

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาของรัฐในปัจจุบัน มีจุดมุ่งหมายที่จะปลูกฝังในเรื่องทัศนคติ ความคิดริเริ่ม ความสามารถในด้านต่าง ๆ วัฒนธรรมที่ดีหรือพฤติกรรมอื่น ๆ แก่เด็ก ซึ่งจะทำให้เด็กเหล่านั้นมีชีวิตอยู่ได้อย่างดีในสังคมนั้น<sup>1</sup> เหตุนี้ประชากรของชาติต่าง ๆ จึงต้องได้รับการศึกษาดังแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษาทั้งใน ด้านวิชาสามัญหรือวิชาชีพ วิจิตร ศรีสอาน<sup>2</sup> กล่าวว่า การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจัด เป็นขั้นสำคัญขั้นหนึ่งที่จะผลิตนักเรียนให้เป็นกำลังของชาติต่อไป นักเรียนระดับนี้สามารถ ไปประกอบอาชีพพอได้ในบางกรณี และความมุ่งหมายในการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา อีกประการหนึ่งคือให้การศึกษาทั่วไปอันเหมาะสมแก่วัยและสภาพของสังคมปัจจุบัน รวมทั้ง ให้ได้มีโอกาสสำรวจความสนใจหรือความถนัดพิเศษและส่งเสริมไปทางนั้น ๆ และเพื่อให้ ได้ความรู้และทักษะเพียงพอแก่การประกอบอาชีพ หรือได้มีพื้นฐานความรู้อันจำเป็นแก่การ ฝึกงานหรือการศึกษาต่อไป<sup>3</sup> เหตุนี้วิชาที่เรียนในระดับมัธยมศึกษาจึงมีหลายหมวด รวมทั้ง วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางด้านต่าง ๆ เช่น ทางด้านวิชาการ เทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจและทางด้านการบริหาร การวางโครงการ การวิจัยกันความ ทุกประเภทที่องค์วิชาคณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือ และวิชาที่ยังเป็นวิชาที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักใช้ ความคิด ช่างสังเกต มีเหตุมีผลแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นระเบียบง่ายและชัดเจน รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยนำผลจากการเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์แบบ ต่าง ๆ ที่เรียนเป็นประจำในโรงเรียนไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

<sup>1</sup>พิสิมัญ ห่อประทุม, "ครูกับวิธีสอน," วิทยากร, ปีที่ 65, ฉบับที่ 1 (มกราคม 2509), น.43.

<sup>2</sup>วิจิตร ศรีสอาน, "บทบาทของวิชาการศึกษาในสังคมปัจจุบัน," วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ, ปีที่ 5, ฉบับที่ 9 (เมษายน 2514), น.7.

<sup>3</sup>พิสิมัญ ห่อประทุม, เรื่องเดิม, น.49.

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่จะช่วยในการฝึกให้เป็นคนทำงานสะอาดเรียบร้อย มีระเบียบ และในการประกอบอาชีพต่าง ๆ จะต้องใช้คณิตศาสตร์ช่วยด้วย ทั้งในทางตรงและทางอ้อม เช่น การซื้อขายใช้จ่ายเงิน การช่างแขนงต่าง ๆ เป็นต้น

แต่ปรากฏว่า มีนักเรียนเป็นจำนวนมากในระดับมัธยมศึกษา มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ยังไม่ดีเท่าที่ควร และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนไม่ชอบมากที่สุดและสอบกมากที่สุด สาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์นั้น เรือเอกหญิง ม.ล.ฉวีวรรณ สุบรรณ<sup>4</sup> ได้ขอคนพบจากการทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับทัศนคติของนิสิตต่อวิชาคณิตศาสตร์ว่าเป็นผลเนื่องมาจากวิธีสอน อุปนิสัยและอารมณ์ของครูผู้สอน ทั้งยังได้เสนอแนะว่า ครูอาจารย์ผู้สอนคณิตศาสตร์จะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในทางคณิตศาสตร์อย่างกว้างขวางและแม่นยำ ควรพยายามสอนให้นักเรียนเข้าใจ ให้โอกาสซักถามปัญหาที่ไม่เข้าใจ ยอมรับฟังความคิดเห็นและมีอารมณ์ขันบ้าง นางเยาว์ ภาสะวณิช<sup>5</sup> ได้สำรวจการสอนคณิตศาสตร์พบว่า การสอนคณิตศาสตร์จะได้ผลดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับตัวครู และสาเหตุที่การสอนคณิตศาสตร์ไม่ได้ผลดีนั้น เนื่องมาจากวิธีสอน อุปกรณ์การสอน และการวัดผล จากงานวิจัยของร้อยโทหญิง จินดา ศิลป์กนก<sup>6</sup> เกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนิสิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีปีที่ 1 และปีที่ 2 ปีการศึกษา 2502 มีข้อสรุปส่วนหนึ่งว่านิสิตชอบครูคณิตศาสตร์เป็นส่วนมาก เพราะครูตั้งใจสอน มีวิธีอธิบายให้เข้าใจ ไม่โกรธง่าย ใจเย็น ให้ความรู้กว้างขวาง และเหตุผลที่ไม่ชอบครูคณิตศาสตร์ เพราะครูให้ความรู้คลุมเครือ

<sup>4</sup>ฉวีวรรณ สุบรรณ, ม.ล.หญิง, "การสำรวจทัศนคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนิสิต คณะวิทยาศาสตร์ ปีที่ 1 และปีที่ 2 พ.ศ.2502." (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2502).

<sup>5</sup>นางเยาว์ ภาสะวณิช, "การสำรวจและการเสนอแนะการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นเตรียมอุดมศึกษา." (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2503).

<sup>6</sup>จินดา ศิลป์กนก, "การสำรวจทัศนคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนิสิตคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี ปีที่ 1 และปีที่ 2 พ.ศ.2502." (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2502).

สอนไม่ตี ไม่ตรวจแบบฝึกหัด รวมทั้งดู และ เขมงวด

จากการวิจัยเรื่องการสอนเลขคณิตชั้นมัธยมปลายของโรงเรียนในพระนครของ วาณี ยะสารวรรณ<sup>7</sup> มีข้อสรุปที่กล่าวถึงวิชาคณิตศาสตร์อื่นด้วยว่า นักเรียนชอบเลขคณิตมากกว่าพีชคณิตและเรขาคณิต แต่ผู้สอนเตรียมการสอนมาไม่ตีพอ ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจ บทเรียนเกิดความเบื่อหน่าย อาจเปลี่ยนทัศนคติที่มีอยู่เดิมได้ ครูที่มีการสอนมาหลายปีมักไม่เตรียมการสอน แต่ก็สอนได้ดีเพราะอาศัยประสบการณ์ที่ได้รับ ส่วนครูที่สำเร็จใหม่ ๆ เตรียมการสอนดีทุกครั้ง แต่บางครั้งนักเรียนไม่ค่อยเข้าใจ เกี่ยวกับการบ้านครูส่วนมากตรวจการบ้านที่นักเรียนทำไปส่งทุกครั้ง และอธิบายข้อยาก ๆ ให้จนหมดจึงขึ้นบทเรียนใหม่ ส่วนสมเกียรติ จารุบุญ<sup>8</sup> ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจทัศนคติของนักเรียนพลศึกษาที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์พบว่าเหตุผลที่ทำให้นักเรียนชอบวิชาคณิตศาสตร์เพราะเห็นว่าเป็นวิชาที่สนุกเรียนได้เข้าใจดี เพราะอาจารย์สอนดี และที่ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์เพราะเรียนไม่เข้าใจและเห็นว่ายาก และเหตุผลที่ไม่ชอบคณิตศาสตร์เพราะครูไม่ตั้งใจสอน โกรธง่าย นักเรียนส่วนมากชอบอาจารย์ที่ให้หลักในการจำสูตร ให้ความรู้อย่างกว้างขวางและให้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อุปสรรคในการเรียนคณิตศาสตร์คือพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนไม่ดีและตัวครูผู้สอน จากการวิจัยของเฉชา แซ่ออ<sup>9</sup> ได้ผลว่า นิสิตส่วนใหญ่ชอบอาจารย์ที่สอนดีและตั้งใจสอนเพราะเรียนเข้าใจง่าย นอกจากนี้ เสริมศักดิ์ ศรีสุวรรณ<sup>10</sup> สรุปไว้ ในผลงาน

<sup>7</sup> วาณี ยะสารวรรณ, "การสอนเลขคณิตชั้นมัธยมปลายของโรงเรียนในพระนคร," (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2505).

