

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาสาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล
2. แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาสาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ที่เคยผ่านการเรียนวิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลมาแล้ว ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกโดยใช้อาสาสมัคร เป็นจำนวนนักเรียน 14 คน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ก่อนทำการเรียนด้วยบทเรียน ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ หลังจากที่ได้ผู้เรียนได้ทำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนที่พัฒนาขึ้นครบทุกหน่วยการเรียนและทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรวมทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน

นำคะแนนจากการทำแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้ ไปคำนวณทางสถิติเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 2 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.14/83.93 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

5.2 การอภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล มีประสิทธิภาพ 82.14/83.93 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากเหตุผลต่อไปนี้ คือผู้วิจัยได้ดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่หนึ่งเป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน ส่วนที่สองเป็นการสร้างแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในส่วนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้นำทฤษฎีของพรเทพ เมืองแมน มาใช้ในการพัฒนาบทเรียนซึ่งสามารถแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนย่อยได้ดังนี้ 1. การวางแผน 2. การออกแบบบทเรียน 3. การสร้างบทเรียนและ 4. การประเมินและแก้ไขบทเรียน

ขั้นของการวางแผนผู้วิจัย ได้ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากหนังสือ อินเทอร์เน็ตและจากเอกสารต่างๆ เพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมทั้งผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรและศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล หลังจากวิเคราะห์เนื้อหาแล้วผู้วิจัยได้นำมากำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนที่จะพัฒนา ซึ่งทำให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำเนื้อหา มาแบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ ได้ทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนรู้ โดยเรียงลำดับสิ่งที่ควรเรียนรู้จากง่ายไปยาก ซึ่งสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่กล่าวว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้จากสิ่งที่ง่ายไปยากและผู้วิจัยยังได้นำเนื้อหาบางส่วนที่เป็นนามธรรมมานำเสนอโดยใช้รูปภาพประกอบ เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นภาพชัดเจนแล้วเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เช่น เนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูลในแบบต่างๆ

ขั้นของการออกแบบ ผู้วิจัยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถติดตามบทเรียนโดยไม่เกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการออกแบบหน้าจอของบทเรียนที่อ่านง่ายด้วยการใช้รูปแบบตัวอักษร ที่เป็นรูปแบบพื้นฐานในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องเพื่อที่จะไม่ทำให้เกิดปัญหาในการเรียกใช้งานโปรแกรม ส่วนสีของพื้นหลังผู้วิจัยออกแบบ

ให้ผู้เรียนอ่านแล้วเกิดความสบายตา การออกแบบปุ่มต่างๆ ในบทเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มองเห็นได้ชัดเจนและสื่อความหมายได้ง่ายและออกแบบให้บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเพื่อที่ผู้เรียนจะได้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังคำนึงถึงระดับการศึกษาของผู้เรียนซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท ถือว่าเป็นผู้เรียนที่มีความรู้และวุฒิภาวะ การออกแบบบทเรียนจึงไม่จำเป็นต้องให้ความรู้อย่างละเอียดและยื่นเยื่อแต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยใช้ออกแบบโดยมีเสียงบรรยายเพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้เรียนที่สามารถเลือกฟังเสียงบรรยายหรือไม่เลือกฟังก็ได้

ขั้นของการสร้างบทเรียนนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างสตอรี่บอร์ด ซึ่งการได้สร้างสตอรี่บอร์ดไว้ล่วงหน้าถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพในระดับหนึ่ง เนื่องจากผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วใส่เข้าไปในบทเรียน ใช้ความคิดในการวิเคราะห์ จัดระบบ จัดเรียงลำดับ เนื้อหาออกเป็นกรอบย่อยๆ ซึ่งนำมาเป็นแนวทางในขั้นของการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมที่ใช้ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Authorware 6 เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นที่นิยมทั่วไป นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมอื่นๆ เช่น โปรแกรม Flash MX 2004, Photoshop 7 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีส่วนช่วยทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสวยงามและน่าสนใจมากขึ้น

ขั้นของการประเมินและแก้ไขบทเรียน ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญเนื่องจากการประเมินและแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนที่พัฒนาไว้อย่างต่อเนื่องจะทำให้ได้ผลงานที่ดี ผู้วิจัยจึงได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งการแก้ไขดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้ เกิดความชำนาญและนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขด้วยตนเองในบางส่วน ต่อจากนั้นผู้วิจัยยังได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อพิจารณาตรวจสอบเพื่อให้ได้ผลงานที่ดียิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาของบทเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลจากนั้นก็กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน แล้วนำมาสร้างแบบทดสอบโดยคำนึงถึงหลักการสร้างข้อสอบที่ดีและสร้างข้อสอบโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์และออกข้อสอบไว้มากกว่าจำนวนที่ใช้จริง เนื่องจากผู้วิจัยทราบว่าหลังจากผ่านการหาคุณภาพในขั้นตอนต่างๆ คือ การหาความตรงโดยใช้ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ การทดลองใช้กับนักศึกษา

ที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว ข้อสอบบางข้อมีโอกาสที่จะไม่ผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือก จึงทำให้ผู้วิจัยออกข้อสอบไว้มากกว่าที่ต้องการใช้จริงถึงเท่าตัว จึงทำให้ได้ข้อสอบที่ค่อนข้างมีคุณภาพ เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงคะแนนหรือข้อมูลที่ได้ก็มีโอกาสที่จะได้ข้อมูลที่สามารถวัดตัวแปรที่ต้องการวัดได้จริง

จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดจึงทำให้ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ทุกประการ เมื่อพิจารณาถึงงานวิจัยที่มีผู้อื่นได้ทำการทดลองไว้เกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเห็นว่าผลการวิจัยของผู้วิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัย ดังต่อไปนี้

ธนาวุฒิ ประกอบผล (2547 : 58) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน เรื่องระบบตัวเลขและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 4 บทเรียนดังต่อไปนี้ บทเรียนที่ 1 ระบบตัวเลข บทเรียนที่ 2 ไบนารีลอจิกเกต บทเรียนที่ 3 โครงสร้างคอมพิวเตอร์ บทเรียนที่ 4 สถาปัตยกรรมไมโครโปรเซสเซอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.89/88.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ไพโรจน์ ภูทอง (2547 : 58-59) สร้างและพัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง फिल्मถ่ายภาพและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 20 คน โดยกลุ่มที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ โดยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการเปรียบเทียบด้วยวิธี t-test แบบ Independent Samples ผลการวิจัยพบว่า การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง फिल्मถ่ายภาพ ที่สร้างขึ้นได้ประสิทธิภาพ E1 : E2 เท่ากับ 89.75 : 83.13

ภักจิรา กลิ่นชะเอม (2545 : 74-77) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อประเมินคุณภาพและเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกเซล วิชาฐานข้อมูลเบื้องต้น โดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสอน ร้อยละ 80 ของผู้เรียนสามารถผ่านเกณฑ์การสอบผ่านที่กำหนดไว้และคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีขึ้นไปทุกรายการ จากการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านเทคนิคการผลิตสื่อและด้านเนื้อหาที่มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพอยู่ใน

เกณฑ์ดี ส่วนความเหมาะสมตามความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียนอยู่ในระดับดี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาข้อมูลเบื้องต้น รหัสวิชา 4122201 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 30 คน ผลการทดลองพบว่า มีกลุ่มตัวอย่างผ่านเกณฑ์การสอบผ่าน จำนวน 26 คน ไม่ผ่านจำนวน 4 คน เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้สอบสามารถผ่านเกณฑ์การสอบผ่านร้อยละ 80 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยบางเรื่องที่มีผู้ทำไว้และผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของผู้วิจัยคือ งานวิจัยของ

สุเมธ แซ่เอี้ยว (2547 : 65) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 4 บทเรียนคือ บทเรียนที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม SPSS for Windows บทเรียนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยคำสั่ง Independent-Samples T Test บทเรียนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยคำสั่ง Paired – Samples T Test บทเรียนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยคำสั่ง One-Way ANOVA กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนมีประสิทธิภาพ 73.93/72.25 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. อาจารย์ผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลให้นักศึกษานำไปใช้ทบทวนหลังจากการเรียนในห้องเรียนตามปกติเพื่อทบทวนด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เพื่อช่วยให้นักศึกษาทำความเข้าใจกับเนื้อหาบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2. อาจารย์ผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล นำไปใช้ในสถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนวิชาระบบฐานข้อมูลหรือวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิเคราะห์พื้นฐานข้อมูลในเรื่องอื่นๆ จนครบทั้งรายวิชา ซึ่งจะเป็ประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการนำไปทบทวนได้ทั้งรายวิชา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่จะนำมาใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอาจสร้างให้มีลักษณะที่แตกต่างจากที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เช่น เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 5 ตัวเลือก เพื่อให้เกิดความหลากหลายในตัวเลือกและใช้จำนวนข้อของแบบทดสอบให้มากขึ้นหรืออาจออกแบบให้มีลักษณะเขียนตอบแบบสั้นเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหามากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้สามารถคาดเดาคำตอบได้ยากและยังเพิ่มความน่าสนใจให้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน