคมให้ดีขึ้น โดยกลมกลืนกับธรรมชาติ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับเจตนาของการศึกษาไว้อย่างกว้าง

ขวาง

เอกวิทย์ ๗ ถलग<sup>๒</sup> ได้กล่าวว่ การศึกษาคือการสร้างสมและถุ่ย หอดความรู้ ประสบการณ์ของมนุษย์เพื่อการแก้ปัญหาและยังให้เกิด ความเจริญ การศึกษามีเหมายการ เรียนรู เนื้อหาวิชาเท่านั้น แต่เป็น การเรียนให้โคความคิดและระบบการศึกษาที่ดี

ภิญโญ สาร<sup>๓</sup> ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับเจตนาของการศึกษาว่า การศึกษา คือการพัฒนาความสามารถ ทัศนคติ พฤติกรรม และค่านิยมหรือคณ- ธรรมเพื่อให้บุคคลเป็นสมาชิกที่ดี และมีประสิทธิภาพของสังคม โดย กระบวนการต่าง ๆ ทั้งที่เป็นระเบียบแบบแผนและไม่เป็นแบบแผน

วิจิตร ศรีสอาน<sup>๔</sup> ได้กล่าวถึงบทบาทโดยตรงของวิชาการศึกษาไว้ว่า เป็นบทบาทในการผลิตคนไปช่วยพัฒนาคนนั้เอง ซึ่งเป็นบทบาทที่ สำคัญมาก เพราะเหตุว่ชาติโคสังคมโคก็ตาม ถ้าจะวัดความเจริญ กันแล้ว เกษหนึ่งที่จะใช้วัดกันเสมอ คือการศึกษาของประชาชน.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

<sup>๒</sup> เอกวิทย์ ๗ ถलग, " อุดมคติทางการศึกษาของไทย " โครงการตำรา- สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (พระนคร : ไทยวัฒนาพานิชย์, ๒๕๑๔), หน้า ๔.

<sup>๓</sup> ภิญโญ สาร, หลักการบริหารการศึกษา (พระนคร : วัฒนาพานิชย์, ๒๕๑๔), หน้า ๑๑.

<sup>๔</sup> วิจิตร ศรีสอาน, " บทบาทของวิชาการศึกษาในสังคมปัจจุบัน " สภาการ- ศึกษาแห่งชาติ ๕ (เมษายน, ๒๕๑๔), หน้า ๑๑.

ทฤษฎีทางการศึกษาของนักการศึกษาแต่ละท่าน ส่งผลสรุปที่เหมือนกันในหลักใหญ่ ๓ ประการคือ ให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถดำรงชีวิตในสภาพที่ที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ต่อสังคม จรรโลงรักษาสิ่งที่ตั้งงามทั้งในทางค่านิยม และทางจิตใจ มีประโยชน์ และสามารถช่วยสังคมให้ก้าวหน้ามั่นคง

การพัฒนาประเทศ ปัจจัยสำคัญอยู่ที่ทรัพยากรของประเทศ อาจจะเป็นทรัพยากรคน ซึ่งได้มาจากการศึกษาอบรม หรือทรัพยากรอื่น ๆ ชาติที่มีทรัพยากรคนที่มีความรู้ความสามารถ แม้จะขาดทรัพยากรด้านอื่น ๆ ก็สามารถพัฒนาประเทศได้ กำลังอำนาจของชาติมิได้อยู่กับจำนวนพลเมือง หากขึ้นอยู่กับคุณภาพของพลเมืองเป็นสำคัญ การศึกษาจึงมีบทบาทใหญ่ยิ่ง

การศึกษาจะช่วยให้การพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ บรรลุจุดหมายได้ วิธีที่การที่ระบมการศึกษาช่วยก็คือว่า ระบบการศึกษาสอนให้ประชาชนได้รับการศึกษาที่ดี แล้วประชาชนที่มีการศึกษาที่ดีนี้ จะเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศอีกทอดหนึ่ง ประชาชนที่ได้รับการศึกษาก็เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะและทัศนคติที่สอดคล้องกับนโยบายพัฒนาประเทศ ระบบการศึกษาจะหาอย่างไรจึงจะจัดการศึกษาที่ดีแก่ประชาชนได้นั้น เฉลียว บุรีภักดี กล่าววาระบบการศึกษาต้องได้รับการปรับปรุงในเรื่องด้านความมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา วิธีสอน การบริหารและการกำหนดจำนวนผู้เรียนแต่ละชั้น และแขนง แต่ละระดับให้เหมาะสมกับความต้องการของประเทศ

สภาพปัจจุบันของการศึกษาไทยนั้น เป็นสภาพที่เต็มไปด้วยปัญหา มิใช่เพราะว่าระบบการศึกษาก่อให้เกิดปัญหาเหล่านั้น แต่เพราะว่าระบบเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่ในสภาวะสับสน และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงสร้างปัญหาให้แก่การศึกษาเกินกว่าที่จะแก้

---

๕ เฉลียว บุรีภักดี, " การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาประเทศ " วารสาร  
ครุศาสตร์ ๒ (ตุลาคม - พฤศจิกายน, ๒๕๑๔), หน้า ๒๖.

ไซโควิทยี่เดิม การปฏิรูปการศึกษา ทางด้านหลักสูตรระบบโรงเรียน และการบริหาร การศึกษาอาจเป็นคำตอบได้

การศึกษาของไทยในอนาคตยังต้องปรับปรุงตนเองไปอีกมาก ความสำคัญของ ชุมชนที่สำคัญคือผู้นำและกลุ่มชนที่จะต้องร่วมมือกัน การศึกษาของประเทศไทยใน ปัจจุบันขาดผู้นำที่มีอุดมคติ มีอุดมการณ์ ทดักการ เห็นว่าอะไรเป็นแก่นเป็นสาร เป็นมูล- ฐานที่สำคัญ ทรวม ๆ กับเห็นว่าเรื่องใดเป็นเรื่องใหญ่ เรื่องเล็กที่ควรคำนึงก่อนหลัง อย่างมากพอ

ไพฑูริย์ สินดารัตน์<sup>๖</sup> ได้ให้ข้อคิดว่า อนาคตของการศึกษาในประเทศไทยจึง ขึ้นอยู่กับผู้นำทางการศึกษารุ่นใหม่ ปัญหาสำคัญอยู่ที่ว่าผู้นำทางการศึกษารุ่นใหม่ พร้อมทั้ง จะเป็นผู้นำที่จะเป็นคนดี มีธรรมในใจ และมีความสามารถแล้วหรือยัง

นอกจากนี้บทเรียนจากวันมหาวิปโยค จึงเป็นสิ่งที่นักการศึกษาทุกคนทุกระดับ จะต้องเริ่มตระหนักเสียทีว่า

การจัดการเพื่อการศึกษาอันมีจุดหมายนั้นไม่ใ้ค้บังเกิด ประโยชน์ที่น่าพึงพอใจเลย การศึกษาเพื่อความเป็นมนุษย์ที่มี สิวิตุเสรี มีหลักการของตนพึงตนเองใคร่และถือวาตนเป็นส่วนหนึ่ง ที่มีค่าของสังคมต่างหาก ที่เราจะต้องรู้รีบเร่งกระทำเพื่อความก้าว หนาไปถึงบรรยากาศในการศึกษา ไ้มาวาจะเป็นในโรงเรียนประ- ถม โรงเรียนมัธยม วิทยาลัย หรือมหาวิทาลัย ต้องพร้อมต่อ การฝึกคุณสมบัติของเสรีชนอย่างถูกต้อง<sup>๗</sup>

<sup>๖</sup> ไพฑูริย์ สินดารัตน์, " อนาคตของการศึกษาในประเทศไทย " วารสาร- ศึกษาศาสตร์ ๓ ( ธันวาคม ๒๕๑๔ - มกราคม ๒๕๑๕ ), หน้า ๔๐.

<sup>๗</sup> สุมน อมรวิวัฒน์, " บทเรียนจากวันมหาวิปโยคการศึกษาเพื่อชีวิตเสรี " วารสาร ศึกษาศาสตร์ ๔ ( ตุลาคม ๒๕๑๖ - มกราคม ๒๕๑๗ ), หน้า ๒.

สภาพการศึกษาของไทยในปัจจุบัน กำลังพัฒนาทั้งทางความรู้ทางวิชาการ ทางเทคโนโลยี ทางการศึกษาและบุคลากร โดยเฉพาะบุคลากรหมายถึงครูเป็นส่วนประกอบสำคัญ ส่วนหนึ่งที่จะช่วยย่นระยะเวลาการเรียนรู้ให้สั้นลงต่อไป ครูเป็นบุคคลที่จะต้องเตรียมพร้อมทั้งทางด้านวิชาการคือ ทฤษฎี และการนำไปใช้คือปฏิบัติการสอนโดยมุ่งหวังที่จะให้การศึกษาแก่เด็กได้เป็นผู้นำ และฝึกคุณสมบัติของเสรีชนอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นกำลังของชาติในอนาคต การให้การศึกษาแก่นักเรียนโดยวัตถุประสงค์ที่แท้จริงคือการสร้างสรรค์ความรู้ ความคิด พร้อมทั้งคุณสมบัติและจิตใจที่สมบูรณ์ให้เกิดขึ้น ในตัวบุคคลเพื่อช่วยให้เขาสามารถบำเพ็ญประโยชน์เพื่อคน เพื่อส่วนรวมได้ตามควรแก่ศักยภาพ

การให้การศึกษาที่มี ๒ หวัง เพื่อผลิตผลทางด้านปริมาณเพียงอย่างเดียวเท่านั้นแต่ต้องคำนึงถึงคุณภาพด้วย

อำไพ สุจริตกุล ได้กล่าวว่าคุณภาพของการศึกษาของไทยจะดีหรือไม่ดีได้จากเด็กวัยรุ่นที่มีคุณสมบัติเพียงใด ผลผลิตจากการที่เด็กจบหลักสูตรยังมีคุณภาพไม่ดีซึ่งจะสังเกตได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาลและเอกชน ไม่ยอมรับรับผู้จบการศึกษาภาคบังคับเข้าทำงาน แม้ในตำแหน่งหน้าที่ขั้นต่ำก็ตาม ทั้งนี้ก็เพราะสภาพการเรียนรู้หนังสือของเด็กยังไม่ดีพอ ขาดความรับผิดชอบ ไม่มีวิจาร์ณญาณที่ดี ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากไม่ได้รับการปลูกฝังในด้านการใช้ความคิด การรู้จักหาเหตุผล ตลอดจนการตัดสินใจที่ถูกต้องโดยอาศัยพื้นฐานความรู้ตามสมควร

การให้การศึกษาควรจะเป็นการสร้างสรรคอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะโรงเรียนจะเป็นสถานที่ให้การศึกษาที่แท้จริงใดต่อเมื่อมีการยอมรับว่า การสร้างสรรค์เป็นส่วนประกอบอันสำคัญยิ่งของการศึกษา ดังนั้นการคิดปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์เป็นการสร้าง

---

“ อำไพ สุจริตกุล, " เขาผลิตครูประถมศึกษากันอย่างไร " ศูนย์ศึกษา  
๑๘ (มกราคม - กันยายน, ๒๕๑๕), หน้า ๔๒.

สรรคส่วนหนึ่งเพื่อใ้การศึกษาก้าวหน้า นอกจากนี้แนวความคิดและจุดมุ่งหมายในการใ้ การศึกษาตั้งแต่ชั้นมูลฐาน " จึงควร เน้นหนักไปในแนวที่จะเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ในด้านต่าง ๆ แก่เด็กใ้ไปใ้เป็นประโยชน์แก่ตนเองและชุมชนที่ตนอยู่มากที่สุด "๕

การสอนคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาจึงควรสอดคล้องกับปัญหาชีวิตประจำวัน โดย เฉพาะหลักสูตรบนพื้นฐานความคิดอันนี้ว่าจะออกมาในแง่เพิ่มทักษะในการสื่อความหมาย มากขึ้น เพิ่มทักษะคณิตศาสตร์ในแง่เอามาใช้บ่อย ๆ ใ้มากขึ้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์<sup>๖๐</sup> ได้ใ้ข้อคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กในทางคณิตศาสตร์ ว่า เด็กสามารถเข้าใจคณิตศาสตร์ในวัยที่เล็กกว่าที่เคยเข้าใจ และเด็กสามารถจะค้น พบแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ได้หากจัดสถานการณ์ที่เหมาะสมใ้เด็ก เด็กจะเพลิดเพลิน กับการเรียนคณิตศาสตร์มากหากเด็กใ้นำมาสัมพันธ์กับชีวิตจริง

ในการปลูกฝังค่านการใ้ความคิด การรู้จักหาเหตุผลตลอดจนการตัดสินใจที่ ถูกต้องนับเป็นส่วนสำคัญของการใ้การศึกษาซึ่งวิชาคณิตศาสตร์มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรจุใน สิ่งเหล่านี้ กระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องนี้จึงจะเห็นได้จากปี พ.ศ. ๒๕๐๓ กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรระดับต่าง ๆ ขึ้นใหม่ แบ่งการศึกษา ออกเป็น ๔ ระดับ " ระดับอนุบาลศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับ อุดมศึกษา ทุกระดับจะมีวิชาคณิตศาสตร์บรรจุในหลักสูตร " ๖๑

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

<sup>๕</sup> สนั่น อินทรประเสริฐ, " การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม " วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ ๕ (ตุลาคม ๒๕๑๓), หน้า ๔๗.

<sup>๖๐</sup> ชัยยงค์ พรหมวงศ์, นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอน ระดับอนุบาล (พระนคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๔) หน้า ๑๓๑.

<sup>๖๑</sup> กระทรวงศึกษาธิการ, แผนการศึกษาชาติ พ.ศ. ๒๕๐๓ (พระนคร : ๒๕๐๔), หน้า ๒๑๒.

วิชาคณิตศาสตร์จะทำให้ให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น มีเหตุผล และรู้จักวิธีแก้ปัญหาได้ถูกต้อง ซึ่งเกี่ยวกับการสอนให้เด็กรู้จักคิดเป็นนี้

เกลน เฮทเธอร์<sup>๑๒</sup> (Glen Heathers) ได้กล่าวว่า การที่จะสอนให้เด็กรู้จักคิดเป็นนั้นขึ้นอยู่กับเป้าหมาย ๓ อย่าง คือ

- ๑. เป้าหมายในค่านเนื้อหาวิชา
- ๒. เป้าหมายในค่านกระบวนการ
- ๓. เป้าหมายในค่านสวนคนและสังคม

วิชาคณิตศาสตร์มีเป้าหมายที่สำคัญและเกี่ยวข้องโดยตรงคือเป้าหมายในค่านเนื้อหาวิชา และค่านกระบวนการ ในค่านเนื้อหานั้น มีสิ่งควรเน้นหลายอย่าง ที่สำคัญมากที่สุดคือเรื่องเกี่ยวกับความจริง

ในส่วนที่เกี่ยวกับกระบวนการ (Process) นั้น มีความสำคัญต่อนักเรียน เพราะจะช่วยให้เด็กเรียนสามารถที่จะค้นหาคำตอบ สามารถตีความประเมินผลและถ่ายทอดความรู้ของตนได้

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีส่วนช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น มีเหตุผล และรู้จักหาวิธีแก้ปัญหาได้ถูกต้อง อันมีผลประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเองเป็นอย่างมาก ในการวางพื้นฐานความรู้ที่จะเรียนในชั้นสูงต่อไป และใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบกับผู้วิจัยเป็นผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาอยู่ด้วย ได้พบปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการสอนวิชานี้ ผู้วิจัยจึงพยายามหาวิธีปรับปรุงวิธีการสอนคณิตศาสตร์ใหม่ประสิทธิภาพสูงขึ้น

<sup>๑๒</sup> Glen Heathers. editor, Team teaching, (New York : Harper and Row, 1964), pp. 349 - 351.

วิธีการสอนที่จัดขึ้นตามโรงเรียนหรือสถาบันต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายเหมือนกัน  
ประการหนึ่งคือ ใ้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นสำคัญ แต่ผู้เรียนอาจได้รับผลไม่สมบูรณ์  
ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นักจิตวิทยาจึงมีความสนใจเป็นอย่างมาก และพยายามค้นหา  
หาเทคนิคต่าง ๆ ที่จะมาช่วยเสริมสร้างให้การเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และมีแนวโน้มเชื่อ  
กันว่า การทดสอบเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างให้การเรียนรู้สมบูรณ์ขึ้น ดัง  
จะเห็นได้จากการศึกษาของ เพจ<sup>๑๓</sup> (Paige) พบว่า การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ก่อ  
ให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีพอ ๆ กับเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินผล

ทอร์นไดค์<sup>๑๔</sup> (Thorndike) ยังกล่าวถึงความสำคัญของการทดสอบที่มีต่อการ  
เรียนรู้ไว้ว่า แบบทดสอบที่ดี แก่ชนิดผลัดใหญ่ถูกต้องและเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์  
ในการเรียนรู้ได้ และ การ์ริสัน<sup>๑๕</sup> (Garrison) ได้ให้ข้อสังเกตไว้ว่า นัก-  
เรียนที่สอบบ่อยๆ ปลายๆ ปลายๆ ถูกกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์มีแนวโน้มอยู่ใน  
ระดับสูง

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการทดสอบที่มีต่อการเรียนรู้ได้มีผู้สนใจทำการศึกษา  
ไว้หลายท่าน รอส และ เฮนรี<sup>๑๖</sup> (Ross and Henry) ได้ศึกษาผลของการทดสอบ  
ย่อย ๆ ทำให้ผลการเรียนรู้ได้ผลดีขึ้น

<sup>๑๓</sup> Donald D. Paige, " Learning While Testing, " The Journal of Educational Research (February. 1960), pp. 276 - 277.

<sup>๑๔</sup> Robert L. Thorndike, Measurement and Evaluation in Psychology and Education (New York : John Willy & Sons Inc., 1955), p.27.

<sup>๑๕</sup> Karl C. Garrison, Educational Psychology (New York : Meredith Publishing Company, 1964), p. 363.

<sup>๑๖</sup> C.C. Ross and Lylek Henry, " The Relation between Frequency of Testing and Process of Learning Psychology, " Journal of Educational Psychology Voll XXX (November. 1939), pp. 604 - 611.



อาร์ เจ คาร์ราเกอร์<sup>๑๗</sup> (R.J.Karraker) ได้ทำการวิจัยโดยใช้นิสิตปีที่ ๑ ซึ่งเรียนจิตวิทยาการศึกษาจำนวน ๗๒ คน แบ่งเป็น ๒ พวก คือพวกที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูง กับพวกที่มีสมรรถภาพการเรียนต่ำ แต่ละพวกแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับการทดสอบขอยุ่เสมอ พร้อมทั้งมีเฉลยคำตอบที่ถูกของทันที กลุ่มที่ได้รับการทดสอบขอยแต่ไม่มีเฉลย และกลุ่มที่ไม่ได้รับการทดสอบขอยเลย ปรากฏว่ากลุ่มที่มีการทดสอบขอยแล้วเฉลย ได้ความมีดัชนีเลขคณิตของคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบขอยแล้วไม่เฉลย และกลุ่มที่ไม่มีการทดสอบขอยเลย เปรียบเทียบความแตกต่างมีดัชนีเลขคณิตของคะแนนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทดสอบขอยแล้วเฉลย กับกลุ่มที่ไม่มีการทดสอบขอยเลย โดยใช้ค่าทดสอบที่ (t-test) พบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์<sup>๑๘</sup> ได้ทำการวิจัยคล้ายกับ คาร์ราเกอร์ ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการทดสอบที่มีต่อการเรียนรู้ในเนื้อหาบางประการในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มนักเรียนที่มีสมรรถภาพในการเรียนต่างกัน พบว่าความมีดัชนีเลขคณิตของคะแนนระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบขอยแล้ว เฉลยสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการทดสอบขอยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

เนื่องจากสาเหตุดังกล่าวเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการทดสอบขอย ๆ ครั้ง จะกระตุ้นเร้าให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์มีแนวโน้มสูงขึ้นหรือไม่ และผลวิจัยจะใดตรงกับ อาร์ เจ คาร์ราเกอร์ และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบขอยบ่อยครั้ง ทำให้ผลการเรียนดีขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับการทดสอบขอยหลายครั้งกับกลุ่มที่ได้รับการทดสอบขอยเพียงครั้งเดียว

<sup>๑๗</sup>R.J. Karraker, " Knowledge of Results and Incorrect Recall of Plausible Multiple Choice Alternative, " Journal of Educational Psychology 58 : 11 - 14 February, 1976.

<sup>๑๘</sup> สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, "อิทธิพลของการทดสอบที่มีต่อการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาบางประการในวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่มีสมรรถภาพในการเรียนต่างกัน," ปรินญา-นิตนการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๒.

เมื่อสิ้นสุดการสอนในคันทาง ๆ ดังนี้

- ๑. ด้านความรู้ความเข้าใจ
- ๒. ด้านทักษะ การนำไปใช้แก้ปัญหาโจทย์
- ๓. ด้านความรู้ความเข้าใจ และทักษะการนำไปใช้แก้ปัญหาโจทย์ร่วมกัน

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้ง กับนักเรียนที่ได้รับการทดสอบเพียงครั้งเดียว เมื่อสิ้นสุดการสอน มีสัมฤทธิ์ผลการเรียนทั้งทางด้านความรู้และความเข้าใจและทักษะการนำไปใช้แก้ปัญหาโจทย์ มีค่าแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนสหศึกษาทั้งชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ของโรงเรียนประถมบางแค สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา ๒๕๑๘ จำนวน ๖๐ คน

๒. นักเรียนที่เลือกมาเป็นตัวอย่างประชากรนี้ แบ่งกลุ่มเป็น ๒ กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยเลือกจากผู้ที่มิเคยมีคะแนนสอบปลายปี วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ที่ใกล้เคียงกันเป็นคู่ๆ

๓. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เฉพาะเลขคณิต ในระดับประถมศึกษาปีที่ ๗ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. ๒๕๐๓ ของกระทรวงศึกษาธิการ ในหัวข้อเรื่อง

- ๓.๑ ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์  
การแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับการหากำไร, ขาดทุน, ราคาทุน  
ราคาขาย การหาส่วนลด หรือเพิ่มเป็นร้อยละ
- ๓.๒ ดอกเบี้ยเชิงเดียว
- ๓.๒.๑ การหาดอกเบี้ย
- ๓.๒.๒ การหาเงินต้น
- ๓.๒.๓ การหาเวลา
- ๓.๒.๔ การหาอัตราดอกเบี้ย
- ๓.๒.๕ การหาเงินรวม
- ๓.๓ การหาพื้นที่และปริมาตรรูปทรงเหลี่ยม
- ๓.๓.๑ การหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม
- ๓.๓.๒ การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม
- ๓.๓.๓ การหาปริมาตรรูปทรงสี่เหลี่ยม ลูกบาศก์

ขอทดลองเบื้องต้น

ผลการสอบโดยใช้แบบสอบถามฐานที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือชี้ถึงสัมฤทธิ์ผลทาง  
การเรียนรู้ของนักเรียน และผลการสอบนี้ถือว่าเชื่อถือได้

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้อาจจะเกิดความไม่สมบูรณ์ โดยไม่สามารถควบคุมตัวแปร  
บางอย่างให้อยู่ในสภาพพึงประสงค์ได้ เช่น แสง เสียง อารมณ์ไม่ปกติของผู้เข้ารับ  
การทดลอง สิ่งเหล่านี้อาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนไปบ้าง

### คำจำกัดความ

การทดสอบย่อย หมายถึงการวัดผลเมื่อจบบทเรียนเรื่องหนึ่งหรือตอนหนึ่งเป็นระยะ ๆ ไป

คณิตศาสตร์ หมายถึงวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเลขคณิต ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้ครูสอนตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนปลาย สานัญ พ.ศ. ๒๕๐๓



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย