บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอภาพกราฟิกประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับความคิดสร้างสรรค์ ที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นี้ ผู้วิจัยจะเสนอสาระสำคัญซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมุติฐานของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดที่จะเสนอเป็นลำดับดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอภาพกราฟิกประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับความคิดสร้างสรรค์ ที่มีต่อความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีความคงทนในการจำต่างกัน
2. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการเสนอภาพต่างกัน จะมีความคงทนในการจำต่างกัน
3. นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอภาพต่างกัน จะมีความคงทนในการจำต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชโอรส ปีการศึกษา 2531 จำนวน 78 คน จากประชากรทั้งสิ้น 280 คน ซึ่งได้จากการคัดเลือกโดย ให้ประชากรทั้งหมด ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงภาพชุด เอ ของทอร์แรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking Figural A) แล้วเรียงลำดับคะแนนของการทดสอบจากคะแนนสูงไปจนถึงคะแนนต่ำเพื่อคัดนักเรียนเข้ากลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ กลุ่มละ 40 คน รวม 80 คน จากนั้น จึงทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อแบ่งครึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม จะได้กลุ่มตัวอย่างประชากร เข้ากลุ่มการทดลอง 4 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน แล้วจึงสุ่มอย่างง่ายอีกครั้ง เพื่อจัดกลุ่มเข้าเรียนบทเรียนโดยใช้รูปแบบการเสนอภาพ 2 รูปแบบคือรูปแบบการเสนอภาพแบบทีละภาพตามลำดับและแบบหลายภาพพร้อมกันสำหรับกลุ่มการทดลองแต่ละกลุ่มในแต่ละประเภท ผลปรากฏว่า กลุ่มการทดลองที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ได้รับรูปแบบการเสนอภาพแบบทีละภาพตามลำดับ กลุ่มการทดลองที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ได้รับรูปแบบการเสนอภาพแบบหลายภาพพร้อมกัน กลุ่มการทดลองที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ได้รับรูปแบบการเสนอภาพแบบทีละภาพตามลำดับ กลุ่มการทดลองที่ 4 เป็นกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ได้รับรูปแบบการเสนอภาพแบบหลายภาพพร้อมกัน แต่มีผู้รับการทดลองบางคนจากกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ที่ไม่มารับการทดสอบครบทุกขั้นตอน จึงตัดเหลือกลุ่มละ 19 คนในกลุ่มดังกล่าว

ในการดำเนินการทดลองเริ่มจากการจัดให้กลุ่มการทดลองแต่ละกลุ่ม ได้ทดสอบความรู้ก่อนเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบก่อนเรียนแบบเดียวกัน จากนั้น จึงให้แต่ละกลุ่มได้เรียนจากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบการเสนอภาพตามที่สุ่มไว้สำหรับแต่ละกลุ่ม เมื่อผู้รับการทดลองเสร็จจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ก็ให้ทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบหลังเรียนโดยทันที และหลังจากผ่านการทดสอบครั้งแรกไปแล้ว 7 วัน ให้ผู้รับการทดลองแต่ละคน ได้รับการทดสอบจากโปรแกรมทดสอบหลังเรียนชุดเดียวกับที่ทดสอบไปแล้วครั้งแรก ทั้งนี้ ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนและการทดสอบทั้งหมด ไม่ได้จำกัดเวลาตายตัว แต่ขึ้นอยู่กับอัตราเร็วของแต่ละคน

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕

2. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอภาพต่างกัน มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕

3. นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอภาพต่างกัน มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลสรุปการวิจัย มีประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญ และควรนำมาอภิปรายดังนี้ คือ

1. นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยนั้น แม้ว่าความเห็นของนักวิชาการหลายท่านจะเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการเชื่อมโยง คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่มีอยู่แล้วตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไปให้สัมพันธ์กันโดยที่ความสัมพันธ์เช่นนั้นไม่เคยมีมาก่อน และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์นั้นได้ในขณะที่คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำมองข้ามไป (Mason 1960: 58) และความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่รวมการดึงประสบการณ์เดิมของแต่ละคนออกมาแล้วนำมาจัดให้อยู่ในรูปใหม่ (Wesstcott 1964: 34-53) หรือคำอธิบายที่ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการโยงสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งการโยงสัมพันธ์ของความคิดเป็นปรากฏการณ์ซึ่งจินตนาการได้ประสานตัวเข้ากับความจำ และมีผลชักนำให้ความคิดหนึ่งไปสู่อีกความคิดหนึ่งได้ (Osborn 1963: 33) คำอธิบายต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น อธิบายความสามารถที่แตกต่างกันในการเชื่อมโยงสิ่งเร้าของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน แต่ในด้านความจำนั้น อาจเป็นความสามารถอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งอาจไม่ได้เป็นผลโดยตรงจากความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ เบนท์ลีย์ (Bentley 1966: 269-272) ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเชิงวิชาการ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ ไม่สัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจ และความจำ และ

ความคิดสร้างสรรค์ก็ไม่สัมพันธ์กับความถนัดทางการเรียน (ไสว เลี่ยมแก้ว 2514: 55) และกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย (สถาพร บุตรชัยงาม 2528: จ) จากความเชื่อพื้นฐานของสมมุติฐานนี้ เชื่อว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน น่าจะพบวิธีที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการจำด้วยตนเองได้แตกต่างกัน แต่เมื่อมาพิจารณาวิธีการสอนของไทยเท่าที่ผ่านมา มักเน้นการท่องจำตั้งแต่เด็ก ๆ อาจเป็นไปได้ว่า ความสามารถทางด้านการท่องจำ ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาตั้งแต่วัยเด็กแล้ว โดยมักไม่สนใจกับพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น แม้นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ก็อาจไม่ได้ใช้วิธีการเชื่อมโยงสิ่งเร้าที่ได้รับจากการเรียนเพื่อหาเทคนิควิธีการจำด้วยตนเอง แต่อาจใช้การท่องจำแทน ซึ่งอธิบายได้จากทฤษฎีความจำที่เกี่ยวกับทฤษฎีรหัสคู่ (Dual-coding Theory) ซึ่งอธิบายว่ามีการเข้ารหัสสองแบบในการจำคือ การเข้ารหัสเป็นภาพ และการเข้ารหัสเป็นถ้อยคำ (Paivio 1969: 279-285) การเข้ารหัสทั้งสองแบบนี้ มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสามารถถ่ายโยงจากแบบถ้อยคำไปเป็นภาพและจากภาพไปเป็นถ้อยคำได้ และในระหว่างการเรียนรู้ บุคคลก็พยายามทำความเข้าใจกับสิ่งที่กำลังเรียนรู้จนเกิดความเข้าใจในความหมายนั้น การเข้ารหัสในระดับที่ลึกขึ้นไป จึงเป็นการเข้ารหัสเป็นความหมาย และจดจำความหมาย โดยไม่จำเป็นต้องใช้เทคนิคแบบต่าง ๆ มาช่วย การจำความหมาย เป็นการจำเฉพาะความหมายที่ได้จากการจัดองค์ประกอบของความรู้ทางภาษา และโลกภายนอกรวมกันจนเกิดความหมาย (Hulse, and others 1980: 361-362) ความหมายต่าง ๆ เข้ารหัสอยู่ในความจำของระบบความจำระยะยาวในระดับที่ตื้นลึกต่างกัน ความหมายที่เป็นชื่อเฉพาะ หรือมีลักษณะเฉพาะ จะอยู่ในระดับตื้นกว่าความหมายที่เป็นคำทั่วไป ดังนั้น โดยคำศัพท์แต่ละคำก็จะมีระดับของความตื้นลึกในความหมายโดยตัวมันเองอยู่แล้ว นอกจากนั้นยังมีค่าจินตภาพ หรือมีค่าของความเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมโดยตัวเองอยู่แล้วเช่นกัน ดังนั้น ในการระลึกความหมายของคำศัพท์โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่ม อาจเป็นไปตามลักษณะธรรมชาติของคำศัพท์ และตามทฤษฎีความจำดังที่อภิปรายข้างต้น โดยไม่ต้องใช้ความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์เข้ามาร่วมด้วยก็ได้ นอกจากนั้น สาเหตุที่กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำก็มีความคงทนในการจำพอ ๆ กับกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง อาจเป็นเพราะ ความสามารถด้านความจำคำศัพท์ เป็นความสามารถเฉพาะบุคคลด้านถ้อยคำภาษา ซึ่ง ฮันท์และคณะ (Hunt, and others 1975 quoted in Matlin 1983: 363) ศึกษาเปรียบเทียบนักศึกษาที่มีความสามารถด้านถ้อยคำภาษาสูงและต่ำ พบว่า นักศึกษากลุ่มที่มีความสามารถด้านถ้อยคำภาษาสูงมีความสามารถ

ด้านความจำดีกว่ากลุ่มตรงกันข้าม ดังนั้นในกลุ่มการทดลองต่างๆ เป็นกลุ่มที่จำแนกตามความแตกต่างเฉพาะบุคคลด้านความคิดสร้างสรรค์ แต่อาจไม่มีความแตกต่างกันทางด้านความสามารถด้านถ้อยคำภาษาก็ได้ จึงทำให้ผลการทดลองด้านความคงทนในการจำคำศัพท์ในแต่ละกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

2. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอภาพต่างกันมีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย อาจเป็นเพราะวัตถุประสงค์การสอนในการทดลองนี้ มุ่งให้นักเรียนจดจำความหมายของคำ และในการเรียนรู้เพื่อให้จดจำความหมายของคำศัพท์จนนำไปใช้ได้นั้น นักเรียนจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับภาพแต่ละภาพของคำศัพท์แต่ละคำจนเกิดความเข้าใจและจดจำได้ ดังนั้น แม้วิธีการเสนอภาพทั้งสองแบบจะแตกต่างกัน แต่ผู้เรียนก็สามารถทำความเข้าใจจากภาพ และจดจำความหมายของคำศัพท์ได้เช่นเดียวกัน คำศัพท์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจดจำไว้หลังการเรียนรู้ จึงเป็นความหมายของคำศัพท์ดังที่อธิบายไปแล้วในข้อหนึ่ง รูปแบบการเสนอภาพที่แตกต่างกันจึงไม่มีผลทำให้ความคงทนในการจำแตกต่างกัน ทั้งนี้ มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษาเกี่ยวกับความจำจากการดูภาพทั้งสองแบบ ก็รายงานผลสอดคล้องกัน เช่น ดิดคอคท์ (Didcoct 1972: 1316-A) ศึกษาผลทางด้านความจำเนื้อหา ฟราดคิน (Fradkin 1971: 1978-A) ศึกษาการระลึกได้ รวมทั้งโจเดียน (Jodion 1976: 1358-A) ศึกษาการให้ระลึกข้อเท็จจริงแบบทันทีทันใด ต่างพบว่า รูปแบบการเสนอภาพทั้งสองวิธีไม่ทำให้เกิดผลแตกต่างกันเช่นเดียวกับ ชุมพล พฤทธิพงศ์ (2524: 75) และไพบูลย์ อั้นประเสริฐ (2525: 51) แม้แต่การศึกษาความจำระยะสั้นในการสะกดคำ โดยเสนอค่าทั้งสองรูปแบบเปรียบเทียบกัน ก็ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มเด็กเก่งกับกลุ่มเด็กอ่อนในการสะกดคำ เมื่อเสนอด้วยวิธีการที่ต่างกัน (Richardson 1988: 466-A) ความจำนั้น เป็นผลจากการรับรู้ข่าวสารข้อมูล โดยผ่านกระบวนการจัดระบบข้อมูล มีการทบทวนจนข้อมูลนั้น ๆ ถ่ายโยงจากระบบความจำระยะสั้นไปสู่ระบบความจำระยะยาวตามทฤษฎีของแอตคินสันและชิฟฟริน การจดจำสิ่งเร้ามีทั้งที่จดจำสิ่งเร้านั้นเข้าไปทั้งหมด โดยอาจไม่สนใจที่จะเข้าใจความหมายนั้นเลยก็ได้ ซึ่งเรียกว่าเป็นความจำแบบคำต่อคำ แต่ความจำอีกชนิดหนึ่ง เป็นการจำความหมาย ซึ่งเป็นความจำที่จดจำเฉพาะความหมายที่ได้จากการจัดองค์ประกอบของความรู้ทางภาษา และประสบการณ์จากโลกภายนอก จนเกิดความจำดังกล่าวแล้วในข้อหนึ่ง การใช้ภาพเป็นสิ่งเร้าเพื่อผลเพียงการรับรู้ภาพ หรือเพื่อผลต่อการเรียนรู้จนเข้าใจความหมายโดย

อาศัยภาพนั้นเป็นสื่อกลาง เป็นสิ่งที่ควรแก่การตระหนักเป็นอย่างยิ่ง ซิเกล (I.E. Sigel 1978: 105-106) ได้อธิบายในจุดนี้ว่า การเข้าใจภาพเป็นเงื่อนไขทางการรับรู้ ข้อข่าวสารที่จะรับรู้ได้นั้นอาจแทนด้วยสื่อหลากหลายชนิด การดัดแปลงสื่อ ก่อให้เกิดรูปแบบที่แตกต่างกันไป แต่สิ่งนั้นไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ความหมายพื้นฐาน หรือความหมายดั้งเดิม ซึ่งความหมายดั้งเดิมนั้นจะยังคงอยู่ไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบสื่อที่เสนอไปในรูปแบบใด การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเสนอสื่อ มีผลเพียงการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะของข่าวสารในขณะรับรู้ แต่ไม่มีผลเปลี่ยนแปลงที่ความหมายของข่าวสารนั้นเลย ดังนั้น จากข้อมูลดังกล่าว การจำความหมายของคำศัพท์ซึ่งเรียนจากสื่อที่มีรูปแบบการเสนอแตกต่างกัน ก็อาจไม่มีผลต่อความแตกต่างของความคงทนในการจำได้ ดังผลที่พบจากการวิจัยครั้งนี้

3. นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอภาพต่างกัน มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน ซึ่งก็ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เช่นกัน ทั้งนี้ อาจเป็นไปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบการเสนอภาพไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการที่จะมีผลทำให้ความคงทนในการจำต่างกัน หรืออาจเป็นไปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์อาจเป็นความสามารถคนละชนิดกับความสามารถทางการจำ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ อาจเป็นคนที่สามารถจดจำและมีความคงทนในการจำพอ ๆ กับคนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงก็ได้ เมื่อเรียนจากบทเรียนที่มีรูปแบบการเสนอภาพต่างกัน ก็ยังไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างในความคงทนในการจำเช่นกัน ทั้งนี้ เนื่องจากรูปแบบการเสนอภาพที่ต่างกัน ส่วนใหญ่จะมีผลก่อให้เกิดความแตกต่างด้านการสร้างมโนทัศน์ และเปรียบเทียบมโนทัศน์ได้ดี (Fleming, and levie 1978: 152-158; Jonassen 1979: 291-300; Glalata, and Flayer 1974: 192-194) แต่เมื่อผู้เรียนเข้าใจมโนทัศน์นั้นแล้ว ในด้านความจำก็เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งซึ่งผู้เรียนจะต้องใช้ความสามารถของตนเองในการจดจำสิ่งที่เรียนรู้ รูปแบบการเสนอภาพที่ต่างกันไม่ช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้แตกต่างกัน ดังรายละเอียดในข้อ 2 นั้น การพิจารณาความแตกต่างของบุคคลในด้านความคิดสร้างสรรค์กับรูปแบบการเสนอภาพ อาจไม่สัมพันธ์กัน จึงไม่มีผลทำให้ความคงทนในการจำแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การอภิปรายในประเด็นนี้ ยังคงน่าจะอภิปรายในเชิงทฤษฎีความจำ กล่าวคือ เมื่อพิจารณาที่พฤติกรรมการจำของบุคคล จึงน่าจะเป็นไปตามทฤษฎี

การจำ โดยผลการวิจัยครั้งนี้ อธิบายได้ตามทฤษฎีรหัสคู่ดังกล่าวแล้วในข้อ 1 และเมื่อวัดความคงทนในการจำเมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน ในช่วงเวลาที่ผ่านไปนั้น ความจำของบุคคลจากการเรียนรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใด จะมีการปรับตัวให้กระชับมากขึ้น เหลือเพียงความหมายของสิ่งที่จำ (Bartlet 1932: 65-207) ในขณะที่ปริมาณการจำ จะลดลงไปเรื่อย ๆ ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยว่า คะแนนความคงทนในการจำ จะต่ำกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ ซึ่งได้จากการวัดทันทีหลังการเรียน เป็นเช่นเดียวกันทั้ง 4 กลุ่ม นอกจากนี้ ในช่วงเวลาที่ผ่านไปตลอด 7 วัน ผู้เรียนทุกกลุ่มต่างมีกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติมากมายเช่น การเรียน การสอบ และกิจวัตรประจำวันอื่น ๆ กิจกรรมเหล่านี้เองที่เป็นกิจกรรมแทรกหลังการเรียนรู้ อันมีผลไประงับความจำที่เรียนรู้มา ในแบบการตามระงับตามทฤษฎีการรบกวน (Baddeley 1976: 80-83) อีกประเด็นหนึ่ง ในด้านการใช้เทคนิคช่วยจำนั้น เทราท์ (Trout 1987: 2553-A) ซึ่งศึกษาการใช้เทคนิคช่วยจำในด้านการใช้รหัสคำเพื่อผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำคำศัพท์ทางการแพทย์ โดยเปรียบเทียบระหว่างวิธีสอนธรรมดา กับการใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อการเรียนในห้องเรียน และการใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อการเรียนด้วยตนเอง ผลการวิจัยแม้จะบ่งชี้ว่า การใช้เทคนิคช่วยจำ ช่วยให้จดจำได้ดีกว่าวิธีธรรมดา เฉพาะด้านผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน แต่เมื่อวัดความคงทนในการจำระหว่างวิธีทั้งสาม ก็ไม่พบความแตกต่างแต่อย่างใด ซึ่งก็สะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนบางกลุ่มจะสามารถใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อการเรียนด้วยตนเอง ความคงทนในการจำเมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่งก็ไม่แตกต่างจากผู้เรียนที่ท่องจำแบบธรรมดา หรือได้รับการแนะนำวิธีใช้เทคนิคช่วยจำ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านความคิดสร้างสรรค์ อาจไม่สัมพันธ์กับรูปแบบการเสนอภาพ และไม่สัมพันธ์กับความสามารถทางด้านการจำ และความคงทนในการจำ กล่าวคือ ความสามารถทางด้านการจำของบุคคลทั่วไปโดยเฉลี่ยจะลดลงไปในลักษณะและปริมาณที่ใกล้เคียงกันเมื่อเวลาผ่านไป (Baddeley 1976: 5-8) การใช้เทคนิคช่วยจำ ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยปรับปรุงความจำให้ดีขึ้นได้ แต่ความสามารถด้านการใช้เทคนิคช่วยจำที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลอาจไม่สัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ และเทคนิคช่วยจำก็เป็นวิธีการที่สามารถเรียนรู้และฝึกฝนให้เกิดทักษะในตัวทุกคนได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ตามผลการวิจัยครั้งนี้ จึงเป็นข้อมูลสำคัญประการหนึ่งสำหรับผู้ที่จะผลิตบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ภาพประกอบเนื้อหา กล่าวคือ ผู้ผลิตบทเรียนคงไม่ต้องกังวลกับรูปแบบการเสนอภาพที่แตกต่างกันจนมากเกินไป เนื่องจาก รูปแบบการเสนอภาพทั้งสองรูปแบบ ต่างก็ให้ผลต่อความคงทนในการจำพอ ๆ กัน ผู้ออกแบบโปรแกรมจึงสามารถเลือกใช้รูปแบบการเสนอภาพแบบใดก็ได้ตามความเหมาะสมแก่เนื้อหาที่จะสอน และไม่ต้องพะวงว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำจะเรียนรู้และจดจำได้ไม่ดี เนื่องจากตามผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำก็สามารถเรียนรู้และจดจำเนื้อหาจากรูปแบบการเสนอภาพทั้งสองแบบได้ไม่แตกต่างกันด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในขั้นต่อไป

1. งานวิจัยที่จะศึกษาต่อไปในด้านความคงทนในการจำ ควรศึกษาเพิ่มเติมในความแตกต่างเฉพาะบุคคลด้านอื่น ๆ เช่น แบบการคิด แบบการเรียนรู้ ความแตกต่างด้านเพศ อายุ หรือวัฒนธรรม เป็นต้น เพื่อศึกษาหาตัวแปรที่แท้จริงซึ่งมีผลต่อความแตกต่างด้านความคงทนในการจำ

2. ควรมีการวิจัยในลักษณะนี้เพื่อเปรียบเทียบนักเรียนของโรงเรียนแบบต่าง ๆ ซึ่งมีวิธีการสอนและบรรยากาศในการเรียนที่แตกต่างกันออกไป ผลการวิจัยที่ได้ อาจแตกต่างกันก็ได้

3. การวิจัยครั้งนี้ มุ่งประเด็นว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง เมื่อเรียนจากวิธีการเสนอภาพต่างชนิดกัน น่าจะพบวิธีด้วยตนเองในการช่วยให้เกิดความคงทนในการจำได้ดีกว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ดังนั้นงานวิจัยต่อ ๆ ไปที่จะศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และความจำน่าจะลองศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างการแนะวิธีและไม่แนะวิธีใช้เทคนิคช่วยจำ แก่ผู้ที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน อาจได้ผลการวิจัยต่างออกไปก็ได้

4. การวิจัยที่จะกระทำต่อไปในทำนองนี้ ควรลองศึกษาตัวแปรเกี่ยวกับเวลาในการเรียนบทเรียนด้วย เช่น อาจศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการกำหนดระยะเวลาในการเรียนบทเรียนด้วยระยะเวลายาวนานต่างกัน และอาจเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่กำหนดเวลาการเรียนด้วย อาจได้ผลการทดลองที่ต่างออกไปเช่นกัน

บรรณานุกรม