<sup>8</sup> สมเกียรติ จารุบุญ, "การสำรวจทัศนคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนพลศึกษาในจังหวัดพระนคร 2507." (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2507).

<sup>9</sup> เฉชา แซ่ออ, "ความคิดเห็นของนิสิตคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2507 ที่มีต่อวิชาสถิติ." (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2507).

<sup>10</sup> เสริมศักดิ์ ศรีสุวรรณ, "ความคิดเห็นของนิสิตครูศาสตร์หลักสูตร 4 ปี ต่อวิชาคณิตศาสตร์." (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2508).

วิจัยของเขาว่า นิสิตส่วนใหญ่คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน และเป็นวิชาที่น่าเรียนรู้เป็นอย่างมาก และจำเป็นต้องเรียนในคณะครุศาสตร์ เพราะคณิตศาสตร์ช่วยให้เข้าใจปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างฉลาด ช่วยให้เป็นคนมีเหตุผล

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ได้ผลและไม่ได้อาจเนื่องมาจากตัวผู้เรียนเองเกี่ยวกับสติปัญญา การเอาใจใส่และความชอบในวิชานี้ หรือเนื่องจากครูผู้สอนขาดประสบการณ์ไม่ให้ความสนิทสนมกับนักเรียน ไม่ยอมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหรือมีความรู้ในวิชาที่สอนไม่เพียงพอ เป็นต้น ซึ่งทั้งครูผู้สอนและนักเรียนต้องมีส่วนร่วมกันจึงจะทำให้การเรียนการสอนได้ผล ผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเรื่องนี้ โดยให้นักเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครประมาณค่าครูคณิตศาสตร์ของตน และให้ครูผู้สอนนักเรียนกลุ่มนี้ประเมินผลตนเอง เพื่อเปรียบเทียบผลประเมินของนักเรียนและครู นำผลไปปรับปรุงการสอนของครู ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ยิ่งขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาต่อครูคณิตศาสตร์ของตน และความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ตอบทบาทของตนเองในกรุงเทพมหานคร ด้านเนื้อหาวิชา การสอน การประเมินผล และลักษณะของครูเกี่ยวกับความเป็นกันเอง การควบคุมชั้น และความเป็นประชาธิปไตยในชั้น เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนชายและหญิงต่อครูคณิตศาสตร์ของนักเรียน เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อครูที่มีประสบการณ์การสอนน้อยกว่าครูที่มีประสบการณ์การสอนมาก ครูคณิตศาสตร์ชายและหญิง ครูคณิตศาสตร์อายุน้อยกว่าครูอายุมาก

## สมมติฐานของการวิจัย

ในการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อครูคณิตศาสตร์และครูคณิตศาสตร์  
 ตอบทบาทของตนเองนั้น ถ้านักเรียนได้รับการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ **ได้รับการเอาใจใส่**  
 อย่างดี สามารถติดต่อสอบถามปัญหาต่าง ๆ ที่ตนข้องใจจากครูของตนได้ก็เพียงพอ  
 นักเรียนจะสามารถประเมินผลการสอนของครูตามที่ผู้วิจัยต้องการในด้านต่าง ๆ ใ้ได้อย่าง  
 ถูกต้องตามความเป็นจริง นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาจัดเป็นพวกวัยรุ่นที่ต้องการมีความ  
 คิดเห็นของตนเอง พร้อมทั้งอยากแสดงให้ผู้อื่นทราบด้วย ถ้าครูทราบถึงความสามารถและ  
 ยอมรับพฤติกรรมต่าง ๆ ของตนอย่างแท้จริง จะประเมินผลบทบาทของตนใกล้เคียงกับ  
 ความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนชายและหญิงต่อครูคณิตศาสตร์  
 ของตนก็ไม่ควรแตกต่างกัน เพราะได้รับการสอนจากบุคคลเดียวกันและ **ข้อเท็จจริง** ที่ต้องการ  
 ไม่เกี่ยวข้องกับความสวยงามศิลปะ หรือการเมืองที่จะทำให้ความคิดเห็นของนักเรียนทั้งสอง  
 เพศแตกต่างกัน แต่ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอน  
 เพศและอายุต่างกัน ควรจะแตกต่างกัน เพราะครูที่มีประสบการณ์มากจะมีความชำนาญใน  
 การสอน ผ่านปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้น สามารถปรับตัวเข้ากับนักเรียนได้รวดเร็ว จึง  
 ควรได้รับการประมาณค่านักเรียนแตกต่างกัน ส่วนครูที่มีอายุน้อย อาจมีบุคลิกภาพ  
 ว่องไว กระฉับกระเฉง ทันสมัย รื่นเริงกว่าครูที่มีอายุสูงที่ต้องรับผิดชอบในชีวิตครอบครัว  
 หรือภาระต่าง ๆ และอาจทำอะไร เชื่องช้า ซึ่งมีผลต่อการประมาณค่านักเรียน นอก  
 จากนี้เกี่ยวกับครูคณิตศาสตร์ชายและหญิง ครูชายอาจได้รับการประมาณค่านักเรียนสูงกว่า  
 ครูหญิงเกี่ยวกับบุคลิกที่ว่องไว ทำงานรวดเร็ว มีเหตุผลและคุ้นเคยในลักษณะวิชานี้มากกว่า  
 จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผลประเมินครูคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและ ของครู  
 ระดับเดียวกันตอบทบาทของตนเองไม่แตกต่างกัน
2. ผลประเมินครูคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ ของ  
 ครูระดับเดียวกันตอบทบาทของตนเองไม่แตกต่างกัน

3. ผลประเมินครูจิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองระดับและของครูคอบทบาท  
ของตนเองไม่แตกต่างกัน
4. ผลประเมินครูจิตศาสตร์ของนักเรียนชายและหญิงต่อครูผู้สอนไม่แตกต่างกัน
5. ผลประเมินครูจิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมดต่อครูชายสูงกว่าความคิดเห็น  
ของนักเรียนทั้งหมดต่อครูหญิง
6. ผลประเมินครูจิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมดต่อครูที่มีประสบการณ์ในการ  
สอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี น้อยกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 5 ปี
7. ผลประเมินครูจิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งหมดต่อครูอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ  
35 ปี และของนักเรียนทั้งหมดต่อครูอายุมากกว่า 35 ปีแตกต่างกัน

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้เป็นครูและนักเรียนทั้งชายและหญิงที่สุ่มจาก  
โรงเรียนรัฐบาลที่ทำการสอนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2517 จำนวน 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนจันทร์ประดิษฐวิฑยาคม  
โรงเรียนวัดรางบัว และโรงเรียนสายน้ำผึ้ง
2. การศึกษานี้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างอายุ ระดับสติปัญญา สถานะ  
ทางเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางสังคมของกลุ่มนักเรียนที่นำมาศึกษา
3. การศึกษานี้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจ จำนวน  
ชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์ วุฒิการศึกษา หรือหน้าที่พิเศษอื่น ๆ ของกลุ่มครูที่นำมาศึกษา

## ขอตกลงเบื้องต้น

### การศึกษาครั้งนี้ถือว่า

1. คำตอบที่ได้รับจากแบบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อครูคณิตศาสตร์ และจากแบบถามความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ตอบทบทวนของตนเองนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้องจริงใจ ไม่ลำเอียง เชื่อถือได้
2. การตอบแบบถามความคิดเห็นของประชากรในวันและเวลาที่ต่างกันไม่มีความแตกต่างกัน
3. สภาพของกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ ในขณะตอบแบบถามความคิดเห็นอยู่ในสภาพปกติเหมือนกัน

### ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

#### ความไม่สมบูรณ์ อาจมีสาเหตุจาก

1. สภาพของอารมณ์ สภาพทางร่างกายที่เกิดจากความล่าช้าจากการเรียนหรือการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่างประชากร รวมทั้งสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอาจมีอิทธิพลต่อคำตอบที่ได้รับ
2. ระยะเวลาการวิจัยเป็นระยะเวลาที่นักเรียนและครูปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอนร่วมกันเพียงภาคต้นภาคเดียว อาจทำให้นักเรียนยังไม่เห็นความสามารถของครูในบางด้านเพียงพอ

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอน ช่วยให้ทราบวาทฤษฎีศาสตร์ ส่วนมากประเมินผลตนเองอย่างไรด้านเนื้อหาวิชา ความสามารถในการ

การสอน ความเป็นกันเองกับนักเรียน ความเป็นประชาธิปไตยในชั้นและการประเมินผล ช่วยให้ทราบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อครูคณิตศาสตร์อย่างไรเกี่ยวกับอายุ เพศ และ ประสบการณ์การสอน ของครู อันจะเป็นผลช่วยให้ครูทราบถึงการสอนและลักษณะอื่น ๆ ของคนในทัศนะของนักเรียนระดับต่าง ๆ จะได้นำไปปรับปรุงคัดแปลงให้ได้ประโยชน์ต่อไป

### ความหมายของคำที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในโรงเรียนรัฐบาล ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายของโรงเรียนจันทร์ประดิษฐวิทยาком โรงเรียนวัดรางบัว และโรงเรียน สายน้ำผึ้ง สังกัดกองโรงเรียนส่วนกลาง กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ใน กรุงเทพมหานคร ทั้งเพศชายและหญิงในปีการศึกษา 2517

ครู หมายถึง ผู้ทำการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในโรงเรียนทั้งสาม เช่นเดียวกับของนักเรียน วิชาที่สอนอาจเป็นเลข-พีชคณิต เรขาคณิต ตรีโกณมิติ หรือ สถิติก็ได้ โดยผู้สอนอาจสอนเพียงวิชาเดียวหรือมากกว่า 1 วิชา

ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกของบุคคลใดบุคคลหนึ่งในเชิงถ้อยคำต่อ แบบถามที่สร้างขึ้น การแสดงออกที่ได้รับนี้ไม่มีการพิสูจน์ และชี้แนะว่าถูกต้องหรือไม่ ผู้แสดงความคิดเห็นแถลงว่าอย่างไร ผู้วิจัยก็จะรับเอาว่าผู้ตอบมีความคิดเห็น ความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิดอย่างนั้น

### วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในระดับมัธยมศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการให้นักเรียนมีความรู้ใน วิชาการหลาย ๆ ด้าน วิชาคณิตศาสตร์เป็นหมวดหนึ่งที่นักเรียนทุกคนต้องเรียน เพราะ



คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำหรับการแสดงออกของความคิดที่มีระเบียบและมีความสำคัญในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์<sup>11</sup> จัดเป็นคณิตศาสตร์แขนงหนึ่งที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ที่แน่นอนและมีจริงระหว่างปริมาณหรือขนาดและการคำนวณที่เกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ที่สอดคล้องกัน รวมทั้งกฎต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวเลขจากศาสตร์แขนงอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับอนุกรมความสัมพันธ์ในเรื่องเนื้อที่ ปริมาณและขนาดซึ่งจัดเป็นวิทยาศาสตร์ที่มีระเบียบ การศึกษาทุกอย่างต้องประกอบด้วยผู้ที่ศึกษาคือผู้เรียนคือนักเรียน และผู้สอนคือครู อาจารย์ ทั้งสองฝ่ายจะต้องมีพฤติกรรมร่วมกันและครูผู้สอนจะต้องทราบจุดมุ่งหมายทั่วไปของการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อจะได้ปฏิบัติตาม ซึ่งจุดมุ่งหมายทั่วไปของการสอนคณิตศาสตร์จากหนังสือวิชาชุดครูประกาศนียบัตรครูมัธยมโดย ดร.พนัส หันนาคินทร์ และ ดร.พิทักษ์ รัชพลเดช<sup>12</sup> กล่าวว่า ผู้เชี่ยวชาญในการสอนคณิตศาสตร์ ได้ให้ความเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายโดยทั่วไป ซึ่งผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อให้การฝึกฝนและความเข้าใจตลอดจนความวิจิตร (Appreciation) ในเรื่องวิธีคิดตามแบบฉบับของคณิตศาสตร์ ซึ่งหมายรวมถึง
  - ก. การรู้จักใช้ภาษาที่ง่าย ๆ ชัดเจน ปราศจากข้อเคลือบคลุม
  - ข. ความถูกต้องในการใช้เหตุผล
  - ค. ความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหา
  - ง. การรู้จักประเมินค่าข่าวสารหรือข้อมูลที่ได้ประสบเพื่อจะได้แก้ปัญหาได้ถูกต้อง
2. คณิตศาสตร์ต้องการสร้างหรือจักรรวบรวมนิสัยอันดีต่าง ๆ ให้เข้าเป็นหมวดหมู่หรือกลุ่มก่อน นิสัย และ พฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้คือ

<sup>11</sup>Philip Babcock Gove (ed.,) Webster's Second New International Dictionary. (2nd ed.; London: G.Bell and Sons,Ltd.,1953),p.1514.

<sup>12</sup>พนัส หันนาคินทร์ และ พิทักษ์ รัชพลเดช, วิชาคณิตศาสตร์ วิธีสอนคณิตศาสตร์, (พระนคร:โรงพิมพ์คุรุสภา) 2510, น.5.

- ก. การกระทำ ต้องการให้เด็กเป็นผู้ทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย การมีแบบแผนในการทำงาน การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ
- ข. ความคิด แบบฉบับในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ดำเนินไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method of Problem Solving)
- ค. ความเข้าใจในคุณค่าทางธรรมชาติวิทยา ให้เด็กรู้จักการข้อสัจยข้อตัวเอง รู้จักความเที่ยงและแม่นยำในการทำงาน รู้จักหาวิธีตรวจสอบงาน จุดมุ่งหมายเฉพาะในการสอนคณิตศาสตร์ ในชั้นมัธยมอาจปรับให้เข้ากับภาวะระดับการเรียนของนักเรียนมัธยม มีดังนี้
1. การสอนคณิตศาสตร์ ในชั้นมัธยมต้องการที่จะขยายความสามารถต่าง ๆ คือ
    - ก. ให้เกิดความเข้าใจและความสามารถที่จะวิเคราะห์จำนวนนับ (Quantity) อวกาศ (Space) และความสามารถที่จะลงยุติเป็นคำตอบ โดยหลักการของตรรกวิทยา (Logical Conclusion) ได้
    - ข. ให้รู้จักอ่านรวบรวม จัดและแสดงข้อมูลสถิติเท่าที่จะใช้ในชีวิตประจำวันได้
    - ค. ให้สามารถไขและเข้าใจเครื่องหมายในคณิตศาสตร์
  2. การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมต้องมี เนื้อหาเพียงพอที่จะไปศึกษาต่อในชั้นสูงขึ้น
  3. การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยม ควรก่อให้เกิดความชื่นชมในประโยชน์ของวิชาที่อาจนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
  4. การสอนคณิตศาสตร์ควรก่อให้เกิดความเข้าใจและความนิยมในวิทยาศาสตร์ โดยใช้เนื้อหาคณิตศาสตร์เป็นเครื่องนำทาง
  5. การสอนคณิตศาสตร์ควรจะให้เด็กได้เข้าใจความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ของสูตร สังกัป์ (Concept) และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ

6. การสอนคณิตศาสตร์พึงเล็งถึงการสร้างทัศนคติอันดีงามในด้านความละเอียดในการทำงาน และมีความเชื่อมั่นในตัวเอง เป็นต้น

7. คณิตศาสตร์ช่วยปลูกฝังอุดมคติบางอย่างให้แก่นักเรียน เช่น ให้อุจกัฟั้งตนเองและเกิดความชื่นชมในความงามเกี่ยวกับรูป (form) ต่าง ๆ เป็นต้น

หลักสูตร ของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2503 ได้ระบุความมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย สรุปได้ดังนี้

1. เพื่อให้รู้จักคุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์แก่ชีวิตประจำวันได้

2. เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของคณิตศาสตร์กว้างขวาง ชื่นกว่าพื้นความรู้เดิม เพื่อเป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูง และวิชาที่ต้องใช้คณิตศาสตร์

3. เพื่อฝึกฝนให้มีทักษะ สมาธิ การสังเกตและความคิดตามลำดับเหตุผลความมั่นใจ ตลอดจนแสดงความรู้สึกนึกคิดนั้น ออกมาเป็นระเบียบง่าย สั้น และชัดเจน มีความประณีต ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำและรวดเร็ว

4. เพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหาและเป็นแนวทางอันจะก่อให้เกิดความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์

5. เพื่อปลูกฝังและส่งเสริมทัศนคติในระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์และการศึกษานวณ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหา

6. เพื่อให้เข้าใจและเห็นว่าคณิตศาสตร์สัมพันธ์โดยใกล้ชิดกับวิทยาการอื่น ๆ หลายแขนง

นางเยาว์ ภาสะวณิช<sup>13</sup> กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนคณิตศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ข้อ อย่างกว้าง ๆ คือ

<sup>13</sup>นางเยาว์ ภาสะวณิช, เรื่องเคมี, เล่มเดียวกัน.

1. เพื่อให้ปฏิบัติเป็น (Practical or Utilitarian)
2. เพื่อให้มีระเบียบ (Disciplinary)
3. เพื่อให้มีวัฒนธรรม (Cultural)

การปฏิบัติเป็น ประการหนึ่งขึ้นอยู่กับต่องอาศัยครูที่ดี มีคุณวุฒิเพียงพอและการทำแบบฝึกหัดมากพอ ทำให้เกิดความคล่องในการคำนวณ เพื่อให้เกิดพัฒนาการในด้านความชำนาญและการแก้ปัญหา

เบเรสลิช<sup>14</sup> (Breslich) ซึ่งเป็นครูคณิตศาสตร์ที่สำคัญผู้หนึ่งได้กล่าวถึงผู้ที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์ที่ดีนั้น ควรจะมีการปรับปรุงตัวเองดังนี้คือ

1. ครูคณิตศาสตร์ที่ดีควรจะเป็นผู้ที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ดีพอ และพร้อมที่จะเป็นครู และต้องหาโอกาสเพิ่มเติมในแขนงวิชานี้
2. ครูคณิตศาสตร์ควรมีความสามารถที่จะสอนวิชาอื่นได้อีกอย่างน้อย 1 วิชา นอกจากวิชาคณิตศาสตร์
3. ครูคณิตศาสตร์จะต้องมีกลวิธีในการสอนให้ดีที่สุด

นอกจากนี้ ประยงค์ บุญมงคล<sup>15</sup> กล่าวว่า การที่จะสอนคณิตศาสตร์ให้ศิษย์จำเป็นต้องทราบว่า การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาชั้นนั้น เน้นเรื่องการสอนให้นักเรียนรู้จักคิดให้มีความเข้าใจให้มีความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน และให้สามารถนำความคิดรวบยอดไปใช้ทำโจทย์หรือแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ และควรจะทราบด้วยว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะหรือธรรมชาติอย่างหนึ่ง คือ ความเป็นไปตามลำดับขั้น ซึ่งผู้เขียนเสนอแนะวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการเสริมสร้างให้นักเรียนคิดเป็นดังต่อไปนี้

<sup>14</sup>นางเยาว์ ภาสะวณิช, เรื่องเดิม, เล่มเดียวกัน.

<sup>15</sup>ประยงค์ บุญมงคล, "ข้อเสนอแนะการสอนคณิตศาสตร์," วารสารวิสามัญศึกษา, ปีที่ 3, ฉบับที่ 2 (มิถุนายน 2509), น.7.

1. เริ่มต้นตั้งแต่การสอนหลักเกณฑ์ ใช้วิธีสอนที่จะให้นักเรียนสามารถค้นพบหลักเกณฑ์ด้วยตนเองและสามารถสรุปหลักเกณฑ์นั้น ๆ ได้
2. เมื่อสอนหลักเกณฑ์ให้นักเรียนแล้ว ควรให้นักเรียนฝึกใช้ทันทีเพื่อตรวจดูความเข้าใจ
3. การสอนจะต้องมีคำถามทำให้นักเรียนคิดตลอดเวลา ไม่ควรให้นักเรียนตอบพร้อม ๆ กัน การใช้คำถามควรให้นักเรียนเห็นชัดว่า จะใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วสัมพันธ์กับความรู้ที่ได้ใหม่อย่างไรบ้าง
4. ในการสอนบางเรื่องอาจต้องใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนประกอบเพื่อให้นักเรียนได้เห็นความสัมพันธ์ของเรื่องอย่างชัดเจน ช่วยให้เข้าใจและจำง่ายขึ้น
5. เป็นกันเองกับนักเรียน ให้นักเรียนกล้าถามครู คำถามของนักเรียนจะช่วยให้ครูทราบว่า นักเรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใด อย่าคิดว่านักเรียนถามเพื่อลองความรู้ครู
6. ให้โอกาสนักเรียนแสดงความคิด โดยอธิบายหรือชี้แจงเหตุผลด้วยปากเปล่า หรือเขียนตอบทำแบบฝึกหัด
7. ให้โจทย์แบบฝึกหัดที่ชวนให้คิด แล้วเพิ่มความยากขึ้นตามลำดับ
8. ช่วยซักถามลำดับขั้นความคิดในการทำโจทย์ ตั้งแต่การตีความหมายของโจทย์จนถึงผลที่โจทย์ต้องการ
9. ส่งเสริมให้นักเรียนอธิบายเหตุผลของคำตอบของเพื่อนนักเรียนด้วยกัน
10. ในการทำโจทย์ควรให้นักเรียนเปรียบเทียบเรื่องราวของโจทย์กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันเพื่อหาวิธีคิด
11. แนะนำโจทย์ที่คล้าย ๆ กัน เพื่อเปรียบเทียบวิธีคิด
12. ให้เวลาคิดพอสมควร
13. ส่งเสริมให้นักเรียนคิดได้หลาย ๆ วิธี
14. ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งปัญหาตามตัวเอง เช่น ถ้าถามเช่นนั้น ทำวิธีนี้ ถ้าเช่นนั้นจะทำอย่างไร หรือถ้าไม่บอกส่วนนี้ให้ควร จะบอกส่วนไหนเพิ่ม

15. ส่งเสริมให้นักเรียนอ่านเก่ง ๆ เพื่อจะใ้ทำความเข้าใจกับโจทย์ง่ายขึ้น
16. การที่จะทำโจทย์ได้นั้น ต้องอาศัยการคำนวณที่ถูกต้องควย จึงจำเป็นต้องฝึกให้นักเรียนมีทักษะในการคำนวณ
17. เมื่อเรียนจบตอนหนึ่ง ๆ ควรให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาว่ามีหลักเกณฑ์หรือสูตรอะไรบ้างที่ต้องจำให้ได้ และนำไปใช้อย่างไร
18. การให้การบ้านเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยม จะช่วยปลูกฝังนิสัยการเรียนควยตนเอง
19. มีการทบทวนสูตรที่ต้องใช้เสมอ ๆ ก่อนสอนวิชานั้น ๆ เพื่อให้คล่อง
20. การสอนของครูต้องเป็นไปตามลำดับชั้น การจัดรายการสอนให้สัมพันธ์กันหรือการทำประมวลการสอนจะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีระเบียบและครบถ้วนตามหลักสูตร
21. การสอนที่ดีจะต้องสนองความต้องการ ของนักเรียนแต่ละคนได้ ซึ่งได้แก่ความเข้าใจความรู้ตามลำดับเรื่อง ครูจะต้องเตรียมการสอนเพื่อให้นักเรียนทั้งชั้นได้รับความรู้ นักเรียนทุกคนได้แสดงความคิดและแสดงความสนใจที่จะเรียนต่อ
22. การบ้านที่กำหนดให้ ควรจะให้นักเรียนทุกคนคิดได้ ครูจึงต้องคำนึงถึงความสามารถของนักเรียนแต่ละคน อาจกำหนดให้ต่างกัน แต่อยู่ในเนื้อเรื่องเกี่ยวกับนักเรียนอ่อนต้องให้แบบฝึกหัดคล้าย ๆ กันก่อน พอจับหลักได้จึงให้ใช้ไหวพริบ
23. การตรวจงานของนักเรียนเป็นรายบุคคลเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดในการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อครูจะได้ทราบว่าแต่ละคนรู เข้าใจทำอะไรได้บ้าง มีความละเอียดรอบคอบมากน้อยเพียงใด จะใ้ช่วยเสริมสร้างใ้ได้นิสัยดีในการทำงาน

เออร์วิน เจ. เลห์มัน และ วิลเลียม เอ. เมห์เรนส์<sup>16</sup> (Irvin J. Lehmann and William A. Mehrens) สรุปการสำรวจความคิดเห็นของนิสิตจากเวสเทิร์น วอชิงตัน สเตท คอลเลจ (Western Washington State College) จำนวน 443 คน เกี่ยวกับลักษณะครูในอุดมคติว่ามีเกณฑ์ที่สำคัญมากที่สุด 5 ประการในการกล่าวถึง ครู ในอุดมคติเรียงลำดับตามความสำคัญดังนี้

1. ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน ต้องมีความรู้อย่างกว้างขวางทั้งความรู้มูลฐาน และสิ่งใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิชาที่ตนสอน
  2. มีความสนใจในวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้งและกระตือรือร้น ค้นคว้าในวิชาที่สอน
  3. มีความยืดหยุ่นและมีความสามารถที่จะเสนอบทเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียน สนใจและสนองความต้องการ ของนักเรียน
  4. เตรียมการสอนอยู่เป็นประจำในวิชาที่ตนสอน รวบรวมบทเรียนเข้าด้วยกันเป็นอย่างดีสม่ำเสมอ ตั้งหัวข้อวิชาที่สอน วัตถุประสงค์รวมทั้งรายชื่อหนังสืออ้างอิง เบื้องต้น
  5. ใช้คำศัพท์ภาษาที่ถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการอธิบายอย่าง ชัดเจน แจ่มแจ้ง ให้เนื้อหาวิชาแก่นักเรียนตามระดับความสามารถของนักเรียนเหล่านั้น
- ส่วนลักษณะที่ไม่สำคัญที่สุด 5 ประการ จากการเรียงลำดับความสำคัญมีดังนี้
1. มีความสามารถเป็นนักเขียน เขียนเรื่องลงในวารสารหรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ รวมทั้งเขียนหนังสือควบ
  2. เป็นผู้มีส่วนร่วมในชุมชน ร่วมเป็นสมาชิกในสโมสรหรือโครงการของ ชุมชนนั้น ๆ

006545

<sup>16</sup>Irvin J. Lehmann and William A. Mehrens (ed.,) Educational Research Reading in Focus (New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1971), p.136.

3. เป็นนักวิจัย เป็นผู้ทำงานวิจัยเองหรือเข้าร่วมในงานวิจัยอื่น ๆ
4. รูปร่างลักษณะ ควรแต่งกายเหมาะสมและงามสง่า
5. การตรงต่อเวลา โดยเข้าชั้นตรงตามเวลา

ฆรณี หมั้นรักษ์<sup>17</sup> ได้สรุปงานของเลสเทอร์ เอส.แวนเดอร์ เวอร์ฟ (Lester S. Vander Werf) คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ธอีสต์เทิร์น ว่า เมื่อ ค.ศ.1958 เวอร์ฟ ได้เขียนหนังสือวิธีประเมินผลครูและการสอน โดยแยกการประเมินผลตัวครูและการสอนออกจากกัน สำหรับการประเมินผลตัวครู เวอร์ฟ ได้กำหนดตัวประกอบต่อไปนี้ เป็นเกณฑ์ คือ

1. สุขภาพของครู
2. บุคลิกภาพ
3. ความสามารถและสติปัญญา
4. ความรู้

สำหรับครูที่มีประสบการณ์ เวอร์ฟ ได้เสนอให้ใช้เครื่องมือประเมินผลซึ่งเรียกว่า "คู่มือสำหรับห้องเรียนสมัยใหม่" (The Modern Classroom Guide) ดังตัวอย่าง

1. วัตถุประสงค์ของการทำงานหมู่หรือคนเดียว มีครูและนักเรียนเป็นผู้กำหนดร่วมกัน ตัวอย่างขอความเช่น การดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมาย  
ความดีของการปฏิบัติ

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ไม่เคย

ทำเสมอ

<sup>17</sup>ฆรณี หมั้นรักษ์, "การสร้างแบบสำรวจเพื่อทำนายประสิทธิภาพของครู."

(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513)



2. การเรียนรู้ประสบการณ์ ครูและนักเรียนร่วมมือกันวางแผนดำเนินงานและการประเมินผล ตัวอย่างข้อความ เช่น การวางแผนประสบการณ์

ความถี่ของการปฏิบัติ

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
ไม่เคย ทำเสมอ

เนื่องจากครูและนักเรียนมีความเกี่ยวข้องในด้าน การเรียนการสอนร่วมกัน ในการให้คะแนนครู อาจให้นักเรียนเป็นผู้ให้คะแนนได้ แต่จะต้องระวังในการประเมินผลครู ของนักเรียนที่ทำงานร่วมกับครู กับนักเรียนที่ได้รับการสอนวิธีการต่าง ๆ กัน มีผลให้การตอบสนองของนักเรียนแตกต่างกันได้ ซึ่งศึกษานิเทศก์หรือผู้จัดการประเมินผลจะต้อง พิจารณาให้ถี่ ตัวอย่างของแบบที่นักเรียนประเมินครู คือ

- ใช่ ไม่ใช่ 1. การเรียนในชั้นมีเรื่องน่าสนใจอยู่มากเสมอ จนเห็นว่าชั่วโมงเรียนผ่านไปอย่างรวดเร็ว
- ใช่ ไม่ใช่ 2. ครูท่านนี้สอนได้ดี จนข้าพเจ้าชอบเรียนวิชานี้มากขึ้น
- ใช่ ไม่ใช่ 3. การเรียนในชั้นจำเจ เราทำสิ่งซ้ำ ๆ กันทุกวัน
- ใช่ ไม่ใช่ 4. ครูท่านนี้มีความสามารถอธิบายอย่างแจ่มแจ้ง เข้าใจง่ายและจับความได้ดี
- ใช่ ไม่ใช่ 5. ครูท่านนี้สอนซ้ำ ๆ ทำให้สามารถเข้าใจบทเรียนได้

นอกจากนี้ยังมีแบบประเมินผลครูสำหรับครูประเมินผลตนเอง (Evaluation Inventory) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1 2 3 4 5 หมายถึง

- 1. ข้าพเจ้าเตรียมการสอนตั้งแต่เริ่มต้นปีการศึกษาทุกปี
- 2. ข้าพเจ้าอธิบายวิธีเรียน มาตรฐานงานที่ต้องทำ เรื่องการบ้าน ให้นักเรียนทราบตั้งแต่ตอนเริ่มบทเรียน

3. ข้าพเจ้าเตรียมการสอนประจำวันล่วงหน้าอย่างดี  
เตรียมบทเรียนและอุปกรณ์ให้เหมาะสมและพอเหมาะ  
กับเวลา

ค.ศ.1954 โรเบิร์ต เนลสัน บุษ (Robert Nelson Bush) เขียนหนังสือ เรื่องความสัมพันธ์ของครูและนักเรียนเพื่อเป็นการบุกเบิกในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้บริหารกับครู ครูกับผู้นำนโยบาย และครูกับผู้นปกครอง จุดมุ่งหมายของการศึกษาเรื่องนี้ก็เพื่อจะอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนภายในห้องเรียนได้ถูกต้อง บุษ ใช้วิธีศึกษา เป็นรายบุคคล โดยให้นักเรียนให้คะแนนครู ครูให้คะแนนตนเอง และผู้บริหารให้คะแนนครู ตัวอย่างบุคคลที่บุษศึกษาคือ มีสบราวน์ เป็นครูสอนมา 31 ปี ทำงานในโรงเรียนมากกว่า 15 ปี มีสบราวน์ยึดอาชีพครูเป็นการถาวร ได้รับปริญญาตรีทางภาษาละติน และ เยอรมัน วิชาที่สอนคือ สเปน และ เยอรมัน ระดับมัธยมปลาย การประเมินผลใช้แบบมาตราส่วนการให้คะแนนของบุษ ปรากฏว่ามีสบราวน์เป็นครูที่มีความสัมพันธ์กับนักเรียนดี และได้รับการยกย่องว่ามีประสิทธิภาพ เมื่อนักเรียนเป็นผู้ให้คะแนน มีสบราวน์ได้รับคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของครูทั้งหมด แต่มีสบราวน์ประเมินผลตนเองเหนือกว่าคะแนนเฉลี่ยของครูทั้งหมด 6 หัวข้อ และต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของครูทั้งหมด 5 หัวข้อ มีสบราวน์แสดงความเห็นว่าจะต้องปรับปรุงตนเองอีกมาก

เนค เอ. แพลนเดอร์ส<sup>18</sup> (Ned A. Flanders) กล่าวว่า การประมาณค่าครู โดยนักเรียนจะกระทำไดเมื่อนักเรียน โศภพที่จะอ่านใจ เข้าใจ และตอบคำถามได้ ในกรณี ที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ถ้าเด็กเล็กมาก ควรสร้างแบบวัดความคิดเห็นที่ไม่ใช่ข้อความมาก เพื่อเด็กจะได้ตอบได้ถูกและกระตุ้นให้ตอบคำถามอยู่เรื่อย ๆ เวลาที่ตอบคำถามควรให้สั้น มาก ประมาณ 2 นาที ถ้านักเรียนโตขึ้นอาจให้ตอบคำถามในแบบตารางพร้อมกันทั้งชั้นแยก เป็นข้อ ๆ ข้อความแต่ละข้อให้ประมาณค่า 5 ช่วง และให้นักเรียนใส่คำตอบลงในช่วงใด ช่วงหนึ่งที่ต้องการ หัวท้ายของเลข 5 และ 1 ใส่คำอธิบายประกอบ ช่วงคะแนนทั้ง 5 นี้ จัดไว้ทางขวาของข้อความ เช่น

<sup>18</sup> Ned A. Flanders, Analyzing Teaching Behavior, (California: Addison-Wesley Publishing Company, 1970), p.291.

## ตัวอย่างแบบสอบถามของนักเรียน

ขอความ

มาตราส่วน  
ประมาณค่า 5 ช่วง

1. การอภิปรายในชั้นวันนี้สนุกสนานมาก	เกิดตลอดเวลา	5 4 3 2 1	ไม่เกิดขึ้นเลย
2. ฉันกำลังตั้งใจทำงานที่ได้วางแผนร่วมกับ... มีความสนใจสูง		5 4 3 2 1	มีความสนใจต่ำ
3. ฉันทราบวิธีทำงานของฉันได้ทันที พร้อมกับที่ ก็มาก ทุกคนเริ่มทำงานนั้น		5 4 3 2 1	ไม่ทราบอะไรเลย
4. วันนี้ครูสนใจความคิดเห็นของพวกเรา	ตลอดเวลา	5 4 3 2 1	ไม่เกิดขึ้นเลย
5. ฉันชอบการอภิปรายในชั้นวันนี้มาก	ตลอดเวลา	5 4 3 2 1	ไม่เกิดขึ้นเลย

แบบสอบถามสั้น ๆ นี้ เหมาะกับเด็กในเกรดสี่หรือสูงกว่า แต่เด็กเกรดสองและสามจะตอบคำถามได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน เมื่อมีผู้ช่วยอธิบายคำถามในกระดานดำ การประมาณค่าของนักเรียนมีประโยชน์มากในการเปรียบเทียบผลประเมินการเรียนรู้ในชั้นเรียนตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป

ชาร์ลส์ เอช. บัทเลอร์<sup>19</sup> (Charles H. Butler) และเอฟ. ลินวูด เรน (F. Lynwood Wren) กล่าวว่า ศึกษาศาสตร์ เป็นวิชาที่รวบรวมความรู้ที่เรียนมาทั้งหมด จัดให้มีระเบียบและนำไปใช้อย่างกว้างขวางต่อไปได้ ครูควรปรับปรุงแผนภูมิต้นปัญหาคณิตสอน 4 ประการเบื้องต้น ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดใหม่และความสัมพันธ์ของหัวข้อที่เรียนกับหัวข้อที่ผ่านมาแล้ว
2. ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและแม่นยำในหัวข้อที่เรียน
3. ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจและมีทักษะอย่างดี
4. ช่วยให้นักเรียนสร้างประสบการณ์โดยทอดความรู้จากความรู้เก่ามาสู่ความรู้ใหม่ และโยงไปสู่ทักษะต่าง ๆ และความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สังคม และสติปัญญา

<sup>19</sup>Charles H. Butler and F. Lynwood Wren, The Teaching of Secondary Mathematics, (4th ed.; New York: McGraw-Hill Book Company, 1965), p. 133.

งานวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลวิเคราะห์สถานการณ์การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ นั้น อัจฉรา กระบวนรัตน์<sup>20</sup> เปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์และนักเรียนจากแบบ-สอบถามคนละชุดใ้ผลดังนี้

1. ในด้านการเตรียมการสอนและวิธีสอนคณิตศาสตร์ อาจารย์ให้ความเห็นว่า คนเตรียมการสอนก่อนเข้าสอน แต่บางครั้งไม่ได้เตรียมเพราะมีความชำนาญ นักเรียนมีความเห็นเช่นกันว่า ครูส่วนใหญ่เตรียมการสอนทุกครั้ง หรือไม่เตรียมเพราะสอนชำนาญ
2. เครื่องอำนวยความสะดวกในการสอน อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอุปกรณ์ที่ใช้ส่วนใหญ่คือ ชอล์ก และ กระดานดำ แต่ของนักเรียนใช้แบบเรียนและนักเรียนมีความเห็นว่าอุปกรณ์การสอนยังไม่พอดังการให้มีห้องคณิตศาสตร์ และ ควรสอนคณิตศาสตร์ตอนเช้า
3. วิธีวัดผลและประเมินผล อาจารย์ใช้การทดสอบหลายวิธี รวมทั้งการทดสอบย่อยและสอบปลายเทอม นักเรียนมีความเห็นว่าอาจารย์ใช้การทดสอบหลายแบบและนักเรียนชอบการทดสอบย่อยและการเก็บคะแนนระหว่างปี
4. ด้านปัญหาการเรียนการสอน อาจารย์มีความเห็นว่า ความสนใจของนักเรียนขึ้นอยู่กับทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และนักเรียนครูชายตั้งใจเรียนมากกว่านักเรียนครูหญิง นักเรียนมีความคิดในค่านนี้ว่า การเรียนคณิตศาสตร์ที่จะได้ผลดีขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียน สติปัญญา และทัศนคติต่อวิชานั้นและตัวครูผู้สอน
5. ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับทัศนคติต่อการเรียนการสอนนั้น ส่วนใหญ่พอใจงานสอนแต่คิดว่าหลักสูตรวิชานี้ยังไม่เหมาะ แต่นักเรียนมีความเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจ มีประโยชน์นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน แต่นักเรียนบางกลุ่มก็ไม่ชอบวิชานี้ เพราะเห็นว่าซับซ้อนและเข้าใจยาก
6. ข้อคิดเห็นในการแก้ไขปรับปรุงด้านหลักสูตร อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า

<sup>20</sup> อัจฉรา กระบวนรัตน์, "การสำรวจสถานการณ์การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา 2516." (วิทยานิพนธ์เพื่อรับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516) (อัครสำเนาะ).

หลักสูตรที่ใช้ไม่เหมาะสม ควรแก้ไขโดยใช้คณิตศาสตร์แบบใหม่ แต่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าหลักสูตรคณิตศาสตร์เหมาะสมดีแล้ว บางพวกก็ว่าหลักสูตรที่ใช้ไม่เหมาะเพราะว่าล้าสมัย เนื้อหายาก เวลาที่เรียนไม่พอเหมาะกับเนื้อหาในหลักสูตร ควรมีการจัดหลักสูตร โดยเพิ่มคณิตศาสตร์แบบใหม่บาง

ไอโอแอนนิส พาราสกีโวพูลอส<sup>21</sup> (Ioannis Paraskevopoulos) ได้ทำการวิจัยเรื่องนักเรียนประมาณค่าครูของตน เพื่อศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ของครูจากความคิดเห็นของนักเรียนและหาความสัมพันธ์ระหว่างการประมาณค่าพฤติกรรมของครูโดยนักเรียนกับบุคลิกภาพของครูที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาครั้งนี้ต้องการเปรียบเทียบการประมาณค่าครูในบุคลิกภาพแบบต่าง ๆ ที่ รุง (Jung) ตั้งไว้ เช่นครูที่มีลักษณะเปิดเผยและพวกที่เก็บกอด (Extrovert vs. Introvert teachers) ครูที่ใช้ความรู้สึกและความหยั่งรู้หรือสัญชาตญาณ (Sensing vs. Intuitive teachers) ครูที่คิดและใช้ความรู้สึก (Thinking vs. Feeling teachers) ครูที่ใช้วิจารณ์ญาณและที่ใช้การรับรู้ (Judging vs. Perceiving teachers) รวมทั้งเปรียบเทียบการประมาณค่าครูที่มีความคิดแบบเอนกันสูงและต่ำ (High Convergent vs. Low Convergent teachers) และครูที่มีความคิดแบบเอนกันสูงและต่ำ (High Divergent vs. Low Divergent teachers) โดยเก็บข้อมูลจากชายและหญิงรวม 102 คน ที่ทำการสอนในโรงเรียนรัฐบาลรัฐอิลลินอยส์ในวิชาคณิตศาสตร์ อังกฤษ วิทยาศาสตร์ทั่วไป และวิทยาศาสตร์กับเก็บข้อมูลจากนักเรียน โดยให้นักเรียนประมาณค่าพฤติกรรมของครูจากแบบประเมินผลสไตล ออฟ ทิชซิง อินเวนทอรี (the Style of Teaching Inventory) ที่ปรับปรุงโดยรอร์จ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างการประมาณค่าของกลุ่มต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวประกอบ

<sup>21</sup> Ioannis Paraskevopoulos, "How Students Rate Their Teachers," The Journal of Educational Research, LXII (September, 1968), p.25.

3 อย่าง ประการหนึ่งได้แก่พฤติกรรมของครูที่เกี่ยวกับความเป็นมิตรและความอบอุ่น ประการที่สองได้แก่พฤติกรรมของครูที่เกี่ยวกับความเข้าใจ ความยืดหยุ่น เหนียว มีความซื่อสัตย์ เปิดเผย มีความตั้งใจ อารมณ์มั่นคงและอารมณ์ขัน และประการสุดท้ายได้แก่พฤติกรรมของครูที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเข้าร่วมในกิจกรรมและมีความคิดริเริ่ม สรุปลักษณะวิจัยได้ดังนี้

1. ครูชายที่ใช้ความรู้สึก ได้รับการประมาณค่าในพฤติกรรมเกี่ยวกับความเป็นมิตรและความอบอุ่นสูงกว่าครูชายที่มีความหยิ่งหรือสัจสุธาติญาณ แต่ได้รับการประมาณค่าต่ำกว่ากลุ่มหลังในพฤติกรรมเกี่ยวกับความเข้าใจและความยืดหยุ่น
2. ครูหญิงที่มีการคิดแบบเออนัยต่ำได้รับการประมาณค่าสูงกว่าครูหญิงที่มีการคิดแบบเออนัยสูง เกี่ยวกับตัวประกอบทั้งสามข้างต้น
3. การประมาณค่าของครูที่มีลักษณะที่คุ้นเคยและคุ้นเคยไม่แตกต่างกันคือครูที่มีลักษณะเปิดเผยและพวกที่เก็บกอด ครูที่มีความคิดและใช้ความรู้สึกกับครูที่ใช้วิจารณ์ญาณและที่ใช้การรับรู้อย่างเพศชายและหญิง
4. การประมาณค่าของกลุ่มครูชายที่ใช้ความรู้สึกและที่ใช้ความหยิ่งหรือสัจสุธาติญาณแตกต่างกัน แต่สำหรับครูหญิงไม่มีความแตกต่างกัน
5. การประมาณค่าของกลุ่มครูที่มีความคิดแบบเออนัยสูงกับครูที่มีความคิดแบบเออนัยต่ำไม่แตกต่างกันทั้งเพศหญิงและชาย
6. การประมาณค่าครูชายที่มีความคิดแบบเออนัยสูงกับครูที่มีความคิดแบบเออนัยต่ำไม่แตกต่างกัน แต่สำหรับครูหญิงแตกต่างกันสูงมาก

การประมาณค่าครูโดยนักเรียนได้มีผู้ทำการวิจัยมานาน นักวิจารณ์บางคนกล่าวว่า การประมาณค่าของนักเรียนได้ชี้ให้เห็นถึงความสามารถหรือการขาดประสิทธิภาพของครูและกล่าวว่าประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียนจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ในการเรียนการสอนของครูกับนักเรียน ซึ่งมีผลให้เกิดความลำเอียงในการประมาณค่าได้ แต่การประมาณค่าของนักเรียนมีผลทำให้ทราบความคิดเห็นต่าง ๆ ของนักเรียนที่มีต่อพฤติกรรม

ของครู โจเซฟ ซี.เบลด์โซ<sup>22</sup> (Joseph C. Bledsoe) ไอวา ดี.บราวน์ (Iva D. Brown) และ อาร์เทอร์ ดี. สตรีคแลนด์ (Arthur D. Strickland) ได้กล่าวถึงการวิจัยตอนหนึ่งของเรมเมอร์ (Remmers) และไบรอัน (Bryan) เกี่ยวกับการประมาณค่าของนักเรียนที่ช่วยให้เกิดประโยชน์ในการปรับปรุงตนของครูให้ดีขึ้นไว้ดังนี้ ประการแรกการประมาณค่าของนักเรียนเป็นที่เชื่อถือได้ ค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าของนักเรียน 25 คน หรือมากกว่านั้นมีความเชื่อถือได้พอ ๆ กับการทดสอบเกี่ยวกับการศึกษาอื่นเป็นอย่างดี ประการที่สองความคิดเห็นต่าง ๆ ของนักเรียนต่อครูไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อจะผ่านการเรียนไปแล้วหรือเมื่อนักเรียนนั้นเป็นผู้ใหญ่ขึ้น ประการที่สามคะแนนสอบของนักเรียนและการประมาณค่าไม่มีความสัมพันธ์กัน ประการที่สี่เพศและครูและนักเรียนมีความสัมพันธ์กันเล็กน้อย ประการที่ห้าครูที่มีประสบการณ์การสอนน้อยกว่า 5 ปีจะได้รับการประมาณค่าน้อยกว่าครูที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป

งานวิจัยของ โจเซฟ ซี.เบลด์โซ และคณะจำแนกความคิดเห็นของนักเรียนตามคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่เพศ อายุ ชั้นที่เรียน คะแนนสอบประจำวิชา ความสามารถในการเข้าร่วมกลุ่มและแบ่งคุณลักษณะต่าง ๆ ของครูได้แก่อายุ วุฒิ เพศ แขนงวิชาที่สอนและจำนวนปีที่มีประสบการณ์ในการสอน ใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อความทางบวกของพฤติกรรมครู ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ช่วง ทดสอบนักเรียนโรงเรียนมัธยมจำนวน 4,368 คน และครูที่ทำการสอนเด็กเหล่านั้น จำนวน 180 คน จากโรงเรียนรัฐบาล 9 โรงเรียนในรัฐจอร์เจีย สรุปผลเกี่ยวกับคุณลักษณะต่าง ๆ ของครูและนักเรียนดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถสูงและต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยประมาณค่าครูเกี่ยวกับความเป็นมิตร ระวังใจและชื่นชมแตกต่างกว่ากลุ่มที่มีความสามารถเท่ากับเกณฑ์เฉลี่ย

<sup>22</sup> Joseph C. Bledsoe, Iva D. Brown, and Arthur D. Strickland, "Factors Related to Pupil Observation Reports of Teachers and Attitudes Toward their Teachers," The Journal of Educational Research, LXV (November 1971), p.120.

2. การประมาณค่าครูโดยนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีอายุต่างกันประมาณค่าครูของตนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
4. คะแนนการเรียนในคณะวิชามีอิทธิพลต่อการประมาณค่าของนักเรียน
5. นักเรียนที่เรียนทางชั้นกันประมาณค่าความคิดเห็นของครูแตกต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญสูงมาก

ส่วนการประมาณค่าของนักเรียนต่อครูในลักษณะต่าง ๆ ก็คือความเป็นมิตร เราใจ และชื่นชม การควบคุมชั้นอย่างเข้มงวด การให้ความสนใจหรือชอบ การมีความรู้ ฉลาดหลักแหลม และความเป็นประชาธิปไตย ไลซ์คอนเพบต่าง ๆ ดังนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์ได้รับการประมาณค่าในลักษณะต่าง ๆ ข้างต้นเปรียบเทียบกับทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครู แตกต่างกัน และการประมาณค่าที่ได้รับนี้ต่ำกว่าครูที่สอนวิชาอื่น ๆ อีก 3 วิชา คือ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา และคณิตศาสตร์ ส่วนด้านการควบคุมชั้นอย่างเข้มงวดนั้นค่าเฉลี่ยการประมาณค่าที่ครูสังคมศึกษาได้รับสูงกว่าครูที่สอนแขนงอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

2. นักเรียนประมาณค่าครูในด้านความรู้ ฉลาดหลักแหลม การควบคุมชั้นอย่างเข้มงวด และความเป็นประชาธิปไตย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญสูง รวมทั้งความแตกต่างในด้านความเป็นมิตร เราใจและชื่นชม

3. ครูที่มีอายุต่างกันได้รับการประมาณค่าจากนักเรียนในด้านความเป็นมิตร เราใจและชื่นชม ด้านการมีความรู้ฉลาดหลักแหลม ด้านได้รับความสนใจและชอบและการควบคุมชั้นอย่างเข้มงวดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญสูง โดยทั่วไปครูที่มีอายุมากกว่า 35 ปี ได้รับการประมาณค่าต่ำกว่าครูที่มีอายุต่ำกว่า 35 ปี

4. ค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าที่ครูชายและหญิงได้รับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านการมีความรู้ฉลาดหลักแหลม ด้านได้รับความสนใจและชอบ และการควบคุมชั้นอย่างเข้มงวด โดยครูหญิงได้รับการประมาณค่าสูงกว่าครูชาย



5. ประสิทธิภาพในการสอนมีผลต่อการประมาณค่าของนักเรียน ครูที่มีประสิทธิภาพการสอน 10-19 ปี ได้รับการประมาณค่าสูงกว่าครูกลุ่มอื่น ๆ ครูที่มีประสิทธิภาพการสอนมากกว่า 20 ปี ได้รับการประมาณค่าเช่นเดียวกับครูที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่า 5 ปี

การประมาณค่าครูของนักเรียนในคุณลักษณะต่าง ๆ 5 อย่างคือด้านความเป็นมิตร ใฝ่ใจและชื่นชม ด้านการมีความรู้ฉลาดหลักแหลม ด้านได้รับความสนใจและชอบ การควบคุมชั้นอย่างเข้มงวดและความเป็นประชาธิปไตย เมื่อนำเอาตัวแปรต่าง ๆ ทั้งของนักเรียนและครูไปพิจารณาด้วยได้แก่ เพศของนักเรียนกับอายุ คะแนนการสอบ ความสามารถของกลุ่ม ครูประจำวิชาต่าง ๆ และเพศของครู ได้ผลการวิจัยซึ่งเป็นปฏิกริยาร่วมอันดับแรก ( first order interaction ) ดังนี้

1. การประมาณค่าครูของนักเรียนชายและหญิงที่มีอายุต่างกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับคุณลักษณะด้านความเป็นมิตร ใฝ่ใจและชื่นชม ด้านการมีความรู้ฉลาดหลักแหลม และความเป็นประชาธิปไตย

2. การประมาณค่าครูของนักเรียนชายและหญิงที่มีผลการเรียนต่างกันแตกต่างกันในคุณลักษณะข้างต้น 2 อย่างแรก

3. การประมาณค่าครูของนักเรียนชายและหญิงที่มีความสามารถต่างกันแตกต่างกันในด้าน การควบคุมชั้นอย่างเข้มงวด

4. การประมาณค่าครูของนักเรียนชายและหญิงที่มีต่อเพศของครูพบว่านักเรียนประมาณค่าครูเพศเดียวกับคนสูงกว่าเพศตรงข้ามในด้าน การมีความรู้ฉลาดหลักแหลม ด้านได้รับความสนใจและชอบและการควบคุมชั้นอย่างเข้มงวด

5. การประมาณค่าของนักเรียนชายและหญิงต่อครูที่สอนวิชาต่างกัน ในคุณลักษณะด้านความเป็นมิตร ใฝ่ใจและชื่นชม ด้านได้รับความสนใจและชอบและการควบคุมชั้นอย่างเข้มงวดนั้น นักเรียนชายประมาณค่าครูภาษาอังกฤษ และครูวิทยาศาสตร์สูงกว่าครูอื่น แต่ในด้าน การควบคุมชั้นอย่างเข้มงวด นักเรียนชายประมาณค่าครูคณิตศาสตร์สูงกว่าครูอื่น แต่

นักเรียนหญิงประมาณค่าครูสังคมศึกษาสูงกว่าครูอื่นในลักษณะข้างต้น 3 อย่าง

6. ไม่มีความสัมพันธ์ของทัศนคติของนักเรียนต่อครูกับการยอมรับพฤติกรรม  
ต่าง ๆ ของครู

นอกจากนี้งานวิจัยเกี่ยวกับการประมาณค่าครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาอีกชิ้น  
หนึ่งของชาร์ล เอควิน ทาวเซนด์<sup>23</sup> (Charles Edwin Townsend) โดยใช้แบบ-  
สอบถามความคิดเห็นของนักเรียน (The Student-Opinion Questionnaire) และ  
แบบสอบถามโน้ตส์ของครู (The Teacher-Image Questionnaire) ปรับปรุงเพื่อ  
ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้โดย เดอะ เอคยูเคเตอร์ ฟีดแบค เซนเตอร์ (The Educator  
Feedback Center) ที่มหาวิทยาลัยมิชิแกนใต้ (Western Michigan University) ซึ่ง  
ถามค่านความรู้ในเนื้อหาวิชา ความสามารถในการอธิบายให้ชัดเจน ความยุติธรรม  
การควบคุมชั้น วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ความสามารถในการกระตุ้นแรงเร้าให้นักเรียนให้เข้า  
ร่วมในกิจกรรม การเป็นคนมีอารมณ์ขัน การวางแผนงานและเตรียมการสอน เป็นต้น  
เป็นเครื่องมือในการวิจัย ตัวอย่างประชากรที่ใช้เป็นครูวิทยาศาสตร์ในระหว่างปี 1961-1963  
จำนวน 142 คน และนักเรียน 8,633 คน และในปี ค.ศ. 1968-1970 เป็นครูวิทยาศาสตร์  
จำนวน 249 คน และนักเรียน 9,105 คน ผลงานบางประการจากงานวิจัยมีดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ในช่วง ค.ศ. 1961-1963 ประมาณค่าคุณลักษณะ  
ของครูในด้านให้ความสนใจสูงกว่าลักษณะอื่น ๆ เทียบกับความคิดเห็นของนักเรียนในช่วง  
ค.ศ. 1968-1970 แต่การประมาณค่าของนักเรียนในเวลา 2 ช่วงนี้ไม่แตกต่างกันในด้าน  
ความรู้ในเนื้อหาวิชา ความสามารถในการอธิบายอย่างชัดเจน ความยุติธรรม การควบคุมชั้น  
และทัศนคติของครูที่มีต่อนักเรียน

<sup>23</sup> Charles Edwin Townsend, "Students Rating Secondary School  
Science Teachers," Dissertation Abstracts, 33:7 (University Microfilms  
January, 1973), p. 3430 A.

2. ครูวิทยาศาสตร์ได้รับการประเมินค่าสูงกว่าครูที่ไม่ได้สอนวิทยาศาสตร์ 10 ลักษณะด้วยกัน แต่ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการประเมินค่าครูสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป ชีววิทยา และ ฟิสิกส์

4. เมื่อจำแนกครูตามวุฒิ ประสบการณ์การสอน การรับรู้เกี่ยวกับชั้นเรียนของครู และขนาดของชั้นที่สอน การประเมินค่าของนักเรียนได้ผลดังนี้

ก. นักเรียนยอมรับว่าครูวิทยาศาสตร์ที่อายุระหว่าง 26-45 ปี มีคุณภาพดีกว่าครูที่มีอายุน้อยหรือมากกว่าช่วงนี้

ข. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีวุฒิระดับปริญญาโท ได้รับการประเมินค่าสูงกว่าครูที่มีวุฒิระดับปริญญาตรี

ค. ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอน 2 ปี มีความสามารถสูงกว่าครูที่ทำการสอนต่ำกว่าช่วงนี้

ง. การประเมินค่าความสามารถของครูจากนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับการรับรู้เกี่ยวกับชั้นเรียนของครู

จ. นักเรียนในชั้นตั้งแต่ 26 หรือมากกว่านั้นจะประเมินค่าครูในทางที่พึงใจน้อยกว่านักเรียนในชั้นที่เล็กกว่านี้

5. ไม่มีความแตกต่างกันจากการประเมินค่าของนักเรียนเกี่ยวกับครูวิทยาศาสตร์และครูอื่น ๆ ในด้านเพศ สภาพทางการสมรส สภาพทางเศรษฐกิจ และสังคมเกี่ยวกับการสอนของครู

จะเห็นว่างานวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลประเมินครูคณิตศาสตร์โดยนักเรียนและตัวครูเองนั้นยังไม่มีผู้ทำการวิจัยไว้ แต่มีงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินค่าของนักเรียนต่อครูหรือของครูแต่ไม่เฉพาะเป็นรายวิชา ยกเว้นเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อครูคณิตศาสตร์ของตนและความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ตอบทบาทของตนเองว่าจะแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร