

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือก
 ขรรมคาและตัวเลือกซ้อนในคานความเที่ยง ความตรง ความยาก และอำนาจจำแนกของ
 แบบสอบทั้งสองประเภทนั้น ที่ใช้วัดความรู้ 2 ระดับ คือ ระดับความรู้ขั้นต่ำ ซึ่ง
 เป็นการวัดผลการเรียนรู้ในระดับ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ และ
 ระดับความรู้ขั้นสูง ซึ่งเป็นการวัดผลการเรียนรู้ในระดับการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และ
 การประเมินผล นอกจากนี้ได้เปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือก
 ขรรมคา และตัวเลือกซ้อน ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ
 เพื่อศึกษาว่าแบบสอบประเภทใดเหมาะสมจะใช้นักเรียนกลุ่มใด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคต้น ปีการศึกษา 2527 ของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา
 กระทรวงศึกษาธิการ ในจังหวัดนครนายก จำนวน 338 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธี
 การสุ่มอย่าง เป็นระบบเพื่อให้กลุ่มหนึ่งตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรมคา และอีกกลุ่มหนึ่ง
 ตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน กลุ่มละ 164 คน ในแต่ละกลุ่มถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย
 คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยแบ่งตามคะแนนจากแบบสอบวัด
 ผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ (ว.204) ของโรงเรียนนวมราชานุสรณ์ ซึ่งเป็นแบบสอบวัด
 ผลสัมฤทธิ์ปลายภาคชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบดังนี้

1. แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วัดความรู้
 ครอบคลุมเนื้อหา 3 เรื่อง คือ การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ ประชากรและสมดุลธรรมชาติ
 และการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นแบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดระดับความรู้ขั้นต่ำ
 อันเป็นการวัดผลการเรียนรู้ในระดับ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ และ
 วัดผลการเรียนรู้ในระดับความรู้ขั้นสูง ซึ่งเป็นการวัดผลการเรียนรู้ในระดับการวิเคราะห์
 การสังเคราะห์ และการประเมินผล โดยมีรูปแบบของข้อกระทงดังนี้

1.1 ขอสอบแบบเลือกตอบตัวเลือกขรรมคา 4 ตัวเลือก ใช้วัดระดับความรู้
 ขั้นต่ำจำนวน 60 ข้อ

1.2 ขอบแบบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา 4 ตัวเลือก ใช้วัเคราะห์กับ
ความรู้ขั้นสูง จำนวน 20 ข้อ

1.3 ขอบแบบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน 4 ตัวเลือก ใช้วัเคราะห์กับความรู้
ขั้นต่ำ จำนวน 60 ข้อ ซึ่งคัดแปลงมาจากแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา

1.4 ขอบแบบเลือกตอบตัวเลือกซ้อน 4 ตัวเลือก ใช้วัเคราะห์กับความรู้
ขั้นสูง จำนวน 20 ข้อ ซึ่งคัดแปลงมาจากแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา

2. แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ว.204) ของ
โรงเรียนนวมราชานุสรณ์ จังหวัดนครนายก วัดความรู้ครอบคลุมเนื้อหา 3 เรื่อง คือ การใช้
พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก และสู่อวกาศ ซึ่งเป็นเนื้อหาทั้งหมดที่กำหนดให้
เรียนในภาคปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยใช้เป็นแบบสอบวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3

การรวบรวมข้อมูลได้กระทำ 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 นำแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา
วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ว.204) ไปทดสอบกับนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อ
แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ การทดสอบครั้งนี้
กระทำหลังจากเปิดภาคเรียนได้ 1 เดือน ครั้งที่ 2 นำแบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับ
นักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างหลังจากนักเรียนได้เรียนเนื้อหาที่ออกสอบแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบสอบแต่ละฉบับโดยใช้สูตรคูเกอ์-ริชาร์ดสัน-20
2. วิเคราะห์ค่าความตรงรวมสมัยของแบบสอบโดยหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบสอบที่ศึกษา กับคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์
วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
3. วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อกระทงในแบบสอบ โดยการหาสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์แบบไบซีเรียล
4. วิเคราะห์ค่าความยากของแบบสอบแต่ละฉบับ
5. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยง และค่าความตรงของแบบสอบ
เลือกตอบตัว เลือกธรรมดาและตัว เลือกซ้อนที่ใช้วัเคราะห์กับความรู้ เกี่ยวกับโดยใช้สัมประสิทธิ์ซี
ของพิซ เซอร์

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ้อน ที่ใช้วัดระดับความรู้เดียวกัน โดยใช้การทดสอบมีชยฐาน

7. วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ้อน ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง

ผลการวิจัย

1. ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ชั้นต่ำ แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดามีค่าเท่ากับ 0.852 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีค่าเท่ากับ 0.767 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงของแบบสอบ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความเที่ยงของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ชั้นสูง แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดามีค่าเท่ากับ 0.638 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีค่าเท่ากับ 0.665 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยงของแบบสอบ พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

2. ค่าความตรงของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ชั้นต่ำ แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดามีค่าเท่ากับ 0.739 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีค่าเท่ากับ 0.757 ค่าความตรงของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ชั้นสูง แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดามีค่าเท่ากับ 0.729 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีค่าเท่ากับ 0.717 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความตรงของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ้อนที่วัดระดับความรู้เดียวกันพบว่าไม่แตกต่างที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ทั้งการวัดระดับความรู้ชั้นต่ำและระดับความรู้ชั้นสูง

3. ค่าความยากของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ชั้นต่ำ แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดามีค่าเท่ากับ 0.574 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีค่าเท่ากับ 0.515 เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าความยากของแบบสอบทั้งสอง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความยากของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ชั้นสูง แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดามีค่าเท่ากับ 0.548 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีค่าเท่ากับ 0.491

เมื่อทดสอบความแตกต่าง ของค่าความยากของ แบบสอบทั้ง สอง พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับ ความมีนัยสำคัญ .05

4. ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ขั้นต่ำ แบบสอบเลือกตอบ ตัวเลือกขรรรมคามีค่าเท่ากับ 0.389 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขอนมีค่าเท่ากับ 0.369 เมื่อทดสอบความแตกต่าง ของค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ชั้นสูงแบบเลือกตอบ ตัวเลือกขรรรมคามีค่าเท่ากับ 0.362 แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขอนมีค่าเท่ากับ 0.358 เมื่อ ทดสอบความแตกต่างค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรมและตัวเลือกขอนที่วัด ระดับความรู้เดียวกัน พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

5. การทอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรมคาและตัวเลือกขอนที่ใช้วัดระดับความรู้ ชั้นต่ำ นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตอบได้คะแนนเฉลี่ยเป็น 42.24, 42.22 ตามลำดับ นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางตอบได้คะแนนเฉลี่ยเป็น 35.21, 31.15 ตามลำดับ นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำตอบได้คะแนนเฉลี่ย เป็น 25.98, 26.82 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทอบแบบสอบ เลือกตอบตัวเลือกขรรรมคาและตัวเลือกขอนในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง พบว่า ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปานกลาง พบว่านักเรียนทอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรมคาได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบ ตัวเลือกขอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่ำ พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

การทอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรมคาและตัวเลือกขอนที่ใช้วัดระดับความรู้ ชั้นสูง นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตอบได้คะแนนเฉลี่ยเป็น 13.82 และ 12.94 ตามลำดับ นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางตอบได้คะแนนเฉลี่ย เป็น 11.44 และ 9.84 ตามลำดับ นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำตอบได้ คะแนนเฉลี่ยเป็น 7.22 และ 7.59 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย การทอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรมคาและตัวเลือกขอน ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูง พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนปานกลาง พบว่า นักเรียนทอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรมคาได้คะแนน

คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

6. ปฏิกริยารวม (Interaction) ของแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกต่างกัน คือ "ตัวเลือกธรรมดา" และ "ตัวเลือกซ่อน" กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลร่วมกันต่อคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบทั้งสองชนิดนั้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยเกี่ยวกับค่าความเที่ยงของแบบสอบ

ในการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดา มีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการวัดระดับความรู้ขั้นสูงค่าความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ่อนไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยเฉพาะในการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำสอดคล้องกับผลการวิจัยของเวทเทน (Weiten 1982: 46-50) ที่ว่า แบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดามีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกซ่อน และสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ว่า ในการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดามีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกซ่อน แต่ขัดแย้งกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ว่า ในการวัดระดับความรู้ขั้นสูงแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกซ่อนมีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดา การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ่อน โดยทั่วไปค่าความเที่ยงจะขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบ ถ้าความแปรปรวนระหว่างคะแนนมีมากค่าความเที่ยงของแบบสอบจะยิ่งสูงขึ้น (Mehrens and Lehmann 1978: 103) ในการวัดระดับความรู้ค่าความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบของแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดามีค่า 74.420 ส่วนแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกซ่อนมีค่า 60.372 จะเห็นได้ว่าค่าความแปรปรวนของคะแนนของแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดาสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกซ่อน จึงทำให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกธรรมดาสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกซ่อน การที่ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกซ่อนมีค่าน้อยเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

(1) แบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อที่มีลักษณะที่ยาวและซับซ้อน ผู้ที่จะทำแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อใดก็ตามที่มีทักษะการอ่านและการให้เหตุผลสูง (Weiten 1982: 47) แต่นักเรียนแต่ละคนจะมีทักษะการอ่านและการให้เหตุผลต่างกันออกไป จึงเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดแปรปรวนคลาดเคลื่อน (Error variance) ได้

(2) นักเรียนที่มีความชำนาญในการทำแบบสอบ (Test-wiseness) จะสามารถตอบแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อใดก็ตาม (Weiten 1982: 46-50) ทั้งนี้เพราะข้อกระทงแบบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อ จะมีตัวเลือกบางตัวเกิดจากข้อความหรือสถานการณ์หลายข้อรวมกันถ้านักเรียนทราบว่าในตัวเลือกนั้นมีข้อความหรือสถานการณ์เพียงข้อใดข้อหนึ่งที่ผิด นักเรียนจะทราบว่าตัวเลือกนั้นเป็นตัวเลือกที่ผิด โดยไม่ต้องพิจารณาข้อความหรือสถานการณ์ครบทุกข้อ ดังตัวอย่างเช่น ตัวเลือก ค. ข้อ 1, ข้อ 3 และข้อ 4 เมื่อนักเรียนทราบว่าข้อความหรือสถานการณ์ในข้อ 1 ไม่ถูกต้อง นักเรียนไม่ต้องพิจารณาข้อความหรือสถานการณ์ในข้อ 3 และข้อ 4 อีกต่อไป นักเรียนจะทราบว่าตัวเลือก ค. เป็นตัวเลือกที่ผิดที่แท้ ถ้าตัวเลือกเกิดจากข้อความหรือสถานการณ์หลายข้อรวมกัน การค้นหาความผิดพลาดในตัวเลือกนั้นจะยิ่งง่ายขึ้น นอกจากนี้นักเรียนจะสามารถคิดได้อีกลักษณะหนึ่ง คือเมื่อนักเรียนทราบว่าข้อความหรือสถานการณ์ข้อใดข้อหนึ่งผิด ถ้าข้อความหรือสถานการณ์ในข้อนี้ไปปรากฏในตัวเลือกใดนักเรียนจะทราบทันทีว่าตัวเลือกนั้นเป็นตัวเลือกที่ผิด

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าผู้ที่มีความรู้จริงและมีทักษะการอ่านและการให้เหตุผลน้อยอาจตอบแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อไม่ได้ และผู้ที่ไม่มีความรู้จริงแต่มีความชำนาญในการทำแบบสอบจะตอบแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อได้ จึงอาจทำให้ความแปรปรวนของคะแนนมีน้อย และค่าความเที่ยงของแบบสอบลดลง

