



เอกสารและงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้มุ่งหมายที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาเมื่อเรียนในตอนเช้ากับตอนบ่าย และเมื่อได้รับการตรวจ กับไม่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัด และยังศึกษาด้วยว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์มีความแตกต่างกันระหว่างเพศหรือไม่ จากการศึกษาค้นคว้าพบว่ามีเอกสาร งานคนควา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการวิจัยเรื่องนี้ดังต่อไปนี้

เวลาสอน

เคโซ สวานานนท์<sup>1</sup> กล่าวว่า "ชั่วโมงเรียนที่ต่อจากชั่วโมงพักกลางวันนั้น เป็นชั่วโมงที่การเรียนของนักเรียนได้ผลน้อยที่สุด" ซึ่งขอมหมายความว่า การเรียนในตอนเช้าควรจะได้ผลดีกว่าการเรียนในตอนบ่าย การที่กล่าวเช่นนั้นเนื่องจากผู้กล่าวเห็นว่า ในตอนบ่ายผู้เรียนมีความเหนื่อยมากกว่าในตอนเช้า และ เคโซ สวานานนท์<sup>2</sup> ได้กล่าวไว้อีกว่า "ความเหนื่อยเป็นอุปสรรคสำคัญในการเรียนรู้ ความเหนื่อยทั้งทางกายและสมองไม่มีทางส่งเสริมให้การเรียนรู้ได้ผลดีขึ้นเลย ความเหนื่อยเป็นสิ่งธรรมดาที่จะต้องเกิดขึ้นในทุกคนหลังจากที่ได้คร่ำเคร่งกับกิจกรรมงานติดต่อกันมาชั่วระยะเวลาหนึ่ง" และนอกจากนี้ กมล สุกประเสริฐ<sup>3</sup> ยังได้กล่าวไว้เกี่ยวกับเรื่องความเหนื่อยว่าความเหนื่อยเกิดจากการที่ร่างกายต้องทำงานเป็น

<sup>1</sup> เคโซ สวานานนท์, จิตวิทยาสำหรับครูและผู้ปกครอง (พระนคร: โรงพิมพ์โอเคียน สโตร์, 2510), หน้า 215.

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน.

<sup>3</sup> กมล สุกประเสริฐ, "ความเหนื่อยหน่าย," วารสารประชาศึกษา, 1 (สิงหาคม, 2506), หน้า 24 - 28.

ระยะเวลาานาน และอาจจะเกิดจากสิ่งแวกซ้อนต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ เสียงต่าง ๆ แสงสว่าง กลาวคือ แสงสว่างที่มากเกินไปทำให้สายตาและระบบประสาทที่ร่วมกันทำงานค่อนข้างมาก ขึ้น ทำให้เกิดการเหนื่อยขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมทั้งอุณหภูมิและความชื้น กลาวคือ อากาศที่ ร้อนอบอ้าว ครีမ်ฟ้าครีမ်ฝนส่อให้เห็นว่าไอน้ำในอากาศมาก ทำให้เหงื่อโทรมกายอยู่ตลอดเวลา ถ้าอยู่ในสภาพอย่างนั้นทำให้ความตั้งใจในการเรียนไม่ตี เกิดความเหนื่อย ผลงาน ไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย จากคำกล่าวของ กมล สุขประเสริฐ ย่อมชี้ให้เห็นว่าในตอนบ่าย ผู้เรียนจะมีความเหนื่อยมากกว่าในตอนเช้าอย่างเห็นได้ชัด. เนื่องจากในตอนบ่ายผู้เรียน ต้องผ่านการเรียนมาตลอดตอนเช้าแล้ว และโดยปกติแสงสว่างในตอนบ่ายจะจัดกว่าในตอน เช้า ตลอดจนอุณหภูมิก็มักจะสูงกว่าในตอนเช้าด้วย

สปีทเซอร์<sup>4</sup> (Spitzer) ได้ศึกษาและพบว่าการสอนคณิตศาสตร์ไม่ว่าจะสอนใน ชั่วโมงแรกหรือชั่วโมงสุดท้ายจะได้ผลเหมือนกัน ซึ่งย่อมหมายถึงว่าการเรียนในตอนเช้า กับตอนบ่ายได้ผลไม่แตกต่างกันนั้นเอง อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยนี้เป็นผลจากการศึกษาใน ต่างประเทศ ซึ่งผลการวิจัยอาจจะแตกต่างจากผลการวิจัยในประเทศก็เป็นได้ ทั้งนี้ เนื่อง จากสภาพภูมิอากาศแตกต่างกัน

นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยที่น่าสนใจอยู่อีก ซึ่งถึงแม้จะมีได้ศึกษาเปรียบเทียบผล การเรียนในตอนเช้ากับตอนบ่ายโดยตรงแต่ก็เกี่ยวข้องกับพวกฟิงถึงอยู่บ้าง คือ

พรพรรณ จันทอยู่เย็น<sup>5</sup> ได้ศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในการเรียนเลขคณิต ระหว่างนักเรียนรอบเช้ากับรอบบ่าย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพฯ โดยทำการสุ่มตัวอย่างประชากรจากนักเรียนโรงเรียนเทศบาลที่สอนสองรอบ 10 โรงเรียน

<sup>4</sup>H.F. Spitzer, The Teaching of Arithmetic (New York: Houghton Mifflin Co., 1954), p. 405.

<sup>5</sup>พรพรรณ จันทอยู่เย็น, "การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในการเรียนเลขคณิตระหว่าง นักเรียนรอบเช้าและรอบบ่ายในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพฯ" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515).

ได้ตัวอย่างประชากร 1,311 คน ได้ขอคนพวักนักเรียนรอบบ้ายมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียน  
 เลขคณิตดีกว่านักเรียนรอบเช้า การวิจัยนี้แม้จะได้ผลว่านักเรียนรอบบ้ายมีผลสัมฤทธิ์ในการ  
 เรียนเลขคณิตดีกว่านักเรียนรอบเช้าก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถสรุปได้ว่าการเรียนในตอนบ้ายจะให้  
 ผลดีกว่าการเรียนในตอนเช้า ทั้งนี้ เพราะการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมุ่งศึกษาข้อเท็จจริงที่  
 เป็นอยู่ระหว่างนักเรียนรอบเช้ากับรอบบ้ายเท่านั้น มิได้ควบคุมให้นักเรียนรอบเช้ากับรอบ  
 บ้ายเท่ากันเสียก่อน ฉะนั้นการที่ผลการวิจัยปรากฏออกมาเช่นนั้นก็อาจจะ เป็นได้ว่า  
 นักเรียนรอบบ้ายเก่งกว่านักเรียนรอบเช้าอยู่แล้ว หรืออาจจะ เป็นค้ำยครุผู้สอนนักเรียนรอบ  
 บ้ายสอนดีกว่าครุผู้สอนนักเรียนรอบเช้าก็เป็นได้

ประชุม ทับทิมทอง<sup>6</sup> ได้สำรวจวิธีสอนคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาในจังหวัด  
 พระนครและธนบุรี โดยใช้แบบสอบถามถามครุในโรงเรียนต่าง ๆ พบว่า ครุคณิตศาสตร์ของ  
 การสอนคณิตศาสตร์ในตอนเช้า ซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าครุคณิตศาสตร์เกิดความรู้สึกว่า  
 การสอนคณิตศาสตร์ในตอนเช้าควรจะได้ผลดีกว่าการสอนในตอนบ้าย ทั้งนี้ อาจจะเกิดจาก  
 การที่ครุได้สังเกตพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนเมื่อเรียนในตอนเช้ากับตอนบ้ายแล้ว  
 เห็นว่า การเรียนในตอนเช้านั้นนักเรียนมีความกระตือรือร้นและกระปรี้กระเปร่าในการเรียน  
 ส่วนในตอนบ้ายนั้นนักเรียนมักจะแสดงอาการเหน็ดเหนื่อย อ่อนเพลีย ง่วงนอน และเบื่อหน่าย  
 ไม่ตั้งใจเรียนและประกอบกับตระหนักว่าการเรียนคณิตศาสตร์นั้น การเรียนในห้องเรียนสำคัญ  
 มาก เพราะเป็นวิชาที่ต้องอาศัยความเข้าใจบทเรียนจากครุผู้สอนเป็นสำคัญ จึงทำให้ครุคณิต-  
 ศาสตร์ของการสอนในตอนเช้า

จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องเวลาที่ได้กล่าวมาก็คพอจะชี้ให้เห็นได้ว่า  
 สำหรับเมืองไทยเรานั้น การเรียนคณิตศาสตร์ในตอนเช้าควรจะได้ผลดีกว่าการเรียนในตอน  
 บ้าย แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยในต่างประเทศก็ได้พบแล้วว่าการเรียนคณิตศาสตร์ในตอน

<sup>6</sup>ประชุม ทับทิมทอง, "การสำรวจวิธีสอนคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นใน  
 จังหวัดพระนครและธนบุรี" (วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
 2506).

เข้ากับตอนท้ายได้ผลไม่แตกต่างกัน



การตรวจแบบฝึกหัด

การทำแบบฝึกหัดมีความสำคัญมากต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์<sup>7</sup> แบบฝึกหัดมี 2 ลักษณะด้วยกันคือ แบบฝึกหัดเพื่อฝึกฝนทักษะอย่างหนึ่ง และแบบฝึกหัดเพื่อฝึกฝนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อีกอย่างหนึ่ง ฉะนั้น การทำแบบฝึกหัดจึงช่วยให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นไปตามความมุ่งหมายที่สำคัญ 2 ประการคือ การเพิ่มทักษะการคำนวณ<sup>8</sup> และความสามารถในการแก้ปัญหาได้<sup>9</sup>

บราวเนลล์<sup>10</sup> (Brownell) ได้สรุปไว้ว่า ทฤษฎีพื้นฐานของการสอนคณิตศาสตร์ มี 3 ทฤษฎีด้วยกันคือ ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน (Drill Theory) ทฤษฎีแห่งความจำเป็น (Incidental Theory) และทฤษฎีแห่งความหมาย (Meaning Theory) แม้ในระยะหลังการสอนคณิตศาสตร์จะหันมามุ่งเน้นเกี่ยวกับทฤษฎีแห่งความหมายมากขึ้นก็ตาม แต่ทฤษฎีแห่งการฝึกฝนก็ยังคงมีความสำคัญอยู่นั่นเอง ทั้งนี้ เพราะการฝึกฝนมีความจำเป็นและสำคัญสำหรับการเรียนรู้ทุกอย่าง<sup>11</sup>

<sup>7</sup>W.W. Charter, Teaching the Common Branches (Boston: Houghton Mifflin Co., 1924), pp. 336 - 340.

<sup>8</sup>Raleigh Schorling, The Teaching of Mathematics (Michigan: The Ann Arbor Press, 1936), pp. 24 - 28.

<sup>9</sup>Ibid.

<sup>10</sup>E.L. Ritter and L.A. Shepherd, Methods of Teaching (New York: The Dryden Press, Inc., 1949), pp. 202 - 203.

<sup>11</sup>Howard T. Batchelder and Others, Student Teaching in Secondary Schools (New York: McGraw-Hill Book Company, c 1964), pp. 178 - 182.

ประทุม ทัฬหิมทอง<sup>12</sup> ได้ศึกษาและพบว่า ครูคณิตศาสตร์ต่างก็ใช้วิธีสอนโดยอธิบายตัวอย่างแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จะขาดการทำแบบฝึกหัดไม่ได้เลย

จากการสัมมนาของนิสิตปริญญาครุศาสตร์<sup>13</sup> ได้ทำการสำรวจและพบว่าสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่ทำแบบฝึกหัดก็คือ ครูไม่เอาใจใส่ตรวจตราแบบฝึกหัดที่ให้นักเรียนทำ

กอ สวัสดิพิพาณิชย์<sup>14</sup> กล่าวว่า "การสร้างจินตทัศน์ที่ดีนั้นไม่มีวิธีไหนที่จะดีไปกว่าให้งานแก่เด็กให้สม่ำเสมอ แล้วเรียกงานนั้นมาตรวจเป็นการประจำ" และยังได้กล่าวไว้อีกว่า "คนเราจะเรียนได้คึกคอกเมื่อมีจินตทัศน์ที่ดี" จากคำกล่าวของ กอ สวัสดิพิพาณิชย์ ย่อมชี้ให้เห็นว่าการตรวจแบบฝึกหัดเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีขึ้น

นอกจากนี้ กอ สวัสดิพิพาณิชย์<sup>15</sup> ยังได้กล่าวว่า "องค์ประกอบที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีประการหนึ่งก็คือ การแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง การแก้ไขจะช่วยทำให้เด็กสำนึกในความบกพร่องของตน" ซึ่งคำกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า การตรวจแบบฝึกหัดจะช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีขึ้น ทั้งนี้ ก็เพราะว่าการตรวจแบบฝึกหัดจะทำให้นักเรียนทราบถึงข้อบกพร่องของตนและแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ

<sup>12</sup>ประทุม ทัฬหิมทอง, เรื่องเดิม.

<sup>13</sup>การสัมมนาของนิสิตปริญญาครุศาสตร์, การปรับปรุงการเรียนการสอนในชั้นเรียนในหัวข้อการปกครองชั้น (พระนคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2503)

หน้า 13.

<sup>14</sup>กอ สวัสดิพิพาณิชย์, "คำบรรยายเรื่องข้อคิดเรื่องการศึกษา," วารสารกรมวิสามัญศึกษา, 6(มิถุนายน, 2514), หน้า 7 - 11.

<sup>15</sup>กอ สวัสดิพิพาณิชย์, "คำบรรยายเรื่องข้อคิดเรื่องการศึกษา," วารสารกรมวิสามัญศึกษา, 8(สิงหาคม, 2514), หน้า 19 - 24.

นอกจากเอกสารและงานวิจัยที่ได้อ่านมาแล้ว ยังมีงานค้นคว้าและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการตรวจแบบฝึกหัดอยู่อีกบ้าง ดังนี้

คิลก บัญเรื่องรอก<sup>16</sup> ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาเมื่อมีการบังคับและไม่บังคับให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด และ(หรือ) มีการทดสอบย่อย 1 ครั้ง กับ 3 ครั้ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาจำนวน 162 คน ของวิทยาลัยครูสกลนคร โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ควบกัน ผลปรากฏว่า การบังคับหรือไม่บังคับให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดพร้อมทั้งมีการทดสอบย่อย 1 ครั้ง หรือ 3 ครั้ง ควบกันไปไม่ทำให้สัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกัน

แบสเลอร์<sup>17</sup> (Bassler) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้ทำแบบฝึกหัดสองชนิด ในการสอนเกี่ยวกับโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Concepts) แก่นักเรียนฝึกหัดครูที่จะออกไปสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา โดยใช้ตัวอย่างประชากรนักเรียนฝึกหัดครูสองห้อง ห้องหนึ่งให้ใช้แบบฝึกหัดเกี่ยวกับทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ (Theory Exercise) อีกห้องหนึ่งให้ใช้แบบฝึกหัดเกี่ยวกับการนำไปใช้ (Applied Exercise) เกณฑ์ที่ใช้เป็นคะแนนจากการสอบหลังการสอน (Post - test) ซึ่งได้จากแบบสอบสำหรับวัดความรู้ที่เก็บไว้ได้จริง (Retention Test) ผลปรากฏว่าการให้แบบฝึกหัดทั้งสองชนิดให้ผลไม่แตกต่างกัน

<sup>16</sup>คิลก บัญเรื่องรอก, "ผลของการใช้การสอนแบบต่าง ๆ ต่อสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515).

<sup>17</sup>Otto C. Bassler, "A Comparison of Two Types Exercise in Teaching Mathematical Concepts to Prospective Elementary School Teachers," Dissertation Abstracts, 27 (1966), p. 978.

วิลลอคบี<sup>18</sup> (Willoughby) ได้ให้ข้อเสนอแนะไวว่าหลังจากนักเรียนมีความเข้าใจบ้างแล้ว ควรจะได้ให้มีการฝึกหัดอย่างพอเพียง เพื่อจะทำให้นักเรียนได้จัดประสบการณ์เสียใหม่จนเกิดมโนทัศน์ขั้นพื้นฐาน (Basic Concepts)

บัฟฟี<sup>19</sup> (Buffie) ได้รายงานไว้ว่า จากการสำรวจของนักศึกษาโดยตั้งคำถามครูจำนวน 156 คน เพื่อต้องการทราบว่านักเรียนเรียนคณิตศาสตร์โดยวิธีใด ปรากฏว่าครูส่วนมากยืนยันว่านักเรียนเรียนโดย การฝึกหัดและทำซ้ำ ๆ กัน

จากเอกสาร งานคนควาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจแบบฝึกหัดที่กล่าวมาแล้ว ถึงแม้จะมีได้แสดงการเปรียบเทียบให้เห็นถึงผลของการตรวจกับการไม่ตรวจแบบฝึกหัดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ก็ตาม แต่ก็ได้ชี้ให้เห็นว่าการตรวจแบบฝึกหัดควรจะได้ผลดีกว่าการไม่ตรวจแบบฝึกหัด



เกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์

งานคนควาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความสามารถทางคณิตศาสตร์มีมากที่สุด ซึ่งมีทั้งที่ได้ผลตรงกันและแตกต่างกันออกไป เรื่องที่คนควาและวิจัยมักก็จะเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศ ในเรื่องผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และทักษะการคำนวณ ความถนัดทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ก็เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ และความรวดเร็วในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งจะได้อธิบายถึงเป็นเรื่อง ๆ ไป

<sup>18</sup>Stephen S. Willoughby, "Contemporary Teaching in Secondary School Mathematics (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1967), p. 21.

<sup>19</sup>Edward G. Buffie and Others, "Mathematics: Strategies of Teaching (New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1968), pp. 14 - 16.

งานค้นคว้าและวิจัยที่ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องผลสัมฤทธิ์วิชา  
คณิตศาสตร์ มีผู้ศึกษาและได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

บุรี กุลพิจิตร<sup>20</sup> ได้ศึกษามผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4 จำนวน 607 คน จากโรงเรียนประชาบาล และเทศบาล รวม 12 โรงเรียน ในภาค  
การศึกษาหนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 57 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนแรกเป็นแบบ  
สอบถามเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางจำนวนเลขมีจำนวน 27 ข้อ ตอนหลังเป็นโจทย์ปัญหา  
จำนวน 30 ข้อ พบว่านักเรียนชายทำคะแนนแบบสอบถามความคิดรวบยอดทางจำนวนเลขได้คิ  
กว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ทำคะแนนเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาได้ไม่แตกต่าง  
กัน

อารี เพชรบุค<sup>21</sup> ได้ทำการวิเคราะห์แบบสอบถามและศึกษามผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่สอบตกซ้ำชั้น และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ของ  
โรงเรียน 11 โรงเรียน ในภาคการศึกษา 1 จำนวน 1,647 คน โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 50 ข้อ  
ซึ่งมีความเที่ยง .89 และค่าระดับความยากเฉลี่ย .62 ได้ข้อค้นพบว่านักเรียนชายและหญิง  
ได้คะแนนไม่แตกต่างกัน

พรพรรณ จันทร์อยู่เย็น<sup>22</sup> ได้ศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในการเรียนเลขคณิต  
ระหว่างนักเรียนรอบเข้านกับรอบบาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และได้ศึกษาถึงความแตกต่าง  
ระหว่างเพศด้วย ได้ข้อค้นพบว่านักเรียนชายและหญิงมีความสามารถในทางเลขคณิตไม่แตก  
ต่างกัน

<sup>20</sup>บุรี กุลพิจิตร, "ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิตของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
ในภาคการศึกษา 1" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2507).

<sup>21</sup>อารี เพชรบุค, "การสร้างแบบทดสอบเลขคณิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และศึกษามผลสัมฤทธิ์  
ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนสุ่มตัวอย่าง 11 โรงเรียน ในภาคการ  
ศึกษา 1" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2507).

<sup>22</sup>พรพรรณ จันทร์อยู่เย็น, เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.



ชาติ ภาศักดิ์<sup>23</sup> ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะและสัมฤทธิ์ผลในวิชาคณิตศาสตร์ 1 และ 2 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาพบว่านักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนชาย

คิลก บุญเรืองรอด<sup>24</sup> ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา พบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ก็มีการวิจัยในต่างประเทศซึ่งได้ผลดังนี้คือ

พาร์สเลย์ (Parsley) โพลเวลล์ (Powell) โอ' คอเนอร์ (O' Cornor) และ เคนทซ์<sup>25</sup> (Dentsch) พบว่า เด็กชายและเด็กหญิงมีผลสัมฤทธิ์วิชาเลขคณิตไม่แตกต่างกัน

ฟาร์เลย์<sup>26</sup> (Farley) ได้ศึกษาและพบว่า นักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิง

จากผลการวิจัยที่เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่ได้ผลตรงกันคือ ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ

003533

<sup>23</sup>ชาติ ภาศักดิ์, "ทักษะเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513).

<sup>24</sup>คิลก บุญเรืองรอด, เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

<sup>25</sup>Kenneth M. Parsley, Marian Powell, Henry A. O' Cornor and Murray Dentsch, "Are There Really Sex Differences in Achievement," The Journal of Educational Research (December, 1963), pp. 503 - 505.

<sup>26</sup>Mary De Chantal Farley, "A Study of Mathematical Interests, Attitudes and Achievement of Tenth and Eleven Grade Students," Dissertation Abstracts, 29 (March - April, 1969), pp. 9 - 10.

ในเรื่องผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์

งานคนคว้าและวิจัยที่ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และทักษะในการคำนวณ มีผู้ศึกษาและได้ผลการวิจัยที่น่าสนใจคือ

บอนเซอร์<sup>27</sup> (Bonzer) ได้ศึกษาและพบว่านักเรียนชายมีความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และทักษะในการคำนวณดีกว่านักเรียนหญิง

ลินคอล์น<sup>28</sup> (Lincoln) ได้ศึกษาและพบว่าเด็กชายมีความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์มากกว่าเด็กหญิง แต่เด็กหญิงมีความสามารถทางทักษะการคำนวณมากกว่าเด็กชาย

โวเซนคราฟท์<sup>29</sup> (Wozencraft) ได้ศึกษาและพบว่าเด็กชายมีทักษะในการคำนวณมากกว่าเด็กหญิง และเด็กหญิงมีแนวโน้มที่จะมีความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ดีกว่าเด็กชาย

คอลเลียร์<sup>30</sup> (Collier) ได้ศึกษาโดยการสร้างแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ขึ้น

<sup>27</sup>F.G. Bonzer, "The Reasoning Ability of Children," as quoted by Marian Wozencraft, "Sex Comparison of Certain Abilities," The Journal of Educational Research, (September, 1963), pp. 503 - 505.

<sup>28</sup>E.A. Lincoln, "Sex Differences in the Growth of American School Children," as quoted by Parsley, Powell, O' Connor and Dentsch, "Are there Really Sex Differences in Achievement?" The Journal of Educational Research (December, 1963), pp. 503 - 505.

<sup>29</sup>Marian Wozencraft, "Sex Comparison of Certain Abilities," The Journal of Educational Research (September, 1963), pp. 503 - 505.

<sup>30</sup>C.C. Collier, "The Development and Evaluation of a Non-Computational Mathematics Test for Grade 5 and 6," Dissertation Abstracts, Vol. 17, No. 5 (1957), pp. 1027 - 1028.

2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เกี่ยวกับความเข้าใจ และตอนที่ 2 เกี่ยวกับความสามารถในการใช้เหตุผล ข้อทดสอบมีตอนละ 40 ข้อ ได้ทำการสอบนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 และ 6 จำนวน 660 คน ในรัฐไอโอวา ได้ขอค้นพบว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องความเข้าใจและความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

จากผลการวิจัยที่เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และทักษะการคำนวณ ซึ่งได้กล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นว่ายังไม่อาจสรุปได้แน่นอนว่าเพศใดจะดีกว่ากัน เพราะจากผลการวิจัยปรากฏว่า บอนเซอร์ และลินคอล์น ได้ขอค้นพบตรงกันว่า นักเรียนชายมีความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนหญิง แต่ โจเซนคราฟท์ กลับพบว่า นักเรียนหญิงมีแนวโน้มที่จะมีความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ดีกว่าเด็กชาย ในขณะที่ คอลเลียร์ พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความสามารถในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และสำหรับเรื่องทักษะในการคำนวณนั้น บอนเซอร์และโจเซนคราฟท์ ได้ผลการวิจัยตรงกันว่านักเรียนชายมีทักษะในการคำนวณมากกว่าเด็กหญิง แต่ลินคอล์น กลับพบว่าเด็กหญิงมีความสามารถทางทักษะการคำนวณมากกว่าเด็กชาย

การศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความถนัดทางคณิตศาสตร์ได้มีผู้วิจัยไว้ดังนี้ คือ

เทอร์แมน (Terman) และ ไทเลอร์<sup>31</sup> (Tiler) ได้วิจัยและพบว่านักเรียนชายมีแนวโน้มที่จะถนัดทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ ส่วนนักเรียนหญิงมีแนวโน้มที่จะถนัดทางการอ่าน เขียน ศิลป ภาษา นอกจากนี้ยังได้ใช้แบบสอบความสามารถพิเศษทำการสอบเด็กก็พบว่าเด็กชายมีความถนัดทางเครื่องกล การแก้ปัญหา และมีทัศนียภาพ ส่วนเด็กหญิงมีความถนัดทางการใช้มือ หองจำ และงานเสมียน

<sup>31</sup>Robert L. Ebel and Others, Encyclopedia of Educational Research ( 4th ed.; London: The Mc Millan Co., 1969), pp. 1217 - 1221.

ลวน สายยศ<sup>32</sup> ได้ทำการวิจัยและพบว่านักเรียนชายทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ และมีทัศนคติได้ดีกว่านักเรียนหญิง แต่ทางภาษานักเรียนหญิงทำคะแนนได้ดีกว่า จากผลการวิจัยที่กล่าวมาชี้ให้เห็นว่า ชายมีแนวโน้มที่จะมีความถนัดทางคณิตศาสตร์ มากกว่าหญิง

การศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ ขั้นพื้นฐานนั้น ได้มีผู้วิจัยไว้คือ

อุทุมพร ทองอุไทย<sup>33</sup> ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ ขั้นพื้นฐานของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 โดยใช้แบบสอบถามความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ ขั้นพื้นฐานสอบนักเรียนในจังหวัดพระนครจำนวน 1,893 คน ซึ่ง มีอายุระหว่าง 9 ปี 4 เดือน ถึง 13 ปี ได้ข้อค้นพบว่านักเรียนชายมีความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ ขั้นพื้นฐานมากกว่านักเรียน หญิงอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความรวดเร็วในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้น ได้มีผู้ศึกษาไว้คือ

กราฟ (Graf) และ ริคเคลล์<sup>34</sup> (Riddell) ได้ศึกษาและพบว่านักเรียนชาย

<sup>32</sup> ลวน สายยศ, "การค้นหาคำพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียน วิชาเอกคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปีการศึกษา 2510" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2510).

<sup>33</sup> อุทุมพร ทองอุไทย, "การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในจังหวัดพระนคร" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2510).

<sup>34</sup> Richard G. Graf and Jeannie C. Riddell, "Sex Differences in Problem - Solving as a Function of Problem Context," The Journal of Educational Research, Vol. 65, No. 10 (July - August, 1972), p. 451 - 452.

มีความรวดเร็วในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องสต็อก (stocks problem) มากกว่านักเรียนหญิง แต่ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความถูกต้องในการแก้ปัญหา และสำหรับปัญหาเกี่ยวกับเรื่องหลา (yardage problem) นั้น ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องความรวดเร็วและความถูกต้องในการแก้ปัญหาและในการวิจัยนี้ กราฟ และวิกเคลล์ ได้กล่าวถึงการวิจัยของ คาเรย์ (Carey) มิลตัน (Milton) และนาคามูระ (Nakamura) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และได้ข้อค้นพบตรงกันว่า นักเรียนชายทำแบบสอบเกี่ยวกับปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดีกว่านักเรียนหญิง

นอกจากนี้ยังมีเอกสารและงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ที่น่าสนใจอีกคือ

บราวเนลล์<sup>35</sup> (Brownell) ได้กล่าวว่า สำหรับเด็กในชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่งและสอง ปัญหาเรื่องเพศไม่ใช่สิ่งสำคัญในการเรียนเลขคณิต แต่ความสำคัญอยู่ที่การอบรมสั่งสอน

สตรอก (Stroud) และลินควิสต์<sup>36</sup> (Linguist) ได้ศึกษาและสรุปว่า ในระดับประถมและมัธยมศึกษา เด็กหญิงมีความสามารถมากกว่าเด็กชายทุกวิชา

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลของเพศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่ได้กล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่ได้ข้อค้นพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ

จากเอกสาร งานคนควาและวิจัยที่เกี่ยวกับผลของเวลา ผลของการตรวจแบบฝึกหัด และผลของเพศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่ได้กล่าวมาแล้ว ก็พอจะสรุปได้ว่า

---

<sup>35</sup>William A. Brownell, Arithenetic in Grade I and II (North Carolina: Duke University Press, 1941), pp. 51 - 53.

<sup>36</sup>J.B. Stroud and E.F. Linguist, "Sex Differences in Achievement in the Elementary and Secondary School," as quoted by Parsley, Powell, O' Cornor and Dentsch, "Are there Really Sex Differences in Achievement?" The Journal of Educational Research (September, 1963), pp. 503 - 505.

สำหรับเมืองไทยนั้น การเรียนในคอนเซ็ปทรวจะไ้ผลดีกว่การเรียนในคอนบาย อย่งไร ก็เป็นเพียงความเชื่อเท่านั้น ยังไม่มีผลการวิจัย แต่ในต่างประเทศได้ท่การวิจัยและพบว่า เวลาเซบายไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ จึงเป็นสิ่งที่ควรจะวิจัยเพื่อหาข้อเท็จจริงต่อไป สำหรับเรื่องผลของการตรวจแบบฝึกหัด จากเอกสารที่กล่าวมาชี้ให้เห็นว่า การตรวจแบบฝึกหัดควรจะให้ผลดีกว่การไม่ตรวจแบบฝึกหัด อย่งไรก็ตามก็เป็นค่วกล่าวที่ค้งอยู่บนรากฐานของความเชื่อเท่านั้น ยังไม่มีผลการวิจัยโดยตรง จึงควรที่จะไ้มีการวิจัยเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงอันนี้ และสำหรับเรื่องผลของเพศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์นั้น ไ้มีผู้วิจัยไว้ก็จริง แต่ก็ได้ข้อค้นพบที่แตกต่างกันออกไป ยังไม่สามารถหาข้อยุติได้ จึงควรจะได้ศึกษากันต่อไปอีก

การวิจัยนี้จะเป็นค่วตอบไ้อย่งดีสำหรับเรื่องผลของเวลา ผลของการตรวจแบบฝึกหัด และผลของเพศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย