

## บทที่ 4

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการประเมินตนเองที่มีต่อความสนใจในกิจกรรม และผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบ สมมุติฐานการวิจัย นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

สมมุติฐานข้อที่ 1 กลุ่มนักเรียนที่ได้มีการประเมินตนเอง มีความสนใจในกิจกรรมสูงกว่า กลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสนใจในกิจกรรมระหว่างผู้รับการทดลอง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเอง และกลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง ปรากฏว่าผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเองมีความสนใจในกิจกรรมสูงกว่าผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความแตกต่างนี้ปรากฏในการวัดความสนใจในกิจกรรมทั้งสองแบบ คือจากการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระ ในการทำชุดงานคณิตศาสตร์เพิ่มเติมในระหว่างการทดลองและจากแบบวัดความสนใจในกิจกรรม ในระยะหลังการทดลอง ผลการวิจัยสนับสนุนสมมุติฐานข้อที่ 1

พิจารณาได้จากค่าเฉลี่ยในตารางที่ 5 ที่แสดงให้เห็นว่า ผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจในกิจกรรม จากการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระในระยะการทดลอง ( $\bar{X} = 74.56$ ) จากแบบวัดความสนใจในกิจกรรมในระยะหลังการทดลอง ( $\bar{X} = 80.33$ ) สูงกว่าผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจในกิจกรรมจากการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระในระยะการทดลอง ( $\bar{X} = 42.6$ ) และจากแบบวัดความสนใจในกิจกรรมในระยะหลังการทดลอง ( $\bar{x} = 55.5$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ Ryan (1982) ที่พบว่า การที่กลุ่มตัวอย่าง มีการประเมินตนเองในการทำงาน สามารถเพิ่มความสนใจในกิจกรรม เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Lann (1990 quoted in Kuo-Nan Mao, 1991)) ที่พบว่า การให้กลุ่มตัวอย่างมี

การประเมินตนเองในการทำงาน สามารถเพิ่มความสนใจในกิจกรรม แสวงหาความท้าทายในการทำงาน และเพิ่มความถูกต้องในการทำงานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของ McMullin and Steffen (1982) ที่พบว่า การให้กลุ่มตัวอย่างใช้กระบวนการการประเมินตนเองในการทำงาน สามารถเพิ่มความสนใจในกิจกรรม มีความเสี่ยงในการทำงาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Elliot and Harackiewicz (1994) ที่พบว่า การให้กลุ่มตัวอย่างใช้กระบวนการการประเมินตนเองในการทำงาน สามารถเพิ่มความสนใจในกิจกรรม และมีการทำงานเพื่องาน

การที่กลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้ประเมินตนเอง มีคะแนนความสนใจในกิจกรรมสูงกว่ากลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่ได้ประเมินตนเอง ทั้งจากการวัดด้านพฤติกรรม คือการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระ อดยดูจากการทบทวนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติม ในระยะการทดลอง และจากการวัดภาวะสันนิษฐานทางจิต คือ การใช้แบบวัดความสนใจในกิจกรรม ในระยะหลังการทดลอง น่าจะเป็นผลมาจากกระบวนการการประเมินตนเอง การจัดทำให้มีกระบวนการการประเมินตนเอง เป็นการจัดสภาพการณ์ให้ผู้รับการทดลองที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาเสริมสร้าง และรักษาความสนใจในกิจกรรมในทฤษฎีการประเมินความคิดและความเข้าใจของ Deci (1975 quoted in Deci and Porac, 1978) ที่ได้กล่าวว่าความสนใจในกิจกรรมมีการเปลี่ยนแปลงได้ทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง ขึ้นอยู่กับสภาพการเป็นอิสระ (autonomy) และการมีความสามารถ (Competence) ถ้ามีความสนใจในกิจกรรมจะเพิ่มขึ้น ซึ่งในกระบวนการการประเมินตนเองนั้นขึ้นการให้ผู้รับการทดลองเลือกเกณฑ์การประเมิน และขึ้นการตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง จะเอื้อให้ผู้รับการทดลองมีประสบการณ์ของความมีอิสระ และขึ้นขั้นตอนการเปรียบเทียบผลความถูกต้องกับเกณฑ์ประเมิน และขึ้นการให้ผลป้อนกลับแก่ตนเอง ในกระบวนการประเมินตนเอง จะเอื้อให้ผู้รับการทดลองได้รับรู้การมีความสามารถของเขา จะเห็นได้ว่ากระบวนการการประเมินตนเอง เป็นการจัดสภาพการณ์ที่เอื้อให้เกิดความมีอิสระ และการมีความสามารถ ซึ่งตามทฤษฎีการประเมินความคิดและความเข้าใจจะระบุว่า เป็นสภาพการณ์ที่ทำให้ความสนใจในกิจกรรมเพิ่มขึ้นในแต่ละขั้นตอนที่จะมีผลร่วมกันในการเพิ่มความสนใจในกิจกรรมของผู้รับการทดลอง ตามทฤษฎีการประเมินความคิดและความเข้าใจ สามารถอธิบายได้ดังนี้

ขั้นตอนแรก คือ การเลือกเกณฑ์การประเมิน ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้ผู้รับการทดลองเลือกเกณฑ์ ในการประเมินความสามารถในการทำงานแบบฝึกหัดความคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ซึ่งการเปิดโอกาสให้ผู้รับการทดลอง เลือกเกณฑ์การประเมินจะช่วยทำให้ผู้รับการทดลองมีอิสระที่

จะกำหนดมาตรฐานในการทำงานแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเสนอทางเลือก (Choices) ให้กับผู้รับการทดลองเพื่อสร้างบรรยากาศของการมีอิสระ (McCombs and Whisler, 1989) เพราะการมีอิสระโดยมีทางเลือกทำให้ผู้รับการทดลองเห็นว่าการกระทำของเขาเป็นสิ่งที่เขากำหนดด้วยตนเอง เขาก็จะรับรู้สาเหตุของการเกิดพฤติกรรมหรือผลกรรมว่ามาจากสาเหตุภายในตนเอง มาจากตัวของเขาเอง จึงทำให้ความสนใจในกิจกรรมสูงขึ้น (Deci, Vallerand et al., 1991) โดยผู้รับการทดลองเลือกที่จะทำงานคณิตศาสตร์อีก เมื่อมีเวลาว่างทำงานคณิตศาสตร์ด้วยความตั้งใจ มีความเต็มใจที่จะทำ มีความพึงพอใจที่จะทำ และมีความเพียรพยายามในการทำงานคณิตศาสตร์ ซึ่งการเลือกเกณฑ์การประเมินความสามารถด้วยตนเองนอกจากจะมีผลทำให้ผู้รับการทดลองมีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มขึ้นแล้ว ยังทำให้ผู้รับการทดลองมีการแสวงหาความท้าทายในการทำงานกิจกรรม และพัฒนาผลงานของตนเองให้บรรลุเกณฑ์ ให้สูงขึ้นต่อไปด้วย (McMullin and Steffen, 1982) และถึงแม้ว่าผู้รับการทดลองจะได้คะแนนความถูกต้องต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้รับการทดลองยังคงมีความสนใจในกิจกรรม เพราะเขาจะรับรู้สาเหตุของการล้มเหลวมาจากตัวของเขาเอง ดังนั้น เขายังคงมีความสนใจในกิจกรรม ยังคงทำกิจกรรมนั้นต่อไปโดยหาหนทางที่จะพัฒนาตนเอง และยังคงมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง (Deci, Vallerand et al., 1991)

นอกจากนี้ในขั้นตอนต่อไปของกระบวนการการประเมิน ยังได้มีการให้ผู้รับการทดลองตรวจสอบความถูกต้อง และการเปรียบเทียบผลความถูกต้องกับเกณฑ์ตนเอง โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้รับการทดลองมารับแบบเฉลยไปตรวจเมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จหลังจากนั้น ให้ผู้รับการทดลองบันทึกคะแนนถูกต้องลงในแบบบันทึกจุดแสดงกราฟการเปลี่ยนแปลงของคะแนนความถูกต้องในการทำงานแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์และนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความสามารถที่ผู้รับการทดลองเลือกไว้ก่อนที่จะทำแบบฝึกหัด ผลจากการเปรียบเทียบจะทำให้ผู้รับการทดลองได้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถของเขาในการทำงานคณิตศาสตร์ ถ้าเขาได้รับข้อมูลว่าคะแนนที่ได้สูงกว่าเกณฑ์ที่เลือกแสดงว่าเขาเอาชนะความท้าทายได้ ทำให้เขาเกิดความรู้สึกของการมีความสามารถ การรับรู้การมีความสามารถจะทำให้บุคคลมีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มขึ้น เพราะบุคคลจะมีความสุข ความพึงพอใจ เมื่อเขารู้สึกว่าเขามีความสามารถในการทำงานหนึ่ง (Deci and Porac, 1978) จึงอยากที่จะทำงานนั้นอีก จากผลงานวิจัยจะเห็นว่าผู้รับการทดลอง ได้ปฏิบัติตามของงานคณิตศาสตร์มาทำเพิ่มเติมจากผู้วิจัยบ่อยครั้งมากขึ้น การบรรลุความสำเร็จในการทำงาน ตามมาตรฐานที่กำหนด มันจะแสดงว่าเขามีความเชี่ยวชาญในระดับหนึ่ง ซึ่งในการทำงานแบบ

ฝึกหัดคณิตศาสตร์ เมื่อผู้รับการทดลองทำได้อ่านเกมถั่วแต่ละครั้ง เกมที่เขาทำได้อ่านจะเป็นตัวบอกให้ผู้รู้ถึงระดับความเชี่ยวชาญ เขาก็จะค้นหาความท้าทายใหม่และพยายามที่จะเอาชนะความท้าทายนั้น (Deci and Porac, 1978) เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่าเขามีความเชี่ยวชาญในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งส่งเสริมการรับรู้การมีความสามารถของเขา (Deci and Porac, 1978) ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้รับการทดลองมีความสนใจในกิจกรรมคณิตศาสตร์สูงกว่า กลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง เพราะกลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่มีการประเมินตนเอง ไม่ได้รับข้อมูลที่เป็นตัวชี้แนะการกระทำพฤติกรรมการทำงานแบบฝึกหัดใด ๆ (Bandura, 1986) จึงขาดการจูงใจที่จะทำงานคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการการประเมินตนเอง คือการให้ผลย้อนกลับแก่ตนเอง เมื่อผู้รับการทดลองเปรียบเทียบคะแนนความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์กับเกณฑ์การประเมินความสามารถ แล้วพบว่าสามารถทำคะแนนได้เท่ากับหรือสูงกว่า เกณฑ์การประเมินที่เลือกไว้ ผู้วิจัยให้ผู้รับการทดลองให้ผลย้อนกลับทางบวกแก่ตนเองโดยการบันทึกชมตนเองว่า "ฉันทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ได้ดีในครั้งนี้นี้" การที่ผู้รับการทดลองให้ผลย้อนกลับทางบวกแก่ตนเองเหมือนกับเป็นการให้รางวัลแก่ตัวเขาเองเมื่อเขาทำงานได้สำเร็จ เป็นรางวัลที่บอกว่าเขาเป็นคนมีความสามารถในการทำงานนี้ ซึ่งการรับรู้การมีความสามารถ ทำให้เขาภูมิใจในตนเอง จึงทำให้เขามีความต้องการที่จะทำกิจกรรมนั้นอีก จึงเป็นเหตุให้เขามีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้น (Blank, Reis et al., 1984; Harackiewicz and Larson, 1986; Ryan, 1982)

กล่าวโดยสรุป กระบวนการการประเมินตนเอง ช่วยส่งเสริมให้ผู้รับการทดลอง มีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้น เพราะเป็นการให้อิสระแก่ผู้รับการทดลอง โดยให้ผู้รับการทดลองมีทางเลือก มีโอกาสได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ ลดการควบคุมจากภายนอก และช่วยให้ผู้รับการทดลองมีการรับรู้ความสามารถ โดยการให้ได้รับผลย้อนกลับจากการทำงานที่สัมพันธ์กับความสามารถที่ตนเองได้เป็นผู้เลือก ซึ่งการจัดให้มีกระบวนการการประเมินตนเองในการเรียนจะมีประโยชน์ช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เพราะการมีการจูงใจในกิจกรรมการเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยการแสดงออกของการมีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น จะทำให้ผู้เรียนมีความเพียรพยายามในการทำงาน มีความเต็มใจที่จะทำงาน มีความพึงพอใจที่จะทำงาน มีการแสวงหาความท้าทายและประสบการณ์ใหม่ ๆ มีความมุ่งมั่นในการเรียน และมีการพัฒนาทักษะในการเรียนทำให้เกิดความเชี่ยวชาญต่อไป



นอกจากนี้การที่กลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเอง จะตีความผลงานทางวิชาการด้วยตนเอง มีอิสระที่จะเลือกเกณฑ์การประเมินความสามารถที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตน ทำให้ผู้รับการทดลองไม่เกิดความเครียด ไม่รู้สึกกดดัน ในการทำงาน คณิตศาสตร์ ไม่รู้สึกว่าถูกควบคุมหรือถูกบังคับจากภายนอก จึงทำให้ผู้รับการทดลองมีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มขึ้นแสดงออกโดยการทำงานคณิตศาสตร์เพิ่มเติมมากขึ้น (Dcei and Ryan, 1987; Maehr, 1985) ในขณะที่กลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่มีการประเมินตนเองในการทำงานแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ แต่ได้รับการประเมินจากภายนอก (External evaluation) คือได้รับการประเมินโดยครู โดยที่ครูจะเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานแบบฝึกหัดให้ บันทึกคะแนนให้ ซึ่งการที่บุคคลได้รับการประเมินจากภายนอกจะมีผลกระทบทางลบต่อการจูงใจในกิจกรรมมาก จากงานวิจัยของ Maehr and Stalling (1975) พบว่า การที่นักเรียนได้รับการประเมินจากภายนอกทำให้เขามีแรงจูงใจต่อเนืองในการทำงานน้อย เนื่องจากการได้รับการประเมินจากภายนอกทำให้บุคคลรู้สึกว่าตนเอง ถูกควบคุมจากสิ่งภายนอก หรือจากบุคคลอื่น มีความเครียด มีความเป็นอิสระน้อย ขาดการกำหนดตนเอง (Dcei and Ryan, 1987 ; De-Charms, 1985) มีผลทำให้ความสนใจในกิจกรรมลดลง โดยดูจากการที่ผู้รับการทดลองในกลุ่มที่ไม่มีการประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจในกิจกรรมจากการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระ ในระหว่างการทดลอง ( $\bar{X} = 42.6$ ) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจในกิจกรรม จากการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระในระหว่างการทดลอง ของกลุ่มผู้รับการทดลองที่มีการประเมินตนเอง ( $\bar{X} = 74.56$ ) การประเมินจากภายนอกมีแนวโน้มต่อการตัดโอกาสการสร้างความรู้สึกเห็นคุณค่าตนเอง ไม่ค่อยจะค้นหาความท้าทายใหม่ ๆ ทำงานนั้นอย่างต่อเนืองด้วยตนเองน้อย ขาดโอกาสในการเอาใจใส่ต่องาน ไม่มีการทำงานเพื่องาน (Maehr, 1985) ด้วยเหตุนี้จึงมีผลทำให้ความสนใจในกิจกรรมของกลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง ต่ำกว่ากลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเอง

สมมุติฐานข้อที่ 2. กลุ่มนักเรียนที่ได้มีการประเมินตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างผู้รับการทดลอง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเอง และกลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง ปรากฏว่าผู้รับการทดลองกลุ่มที่ได้มีการประเมินตนเอง มีผลสัมฤทธิ์

ในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าผู้รับการทดลองกลุ่มที่ไม่ได้มีการประเมินตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2

พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ในตารางที่ 5 เห็นได้ว่าผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ( $\bar{x} = 25.7$ ) สูงกว่าผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง ( $\bar{x} = 18.7$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ McMullin and Steffen (1982) ที่พบว่า การให้กลุ่มตัวอย่างมีการประเมินตนเอง สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการทำงานได้ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Lann (1990 quoted in Kuo-Nan Mao, 1991) ที่พบว่า การให้กลุ่มตัวอย่างมีการประเมินตนเอง-สามารถเพิ่มความถูกต้องในการทำงานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของ Sagotsky, Patterson and Lepper (1978) ที่พบว่า การประเมินตนเองสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้

การที่กลุ่มนักเรียนที่มีการประเมินตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง น่าจะเป็นผลมาจากการที่ผู้รับการทดลองมีความสนใจในกิจกรรม (Intrinsic Interest) ในการทำงานคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นทั้งนี้เนื่องมาจาก การที่ผู้วิจัยให้ผู้รับการทดลองใช้กระบวนการประเมินตนเองในการทำงานแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีผลทำให้ผู้รับการทดลองมีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มขึ้น ดังจะพิจารณาได้จากผลการทดลองที่พบว่ากลุ่มนักเรียนที่ได้มีการประเมินตนเอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจในกิจกรรม จากการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระในระหว่างการทดลอง ( $\bar{X} = 74.56$ ) (จากตารางที่ 5) ซึ่งสูงกว่า กลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจในกิจกรรม จากการสังเกตพฤติกรรมในช่วงเวลาอิสระในระหว่างการทดลอง ( $\bar{X} = 42.6$ ) ซึ่งการที่กลุ่มผู้รับการทดลองมีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มขึ้น กลุ่มผู้รับการทดลองจะแสดงออกโดยเลือกที่จะทำงานคณิตศาสตร์เพิ่มเติมอีก นอกเหนือจากการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ตามเงื่อนไขของการทดลอง การที่กลุ่มผู้รับการทดลองไปหาผลงานคณิตศาสตร์มา ทำเพิ่มเติมอีก ทำให้เขาได้มีการฝึกฝนและมีการพัฒนาทักษะในการทำงานคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น มีความเพียรพยายาม ความมุ่งมั่น

งานทางด้านคณิตศาสตร์ เมื่อเจอกับปัญหาคณิตศาสตร์ที่ยาก ด้วยเหตุนี้จึงทำให้กลุ่มผู้รับการทดลอง ไม่ค่อยถอยในการทาบแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ตามเงื่อนไขการทดลอง เขาก็จะใช้ความพยายาม ความมุมานะในการทาบแบบฝึกหัดมากยิ่งขึ้น เขาก็มีแนวโน้มที่จะทาบแบบฝึกหัดถูกต้องมากยิ่งขึ้น ดังที่พิจารณาได้จากผลการทดลองเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองที่ได้มีการประเมินตนเอง กับกลุ่มผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเองพบว่า กลุ่มผู้รับการทดลองที่มีการประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยของคะแนน ความถูกต้องในการทาบแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ในระหว่างการทดลอง ( $\bar{X} = 14.31$ ) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องในการทาบแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ในระหว่างการทดลองของผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง ( $\bar{X} = 12.9$ ) ดังนั้นการที่ผู้รับการทดลองที่มีการประเมินตนเองมีความสนใจในกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น เขาก็เลือกที่จะทำงานทางด้านคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ปริมาณงานที่ได้ทำเพิ่มมากขึ้นทำให้เขาได้มีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น เขาก็จึงมีความสามารถด้านคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้เขาจึงมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า ผู้รับการทดลองที่ไม่ได้มีการประเมินตนเอง

การให้ผู้รับการทดลองเลือกเกณฑ์การประเมินความสามารถ การตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง การเปรียบเทียบ และการให้ผลย้อนกลับแก่ตนเองทำให้ผู้รับการทดลองมีความรู้สึกของการกำหนดตนเอง (Deci, Vallerand et al., 1991) จึงเกิดความตระหนักและเกิดความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมที่มีผลสูงใจให้ผู้รับการทดลองอยากจะทำคะแนนให้ได้ตามเกณฑ์ที่เลือก (Bandura, 1977) เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่าตนเองมีความสามารถ (Deci and Porac, 1978) นอกจากนี้แล้วผู้รับการทดลองยังได้มีการกำหนดมาตรฐานความถูกต้องในการทาบแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์เป็นขั้นตอน ทำให้สามารถทำคะแนนความถูกต้องได้บรรลุตามมาตรฐานที่ตนเองกำหนดได้ง่าย ซึ่งการบรรลุตามมาตรฐานที่ตนเองกำหนดหรือการผ่านเกณฑ์ตามที่ตนเองได้เลือกนี้เอง ทำให้ผู้รับการทดลองเกิดความพึงพอใจ ภูมิใจ ภูมิใจ ภูมิใจว่าตนมีความสามารถ เอาชนะความท้าทายได้ และอยากที่จะแสวงหาความท้าทายใหม่ (Deci and Porac, 1978) จึงทำให้เขาเกิดแรงจูงใจที่จะทำให้บรรลุเกณฑ์ขั้นต้นต่อไปด้วย (Tysinger, 1986) นอกจากนี้กระบวนการการประเมินตนเอง ยังได้มีการเปรียบเทียบผลของการทาบแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์กับเกณฑ์การประเมินที่เลือกว่าตนเองสามารถทาบแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่เลือก

ไว้หรือไม่ ผลจากการเปรียบเทียบจะเป็นผลย้อนกลับที่ผู้รับการทดลองได้รับโดยทันทีจากตัวงานที่  
 ท้า ซึ่งข้อมูลที่ได้รับนี้จะช่วยทำให้ผู้รับการทดลองเกิดความตระหนักว่าตนได้ทำอะไรตาม  
 ตามเกณฑ์ที่เลือกหรือยัง นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบนี้ หากผู้รับการทดลองพบว่าตน  
 เองทำได้สำเร็จตามเกณฑ์ที่เลือกไว้ได้ก็จะทำให้ผู้รับการทดลองเกิดแรงจูงใจที่จะทำให้สำเร็จ  
 ตามเกณฑ์ที่เลือกอีกครั้งต่อไป เพราะผู้รับการทดลองเกิดความภาคภูมิใจที่สามารถเอาชนะความ  
 ทำท่ายได้ จึงมีความพยายามที่จะทำให้คะแนนความถูกต้องบรรลุเกณฑ์ในระดับที่สูงขึ้นไปอีก แต่  
 ถ้าได้ต่ำกว่าเกณฑ์ก็อาจจะ เป็นผลให้นักเรียนนำข้อมูลไปพัฒนาและปรับปรุงตนเอง (Ryan,  
 Connell et al., 1985) นอกจากนี้ในกระบวนการการประเมินตนเองยังมีการให้ผลย้อน  
 กลับแก่ตนเองซึ่งการได้ผลย้อนกลับนี้สามารถมองได้ 2 ลักษณะ ลักษณะแรกเป็นผลย้อนกลับที่เกิด  
 จากภายใน คือ เป็นผลย้อนกลับที่ผู้รับการทดลองได้รับจากตัวงานโดยทันที หลังจากการเปรียบเทียบ  
 เทียบคะแนนความถูกต้องกับเกณฑ์ เกิดในกรณีที่ผู้รับการทดลองประสบความสำเร็จสามารถทำ  
 คะแนนความถูกต้องได้ตามเกณฑ์ที่เลือกไว้ ผู้รับการทดลองจะรู้สึกภาคภูมิใจในความสามารถของ  
 ตนเอง เป็นผลทำให้ผู้รับการทดลองพยายามพัฒนาตนเองตลอดเวลา (Bandura, 1977) อีก  
 ลักษณะหนึ่งเป็นผลย้อนกลับที่เกิดจากภายนอก เนื่องจากผู้วิจัยให้ผู้รับการทดลองให้ผลย้อนกลับ  
 ทางบวกแก่ตนเอง โดยการบันทึกชมตนเองว่า "ฉันทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ได้ดี" การได้รับผล  
 ย้อนกลับทางบวกจะเป็นตัวชี้แนะว่าเรามีความสามารถช่วยจูงใจให้เขาพยายามทำคะแนนความ  
 ถูกต้องให้บรรลุตามเกณฑ์ที่เลือก ช่วยให้เรามีการพัฒนาระดับผลงานให้สูงขึ้น (Harackiewicz,  
 Manderlink and Sansone, 1984)

นอกจากนี้ผลจากการที่ผู้รับการทดลองสามารถทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง  
 มากขึ้น หลังจากผู้รับการทดลองใช้กระบวนการการประเมินตนเองในการทำงานแบบฝึกหัดแล้ว  
 การที่ผู้รับการทดลองสามารถทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้รับการ  
 ทดลองมีแนวโน้มที่จะทำคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นด้วย เพราะว่าผู้รับการทดลอง  
 เกิดการเรียนรู้ความสำเร็จที่ได้รับจากการใช้กระบวนการการประเมินตนเอง อาจเป็นผลทำให้  
 ผู้รับการทดลองนำการเรียนรู้ขึ้นมาเชื่อมโยงกับความสำเร็จในอนาคต เมื่อรู้ว่าคุณเองทำได้  
 สำเร็จ ก็มั่นใจในความสามารถของตนเองมากยิ่งขึ้น และก็เกิดความต้องการที่จะทำให้สำเร็จ  
 อีก ด้วยเหตุนี้จึงเกิดเป็นแรงจูงใจที่ทำให้ผู้รับการทดลองพยายามพัฒนาตนเองให้เกิดความเชี่ยวชาญ



ซาณในครั้งต่อ ๆ ไป อยู่ตลอดเวลา จึงทำให้ผู้รับการทดลองรักษาพฤติกรรมการทำงานแบบฝึกหัดให้  
ถูกต้องไว้ได้ และพัฒนามาไปสู่การทำคะแนนผลสัมฤทธิ์ให้เพิ่มสูงขึ้น (Cormier and Cormier,  
1979)