ในการวัดระดับความรู้ขั้นสูงความแปรปรวนของคะแนนผลการสอบของแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกขรมมามีค่าเท่ากับ 13.104 แบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อมีค่าเท่ากับ 15.288 จะเห็นได้ว่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบทั้งสองชนิดใกล้เคียงกัน จึงทำให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกขรมมามีค่าและตัวเลือกข้อไม่แตกต่างกัน การที่ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการตอบแบบสอบทั้งแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกขรมมามีค่าและตัวเลือกข้อจะมีการคิดในลักษณะเดียวกัน คือต้องใช้การให้เหตุผลเป็นสำคัญ จึงทำให้ความคลาดเคลื่อนที่

เกิดจากอิทธิพลของการเทามีน้อยและใกล้เคียงกัน

2. ผลการวิจัยเกี่ยวกับค่าความตรงของแบบสอบ

การวัดผลการเรียนรู้ในระดัับความรู้ขั้นต่ำและระดัับความรู้ขั้นสูง แบบสอบเลือกตอบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาและทั่วเลือกขอนมีค่าความตรงไม่แตกตางกันที่ระดัับความมีนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของเวทเพน (Weiten 1982: 46-50) ที่พบว่า แบบสอบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาและทั่วเลือกขอนมีค่าความตรงไม่แตกตางกัน และสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ว่า ในการวัดระดัับความรู้ขั้นต่ำแบบสอบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาและทั่วเลือกขอนมีค่าความตรงไม่แตกตางกัน และสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ว่า ในการวัดระดัับความรู้ขั้นสูง แบบสอบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาและทั่วเลือกขอนมีค่าความตรงไม่แตกตางกัน

การที่ผลการวิจัยพบว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาและทั่วเลือกขอนมีค่าความตรงไม่แตกตางกันทั้งการวัดในระดัับความรู้ขั้นต่ำและระดัับความรู้ขั้นสูง เป็นการแสดงให้เห็นว่าแบบสอบเลือกตอบที่มีทั่วเลือกทั้งสองแบบสามารถวัดได้ในสิ่งเดียวกัน ซึ่งพิจารณาได้จากลักษณะการแปลงขอกะหงแบบอลเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาให้เป็นขอกะหงแบบเลือกตอบทั่วเลือกขอน จะเป็นการแปลงขอกะหงทำให้ได้แบบสอบที่มีจำนวนข้อสอบเท่ากัน โดยขอกะหงทั้งสองแบบจะใช้คำถามเดียวกัน ทั่วเลือกของขอกะหงแบบเลือกตอบทั่วเลือกขอนเกิดจากทั่วเลือกของขอกะหงแบบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคา ซึ่งทั่วเลือกของขอกะหงแบบเลือกตอบทั่วเลือกขอนบางตัวจะเหมือนกับทั่วเลือกของขอกะหงแบบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคา และทั่วเลือกบางตัวเกิดจากทั่วเลือกของขอกะหงแบบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาหลายตัวรวมกัน การวิชิการแปลงขอกะหงที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาและทั่วเลือกxonน่าจะวัดในสิ่งเดียวกัน จึงทำให้ค่าความตรงของแบบสอบเลือกตอบทั่วเลือกขรรรรมคาและทั่วเลือกxonไม่แตกตางกัน

เมื่อพิจารณาความสามารถในการตอบแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาและตัวเลือกซ้อน แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาจะมีค่าความตรงสูง เนื่องจากเป็นแบบสอบถามที่มีความซับซ้อนน้อยทำให้ผู้ที่มีความรู้จริงสามารถตอบได้ และจากผลการวิจัยนี้พบว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีค่าความตรงสูง เช่นเดียวกัน ทั้งนี้เพราะนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเลือกตัวเลือกซ้อนได้ก็จะต้องมีทักษะการอ่านและการให้เหตุผลสูง และนักเรียนที่มีทักษะการอ่านและการให้เหตุผลสูงจะเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย จึงทำให้ค่าความตรงของแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาและตัวเลือกซ้อนไม่แตกต่างกัน

3. ผลการวิจัยเกี่ยวกับค่าความยากของแบบสอบถาม

ในการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการวัดระดับความรู้ขั้นสูงแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาและตัวเลือกซ้อนมีค่าความยากไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของทริป (Tripp 1983: 3886-A) ที่พบว่า การวัดในระดับความรู้ความจำ แบบสอบถามเลือกตอบที่ใช่ตัวเลือกแบบซับซ้อนยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบที่ใช่ตัวเลือกแบบขรรวมคา และการวัดในระดับการสังเคราะห์และการประเมินผล แบบสอบถามเลือกตอบที่ใช่เลือกตอบที่ใช่ตัวเลือกแบบขรรวมคา และใช่ตัวเลือกแบบซับซ้อนมีค่าความยากไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผลการวิจัยเกี่ยวกับการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของเวเทิน (Weiten 1982: 46-50) ที่พบว่า แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา ซึ่งจะเห็นได้ว่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 ที่ว่าในการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา แต่ขัดแย้งกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ว่า ในการวัดระดับความรู้ขั้นสูง แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา การที่แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาเฉพาะในการวัดระดับความรู้ขั้นต่ำ อาจเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

(1) รูปแบบการเขียนข้อกระทงแบบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมีลักษณะที่ยาวมากกว่าข้อกระทงแบบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา ทำให้นักเรียนต้องใช้เวลาในการอ่านแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา ซึ่งจะทำให้นักเรียนที่มีทักษะการอ่านไม่ดีตอบแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ้อนได้น้อยลง



(2) นักเรียนมีความคุ้นเคยกับการตอบแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา มากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ่อน จึงทำให้นักเรียนสามารถตอบแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาได้มากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ่อน

(3) ซอกกระทบแบบเลือกตอบตัวเลือกซ่อนมีความซับซ้อนมากกว่าซอกกระทบแบบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา ซึ่งจะเห็นได้จากซอกกระทบแบบเลือกตอบตัวเลือกซ่อนจะมีตัวเลือกบางตัวเกิดจากตัวเลือกของซอกกระทบแบบเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาหลายตัวรวมกัน จึงทำให้นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ่อนต้องมีการคิดที่ซับซ้อนมากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา

นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าซอกกระทบแบบเลือกตอบตัวเลือกซ่อนมีตัวเลือกบางตัวเกิดจากข้อความหรือสถานการณ์หลายข้อรวมกัน ในทำนองเดียวกับซอกกระทบแบบเลือกตอบตัวเลือกผสมดังทั้ง ข้อ ก และ ข" ซึ่งผลการวิจัยของฮิวส์และทริมเบิล (Hughes and Trimble 1965: 117-125) มุลเลอร์ (Mueller 1975: 135-141) และนาลนอยแทบรพกุล (2520: 55-56) ได้ผลสอดคล้องกันว่า แบบสอบถามที่ใช้ตัวเลือกผสม ยากกว่าแบบสอบถามที่ใช้ตัวเลือกธรรมดา ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่สนับสนุนว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ่อนน่าจะยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา

การที่แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกซ่อนยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะการวัดในระดัับความรู้ขั้นต่ำ อาจเนื่องจากการวัดในระดัับความรู้ขั้นต่ำส่วนใหญ่เป็นการวัดในระดัับความรู้-ความจำ หรือใกล้เคียงกับความรู้-ความจำ การคิดเพื่อจะตอบคำถามเหล่านี้ของอาศัยการจำ (Recognition) เป็นสำคัญ จึงทำให้รูปแบบของตัวเลือกมีผลต่อค่าความยากของแบบสอบถาม ส่วนในการวัดระดัับความรู้ขั้นสูง ค่าความยากของแบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดา และตัวเลือกซ่อนไม่แตกต่างกัน เพราะการคิดในการวัดระดัับความรู้ขั้นสูงต้องอาศัยการให้เหตุผลเป็นสำคัญ ทำให้แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดายากขึ้น แบบสอบถามเลือกตอบตัวเลือกธรรมดาและตัวเลือกซ่อนจึงมีค่าความยากไม่แตกต่างกัน

4. ผลการวิจัยเกี่ยวกับค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบ

ในการวัดระดับความรู้นักเรียนค่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในการวัดระดับความรู้นักเรียนสูงแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติและตัว เลือกข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยนี้เฉพาะการวัดใน ระดับความรู้นักเรียนสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เวท เทน (Weiten 1982:50) ที่พบว่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติ และผลการวิจัยเฉพาะการวัดใน ระดับความรู้นักเรียนสูงสอดคล้องกับผลการวิจัยของทริป (Tripp 1983: 3886A) ที่พบว่า ในการวัดผลการเรียนรูตามการจำแนกลำดับชั้นการ เรียนรู้ของบลูม (Bloom) ทุกระดับ แบบสอบ เลือกตอบที่ใช่ตัว เลือกแบบข้อมติและตัว เลือกแบบข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน และผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ว่า ในการวัดระดับความรู้นักเรียนค่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติและข้อที่แย้งกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ว่า ในการวัดระดับความรู้นักเรียนสูงแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติ ผลการวิจัยพบว่าในการวัดระดับความรู้นักเรียนค่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติ เนื่องจากสาเหตุในทำนองเดียวกันกับที่ไคกล่าวมาแล้วว่า ผู้ที่มีความชำนาญในการทำแบบสอบจะสามารถตอบแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติได้ (Weiten 1982 : 46-50) ทั้งนี้ เพราะข้อทรงแบบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติจะมีตัว เลือก บางตัว เกิดจากข้อความหรือสถานการณ์หลายข้อรวมกัน ถ้านัก เรียนทราบว่าในตัว เลือกนั้นมีข้อความหรือสถานการณ์ เพียงข้อใดข้อหนึ่งที่ผิด นัก เรียนจะทราบว่าตัว เลือกนั้น เป็นตัว เลือกที่ผิดโดยไม่ต้องพิจารณาข้อความหรือสถานการณ์ครบทุกข้อ ถ้าว เลือก เกิดจากข้อความหรือสถานการณ์หลายข้อรวมกัน การค้นหาความผิดพลาดในตัว เลือกนั้นจะยิ่งง่ายขึ้น นอกจากนี้ อาจ เป็นอีกลักษณะหนึ่งคือ เมื่อนัก เรียนทราบว่าข้อความหรือสถานการณ์ข้อใดข้อหนึ่งผิด ถ้าวเลือกข้อความหรือสถานการณ์ในข้อนี้ไปปรากฏในตัว เลือกใคนัก เรียนจะทราบทันทีว่าตัว เลือกนี้เป็นตัว เลือกที่ผิด

จากที่กล่าวมานี้จะ เห็นได้ว่าผู้ที่ไม่มีความจริงแท้มีความชำนาญในการทำแบบสอบอาจตอบแบบสอบตัว เลือกข้อมติ เช่น เกี่ยวกับผู้ที่มีความจริง จึงทำให้แบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าแบบสอบ เลือกตอบตัว เลือกข้อมติ

ในการวัดระดับความรู้ชั้นสูง แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคาและ
 ตัวเลือกซ้อนมีค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน เนื่องจากผู้ที่ตอบแบบสอบวัดระดับความรู้ชั้นสูง
 ใดต้องใช้การให้เหตุผลเป็นสำคัญ จึงทำให้การทำแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนที่วัดระดับ
 ความรู้ชั้นสูงมีการเดาน้อย มีผลให้ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนมี
 ค่าสูง แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคาและตัวเลือกซ้อนจึงมีค่าอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน

5. ผลการวิจัยเกี่ยวกับปฏิกริยาร่วมระหว่าง ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการ
 ใ้รับการทดสอบควยแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกต่างกัน คือ 'ตัวเลือกขรรรรมคา' และ
 'ตัวเลือกซ้อน'

ผลการวิจัยพบว่าปฏิกริยาร่วมระหว่าง ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการ
 ใ้รับการทดสอบควยแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกต่างกัน คือ 'ตัวเลือกขรรรรมคา' และ
 'ตัวเลือกซ้อน' ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 5 การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้
 เนื่องจากการทำแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนนักเรียนต้องใช้ทักษะการอ่านและการให้
 เหตุผลมากกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคา และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
 ปานกลาง และต่ำ จะมีทักษะการอ่านและการให้เหตุผลแตกต่างกัน จึงทำให้การตอบแบบสอบ
 เลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคา และตัวเลือกซ้อนของนักเรียนแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

6. ผลการวิจัยเกี่ยวกับการตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคาและตัวเลือกซ้อน
 ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ

การตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคาและตัวเลือกซ้อนของนักเรียนกลุ่มที่มี
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ พบว่านักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 สูงและต่ำ จะตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคาและตัวเลือกซ้อนใดไม่แตกต่างกัน แต่
 นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง จะตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคาได้
 คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งใน
 การวัดในระดับความรู้ชั้นต่ำและระดับความรู้ชั้นสูง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย
 ข้อที่ 3 ที่ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคา
 และตัวเลือกซ้อนใดไม่แตกต่างกัน แต่ขัดแย้งกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ที่ว่า นักเรียนที่มี
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรรรมคาได้มากกว่าแบบสอบ

เลือกตอบตัวเลือกข้อ การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกข้อ มีความซับซ้อนมากกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา แต่นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตอบได้ไม่แตกต่างกัน เพราะนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เป็นพวกที่มีความสามารถสูง จึงตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกข้อที่มีความซับซ้อนมากได้ เช่นเดียวกับแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา สำหรับในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ความซับซ้อนของแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกข้อมีผลต่อความสามารถของนักเรียน ทำให้ให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาที่มีความซับซ้อนน้อยได้มากกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกข้อที่มีความซับซ้อนมากกว่า ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำตอบแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาและตัวเลือกข้อได้ไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้เป็นพวกที่มีความรู้ในเนื้อหาที่เรียนน้อย จึงตอบแบบสอบไม่ได้ไม่ว่าแบบสอบนั้นจะมีความซับซ้อนมากหรือน้อยก็ตาม

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ในการวัดระดับความรู้ชั้นต่ำแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคามีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกข้อมีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกข้อ ค่าความตรงของแบบสอบเลือกตอบที่มีตัวเลือกทั้งสองแบบไม่แตกต่างกัน และแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาง่ายกว่าแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกข้อ ในการวัดระดับความรู้ชั้นสูงแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาและตัวเลือกข้อมีค่าความเที่ยง ความตรง ความยาก และอำนาจจำแนกไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการสร้างข้อสอบเพื่อวัดระดับความรู้ชั้นต่าง ๆ โดยทั่วไปควรใช้แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา

การใช้แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา และตัวเลือกข้อในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะใช้ได้ทั้งแบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคาและตัวเลือกข้อ ในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ควรใช้แบบสอบเลือกตอบตัวเลือกขรรวมคา ทั้งนี้ต้องทราบจุดมุ่งหมายในการวัดผลด้วย ในการวัดผลสัมฤทธิ์โดยทั่วไปจะมีทั้งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ รวมกัน ควรใช้แบบสอบเลือกตอบตัวเลือก

บรรณาธิการ ส่วนแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้ออย่างไรได้กับการสอบคัดเลือกที่ต้องการแต่ผู้ที่มีความสามารถสูง หรือมีไหวพริบดีเท่านั้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แนวคิดบางประการ ซึ่งอาจเป็นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจทำวิจัยต่อไปดังนี้

1. ควรศึกษาการใช้แบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกบรรณาธิการ และทั่วไปเลือกข้อวิวัฒนาการเรียนรู้ในระดับความรู้ที่แตกต่างกันที่ระดับ อันได้แก่ ระดับความรู้-ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ทั้งนี้ ควรให้จำนวนข้อสอบในแบบสอบที่วัดความรู้แต่ละระดับมีจำนวนพอ ๆ กัน เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบที่ใช้วัดความรู้แต่ละระดับได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
2. ควรศึกษากับกลุ่มนักเรียนในระดับชั้นอื่นด้วย เนื่องจากการทำแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกข้อของใช้ทักษะการอ่านและการให้เหตุผลมากกว่าแบบสอบเลือกตอบทั่วไปเลือกบรรณาธิการ จึงควรศึกษากับกลุ่มนักเรียนที่มีทักษะการอ่านและการให้เหตุผลต่างกันออกไป
3. ควรจะศึกษาการใช้แบบสอบเลือกตอบที่ใช้ทั่วไปเลือกข้อแบบอื่น ๆ ในการวัดระดับความรู้ที่แตกต่างกัน เพื่อต้องการทราบว่าได้ผลเช่นเดียวกันหรือไม่ อย่างไร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย