



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิชาคำศัพท์ และพจนานามัย ระหว่างการให้นักศึกษาคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิมกับการให้นักศึกษาคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง ซึ่งเปรียบเทียบเป็นรายวิชา โดยเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบ ค่าความเที่ยงของแบบสอบ และหาความสัมพันธ์ของคะแนนสอบ ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นคะแนนสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2526 ที่มีอยู่แล้วของสำนักทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดำเนินการสอบในโครงการตรวจสอบคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2526 โดยสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จากทุกเขตการศึกษา เขตการศึกษาละ 2.7% ของประชากร ได้จำนวนทั้งสิ้น วิชาละ 3,907 คน ข้อมูลเดิมตรวจให้คะแนนแบบให้นักศึกษาคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม ผู้วิจัยนำข้อมูลดังกล่าวมาตรวจให้คะแนนแบบให้นักศึกษาคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงโมเดลที่มีพารามิเตอร์ 3 ตัว วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบมัชฌิม เลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบด้วยสถิติทดสอบที (t-test) ค่าความสัมพันธ์ประสิทธิผลสัมพันธ์ของคะแนนสอบโดยสูตรเพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) และทดสอบนัยสำคัญของสัมพันธ์สัมพันธ์ด้วยสถิติทดสอบที (t-test) ค่าความค่าความเที่ยงของแบบสอบโดยสูตร ครอนบาค แอลฟา (Cronbach's Alpha) และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานของฟิชเชอร์ (Fisher's Z) แล้วทดสอบด้วยสถิติทดสอบซี (Z-test)

ผลการวิจัย

1. มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบ จากการตรวจให้คะแนนที่ต่างวิธีกัน มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ทั้งสามวิธี คือ

จากการให้ให้นักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพลานามัย มีค่ามัธยฐานเลขคณิตเท่ากับ 28.61, 25.87 และ 10.43 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.93, 6.91 และ 2.20 ตามลำดับ แต่จากการให้ ให้นักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง มีค่ามัธยฐานเลขคณิตเท่ากับ 57.75, 106.41 และ 12.52 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.64, 25.12 และ 1.28 ตามลำดับ

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบระหว่างการให้ให้นักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม กับการให้ให้นักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง ในวิชาคณิตศาสตร์มีค่า .937 วิชาวิทยาศาสตร์มีค่า .929 วิชาพลานามัยมีค่า .897 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .01$) ทั้งสามวิชา

3. ค่าความเที่ยงของแบบสอบจากการให้ให้นักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง สูงกว่าจากการให้ให้นักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ทั้งสามวิชา คือ จากการให้ให้นักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง วิชาคณิตศาสตร์มีค่า .991 (S.E.M. = 2.053) วิชาวิทยาศาสตร์มีค่า .994 (S.E.M. = 1.946) และวิชาพลานามัยมีค่า .926 (S.E.M. = 0.343) แต่จากการให้ให้นักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม ค่าความเที่ยงของแบบสอบคณิตศาสตร์มีค่า .884 (S.E.M. = 3.382) วิชาวิทยาศาสตร์มีค่า .926 (S.E.M. = 1.972) และวิชาพลานามัยมีค่า .437 (S.E.M. = 1.651)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบจากการตรวจให้คะแนนที่ต่างกัน 2 วิธี ในแต่ละวิชา มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < .05$) ทุกวิชา สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของบายุก (Bayuk 1973 : 4546 - A) ที่พบว่าคะแนนจากการให้ให้นักนักตามแบบการตอบ (response-category weighting) สูงกว่าคะแนนจากจำนวนข้อของการตอบถูก (number-right scores) อย่างมีนัยสำคัญ และสนับสนุนงานวิจัยของโอลาเกเบต (Olagbade 1971 : 1922 - A)

ที่พบว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนจากการให้คะแนนวิธีความน่าจะเป็น (Probability) วิธีให้น้ำหนักตัวเลือก (Weight-choice) และวิธีปกติ (Conventional) มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงนั้น น้ำหนักคะแนนของแต่ละข้อกระทง สำหรับนักเรียนแต่ละคนจะขึ้นอยู่กับค่าพารามิเตอร์ของข้อกระทง (a, b, c) นั้น และระดับความสามารถของนักเรียน (θ) ถ้านักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกันแม้จะทำข้อกระทงข้อเดียวกันถูกเหมือนกันก็จะได้คะแนนไม่เท่ากัน และสำหรับนักเรียนคนเดียวกันเมื่อทำข้อกระทงข้อหนึ่งข้อใดผิดก็อาจจะได้คะแนน 0 จากข้อกระทงนั้น ๆ เพราะวิธีให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงจะให้คะแนนสูงสุด และเหมาะสมที่สุด สำหรับนักเรียนแต่ละคนจากข้อกระทงแต่ละข้อภายใต้ค่าพารามิเตอร์ของนักเรียน (θ) และของข้อกระทงนั้น (a, b, c) ด้วยเหตุผลดังกล่าวคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง จึงเปลี่ยนไปหรือแตกต่างจากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม ซึ่งมีผลให้มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน จากการตรวจให้คะแนนที่แตกต่างกัน 2 วิธี มีค่าแตกต่างกัน

2. ผลการวิจัยพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบจากการตรวจให้คะแนนที่แตกต่างกันมีค่าสูงมากและมีนัยสำคัญ ($P < .01$) ทั้งสามวิชา คือ วิชาคณิตศาสตร์ มีค่า .937 วิชาวิทยาศาสตร์มีค่า .929 และวิชาพลานามัยมีค่า .897 ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสัมมตฐานที่ตั้งไว้ และสนับสนุนงานวิจัยของ เต คี ชู และ ชูศักดิ์ ชัมภลสิทธิ์ (Tse - chi Hsu and Choosak Khampalikit 1982 : 10 - 16) ที่พบว่าผลการคัดเลือกนักเรียนที่สอบได้จากคะแนนที่ตรวจแบบให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากัน กับการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกัน มีความสอดคล้องกันสูงถึง 87% ของจำนวนผู้สมัครสอบ 10% ที่ถูกคัดเลือกโดยคะแนนทั้งสองแบบ นอกจากนี้ยังสนับสนุนงานวิจัยของโอเลกเบต (Olagbade 1971 : 1922 - A) ที่พบว่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจากการให้คะแนนวิธีอื่นกับวิธีปกติมีค่าสูง .90 - .98 สนับสนุนงานวิจัยของ ชิน ชิง เวิน (Shih - Sung Wen 1975 : 197 - 199) ที่พบว่า สหสัมพันธ์ของคะแนนจากผลรวมของจำนวนข้อที่ตอบถูกกับคะแนนจากการทดสอบความมั่นใจมีค่าสูงถึง .97 และสนับสนุนงานวิจัยของเพ็ญศรี ล่วงเนตร (2520) ที่พบว่า คะแนนจากการให้คะแนนที่ต่างกัน 4 วิธี คือ วิธีไม่แก้การเดา

วิธีแก้การเดาโดยลดคะแนนข้อที่ตอบผิด วิธีแก้การเดาโดยเพิ่มคะแนนให้ข้อที่เว้น วิธีแก้การเดาโดยทดสอบความมั่นใจ ทุกคู่มีสหสัมพันธ์กันสูงตั้งแต่ .92 ขึ้นไป ยกเว้นวิธีแก้การเดาโดยเพิ่มคะแนนข้อที่เว้นกับวิธีทดสอบความมั่นใจที่มีสหสัมพันธ์ .89 ทั้งนี้ผลเนื่องมาจากการให้คะแนนที่ต่างกันทั้ง 2 วิธี มีแนวคิดพื้นฐานบางอย่างร่วมกันคือ การประมาณค่าคะแนนจริงของผู้สอบแต่ละคน โดยอาศัย ผลสำเร็จในการตอบข้อกระทงแต่ละข้อ ดังนั้นนักเรียนที่มีจำนวนข้อของการตอบถูกมากหรือได้คะแนนจากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันสูง ก็มีความโน้มจะมีค่าระดับความสามารถ (θ) สูงด้วย ซึ่งมีผลให้น้ำหนักคะแนนจากข้อกระทงแต่ละข้อที่ได้จากการตรวจแบบให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันที่มีค่าระดับความสามารถเป็นตัวพารามิเตอร์ด้วย นั้น มีค่าสูงด้วย ประกอบกับในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่คือแต่ละวิชามีขนาดมากกว่า 3,800 คน ซึ่งทำให้คะแนนมีโอกาสสัมพันธ์กันมากขึ้น ซึ่งจากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นเพียงว่า คะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนต่างกัน 2 ชุดนี้สามารถนำมาเรียงลำดับ (Rank order) ได้ใกล้เคียงกันมากเท่านั้น เพราะแม้ค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนจะสูงมากก็มิได้เป็นข้ออ้างในการปฏิเสธวิธีตรวจแบบให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง ดังข้อคิดของ ชิน ชิง เวิน (Shih - Sung Wen 1975 : 197 - 199) ที่พบว่า สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่รับจากจำนวนข้อที่ตอบถูก กับคะแนนการทดสอบความมั่นใจมีค่าสูงถึง .97 นั่นคือการตรวจให้คะแนนแบบให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงสามารถให้รายละเอียดหรือข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนที่ได้จากแต่ละข้อกระทงที่มากกว่า

