

อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องรหัสตามกำหนดของคำเร้าในการเรียนคำโยงคู่ ผู้ทำการทดลองใช้รายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าแตกต่างกัน 2 รายการ และใช้วิธีกำหนดรหัสต่างกัน 2 วิธี เพื่อทดสอบผลการเรียนที่เกิดจากการเรียนคำโยงคู่ที่มีคำเร้าที่มีลักษณะต่างกัน และผลการเรียนที่เกิดจากการเรียนโดยใช้วิธีกำหนดรหัสต่างกัน จากผลการวิจัยสรุปในบทที่ 3 นำมาอภิปรายได้ว่า

1. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนครั้งถึงเกณฑ์กำหนดที่ผู้รับการทดลองใช้เรียนคำโยงคู่พบว่า จำนวนครั้งถึงเกณฑ์กำหนดของผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ ($\bar{x} = 16.5$) มากกว่าจำนวนครั้งถึงเกณฑ์กำหนดของผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ ($\bar{x} = 13.2$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ฉะนั้นสามารถสรุปได้ว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ ใช้เวลาเรียนมากกว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ ผลที่ได้รับสนับสนุนสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า การเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ จะเรียนได้ช้ากว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ และยังพบว่าจำนวนครั้งถึงเกณฑ์กำหนดของผู้รับการทดลองที่ใช้วิธีกำหนดรหัสคำเร้า โดยกระตุ้นให้เห็นภาพ ($\bar{x} = 12.9$) น้อยกว่าจำนวนครั้งถึงเกณฑ์กำหนดของผู้รับการทดลองที่ใช้วิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยออกเสียงพยัญชนะ ($\bar{x} = 16.0$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ฉะนั้นสามารถสรุปได้ว่า การใช้วิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยกระตุ้นให้เห็นภาพจะใช้เวลาเรียนน้อยกว่า การใช้วิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยออกเสียงพยัญชนะ ซึ่งผลที่ได้รับ สนับสนุนสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า การกำหนดรหัสคำเร้าโดยกระตุ้นให้เห็นภาพจะทำให้เรียนรายการคำโยงคู่ได้เร็วกว่าการกำหนดรหัสคำเร้าโดยออกเสียงพยัญชนะ นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนยังพบว่า ลักษณะรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำและเสียงไม่ซ้ำ กับวิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพ และโดยออกเสียงพยัญชนะ ไม่มีความสัมพันธ์รวมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าลักษณะรายการไม่ขึ้นอยู่กัวิธีกำหนดรหัส ซึ่งตีความได้ว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำใช้เวลาในการเรียนมากกว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำไม่ว่าจะเรียนโดยวิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพ หรือโดยการออกเสียงพยัญชนะ หรือพูดอีกทางหนึ่งว่าการใช้

วิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพ ใช้เวลาเรียนน้อยกว่าการใช้วิธีกำหนดรหัสโดยออกเสียงพยัญชนะ ไม่ว่าจะเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ หรือไม่ซ้ำ¹

2. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนจำนวนการตอบผิดที่ผู้รับการทดลองตอบผิดในการเรียนคำโยงคู่ พบว่าจำนวนการตอบผิดของผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ ($\bar{x} = 61.83$) มากกว่าจำนวนการตอบผิดของผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ ($\bar{x} = 30.70$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ . 01 ฉะนั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำจะตอบผิดมากกว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ และยังพบว่าจำนวนการตอบผิดของผู้รับการทดลองที่ใช้วิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยกระตุ้นให้เห็นภาพ ($\bar{x} = 39.13$) น้อยกว่าจำนวนการตอบผิดของผู้รับการทดลองที่ใช้วิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยออกเสียงพยัญชนะ ($\bar{x} = 61.40$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ . 01 ฉะนั้นสามารถสรุปได้ว่าการเรียนโดยวิธีกำหนดรหัส โดยกระตุ้นให้เห็นภาพจะตอบผิดน้อยกว่าการเรียนโดยวิธีกำหนดรหัส โดยออกเสียงพยัญชนะ นอกจากนี้ยังพบอีกว่าลักษณะรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ และไม่ซ้ำ กับวิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพและโดยออกเสียงพยัญชนะ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ . 01 แสดงให้เห็นว่าลักษณะรายการคำโยงคู่ไม่ขึ้นอยู่กับวิธีกำหนดรหัส ซึ่งตีความได้ว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ ตอบผิดมากกว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเรียนโดยวิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพหรือโดยออกเสียงพยัญชนะ หรือพูดอีกทางหนึ่งว่าการใช้วิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพตอบผิดน้อยกว่าการใช้วิธีกำหนดรหัสโดยออกเสียงพยัญชนะ ไม่ว่าจะเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำหรือไม่ซ้ำ² ผลการวิจัยในข้อนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ได้อภิปรายในข้อ 1 และใช้เป็นผลสนับสนุนสมมุติฐานการวิจัยที่ทั้งข้อ 1 และข้อ 2 ได้อีกประเด็นหนึ่ง.

¹D.J. Winer, Statistical Principle in Experimental Design

(2 nd ed.; New York : McGraw - Hill Book Company, Inc., 1971), p.340.

²Ibid.

3. จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้ง (trial) ของผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าลักษณะแตกต่างกัน (แผนภูมิที่ 3) พบว่าผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำตอบผิดแต่ละครั้งมากกว่าผู้รับการทดลองที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำและจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองที่เรียนโดยใช้วิธีกำหนดรหัสคำเร้าต่างกัน (แผนภูมิที่ 4) พบว่าผู้รับการทดลองที่เรียนโดยใช้วิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพตอบผิดแต่ละครั้งน้อยกว่าผู้รับการทดลองที่เรียนโดยใช้วิธีกำหนดรหัสโดยออกเสียงพยัญชนะซึ่งผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจจะอธิบายได้ว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำเรียนได้ยากกว่าการเรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ และการเรียนโดยใช้วิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพทำให้เรียนง่ายกว่าการเรียนโดยใช้วิธีกำหนดรหัสโดยออกเสียงพยัญชนะ

4. จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองแต่ละกลุ่มในการเรียนคำโยงคู่ (แผนภูมิที่ 5) พบว่ากลุ่มที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำด้วยวิธีกำหนดรหัสคำเร้า โดยกระตุ้นให้เห็นภาพตอบผิดแต่ละครั้งน้อยที่สุด ส่วนกลุ่มที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำด้วยวิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยออกเสียงพยัญชนะตอบผิดแต่ละครั้งมากที่สุดและที่น่าสนใจก็คือกลุ่มที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำด้วยวิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยออกเสียงพยัญชนะกับกลุ่มที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำด้วยวิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยกระตุ้นให้เห็นภาพตอบผิดแต่ละครั้งไม่แตกต่างกันมากนัก ในกรณีเช่นนี้เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำด้วยวิธีกำหนดรหัสโดยออกเสียงพยัญชนะนั้น การที่เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำควรจะตอบผิดน้อย แต่การที่ไปใช้วิธีกำหนดรหัสโดยออกเสียงพยัญชนะในการเรียนอาจมีผลทำให้ผู้รับการทดลองกลุ่มนี้เรียนได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร และเมื่อพิจารณาจากกลุ่มที่เรียนด้วยรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำด้วยวิธีกำหนดรหัส โดยกระตุ้นให้เห็นภาพ การที่เรียนโดยวิธีกำหนดรหัสโดยกระตุ้นให้เห็นภาพก็ควรจะช่วยให้ผู้เรียนตอบผิดน้อย แต่เมื่อนำไปใช้เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงซ้ำ เสียงซ้ำก็อาจเป็นผลทำให้การเรียนยากขึ้น ฉะนั้นผลที่ได้รับจากการทดลองจึงพบว่าทั้งสองกลุ่มตอบผิดแต่ละครั้งไม่แตกต่างกันมากดังกล่าว

5. จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนการตอบผิดในการทดลองแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองทั้งหมดกับค่าจำนวนการตอบผิดแต่ละครั้งที่ได้จากสูตร Two - State Markov Model ของ เบาเวอร์ (Bower) (แผนภูมิที่ 6) พบว่าจำนวนการตอบผิดแต่ละครั้งที่ได้จากการทดลองแตกต่างกับจำนวนการตอบผิดที่ได้จากสูตรแต่ไม่มากนัก แสดงว่าโค้งการเรียนรู้เชิงประจักษ์ที่ได้จากการทดลองและโค้งการเรียนรู้ที่ได้จากสูตรไม่เหมือนกัน ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้ การเรียนรู้จึงไม่เกิดตาม Two - State Markov Model ซึ่งการที่ใ้รับผลเช่นนี้อาจเป็นเพราะคำตอบที่ผู้รับการทดลองต้องเรียนมีด้วยกันถึง 10 อย่าง และตามสูตรของ เบาเวอร์ จะใช้ทำนายได้คือการเรียนคำโยงคู่ที่มีคำตอบเพียง 2 อย่างเท่านั้น³ เช่นการเรียนคำโยงคู่ 10 คู่ที่คำตอบทั้ง 10 คำ เป็นเพียงเลข 1 หรือเลข 2 เช่นนี้เป็นต้นแต่สำหรับการทดลองครั้งนี้คำตอบมีมากกว่า 2 อย่าง จึงทำให้การเรียนรู้ไม่เป็นไปตาม Two - State Markov Model ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ บินฟอร์ด และเกตตี้ส์⁴ (Binford, and Gettys, 1964) ที่พบว่าการเรียนรู้ในการเรียนคำโยงคู่ไม่เป็นไปตามสูตรของ เบาเวอร์ เพราะคำตอบที่ใช้ในการเรียนมีมากกว่า 2 อย่างขึ้นไป

สรุปแล้วผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมุติฐานทั้ง 2 ข้อ โดยเฉพาะผลที่ได้รับจากการใช้วิธีกำหนดรหัสที่แตกต่างกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าอิทธิพลของการกำหนดรหัสคำเร้า (stimulus coding) มีผลต่อการเรียนคำโยงคู่มาก คือกล่าวได้ว่าผู้เรียนจะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับวิธีที่จะให้ผู้เรียนกำหนดรหัสคำเร้าวิธีใดมากกว่า ขึ้นอยู่กับลักษณะของคำเร้าที่เห็น เช่นการที่ได้ผู้รับการทดลอง 2 กลุ่ม เรียนรายการคำโยงคู่ที่มีคำเร้าเสียงไม่ซ้ำ โดยให้เรียนด้วยวิธีกำหนดรหัสคำเร้า 2 วิธีคือ วิธีกระตุ้นให้เห็นภาพและวิธีออกเสียงพยัญชนะ ผลปรากฏว่าเวลาที่ใ้เรียนและจำนวนการตอบผิดแตกต่างกันไป ทั้งที่เรียนรายการคำโยงคู่รายการเดียวกัน ดังนั้นวิธีกำหนดรหัสคำเร้าจึงจัดว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้ และจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าวิธีกำหนดรหัสคำเร้าโดยกระตุ้นให้เห็นภาพเป็นวิธีที่ใช้ได้ผลก็ช่วยให้การเรียนง่ายขึ้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่า การกำหนดรหัสวิธีนี้อาจจะนำไปใช้ประโยชน์ในการสอนเด็กที่เริ่มหัดอ่านพยัญชนะไทย เช่น พยัญชนะ "ก" แทนที่จะสอนให้เด็กอ่านว่า "กอ" เราสอนให้เด็กอ่านว่า "ไก"

³Walter Kintsch, Learning, Memory and Conceptual Process (New York : John Wiley & Sons, Inc., 1970), P. 79.

⁴Ibid.

อาจช่วยให้เด็กอ่านได้เร็วขึ้น หรือการสอนเด็กเขียนก็เช่นกันถ้าจะให้เด็กเขียนพยัญชนะ "ก" เราบอกให้เด็กเขียนพยัญชนะ "ไก" แทนที่จะบอกให้เด็กเขียนพยัญชนะ "กอ" เช่นนี้ก็อาจจะช่วยให้เด็กเขียนได้เร็วขึ้นก็ได้