

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างและพัฒนาแบบวัดจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทสำหรับนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งในการสร้างและพัฒนาแบบวัด ผู้วิจัยได้นำโมเดลระดับจิตสำนึกของ Kihlstrom, J. F. (1984) แนวคิดของ Farthing, G. William (1992) แนวคิดของนักการศึกษาด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึก แนวความคิดทางสังคมวิทยาที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทมาเป็นกรอบในการสร้างและพัฒนาแบบวัด โดยจำแนกตามระดับองค์ประกอบจิตสำนึก ได้องค์ประกอบจิตสำนึกอันดับที่หนึ่ง 8 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านความทรงจำระยะสั้น 2. ด้านความตระหนักชั่วขณะ 3. ด้านความตั้งใจที่จะรับรู้ 4. ด้านความรู้สึกลึก 5. ด้านการระลึกได้ 6. ด้านความคิดภายใน ; จินตภาพ 7. ด้านการพิจารณาความคิดตน และ 8. ด้านความตระหนักของตน องค์ประกอบอันดับที่หนึ่งทั้ง 8 ด้าน จำแนกเป็นองค์ประกอบจิตสำนึกอันดับที่สองได้ 3 ชั้น คือ 1. ชั้นความตระหนักภายนอก 2. ชั้นต้น และ 3. ชั้นสะท้อน ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งข้อคำถามมีทั้งในเชิงบวกและในเชิงนิเสธคละกัน โดยแบบวัดจิตสำนึกขององค์ประกอบอันดับที่สอง ชั้นที่หนึ่ง ซึ่งเป็นความตระหนักภายนอก (ประกอบด้วย ด้านที่ 1 และด้านที่ 2) จะเป็นข้อคำถามในเชิงบวกทั้งหมด ส่วนในแบบวัดจิตสำนึกชั้นต้น (ประกอบด้วยด้านที่ 3 ถึง ด้านที่ 6) และแบบวัดจิตสำนึกชั้นสะท้อน (ด้านที่ 7 และด้านที่ 8) จะมีทั้งข้อคำถามในเชิงบวกและในเชิงนิเสธคละกัน นำไปทดลองใช้และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้แบบวัดมาเป็นเกณฑ์ในการพัฒนาและหาคุณภาพของแบบวัด โดยในการเลือกข้อคำถามแต่ละด้านที่จะนำไปใช้จริงนั้น ผู้วิจัยคำนึงถึงความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) ในแต่ละด้านเป็นหลัก โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า r_{xy} รายข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้านที่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเพื่อให้สอดคล้องกับกฎ 3 ตัวบ่งชี้ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเงื่อนไขพอเพียงที่ว่า องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้อย่างน้อย 3 ตัว ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกจำนวนข้อคำถามที่จะนำไปใช้จริงด้านละ 4 ข้อ ส่วนด้านที่ 7 และด้านที่ 8 ซึ่งเป็นจิตสำนึกชั้นสะท้อนนั้น ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามด้านละ 8 ข้อ รวมจำนวน 40 ข้อ (สร้างขึ้นในครั้งแรก 50 ข้อ) ใช้เวลาตอบแบบวัด 30 นาที

สรุปผลการวิจัย

ในการพัฒนาแบบวัดจิตสำนึก มีขั้นตอนการพัฒนา การหาคุณภาพแบบวัดและการตรวจสอบสมมติฐาน สรุปได้ดังนี้

การสร้างและคัดเลือกข้อคำถาม

ผู้วิจัยได้นำกรอบโครงสร้างของแบบวัดมาสร้างเป็นข้อคำถามโดยสร้างเป็นมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert scale) ข้อคำถามแบ่งออกเป็น 8 ด้าน โดยในขั้นแรกสร้างข้อคำถามขึ้นมา จำนวน 50 ข้อ จำแนกเป็นด้านที่ 1 ถึงด้านที่ 6 ด้านละ 5 ข้อ ส่วนด้านที่ 7 และด้านที่ 8 สร้างขึ้นด้านละ 10 ข้อ นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาข้อคำถาม และนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับตารางโครงสร้างแบบวัด จากนั้นนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนิสิตเพื่อให้มีสติพิจารณาความชัดเจนของข้อคำถาม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงข้อคำถามให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น หลังจากนั้นได้นำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 แล้วนำมาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อและคัดเลือกข้อคำถาม โดยเลือกข้อที่มีค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวมของแต่ละด้านทั้ง 8 ด้าน ซึ่งพบว่าแบบวัดทั้ง 50 ข้อ มีค่า r_{xy} ตั้งแต่ .45 ถึง .87 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ และผู้วิจัยได้เลือกข้อคำถามที่จะนำไปใช้จริงจำนวน 40 ข้อ

การวิเคราะห์คุณภาพแบบวัด

การวิเคราะห์คุณภาพแบบวัด หลังจากการนำแบบวัดไปใช้จริง ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดตามลำดับ ดังนี้

การวิเคราะห์รายข้อ (item analysis)

สหสัมพันธ์ (r_{xy}) รายข้อกับคะแนนรวม

ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ (r_{xy}) รายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับของแบบวัดจิตสำนึก พบว่า มีค่า r_{xy} ตั้งแต่ .25 ถึง .76 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัด

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัด ทดสอบโดยใช้เทคนิค 25% แยกคะแนนนิสิตออกเป็นกลุ่มคะแนนจิตสำนึกสูงและกลุ่มคะแนนจิตสำนึกต่ำ พบว่า ข้อคำถาม

ทั้ง 40 ข้อ มีค่าสถิติ t ตั้งแต่ 4.23 ถึง 23.09 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกข้อ ซึ่งแสดงว่าแบบวัดจิตสำนึกที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีอำนาจจำแนกทุกข้อ และสามารถจำแนกจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทของนิสิตระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้จริง

การวิเคราะห์แบบวัดทั้งหมด

ความเที่ยง (reliability) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SEM)

แบบวัดที่สร้างและพัฒนาขึ้น พบว่า มีความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α coefficient) ของแบบวัดจิตสำนึก รวมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ .93 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SEM) เท่ากับ 6.19

ความตรง (validity)

แบบวัดที่สร้างและพัฒนาขึ้นหาความตรง 2 ประเภท คือ

1. ความตรงตามสภาพ (concurrent validity) โดยใช้เทคนิคกลุ่มรู้จัก (known group technique) ระหว่างคะแนนกลุ่มรู้จัก (กลุ่มนิสิตที่ปัจจุบันเป็นสมาชิกใน 6 ชมรม และเคยออกค่ายอาสาพัฒนาชนบทตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป) ที่เป็นกลุ่มรู้จัก (known group) กับคะแนนกลุ่มนิสิตทั่วไป โดยมีหลักการว่า นิสิตกลุ่มรู้จักจะมีจิตสำนึกสูงกว่านิสิตกลุ่มทั่วไป จากนั้นนำคะแนนของทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ t - test พบว่า กลุ่มรู้จักมีคะแนนจิตสำนึกสูงกว่ากลุ่มทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่าแบบวัดจิตสำนึกมีความตรงตามสภาพ

2. ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) พบว่า โมเดลจิตสำนึกมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ .042 ($P = .988$) ที่องศาอิสระ 2 ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 1 และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ย (RMR) เท่ากับ .0007 และเมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลที่ใช้ในการสร้างแบบวัด พบว่า องค์ประกอบอันดับที่หนึ่งทั้ง 8 ด้าน เป็นองค์ประกอบสำคัญของจิตสำนึก โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .35 ถึง .90 โดยองค์ประกอบด้านความตระหนักช่วงขณะ (Y2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาได้แก่ องค์ประกอบด้านความทรงจำระยะสั้น (Y1) และองค์ประกอบด้านความตั้งใจที่จะรับรู้ (Y3) ส่วนองค์ประกอบด้านการระลึกได้ (Y5) มีค่าน้ำหนักต่ำสุด และองค์ประกอบอันดับที่สองทั้ง 3 ด้าน เป็นองค์ประกอบสำคัญของจิตสำนึก โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ จิตสำนึกขั้นความตระหนักภายนอก (PERAW)

รองลงมา ได้แก่ จิตสำนึกขั้นต้น (PRICO) และจิตสำนึกขั้นสะท้อน (REFLCO) ตามลำดับ โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .96, .88 และ .86 ตามลำดับ

ปกติวิสัย

ปกติวิสัยของแบบวัดเป็นปกติวิสัยเปอร์เซ็นต์ไทล์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเป็นนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2543 ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 จำนวนทั้งสิ้น 722 คน ประกอบด้วยนิสิตจากคณะต่าง ๆ ทั้ง 4 สาขาวิชา ที่มีภูมิหลังต่างกันในด้าน เพศ สถานภาพการเป็นนิสิต ชั้นปี สาขาวิชา ภูมิฐานะ และอาชีพของหัวหน้าครอบครัว ซึ่งสุ่มกลุ่มตัวอย่างนิสิตกลุ่มทั่วไปแบบกำหนดโควตา (quota sampling) ส่วนนิสิตในโครงการจุฬารัฐบาล และนิสิตกลุ่มรัฐจัดนั้นผู้วิจัยได้เลือกมาทั้งหมด

อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างและการคัดเลือกข้อคำถาม

การสร้างแบบวัดจิตสำนึกในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกและผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อคำถาม โดยผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามเป็นมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต ซึ่งเป็นรูปแบบข้อคำถามที่นิยมในการสร้างเครื่องมือสำหรับใช้ในการทำวิจัย ที่ใช้เวลาน้อยและไม่ยุ่งยากในการหาผู้พิจารณา (Judges) แต่จะมีข้อเสียอยู่บ้าง เช่น ข้อคำถามมักจะเรียงอยู่เฉพาะปลายทั้งสองด้านของสเกล แต่เมื่อเปรียบเทียบกับการสร้างตามแบบของเทอร์สโตนในจำนวนข้อที่เท่ากัน (20-25 ข้อ) สเกลที่สร้างตามแบบของลิเคิร์ตจะมีความเที่ยง (reliability) สูงกว่า (Edward, 1957 อ้างถึงใน จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์, 2538) แต่ก็อาจมีข้อบกพร่องในเรื่องของความตรง (validity) ของแบบวัดที่สร้างขึ้น เนื่องจากการสร้างข้อคำถามของแบบวัดในครั้งนี้มิได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ แต่เป็นการสร้างตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของจิตสำนึก และในส่วนของการสร้างแบบวัดจิตสำนึกในด้านที่ 1 และ ด้านที่ 2 นั้น อาจมีความคลาดเคลื่อนในการสร้างข้อคำถามให้สอดคล้องกับคุณลักษณะโดยตรง เนื่องจากในด้านที่ 1 (ความทรงจำระยะสั้น) และด้านที่ 2 (ความตระหนักชั่วขณะ) จะเป็นลักษณะที่เคยเกิดขึ้นภายในจิตใจซึ่งส่วนหนึ่งอาจลึกลับเกินไป ดังนั้นข้อคำถามที่สร้างขึ้นจะเป็นการถามถึงความทรงจำที่เคยเกิดขึ้นกับตนเอง ซึ่งเป็นระดับของความทรงจำและความตระหนักที่มีความเข้มสูงกว่าระดับที่เป็นจริง และจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของจิตสำนึกในด้านต่าง ๆ ยังพบว่า จิตสำนึกบางด้านยังมีความหมายที่คาบเกี่ยวกัน ดังนั้น ข้อคำถามในบางด้านอาจจะมีมีความหมายที่ใกล้เคียงกัน และถึงแม้ข้อคำถามแบบมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต

จะสามารถให้ตัวเลขที่แทนความเข้มและทิศทางของลักษณะทางจิตได้เท่าเทียมกัน แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าผู้ตอบที่ตอบตัวเลือกเดียวกันจะมีความเข้มในจิตใจเท่ากัน ซึ่งถือเป็นจุดอ่อนประการหนึ่งของมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต

ในการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกข้อคำถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยคำนึงถึงความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) เป็นหลัก ซึ่ง กิลฟอร์ด และเบนจามิน อังถึงโน สวัสดิ์ ปทุมราช (2526) ได้กล่าวว่า การทำให้สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวมเพิ่มขึ้นก็มีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้ความเที่ยงแบบความคงเส้นคงวภายใน (internal consistency) ของแบบวัดสูงขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงและข้อที่ให้ความเที่ยงสูงในแต่ละด้านเป็นหลัก ซึ่งพบว่าค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวมมีค่าตั้งแต่ .60 ถึง .77 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ เมื่อพิจารณาจากการคัดเลือกข้อคำถามโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์รายข้อ (r_{xy}) กับคะแนนรวมของแบบวัด ความซื่อสัตย์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ สูดใจ ชันทองคำ (2534) พบว่า ได้ค่า r_{xy} ตั้งแต่ .09 ถึง .59 ที่ระดับ .01 จำนวน 34 ข้อ และที่ระดับ .05 จำนวน 5 ข้อ ส่วนแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ของ แจ่มจันทร์ ศรีอ่อน (2536) ได้ค่า r_{xy} รายข้อกับคะแนนรวมทางตรง ตั้งแต่ .065 ถึง .526 ทางอ้อมอยู่ระหว่าง .181 ถึง .456 ได้จำนวนข้อคำถาม 30 ข้อ และการสร้างแบบวัดคุณลักษณะด้านจริยธรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประกอบด้วยข้อคำถามใน 5 ด้าน ได้ค่า r_{xy} กับคะแนนรวมในแต่ละด้านอยู่ระหว่าง .486 ถึง .644 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ ซึ่งจากการคัดเลือกข้อคำถามโดยใช้ค่า r_{xy} รายข้อกับคะแนนรวมของแบบวัดอื่น ๆ ที่กล่าวมา แสดงว่าแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่า r_{xy} สูง นั่นคือข้อคำถามในแต่ละด้านย่อมมีความเที่ยงในระดับที่เชื่อถือได้

นอกจากนี้ การคัดเลือกข้อคำถามของมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ตยังสามารถคัดเลือกข้อคำถามโดยการวิเคราะห์หาค่าสถิติ t-test โดยใช้เทคนิค 25% จำแนกออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป (Edward, 1957) ซึ่งการคัดเลือกข้อคำถามทั้งสองวิธีนั้น มีสหสัมพันธ์กันสูงถึง .91 มีเพียงบางข้อ (ซึ่งน้อยมาก) ที่พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทดสอบด้วย t-test ไม่พบความแตกต่าง แต่กลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อคัดเลือกข้อคำถามโดยใช้ค่า t นั้นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 150 คน ส่วนการวิเคราะห์รายข้อเพื่อคัดเลือกข้อคำถามด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม และคะแนนสเกลย่อยนั้น อาจใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 50 คน ก็พอ (จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์, 2538)

การวิเคราะห์แบบวัดรายข้อ

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวมของแบบวัดทั้งฉบับ ชี้ขึ้นไปใช้จริง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ ซึ่งแบบวัดทั้ง 40 ข้อ มีค่า r_{xy} ตั้งแต่ .25 ถึง .76 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ ซึ่ง กิลฟอร์ดและเบนจามิน อังถึงใน สวัสดิ์ ปทุมราช (2526) ได้กล่าวถึงสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวมว่า เป็นเรื่องของความตรงเชิงทฤษฎี นั่นคือ เป็นเครื่องประกันว่า ตัวแปรเชิงจิตวิทยาที่วัดได้นั้นเป็นเรื่องเดียวกันทุกข้อ ด้วยเหตุผลดังกล่าว แสดงว่าข้อคำถามของแบบวัดจิตสำนึกที่สร้างขึ้นต่างก็วัดโครงสร้างของจิตสำนึกได้สอดคล้องกัน

จากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยการทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 25 % พบว่า แบบวัดทั้ง 40 ข้อ มีค่า t ตั้งแต่ 4.23 ถึง 23.09 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ ซึ่ง Edward (1957) ได้กล่าวถึงการหาอำนาจจำแนกโดยการทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำโดยใช้กลุ่มละ 25% ว่า ค่า t ควรมีค่าตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขึ้นไป ซึ่งเมื่อพิจารณาจากการสร้างแบบวัดทัศนคติต่อรายวิชาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ อารีลักษณ์ เจริญราช (2540) พบว่า ได้ค่า t อยู่ระหว่าง 3.70 ถึง 8.54 ส่วนแบบวัดความซื่อสัตย์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ สุดใจ ชันทองคำ (2534) ได้ค่า t ตั้งแต่ 4.00 ถึง 12.75 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ทุกข้อ และมาตรวัดทัศนคติต่อวิชาสุขศึกษาของ จรรยา สิทธิปาฬวัฒน์ (2539) ได้ค่า t ตั้งแต่ 3.68 ถึง 16.82 จากที่กล่าวมาแสดงว่า แบบวัดจิตสำนึกที่สร้างขึ้นสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กล่าวมาข้างต้นและมีอำนาจจำแนก สามารถจำแนกจิตสำนึกระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้

การวิเคราะห์คุณภาพทั้งฉบับ

ความเที่ยง (reliability)

แบบวัดจิตสำนึกที่สร้างขึ้นหาความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงที่เหมาะสมจะใช้กับแบบสอบที่เป็นเอกพันธ์นั้น คือ แบบสอบที่ประกอบด้วยหน่วยที่เท่ากัน โดยเท่ากันในหลาย ๆ ด้าน และส่วนของแบบสอบจะต้องวัดคุณลักษณะเดียวกัน ในขนาดเดียวกัน (กิลฟอร์ด และ เบนจามิน อังถึงใน สวัสดิ์ ปทุมราช, 2526) ซึ่ง สวัสดิ์ ปทุมราช (2531) ได้กล่าวไว้ว่า แบบวัดควรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตั้งแต่ .75 ขึ้นไป จึงจะถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสำรวจบุคลิกภาพมินนิโซตา (The Minnesota Multiphasic Personality Inventory = MMPI) โดยได้จำแนกความเที่ยง

ตามเพศ พบว่า ในกลุ่มเพศชาย มีค่า $\alpha = 0.33$ ถึง 0.85 ส่วนในกลุ่มเพศหญิง มีค่า $\alpha = 0.36$ ถึง 0.87 ส่วนในการสร้างแบบวัดอื่น ๆ พบว่า แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของ แสงจันทร์ อุณเรือน (2536) จำนวน 30 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตั้งแต่ .89 ถึง .93 แบบวัดความซื่อสัตย์ของ สุดใจ ชันทองคำ (2534) จำนวน 40 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ .70 มาตรฐานทัศนคติต่อวิชาสุขศึกษาของ จรรยา สิทธิपालวัฒน์ (2539) จำนวน 70 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .94 จากที่กล่าวมาเมื่อเปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดจิตสำนึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จะเห็นว่าแบบวัดจิตสำนึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงที่เชื่อถือได้ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับแบบวัดจิตพิสัยอื่นในจำนวนข้อที่ใกล้เคียงกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) เท่ากับ .93 ในส่วนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SEM) ของแบบวัดทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 6.19 ซึ่งหมายความว่าแบบวัดจิตสำนึกสามารถประมาณลักษณะที่แท้จริงของผู้ตอบจะมีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ ± 6.19 จะเห็นได้ว่าแบบวัดของ จรรยา สิทธิपालวัฒน์ ถึงแม้จะมีสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่สูงแต่ก็มีจำนวนข้อมากกว่า ซึ่งก็มีส่วนที่ทำให้ค่าความเที่ยงแบบแอลฟา มีค่าสูงได้เช่นเดียวกัน ซึ่งนอกจากค่าความเที่ยงจะขึ้นอยู่กับจำนวนข้อของแบบวัดแล้วยังขึ้นอยู่กับประชากรที่วัดด้วย กล่าวคือ แบบวัดฉบับหนึ่งอาจมีความเที่ยงสูงเมื่อใช้กับประชากรกลุ่มหนึ่งแต่ก็ไม่ได้หมายความว่า จะต้องมีความเที่ยงสูงเมื่อนำไปใช้กับประชากรกลุ่มอื่นเสมอไป

ความตรง (validity)

ความตรงตามสภาพ (concurrent validity) การหาความตรงตามสภาพของแบบวัดจิตสำนึกมีหลักการว่า นิสิตกลุ่มรู้จัก (known group) เป็นกลุ่มที่มีจิตสำนึกต่อการพัฒนาชนบทสูงกว่านิสิตกลุ่มทั่วไป และจากการทดสอบความแตกต่างจิตสำนึกระหว่างสองกลุ่มโดยใช้สถิติ t-test พบว่า กลุ่มรู้จัก (known group) มีจิตสำนึกสูงกว่านิสิตกลุ่มทั่วไปโดยมีค่า t เท่ากับ 3.97 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2531) ที่กล่าวว่า ค่า t ควรจะมีค่าตั้งแต่ 2.0 ขึ้นไป อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงจะแสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันจริง ดังนั้น แบบวัดจิตสำนึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงมีความตรงตามสภาพที่เชื่อถือได้ และจากการหาความตรงตามสภาพของแบบวัดทัศนคติต่อวิชาสุขศึกษา ของ จรรยา สิทธิपालวัฒน์ (2539) ระหว่างกลุ่มที่มีทัศนคติดีต่อวิชาสุขศึกษาและกลุ่มที่มีทัศนคติต่อวิชาสุขศึกษา พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งจากที่กล่าวมาแสดงว่า แบบวัดจิตสำนึกที่สร้างขึ้นมีความตรงตามสภาพที่เป็นจริงของนิสิต นอกจากนี้การหาความตรงตามสภาพยังสามารถทำได้จากวิธีการอื่น ๆ เช่น แบบวัดคุณลักษณะด้านจริยธรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ วุฒิชัย ฉายวงศ์ศรีสุข (2536) ซึ่งได้หาความตรงตามสภาพจากสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ประเมินโดยครู ใกล้เคียงกับคะแนนที่ได้จากการ

ตอบแบบวัด และจากการพัฒนามาตรวัดความชอบแบบการเรียนของ อรุณฯ ชาลิรินทร์ (2539) ได้หาความตรงตามสภาพของเครื่องมือโดยพิจารณาความสอดคล้องของอาจารย์ที่ปรึกษ (สัมภาษณ์) กับสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในกลุ่มสูง ซึ่งจะเห็นว่าการหาความตรงตามสภาพของแบบวัดนั้นขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยนำมาเพื่อบ่งชี้ถึงความสอดคล้องของแบบวัดกับสภาพที่เป็นจริงของกลุ่มผู้สอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเป็นการหาความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) อีกวิธีหนึ่ง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม LISREL ในการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง (second order confirmatory factor analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบจากชุดขององค์ประกอบ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก การวิเคราะห์นี้นิยมใช้เมื่อนักวิจัยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก และหมุนแกนแบบมุมแหลม (oblique rotation) ซึ่งทุกองค์ประกอบต่างก็มีความสัมพันธ์กัน (Kerlinger อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538) และโมเดลจิตสำนึกที่นำมาวิเคราะห์ โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ได้ในครั้งเดียว ซึ่งพบว่า โมเดลที่ใช้ในการสร้างแบบวัดมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ .042 ($P = .988$) ที่องศาอิสระ 2 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 1 และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ย (RMR) เท่ากับ .0007 ซึ่งค่าดัชนีเหล่านี้ มีค่าสอดคล้องกับเกณฑ์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลทุกค่า แสดงว่า แบบวัดที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบสอดคล้องกับโมเดลระดับจิตสำนึก หรืออาจกล่าวได้ว่าแบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง

ถ้าพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า มีค่าเป็นบวก ตั้งแต่ .35 ถึง .90 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า แสดงว่าองค์ประกอบอันดับที่หนึ่งทั้ง 8 ด้าน เป็นองค์ประกอบสำคัญของจิตสำนึก และจะเห็นว่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรด้านความตระหนักชั่วขณะ (Y2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .90 รองลงมาคือ ตัวแปรด้านความทรงจำระยะสั้น (Y1) กับตัวแปรความตั้งใจที่จะรับรู้ (Y3) มีค่าเท่ากัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .84 ส่วนตัวแปรการระลึกได้ (Y5) มีค่าต่ำสุด โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .35 ตัวแปรทั้ง 8 ตัว มีค่าความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบจิตสำนึกทั้ง 3 ชั้น คิดเป็นร้อยละ 83, 71 และ 12 ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่าองค์ประกอบด้านการระลึกได้ (Y5) จะมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และค่าความแปรผัน (R^2) ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงขององค์ประกอบจะมีค่าต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ส่วนหนึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากข้อคำถามซึ่งถามเกี่ยวกับการให้ความสำคัญต่อหลักการพัฒนาชนบทที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นไปได้ว่า นิสิตให้ความสำคัญกับหลักการพัฒนาชนบทที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ทำให้ความแปรปรวนของคะแนนในด้านนี้ต่ำ และส่งผลให้น้ำหนัก

องค์ประกอบและความเที่ยงมีค่าต่ำ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สองซึ่งเป็นแบบวัดจิตสำนึกในแต่ละชั้น พบว่า องค์ประกอบอันดับที่สองทั้ง 3 ชั้นเป็นองค์ประกอบสำคัญของจิตสำนึก โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของจิตสำนึกขั้นต้น (PRICO) มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ จิตสำนึกชั้นความตระหนักรายนอก (PERAW) จิตสำนึกชั้นสะท้อน (REFLC) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .97, .87 และ .85 ตามลำดับ องค์ประกอบทั้ง 3 ชั้น มีค่าความแปรผันร่วมกับจิตสำนึก (CONSC) ร้อยละ 95, 76 และ 73 ตามลำดับ

ปกติวิสัย (Norm)

ในการสร้างแบบวัดจิตสำนึก ใช้ปกติวิสัยเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile norm) ซึ่งจะเห็นว่าผลต่างของ percentile ranks นั้น ไม่ได้แทนคะแนนที่ต่างกันในจุดกึ่งกลางของการแจกแจง นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาหาปกติวิสัยนั้น มีข้อจำกัดในกรอบการสุ่มและไม่ได้สุ่มโดยอาศัยความน่าจะเป็นทั้งหมด ซึ่งอาจได้ตัวแทนของประชากรที่นำมาสร้างปกติวิสัยนั้นไม่เหมาะสมมากนัก เพราะในการสร้างปกติวิสัยจะต้องสร้างจากกลุ่มที่มีความเหมาะสม เช่น ต้องคำนึงถึงความเป็นตัวแทนที่ดี (representativeness) เพราะลำพังขนาดตัวอย่างเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอหากการสุ่มตัวอย่างไม่เหมาะสม นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความเกี่ยวข้องของกลุ่มตัวอย่างที่จะเลือกมาเป็น norm group กล่าวคือ จะต้องคำนึงว่าประชากรที่เรานำแบบวัดไปใช้นั้นเป็นกลุ่มใด ซึ่งจะเห็นได้จากแบบวัดบางฉบับจะมี norm group มากกว่า 1 กลุ่ม ซึ่งต่างก็ใช้สำหรับ norm แต่ละความมุ่งหมายเหล่านั้น เนื่องจาก norm ไม่เป็นมาตรฐาน ดังนั้น ในการเปรียบเทียบคะแนนกับ norm ไม่ได้หมายถึงว่า คะแนนของผู้สอบอยู่สูงหรือต่ำกว่าระดับที่ควรจะเป็น แต่ norm เพียงบอกว่า คะแนนของผู้สอบเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนของผู้สอบคนอื่น ๆ เป็นอย่างไร การตีความหมายของคะแนนจาก norm จึงไม่ใช่เป็นการประเมินผลและปกติวิสัยที่จะนำไปใช้ ควรมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน เนื่องจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง อาจทำให้ปกติวิสัยที่นำมาใช้ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรมีการนำแบบวัดจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทสำหรับนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปประยุกต์ใช้ เพื่อศึกษาถึงจิตสำนึกของนิสิตที่อยู่ในโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชนบท เพื่อนำไปประกอบการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีจิตสำนึกที่ดีต่อการพัฒนาชนบทต่อไป
2. ปกติวิสัยของแบบวัดจิตสำนึกที่สร้างขึ้น เป็นปกติวิสัยของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังนั้นการนำแบบวัดไปใช้กับประชากรกลุ่มอื่น ควรสร้างปกติวิสัยจากกลุ่มตัวอย่างที่เชื่อถือได้
3. หน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดและส่งเสริมกิจกรรมนิสิตด้านการพัฒนาชนบท ควรมีการปลูกฝัง ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มนิสิตที่มีจิตสำนึกในระดับค่อนข้างต่ำและระดับต่ำ มีจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทในเชิงบวกยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทของนิสิตในอนาคตต่อไป
4. เนื่องจากการวัดจิตสำนึก มิได้เป็นการวัดความสามารถในเชิงผลสัมฤทธิ์หรือความถนัด ผู้ตอบอาจแก้งตอบในเชิงบวกเพื่อให้ได้คะแนนสูงขึ้น ดังนั้น ในการนำแบบวัดจิตสำนึกไปใช้ควรชี้แจงให้ผู้ตอบตรงกับสภาพการรับรู้ ความคิดหรือความรู้สึกที่เป็นจริงของตนเอง และควรอธิบายให้เข้าใจว่าการตอบไม่มีถูกหรือผิด และในการแนะนำผู้ตอบแบบวัดควรใช้คำว่า “การรับรู้ ความคิดและความรู้สึก” แทนคำว่า “จิตสำนึก” เนื่องจากอาจจะมีส่วนให้ผู้ตอบแบบวัดบิดเบือนจากความเป็นจริง และไม่ควรที่จะนำไปใช้ในการตัดสินเพื่อคัดเลือกนิสิต แต่เหมาะสำหรับที่จะนำข้อมูลมาประกอบการจัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังและส่งเสริมจิตสำนึกในเชิงบวกให้กับนิสิตที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มที่คาดหวังว่าเป็นกลุ่มที่น่าจะมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมชนบท เช่น กลุ่มนิสิตจุฬาฯ ชนบท กลุ่มแพทย์ชนบท เป็นต้น
5. เนื่องจากการสร้างและพัฒนาแบบวัดในครั้งนี้ เป็นการวัดเกี่ยวกับจิตสำนึก ซึ่งเป็นลักษณะภายในของบุคคล ซึ่งสร้างเป็นมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต ข้อคำถามนิยมนำสร้างเป็นข้อคำถามเชิงเดี่ยว ซึ่งอาจไม่สามารถวัดจิตสำนึกซึ่งเป็นลักษณะการรับรู้ ความคิดและความตั้งใจต่อสิ่งหนึ่ง ๆ ซึ่งเป็นลักษณะโดยรวมได้สมบูรณ์ในข้อเดียวกัน นอกจากนี้ การสร้างและพัฒนาแบบวัดในครั้งนี้ไม่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา แต่เป็นการสุ่มเอาลักษณะที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องของคุณลักษณะทางจิตวิทยามาสร้าง ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมคุณลักษณะและเนื้อหาที่จะวัดได้สมบูรณ์มากนัก

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างและพัฒนาแบบวัดจิตสำนึกโดยใช้แนวคิดหรือทฤษฎีอื่น ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลถึงการมีจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทของนิสิตในด้านอื่น ๆ
3. ควรมีการหาคุณภาพของแบบวัดจิตสำนึกโดยวิธีการอื่น ๆ เช่น การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ
4. ควรมีการพัฒนาปกติวิสัยของคะแนนจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทของนิสิตโดยใช้การสุ่มตัวอย่างที่มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น เช่น สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratify random sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มปกติวิสัยที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น
5. การวิเคราะห์รายข้อในการวิจัยครั้งนี้ มีจุดอ่อนเกี่ยวกับการตรวจสอบการตอบข้อคำถามของผู้ตอบ เนื่องจากผู้ตอบบางคนอาจตอบโดยไม่ได้พิจารณาทิศทางข้อคำถามว่าเป็นเชิงบวกหรือเชิงลบ ซึ่งอาจส่งผลให้การวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดมีความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้น ในการสร้างแบบวัดจิตสำนึกในครั้งต่อไป ควรมีการสร้างข้อคำถามของแบบวัดจิตสำนึกในรูปแบบอื่น ๆ และนำโปรแกรมที่สามารถวิเคราะห์ผู้ตอบที่เหมาะสมมาใช้ในการวิเคราะห์ เช่น โปรแกรม BIGSTEP ซึ่งจะช่วยให้ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดมีความคลาดเคลื่อนน้อยลง เป็นต้น