3. ผลการวิจัยพบว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบจากการตรวจแบบให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทง สูงกว่าการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < .01$) ทุกวิชา คือ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาคำศัพท์ และพจนานามย จากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม มีค่าความเที่ยง .884, .926 และ .436 ตามลำดับ แต่จากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎี การสนองตอบข้อกระทงมีค่าความเที่ยง .991, .994 และ .926 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สัมพันธ์งานวิจัยของ เต คี ชู และชูดักดี ชัมภลสิทธิ์ (Tse-chi Hsu and Choosak Khampalikit 1982 : 10 - 16) ที่พบว่าค่าความเที่ยงของแบบสอบภาษาจีนและประวัติคำศัพท์ จาก

การให้หน้าหมักคะแนนรายข้อต่างกันสูงกว่าการให้หน้าหมักคะแนนรายข้อเท่ากัน ผลงานวิจัยของคัมบัส และโวมเมอร์ (Coombs and Womer 1956 : 13 - 17) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบล่อจากวิธีตอบและตรวจตามวิธีของคัมบัสสูงกว่าวิธี 0 - 1 ผลงานวิจัยของแพทแนอิก และทรูป (Patnaik and Traub 1973 : 281 - 285) พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบล่อจากการให้คะแนนข้อถูกแต่ละข้อไม่เท่ากันมีค่า .915 ขณะที่วิธีให้คะแนนแบบ 0 - 1 มีค่าความเที่ยง .881 ผลการวิจัยของพัพ และบรันซา (Pugh and Brunza 1975 : 73 - 78) พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบล่อที่มีวิธีตอบโดยบอกความมั่นใจสูงกว่าแบบธรรมดา คือ มีค่า .85 และ .57 ตามลำดับ ผลการวิจัยของ อาบู ซาอีฟ และไดมอนด์ (Abu - Sayf and Diamond 1976 : 62 - 65) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบล่อจากการให้คะแนนข้อที่ตอบถูกโดยไม่ได้เดา สูงกว่าการให้คะแนนทุกข้อที่ตอบถูก ผลการวิจัยของอรรธนะ ศัลสิทธิ์ (2517 : 23 - 26) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบล่อที่มีวิธีตอบและตรวจตามวิธีของอนันต์ ศิริโสภา สูงกว่าวิธีตอบและตรวจตามวิธีของคัมบัส และวิธีตอบแบบธรรมดาให้ค่าเที่ยงต่ำสุด ผลการวิจัยของสำราญ มีแจ้ง (2525) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบล่อที่ใช้คำสั่ง และการให้คะแนนตามวิธีของสำราญ มีแจ้ง สูงกว่าการให้คะแนนตามวิธี 0 - 1 ผลการวิจัยของเฮคส์เตียน และวัลลภ กันททรัพย์ (Hakstian and Wanlop Kunsup 1975 : 281-239) พบว่าการให้คะแนนแบบทดสอบความมั่นใจให้ค่าความเที่ยงของแบบล่อสูงกว่าการให้คะแนนแบบปกติ ผลการวิจัยของเทียศิริ สว่างเนตร (2520) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบล่อภายใต้เทคนิคการให้คะแนนความมั่นใจ (.61) สูงกว่าค่าความเที่ยงที่ได้จากวิธีการกำหนดคะแนนให้ข้อที่ตอบถูกข้อละหนึ่งคะแนน (.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .01$) ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการให้คะแนนแบบให้หน้าหมักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการล่อนองตอบข้อกระทง ได้ไปเพิ่มพิสัยของข้อกระทงที่มีคุณภาพดีให้กว้างขึ้น เช่น ข้อที่มีค่า $a = 2.00$, $b = 1.06$, $c = .16$ ช่วงคะแนนสำหรับนักเรียนที่มีระดับความล้ามาจดต่ำสุดถึงสูงสุดเท่ากับ .00 ถึง 3.40 สำหรับข้อกระทงที่มีคุณภาพไม่ดีการให้คะแนนแบบให้หน้าหมักคะแนนรายข้อต่างกันก็จะลดพิสัยของคะแนนให้แคบลงหรือพยายามปรับให้เป็นค่าคงที่ เช่น ข้อที่มีค่า $a = .06$, $b = 12.34$, $c = .19$ ช่วงคะแนนเท่ากับ .05 ถึง .10 เท่านั้น หรือบางข้อมีค่า .01 สำหรับทุกระดับความล้ามาจดของนักเรียน จึง

เป็นการขจัดข้อกระทงที่ขาดคุณภาพออกไป นั่นคือกล่าวได้ว่า การให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงเป็นเทคนิควิธีที่ทำให้ คะแนนของผู้สอบแต่ละคน จากแต่ละข้อกระทง มีค่าสูงที่สุดภายใต้ขีดจำกัดของค่าพารามิเตอร์ a , b , c และ θ ดังนั้นค่าความเที่ยงของแบบสอบที่พิจารณาจากคะแนนจากการตรวจให้คะแนนวิธีนี้จึงมีค่าสูงที่สุด ซึ่งเมื่อพิจารณากับค่าความเที่ยงจากการตรวจให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิม จึงพบว่าความเที่ยงของแบบสอบจากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงมีค่าสูงกว่าทั้งสามวิชา

จากผลการวิจัยข้อนี้แสดงให้เห็นว่าการตรวจให้คะแนนแบบให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงได้เพิ่มคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบสอบให้สูงขึ้นถึงระดับสูงสุดของค่าความเที่ยงของแบบสอบฉบับนั้น ๆ เห็นได้ชัดในวิชาพลาสมา คือ จากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันมีค่าความเที่ยง .436 แต่เมื่อให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันค่าความเที่ยงเพิ่มขึ้นสูงถึง .926 นอกจากนี้จะเห็นว่าค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (S.E.M.) จากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกัน ก็ต่ำกว่าการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันทุกวิชาด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้แนวคิดบางประการซึ่งอาจมีประโยชน์ต่อไปดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

เนื่องจากค่าความเที่ยงของแบบสอบจากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงสูงกว่าการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิมทุกวิชา และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (S.E.M.) ก็ต่ำกว่าทุกวิชาด้วย แม้ว่าสัมพัทธ์ของคะแนนจะสูงมากก็ตาม คะแนนที่ได้จากการให้น้ำหนักคะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงน่าจะมีความเชื่อถือได้มากกว่า และแสดงถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนได้ใกล้เคียงที่สุด ฉะนั้นการตัดสินใจใด ๆ จากคะแนนที่ได้รับก็น่าจะมีความถูกต้องกว่าวิธีตรวจแบบให้น้ำหนักคะแนนรายข้อเท่ากันตามทฤษฎีมาตรฐานเดิมที่ใช้กันทั่วไป นอกจากนี้ยัง เป็นการขจัดปัญหาในด้านที่ต้องเพิ่มจำนวนข้อกระทงเพื่อให้ค่าความเที่ยงสูงขึ้น

อีกด้วย ซึ่งสมควรอย่างยิ่งที่ผู้อยู่ในวงการศึกษาทั่วไปน่าจะให้ความสนใจพิจารณาเลือกใช้
ในสภาพการณ์ที่เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมด้านงบประมาณและบุคลากรด้วย เพราะ
การตรวจแบบให้เจ้าหน้าที่คะแนนรายข้อต่างกันตามทฤษฎีการสนองตอบข้อกระทงต้องใช้คอมพิวเตอร์
และวิธีที่ซับซ้อนกว่าวิธีปกติ แต่ก็ให้ผลที่คุ้มค่า

ข้อเสนอแนะในกา รวิสัย

1. ควรทำการวิจัยในเรื่องนี้โดยใช้แบบสอบถามอื่น ๆ ว่าจะได้ผลสอดคล้องกันหรือไม่
2. ควรทำการวิจัยในเรื่องนี้โดยเพิ่มการเปรียบเทียบวิธีให้คะแนนแบบอื่น ๆ และการให้เจ้าหน้าที่คะแนนรายข้อต่างกันด้วยสูตร
$$W_i = \frac{a_i}{1-c_i} \cdot \frac{p_i - c_i}{p_i}$$
3. ควรทำการวิจัยในห้วงนี้โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความล่าช้า เป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และกลุ่มอ่อน ดูว่าจะได้ผลเป็นอย่างไร
4. ควรทำการวิจัยในห้วงนี้กับการลอบคัดเลือกและศึกษาความตรงตามสภาพหรือความตรงเชิงพยากรณ์ ของแบบลอบจากกา รตรวจให้คะแนนที่ต่างวิธีกันดูว่า ได้ผลเป็นอย่างไร
5. ควรทำการวิจัยในเรื่องนี้โดยใช้แบบลอบที่ผ่านกา รตรวจลอบ ทดลองใช้ จนเป็นแบบลอบมาตรฐานแล้ว ศึกษาว่าผลเป็นอย่างไร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย