

บทที่ 5

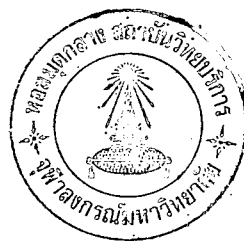
สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้ก็เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาเมื่อเรียนในตอนเช้ากับตอนบ่าย และเมื่อได้รับการตรวจกับไม่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัด พร้อมทั้งศึกษาถึงผลของปฏิบัตริยารวมระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้ด้วย นอกจากนี้ ยังศึกษาด้วยว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์มีความแตกต่างระหว่างเพศหรือไม่

การวิจัยนี้มีสมมติฐานว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนในตอนเช้าจะดีกว่าของนักศึกษาที่เรียนในตอนบ่าย ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัดจะดีกว่าของนักศึกษาที่ไม่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัด ไม่มีผลของปฏิบัตริยารวมระหว่างเวลากับการตรวจแบบฝึกหัด และผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง โดยทำการทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นปีที่หนึ่ง ของวิทยาลัยครูนครปฐมในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2517 ในการทดลองสุ่มแบ่งตัวอย่างประชากรจำนวน 72 คน ออกเป็นกลุ่มทดลอง 4 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สองเรียนในตอนเช้า แต่กลุ่มที่หนึ่งได้รับการตรวจแบบฝึกหัดในขณะที่กลุ่มที่สองไม่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัด ส่วนกลุ่มที่สามและกลุ่มที่สี่เรียนในตอนบ่าย แต่กลุ่มที่สามได้รับการตรวจแบบฝึกหัดในขณะที่กลุ่มที่สี่ไม่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัด แต่ละกลุ่มมีจำนวนนักศึกษา 18 คนเท่ากัน และมีเพศละ 9 คนเท่ากันด้วย กลุ่มทดลองทั้งสี่ได้รับการสอนจากผู้สอนคนเดียวกัน เนื้อหาวิชาเหมือนกัน และได้รับแบบฝึกหัดเท่ากันด้วย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมแบบ 2 x 2 และแบบองค์ประกอบเดียว โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ 101 เป็นตัวแปรรวม และคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ 102 เป็นตัวแปรตาม



ขอคนพบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนใน  
 ตอนเช้ากับตอนบ่ายไม่แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่ได้รับการตรวจ  
 กับการไม่ตรวจแบบฝึกหัดไม่แตกต่างกัน และไม่มีผลของปฏิกริยารวมระหว่างเวลากับการ  
 ตรวจแบบฝึกหัดแม้แต่ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .10 แต่พบว่า นักศึกษาชายมีผลสัมฤทธิ์วิชา  
 คณิตศาสตร์ดีกว่านักศึกษาหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .10

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ขอคนพบเกี่ยวกับผลของ เวลาการตรวจแบบฝึกหัดและเพศที่มีต่อ  
 ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ จากผลของการศึกษาปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนในตอนเช้ากับตอนบ่ายไม่แตกต่าง  
 กัน การที่ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ก็อาจจะเป็นได้ว่าช่วงเวลาที่ใช้ใน  
 การทดลองเป็นช่วงที่อยู่ระหว่างเดือนสิงหาคมกับเดือนพฤศจิกายน คืออยู่ในระหว่างฤดูฝน  
 กับฤดูหนาว ซึ่งอากาศในตอนบ่ายไม่ร้อนอบอ้าวมากนัก และอุณหภูมิในตอนบ่ายกับตอนเช้าก็  
 แตกต่างกันไม่มาก อาจทำให้ผู้เรียนที่เรียนในตอนเช้ากับตอนบ่ายมีความเหนื่อยแตกต่างกัน  
 ไม่มากนัก และนอกจากนี้ก็อาจจะเนื่องจากว่า เนื้อหาวิชาที่ใช้สอนในการทดลองครั้งนี้ค่อนข้าง  
 จะแคบเกินไป คือมีเนื้อหาเพียง 3 เรื่องเท่านั้น คือ เรื่องเลขดัชนี ลอการิทึม และ  
 จำนวนคิกรรณต์ จึงทำให้ผลการวิจัยไม่สามารถแสดงความแตกต่างระหว่างการเรียนใน  
 ตอนเช้ากับตอนบ่ายได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยนี้ก็สอดคล้องกับผลการวิจัยใน  
 ต่างประเทศคือ จากการศึกษารายชื่อของ สปีทเซอร์<sup>1</sup> พบว่า การสอนคณิตศาสตร์ไม่ว่าจะสอนใน  
 ชั่วโมงแรกหรือชั่วโมงสุดท้ายจะได้ผลเหมือนกัน

<sup>1</sup>H.F. S pitzer, The Teaching of Arithmetic (New York: Houghton Mifflin Co., 1954), p. 405.

2. ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่ได้รับการตรวจกับไม่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัด ไม่แตกต่างกัน การที่ข้อค้นพบนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ก็อาจจะเป็นภัยข้อบกพร่องในการจัดกลุ่มทดลอง คือการจัดกลุ่มตรวจแบบฝึกหัดกับกลุ่มไม่ตรวจแบบฝึกหัดให้เรียนรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ซึ่งอาจทำให้นักศึกษารายว่าตนกำลังถูกทดลอง และแสดงพฤติกรรมในการเรียนไม่เป็นไปตามสภาพความเป็นจริง กล่าวคือ กลุ่มไม่ตรวจแบบฝึกหัด อาจจะทำแบบฝึกหัดมากกว่าความเป็นจริงตามปกติ เนื่องจากได้เห็นเพื่อนร่วมห้องซึ่งอยู่ในกลุ่มตรวจแบบฝึกหัดทำแบบฝึกหัด และนอกจากนี้ กลุ่มไม่ตรวจแบบฝึกหัดอาจจะได้รับประโยชน์เกี่ยวกับการตรวจคำตอบและวิธีทำของแบบฝึกหัดแต่ละข้อจากเพื่อนร่วมห้องซึ่งอยู่ในกลุ่มตรวจแบบฝึกหัดได้อีก ซึ่งทำให้กลุ่มตรวจแบบฝึกหัดและกลุ่มไม่ตรวจแบบฝึกหัดแตกต่างกันไม่มาก จึงทำให้ผลการวิจัยไม่อาจแสดงความแตกต่างระหว่างการตรวจกับการไม่ตรวจแบบฝึกหัดได้

3. ไม่มีผลของปฏิกริยารวมระหว่างเวลากับการตรวจแบบฝึกหัด ข้อค้นพบนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรหนึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อผลของอีกตัวแปรหนึ่งที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ กล่าวคือ การเรียนในตอนเช้ากับตอนบ่ายมีผลต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะเหมือนกัน ไม่ว่าจะตรวจหรือไม่ตรวจแบบฝึกหัด และการตรวจกับการไม่ตรวจแบบฝึกหัดก็มีผลต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะเหมือนกัน ไม่ว่าจะเรียนในตอนเช้าหรือตอนบ่ายก็ตาม

4. นักศึกษาชายมีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ดีกว่านักศึกษาหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .10 ข้อค้นพบนี้ตรงข้ามกับข้อค้นพบของ ชาลี ธาศักดิ์<sup>2</sup> ซึ่งพบว่า นักศึกษาหญิงมีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาชาย และข้อค้นพบนี้ยังแตกต่างไปจากข้อค้นพบของ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>2</sup>ชาลี ธาศักดิ์, "ทักษะเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2513).

กติก บุญเรืองรอด<sup>3</sup> ซึ่งพบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .10 จากข้อค้นพบของการวิจัยนี้ ข้อค้นพบของ ชาลี ภาศักดิ์ และ ข้อค้นพบของ กติก บุญเรืองรอด จะเห็นได้ว่าข้อค้นพบทั้งสามแตกต่างกันออกไปทั้งหมด ทำให้ไม่อาจสรุปได้ว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้น เพศใดจะมีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ดีกว่ากัน จึงควรที่จะได้มีการวิจัยในเรื่องนี้กันต่อไปอีก

### ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้สนใจและต้องการที่จะศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ สมควรที่จะได้มีการปรับปรุงในเรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ

1. ควรปรับปรุงแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่จะใช้ในการวิจัยให้มีความตรงและความเที่ยงดียิ่งขึ้น และควรครอบคลุมเนื้อหาวิชาให้กว้างมากกว่านี้
2. ในการศึกษาเกี่ยวกับผลของเวลาเข้าขายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ควรจะลองทำการทดลองในช่วงเวลาระหว่างภาคฤดูร้อนฤดูบาง โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายน อาจจะได้แสดงผลของเวลาเข้าขายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างชัดเจน
3. ในการศึกษาเกี่ยวกับผลของการตรวจและไม่ตรวจแบบฝึกหัดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ การจัดกลุ่มเพื่อการทดลอง คือกลุ่มตรวจแบบฝึกหัดกับกลุ่มไม่ตรวจแบบฝึกหัด ควรจะจัดแยกให้เรียนอยู่คนละห้อง และถ้าจะให้ดีกว่านี้จะต้องไม่ให้ผู้เรียนทราบว่าตนกำลังถูกทดลอง เพื่อผู้เรียนจะได้แสดงพฤติกรรมในการเรียนเป็นไปตามสภาพความเป็นจริง และถ้าจะเพิ่มการบังคับให้ทำแบบฝึกหัดสำหรับกลุ่มตรวจแบบฝึกหัดเข้าไปด้วยก็ยิ่งดี เพราะจะช่วยให้เกิดความแตกต่างระหว่างกลุ่มตรวจแบบฝึกหัดและกลุ่มไม่ตรวจแบบฝึกหัดมากขึ้น ซึ่งอาจจะ

<sup>3</sup>กติก บุญเรืองรอด, "ผลของการใช้การสอนแบบต่าง ๆ ต่อสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515).

ทำให้แสดงผลของการตรวจและไม่ตรวจแบบฝึกหัดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ได้อย่าง  
ชัดเจน

4. ควรจะลองทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องผลของเวลาเข้าบ่าย และผลของการตรวจ  
กับการไม่ตรวจแบบฝึกหัด ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นการศึกษาอื่น ๆ ควบคู่  
โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา อาจจะแสดงผลของเวลาเข้าบ่าย และผลของการตรวจกับการ  
การไม่ตรวจแบบฝึกหัดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างชัดเจน อันจะเป็นเครื่องยืนยัน  
ให้เห็นถึงผลดีของการเรียนคณิตศาสตร์ในตอนเช้า และการตรวจแบบฝึกหัดได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย