

บทที่ 4

การอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการยืดเวลาการเสริมแรงสองแบบต่อการคงอยู่ของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หก จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลได้ดังนี้

จากสมมุติฐานข้อ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หกที่ได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบคงที่ การยืดเวลาการเสริมแรงแบบแปรปรวน และการเสริมแรงแบบทันที จะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องไม่แตกต่างกัน ในระหว่างการทดลอง จากการทดสอบสมมุติฐานโดยการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวของกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มทดลอง 3 (ตารางที่ 3) พบว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน และจากการพิจารณาการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาก็พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ทำเสร็จทันเวลาทุกครั้ง ตลอดระยะเวลาการทดลองที่ 3 (c) (ตารางที่ 10) แสดงว่าในระหว่างการทดลองที่ 3 (c) การที่นักเรียนได้รับการเสริมแรงแบบทันที การยืดเวลาการเสริมแรงแบบคงที่ การยืดเวลาการเสริมแรงแบบแปรปรวน ส่งผลให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้ น่าจะเป็นผลเนื่องมาจาก

กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ยังคงได้รับการเสริมแรงอยู่เช่นเดิม เพียงแต่วิธีการให้การเสริมแรงนั้นแตกต่างกัน ซึ่งการให้การเสริมแรงในแบบที่ต่างกันจะยังมีผลทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นคงที่อยู่สม่ำเสมอครบไค้ก็ตามที่ยังคงให้การเสริมแรงอยู่ (Mahew and Anderson 1980: 524-545) แต่วิธีการให้การเสริมแรงที่ต่างกันจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก็ต่อเมื่อยุติการให้การเสริมแรง นั่นคือ พฤติกรรมไค้ก็ตามที่เคยได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงจะทำให้พฤติกรรมเกิดการคงอยู่มากกว่าพฤติกรรมที่เคยได้รับการเสริมแรงแบบทันที เมื่อยุติการให้การเสริมแรงแล้ว (Kazdin 1977: 10; Klein 1984: 138; Martin and Pear 1978: 32) ส่วนการที่ค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องของ

กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม อยู่ในระดับที่ไม่แตกต่างกันนั้นน่าจะเนื่องมาจาก

การให้การเสริมแรงในระหว่างการทดลองที่ 3 (c) ซึ่งให้การเสริมแรงทันทีแก่กลุ่มทดลอง 1 ให้การเสริมแรงแบบยืคเวลาการเสริมแรงแบบคงที่แก่กลุ่มทดลอง 2 และให้การเสริมแรงแบบยืคเวลาการเสริมแรงแบบแปรปรวนแก่กลุ่มทดลอง 3 เป็นช่วงที่ต่อเนื่องมาจากการให้การเสริมแรงแบบทันทีแก่กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ในระยะที่ 2 (b) การที่ผู้วิจัยให้การเสริมแรงแบบทันทีและทุกครั้งแก่ทุกกลุ่มทดลองนั้นก็เพื่อเพิ่มการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องให้อยู่ในระดับที่ต้องการก่อน เพราะการให้การเสริมแรงแบบทันทีและทุกครั้งหรือต่อเนื่องทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและผลกรรมได้ง่ายและรวดเร็ว อันเป็นผลให้พฤติกรรมเกิดขึ้นบ่อยครั้งและสม่ำเสมอ (Bower and Hilgard 1981: 179; Kazdin 1984: 93; Mahew and Anderson 1974: 535; Milulus 1978: 86) และการที่ค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องของนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม เพิ่มขึ้นในระยะที่ 2 (b) ก็น่าจะเป็นผลเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยยรรถกร จึงทำให้นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะเบี้ยยรรถกรเป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพเนื่องจากสามารถนำไปแลกตัวเสริมแรงได้มากกว่า 1 ตัวขึ้นไป จึงทำให้ตัวของมันเองกลายเป็นตัวเสริมแรงแผ่ขยาย (Generalized Reinforcer) (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2526: 104) และตัวเสริมแรงแลกเปลี่ยนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้สามารถสนองความต้องการ และเป็นสิ่งที่นักเรียนพึงพอใจ เนื่องจากได้มากจากการสำรวจความต้องการของนักเรียนถึง 3 ครั้ง โดยสองครั้งแรกก่อนดำเนินการทดลอง เพื่อจัดทำตารางการแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรง โดยตารางนั้นนำมาใช้ช่วง 2 สัปดาห์แรกของระยะที่ 2 (b) จากนั้นผู้วิจัยได้สำรวจความต้องการของนักเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อจัดทำตารางการแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงครั้งที่ 2 และได้มีการจัดทำตารางการแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงครั้งที่ 3 ในระหว่างการทดลองที่ 3 (c) ซึ่งครั้งนี้เป็นการเพิ่มชนิดและประเภทของสิ่งแลกเปลี่ยนจากครั้งที่ 2 ตามการเสนอแนะของนักเรียน ซึ่งการนำตัวเสริมแรงที่พึงพอใจและตรงกับความต้องการของนักเรียนขณะนั้นจะมีผลให้ตัวเสริมแรงมีประสิทธิภาพเป็นตัวเสริมแรงตลอดเวลา (Martin and Pear 1978: 139-140)

แต่เมื่อพิจารณาในระหว่างการทดลองที่ 3 (c) จะพบว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม เพิ่มขึ้นมากกว่า

ระยะที่ 2 (B) โดยที่การเพิ่มของทั้ง 3 กลุ่ม มีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน ทั้งนี้นอกจากจะเป็นผลที่
 ต่อเนื่องมาจากวิธีการให้การเสริมแรงและการใช้ตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพจากระยะที่ 2 (B)
 แล้วน่าจะเป็นผลเนื่องมาจากประสิทธิภาพของการเสริมแรงแต่ละแบบที่กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มได้
 รับในระยะการทดลองที่ 3 (C)

อีกทั้งในช่วงที่เปลี่ยนแปลงจากระยะการทดลองที่ 2 (B) ไปยังระยะการทดลองที่ 3
 (C) จะพบว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องของทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วง 3 วันสุดท้ายของ
 ระยะที่ 2 (B) ยังไม่สูงมากนัก โดยแต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 75 ดังนั้นจึงมีโอกาส
 ที่จะพัฒนาให้สูงขึ้นอีกได้ในระยะการทดลองที่ 3 (C) ซึ่งจะเห็นได้จากกลุ่มทดลอง 1 ซึ่งยังคง
 ได้รับการเสริมแรงแบบทันทีที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้อง
 เพิ่มขึ้นจากระยะที่ 2 (B) และจะเห็นได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น เมื่อพิจารณาที่เส้นแนวโน้มของนักเรียน
 ในกลุ่มทดลอง 1 เป็นรายบุคคล (รูปที่ 5-7) จะพบว่าเส้นแนวโน้มของการทำแบบฝึกหัดถูกต้อง
 ของนักเรียนทุกคนมีแนวโน้มที่สูงขึ้น

ส่วนนักเรียนในกลุ่มทดลอง 2 ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลา
 และถูกต้องเพิ่มขึ้นในระยะการทดลองที่ 3 (C) ทั้งนี้นอกจากประสิทธิภาพของวิธีการให้การเสริมแรง
 และการใช้ตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพแล้วยังเป็นผลเนื่องมาจากประสิทธิภาพของการใช้การ
 เสริมแรงแบบยืคเวลาการเสริมแรงแบบคงที่ เพราะการยืคเวลาการเสริมแรงมีลักษณะของการ
 ยุติการเสริมแรง ซึ่งการยุติการเสริมแรงอาจส่งผลทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นคงที่ สม่่าเสมอหรือไม่
 ก็อาจจะเพิ่มขึ้นในช่วงแรก ซึ่งในช่วงนี้เองทำให้พฤติกรรมนั้นไม่ได้รับการเสริมแรงพฤติกรรมนั้น
 ก็จะลดลง แต่เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ซึ่งผู้วิจัยได้ยืคเวลาการเสริมแรงออกไปไม่นานนักก็จึง
 ทำให้โอกาสที่พฤติกรรมนั้นจะลดลงเป็นไปได้น้อย (Kazdin 1984: 160; Mikulus 1980: 32)
 และดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่ายังมีโอกาสที่จะพัฒนาค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องในระยะ
 การทดลองที่ 3 (C) ให้สูงกว่าในระยะที่ 2 (B) ได้อีกเช่นกัน ซึ่งจะเห็นได้อย่างชัดเจนจากการ
 พิจารณานักเรียนในกลุ่มทดลอง 2 เป็นรายบุคคลในรูปที่ 8-10 จะพบว่านักเรียนทุกคนในกลุ่มทดลอง 2
 มีเส้นแนวโน้มของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องเพิ่มสูงขึ้น

ส่วนนักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 ก็มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลา
 และถูกต้องเพิ่มขึ้นในระยะการทดลองที่ 3 (C) ทั้งนี้นอกจากประสิทธิภาพของวิธีการให้การเสริมแรง
 และการใช้ตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพแล้วยังเป็นผลเนื่องมาจากการใช้วิธีการเสริมแรงแบบยืคเวลา

การเสริมแรงแบบแปรปรวนอีกด้วย คงได้กล่าวแล้วในกลุ่มทดลอง 2 ว่าการยืดเวลาการเสริมแรง จะมีผลทำให้พฤติกรรมเกิดการคงอยู่ทราบใตที่ยังมีการให้การเสริมแรงอยู่ และมีโอกาสที่จะพัฒนา ค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องให้เพิ่มสูงขึ้นอีกได้ในระยะการทดลองที่ 3 (c) เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 และเมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลในรูปที่ 11-13 ก็ จะพบว่านักเรียนทุกคนในกลุ่มทดลอง 3 มีเส้นแนวโน้มของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องเพิ่มสูงขึ้น

จากสมมุติฐานข้อ 2

สมมุติฐานข้อ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หกที่ได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบแปรปรวน ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบคงที่และการเสริมแรงแบบทันทีในระยะติดตามผล จากการทดสอบสมมุติฐานโดยการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะติดตามผล พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 ซึ่งได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบแปรปรวน มีค่าเฉลี่ยร้อยละของความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{x} = 79.26$) แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 ซึ่งได้รับการเสริมแรงแบบทันที ($\bar{x} = 65.37$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มทดลอง 2 ซึ่งได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบคงที่ ($\bar{x} = 71.67$) (ตารางที่ 1) และจากการพิจารณาการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาในระยะติดตามผล พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 ($\bar{x} = 92.22$) ทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลา มากกว่ากลุ่มทดลอง 2 ($\bar{x} = 88.89$) และกลุ่มทดลอง 1 ($\bar{x} = 80.55$) (ตารางที่ 10) ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หกที่ได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบแปรปรวนทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงแบบทันทีแต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบคงที่

จากที่พบว่าในระยะติดตามผลนักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 ซึ่งเคยได้รับการเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบแปรปรวนทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์เสร็จทันเวลาและถูกต้องมากกว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 ซึ่งเคยได้รับการเสริมแรงแบบทันที แสดงว่าการยืดเวลา การเสริมแรงแบบแปรปรวนทำให้การทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องคงอยู่มากกว่า การเสริมแรงแบบทันที หลังจากได้ยุติการเสริมแรงแล้ว ทั้งนี้เพราะการยืดเวลา การเสริมแรงแบบแปรปรวนจะต่อต้าน

การหยุดยั้งของการเสริมแรงได้ดีกว่าการเสริมแรงแบบทันที จึงทำให้เกิดการคงอยู่ได้มากกว่า (Kazdin 1977: 10; Klein 1984: 138; Martin and Pear 1978: 32; Marx 1969: 63; Mayhew and Anderson 1980: 535) นอกจากนี้การยืดเวลาการเสริมแรงแบบแปรปรวน ทำให้บุคคลไม่สามารถรู้ได้ว่าเงื่อนไขการกระทำนั้นได้รับผลกระทบเมื่อใดจึงทำให้บุคคลกระทำพฤติกรรมนั้นอย่างสม่ำเสมอ แม้ว่าจะยุติการเสริมแรงแล้วก็ตาม (Fowler and Baer 1981: 81; Stoke and Baer 1977: 365) ดังเช่นงานวิจัยของ Schwatz และ Hawkins (1970: 85-86) ได้ใช้การเสริมแรงแบบยืดเวลาการเสริมแรงต่อพฤติกรรมการนั่งตัวตรง การไม่แตะหน้า และการอ่านออกเสียงดัง โดยได้ให้การเสริมแรงในคอนเล็กเรียนในขณะที่ให้เด็กดูพฤติกรรมของตนเองจากโทรทัศน์ที่บันทึกมาจากชั่วโมงคณิตศาสตร์ โดยไม่ให้เด็กรู้ว่าพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นในชั่วโมงใด ผลพบว่าเมื่อยุติการให้การเสริมแรงแบบยืดเวลาการเสริมแรงนักเรียนยังคงมีพฤติกรรมการนั่งตัวตรง การไม่แตะหน้า และการอ่านออกเสียงดัง ยังคงอยู่ในระดับที่ต้องการในชั่วโมงคณิตศาสตร์

ส่วนนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 ซึ่งเคยได้รับการเสริมแรงแบบทันทีนั้น เมื่อยุติการให้การเสริมแรงจึงเป็นผลทำให้การทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องลดลง ทั้งนี้เพราะการเสริมแรงแบบทันทีและทุกครั้งเมื่อ เกิดพฤติกรรมนั้นจัดว่าเป็นการเสริมแรงแบบต่อเนื่อง ซึ่งการเสริมแรงแบบนี้เมื่อยุติการเสริมแรง จะเป็นผลทำให้พฤติกรรมลดลง (Kazdin 1977: 10; Martin and Pear 1978: 47) ซึ่งจะเห็นได้อย่างชัดเจนจากงานวิจัยของ Aylton และ Azin (1965, quoted in สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2525: 385) ที่พบว่าระหว่างการใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รถพฤติกรรมการทำงานแต่ละวันของคนไข้โรคจิต 44 คน มีถึง 44 ชั่วโมง แต่เมื่อยุติการให้เบียร์รถผลปรากฏว่าจำนวนชั่วโมงการทำงานลดลงทันที ซึ่งภายใน 20 วัน ลดลงถึง 0 ชั่วโมง

และเมื่อพิจารณานักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 และกลุ่มทดลอง 1 เป็นรายบุคคล (ตารางที่ 7 และตารางที่ 9) ก็จะได้เห็นได้อย่างชัดเจนว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 ทุกคนมีค่าเฉลี่ยร้อยละการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องมากกว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 ทุกคน และเมื่อพิจารณาที่ระดับการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้ม (รูปที่ 5-7 และรูปที่ 11-13) จะพบว่าเส้นแนวโน้มการทำแบบฝึกหัดถูกต้องของนักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 ทุกคนลดลง โดยมีลักษณะค่อย ๆ ลดลง ในขณะที่ เส้นแนวโน้มของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องของนักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 ทุกคนลดลงแบบ

ทันที ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของเมฮิวส์ และแอนเดอร์สัน (Mahew and Anderson 1980: 527-542) ที่ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการเรียนรู้แบบยืคเวลาการเสริมแรงแบบทันทีต่อพฤติกรรม การนั่งตัวตรง มีอวามบนโต๊ะ ขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยในการทดลองจะมีช่วงของการให้ การเสริมแรงแบบทันที แล้วตามด้วยช่วงของการยุติการเสริมแรง และช่วงของการให้การเสริมแรง แบบยืคเวลาการเสริมแรงแล้วตามด้วยช่วงของการยุติการเสริมแรง พบว่าพฤติกรรม การนั่งตัวตรง มีอวามบนโต๊ะ ในช่วงของคณิตศาสตร์จะคงอยู่ในช่วงยุติการเสริมแรงที่ตามหลังจากช่วงของการให้ การเสริมแรงแบบยืคเวลาการเสริมแรงมากกว่าช่วงยุติการเสริมแรงที่ตามหลังจากช่วงของการ ยุติการให้การเสริมแรงแบบทันที

นอกจากนั้นจากการพิสูจน์สมมุติฐานข้อ 2 ยังพบอีกว่าในระยะติดตามผล นักเรียนใน กลุ่มทดลอง 3 ซึ่งได้รับการเสริมแรงแบบยืคเวลาการเสริมแรงแบบแปรปรวนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ ของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องไม่แตกต่างจากกลุ่มทดลอง 2 ซึ่งเคยได้รับการ เสริมแรงแบบยืคเวลาการเสริมแรงแบบคงที่ ทั้งนี้เพราะนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มนี้เคย ได้รับความเสริมแรงแบบยืคเวลาการเสริมแรงเช่นเดียวกัน จึงมีผลทำให้ต่อต้านการหยุดยั้งของ การเสริมแรง และทำให้พฤติกรรมเกิดการคงอยู่หลังจากยุติการให้การเสริมแรงไม่แตกต่างกัน ในการทดสอบทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 3 และกลุ่มทดลอง 2 เรียนรู้ ที่จะรอคอยการได้รับตัวเสริมแรงได้เช่นเดียวกัน แต่เป็นที่น่าสนใจเมื่อพบว่าจากการพิจารณา ค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องแต่ละกลุ่มจะพบว่านักเรียนใน กลุ่มทดลอง 3 มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาเท่ากับ 92.22 และค่า เฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องเท่ากับ 79.26 ซึ่งมากกว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 2 ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาเท่ากับ 88.89 และค่าเฉลี่ยร้อยละ ของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องเท่ากับ 71.67

จากสมมุติฐานข้อ 3

สมมุติฐานข้อ 3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หกที่ได้รับการเสริมแรงแบบยืคเวลาการ เสริมแรงแบบคงที่ จะทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องมากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หก ที่ได้รับการเสริมแรงแบบทันที ในระยะติดตามผล ผลจากการทดสอบค่าเฉลี่ยร้อยละของการ ทำแบบฝึกหัดถูกต้องเป็นรายคู่ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง 2 ($\bar{x} = 71.67$) กับนักเรียนใน กลุ่มทดลอง 1 ($\bar{x} = 65.37$) ในระยะติดตามผลพบว่าไม่แตกต่างกัน แสดงว่าการเสริมแรง

แบบยืดเวลาการเสริมแรงแบบคงที่ จะมีผลทำให้การทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้องคงอยู่ ไม่แตกต่างจากการเสริมแรงแบบทันที ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการให้การเสริมแรงแบบยืดเวลา การเสริมแรงแบบคงที่แก่บุคคลเป็นระยะเวลาหนึ่ง ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ที่จะแสดงพฤติกรรม และมีระดับการเปลี่ยนพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกับการเสริมแรงแบบทันที นั่นคือการยืดเวลาการเสริมแรงแบบคงที่ในช่วงแรกนั้นทำให้บุคคลเกิดการรอคอยวันที่จะได้รับตัวเสริมแรงได้ แต่เมื่อบุคคลได้เรียนรู้ว่าวันใดจะได้รับการเสริมแรง จึงแสดงพฤติกรรมไม่แตกต่างกันมากนักในการทดสอบทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงแบบทันที แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาและถูกต้อง (ตารางที่ 10 และตารางที่ 1) แล้วจะพบว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 2 มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาเท่ากับ 88.89 และค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องเท่ากับ 71.67 ซึ่งมากกว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง 1 ที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดเสร็จทันเวลาเท่ากับ 80.55 และค่าเฉลี่ยร้อยละของการทำแบบฝึกหัดถูกต้องเท่ากับ 65.37

งานวิจัยนี้สรุปได้ว่า การยืดเวลาการเสริมแรงแบบแปรปรวนจะมีประสิทธิภาพ ทำให้พฤติกรรมการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์คงอยู่มากกว่าการให้การเสริมแรงแบบทันที แต่ไม่แตกต่างจากการเสริมแรงแบบยืดเวลาการเสริมแรงแบบคงที่ ในระยะติดตามผลหลังจากยุติการให้การเสริมแรงแล้ว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย