

การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

นายศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR) are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

DEVELOPMENT OF A LIFELONG LEARNER CHARACTERISTICS SCALE  
OF UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Mr. Saksit Rittilun

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Measurement and Evaluation

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
โดย	นายศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิรัตน์
สาขาวิชา	การวัดและประเมินผลการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษภูบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

..... กรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติวรรณ อมาตยกุล)

ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิลัน: การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน  
มัธยมศึกษาตอนปลาย. (DEVELOPMENT OF A LIFELONG LEARNER CHARACTERISTICS  
SCALE OF UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร.  
ณัฐภรณ์ หลาวทอง, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี, 381 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และ  
3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาติ แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่าง คือ  
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดสำนักงานการศึกษานอกระบบและ  
การศึกษาตามอัธยาศัย จำนวน 2,714 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายชั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดคุณลักษณะ  
ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต 2 ฉบับ คือ แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ และแบบวัดสถานการณ์ 4 ตัวเลือก วิเคราะห์  
ข้อมูลโดยการหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี  
โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม โดยวิธี polytomous-SIBTEST วิเคราะห์องค์ประกอบ  
เชิงยืนยันอันดับที่สอง ความตรงข้ามกลุ่มและตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ โดยโปรแกรม  
Lisrel 8.72

ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ว่า:

1. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย แบบวัด  
มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ แต่ละฉบับมีจำนวน 73 ข้อ โดยแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าอำนาจ  
จำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.64 ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.96 แบบวัดสถานการณ์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.53  
ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93
2. ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง พบว่า 2.1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ  
มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน, 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยน  
เรียนรู้ร่วมกัน 2.2) ผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามของแบบวัด พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีดัชนี  
การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม ( $\hat{\beta}^*$ ) ระหว่าง -0.27 ถึง 0.33 มีข้อคำถามที่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
21 ข้อ เป็นด้านเพศ 15 ข้อ และด้านรายได้ครอบครัว 6 ข้อ แบบวัดสถานการณ์ มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามของแบบวัด  
ระหว่าง -0.24 ถึง 0.32 มีข้อคำถามที่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 18 ข้อ เป็นด้านเพศ 15 ข้อ และด้านรายได้  
ครอบครัว 3 ข้อ และตัดข้อคำถามที่มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันที่เหมือนกันทั้ง 2 ฉบับออก 3 ข้อ คือ ข้อ 55, 60 และ 63 จึงเหลือข้อ  
คำถามในแต่ละฉบับเท่ากับ 70 ข้อ 2.3) ผลการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงแบบลู่อูเข้า  
อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.351 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงเชิงจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง 0.154 ถึง 0.867 2.4) ผลการวิเคราะห์  
องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์  
โมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต ค่า  $\chi^2=125.79$ ,  $df=106$ ,  $p=0.09$ ,  $GFI=1.00$ ,  $AGFI=0.98$  และ  $RMSEA=0.01$   
แบบวัดสถานการณ์ ค่า  $\chi^2=149.96$ ,  $df=127$ ,  $p=0.08$ ,  $GFI=0.99$ ,  $AGFI=0.98$ ,  $RMSEA=0.01$  2.5) ผลการวิเคราะห์ความตรง  
ข้ามกลุ่มของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีค่าสถิติ ค่าดัชนี และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ  
ใกล้เคียงกัน 2.6) ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล พบว่า โมเดลในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีความไม่แปรเปลี่ยนในรูปแบบ  
ของโมเดล แต่มีความแปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์บางค่าที่ทดสอบ 2.7) ผลการวิเคราะห์ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ของแบบวัด  
คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์กับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอด  
ชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย พบว่า มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.868 และ 0.284 ตามลำดับ

ภาควิชา .....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....	ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา .....การวัดและประเมินผลการศึกษา.....	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....
ปีการศึกษา .....2554.....	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม .....

# # 5084246327: MAJOR MEASUREMENT AND EVALUATION

KEYWORDS: LIFELONG LEARNER CHARACTERISTICS/DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING/

SECOND ORDER CONFIRMATORY ANALYSIS/MULTI-GROUP ANALYSIS

SAKSIT RITILUN: DEVELOPMENT OF A LIFELONG LEARNER CHARACTERISTICS

SCALE OF UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS. ADVISOR: ASST.PROF.

NUTTAPORN LAWTHONG, Ph.D., CO-ADVISOR: PROF. SIRICHAJ KANJANAWASEE,

Ph.D., 381 pp.

The objectives of this research were 1) to develop a lifelong learner characteristics scale of upper secondary school students, 2) to validate the quality of a lifelong learning characteristics scale of upper secondary school students, and 3) to construct the national norms of a lifelong learning characteristics scale of upper secondary school students. Two thousand seven hundred and fourteen upper secondary school students, from The Basic Education Commission and Office of The Non-Formal and Informal Education. These samples are selected by multi-stage random sampling. Two research instruments were used, the rating scale test (rt) and the situation test (st). The data analysis for the discrimination, the reliability, the exploratory factor analysis, and the multitrait-multimethod analysis by using SPSS for Windows. The differential item functioning analysis by using polytomous-SIBTEST. The second order confirmatory analysis, the cross validation, and the multi-group analysis by using LISREL 8.72.

The major findings were as follows:

1. The lifelong learner characteristics scale (LLCS) of upper secondary school students consists of 73 items. The item discriminations of the rating scale test varied from 0.21 to 0.64 and the Cronbach's alpha coefficient was 0.96 and the item discriminations of the situation test varied from 0.21 to 0.53 and the Cronbach's alpha coefficient was 0.93.
2. The quality of validation found that; 2.1) The exploratory factor analysis found that there were three factors under this study: 1) Educability, 2) Management of learning, and 3) Motivation and learning together. 2.2) differential item functioning indicated that: 1) the DIF index ( $\hat{\beta}^*$ ) of the rating scale test varied from -0.27 to 0.33. 21 items were significantly different from zero at .05 level: 15 items from gender and 6 items from family income differences. 2) the DIF index of the situation test varied from -0.24 to 0.32. 18 items were significantly different from zero at .05 level: 15 items from gender and 3 items from family income differences. 3) DIF items were found from both tests, all 3 (items 55, 60, and 63) were deleted from both tests. There were 70 items within each test. 2.3) The construct validity by multitrait-multimethod found that the convergent validity coefficient varies from 0.20 to 0.351 and the discriminant validity convergent validity coefficient varies from 0.154 to 0.867. 2.4) The lifelong learner characteristics model fit empirical data. The rating scale test model provides the chi-square ( $\chi^2$ )=125.79, df =106, p=0.09, GFI=1.00, AGFI=0.98, RMSEA =0.01 while the situation test model provides the chi-square ( $\chi^2$ )=149.96, df= 127, p =0.08, GFI=0.99, AGFI=0.98, RMSEA= 0.01. 2.5) The cross validation of the lifelong learner characteristics model fit empirical data. Both tests had similar statistics, fit indices, and standard solution. 2.6) The model invariance of model from, but some parameter were variance between group. 2.7) The correlations between the rating scale test, the situation test and the characteristics of lifelong learners of undergraduate students in the senior year were 0.868 and 0.284 respectively.

Department: ..... Education Research and Psychology..... Students Signature.....

Field of Study: ..... Educational Measurement and Evaluation.... Advisor's Signature.....

Academic Year: .....2011..... Co-advisor Signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและเมตตาอย่างยิ่งของท่าน ผศ.ดร. ณัฐภรณ์ หลาวทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งด้านการวัดประเมินผลและด้านวิธีวิทยาการ วิจัยอย่างเต็มที่ ตลอดจนคอยให้กำลังใจ ให้คำแนะนำปรึกษา และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อม ทั้งชี้แนะแนวทางการพัฒนา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอ กราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.เกียรติวรรณ อมาตยกุล และ ศ.ดร.สุวิมล ว่องวานิช คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณา เสียสละเวลามาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ และกรุณาให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่มีคุณค่า ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ รศ.ดร.โชติกา ภาษีผล และ ผศ.ดร.กมลวรรณ ตั้งธนานันท์ ที่ให้ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์มากต่อการวิจัยในวิชาการสัมมนาการวัดและประเมินผลการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ ศ.ดร. นงลักษณ์ วิรัชชัย ดร. อุทัยวรรณ สายพัฒนา ที่ได้ให้คำปรึกษาที่ เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกท่านที่กรุณา เสียสละเวลาให้ผู้วิจัยสัมภาษณ์พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ขอกราบ ขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ได้เสียสละเวลาและให้ข้อเสนอแนะเพื่อ ปรับปรุงเครื่องมือให้มีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณ ดร.มิ่ง เทพคอนเมือง ดร. เดช เกตุฉ่ำ คุณอนันดา สันฐิติวณิชย์ คุณปรารถนา พลอภิชาติ ที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณคณะครูโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล และขอขอบใจนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ในการเสียสละเวลาทำแบบวัดด้วยความตั้งใจอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณน้อง ๆ วิชาเอกวัดและประเมินผลทุกคนที่ให้กำลังใจและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ด้วยดี ขอขอบคุณ ดร.ชนะศึก นิษานนท์ ดร.วราภรณ์ เอร่าวัฒน์ ดร.ชลิ ภัทรพิชญธรรม ดร.สาธิตา สกุลรัตน์กุลชัย ดร.เกียรติกมล ทองงอก และ ดร.ทศศิรินทร์ สว่างบุญ เพื่อนร่วมรุ่นและขอขอบคุณอีก หลายท่านที่มีได้เอ่ยนามที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยชิ้นนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบคุณอาจารย์ พรเพ็ญ ฤทธิลัน เด็กชาย พีรวิชญ์ ฤทธิลัน และเด็กชายพีรรัฐ ฤทธิลัน ที่ให้กำลังใจผู้วิจัยมาโดยตลอด

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์นี้

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่คุณพ่อเลย-คุณแม่ ทองพันธ์ ฤทธิลัน ผู้ล่วงลับไปแล้ว ตลอดจนญาติพี่น้องทุกคน ที่ได้ให้ความอบอุ่น ห่วงใยและสนับสนุน ในทุก ๆ ด้านจนผู้วิจัยมีความสำเร็จมาถึงจุดนี้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญภาพ.....	จ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	11
ขอบเขตของการวิจัย.....	12
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	13
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	16
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	17
1.1 ความเป็นมาของการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	17
1.2 ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	20
1.3 ความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	23
1.4 เป้าหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	25
1.5 หลักการ ยุทธศาสตร์ และแนวทางของการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	26
1.6 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.....	30
1.7 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กับการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	44
1.8 บทบาทของโรงเรียนในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	45
1.9 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต.....	47
ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพแบบวัด.....	61
2.1 มาตรฐานวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	61
2.2 แบบวัดสถานการณ.....	66
2.3 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัด.....	70
2.4 เกณฑ์ปกติ.....	101

	หน้า
ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล.....	105
3.1 ลักษณะทั่วไปของโมเดลลิสเรล.....	105
3.2 วิธีการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล.....	106
3.3 การวิเคราะห์กลุ่มพหุด้วยลิสเรล.....	108
3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล.....	111
ตอนที่ 4 กรอบแนวคิด โมเดลและสมมติฐานการวิจัย.....	114
4.1 ร่างกรอบแนวคิดและโมเดลสมมติฐานการวิจัย.....	114
4.2 สมมติฐานการวิจัย.....	115
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	118
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	118
ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด.....	123
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	171
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	171
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	172
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	174
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น.....	178
1.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของนักเรียน.....	178
1.2 ค่าสถิติพื้นฐานของข้อคำถามแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.....	180
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้ เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	183
2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี.....	183
2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สอง.....	185
2.3 ผลการตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็น ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.....	200
2.4 ผลการตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ.....	225
2.5 ผลการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์กับแบบวัดคุณลักษณะของ ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย.....	247



ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนปกติวิสัยและการแปลความหมายของคะแนน	
คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.....	250
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	266
สรุปผลการวิจัย.....	268
อภิปรายผล.....	275
ข้อเสนอแนะ.....	286
รายการอ้างอิง.....	289
ภาคผนวก.....	303
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	304
ภาคผนวก ข ผลการพิจารณาความสอดคล้องคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต...	307
ภาคผนวก ค แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบมาตราประมาณค่า	
แบบลิเคิร์ต.....	311
ภาคผนวก ง แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบสถานการณ์.....	317
ภาคผนวก จ ตัวอย่างผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง	
แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบมาตราประมาณค่า	
แบบลิเคิร์ต.....	328
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองแบบวัด	
คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบสถานการณ์.....	336
ภาคผนวก ช คำสั่งและตัวอย่างผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล	
กลุ่มพหุในแบบวัดมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	344
ภาคผนวก ซ คำสั่งและตัวอย่างผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล	
กลุ่มพหุในแบบวัดสถานการณ์.....	357
ภาคผนวก ฌ คู่มือการใช้แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนตลอดชีวิต.....	370
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	381

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สรุปแนวคิดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.....	38
2.2	ค่า CVR <sub>i</sub> ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบไว้ใช้ในแบบวัด (p<.05).....	72
2.3	ส่วนประกอบของเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (ขนาด 3x3) .....	75
2.4	วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ที่มีการให้คะแนนแบบ ทวิภาคและแบบพหุภาค.....	86
2.5	องค์ประกอบแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.....	116
3.1	จำนวนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	121
3.2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและ การศึกษาตามอัธยาศัย.....	122
3.3	ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ.....	129
3.4	ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ.....	130
3.5	การแก้ไขข้อความของพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.	137
3.6	ผลการพิจารณาค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดมาตรฐานค่า แบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์.....	142
3.7	การปรับปรุงแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตก่อนนำไปทดลองใช้.....	143
3.8	การปรับปรุงแบบวัดสถานการณ์ก่อนนำไปทดลองใช้.....	144
3.9	การปรับปรุง แก้ไขหลังทดลองใช้ครั้งที่ 1 แบบวัดมาตรฐานค่า แบบลิเคิร์ต.....	146
3.10	การปรับปรุง แก้ไขหลังทดลองใช้ครั้งที่ 1 แบบวัดสถานการณ์.....	146
3.11	โรงเรียน ขนาด ที่ตั้ง และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในทดลองพัฒนาแบบวัด.....	149
3.12	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์...	150
3.13	ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์.....	151
3.14	ค่าความเที่ยงของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์.....	153
3.15	โรงเรียน ขนาด ที่ตั้ง และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ....	154
3.16	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต.....	155

ตารางที่	หน้า
3.17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์.....	156
3.18 องค์ประกอบ ค่าไอเกน ร้อยละของความแปรปรวน และร้อยละของความ แปรปรวนสะสมแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัด สถานการณ์.....	158
3.19 น้ำหนักองค์ประกอบย่อยในแต่ละองค์ประกอบหลักของแบบวัดเมื่อหาค่า องค์ประกอบ.....	159
3.20 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้แบบวัดคุณลักษณะ ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต.....	161
3.21 ภูมิลำเนา ขนาด ที่ตั้ง และรายได้ของครอบครัวนักเรียนที่ใช้ในการตรวจสอบ การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม.....	163
3.22 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัด สถานการณ์.....	164
3.23 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์.....	164
3.24 ค่าไอเกน และร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบของแบบวัดมาตรฐาน มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์.....	165
3.25 ผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามแบบวัดมาตรฐาน ค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ด้านเพศและรายได้ครอบครัว.....	166
3.26 เปรียบเทียบดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามแบบวัดมาตรฐาน ค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์.....	168
4.1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานจำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป.....	178
4.2 จำนวนและร้อยละของนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมส่งเสริมการศึกษา นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป.....	179
4.3 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัด สถานการณ์นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	180

ตารางที่	หน้า
4.4 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	180
4.5 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์นักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย.....	182
4.6 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์นักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย.....	182
4.7 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี.....	184
4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	187
4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์.....	188
4.10 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	190
4.11 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ์.....	195
4.12 การเปรียบเทียบดัชนีวัดระดับความกลมกลืนและค่าสถิติโมเดลคุณลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์.....	198
4.13 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักองค์ประกอบและสัมประสิทธิ์การทำนายของโมเดลโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์.....	199
4.14 จำนวนนักเรียนที่ใช้วิเคราะห์ตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม.....	201
4.15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	203
4.16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์.....	204

ตารางที่	หน้า
4.17 ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ ตลอดชีวิตแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	208
4.18 การเปรียบเทียบดัชนีวัดระดับความกลมกลืนและค่าสถิติโมเดลคุณลักษณะ ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐาน ค่าแบบลิเคิร์ตระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2.....	214
4.19 ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ ตลอดชีวิตแบบวัดสถานการณ์.....	219
4.20 การเปรียบเทียบดัชนีวัดระดับความกลมกลืนและค่าสถิติโมเดลคุณลักษณะ ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัด สถานการณ์ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2.....	224
4.21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	228
4.22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์.....	229
4.23 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า แบบลิเคิร์ต.....	230
4.24 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลในแบบวัดสถานการณ์.....	232
4.25 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลในแบบวัดมาตรฐาน ประมาณค่าแบบลิเคิร์ต.....	239
4.26 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลในแบบวัดสถานการณ์..	240
4.27 เปรียบเทียบค่าน้ำหนักองค์ประกอบโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ ระหว่างนักเรียนต่างสังกัด.....	246
4.28 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและ แบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย.....	247
4.29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดสถานการณ์และแบบวัดลักษณะผู้ เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย.....	248

ตารางที่	หน้า	
4.30	ค่าสถิติพื้นฐานของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัด สถานการณ์.....	250
4.31	การทดสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติของคะแนนดิบในแบบวัดมาตรฐาน ค่าแบบลิเคิร์ต.....	253
4.32	การทดสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติของคะแนนดิบในแบบวัดสถานการณ์....	253
4.33	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบวัด มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต.....	254
4.34	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีในแบบวัดมาตรฐาน ค่าแบบลิเคิร์ต.....	255
4.35	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต.....	256
4.36	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต.....	257
4.37	การแปลความหมายคะแนนแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต....	259
4.38	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยม ศึกษาตอนปลายด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบวัด สถานการณ์.....	261
4.39	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีในแบบวัดสถานการณ์.	261
4.40	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในแบบวัดสถานการณ์.....	262
4.41	เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์.....	263

ตารางที่		หน้า
4.42	การแปลความหมายคะแนนแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณื.....	264

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตแยกตามกลุ่มแนวคิด..... 23
2.2	ร่างกรอบแนวคิดและโมเดลสมมติฐานการวิจัย..... 117
3.1	ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต..... 124
4.1	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต..... 189
4.2	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์..... 194
4.3	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต กลุ่มที่ 1..... 206
4.4	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต กลุ่มที่ 2..... 207
4.5	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายแบบวัดสถานการณ์ กลุ่มที่ 1..... 217
4.6	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายแบบวัดสถานการณ์ กลุ่มที่ 2..... 218
4.7	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในแบบวัด มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต..... 235
4.8	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษา ตามอัธยาศัยในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต..... 236
4.9	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย สังกัดสำนักงานสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในแบบวัดสถานการณ์..... 237
4.10	โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม อัธยาศัยในแบบวัดสถานการณ์..... 238



ภาพที่		หน้า
4.11	การแจกแจงคะแนนดิบในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต.....	251
4.12	การแจกแจงคะแนนดิบด้าน REDU ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต..	251
4.13	การแจกแจงคะแนนดิบด้าน RMAN ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต...	251
4.14	การแจกแจงคะแนนดิบด้าน RMOT ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต.	251
4.15	การแจกแจงคะแนนดิบในแบบวัดสถานการณ์.....	252
4.16	การแจกแจงคะแนนดิบด้าน SEDU ในแบบวัดสถานการณ์.....	252
4.17	การแจกแจงคะแนนดิบด้าน SMAN ในแบบวัดสถานการณ์.....	252
4.18	การแจกแจงคะแนนดิบด้าน SMOT ในแบบวัดสถานการณ์.....	252

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) เป็นคำหลักทางการศึกษาที่นับวันจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นจากระดับองค์กร ระดับประเทศ ไปถึงระดับโลก การเรียนรู้ตลอดชีวิตไม่ใช่แนวคิดใหม่เนื่องจากว่าหากศึกษาวัฒนธรรมของชาวแอฟริกา เอเชีย และอาหรับ ก็จะทำให้ความสำคัญกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาจนกระทั่งตาย (from womb to tomb) (Medel-Añonuevo, Ohsako and Mauch, 2001) การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นแนวคิดที่มีการนำเสนอในการประชุมระดับนานาชาติทางการศึกษาเป็นครั้งแรกในช่วงปลายยุค ค.ศ. 1960 ต่อเนื่องยุค ค.ศ. 1970 โดยกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งประสบความสำเร็จในการจัดการศึกษาที่เน้นระบบโรงเรียน เสนอให้เปลี่ยนแปลงจุดเน้นจากการศึกษาในโรงเรียนไปสู่การศึกษาต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิตของบุคคล Skager and Dave (1977) กล่าวว่า องค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) คือองค์กรที่มีบทบาทในการส่งเสริมแนวคิดนี้ไปสู่การปฏิบัติในประเทศต่าง ๆ โดยเริ่มจากการใช้คำว่า “การศึกษาตลอดชีวิต (lifelong education)” เป็นการศึกษาครอบคลุมทั้งหมดทุกช่วงชีวิตตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่

ในปี ค.ศ. 1972 UNESCO ได้เผยแพร่รายงานชื่อ Learning To Be: The world of education today and tomorrow (Faure et al., 1972) ซึ่งพยายามจะค้นหาและสร้างแนวคิดของการศึกษาตลอดชีวิต ที่สนับสนุนสิทธิเสรีภาพและความจำเป็นที่แต่ละปัจเจกชนจะต้องเรียนรู้ เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและวัฒนธรรมของตนเอง รายงานฉบับนี้เน้นย้ำให้เห็นว่า มีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดให้การศึกษาตลอดชีวิตเป็นมโนทัศน์พื้นฐาน (basic concept) ในนโยบายทางการศึกษา โดยต้องทำให้ปัจเจกบุคคลพยายามรักษาสุขภาพของการเรียนรู้ตลอดชีวิตอันจะเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ต่อไป แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิตคือ “ทุก ๆ คนสามารถเรียนรู้ผ่านชีวิตได้ตลอดเวลา ซึ่งก็คือการเรียนรู้ทางสังคมนั่นเอง การศึกษาตลอดชีวิตครอบคลุมการศึกษาทั้งหมดมากกว่าจะเป็นแต่ส่วนที่รวมกัน ดังนั้น แต่ละส่วนของการศึกษาจึงไม่ใช่การศึกษาตลอดชีวิต ในอีกทางหนึ่งการศึกษาตลอดชีวิตไม่ใช่อยู่แต่ในระบบการศึกษาเท่านั้น แต่เป็นหลักการที่องค์กรจะต้องพัฒนาควบคู่เป็นส่วนประกอบไปด้วย” ในปีเดียวกันนี้ได้มีการพิมพ์หนังสือเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทิศทาง และแนวปฏิบัติของการศึกษาตลอดชีวิตชื่อว่า An introduction to lifelong learning โดยการศึกษาตลอดชีวิตครอบคลุมทั้งในระบบ นอกกระบวน และการศึกษาตามอัธยาศัย ที่ผ่านหมุนเวียน

การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลและต่อเนื่องชัดเจนกลายเป็นคุณภาพชีวิตในตัวเองและสังคมที่อยู่อาศัย การศึกษาตลอดชีวิตเชื่อว่ายุทธศาสตร์ของการเป็นองค์รวมและการบูรณาการเป็นทิศทางที่ดีที่ต้องดำเนินต่อไป การทำให้บรรลุผลต้องปรับและสร้างหน้าที่ของแต่ละบุคคลในการนำตนเองอย่างต่อเนื่องจนทำให้เกิดคุณภาพบุคคลและชีวิต

ในปี ค.ศ. 1996 การศึกษาตลอดชีวิตได้ถูกแทนที่ด้วยคำว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” โดยองค์กร UNESCO และ OECD ได้เข้ามามีบทบาทหลักในการเตรียมยุทธศาสตร์เพื่อรองรับสังคมฐานความรู้ (knowledge based society) UNESCO ได้เผยแพร่รายงานของ Delor (Delor et al., 1996) เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นที่จะต้องนำแนวคิดของการศึกษาตลอดชีวิตมาพิจารณา ทบทวนใหม่ให้สอดคล้องกับยุคสมัยและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น โดยต้องมีการรวมพลัง 3 อย่างได้แก่ 1) การแข่งขัน (competition) เพื่อทำให้เกิดการกระตุ้น 2) ความร่วมมือ (co-operation) เพื่อให้เกิดความเข้มแข็ง และ 3) ความเป็นปึกแผ่น (solidarity) เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ ในรายงานกล่าวว่า มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาทบทวนและขยายแนวคิดคิดเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิตให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น ไม่เพียงแต่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในธรรมชาติของงานแต่ยังรวมถึงกระบวนการสร้างความต่อเนื่องของความรู้และความถนัดของบุคคลทั้งหมด และควมมีวิจรรย์ญาณในการคิดและความสามารถในการกระทำ และสามารถทำให้บุคคลมีความตระหนักในตนเองและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมให้บุคคลแสดงบทบาทในสังคมและทำงานในชุมชนด้วย ดังนั้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเป็นมโนทัศน์ที่มุ่งเน้นที่ตัวบุคคล (individual oriented) เป็นการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ และการพึ่งพาตนเองไปที่ตัวบุคคล ในขณะที่การศึกษาตลอดชีวิต มักจะมุ่งเน้นกลับมาที่ชุมชน ให้ความสำคัญที่โครงสร้างการจัดการของสถาบัน องค์กร ในการจัดให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิต รายงานนี้ได้เสนอหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต 4 ประการ คือ การเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกัน การเรียนรู้เพื่อรู้ การเรียนรู้เพื่อทำ และการเรียนรู้เพื่อเป็น (learning to live together, learning to know, learning to do, and learning to be) และในปีเดียวกันนี้ (ปี ค.ศ. 1996) องค์กรด้านความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ก็ได้ประกาศให้ “การเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อปวงชน (lifelong learning for all)” เป็นหลักการในการจัดการศึกษาของประเทศในประชาคมยุโรป

แม้ว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการศึกษาตลอดชีวิตจะมีมโนทัศน์แตกต่างกัน แต่ก็มี ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดเคียงกัน กล่าวคือการเรียนรู้ตลอดชีวิตนั้นเป็นการมองในแง่ตัวผู้เรียน โดยมีความเชื่อว่า ตัวบุคคลคือผู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ การเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมของผู้เรียน และการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในทุกช่วงชีวิตตลอดชีวิตของผู้เรียน ส่วนการศึกษาตลอดชีวิตจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการให้แนวทาง หรือการจัดการว่าจะต้องเตรียมกระบวนการหรือ ประสพการณ์อย่างไร จึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมตลอดชีวิตของผู้เรียน ดังนั้น

การศึกษาจึงเป็นระบบที่ช่วยเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาผู้เรียน (Knapper and Cropley, 2000; สุมาลี สังข์ศรี, 2544; สุรศักดิ์ หลาบมาลา และรสสุคนธ์ มกรมณี, 2549) อย่างไรก็ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการศึกษาตลอดชีวิตก็เป็นสิ่งเดียวกันคือต้องการให้บุคคลเป็นผู้เรียนรู้ตลอดทุกช่วงชีวิต (lifelong learner) เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง

การเรียนรู้ตลอดชีวิตถือได้ว่าเป็นทิศทางหลักสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเป็นเป้าหมายที่ทุกประเทศจะต้องมุ่งไปให้ถึง เพราะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสังคมและเศรษฐกิจ (Delors et al., 1996) และจะมีความจำเป็นมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ที่มีผลกระทบต่อบุคคลทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นกระแสที่ต้องการให้สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ความต้องการอยู่ด้วยกันอย่างสงบแม้จะมีความแตกต่างทางวัฒนธรรม ความต้องการความเสมอภาคทางการศึกษา โครงสร้างของประชากรเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากอายุยืนยาวมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติการทำงานและตลาดแรงงาน ก่อให้เกิดการจ้างงาน และโอกาสในการทำงานและผลกระทบจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วที่จะต้องเพิ่มพูนทั้งความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

Gorard (Gorard, 2001 อ้างถึงใน นิตยา สำเร็จผล, 2547) กล่าวว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคลแบ่งออกเป็น 2 ช่วงของชีวิต คือ การเรียนรู้ในช่วงต้น (initial education) เป็น การเรียนรู้ที่ได้รับการศึกษาในโรงเรียนที่เป็นการศึกษาภาคบังคับ และการศึกษาหลังภาคบังคับ (การศึกษาในระดับอุดมศึกษา อาชีวศึกษา) และการเรียนรู้ในช่วงหลัง (later learning) หมายถึง การเรียนรู้จากการศึกษาหรือฝึกอบรมหลังจากการศึกษาอย่างต่อเนื่อง หรือภายหลังเมื่อออกจากระบบโรงเรียน ซึ่งมักหมายถึงการศึกษาผู้ใหญ่ หรือการเรียนรู้ในวัยผู้ใหญ่ การเรียนรู้ของบุคคลทั้ง 2 ช่วงจะมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างกัน กล่าวคือ บุคคลจะนำประสบการณ์จากการเรียนรู้ในช่วงต้นไปใช้ในการเรียนรู้ในช่วงหลัง Medel-Añonuevo et al. (2001) และนิตยา สำเร็จผล (2547) ได้ยกตัวอย่างแนวคิดของความต่อเนื่องของประสบการณ์การเรียนรู้จากงานวิจัยด้านการพัฒนามนุษย์ที่พบว่า บุคคลที่มีลักษณะของการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learner) เมื่อตอนวัยหนุ่มสาว จะยังคงมีลักษณะของการเรียนรู้แบบเดิมในวัยที่สูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่ผ่านมามีผลต่อการเรียนรู้ในปัจจุบันและรวมถึงในอนาคตด้วย และ Hasan (1996) กล่าวย้าว่า ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการศึกษาในช่วงวัยเด็กและวัยหนุ่มสาวจะมีศักยภาพและแรงจูงใจที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้บุคคลมีนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตั้งแต่การเรียนรู้ในช่วงต้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาต้องพัฒนารูปแบบและหลักสูตรการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัด

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการจัดโอกาสและแหล่งเรียนรู้ให้เพียงพอ ตรงกับความต้องการของผู้เรียน

สำหรับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสามารถแบ่งเป็นคุณลักษณะเด่นได้เป็น 2 ด้าน คือ ด้านทักษะและความสามารถในการเรียนรู้ ประกอบด้วย ความสามารถแสวงหา รวบรวม อ่าน วิเคราะห์ แปลผล จำแนก ประเมิน จัดเก็บและเรียกข้อมูลมาใช้ได้ มีทักษะในการใช้ เครื่องมือการเรียนรู้ เช่น เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การมีกลยุทธ์รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย การมีทักษะทางปัญญาพื้นฐาน เช่น การให้เหตุผล การคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบสังเคราะห์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ มีวิสัยทัศน์ ในการวางแผนและขยายวิสัยทัศน์ให้กว้างไกล และมีทักษะการเรียนรู้เป็นอย่างดี เช่น ทักษะ การอ่าน การเขียน การฟัง การจำ ทักษะการสังเกต ทักษะการคิดคำนวณ (Cropley, 1977; Candy, Crebert, and O' Leary, 1994; Smith and Spurling, 1999; Marra, 1999; Medel-Añonuev et al., 2001; Deakin, Patricia, and Guy, 2004; Pendergast et al., 2005; Hojat et al., 2006)

ด้านลักษณะนิสัยและเจตคติต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน การมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การยอมรับนับถือในการเรียนรู้ของผู้อื่น ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนที่จะต้องแสวงหาความรู้ ทักษะ และเจตคติใหม่ ๆ รักการอ่าน การควบคุมตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง ริเริ่มและดำรงการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีเป้าหมาย ตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการสร้างความก้าวหน้าและการพัฒนาบุคคลและสังคม/ทุกคนต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ชอบตั้งคำถามเพื่อหาเหตุ-ผล มีความอยากรู้อยากเห็น ความไม่หยุดนิ่ง ตื่นตัว และกระตือรือร้นตลอดเวลา ความพยายามในการเรียนรู้ในทุกโอกาส เห็นคุณค่าของตัวเอง และเปิดกว้างยอมรับความคิดใหม่ ๆ กิจกรรมใหม่ ๆ (Oddi, 1986; Livneh, 1988; Candy et al., 1994; Marra, 1999; Medel-Añonuev et al., 2001; Deakin et al., 2004; Hojat et al., 2006)

การเรียนรู้ตลอดชีวิตในประเทศไทยใช้คำว่า “การศึกษาตลอดชีวิต” โดยได้ถูกบัญญัติขึ้นในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 8 ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาจะต้องเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับปวงชน โดยองค์ประกอบของการศึกษาตลอดชีวิตมี 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วม การพัฒนาสาระ กระบวนการเรียนรู้ต้องมีความต่อเนื่อง จากแนวทางการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการจัดการศึกษาอย่างกว้างขวาง เพื่อส่งเสริมสนับสนุนแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต สุมาลี สังข์ศรี (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทยในศตวรรษ

ที่ 21 เพื่อเสนอเป็นแนวทางของการจัดการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับสังคมไทย สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ (2543 ข) ได้จัดสัมมนายุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทย โดยกำหนดหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนไทยไว้ 10 ประการ ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิต 9 ประการ และแนวทางปฏิบัติการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามยุทธศาสตร์ 9 ประการ เกียรติศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (Chareonwongsak, 2001) ทำวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตคติการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ได้กำหนดหลักการข้อ 3 ว่าส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545-2559) (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, 2545 ข) กำหนดวัตถุประสงค์การจัดการศึกษาไว้ว่า เพื่อพัฒนาคนอย่างรอบด้านและสมดุล เพื่อสร้างสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต นิตยาสำเร็จผล (2547) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในขอบเขตของอุดมศึกษา สุรศักดิ์ หลาบมาลา และรสสุคนธ์ มกรมณี (2549) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาการศึกษาไทยกับนานาชาติ: นวัตกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อยกระดับการศึกษาแรงงานไทย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2550-2554) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องให้กับคนทุกช่วงวัย พัฒนารูปแบบและหลักสูตรการเรียนรู้ตลอดชีวิต และปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ในด้านการจัดการศึกษาได้มีการปฏิรูปการศึกษาโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2546) และเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีเรียนรู้ตลอดชีวิตคือ เรียนเป็น เรียนแล้ว คิดเป็นทำเป็น เรียนแล้วคิดดีทำดี เรียนแล้วอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ และเรียนแล้วสามารถไปสู่จุดหมายแห่งชีวิตได้ (เกษม วัฒนชัย, 2545) จึงถือได้ว่าการจัดให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นอุดมการณ์สำคัญของการจัดการศึกษาของชาติ (ธีระ รุญเจริญ, 2550) โดยกระทรวงศึกษาธิการซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการจัดการศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาคุณภาพคนตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่สำคัญคือ การปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ การปฏิรูปกระบวนการผลิตและพัฒนาคู การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเรียนอย่างมีความสุข การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่นมีคุณภาพ การสนับสนุนให้ครอบครัว ชุมชน องค์กรพัฒนาเอกชนและสถาบันศาสนาเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษา รวมทั้งการใช้สื่อทุกรูปแบบเพื่อการจัดการศึกษา

สำหรับการจัดการศึกษาในระบบนั้นหน่วยงานที่มีบทบาทในการจัดการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานคือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีนักเรียนมากที่สุดคือประมาณร้อยละ 90 ของเด็กในวัยเรียน เป็นกลุ่มที่ถูกคาดหวังให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประเทศชาติมากที่สุดต่อไปในอนาคต โดยมีโรงเรียนเป็นหน่วยปฏิบัติที่สำคัญที่สุดที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิตในช่วงต้นแก่ผู้เรียนมากที่สุด เนื่องจากนักเรียนจะอยู่ในระบบโรงเรียนยาวนานถึงประมาณ 15 ปี ซึ่งสามารถที่จะบ่มเพาะกล่อมเกลาผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ การดำเนินงานปฏิรูปการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตนั้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ร่วมกับโรงเรียนมุ่งเน้นไปที่การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญคือ การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การพัฒนาโรงเรียนต้นแบบ/โรงเรียนนำร่องปฏิรูปการเรียนรู้ การพัฒนาครูแกนนำและครูเครือข่ายปฏิรูปการเรียนรู้ นอกจากนี้ในส่วนของโรงเรียนเองก็ได้มีการนำหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิตไปปฏิบัติให้เกิดเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น โดยมีการกำหนดคำว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” ไว้ในวิสัยทัศน์ พันธกิจ และแนวปฏิบัติของโรงเรียน

จากการดำเนินการปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐานใน 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2542-2551) พบว่าประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง ทั้งการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การพัฒนาครูแกนนำและครูเครือข่ายปฏิรูปการเรียนรู้ การพัฒนาโรงเรียนแกนนำปฏิรูปการศึกษา โรงเรียนในฝัน (lap school) โรงเรียนวิถีพุทธ และการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้ใกล้เคียงกับชีวิตจริง ซึ่งล้วนแล้วแต่มุ่งสร้างโอกาสให้แก่เด็กไทยทุกคนให้ได้รับการพัฒนาตามศักยภาพของแต่ละคน แต่ยังมีสิ่งหนึ่งที่เป็นเป้าหมายปลายทางที่สำคัญที่สุดอย่างยิ่งของการปฏิรูปการศึกษาซึ่งยังไม่ได้รับการประเมินอย่างเป็นรูปธรรม นั่นคือ คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนแต่ละคน อาจเป็นเพราะว่าไม่มีกรอบตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนจึงยังไม่รู้ว่าจะวัดอะไร ใช้เครื่องมืออะไรวัด และวัดอย่างไร จึงยังไม่ทราบชัดเจนว่าผู้เรียนมีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

จากผลการประเมินมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 6 ผู้เรียน มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง พบว่า มีเพียงร้อยละ 24.00 ของโรงเรียนทั้งหมดอยู่ในระดับดี (จำนวนโรงเรียน เท่ากับ 23,108) (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2552) และรายงานการสำรวจการอ่านหนังสือของประชากร พ.ศ. 2551 พบว่า อัตราการอ่านหนังสือนอกเวลา/นอกเวลาทำงานของประชากรอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ร้อยละ 66.3 และเมื่ออายุมากขึ้นอัตราการอ่านหนังสือจะลดลง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2551) นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาสมรรถนะการศึกษา

ไทยในเวทีสากล พ.ศ. 2550 ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2550 พบว่า อันดับการศึกษาของไทยอยู่ในอันดับที่ 48, 46, 48 และ 46 จากจำนวน 60, 60, 61 และ 55 ประเทศตามลำดับ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551) และจากการสำรวจปีการศึกษาเฉลี่ยของประชาชนชาวไทย อายุระหว่าง 15-59 ปี ระหว่างปี 2545-2551 พบว่ามีค่าเฉลี่ยของการศึกษาเป็น 8.1, 8.3, 8.4, 8.6, 8.7, 8.7 และ 8.8 ตามลำดับ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) จากผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (o-net) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2550-2551 พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำมากโดยเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2552) สอดคล้องกับผลการประเมินความรู้ทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-Net) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า ปีการศึกษา 2549 ของการศึกษานอกระบบ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ทุกวิชา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551) เหล่านี้ นับเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่ายังต้องมีการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการคิดให้เป็นวงจร ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีนิสัยรักการอ่านและทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

แนวทางหนึ่งที่จะพัฒนาการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตของผู้เรียนคือ การกำหนดกรอบคุณลักษณะให้ชัดเจนและการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีมาตรฐานสามารถวัดได้ทุกช่วงชั้น ซึ่งจะช่วยให้โรงเรียนสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนที่มีลักษณะเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้บรรลุผลตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคลที่พัฒนาขึ้นมาแล้วที่สำคัญ ได้แก่ แบบสำรวจการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของ Oddi (Oddi Continuing Learning Inventory, OCLI) สร้างโดย Oddi (1986) เป็นมาตรวัดประมาณค่า 7 ระดับ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ จำนวน 24 ข้อ ได้แก่ 1) ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน 2) ความสามารถในการควบคุมตนเอง และ 3) ความใฝ่เรียน

แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในวิชาชีพ (Characteristic of Lifelong Learners in the Professions, CLLP) สร้างโดย Livneh (1988) เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ จำนวน 32 ข้อ ได้แก่ 1) ความก้าวหน้าทางวิชาชีพโดยการเรียนรู้ 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 3) ความสามารถในการศึกษา 4) ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง 5) เหตุผลที่เข้าร่วมการเรียนรู้ 6) พื้นฐานการศึกษาของครอบครัว และ 7) การมุ่งอนาคต



แบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของลูกจ้าง (Employee Lifelong Learning Scale, ELLS) สร้างโดย Gardiner (1998) เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 4 ส่วน จำนวน 39 ข้อ ได้แก่ 1) มาตรวัดลักษณะแบบของผู้เรียน 2) ทรัพยากรบุคคล 3) ทรัพยากรจากหน่วยงาน และ 4) สมรรถนะแห่งตน

แบบสำรวจประสิทธิภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Effective Lifelong Learning Inventory, ELLI) สร้างโดย Deakin et al. (2004) เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ จำนวน 65 ข้อ ได้แก่ 1) ความเจริญของงาน 2) การทำให้การเรียนรู้มีความหมาย 3) ความอยากรู้อยากเห็นอย่างมีวิจารณญาณ 4) การพึ่งพาคนอื่น 5) ความคิดสร้างสรรค์ 6) ความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ และ 7) ความตระหนักในยุทธศาสตร์การเรียนรู้

แบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตวิชาชีพแพทย์ Jefferson (Jefferson Scale of Physician Lifelong Learning, JSPLL) สร้างโดย มหาวิทยาลัย Thomas Jefferson (2006) เป็นมาตรวัดประมาณค่า 4 ระดับ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ จำนวน 19 ข้อ ได้แก่ 1) ความเชื่อและแรงจูงใจในการเรียนรู้ 2) การร่วมมือกิจกรรมทางวิชาการ 3) ความพยายามเรียนรู้ในทุกโอกาส 4) ทักษะในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร

แบบสำรวจการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของ Oddi โดย Harvey et al. (2006) ได้นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันใหม่ พบว่า มี 4 องค์ประกอบคือ 1) การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น 2) แรงจูงใจของผู้เรียน 3) ความสามารถในการกำกับตนเอง และ 4) ความไม่เรียน

แบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย สร้างโดย จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 6 ทักษะ จำนวน 83 ข้อ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2) จิตใจรักการแสวงหาความรู้ 3) ดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วยการใช้ตนเอง 4) วิสัยทัศน์กว้างไกล 5) ทักษะด้านการเรียนรู้ และ 6) ทักษะด้านการใช้ภาษา

จากแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตบุคคลทั้ง 7 ฉบับดังกล่าวส่วนมากมาจากต่างประเทศลักษณะรูปแบบและองค์ประกอบแตกต่างกันตามจุดมุ่งหมายของการสร้างการนำไปใช้ และขึ้นอยู่กับสาขาวิชาที่นั้น ๆ ซึ่งโดยมากจะสร้างขึ้นใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาและวัยทำงาน มีเพียงแบบวัด ELLI (Deakin et al., 2004) ที่สร้างขึ้นสำหรับนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในประเทศไทยมีการพัฒนาแบบวัดน้อยมาก โดยเฉพาะในระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ยังไม่มีการพัฒนาเลย ซึ่งจากการศึกษานิตยา สำเร็จผล (2547) ได้เสนอแนะว่าควรมีการพัฒนาตัวเองและสร้างเครื่องมือวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพราะเป็นการสร้างพื้นฐานที่มั่นคงของการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สำหรับวัดคุณลักษณะ

ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากกลุ่มบุคคลดังกล่าว มีความเด่นชัดในด้านเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ อันเป็นคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น มีความอยากรู้อยากเห็น ต้องการแสวงหาประสบการณ์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ต้องการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง สนใจกิจกรรมสร้างสรรค์ รู้จักคิดเป็นเหตุเป็นผล รู้จักคิดแบบวิทยาศาสตร์ คิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คิดอย่างมีระเบียบแบบแผน คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดแบบเชื่อมโยงความสัมพันธ์ คิดได้หลายมิติ มีจินตนาการและมีความสามารถตัดสินใจได้ เป็นวัยที่ต้องการความเป็นอิสระ มีทัศนคติ ค่านิยมและเอกลักษณ์ของตนเอง (identity) (Steinberg, 1996; ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2549) จึงเป็นวัยที่สมควรจะได้รับการส่งเสริมให้เกิดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมากที่สุด ทั้งทางด้านทักษะความสามารถ บุคลิกภาพ และเจตคติ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รวมถึงการพัฒนาเป็นองค์ความรู้ให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของแต่ละคนและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

การพัฒนาแบบวัดนอกจากการตรวจสอบคุณภาพในด้านความเที่ยงและความตรงเชิงโครงสร้าง อันเป็นเรื่องสำคัญของแบบวัดแล้ว การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (differential item functioning, DIF) ถือได้ว่ามีความสำคัญมากอย่างหนึ่งของเครื่องมือวัด ซึ่งเป็นการตรวจสอบความตรงในประเด็นความยุติธรรมของข้อสอบ (item unfairness) เกิดขึ้นเมื่อกลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถหรือคุณลักษณะเท่าเทียมกัน แต่มีลักษณะบางอย่างแตกต่างกัน มีโอกาสในการตอบข้อสอบถูกได้แตกต่างกัน ลักษณะที่แตกต่างกันนี้อาจเนื่องมาจาก เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม ภูมิลำเนา สังคม เพศ ภาษา อายุ ประสบการณ์ เป็นต้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบเป็นไปเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ยุติธรรม สำหรับปรับปรุง หรือตัดข้อสอบนั้นออกไปจากแบบทดสอบ (Mazor, Clauser, and Hambleton, 1992) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบจะทำการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบทางด้านเพศมากที่สุด (Walstad and Robson, 1997; กาญจนาวุธสุนทร, 2538; เกษร สว่างจิต, 2539; พรรณี จิตมาศ, 2540; รักชนก ยี่สุนศรี, 2544; อุทัยวรรณ สายพัฒนา, 2547) และเมื่อมีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบตัวแปรด้านเพศ ภูมิลำเนา ประสบการณ์ ในการสอบ และสถานศึกษา พบว่า ลักษณะความแตกต่างกันด้านเพศ จะพบข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันมากที่สุด (เกษร สว่างจิต, 2539; รักชนก ยี่สุนศรี, 2544) นอกจากตัวแปรที่กล่าวมาแล้ว ตัวแปรรายได้ของครอบครัว เป็นตัวแปรสำคัญตัวหนึ่งที่สามารถส่งผลต่อการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ เนื่องจากครอบครัวที่มีรายได้สูงจะให้การส่งเสริมสนับสนุนการเรียนของเด็กมากกว่าครอบครัวที่รายได้ต่ำ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าด้วย (Fouris et al., 1994; Victor, 1983; Shurya, 1995; สุมัลลิกา อุตุการ, 2537; ศุภลักษณ์ ใจแสวงทรัพย์, 2547)

จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ตัวแปรด้านรายได้ของครอบครัวมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (อุทัย ตั้งคำ, 2528; ประเสริฐ เตชะนาราเกียรติ, 2532; ชาญชัย สุกใส, 2533; รัตนา เมืองขวา, 2536; ลูติพร สนิษฐา, 2547) ผู้วิจัยจึงพยายามจะขจัดความยุติธรรมของข้อสอบด้านเพศและรายได้ของครอบครัวผู้สอบ โดยการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบในแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะส่งผลให้แบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างสูงมากยิ่งขึ้น (Ackerman, 1992)

คุณลักษณะสำคัญด้านความตรงของเครื่องมือวัดอีกอย่างหนึ่ง คือ ความตรงข้ามกลุ่ม (cross validation) หมายถึง ความตรงของแบบวัดชุดหนึ่งที่มีต่อกลุ่มตัวอย่างอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแรกที่ใช้ศึกษาความตรงของแบบวัดนั้น (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, มปป.) โดยการวิเคราะห์ความตรงของแบบวัดกับกลุ่มตัวอย่างแรก แล้วนำแบบวัดนี้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่สองแล้ววิเคราะห์หาความตรงของแบบวัดในกลุ่มที่สอง ถ้าผลที่ได้มีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่าแบบวัดมีความคงที่ของความตรงของแบบวัด (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, มปป.) และนงลักษณ์ วิรัชชัย (2555) เสนอแนะว่ากลุ่มตัวอย่างที่สองที่นำมาวิเคราะห์ควรมีลักษณะเหมือน ๆ กัน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มควรมาจากประชากรกลุ่มเดียวกันทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตว่ามีความตรงคงที่เพียงใด เพื่อจะได้เลือกใช้แบบวัดได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง (Bemis, 1974; Anastasi, 1969 อ้างถึงใน สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2529)

นอกจากนี้การตรวจสอบความตรงของแบบวัดอีกอย่างหนึ่งที่ได้รับความนิยมและแพร่หลายมากขึ้น คือ การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลด้วยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multi-group analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ตรวจสอบข้อมูลหลายกลุ่มพร้อมกัน วิเคราะห์ได้โดยใช้โปรแกรมลิสเรล (Joreskog and Sorbom, 1989) โดยประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างเกิดจากการแบ่งกลุ่มตามตัวแปรจัดประเภท เช่น เพศ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา หน่วยงานที่สังกัด ฯลฯ เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มหรือไม่ ถ้าผลที่ได้พบว่า โมเดลที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกกลุ่มและโมเดลมีลักษณะเป็นแบบเดียวกัน แสดงว่า โมเดลไม่แปรเปลี่ยนหรือมีความยั่งยืนระหว่างกลุ่ม (invariance across group) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ก็จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และนำข้อค้นพบไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลในแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ร่วมในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนระดับชั้นเดียวกันกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่มีความแตกต่างในด้านรูปแบบการจัดการศึกษากว่าคือ แบ่งระดับการศึกษาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่ได้แยกเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 การจัดการเรียนการสอนมีลักษณะยืดหยุ่นเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีการเรียนการสอนทุกวัน แต่มีการนัดพบกลุ่มผู้เรียนประมาณสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ผลการทดสอบโมเดลจะเป็นประโยชน์ในการเลือกใช้แบบวัดให้เหมาะสมและถูกต้องกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ผลจากการวิจัยจะได้แบบวัดที่ดีมีคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง และเกณฑ์ปกติ หน่วยงานทางการศึกษา ครูผู้สอน นักการศึกษา และผู้ปกครองสามารถนำไปประยุกต์ใช้วัดและประเมินผลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน ผลจากการวัดจะทำให้ทราบถึงระดับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนแต่ละคน รวมถึงสถานะของการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยรวม พร้อมทั้งนำผลที่ได้จากการวัดไปวางแผนกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางให้แก่ครูผู้สอน นักการศึกษา และผู้สนใจทั่วไปในการสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
  - 2.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด
  - 2.2 การตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัด
  - 2.3 การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม
  - 2.4 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด
  - 2.5 การตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัด
  - 2.6 การตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลของแบบวัด
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาติ แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

## ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนากรอบแนวคิดและโมเดลสมมติฐานการวิจัยของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จากการสังเคราะห์งานเอกสารและวิจัยเกี่ยวกับเกี่ยวกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตและจากแบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต OCLI (Oddi,1986), CLLP (Livneh,1988), ELLS (Gardiner, 1998), ELLI (Deakin et al., 2004), JSPLL (Jefferson, 2006) OCLI revise (Harvey et al., 2006) และแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย(จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา, 2551) และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร) และพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากเป็นกลุ่มที่จะสำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน สมควรที่จะต้องทราบระดับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อเป็นสารสนเทศในการพัฒนาระดับต่อไป และที่สำคัญอีกประการหนึ่งนักเรียนระดับนี้เป็นวัยที่แสดงออกถึงการเป็นอยากรู้อยากเห็นอย่างชัดเจน และชอบแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง ตัวแปรที่ศึกษาคือ คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญที่สุดในโลกยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ จึงต้องศึกษาให้เห็นอย่างเด่นชัดเป็นรูปธรรมเพื่อที่จะส่งเสริมและพัฒนาคนได้อย่างมีทิศทางและมีประสิทธิภาพ เครื่องมือที่ใช้มี 2 ฉบับ คือ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ เนื่องจากแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีข้อจำกัดในด้านผลการตอบที่ไม่ตรงกับพฤติกรรมที่แท้จริง ผู้วิจัยจึงพัฒนาแบบวัดสถานการณ์ขึ้นมาใช้ควบคู่กัน โดยผู้ตอบจะต้องอ่านสถานการณ์และคิดก่อนตอบ ซึ่งจะทำให้ผลการตอบมีความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และจะเป็นทางเลือกในการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สำหรับการตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มประชากรในครั้งนี้ เป็นการทดสอบโมเดลแบบวัดระหว่างกลุ่มนักเรียนที่สังกัดต่างกันคือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งจะเป็นสารสนเทศในการเลือกใช้แบบวัดอย่างเหมาะสม

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การเรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจนเป็นนิสัยของบุคคล เกิดจากการเรียนรู้ทุกช่วงชีวิตของบุคคลนั้นและเกิดจากการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน นอกโรงเรียน และตามอัธยาศัย โดยมีจุดหมายเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความสามารถของตนเอง

2. คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง คุณลักษณะทางด้านทักษะความสามารถ ลักษณะนิสัยและเจตคติที่บ่งบอกถึงการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2.1 ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน (educability) หมายถึง การเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน คิดสร้างสรรค์ การสรุปประเด็นการเรียนรู้ การบูรณาการและการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสื่อสาร มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และการใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้ของตนเองได้ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

2.1.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล หมายถึง การเป็นผู้ที่รู้จักและสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง

2.1.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถจำแนก เปรียบเทียบและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้

2.1.3 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถ คิดริเริ่ม คิดได้อย่างคล่องแคล่วและคิดได้หลายแง่หลายมุมในการแก้ไขปัญหา

2.1.4 ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการเรียนรู้และในการสื่อสารได้ถูกต้อง

2.1.5 ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถสรุปองค์ความรู้จากการอ่าน การฟัง และการเขียนได้อย่างถูกต้อง

2.1.6 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถ เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์

2.1.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้และเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

2.2 การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (management of learning) หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถวางแผนการทำงานและบริหารเวลาของตนเองในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ชอบบันทึก

ในสิ่งที่ตนเองได้อ่าน ได้ฟัง หรือได้ประสบพบเห็น เป็นคนช่างสังเกต สงสัย อยากรู้อยากเรียน อยากรู้คำตอบ มีความกล้าคิดกล้าแสดงออกในเชิงวิชาการ และรวมถึงการเป็นคนมีมุ่งมั่นในอนาคตของตนเอง ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

2.2.1 ความอยากรู้อยากเรียน หมายถึง การเป็นผู้ที่แสดงความสนใจและอยากเรียนรู้ในความรู้ทุกประเภทและพยายามพาตนเองเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งที่มีโอกาส

2.2.2 การรักการอ่าน หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยสนใจอ่านหนังสือเรียน และหนังสือประเภทอื่นอย่างสม่ำเสมอ

2.2.3 สังเกต สงสัย ตั้งคำถามและอยากรู้คำตอบ หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยชอบสังเกต สงสัย ตั้งคำถามสิ่งที่พบเห็นและพยายามหาคำตอบของสิ่งเหล่านั้น

2.2.4 การบันทึก หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยชอบบันทึกสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนหรือประสบพบเห็น

2.2.5 การมุ่งมั่นอนาคต หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถกำหนดเป้าหมายของชีวิตและมั่นใจว่าจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.2.6 ความกล้าทางวิชาการ หมายถึง การเป็นผู้ที่กล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงออกในทางความรู้อย่างมั่นใจพร้อมทั้งยอมรับผลของการแสดงออกซึ่งความรู้นั้น

2.2.7 การทำงานด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่พึ่งตนเองในการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดจากการทำงานด้วยตนเอง

2.2.8 การบริหารเวลา หมายถึง การเป็นบุคคลที่สามารถจัดสรรเวลาในการอ่านหนังสือ ศึกษาค้นคว้า การทำการบ้านและกิจกรรมอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

2.3 แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (motivation and learning to together) หมายถึง การเป็นผู้ริเริ่มการเรียนรู้และตัดสินใจเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท เห็นว่าความรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเองและสังคม มีความพยายามในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและความรู้ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังเป็นบุคคลที่ยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และได้แย้งอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งช่วยเหลือและสนับสนุนให้บุคคลอื่นได้เรียนรู้ ประกอบด้วย 11 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

2.3.1 ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สะท้อนผลการเรียนรู้ และรับผิดชอบผลที่เกิดจากการเรียนรู้ของตนเอง

2.3.2 การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม หมายถึง การเป็นผู้ที่เลือกเรียนรู้ในสิ่งที่ เป็นจริงเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

2.3.3 การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท หมายถึง การเป็นผู้ที่มีความสุข สนุกกับการได้เรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นทั้งในและนอกห้องเรียน

2.3.4 การมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ หมายถึง การเป็นผู้ที่ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจ

2.3.5 การยอมรับในศักยภาพตนเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถระบุจุดเด่นจุดด้อย และหาวิธีการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้น

2.3.6 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นว่าบุคคลอื่นมีส่วนช่วยให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียน

2.3.7 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น หมายถึง การเป็นผู้ที่เปิดโอกาสให้คนอื่นแสดงความคิดเห็นและเสนอความคิดเห็นโต้แย้งอย่างมีเหตุผล

2.3.8 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่ช่วยเหลือและส่งเสริมให้ผู้อื่นได้เรียนรู้

2.3.9 การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง หมายถึง การเป็นผู้ที่สนใจสิ่งแวดล้อม และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้

2.3.10 การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สนใจการเปลี่ยนแปลงของความรู้ และเปิดกว้างยอมรับความรู้ใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์มากกว่า

2.3.11 การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นว่าปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ เป็นโอกาสของการเรียนรู้

3. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ และแบบวัดสถานการณ์ 4 ตัวเลือก

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

5. เกณฑ์ปกติ (norms) หมายถึง การบรรยายการแจกแจงคะแนนของประชากรจากแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะเป็นตัวบอกระดับความสามารถของผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร โดยใช้คะแนนแปลงรูปคะแนนที่ปกติ (normalized T-score)

6. รายได้ครอบครัว หมายถึง เงินเดือน และเงินที่ได้นอกเหนือจากเงินเดือนของผู้ปกครองที่ได้รับต่อเดือน โดยแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ รายได้ครอบครัวสูง (ตั้งแต่ 20,000 บาท/เดือนขึ้นไป) และรายได้ครอบครัวต่ำ (ต่ำกว่า 20,000 บาท/เดือน)



### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการวิจัยครั้งนี้ จะได้ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ ดังนี้

1. ได้แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีคุณภาพสำหรับวัดคุณลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ได้โมเดลเชิงโครงสร้างคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบทางการศึกษา และครูผู้สอน สามารถนำแบบวัดคุณลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่พัฒนาขึ้นไปใช้วัดและประเมินผลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้กับเกณฑ์ปกติ เป็นข้อมูลที่สำคัญในการกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4. เป็นแนวทางแก่ครูผู้สอน นักการศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป ในการสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต
5. ผู้ปกครองสามารถนำผลจากการวัดไปใช้ในการปรับปรุง ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะเรียนรู้ตลอดชีวิต

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำเสนอประเด็นเนื้อหาสาระเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัด ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล และตอนที่ 4 กรอบแนวคิด โมเดลสมมติฐานและสมมติฐานการวิจัย รายละเอียดดังนี้

#### ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตแบ่งออกเป็น 9 ส่วน คือ (1.1) ความเป็นมาของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1.2) ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1.3) ความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1.4) เป้าหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1.5) หลักการ ยุทธศาสตร์และแนวทางของการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1.6) คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (1.7) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กับการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1.8) บทบาทของโรงเรียนในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และ (1.9) งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต รายละเอียดดังนี้

##### 1.1 ความเป็นมาของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นคำหลักของการจัดการศึกษาซึ่งมีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ จากระดับองค์กรไปถึงระดับโลก การเรียนรู้ตลอดชีวิตไม่ใช่ความคิดใหม่เนื่องจากหากศึกษาวัฒนธรรมของแอฟริกา เอเชีย และอาหรับ จะพบว่าได้ให้ความสำคัญกับการที่จะต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่มาแต่ดั้งเดิม หรือที่เรียกว่า การเรียนรู้ในแนวตั้ง (vertical articulation) เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของแต่ละบุคคลและสังคม (Medel-Añonuevo et al., 2001) นอกจากนี้จุดกำเนิดของคำว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับคำว่า การศึกษาตลอดชีวิต (lifelong education) ซึ่งมีใช้ในภาษาอังกฤษเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1920 โดยมีจุดเริ่มต้นจากการจัดการศึกษาผู้ใหญ่ (adult education) ในกลุ่มประเทศ

สแกนดิเนเวีย และยังมีความเกี่ยวข้องกับคำว่า การกลับมาศึกษาใหม่ (recurrent education) และการศึกษาต่อเนื่อง (continuing education)

ในปี ค.ศ. 1960 ซึ่งเป็นช่วงที่ทั่วโลกมีการตื่นตัวในการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม ได้มีการให้ความสำคัญเชิงนโยบายเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต โดยกำหนดอุดมการณ์ (ideology) ของการศึกษาตลอดชีวิตหรือการศึกษาทั่วไป (general education) ขึ้นเป็นครั้งแรก Gelpi (1980) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิตในยุคประเทศอุตสาหกรรม ในช่วงปี ค.ศ. 1960 ว่า การศึกษาตลอดชีวิตเป็นการศึกษาทั่วไปที่สะท้อนถึงความจำเป็นสำหรับการฝึกอบรมให้พนักงานมีระดับความรู้ความสามารถสูงขึ้นในวิชาชีพนั้น ๆ

ในปี ค.ศ. 1973 มีการนำคำว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต มาใช้เป็นครั้งแรก โดยองค์การความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (OECD) ตีพิมพ์ในวารสาร Recurrent education: A strategy for lifelong learning (OECD: Organization for Economic Cooperation and Development, 1973) ในรายงานได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะต้องมีความจำเป็นและสำคัญกว่าประเด็นทางด้านเศรษฐกิจและการทำงาน

ก่อนหน้านี้ในปี ค.ศ. 1972 UNESCO ได้เผยแพร่รายงานชื่อ Learning To Be: The world of education today and tomorrow (Faure et al., 1972) ซึ่งพยายามจะค้นหาและสร้างแนวคิดของการศึกษาตลอดชีวิต ที่สนับสนุนสิทธิเสรีภาพและความจำเป็นที่ปัจเจกชนจะต้องเรียนรู้ เพื่อทำให้เกิดการพัฒนา สังคม เศรษฐกิจ สังคม การเมืองและวัฒนธรรมของตนเอง การศึกษาตลอดชีวิตแม้ว่าจะได้รับการยอมรับจากวัฒนธรรมทั่วโลก แต่รายงานฉบับนี้เน้นย้ำให้เห็นว่า ยังมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดให้การศึกษาตลอดชีวิตเป็นมโนทัศน์พื้นฐาน (basic concept) ในนโยบายทางการศึกษา โดยต้องทำให้ปัจเจกบุคคลพยายามรักษาสุขภาพของการเรียนรู้ตลอดชีวิตอันจะเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ต่อไป แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิตคือ “ทุก ๆ คนสามารถเรียนรู้ผ่านชีวิตได้ตลอดเวลา ซึ่งก็คือการเรียนรู้ทางสังคมนั่นเอง การศึกษาตลอดชีวิตครอบคลุมการศึกษาทั้งหมดทุกสิ่งทุกอย่างอยู่ในตัวมันเอง มากกว่าจะเป็นแต่ละส่วนที่รวมกัน ดังนั้นแต่ละส่วนของการศึกษาจึงไม่ใช่การศึกษาตลอดชีวิต ในอีกทางหนึ่งการศึกษาตลอดชีวิตไม่ใช่อยู่แต่ในระบบการศึกษาเท่านั้น แต่เป็นหลักการที่องค์กรจะต้องพัฒนาควบคู่เป็นส่วนประกอบไปด้วย”

เพื่อให้เกิดแนวคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิตและแนวทางการปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ได้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น คณะกรรมการบริหารทางการศึกษาของยูเนสโก (UNESCO Institute for Education (UIE), 1972) ได้มีการผลักดันการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต และผลลัพธ์ได้มีการจัดพิมพ์เป็นหนังสือชื่อ “พื้นฐานของการศึกษาตลอดชีวิต (Foundations of lifelong education)” เขียนโดย Dave (1976) เป็นหนังสือชุดที่เกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต

ที่กล่าวถึงการศึกษาดลอดชีวิตว่าครอบคลุมทั้ง “ในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ที่ผ่าน หมายเวียนการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลและต่อเนื่องชัดเจนกลายเป็นคุณภาพชีวิตในตัวเองและสังคม ที่อยู่อาศัย” ขณะที่การเรียนรู้ที่รายงานใน Faure et al. (1972) ก่อนหน้านี้ที่เกี่ยวกับการศึกษา ดลอดชีวิตพยายามที่จะแนะนำว่าการศึกษาดลอดชีวิตเป็น “เหมือนเกณฑ์ปกติการศึกษาใน ระดับชาติสำหรับทุกช่วงของอายุและการศึกษา” ความหมายในมุมมองทางการศึกษาจึง เหมือนกับการตีกรอบและทำให้เป็นหน่วยเดียวกันและเป็นรูปแบบของการศึกษา การเรียนรู้ตลอด ชีวิตเชื่อว่ายุทธศาสตร์ของการเป็นองค์รวมและการบูรณาการเป็นทิศทางที่ดีที่ต้องดำเนินต่อไป การทำให้บรรลุผลของการปรับและสร้างหน้าที่ของแต่ละบุคคลในการนำตนเองอย่างต่อเนื่อง จะทำให้เกิดคุณภาพบุคคลและชีวิต (Dave, 1976)

Kirpal (Dave, 1976) ได้ระบุถึง 3 ทิศทางหลักสำคัญที่จะเปลี่ยนไปสู่การศึกษาดลอด ชีวิตคือ การขยาย (expansion) นวัตกรรม (innovation) และการบูรณาการ (integration) การขยาย เป็นการกล่าวถึงการศึกษาดลอดชีวิตที่อยู่ในกระบวนการเรียนรู้ในเวลา ทั้งระยะเวลา และเนื้อหาการเรียน และการเรียนรู้ตามสถานการณ์ และรวมถึงการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ และ การสนับสนุนทุกอย่างตามโอกาส นวัตกรรม เป็นการสร้างทางเลือกและรูปแบบการเรียนการสอน ที่หลากหลาย และเรียนรู้ตามโอกาส และการบูรณาการ เป็นการอำนวยความสะดวกของการ ขยายและการแนะนำนวัตกรรมผ่านทางองค์กรและเชื่อมโยงต่อกันอย่างมีความหมาย

จากการพัฒนาแนวคิดและพยายามที่จะนำไปใช้ พบว่า เกิดความยุ่งยากเกี่ยวกับ แนวคิดการศึกษาดลอดชีวิตในภาพรวมและการทำความเข้าใจและรูปแบบที่หลากหลาย (Dave, 1976) ผลลัพธ์ คือ นักวิจัยจะมีมุมมองการศึกษาดลอดชีวิตแตกต่างกันตามความสนใจและ ภูมิหลังของแต่ละคน ภายหลังจากที่ Faure et al. (1972) ได้รายงานแล้วประมาณ 28 ปี การศึกษาดลอดชีวิตได้ถูกแทนที่ด้วยคำว่า “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” โดยในปี ค.ศ. 1996 UNESCO ได้เผยแพร่รายงานของ Delor (Delor's Report) เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นที่จะต้องนำแนวคิด ของการศึกษาดลอดชีวิตมาพิจารณาทบทวนใหม่ให้สอดคล้องกับยุคสมัยและเป็นที่ยอมรับมาก ขึ้น โดยต้องมีการรวมพลัง 3 อย่างได้แก่ 1) การแข่งขัน (competition) เพื่อทำให้เกิดการกระตุ้น 2) ความร่วมมือ (co-operation) เพื่อให้เกิดความเข้มแข็ง และ 3) ความเป็นปึกแผ่น (solidarity) เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพในรายงานกล่าวว่า มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาทบทวนและขยาย แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาดลอดชีวิตให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น ไม่เพียงแต่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ในธรรมชาติ ของงานแต่ยังรวมถึงกระบวนการสร้างความต่อเนื่องของความรู้และความถนัดของ บุคคลทั้งหมด และความมีวิจาร์ณญาณในการคิดและความสามารถในการกระทำ และสามารถ ทำให้บุคคลมีความตระหนักในตนเองและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมให้แสดงบทบาทในสังคม และทำงานในชุมชนด้วย

กล่าวโดยสรุป การเปลี่ยนจากคำว่า “การศึกษาตลอดชีวิต” มาเป็น “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” นั้นไม่เพียงเฉพาะเกี่ยวกับความหมายเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสาระสำคัญด้วย การศึกษาตลอดชีวิต ในตอนต้นปี ค.ศ. 1970 จะเกี่ยวข้องกับความเข้าใจและความสนใจในการพัฒนาความเป็นมนุษย์ของปัจเจกบุคคลและชุมชน เพื่อให้เผชิญหน้า กับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคม ในทางกลับกัน การให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในปี ค.ศ. 1990 จะเชื่อมโยงกับการฝึกอบรมใหม่ การเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ เพื่อให้บุคคลสามารถรับมือกับปัญหาที่มาจากความต้องการที่เกิดจาก การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกการทำงาน นอกจากนี้ การเรียนรู้ตลอดชีวิตที่กำลังได้รับ การยอมรับ และส่งเสริมกันในปัจจุบันนี้ เป็นมโนทัศน์ที่มุ่งเน้นที่ตัวบุคคล (individual oriented) เป็นการมอบหมายความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ และการพึ่งพาตนไปที่ตัวบุคคล ในขณะที่การศึกษาตลอดชีวิต มักจะมุ่งเน้นกลับมาที่ชุมชน ให้ความสำคัญที่โครงสร้างการจัดการของสถาบัน องค์กร ในการจัดให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิต ((Medel-Añonuevo et al., 2001: นิตยา สำเร็จผล, 2547)

## 1.2 ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Hiemstra (1974) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิตตามความต้องการ ความสนใจ และความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลคน

Cropley and Dave (1978) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการผสมผสานใน 2 มิติ คือ มิติแนวตั้งหรือแนวตั้ง หมายถึงความจำเป็นในทุกช่วงชีวิตของบุคคลนั้น การศึกษาในโรงเรียนเป็นเพียงช่วงหนึ่งของชีวิตไม่เพียงพอที่จะครอบคลุมความต้องการของชีวิตทั้งหมดได้ ช่วงชีวิตที่ยาวนานที่สุดของบุคคล คือช่วงชีวิตหลังจากโรงเรียนไปแล้ว การศึกษาหรือเรียนรู้จากภายนอกโรงเรียนจึงมีความสำคัญมาก และควรจะใช้วิธีการ กระบวนการที่หลากหลาย ส่วนมิติแนวนอนหรือแนวราบ หมายความว่า การศึกษากับชีวิต เป็นสิ่งที่เชื่อมโยงกัน การศึกษาเรียนรู้ควรจะประสานกันหลาย ๆ ส่วน ทั้งในโรงเรียนและแหล่งอื่น ๆ การเรียนรู้ควรผสมผสานระหว่างการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยที่มีส่วนสัมพันธ์กับชีวิต

Peterson (1979) ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลตลอดช่วงชีวิตของผู้คน อันเป็นผลมาจากกระบวนการพัฒนาสติปัญญา การเรียนรู้ตลอดชีวิต ไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะการศึกษาของผู้ใหญ่แต่เป็นการศึกษาสำหรับทุก ๆ ช่วงของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา ไปจนถึงผู้สูงอายุ เกิดขึ้นตั้งแต่เกิดจนตาย

Knapper and Cropley (1985 cited in Charoenwongsak, 2001) และเกียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (Charoenwongsak, 2001) ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นกระบวนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นแบบทางการหรือไม่เป็นทางการที่กระทำอย่างต่อเนื่องทุกช่วงชีวิตที่เกิดจากความตั้งใจของผู้เรียนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและสมรรถภาพเพื่อทำให้เกิดการพัฒนาชีวิตให้ดีขึ้น

Smith and Spurling (1999) ได้ให้ความหมายถึงขอบเขตและศักยภาพที่แท้จริงของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ตลอดช่วงอายุของคน และ 2) การเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงชนิดของการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียน ทั้งการศึกษาในโรงเรียน นอกโรงเรียน และการนำตนเอง

Ironside (1989 cited in Charoenwongsak, 2001) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของบุคคลที่ทำจนเป็นนิสัย (habitually) และต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิต

Lugg (2000 cited in Newcastle City Council, 2004) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลค้นหาความรู้ ทักษะ และค่านิยมทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการตลอดช่วงชีวิต ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ในระบบ การฝึกอบรมในอาชีพ และการพัฒนาส่วนบุคคล

Edwards (2000) และ Istance (2003) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นการเรียนรู้ตั้งแต่อยู่ในเปลจนตาย (cradle-to-grave)

European Commission (2000 cited in Fulcher, 2004) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ทุกชนิดที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนา ปรับปรุงความรู้ ทักษะและความสามารถของบุคคล

สุมาลี สังข์ศรี (2544) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นการศึกษาในภาพรวมทั้งหมด ครอบคลุมทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่จัดให้แก่บุคคลทุกช่วงอายุตั้งแต่เกิดจนตาย มีรูปแบบที่หลากหลาย มีความสัมพันธ์กับวิถีการดำเนินชีวิตทั้งด้านสังคม สิ่งแวดล้อม ศาสนา เศรษฐกิจ การเมือง มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาบุคคลอย่างเต็มศักยภาพ ให้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์อย่างเพียงพอต่อการดำรงชีวิต สามารถประกอบอาชีพและปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมในทุกช่วงชีวิต

มนัสวาสน์ โกวิทยา (2545) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า หมายถึง การศึกษาที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษา

ตามอัยยาศัย ซึ่งการศึกษาไม่ได้สิ้นสุดเมื่อจบการศึกษาจากสถาบันการศึกษา แต่การเรียนรู้ตลอดชีวิตนั้น เป็นกระบวนการครอบคลุมทุกช่วงชีวิตของเรา

สุรศักดิ์ หลาบมาลา และรสสุคนธ์ มกรมณี (2549) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ตั้งแต่เกิดต่อเนื่องไปจนกว่าจะตาย โดยครอบคลุมการเรียนรู้ที่เกิดจากในระบบ นอกกระบบ และตามอัยยาศัย

จากแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตพอสรุปความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มองการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ทุกชนิดทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่กระทำอย่างต่อเนื่องทุกช่วงชีวิต เกิดจากตามความต้องการ ความสนใจและความสามารถของแต่ละบุคคลเพื่อต้องการปรับปรุง พัฒนาความรู้ ทักษะและสมรรถภาพเพื่อทำให้เกิดการพัฒนาชีวิตที่ดีขึ้น (Hiemstra, 1974; Knapper & Corpley, 1985; European Commission, 2000; Lugg, 2000; Charoenwongsak, 2001)

กลุ่มที่ 2 มองการเรียนรู้ตลอดชีวิตคล้ายกลุ่มที่ 1 แต่มองการเรียนรู้เป็นมิติ 2 มิติที่มีการเชื่อมโยงและผสมผสานอย่างแยกไม่ออก คือ มิติแนวตั้งหรือแนวดิ่ง หมายความว่า การเรียนรู้ที่เกิดจากทุกช่วงชีวิตของบุคคลนั้น ส่วนมิติแนวนอนหรือแนวราบ หมายความว่า การเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกกระบบ และการศึกษาตามอัยยาศัย (Copley & Dave, 1978; Smith & Spurling, 1999; สุมาลี สังข์ศรี, 2544; มนัสวาสน์ โกวิทยา, 2545; สุรศักดิ์ หลาบมาลา และรสสุคนธ์ มกรมณี, 2549)

กลุ่มที่ 3 มองการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลตลอดช่วงชีวิตของผู้นั้น อันเป็นผลมาจากกระบวนการพัฒนาสติปัญญา การเรียนรู้ตลอดชีวิต ไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะการศึกษาของผู้ใหญ่แต่เป็นการศึกษาสำหรับทุก ๆ ช่วงของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา ไปถึงผู้สูงอายุ และจนกระทั่งตาย (Peterson, 1979; Edwards, 2000; Istance, 2003)

กลุ่มที่ 4 มองการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ของบุคคลที่ทำจนเป็นนิสัย (habitually) และต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิต (Ironsides, 1989)

จากความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่กล่าวมา เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้เขียนเป็นแผนภาพแยกตามกลุ่มแนวคิดทั้ง 4 กลุ่ม ดังปรากฏในแผนภาพที่ 2.1

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ให้ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ผสมผสานกันทั้ง 4 กลุ่ม โดยมองการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจนเป็นนิสัย เกิดขึ้นทั้งทุกช่วงชีวิตของบุคคลนั้นและจากการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน นอกกระบบ และตามอัยยาศัย โดยมีจุดหมายเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความสามารถของตนเอง



แผนภาพที่ 2.1 ความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตแยกตามกลุ่มแนวคิด

### 1.3 ความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Hasan (1996) กล่าวถึงความจำเป็นของการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ว่า 1) การให้ความสำคัญกับความรู้อย่างทั่วถึงในระดับประเทศและระดับสากล 2) การให้ความสำคัญกับรากฐานการศึกษาและการเรียนรู้ต่อเนื่องในสังคมแห่งการเรียนรู้ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในส่วนของความสำคัญของรากฐานการศึกษา พบว่ามีหลักฐานชี้ชัดว่าผู้ที่ประสบความสำเร็จในการศึกษาในช่วงวัยเด็กและวัยหนุ่มสาวจะมีศักยภาพและแรงจูงใจที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต 3) ความจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมให้สังคมมีศักยภาพยิ่งขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทางเทคโนโลยี ข้อมูล และสารสนเทศ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนามนุษย์ให้มีทักษะและความรู้เพื่อเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น 4) ปรัชญาการณ "ความมีอายุยืน" ของมนุษย์ ช่วงชีวิตของมนุษย์ได้ถูกแบ่งออกไปแตกต่างจากที่เคยเป็น กล่าวคือ มีการยืดระยะเวลาการศึกษาในช่วงต้นของชีวิตและช่วงชีวิตหลังจากเกษียณอายุออกไป ในขณะที่ชีวิตวัยทำงานซึ่ง



อยู่ระหว่างวัยเรียนและวัยเกษียณต้องรับภาระทางเศรษฐกิจ จึงต้องมีการผสมผสานการทำงานกับการเรียนรู้เข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถเพิ่มพูนศักยภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

องค์การศึกษาวិทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Education, Scientific and Cultural Organization, UNESCO, 1996) ให้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของสังคมและเศรษฐกิจ การเรียนรู้ตลอดชีวิตจะมีความจำเป็นมากขึ้นในอนาคตเนื่องจาก 1) กระแสโลกาภิวัตน์และการเพิ่มขึ้นของลัทธิเสรีนิยม 2) ประชากรมีอายุเพิ่มขึ้น 3) การเปลี่ยนแปลงของงานและโอกาสในการจ้างงาน 4) การเพิ่มขึ้นของการเคลื่อนย้ายประชากร 5) การเพิ่มขึ้นและผลกระทบของเทคโนโลยีสมัยใหม่ในอนาคต และ 6) การยกระดับแรงงานฝีมือไปสู่การใช้ความรู้และการให้บริการภาคธุรกิจ

คณะกรรมการที่ปรึกษาแห่งชาติว่าด้วยเรื่องการศึกษาต่อเนื่องและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของสหราชอาณาจักรได้นำเสนอถึงความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิตในทศวรรษที่ 21 พอสรุปได้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, 2543 ก) 1) ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมโลก 2) การเปลี่ยนแปลงของสภาพสภาพเศรษฐกิจกับการจ้างงาน 3) เกิดทักษะใหม่ ๆ กับมุมมองใหม่ ๆ 4) การเปลี่ยนแปลงในครอบครัว ชุมชนและในสังคม 5) การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาชุมชน 6) ความเหลื่อมล้ำ การแบ่งแยก และการกีดกันทางสังคม รวมถึงความไม่เท่าเทียมกันของโอกาสในการเรียนรู้ 7) ความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 8) เทคโนโลยีมาเป็นปัจจัยแบ่งแยกกลุ่มบุคคล

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2539) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าเป็นหนึ่งในลักษณะชีวิตที่ทำให้บุคคลประสบความสำเร็จในชีวิต ซึ่งทุกคนควรตระหนักว่า เป็นไปไม่ได้เลยหากบุคคลใดปรารถนาความสำเร็จ แต่ไม่มีนิสัยรักการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพราะในขณะที่โลกหมุนไปข้างหน้า คนที่ยังย่ำอยู่กับที่จะกลายเป็นคนล้าหลังในทันที กล่าวได้ว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิตทำให้เกิดผลดี คือ 1) การเรียนรู้ช่วยให้บุคคลพัฒนาตนเองตลอดเวลา ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจะเป็นคนที่พัฒนาตนเองเสมอ กลายเป็นคนที่ดีกว่าเมื่ออดีตและอนาคตดีกว่าปัจจุบัน 2) การเรียนรู้ช่วยให้บุคคลปลอดภัยและมีสติปัญญา การเรียนรู้ทำให้บุคคลมีสติปัญญา คือ การประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่ในสถานการณ์ที่ถูกต้อง สามารถป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นไม่ให้เกิดได้

สุมาลี สังข์ศรี ( 2551) ได้กล่าวถึงเหตุผลและความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตพอสรุปได้ว่า 1) ความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกโดยรวม 2) ความเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ อาชีพ การงาน 3) ความเปลี่ยนแปลงด้านสังคม 4) ความเปลี่ยนแปลงด้านการปกครอง 5) ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยี 6) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร และ 7) ข้อจำกัดของระบบการศึกษาเดิม

จากแนวคิดต่าง ๆ นี้ สรุปได้ว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีความสำคัญและจำเป็นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ที่มีผลกระทบต่อบุคคลทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นกระแสที่ต้องการให้สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ความต้องการอยู่ด้วยกันอย่างสงบแม้จะมีความแตกต่างทางวัฒนธรรม ความต้องการความเสมอภาคทางการศึกษา โครงสร้างของประชากรเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากอายุยืนยาวมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ การทำงานและตลาดแรงงานก่อให้เกิดการจ้างงาน และโอกาสในการทำงาน และผลกระทบจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วที่จะต้องเพิ่มพูนทั้งความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### 1.4 เป้าหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Marra, Camplese, and Litzinger (1999) ให้ความสำคัญของเป้าหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตไปที่กระบวนการทำให้คนมีเครื่องมือในการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง โดยกล่าวว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตมีจุดมุ่งหมายหลักคือ การทำให้คนมีเครื่องมือ ได้แก่ ทักษะและสมรรถภาพที่ต้องการ เพื่อการศึกษาด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องหลังจากสำเร็จการศึกษาในระบบโรงเรียน

สุมาลี สังข์ศรี (2544) ได้สรุปเป้าหมายของการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า เพื่อให้ประชาชนทุกคนได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ให้การศึกษาผสมกลมกลืนไปกับวิถีการดำเนินชีวิต เพื่อพัฒนาบุคคลในทุกช่วงอายุทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต ให้มีความรู้พื้นฐานเพียงพอสำหรับการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ ให้มีความรู้และทักษะในการคิด วิเคราะห์ การปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการแสวงหาและเพิ่มพูนความรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถเลือกรับความรู้ ข้อมูลข่าวสารและนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองได้ในทุกช่วงวัย รวมทั้งอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

นิตยา สำเร็จผล (2547) ได้กล่าวว่า เป้าหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อการพัฒนาบุคคลให้มีเครื่องมือ ที่สำคัญในการดำรงชีวิตในโลกอย่างมีความสุข สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และคุณสมบัติหรือสมรรถภาพในการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิตเพื่อการพัฒนาตน และสังคมโดยรวมจากผลการเรียนรู้ที่เพิ่มพูนขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าว พอสรุปได้ว่า เป้าหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตคือ การพัฒนาบุคคลให้มีเครื่องมืออันได้แก่ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เพื่อให้มีความสามารถในการศึกษาแสวงหาและเพิ่มพูนความรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิต

และเพียงพอสำหรับดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ตลอดจนมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

### 1.5 หลักการ ยุทธศาสตร์ และแนวทางของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

คณะกรรมการการการเรียนรู้ตลอดชีวิตยุโรป (European Lifelong Learning Initiative: ELLI) (Delor et al., 1996) ได้กำหนดให้ปี ค.ศ. 1996 เป็นปีแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตของยุโรป และได้กำหนดปรัชญาของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งหมด 10 ประการ ดังนี้ 1) พลเมืองทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพความเป็นมนุษย์ได้ 2) พลเมืองทุกคนต้องสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ 3) ผู้เรียนคือลูกค้า และความต้องการของลูกค้าคือความสำคัญอันดับแรก 4) ต้องให้มีการจัดให้มีการแนะนำให้คำปรึกษา และการสนับสนุนเพื่อช่วยเหลือผู้เรียน 5) ให้ความสำคัญและตระหนักถึงรูปแบบ การเรียนรู้ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล 6) การเรียนรู้ทั้งในระบบ และนอกระบบ ต้องจัดให้มีแนวทางที่เหมาะสมกับผู้เรียน 7) ต้องมีการประสานร่วมมือ การสนับสนุนทางบวกแก่ผู้เรียน 8) ต้องจัดหาเครื่องมือการเรียนรู้ที่ทันสมัยให้แก่ผู้เรียน 9) ต้องมีการใช้ภาวะผู้นำในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกระดับทุกอายุ และ 10) ต้องมีการสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาแห่งชาติว่าด้วยเรื่องการศึกษาต่อเนื่องและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของสหราชอาณาจักรได้กำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิตในทศวรรษที่ 21 ทั้งหมด 10 ข้อ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543 ก) ได้แก่ 1) การวางกรอบงานในเชิงยุทธศาสตร์ 2) การปฏิบัติเจตคติ 3) การขยายขอบเขตของการเข้ามามีส่วนร่วมและผลสัมฤทธิ์สัมฤทธิ์ให้กว้างไกล 4) ความสำคัญของบ้าน ชุมชนและสถานประกอบการ 5) การปรับระบบระเบียบให้เรียบง่ายและการบูรณาการ 6) การประสานแผน หุ้นส่วน และความร่วมแรงร่วมใจ 7) การเข้าถึงสารสนเทศ คำปรึกษา และการแนะแนว 8) ความถูกต้องของข้อมูล เป้าหมาย และมาตรฐาน 9) การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ในการสื่อสารและการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสาร และ 10) การจัดสรรเงินทุนกับการใช้จ่าย ส่วนแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผล มีดังนี้ 1) ความต่อเนื่อง 2) ความเสมอภาค 3) คนต้องมาก่อนโครงสร้าง 4) หลายหลากทั้งในด้านหนทางและรูปแบบ 5) การเรียนรู้ตลอดชีวิตต้องเกี่ยวข้องกับทุกหน่วยงานของรัฐ 6) คุณภาพกับความยืดหยุ่น 7) การร่วมงานอย่างมีประสิทธิภาพ และ 8) ความรับผิดชอบ

OECD (2004 อ้างถึงใน รักกิจ ศรีสรินทร์, 2007) ได้กล่าวถึงหลักการหรือแนวคิดของการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่ามีอยู่ 4 ประการคือ 1) มีมุมมองอย่างเป็นระบบ 2) มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3) มีแรงจูงใจที่จะเรียน และ 4) มีวัตถุประสงค์ของนโยบายการศึกษาที่หลากหลาย ซึ่งแนวคิดหลักนี้เสนอให้มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ 5 เรื่อง คือ 1) ปรับปรุงการเข้าถึง คุณภาพ และความเป็น

ธรรมในการเรียนรู้ 2) สร้างรากฐานที่มั่นคงด้านทักษะสำหรับทุกคน 3) ให้ความสำคัญกับทุกรูปแบบการเรียนรู้ ไม่เพียงเฉพาะการศึกษาอย่างเป็นทางการเท่านั้น 4) จัดสรรทรัพยากร และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรจากทุกภาคส่วน สนับสนุนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นทุกช่วงเวลาในชีวิต และ 5) ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 ก) ได้กำหนดหลักการ ยุทธศาสตร์ และแนวทางของการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ ดังนี้

1. หลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากหลักการที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ สามารถสรุปเป็นแก่นของหลักการเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ 10 ประการ ได้แก่ 1.1) สร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตและมีวัฒนธรรมการเรียนรู้ 1.2) การเรียนรู้ตลอดชีวิตเกิดขึ้นและมีความต่อเนื่องตลอดช่วงอายุของผู้เรียน 1.3) คนไทยทุกคนมีสิทธิ์และความเสมอภาคในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 1.4) ผู้เรียนและการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตที่มีความสุข 1.5) ผู้เรียนมีโอกาสและทางเลือกในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีคุณภาพ และยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้เรียน 1.6) การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม 1.7) ทุกแห่งในสังคมคือแห่งเรียนรู้ของคนทุกคน 1.8) ทุกฝ่ายในสังคมต้องร่วมรับผิดชอบในการจัดการศึกษาและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ปวงชน 1.9) การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นการบูรณาการการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และ 1.10) คุณภาพของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิต จากแก่นของหลักการของการเรียนรู้ตลอดชีวิตทั้ง 10 ประการนั้น ได้วางกรอบยุทธศาสตร์เพื่อให้เกิดพลังและความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้ของสังคมไทยคือ การรักที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงได้กำหนดเป็นยุทธศาสตร์ของการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวม 9 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 2.1) สร้างวิสัยทัศน์การเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ชัดเจนให้ครอบคลุมหลักการทั้ง 10 ข้อ 2.2) สร้างนิสัยรักการอ่าน และวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2.3) สร้างเครือข่ายเชื่อมโยงแหล่งการเรียนรู้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากทุกส่วนของสังคม 2.4) ให้ความสำคัญและสร้างความสัมพันธ์ของเอกัตบุคคล ครอบครัว ชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศาสนสถาน และสถานประกอบการในฐานะที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ 2.5) กระจายแหล่งเรียนรู้ให้ทั่วถึงและครอบคลุมทุกจุดของสังคม 2.6) พัฒนารูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย 2.7) การพัฒนาข้อมูล สื่อ สารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 2.8) พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพรูปแบบ กระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ และ 2.9) การจัดสรรเงินทุนและระดมทรัพยากรเพื่อจัด ส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. แนวทางปฏิบัติการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากยุทธศาสตร์ทั้ง 9 ประการ ได้กำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติได้ดังนี้ 3.1) การสร้างความรู้ความเข้าใจในส่วนของเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง

ตั้งแต่สิทธิและหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ วิสัยทัศน์ หลักการ ยุทธศาสตร์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต 3.2) การสร้างนิสัยรักการเรียนรู้และการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3.3) การสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย 3.4) ให้ความสำคัญและสร้างความสัมพันธ์ของบุคคล ครอบครัว ชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศาสนสถาน และสถานประกอบการ 4.5) การกระจายแหล่งการเรียนรู้ 3.6) การพัฒนารูปแบบและกระบวนการเรียนรู้อย่างหลากหลาย 3.7) การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 3.8) พัฒนาและประกันคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3.9) การจัดสรรเงินทุนและระดมทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สุมาลี สังข์ศรี (2544) ได้เสนอแนวคิด หลักการ และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิต หรือการศึกษาตลอดชีวิตไว้ดังนี้

1. หลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต มี 15 ประการ คือ 1) การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ 2) บุคคลมีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต 3) การศึกษามีได้สิ้นสุดลงเมื่อบุคคลจบจากโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา 4) การศึกษาตลอดชีวิตเป็นภาพรวมของการศึกษาทั้งหมด 5) การศึกษาตลอดชีวิตเป็นการศึกษาที่มีการผสมผสานทั้งในแนวตั้งและแนวนอน 6) การศึกษาตลอดชีวิตเน้นความเท่าเทียมกันของโอกาสทางการศึกษา 7) การศึกษาตลอดชีวิตควรมีความยืดหยุ่นและหลากหลาย 8) การศึกษาควรมีความเป็นประชาธิปไตยหรือให้อิสระแก่ผู้เรียน 9) สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ 10) ให้เครื่องมือในการแสวงหาความรู้ 11) ให้ศึกษาเรียนรู้เรื่องของชีวิตและสภาพปัญหาที่ต้องเผชิญในชีวิตจริง 12) บ้านเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาตลอดชีวิต 13) ชุมชนมีบทบาทสำคัญ 14) ต้องอาศัยความร่วมมือของทุกฝ่าย และ 15) การศึกษาตลอดชีวิตเน้นการจัดการศึกษาเพื่อให้บุคคลพึ่งตนเองได้

2. ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 1) กำหนดนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ชัดเจน กำหนดองค์กรรับผิดชอบโดยตรง 2) ผนวกรงศ์สร้างความรู้ ความเข้าใจ และกระตุ้นแรงจูงใจใฝ่รู้เรื่องการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทบทวนการจัดการศึกษาทุกประเภทให้เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3) ปฏิรูปการจัดการศึกษาทั้งระบบ คือ ทั้งด้านหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลให้เอื้อต่อหลักการศึกษาดูตลอดชีวิต 4) การศึกษาในระบบควรมีความยืดหยุ่นในเรื่องกฎเกณฑ์ต่าง ๆ และเปิดกว้างสำหรับประชาชนทั่วไปมากขึ้น การศึกษานอกระบบควรจัดให้หลากหลาย สนองความต้องการ นำไปปฏิบัติได้และทั่วถึงกลุ่มเป้าหมาย การศึกษาตามอัธยาศัยควรหามาตรการให้มีกิจกรรม วิธีการที่หลากหลายและกว้างขวางสู่สายตาประชากร 5) จัดทำเกณฑ์และแนวปฏิบัติสำหรับการเชื่อมโยงการศึกษาทุกประเภท และให้มีการสะสมหน่วยกิตได้เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ประชาชนได้เรียนรู้ตลอดชีวิต 6) พัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน และสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ 7) ผนวกรงศ์สร้างความร่วมมือกับทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนให้ทุก

ฝ่ายมีความรู้สึกว่าเป็นความรับผิดชอบของตน และ 8) จัดสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อให้ประชาชนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง ต่อเนื่อง สะดวก สามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา

อุดม เขยกิจวงศ์ (2544) ได้เสนอยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ 10 ประการคือ 1) การวางกรอบงานในเชิงกลยุทธ์ 2) การปฏิบัติเจตคติ 3) การขยายขอบเขตของการเข้ามามีส่วนร่วมและผลสัมฤทธิ์ให้กว้างไกล 4) ความสำคัญของบ้าน ชุมชน และสถานประกอบการ 5) การปรับระบบ ระเบียบให้เรียบง่ายและการบูรณาการ 6) การประสานแผน หน้าที่ส่วนและความร่วมแรงร่วมใจ 7) การเข้าถึงสารสนเทศ คำปรึกษา และการแนะแนว 8) ความถูกต้องของข้อมูล เป้าหมายและมาตรฐาน 9) การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ในการสื่อสารและการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสาร และ 10) การจัดสรรเงินทุนกับการใช้จ่าย

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544) ได้ให้ความเห็นว่าในการที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตทั่วสังคม จุดเริ่มต้นที่สำคัญควรเป็นการพัฒนาครูซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ค่านิยม และเป็นแบบอย่างของพฤติกรรมที่ต้องการให้กับผู้เรียน และได้เสนอแนวทางในการพัฒนาครูให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตดังนี้

1. กำหนดนโยบายการพัฒนาครูให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตทุกระดับ โดยเฉพาะในระดับมหภาค เช่น ระดับชาติ ระดับกระทรวง ระดับสถาบัน เป็นต้น จะเป็นแรงผลักดันทำให้เกิดการขับเคลื่อนให้มีการกำหนดแผนพัฒนาครูให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับปฏิบัติการ

2. การสร้างแรงจูงใจให้ครูเพิ่มพูนการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการ 2.1) ทำให้ครูเข้าใจความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2.2) การให้ผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น 2.3) การให้การยกย่องเชิดชูครูที่มีการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง หรือมีการเพิ่มพูนสมรรถภาพที่จำเป็นอย่างสม่ำเสมอ

3. การจัดหลักสูตรเพิ่มศักยภาพเพื่อพัฒนาครูให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 3.1) การฝึกการเขียนและการอ่าน (ภาษาอังกฤษ) 3.2) การฝึกอบรมเพื่อทบทวน พื้นฟู ลีลาการเรียนรู้ของครูเพื่อให้ครูแต่ละคนได้เข้าใจและนำลีลาการเรียนรู้ของตนไปใช้ในการแสวงหาความรู้ อย่างสม่ำเสมอ 3.3) การฝึกทักษะการคิด การวิเคราะห์ และการตีความ 3.4) การฝึกทักษะการวิจัยตนเอง (self-research skill) และทักษะการวิจัยเพื่อการวิเคราะห์ตนเองในการปรับปรุงพัฒนา และการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ 3.5) การฝึกทักษะการเลือก และการทำความเข้าใจสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ 3.6) การฝึกเทคนิคการวางแผน การกำหนดเป้าหมาย และการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง และ 3.7) การสัมมนาเพื่อสร้างความคุ้นเคยในแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เช่น การรวมกลุ่มสหกรณ์ต่าง ๆ ศูนย์วัฒนธรรมชุมชน หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

4. การกำหนดแบบแผนและเทคนิคในการพัฒนาครู ได้แก่ 4.1) การส่งเสริมการเรียนรู้ทางไกลจากสื่อต่าง ๆ เช่น โปรแกรมทางทีวี วิทยุ หนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร อินเทอร์เน็ตและการเรียนรู้ทางไกลโดยดาวเทียม และ 4.2) การส่งเสริมการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ในมหาวิทยาลัย

เปิดเพื่อให้ครูจะได้ไม่ต้องลาศึกษาต่อที่อาจทำให้มีปัญหาเรื่องการเงิน นอกจากนี้อาจใช้แบบแผนเทคนิคอื่น ๆ เช่น การให้คำปรึกษา (coaching) การหมุนเวียนงาน (job rotation) การสัมมนา การศึกษารายกรณีและอื่น ๆ

5. การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครู โดยใช้การประเมิน โดยการ 5.1) สร้างเครื่องมือเพื่อประเมินความก้าวหน้าจากการพัฒนาตนเองของทุกระดับงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงความสามารถในการปฏิบัติงานมากกว่าการประเมินเพื่อลงโทษ 5.2) กำหนดให้ครูทำวิจัยคนละ 1 เรื่อง/ปี โดยให้ความสำคัญกับการริเริ่มของครูในการแสวงหาคำตอบมากกว่าการเขียนวิจัย และ 5.3) ตัดโอกาสในการพิจารณาความดีความชอบประจำปีสำหรับครูที่ไม่มีผลของการพัฒนาตนเอง

6. การจัดหาแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ครู ได้แก่ การเชิญวิทยากร ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ มาให้การอบรมแลกเปลี่ยนความคิดกับครู การจัดหาเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของครูในการพัฒนาตน

7. การจัดตั้งองค์การการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับครู เพื่อดำเนินการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น การจัดสัมมนา การจัดกลุ่มอภิปราย การประสานความร่วมมือกับแหล่งเรียนรู้ และอื่น ๆ ที่ทำให้ครูได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอยู่เสมอ สิ่งที่สำคัญที่ต้องดำเนินการคือการปรับเจตคติของครูสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

## 1.6 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

Cropley (1977) ได้เสนอว่า ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะดังนี้

1. ได้รับการจัดเตรียมให้มีเครื่องมือทางปัญญาและการคิดเป็นอย่างดี ได้แก่ มีความคุ้นเคยกับสาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งทักษะที่หลากหลาย มีความคุ้นเคยกับการสร้างความรู้และไม่ยึดติดกับข้อเท็จจริง มีทักษะในการปรับเครื่องมือในการเรียนรู้และโครงสร้างของเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมในการใช้งานใหม่ ๆ และมีความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิด การใช้ปัญญากับชีวิตจริง

2. เป็นผู้มีความสามารถในการเรียนรู้ได้ดียิ่ง ได้แก่ มีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลายสามารถเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้เป็นกลุ่ม การเรียนรู้ตามลำพัง มีเครื่องมือที่เป็นทักษะการเรียนรู้ที่ดี เช่น ทักษะการอ่าน ทักษะการสังเกต และทักษะการฟัง รวมทั้งสามารถเข้าใจการสื่อสารแบบไม่ใช้วาจาได้ มีเครื่องมือที่เป็นทักษะทางปัญญาขั้นพื้นฐานเป็นอย่างดี เช่น การให้เหตุผล การคิดแบบมีวิจารณญาณ และการแปลความหมายข้อมูล และมีทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ เช่น เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ สื่อและชุดการสอนต่าง ๆ

3. เป็นผู้มีแรงจูงใจที่จะดำเนินการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ ตระหนักในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วรวมทั้งผลของการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อการดำเนินชีวิตในสังคม ความรู้ และทักษะในการทำงาน ตระหนักว่าการเรียนในโรงเรียนเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ในชีวิตเท่านั้น ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนที่จะต้องแสวงหาความรู้ ทักษะ และเจตคติใหม่ ๆ และตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการสร้างความก้าวหน้าและการพัฒนาบุคคลและสังคม

Oddi (1986) ได้เสนอคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสรุปได้ว่า คุณลักษณะที่เป็นผู้เรียนเชิงรุก คือ ความสามารถของผู้เรียนในการริเริ่มและดำรงการเรียนรู้โดยไม่ต้องมีแรงขับจากระบบ คุณลักษณะที่สำคัญประกอบด้วย พฤติกรรมกำกับกำตนเอง (self-regulating) การเห็นคุณค่า ในตนเอง (self-esteem) เชื่อมั่นในตนเอง (self-confidence) ริเริ่มและดำรงการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีเป้าหมาย คุณลักษณะที่เป็นผู้มีความคิดแบบกว้าง คือ การเปิดกว้างสำหรับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ เปิดกว้างสำหรับความคิดใหม่ กิจกรรมใหม่ (openness to new ideas and activities) ความสามารถในการปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง ทนทานต่อความแตกต่างที่หลากหลาย และคุณลักษณะที่เป็นผู้มุ่งมั่นในการเรียนรู้ คือ แสดงออกถึงเจตคติที่ดีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ และขอใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

Livneh (1988) ได้เสนอคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้ที่มีอาชีพบริการว่าประกอบด้วย 7 ประการ ได้แก่ 1) ความก้าวหน้าทางวิชาชีพโดยการเรียนรู้ (professional growth through learning) 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (self motivation achievement) 3) ความสามารถในการศึกษา (educability) 4) ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง (readiness for change) 5) เข้าร่วมการเรียนรู้อย่างมีเหตุผล (causation for learning participation) 6) พื้นฐานการศึกษาของครอบครัว (familial educational background) และ 7) การมุ่งอนาคต (future orientation)

Candy et al. (1994) ได้เสนอคุณสมบัติและลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) มีจิตใฝ่หาการแสวงหาความรู้ ได้แก่ (1.1) มีความรักในการเรียนรู้ (1.2) มีความอยากรู้อยากเห็น (1.3) มีจิตสำนึกในการคิดวิเคราะห์ (1.4) ทำความเข้าใจกับข้อมูลได้อย่างรอบด้านและรู้จักประเมินตนเอง 2) มีวิสัยทัศน์กว้างไกล ได้แก่ (2.1) มีความสามารถบูรณาการเชื่อมโยงความรู้ ในสาขาต่าง ๆ (2.2) มีความตระหนักถึงวิธีการนำความรู้ไปใช้ในเชิงสร้างสรรค์ (2.3) มีความสามารถขยายวิสัยทัศน์ให้กว้างไกล 3) มีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ (3.1) รู้จักแหล่งเรียนรู้ (3.2) รู้จักตั้งคำถาม (3.3) สามารถสรุปความและขยายความจากข้อมูลที่มีสภาพการณ์แตกต่างกัน (3.4) มีการตรวจสอบข้อมูล (3.5) มีความสามารถในการอ่านข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ทั้งข้อความ สถิติ กราฟ แผนภูมิ แผนภาพ ตาราง (3.6) มีความสามารถในการประเมินข้อมูลตามหลักเหตุผล 4) มีสำนึกในการดำเนินภารกิจต่างๆ ด้วยการพึ่งตนเอง



ได้แก่ (4.1) ทำงานด้วยตนเอง (4.2) มีทักษะในการจัดการภารกิจส่วนตัว เช่น การบริหารเวลา การกำหนดเป้าหมายในการดำเนินชีวิต และ 5) มีทักษะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ (5.1) รู้จักข้อดี และข้อเสียของการเรียนรู้แต่ละแบบ (5.2) มีกลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาของแต่ละวิชา (5.3) มีความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ระดับผิวกับระดับลึก

Smith and Spurling (1999) ได้เสนอแนวคิดว่าคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจะมี การแสดงออก 2 ด้าน ซึ่งไม่สามารถแยกจากกันได้ คือ 1) การแสดงการเรียนรู้ที่เห็นเชิงประจักษ์ เป็นการเรียนรู้ที่ตั้งใจและมีการวางแผนซึ่งจะดำเนินไปอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงอายุของชีวิต และ 2) คุณธรรมในการเรียนรู้ มี 4 ประการ ได้แก่ ความมุ่งมั่นส่วนบุคคลที่จะเรียนรู้ (personal commitment to learning) ความมุ่งมั่นต่อสังคมที่จะเรียนรู้ (social commitment to learning) การยอมรับนับถือในการเรียนรู้ของผู้อื่น (respect for other learning) และการยอมรับนับถือความเป็นจริง (respect for truth) และได้กล่าวถึงทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 11 ด้าน ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการสื่อสาร และการคำนวณในระดับที่สูงกว่าระดับพื้นฐาน 2) ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี 3) ทักษะในการประเมินและพัฒนาตนเอง 4) การให้ความสำคัญในทางการเงิน และสิทธิของผู้บริโภค 5) ความสามารถที่จะเข้าใจในคุณค่าของการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมั่นใจที่จะนำไปปฏิบัติ 6) ความสามารถในการคิด ทั้งเชิงอุปมา และอนุมาน 7) ความสามารถ และความมั่นใจในการค้นคว้า และคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล 8) ความสามารถที่จะเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น และเรียนรู้เป็นกลุ่ม 9) การตระหนักรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาสติปัญญา และเจตคติ 10) ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในทางสร้างสรรค์เป็นประโยชน์ต่อสังคม และ 11) ความรู้พื้นฐานในการวางแผนความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และมีความสนใจพื้นฐานในการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และนำตนเองได้

Marra and Litzinger (1999) เสนอคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่โรงเรียนควรพัฒนา โดยการจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียนเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจและสร้างทางเลือกในการเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้มีคุณลักษณะในด้านการคิดระดับสูง (Metacognition) ด้านจิตพิสัย และทักษะ ดังนี้ 1) เห็นคุณค่าของการเรียนและการศึกษาว่าเป็นสิ่งสอดคล้องกับความสนใจของตน 2) มีความเชื่อว่าตนเองมีความสามารถและทักษะที่จะบรรลุเป้าหมายได้ 3) ตระหนักว่าตนเองมีความรับผิดชอบในการบรรลุเป้าหมายของตนเอง 4) เข้าใจการคิดระดับสูงและมีทักษะในการจัดระเบียบของตนเองเพื่อจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย 5) สามารถรวบรวมข้อมูล จัดการเก็บข้อมูล และเรียกข้อมูลมาใช้ได้ 6) สามารถควบคุมอารมณ์ที่จะรบกวนการเรียนรู้และการสร้างแรงจูงใจ 7) มีผลงานที่แสดงให้เห็นถึงการบรรลุเป้าหมาย 8) ทักษะการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่

แตกต่างกัน ในแต่ละสถานการณ์การเรียนรู้ และ 9) ทักษะพื้นฐานของการเรียนรู้และพื้นฐานของการใช้พลังทางสติปัญญา ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการใช้เครื่องมือการเรียนรู้

Medel-Añonuevo et al. (2001) ได้เสนอคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21 ไว้ 4 ประการ ดังนี้ 1) เป็นนักสำรวจที่ตื่นตัวและสร้างสรรค์ของโลก (the learner as an active and creative explorer of the world) ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจะต้องเป็นผู้กระทำและผู้สร้างการเรียนรู้ การค้นคว้าหาข้อมูลจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ด้วยการตั้งสมมติฐาน การรับรู้ความมุ่งมาดปรารถนา ค่านิยม เจตคติ และรูปแบบกระบวนการคิดของตนเอง 2) เป็นผู้ที่สามารถสะท้อนการเรียนรู้ของตนเองได้ (the learner as a reflexive agent) ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตต้องมีศักยภาพในการสะท้อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ การแก้ปัญหาด้วยตนเอง การตั้งคำถามกับตัวเอง การวิเคราะห์วิจารณ์กระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณ 3) เป็นผู้ที่สามารถเข้าร่วมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (the learner as a self-actualizing agent) ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตต้องสามารถชักนำตนเองให้เข้าร่วมการเรียนรู้ได้ เนื่องจากมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง มีแรงจูงใจภายใน (intrinsic) เช่น ความใฝ่รู้ ความอยากรู้อยากเห็น และแรงจูงใจภายนอก (extrinsic) เป็นแรงขับในการเรียนรู้ และ 4) เป็นผู้ที่สามารถบูรณาการการเรียนรู้ได้ (the learner as an integrator of learning) ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตต้องสามารถบูรณาการความคิด (thinking) ความรู้สึก (feeling) และการกระทำ (action) เข้าด้วยกันได้ นอกจากนี้ การบูรณาการยังรวมไปการจัดระบบการเรียนรู้ของตนเอง โดยใช้แหล่งเรียนรู้และโอกาสในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ใช้ประโยชน์จากทุกรูปแบบของการเรียนรู้ ทั้งการศึกษาในระบบนอกระบบ ตามอัธยาศัย และรวมถึงการใช้ประโยชน์จากเนื้อหาทั้งหมดที่เรียนได้

UNESCO (Watson, 2003) ได้ระบุหลักการสำคัญ 4 ประการเพื่อให้เกิดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต คือ 1) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (learning to do) หมายถึง การมีทักษะและการประยุกต์ใช้ และรวมถึงทักษะชีวิตด้วย 2) การเรียนรู้เพื่อชีวิต (learning to be) หมายถึง การส่งเสริมสนับสนุนให้มีความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาให้เต็มความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ promoting creativity and personal fulfillment) 3) การเรียนเพื่อรู้ (learning to know) หมายถึง การมีวิธีการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น และรวมถึงมีความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ และ 4) การเรียนรู้เพื่อที่จะอยู่ร่วมกัน (learning to live together) หมายถึง การมีใจกว้าง อยู่ด้วยกันด้วยความเข้าอกเข้าใจซึ่งกันและกัน

Deakin et al. (2004) ได้สรุปคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตว่า ประกอบด้วย 1) ความเจริญงอกงาม (growth orientation) 2) การทำให้การเรียนรู้มีความหมาย (meaning-making) 3) ความอยากรู้อยากเห็นอย่างมีวิจารณญาณ (critical curiosity) 4) การพึ่งพาคนอื่น

(dependence & fragility) 5) ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) 6) ความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ (learning relationships) และ 7) ความตระหนักในยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (strategic awareness)

Pendergast et al. (2005) ได้สรุปทักษะและสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนผู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 1) การตัดสินใจ (decision making) 2) การแก้ปัญหา (problem Solving) 3) การนับถือตน/การจัดการตน/ความตระหนักแห่งตน (self-esteem self-management self-awareness) 4) ความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (empathy tolerance for others) 5) ทักษะการประนีประนอม (mediation skills) 6) ความสามารถในการยืดหยุ่น/การปรับตัว/ความคล่องตัว (flexibility adaptability versatility) 7) มีเหตุผลเชิงวิพากษ์วิจารณ์ (critical judgment reasoning) 8) ทักษะในการฝึกปฏิบัติ (making practical skills) 9) ทักษะการจัดการ (entrepreneurial skills) 10) การฟังและจดจำ (listening memorizing) 11) การเรียนรู้เพื่อการเรียน (learning to learn) 12) มีวิสัยทัศน์ในการวางแผน (thinking vision planning) 13) มีความคิดสร้างสรรค์ (creativity a sense of humour) 14) ทักษะการอภิปรายอย่างไม่เป็นทางการ (discussing communication informally) 15) ทักษะการสื่อสารในนำเสนอตามรูปแบบ presenting communication formally) 16) การเลือกสรรข้อมูลสารสนเทศ (information handling)

Hojat et al. (2006) ได้สรุปคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตว่า ประกอบด้วย 1) ความเชื่อและแรงจูงใจในการเรียนรู้ (professional learning beliefs and motivation) 2) กิจกรรมทางวิชาการ (scholarly activities) 3) ความพยายามเรียนรู้ในทุกโอกาส (attention to learning opportunities) และ 4) ทักษะในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร (technical skills in seeking information)

Harvey et al. (2006) ได้สรุปคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตว่า ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น (learning with others) 2) แรงจูงใจของผู้เรียน (learner motivation/self-efficacy/autonomy) 3) ความสามารถในการควบคุมตนเอง (ability to be self-regulating) และ 4) ความอยากเรียน (reading avidity)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตพอสรุปได้ดังนี้ มาตรา 7 รู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มาตรา 23 (2) มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี (4) มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง

หลักสูตรการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต พอสรุปได้ดังนี้ จุดมุ่งหมายข้อ 2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน รักการค้นคว้า จุดมุ่งหมายข้อ 3 มีความรู้อัน

เป็นสากล รู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี จุดมุ่งหมายข้อ 4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดการสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.) (2544) ได้พัฒนามาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้การจัดการศึกษาบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรฐานด้านผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีดังนี้ มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ ตัวบ่งชี้ 1) สามารถจำแนกข้อมูล เปรียบเทียบและมีความคิดรวบยอด 2) ความสามารถประเมินค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จักพิจารณาข้อดี-ข้อเสีย ความถูก-ผิด ระบุเหตุ-ผล ค้นหาคำตอบ เลือกริธีและมีปฏิภาณในการแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างสันติและมีความถูกต้องเหมาะสม 3) มีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ตัวบ่งชี้ 2) มีความสามารถในการใช้ภาษาสื่อสาร มาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ตัวบ่งชี้ 1) มีความกระตือรือร้น สนใจการเรียนรู้จากแหล่งต่าง ๆ รู้จักตั้งคำถามเพื่อหาเหตุ-ผล 2) รักการอ่าน สามารถใช้ห้องสมุด แหล่งความรู้และสื่อต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถานศึกษา 3) สามารถสรุปประเด็นจากการเรียนรู้และประสบการณ์ได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง

สำนักงานการศึกษาของเทศบาลและเมืองพัทยา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547) ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ ดังนี้ มาตรฐานที่ 26 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ ตัวบ่งชี้ใช้ของ สกศ. มาตรฐานที่ 27 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ตัวบ่งชี้ 2) มีทักษะการคิดคำนวณ 3) มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการจัดการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มาตรฐานที่ 28 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ตัวบ่งชี้ที่ 1-3 ใช้ของ สกศ. ตัวบ่งชี้ 4 รู้จักเลือกใช้ข้อมูลข่าวสาร และสามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือความถูกต้องของข้อมูล

สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2547) ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาด้านผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ ดังนี้ มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน ตัวบ่งชี้ 2 สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวบ่งชี้ 3 สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ

ในการสื่อสารได้อย่างน้อย 1 ภาษา มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์ ตัวบ่งชี้ 1) สามารถเรียนรู้และปฏิบัติงานโดยใช้กระบวนการได้อย่างเหมาะสม 2) สามารถจำแนกและเปรียบเทียบข้อมูลแล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ 3) สามารถประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล เลือกและประยุกต์ใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง 4) สามารถวิเคราะห์ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม 5) สามารถใช้แนวคิด วิธีการใหม่ ๆ ที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน 6) สามารถคาดการณ์ และกำหนดเป้าหมาย วางแผน และปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนเป็นบุคคลเรียนรู้แห่งปี ตัวบ่งชี้ 1) มีความกระตือรือร้น และมีความสนใจที่จะเรียนรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และรู้จักตั้งคำถามเพื่อหาเหตุผล 2) มีนิสัยรักการอ่านและค้นคว้าหาความรู้ ข้อมูลข่าวสาร แหล่งความรู้ หรือสิ่งต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถานศึกษา 3) สามารถเลือกใช้วิธีการแสวงหาความรู้ ข้อมูลข่าวสาร 4) สามารถสรุปประเด็นจากการเรียนรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544) ได้กล่าวว่ลักษณะบุคคลที่จะก้าวสู่การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตคือ เป็นผู้มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างหลากหลายโดยมีวิธีการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลหรือสื่อต่าง ๆ อยู่เสมอ และกระทำเช่นนี้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต กล่าวได้ว่าคุณลักษณะนิสัยแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 1) เป็นคนรักการอ่านหนังสือ ติดตามวิทยาการใหม่ ๆ 2) เรียนรู้ที่จะเลือกรับสิ่งที่จะสนับสนุนความสำเร็จ 3) เรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนปัญญา มิใช่เพื่อเงินทองเท่านั้น 4) พัฒนาการเรียนรู้ที่ได้รับต่อไปโดยหมั่นสังเกต หมั่นคิด และ 5) เรียนรู้ว่าทุกคนสามารถเป็น “ครู” ได้

นิตยา สำเร็จผล (2547) ได้สรุปคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการ ในการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนี้ ด้านเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ 1) เป็นผู้เห็นความสำคัญ จำเป็น ของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2) ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ตลอดชีวิต รู้ถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3) ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนาน ในการเรียนรู้ทุกประเภท ด้านความสามารถและมีทักษะการเรียนรู้แบบนำตนเอง ประกอบด้วย 1) ทักษะและสมรรถภาพที่จำเป็นในการเป็นผู้เรียนแบบนำตนเอง ได้แก่ 1.1) ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง 1.2) กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ของตน 1.3) วางแผนการเรียนรู้ของตนเอง 1.4) จัดการดำเนินการเรียนรู้ของตนโดยใช้กลยุทธ์ รูปแบบ แหล่งที่หลากหลาย และ 1.5) ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง 2) ความสามารถในการเรียนรู้ ได้แก่ 2.1) มีทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะทางภาษา (การอ่าน เขียน) ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะการคิด 2.2) มีทักษะการแสวงหาและจัดการข้อมูล 2.3) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร 2.4) มีทักษะและสมรรถภาพใช้ภาษาอังกฤษ และ 2.5) มีทักษะในการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ต่าง ๆ ด้านบุคลิกภาพ

ที่จำเป็นในการเป็นผู้เรียนรู้แบบนำตนเอง ได้แก่ 1) การเป็นผู้เรียนเชิงรุก สามารถริเริ่มและดำรง การเรียนรู้โดยไม่ต้องมีแรงขับจากภายนอก เกิดจากแรงจูงใจภายในตนเอง ได้แก่ การควบคุม ตนเอง การเห็นคุณค่าในตนเองระดับสูง เชื่อมั่นในตนเอง ริเริ่มการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมายในระดับสูง 2) มีความคิดเปิดกว้าง ได้แก่ เปิดกว้างสำหรับความคิดใหม่ กิจกรรมใหม่ มองการเปลี่ยนแปลง เป็นสิ่งท้าทายเชิงบวก ชอบสิ่งท้าทาย มีความสามารถในการปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง ทนทาน ต่อความแตกต่างหลากหลาย 3) มุ่งมั่นในการเรียนรู้ ชอบเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ชอบให้ เวลาว่างในการเรียนรู้ที่เกิดประโยชน์ ใฝ่รู้ มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่เป็น ประโยชน์ มองการเรียนรู้เป็นสิ่งท้าทาย เป็นคนชอบถาม ชอบแสวงหาความรู้ มีความเต็มใจที่จะ เรียนรู้จากทุกแหล่ง รักการอ่าน และ ด้านการมีพลังจูงใจในการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การมี แรงจูงใจในตนเอง ได้แก่ มีแรงจูงใจของตนเองในการริเริ่มการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อการ เรียนรู้ของตนเอง ต้องทำให้สำเร็จ แสวงหาข้อมูลและโอกาสในการเรียนรู้ของตนเอง 2) เป็นคนมุ่ง อนาคต ได้แก่ มีเป้าหมายอนาคต วางแผนการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย 3) มีพลังในการ ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้อื่น ได้แก่ ยอมรับในสิทธิการเรียนรู้ของผู้อื่น เปิดโอกาสให้ผู้อื่น แสดงความคิดเห็น และสนับสนุนให้ผู้อื่นเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) ได้รายงานการศึกษาคุณภาพที่เป็น มาตรฐานของเด็กไทยที่สังคมต้องการ ในด้านคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนพอ สรุปลงได้ดังนี้ คือ คุณลักษณะด้านลักษณะนิสัยและความประพฤติ 1) ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน 2) กล้าคิดกล้า แสดงออกในทางที่ถูกต้อง 3) มีความรับผิดชอบ 4) มีวินัยในตนเอง 5) รู้จักบังคับตนเอง พึ่งพาตนเองได้ 6) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 7) เชื่อมั่นในตนเอง 8) รักการอ่าน 9) มีวิจรรณญาณญาณในการตัดสินใจ 9) ทำงานเป็นระบบ และ 10) มีเหตุผล คุณลักษณะด้าน ความรู้ความสามารถ 1) สามารถใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร 2) มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ 3) สามารถบูรณาการความรู้มาใช้ประโยชน์ 4) สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ 5) มีความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 6) คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และ 7) จัดระบบความคิดได้ดี

จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) ได้ศึกษาลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะด้าน การวิเคราะห์ข้อมูล 2) จิตใจรักการแสวงหาความรู้ 3) ดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วยการพึ่งตนเอง 4) วิสัยทัศน์กว้างไกล 5) ทักษะด้านการเรียนรู้ และ 6) ทักษะด้านการใช้ภาษา

จากแนวคิดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปแนวคิดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	Cropley	Oddi	Livneh	Candy et al.	Smith & Spurling	Marra and Lizinger	Medel-Añonuev et al.	UNESCO	Deakin et al.	Pendergast et al.	Hojat et al.	Harvey et al.	พรป.	หลักสูตร	สทศ.	เทศบาล	กรุงเทพฯ	เกียรติกิติ ตรีณัฐศักดิ์	นิตยา สำเร็จผล	สพฐ.	จิตวิญญาณ ผู้ผสมผสาน	รวม	อันดับ
<b>ด้านทักษะและความสามารถในการเรียนรู้</b>																							
1. สามารถแสวงหา รวบรวม อ่าน วิเคราะห์ แปลผล จำแนก ประเมิน จัดเก็บและเรียกข้อมูลมาใช้ได้	/			/	/	/				/	/				/		/		/	/	/	10	1
2. มีทักษะในการใช้พื้นฐานเครื่องมือการเรียนรู้ เช่น เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร	/					/							/	/			/		/	/	/	8	2
3. มีความคิดสร้างสรรค์				/			/		/	/			/	/					/			7	3
4. มีกลยุทธ์ รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย	/			/		/			/								/		/			6	4
5. มีทักษะทางปัญญาขั้นพื้นฐานเป็นอย่างดี เช่น การให้เหตุผล การคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบสังเคราะห์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ	/			/		/				/				/					/			6	4
6. มีวิสัยทัศน์ในการวางแผนและขยายวิสัยทัศน์ให้กว้างไกล				/						/					/	/	/			/		6	4
7. ทักษะและศักยภาพในการจัดการตนเอง				/		/				/				/					/			5	7
8. ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร										/					/				/	/	/	5	7
9. การทำงานด้วยตนเอง				/				/		/									/	/	/	5	7





ตารางที่ 2.1 สรุปแนวคิดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (ต่อ)

คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	Cropley	Oddi	Livneh	Candy et al.	Smith & Spurling	Marra and Litzinger	MedelAfonuey et al.	UNESCO	Deakin et al.	Pendergast et al.	Hojat et al.	Harvey et al.	พรป.	หลักสูตร	สทศ.	เทศบาล	กรุงเทพฯ	เกียกศักดิ์ เจริญศักดิ์	นิตยา สำเร็จผล	สพฐ.	จิตวิญญาณสมชายณ อยุธยา	รวม	อันดับ
<b>ด้านลักษณะนิสัยและเจตคติต่อการเรียนรู้</b>																							
1. ความอยากเรียน /ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน/รักการเรียนรู้	/			/						/		/	/	/		/	/	/	/	/	/	11	1
2. มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์/มีความมุ่งมั่น		/	/		/	/					/	/										7	2
3. การยอมรับนับถือในการเรียนรู้ของผู้อื่น/เข้าใจผู้อื่น/เปิดโอกาส รับฟังความคิดเห็นเรียนร่วมกับผู้อื่น					/			/	/	/		/										7	2
4. ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนที่จะต้องแสวงหาความรู้ ทักษะ และเจตคติใหม่ ๆ	/					/				/				/				/	/			6	4
5. รักการอ่าน														/	/		/	/	/	/		6	4
6. ความสามารถในการยืดหยุ่น/การปรับตัว/ความคล่องตัว เพื่อการเปลี่ยนแปลง	/	/						/		/												5	6
7. ตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการสร้างความก้าวหน้าและการพัฒนาบุคคลและสังคม/ทุกคนต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	/		/				/											/	/			5	6
8. การควบคุมตนเอง		/				/						/							/	/		5	6
9. ความเชื่อมั่นในตนเอง		/				/					/								/	/		5	6



ตารางที่ 2.1 สรุปแนวคิดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (ต่อ)

คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	Cropley	Oddi	Livneh	Candy et al.	Smith & Spurling	Marra and Lizinger	MedelAñonuey et al.	UNESCO	Deakin et al.	Pendergast et al.	Hojat et al.	Harvey et al.	พรป.	หลักสูตร	สทศ.	เทศบาล	กรุงเทพฯ	เกียรติศักดิ์เจริญศักดิ์	นิตยา สำเร็จผล	สพฐ.	จิตวิญญาณสมชายณ อยุธยา	รวม	อันดับ
21. ความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างทักษะ การคิดการใช้ปัญญากับชีวิตจริง	/																				1	20	
22. ความมุ่งมั่นต่อสังคมที่จะเรียนรู้					/																1	20	
23. การยอมรับนับถือความเป็นจริง					/																1	20	
24. รักการเขียน														/							1	20	
25. เรียนรู้ที่จะเลือกรับสิ่งที่จะสนับสนุน ความสำเร็จ																		/			1	20	
26. มีความสุข สนุกสนาน ในการเรียนรู้ทุกประเภท																			/		1	20	
27. ชอบสิ่งท้าทาย/มองการเรียนรู้เป็นสิ่งท้าทาย มองการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งท้าทายเชิงบวก																			/		1	20	

จากตารางที่ 2.1 ผู้วิจัยสรุปคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านทักษะและความสามารถในการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ความสามารถแสวงหาและจัดกระทำข้อมูล 2) มีทักษะในการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ เช่น เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต 3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4) มีกลยุทธ์ รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย 5) มีทักษะทางปัญญาพื้นฐาน เช่น การให้เหตุผล การคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบสังเคราะห์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ 6) มีวิสัยทัศน์ในการวางแผนและขยายวิสัยทัศน์ให้กว้างไกล 7) ทักษะและศักยภาพในการจัดการตนเอง 8) ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร 9) การทำงานด้วยตนเอง 10) มีทักษะการเรียนรู้ที่ดี เช่น ทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการจำ 11) ความสามารถในการสรุปประเด็นจากการเรียนรู้และประสบการณ์ได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง 12) มีความสามารถบูรณาการการเรียนรู้ได้ 13) เป็นผู้ที่สามารถสะท้อน/ประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ 14) มีทักษะในการปรับเครื่องมือในการเรียนรู้และโครงสร้างของเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมในการใช้งานใหม่ ๆ 15) ความสามารถในการศึกษา/เรียนรู้ 16) ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ 17) มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ 18) มีความคุ้นเคยกับการสร้างความรู้และไม่ยึดติดกับข้อเท็จจริง และ 19) ทักษะการประนีประนอม

2. ด้านลักษณะนิสัยและเจตคติต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ความอยากเรียน /ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนรักการเรียนรู้ 2) มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 3) การยอมรับนับถือในการเรียนรู้ของผู้อื่น (เข้าใจผู้อื่น/เปิดโอกาส รับฟังความคิดเห็น/เรียนร่วมกับผู้อื่น) 4) ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนที่จะต้องแสวงหาความรู้ ทักษะ และเจตคติใหม่ ๆ 5) รักการอ่าน 6) ความสามารถในการยืดหยุ่น/การปรับตัว/ความคล่องตัว เพื่อการเปลี่ยนแปลง 7) ตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการสร้างความก้าวหน้าและการพัฒนาบุคคลและสังคม/ทุกคนต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 8) การควบคุมตนเอง 9) มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง 10) ริเริ่มและดำรงการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 11) ชอบตั้งคำถามเพื่อหาเหตุ-ผล 12) มีความอยากรู้อยากเห็น 13) ความไม่หยุดนิ่ง/การตื่นตัว/ความกระตือรือร้น 14) ความพยายามในการเรียนรู้ในทุกโอกาส 15) เปิดกว้างยอมรับความคิดใหม่ ๆ กิจกรรมใหม่ ๆ 16) มีวิจารณญาณในการตัดสินใจ 17) เห็นคุณค่าของตัวเอง 18) ชอบใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ 19) การมุ่งอนาคต 20) ตระหนักว่าการเรียนในโรงเรียนเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ในชีวิตเท่านั้น 21) ความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิด การใช้ปัญญา กับชีวิตจริง 22) ความมุ่งมั่นต่อสังคมที่จะเรียนรู้ 23) การยอมรับนับถือความเป็นจริง 24) รักการเขียน 25) เรียนรู้ที่จะเลือกรับสิ่งที่จะสนับสนุนความสำเร็จ 26) มีความสุขสนุกสนานกับการเรียนรู้ทุกประเภท และ 27) ชอบสิ่งท้าทาย มองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่ท้าทายเชิงบวก

### 1.7 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 ข) ได้สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติในหลักการและทิศทางของการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนี้

1. บุคคลมีสิทธิและความเสมอภาคในการได้รับการศึกษา (มาตรา 10)
2. การจัดการศึกษาจะต้องเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับปวงชน (มาตรา 8)
3. การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ
4. การจัดการศึกษามี 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย (มาตรา 15) ซึ่งทั้ง 3 รูปแบบ คือ องค์ประกอบของการศึกษาตลอดชีวิต
5. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน สถานประกอบการ องค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันศาสนา และสถาบันสังคมอื่นในการจัดการศึกษา จัดให้มีการเรียนรู้ในชุมชน (มาตรา 12)
6. จุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (มาตรา 6)
7. เนื้อหาในการจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นการบูรณาการเนื้อหาความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคมสิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของประเทศ การเมืองการปกครอง ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษา รวมทั้งความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ (มาตรา 23)
8. กระบวนการเรียนรู้ เน้นการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่หลากหลายและสอดคล้องกับความสนใจและความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การฝึกปฏิบัติ การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ให้คิดเป็น ทำเป็น เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของตนเอง จัดให้มีการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา โดยร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน (มาตรา 24)
9. กระจายอำนาจการจัดการศึกษาไปสู่เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น (มาตรา 9)

10. การพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพและมาตรฐาน เพื่อให้สามารถจัดการศึกษาได้ตามเป้าหมายและแนวทางที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ (หมวด 7)

11. การส่งเสริมให้มีแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบในชุมชน ได้แก่ ห้องสมุด ประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ ศูนย์การกีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูล และแหล่งการเรียนรู้อื่น (มาตรา 25)

12. การระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการศึกษา การระดมทุนจากรัฐ เอกชน ชุมชน องค์กรท้องถิ่น สถานประกอบการ สถาบันทางสังคมให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และมีส่วนรับภาระในการจัดการศึกษาตามความเหมาะสม (หมวด 8)

13. การส่งเสริมให้มีการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการศึกษาทั้ง 3 รูปแบบ คือ การจัดการศึกษาตลอดชีวิตอย่างกว้างขวาง รวมทั้งมีการจัดระบบโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการ ใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างทั่วถึง การสนับสนุนการผลิต และพัฒนาสื่อและ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการพัฒนาบุคลากร ผู้ผลิต ผู้ใช้ และการพัฒนาทักษะของผู้เรียน ในการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอด ชีวิต (หมวด 9)

### 1.8 บทบาทของโรงเรียนในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Bryce and Wither (2003) ได้ทำการศึกษาแนวทางการดำเนินการของโรงเรียนที่จะ นำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยได้ศึกษากรณีโรงเรียน Birdwood high school พบว่า โรงเรียนได้มีการดำเนินการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 1) ความต้องการ เรียนขึ้นอยู่กับครูผู้สอน เป็น ความต้องการการเรียนขึ้นอยู่กับนักเรียน 2) การแบ่งห้องเรียนเป็น ระดับตามอายุ เป็น เชื่อมโยงการเรียนรู้อะหว่างกลุ่มอายุ 3) คิดอะไร เป็น คิดอย่างไร 4) ความ ต้องการภาพรวมขององค์กร เป็น ความต้องการรายบุคคล 5) การตัดสินใจโดยผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ เป็น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 6) แยกความล้มเหลวออกจากความสำเร็จ เป็น การเน้นที่ การให้กำลังใจ 7) การทำซ้ำ ๆ แบบเดิม เป็น การริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ 8) การศึกษาและฝึกอบรมระยะ สั้น เป็น การศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในระยะยาว 9) เน้นงาน เป็น เน้นชีวิต 10) การมอง ภายนอกองค์กร เป็น การมองออกจากภายนอกองค์กร 11) สนใจปัจจุบัน เป็น มุ่งอนาคต และ 12) ยึดความรู้ เป็น เรียนอย่างสนุก มีส่วนร่วม และมีความเกี่ยวข้องกันและกัน

OECD (2000 cited in Pendergast et al., 2005) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง ทางการศึกษา แรงจูงใจของนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โรงเรียน 24 โรงเรียน จาก 8 ประเทศ สรุป

บทบาทของโรงเรียนที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ 9 ประการ ดังนี้

- 1) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 2) การปฏิรูปหลักสูตร
- 3) เน้นการเรียนรู้เชิงรุก
- 4) ครูผู้สอนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 5) มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- 6) การประเมินผลที่หลากหลาย
- 7) การบริการปรึกษาและแนะแนว
- 8) การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และ
- 9) การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

Bryce et al. (2000) ได้สรุปบทบาทหน้าที่ของโรงเรียนในการพัฒนาให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ 7 ประการ ดังนี้ 1) ให้ความสำคัญกับการอ่าน 2) คำถามที่มีเหตุผล การประเมินและตัดสินใจต้องใช้ข้อมูลข่าวสาร 3) ส่งเสริมค่านิยม ความประสงค์และทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต 4) ฝึกทักษะต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต 5) พัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่มีกรอบความคิดของตนเอง 6) ส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 7) การเป็นแบบอย่างที่ดีของครู

Bryce et al. (2003 cited in Pendergast et al., 2005) ได้เสนอแนะเพิ่มเติมว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิตในโรงเรียนนั้น เป็นเหมือนการผจญภัยมากกว่าที่จะถูกกำหนดขึ้นตามที่โรงเรียนจัดให้เท่านั้น ในความเป็นจริงแล้ว การเรียนรู้ตลอดชีวิตได้กลายมาเป็นความสัมพันธ์และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างแพร่หลายในชุมชน ซึ่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือการผจญภัยนั้นประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานคือ 1) การเป็นศูนย์กลางของผู้เรียนและความต้องการจำเป็นของผู้เรียน 2) การให้ความสำคัญกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง และ 3) การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องยาวนานตลอดช่วงชีวิต

Pendergast et al. (2005) ได้สรุปประเด็นที่ทำให้โรงเรียนต้องพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตว่าประกอบด้วย 4 ประการ คือ

1. โรงเรียนมีการกำหนดวิสัยทัศน์และกระบวนการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์อย่างชัดเจน (school vision and visioning processes)
2. มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนและวิธีการเปลี่ยนแปลง (student transitions and transitioning procedures)
3. มุ่งเน้นทักษะตามสถานการณ์การของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจ (changing social and economic conditions demanding a broader skill set)
4. จัดโปรแกรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีความสนใจเฉพาะกลุ่ม (learner- and learning-focused programs)

## 1.9 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตผู้วิจัยได้แบ่งลักษณะการทำวิจัยออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. การศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น การวิจัยของ Oddi (1986) Livneh (1988) Gardiner (1998) Deakin et al. (2004) Hojat et al. (2006) และ Harvey et al. (2006) รายละเอียด ดังนี้

Oddi (1986) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือในการวัดผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องแบบนำตนเอง (Development and validation of an instrument to identify self-directed continuing learners) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) อธิบายคุณลักษณะของผู้ที่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องแบบนำตนเอง 2) สร้างเครื่องมือในการจำแนกบุคคลที่เป็นผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องแบบนำตนเอง 3) ตรวจสอบความตรงเชิงประจักษ์ของเครื่องมือ การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย

1. จำแนกคุณลักษณะด้านบุคลิกภาพของผู้เรียนรู้แบบนำตนเอง โดยการรวบรวมจากเอกสารต่าง ๆ ที่เขียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้แบบนำตนเอง รวมทั้งผลการวิจัยนำคุณลักษณะที่ได้มาจัดกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม เป็นสมมติฐานว่า คีอมิติของคุณลักษณะของผู้ที่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องแบบนำตนเอง ผู้วิจัยนำมากำหนดคุณลักษณะของบุคคลที่ผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องแบบนำตนเองเป็น 3 มิติ แต่ละมิติแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ ด้านหนึ่งเป็นคุณลักษณะของบุคคลระดับสูง (SDCL) และอีกด้านหนึ่งเป็นลักษณะของบุคคลระดับต่ำ (non-SDCL) ได้แก่ การเป็นผู้เรียนเชิงรุก กับการเป็นผู้เรียนเชิงรับ (proactive drive VS reactive drive, PD/RD) เป็นผู้มีความคิดกว้าง กับการเป็นผู้ปิดกั้นทางความคิด (cognitive openness VS defensiveness, CO/D) และเป็นผู้มุ่งมั่นในการเรียนรู้ กับการเป็นผู้ไม่ชอบการเรียนรู้ (commitment to learning VS apathy or aversion to learning, CL/AAL) โดยกำหนดนิยาม ดังนี้

คุณลักษณะที่เป็นผู้เรียนเชิงรุก คือ ความสามารถของผู้เรียนในการริเริ่มและดำรงการเรียนรู้โดยไม่ต้องมีแรงขับจากระบบ คุณลักษณะที่สำคัญประกอบด้วย พฤติกรรมการกำกับตนเอง (self-regulating) การเห็นคุณค่าในตนเอง (self-esteem) และเชื่อมั่นในตนเอง (self-confidence) ริเริ่มและดำรงการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีเป้าหมาย

คุณลักษณะที่เป็นผู้เรียนเชิงรับ คือ ต้องมีแรงจูงใจจากภายนอกในการกระตุ้นให้เรียนรู้ มีแนวโน้มที่จะไม่เรียนรู้ต่อเมื่อมีอุปสรรค เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพียงเพื่อบรรลุขั้นต่ำ และมีความเชื่อมั่นในตนเองต่ำ



คุณลักษณะที่เป็นผู้มีความคิดแบบกว้าง คือ การเปิดกว้างสำหรับการเปลี่ยนแปลง เป็นคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับ SDL ได้แก่ เปิดกว้างสำหรับความคิดใหม่ กิจกรรมใหม่ ความสามารถในการปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง ทนทานต่อความแตกต่างที่หลากหลาย

คุณลักษณะที่เป็นผู้ปิดกั้นทางความคิด คือ ยึดติด (rigidity) กลัวความล้มเหลว หลีกเลี่ยงความคิด กิจกรรมใหม่

คุณลักษณะที่เป็นผู้มุ่งมั่นในการเรียนรู้ คือ แสดงออกถึงเจตคติที่ดีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ และชอบใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์มากกว่า

คุณลักษณะที่เป็นผู้ไม่ชอบการเรียนรู้ คือ แสดงออกถึงเจตคติที่เป็นปฏิปักษ์ต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และมีรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับต่ำ

2. สร้างแบบวัดคุณลักษณะ 3 มิติ ที่ได้จำแนกไว้ จำนวน 100 ข้อ

3. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยบัณฑิตสาขากฎหมาย การพยาบาล และการศึกษาผู้ใหญ่ และผู้เชี่ยวชาญด้านคุณลักษณะทางจิตวิทยาหรือด้านกรเรียนรู้แบบนำตนเอง คัดเลือกข้อคำถามได้ 65 ข้อ เป็นแบบสอบถามชนิดการรายงานตนเอง แบบมาตราประมาณค่า 7 ระดับ มีคำถามประมาณครึ่งหนึ่งเป็นคำถามเชิงลบ

4. นำไปทดสอบกับอาสาสมัคร 30 คน ที่ศึกษาในสาขากฎหมาย การพยาบาล และการศึกษา เพื่อคัดเลือกคำถามตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ต้องมีค่าองค์ประกอบร่วมตั้งแต่ .40 และในแต่ละมิติ ต้องมีคำถามไม่น้อยกว่า 7 ข้อ ได้คำถามที่ใช้ได้ทั้งหมด 31 ข้อ

5. นำแบบวัดที่ได้ 31 ข้อ ไปทดลองใช้โดยทดสอบกับบัณฑิตในสาขาวิชากฎหมาย การพยาบาล และการศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 287 คน ทำการวิเคราะห์รายข้อ พบว่า มีคำถามที่ใช้ได้ทั้งหมด 26 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา .75

6. การหาความเที่ยงละความตรงของแบบวัด โดยการนำแบบวัดที่ได้ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบัณฑิตในสาขาวิชากฎหมาย 110 คน การพยาบาล 78 คน และการศึกษาผู้ใหญ่ 83 คน รวมทั้งสิ้น 271 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยที่ได้จากกลุ่มใหญ่ทั้งหมดและจากแต่ละกลุ่มย่อยทั้ง 3 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังกับคะแนน OCLI พบว่า เพศ และอายุ มีค่าสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง ระดับรายได้ของครอบครัว และระดับการศึกษาของบิดาและมารดา กับคะแนน OCLI ค่าความสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญ

6.1 ความเที่ยงของแบบวัด จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของ ODDI พบว่า ข้อสอบ 2 ข้อ ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวม จึงตัดออก และวิเคราะห์ข้อสอบทั้งหมด 24 ข้อ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .87 และวิธี test-retest เท่ากับ .89

6.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยวิธีหมุนแกนแบบ oblimin พบว่ามี 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบแรก ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน (learner's ability) มี 15 ข้อ มาจาก PD/RD องค์ประกอบที่สอง ความสามารถในการกำกับตนเอง (ability to be self-regulating) มี 5 ข้อ มาจาก PD/RD และองค์ประกอบที่สาม ความอยากเรียน (avidity for reading) มี 4 ข้อ มาจาก CL/AAL

6.3 ความตรงเชิงผู้เข้า (convergent validation) ของแบบวัด ODDI หาได้จากค่าความสัมพันธ์กับแบบวัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ ดังนี้คือ มิติ CL/AAL กับแบบวัด LAS (Leisure Activity Survey) มิติ CO/D กับแบบวัด I-E Scale (Internal-External Scale) มิติ PD/RD กับแบบวัด ACL (Adjective Check list) ส่วนความตรงเชิงจำแนก (discrimination validation) ของแบบวัด ODDI หาได้จากความสัมพันธ์กับแบบวัด Shipley (Shipley Institute of Living Scale) พบว่า คะแนนของแบบวัด ODDI มิติ CL/AAL และมิติ PD/RD มีค่าความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับแบบวัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ มิติ CO/D มีค่าความสัมพันธ์เชิงลบกับแบบวัดที่ใช้เป็นเกณฑ์ ส่วนคะแนนของแบบวัด ODDI มีความสัมพันธ์เชิงบวกแต่ไม่มีนัยสำคัญกับแบบวัด Shipley

Livneh (1988) ทำการวิจัยเรื่อง คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในวิชาชีพ การให้บริการ (Characteristics of lifelong learners in the human service professions) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างภาพ (profile) ของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในสาขาอาชีพการให้บริการ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้มีอาชีพให้บริการจำนวน 195 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Characteristics of Lifelong Learners in the Professions, CLLP) สร้างโดยผู้วิจัย การดำเนินการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม CLLP ที่เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับประกอบด้วย 7 องค์ประกอบของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ 1) ความก้าวหน้าทางวิชาชีพโดยการเรียนรู้ (professional growth through learning) 6 ข้อ 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (self motivation achievement) 4 ข้อ 3) ความสามารถในการศึกษา (educability) 5 ข้อ 4) ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง (readiness for change) 4 ข้อ 5) เหตุผลที่เข้าร่วมการเรียนรู้ (causation for learning participation) 6 ข้อ 6) พื้นฐานการศึกษาของครอบครัว (familial educational background) 3 ข้อ 7) การมุ่งอนาคต (future orientation) 4 ข้อ ข้อคำถามแต่ละข้อของ CLLP นำมาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบและหมุนแกนแบบ varimax จากนั้น นำข้อมูลองค์ประกอบที่คัดเลือกแล้วและตัวแปรภูมิหลังมาวิเคราะห์

การถดถอยแบบพหุคูณ เพื่อที่จะทำนายจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละเดือน ผลการวิจัย พบว่า ปริมาณความแปรปรวนในการเรียนรู้ที่อธิบายด้วยตัวแปรอิสระ ไม่มีค่ามากพอที่จะนำมาสร้างภาพ (profile) ของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต แต่อย่างไรก็ตาม พบว่ามี 2 องค์ประกอบที่สามารถใช้เป็นตัวทำนายการเรียนรู้ตลอดชีวิตคือ 1) ความสามารถในการศึกษา และ 2) การมุ่งอนาคต ที่สามารถสร้างให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล และหรือกระตุ้นให้เกิดขึ้นในการเตรียมความพร้อมก่อนการทำงานและการศึกษาต่อเนื่อง

Gardiner (1998) ทำการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้ตลอดชีวิตในองค์กร: ปัจจัยที่จำแนกกลุ่ม (Lifelong Learning in Organization: Differentiating Factors Between Adult Employee Groups) วัตถุประสงค์ของการศึกษามี 2 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่ง เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดที่ใช้ในการศึกษาการเรียนรู้ตลอดชีวิตในกลุ่มลูกจ้างและปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่าง และส่วนที่สอง เพื่อพัฒนา profile ของแบบผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต การดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การพัฒนาแบบสำรวจเบื้องต้น โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 8 คน ขั้นที่ 2 ประเมินเครื่องมือ โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญจากขั้นที่ 1 และผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมอีก 8 คน ประเมินเครื่องมือที่จะใช้ในการสำรวจ แล้วนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วจะนำไปสำรวจกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย 1) กลุ่มทำงานประจำ (routine work group) 2) กลุ่มเทคนิค (technical group) และ 3) กลุ่มวิชาชีพ (profession group) กลุ่มละ 500 คน รวมจำนวนทั้งหมด 1,500 คน

เครื่องมือที่ใช้ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของลูกจ้าง โดยอาศัยองค์ประกอบที่ได้จาก SMEs (subject matter experts) และข้อมูลที่ได้จากการทบทวนเอกสาร เครื่องมือที่ใช้เรียกว่า มาตรฐานการเรียนรู้ตลอดชีวิตของลูกจ้าง (Employee Lifelong Learning Scale, ELLS) ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ 1) มาตรฐานลักษณะแบบของผู้เรียน (learner type subscale) เป็นข้อคำถามที่ต้องการจำแนกผู้เรียนออกเป็น กลุ่มผู้เรียนรู้เพื่อต้องการรักษาสภาพการทำงานของตน ผู้ที่เรียนเพื่อจะประสบความสำเร็จในอาชีพและก้าวหน้าในอาชีพ และผู้ที่มีความรักที่จะเรียนรู้ด้วยแรงจูงใจจากภายในตนเอง จากความรักในอาชีพของตน และมีคำถามสำคัญ 3 ข้อที่ออกแบบเพื่อนำไปสู่ชนิดของผู้เรียน 2) ทรัพยากรส่วนบุคคล (personal resources) 3) ทรัพยากรหน่วยงาน (work resources) และ 4) สมรรถนะแห่งตน (self efficacy) โดยนิยามการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่า หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ 9 ชนิด ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ 1) การเข้าเรียนภาคค่ำ 2) การเข้าเรียนภาคกลางวัน 3) การสัมมนาของหน่วยงาน 4) การอ่านหนังสือ 5) การทำงานชิ้นใหม่ที่ทำให้เพิ่มความสามารถ 6) การดูวีดิทัศน์ทางการศึกษา 7) การพูดคุยกับผู้ที่ทำงานร่วมกันและเพื่อนร่วมงาน 8) การฟังเทป และ 9) อื่น ๆ

ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจำแนกได้ 3 แบบ ได้แก่ 1) ผู้ที่เรียนรู้เพื่อต้องการรักษาสภาพการทำงานของตน (fearful instrumentalists) 2) ผู้ที่เรียนรู้เพื่อจะประสบความสำเร็จในอาชีพและความก้าวหน้าในอาชีพ (ambitious instrumentalists) และ 3) ผู้ที่มีความรักที่จะเรียนรู้ด้วยแรงจูงใจจากภายในตนเอง (passionate visionaries) จากผลการวิจัยนี้พบว่า ประเภทของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจะแตกต่างกันตามอาชีพ ได้แก่ ผู้ทำงานประจำจะเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบผู้ที่เรียนรู้เพื่อต้องการรักษาสภาพการทำงานของตน ผู้ทำงานด้านเทคนิคเป็นตัวแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตแบบผู้ที่เรียนรู้เพื่อจะประสบความสำเร็จในอาชีพและความก้าวหน้าในอาชีพ และผู้ที่ทำงานวิชาชีพกับนักจิตวิทยาเป็นตัวแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตแบบผู้ที่มีความรักที่จะเรียนรู้ด้วยแรงจูงใจจากภายในตนเอง จากความรักในอาชีพของตน พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตทั้ง 3 แบบในด้านจำนวนเวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ภายใน 6 เดือนที่ทำการวิจัย

Deakin et al. (2004) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบสำรวจประสิทธิภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Developing an Effective Lifelong Learning Inventory: the ELLI project) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ค้นหาคุณลักษณะที่เป็นปัจจัยสำคัญที่จะนิยามผู้เรียนรู้ที่ดี และ 2) พัฒนาเครื่องมือที่จะสามารถใช้ประเมินคุณลักษณะของบุคคลที่สัมพันธ์กับปัจจัยเหล่านี้ในช่วงเวลาและบริบทเฉพาะที่เหมาะสม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (The Effective Lifelong Learning Inventory, ELLI) โดยมีวิธีการวิจัยดังนี้

1. การพัฒนาข้อคำถามของเครื่องมือ มาจาก 3 แหล่ง คือ 1.1) จากโรงเรียนที่มีการพัฒนาการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 1.2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 1.3) จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

2. สร้างข้อคำถามเพื่อออกแบบเครื่องมือวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 97 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ นำแบบวัดนี้ทดลองกับนักเรียน 180 คน ประกอบด้วย 71 คน มาจากเด็กอายุ 6-11 ปี, 41 คนมาจากอายุ 11-14 ปี, 26 คนมาจากการศึกษาระดับวิทยาลัย (16+) และ 42 คนมาจากโปรแกรมการศึกษาผู้ใหญ่ (18+) คัดเลือกมาจากความแตกต่างด้านสังคม เศรษฐกิจ เชื้อชาติ และมีจำนวนเท่ากันระหว่างชายและหญิง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ELLI มี 7 องค์ประกอบการเรียนรู้ และได้ข้อคำถาม จำนวน 65 ข้อ

3. นำแบบวัด ELLI ไปทดลองกับกลุ่มนักเรียน 1,064 คน อายุระหว่าง 6-18 ปี จากโรงเรียน 12 โรงเรียน แบ่งออกเป็น 3 โรงเรียนจากโรงเรียนมัธยมศึกษา 1 โรงเรียนเป็นโรงเรียนเอกชน และ

2 โรงเรียนเป็นโรงเรียนรัฐบาล ส่วนที่เหลือมาจากโรงเรียนประถมศึกษา ทั้งจากโรงเรียนเอกชนและโรงเรียนรัฐบาล

ผลการวิจัย จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ELLI) ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความเจริญงอกงาม (growth orientation) ผู้เรียนจะเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ได้ โดยจะต้องใช้ความพยายามเป็นอย่างมาก เห็นว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการตลอดชีวิต ได้รับความสุขและการนับถือตนเองจากการขยายความสามารถในการเรียนรู้ มีความพยายามที่จะหาประสบการณ์เชิงบวก ความเจริญงอกงามรวมถึงการมีจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้ ตลอดเวลา มีความก้าวหน้า การเปลี่ยนแปลงและการดัดแปลงตลอดทั้งชีวิต ส่วนที่ตรงข้ามกันคือ การอยู่กับที่ (fixity) ผู้เรียนจะเชื่อว่าความสามารถในการเรียนรู้นั้นหยุดอยู่กับที่ และมองเห็นความท้าทายเป็นโอกาสเพื่อที่จะกลายมาเป็นผู้เรียนที่ดีน้อยมาก

2. การทำให้การเรียนรู้มีความหมาย (meaning-making) ผู้เรียนจะมองไปถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้อะไรกับสิ่งที่รู้ อยู่ ชอบเมื่อสามารถทำให้รู้สึกว่ามีสิ่งใหม่ ๆ นั้นเกิดจากประสบการณ์ของตน มองเห็นว่าสิ่งที่เรียนเกี่ยวข้องสัมพันธ์เรื่องของตัวเองอย่างไร คำถามของเขาจะสะท้อนให้เห็นถึงการเชื่อมโยงกัน สนใจภาพรวมและวิธีการเรียนรู้ใหม่ที่เหมาะสมในสิ่งนั้น และชอบเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นความจริง ส่วนที่ตรงข้ามกันคือ การแยกออกเป็นส่วน ๆ (fragmentation) ผู้เรียนจะชอบวิธีการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เป็นแบบแยกส่วน สนใจในความรู้ที่เป็นเกณฑ์ในการปฏิบัติที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าที่จะมองหาความหมายร่วมและความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

3. ความอยากรู้อยากเห็นอย่างมีวิจารณญาณ (critical curiosity) ผู้เรียนจะแสดงให้เห็นถึงความปรารถนาในการค้นหาสิ่งต่าง ๆ ชอบดูพื้นผิวสิ่งของและพยายามค้นหาว่าอะไรเป็นสิ่งที่เกิดขึ้น เห็นคุณค่าของการได้มาซึ่งความจริง และนำความจริงเหล่านั้นมาใช้อย่างลึกซึ้งมากกว่าใช้แบบพื้น ๆ ไม่ยอมรับในสิ่งที่ยังไม่แน่ใจ มีความสุขกับคำถามและยินดีถามในสิ่งที่ไม่แน่ใจ ชอบสรุปสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเอง และมีความสนุกกับความท้าทาย ส่วนที่ตรงข้ามกันคือ การอยู่เฉย ๆ (passivity) ผู้เรียนจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับในสิ่งที่พวกเขาบอกว่าไม่แน่ใจ เชื่อว่าภูมิปัญญาที่ได้รับคือความจริงนั่นเอง และไม่ชอบที่จะนำตนเองเข้าไปเกี่ยวข้องกับการคิดและการอภิปราย

4. การพึ่งพาคนอื่น (dependence & fragility) ผู้เรียนที่พึ่งพิงคนอื่นมีความท้อแท้ใจได้ง่ายเมื่อเจอปัญหาที่ยุ่งยากหรือเกิดความผิดหวัง มีความพยายามน้อยมาก ไม่ชอบการค้นหาและความท้าทาย จะขึ้นอยู่กับคนอื่นทั้งโครงสร้างทางการเรียนและจิตสำนึกของการนับถือตนเอง เป็นผู้รับความรู้มากกว่าจะเป็นผู้กระทำการเรียนรู้ ส่วนที่ตรงข้ามกันคือ การยึดหยุ่นและ

ความจริงจัง (resilience & robustness) ผู้เรียนจะชอบความท้าทาย และมีความตั้งใจที่จะเดินหน้าต่อไป เมื่อผลลัพธ์และแนวดำเนินการยังไม่ส่งผล ยอมรับว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ยากสำหรับทุกคน มีความพากเพียรอยู่ในระดับสูง และพร้อมที่จะกลับมาใหม่จากความผิดหวัง

5. ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) ผู้เรียนจะมองเห็นที่สิ่งต่าง ๆ ในทางที่แตกต่างกัน ชอบเล่นกับความคิดและจะมีมุมมองที่แตกต่างกัน เปิดกว้างรับความคิดล่วงหน้าและเกิดข้อสงสัยขึ้นในใจ มีจินตนาการในการเรียน คิดว่าการเรียนรู้เป็นการเล่นอย่างมีความหมาย และเป็นความคิดอย่างเป็นระบบ ส่วนที่ตรงข้ามกันคือสิ่งที่จริงอยู่แล้ว (literalness) หรือกฎต่าง ๆ (rule boundness) ผู้เรียนจะมีจินตนาการน้อย ชอบข้อมูลที่ชัดเจนจากการทดลองและทดสอบสิ่งต่าง ๆ และจะแก้ปัญหาด้วยวิธีธรรมดาทั่วไป

6. ความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ (learning relationships) ผู้เรียนจะมีการจัดการอย่างสมดุลระหว่างสังคมและเรื่องส่วนตัวในการเรียนรู้ ชอบเรียนกับผู้อื่น ยอมรับความสำคัญของคนอื่นที่ช่วยในการเรียนรู้ของเขา รู้ถึงคุณค่าของการเรียนโดยการรอยคอและชอบเอาอย่างผู้อื่น จะใช้คนอื่นเป็นเหมือนทรัพยากร คู่คิดและแหล่งสนับสนุนอารมณ์ และรู้ว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องใช้เวลากับตัวเอง ส่วนที่ตรงข้ามกันคือ ความไม่อิสระ (dependence) ผู้เรียนจะชอบยึดผู้อื่นเพื่อให้เกิดความแน่ใจหรือแนะนำในส่วนที่ยังไม่รู้หรือส่วนที่ขาดแคลน

7. ความตระหนักในยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (strategic awareness) ผู้เรียนจะแสดงให้เห็นถึงความไวในการเรียนรู้ ความสนใจในความรู้และตระหนักในความเป็นผู้เรียนของตนเอง ชอบทดลองเรียนรู้ด้วยวิธีอื่น สะท้อนและประเมินตนเองได้ ตัดสินใจว่าจะใช้เวลาเท่าไร หรือจะใช้ทรัพยากรอะไรในการเรียนรู้ สามารถพูดเกี่ยวกับการเรียนรู้และเกี่ยวกับตัวเองได้ รู้ว่าจะเตรียมอารมณ์อย่างไร เมื่อได้รับความผิดหวัง สามารถกำหนดความรับผิดชอบในการวางแผนและจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ส่วนที่ตรงข้ามกันคือ การไม่มีความคิด (robotic) ผู้เรียนที่มีลักษณะเหล่านี้ มีความตระหนักแห่งตนน้อย และมีแนวโน้มที่จะสับสนในความตระหนักของตนเองด้วย

Hojat et al. (2006) ได้ทำวิจัยเรื่อง การประเมินเครื่องมือการเรียนรู้ตลอดชีวิตของวิชาชีพแพทย์ (Assessing physicians' orientation toward lifelong learning) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและประเมินความตรงและความเที่ยงของเครื่องประเมินการเรียนรู้ตลอดชีวิตของวิชาชีพแพทย์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ มาตรฐานการเรียนรู้ตลอดชีวิตของแพทย์เจฟเฟอร์สัน (Jefferson Scale of Physician Lifelong Learning, JSPLL) เป็นมาตรวัดประมาณค่า 4 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1) ไม่เห็นด้วย (2) เห็นด้วย (3) และเห็นด้วยอย่างยิ่ง (4) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย จำนวน 19 ข้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นแพทย์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย Jefferson ทั้งหมด 721 คน ตอบกลับมา จำนวน 444 คน (62%) วิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการวิจัย พบว่า มาตรฐานการเรียนรู้ตลอดชีวิตของแพทย์เจฟเฟอร์สัน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) ความเชื่อและแรงจูงใจในการเรียนรู้ (professional learning beliefs and motivation) ข้อ 1-7 2) การร่วมกิจกรรมทางวิชาการ (scholarly activities) ข้อ 8-13 3) ความพยายามเรียนรู้ในทุกโอกาส (attention to learning opportunities) ข้อ 14-17 และ 4) ทักษะในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร (technical skills in seeking information) ข้อ 18-19 ความตรงเชิงลู่เข้า (convergent validation) ของมาตรฐานและองค์ประกอบย่อยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับมาตรฐานที่ใช้เป็นเกณฑ์หาความสัมพันธ์ ค่าความเที่ยงของมาตรฐานโดยวิธีหาความสอดคล้องภายในเท่ากับ .89 ส่วนค่าความเที่ยงหาด้วยวิธีสอบซ้ำเท่ากับ .91

Harvey et al. (2006) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของเครื่องมือในการวัดผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องแบบนำตนเองของ Oddi (A confirmatory factor analysis of the Oddi continuing learning inventory, OCLI) เพื่อประเมินความตรงของแบบวัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของ Oddi ภายใต้มิติของ OCLI เนื่องจากผลการศึกษาที่ผ่านมา 3 ครั้ง (Oddi, 1986; Six, 1989; Straka, 1996) ยังมีความขัดแย้งกัน โดยการศึกษานี้ของ Straka (1996) แตกต่างจากการศึกษาของ Oddi (1986) และ Six (1989) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนแพทย์ระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย Toronto จำนวน 250 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของ Oddi จำนวน 24 ข้อ ผลการวิจัย พบว่า จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า มี 4 องค์ประกอบคือ 1) การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น (learning with others) จำนวน 6 ข้อ 2) แรงจูงใจของผู้เรียน (learner motivation/self-efficacy/autonomy) จำนวน 8 ข้อ 3) ความสามารถในการกำกับตนเอง (ability to be self-regulating) จำนวน 5 ข้อ และ 4) ความใฝ่เรียน (reading avidity) จำนวน 5 ข้อ

2. การศึกษาลักษณะ ปัจจัย ความสัมพันธ์ และตัวบ่งชี้การเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ งานวิจัยของ Nyiri (1997) เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (Chareonwongsak, 2001) และนิตยา สำเร็จผล (2547) รายละเอียดดังนี้

Nyiri (1997) ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการสอนที่มีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการนำตัวอย่างที่ดีในปัจจุบันมาปฏิบัติ (The relationship between effective teaching, lifelong learning, and implementation of current best practices) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสอนที่มีประสิทธิภาพ ความรู้ และการนำการฝึกปฏิบัติไปใช้ แบบสอบถามประกอบด้วยภูมิหลัง จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำกิจกรรม การเรียนรู้วิชาชีพในแต่ละเดือน ระดับความรู้และการนำการฝึกปฏิบัติไปใช้ ใช้มาตรา

ลิเคอร์ท์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ครูที่สอนระดับอนุบาลจนถึงมัธยมปลาย (K-12) ในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนจำนวน 364 โรงเรียน ใน 32 เขตของรัฐเพนซิลวาเนีย ประเภทการสอนที่มีประสิทธิภาพแบ่งออกเป็น ครูผู้เชี่ยวชาญ ครูสมรรถภาพ และครูปฏิบัติการธรรมดา โดยครูใหญ่เป็นผู้ประเมิน วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างครูทั้ง 3 กลุ่ม รวม 3 ด้าน 29 ตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในอาชีพครู ครูผู้เชี่ยวชาญ 29.1 ชม. ครูสมรรถภาพ 20.1 ชม. และครูปฏิบัติการธรรมดา 18.1 ชม. 2) ค่าเฉลี่ยของจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการอ่านหนังสือ เอกสารเกี่ยวกับอาชีพครูในแต่ละเดือนของครูผู้เชี่ยวชาญ 2.5 ชม. ครูสมรรถภาพ 2.0 ชม. และครูปฏิบัติการธรรมดา 2.4 ชม. 3) ค่าเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงที่เป็นกรรมการในสาขาวิชาอาชีพครูในแต่ละเดือนของครูผู้เชี่ยวชาญ 2.0 ชม. ครูสมรรถภาพ 1.3 ชม. และครูปฏิบัติการธรรมดา 0.7 ชม. 4) ครูผู้เชี่ยวชาญ และครูปฏิบัติการธรรมดาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องจำนวนชั่วโมงที่มีส่วนในการประชุมกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยมีค่าเฉลี่ย 1.5 ชม. และ 0.6 ชม. ต่อเดือน ตามลำดับ 5) ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มครูในเรื่องความรู้และการนำสิ่งที่ได้ฝึกปฏิบัติไปใช้ สรุปว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ตลอดชีวิตกับระดับประสิทธิภาพครู ผู้วิจัยเสนอแนะว่า อาจใช้ผลการวิจัยนี้เป็นตัวทำนายประสิทธิภาพของครูหรือใช้เป็นตัววัดเพื่อป้องกันการปรับปรุงและพัฒนาครู

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (Chareonwongsak, 2001) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตคติการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร (Factors contributing to lifelong learning attitudes: A study of secondary school teachers in Bangkok) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเจตคติต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง (2.1) ปัจจัยส่วนบุคคล (personal factor) (2.2) ปัจจัยบุคคลที่เกี่ยวข้อง (associated person factors) (2.3) ปัจจัยที่ทำงาน (workplace factors) และ (2.4) เสนอแนวทางในการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ครูในโรงเรียนมัศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เจตคติระดับสูงสุดและสูง 25.9 และ 71.5% ตามลำดับ) ซึ่งเรียงลำดับองค์ประกอบจากสูงไปหาต่ำได้ดังนี้ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้อย่างตั้งใจ การเรียนรู้เพราะใฝ่รู้ และการเรียนรู้ด้วยการริเริ่มด้วยตนเองตามลำดับ ตัวแปรอิสระที่อธิบายความแตกต่างของเจตคติต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้แก่ เพศ โดยเพศชายมีแนวโน้มจะมีเจตคติสูงกว่าเพศหญิง ( $p < .05$ ) อายุ โดยครูมีอายุน้อยจะมีเจตคติที่ดีกว่าครูสูงอายุ ( $p < .01$ ) ระดับการศึกษา ครูที่มีระดับการศึกษาสูง จะมีเจตคติที่ดีกว่าครูที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ( $p < .01$ ) ระดับการศึกษาของพ่อแม่



ครูที่มีระดับการศึกษาของพ่อและแม่สูงกว่าจะมีเจตคติที่ดีกว่าครูที่มีพ่อและแม่มีระดับการศึกษาที่ต่ำกว่า ( $p < .05$ ) อาชีพของพ่อ ครูที่มีพ่อมีอาชีพเป็นเกษตรกร มีเจตคติต่ำกว่าครูที่มีพ่อไม่ได้มีอาชีพเกี่ยวกับเกษตรกร ( $p < .05$ ) อาชีพของแม่ ครูที่มีแม่ไม่ได้ทำงาน (เป็นแม่บ้าน) มีเจตคติสูงกว่าครูที่แม่ทำงานนอกบ้าน ( $p < .05$ ) อาชีพคู่ครอง ครูที่มีคู่สมรสเป็นครูเช่นกัน มีเจตคติที่ต่ำกว่าครูที่มีคู่สมรสทำงานอาชีพอื่น การส่งเสริมโดยคู่สมรสส่งผลให้ครูมีเจตคติสูงกว่า ( $p < .05$ ) การส่งเสริมโดยผู้บังคับบัญชาส่งผลให้ครูมีเจตคติสูงกว่า ( $p < .05$ ) ค่าความเที่ยงของผลการวิจัยมีค่า 0.87 และทดสอบความสามารถในการจำแนกมีค่า 0.82

นิตยา สำเร็จผล (2547) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้กรอบแนวคิดของ จอร์นสโตน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในขอบเขตของอุดมศึกษา ผลการวิจัย พบว่าตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 15 องค์ประกอบ 100 ตัวบ่งชี้ จำแนกตามการวิเคราะห์เชิงระบบ แบ่งเป็น 1) ด้านปัจจัยตัวป้อน 4 องค์ประกอบ 23 ตัวบ่งชี้ 2) ด้านกระบวนการ 5 องค์ประกอบ 34 ตัวบ่งชี้ 3) ด้านผลลัพธ์ คือ คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต 4 องค์ประกอบ 23 ตัวบ่งชี้ และ 4) ด้านการจัดโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2 องค์ประกอบ 20 ตัวบ่งชี้

ผลการวิจัยด้านผลลัพธ์ของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 23 ตัวบ่งชี้ เรียงลำดับตามน้ำหนักสำคัญ ได้แก่

1. องค์ประกอบคุณลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

- 1) มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 2) รักการอ่านการค้นคว้า 3) มุ่งมั่นและพยายามนำตนเองเข้าสู่การเรียนรู้
- 4) มีความเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถเรียนรู้ได้ 5) เชื่อมั่นว่าการเรียนรู้เรียนรู้ได้จากทุกแหล่ง
- 6) มีเป้าหมายในชีวิต 7) มีแรงจูงใจภายในอย่างสูงในการเรียนรู้ 8) มีความคิดจิตใจเปิดกว้างรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 9) ใช้ข้อมูลหลายด้านในการตัดสินใจ 10) มีพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องหลังจบการศึกษา และ 11) มีผลการพัฒนาตนเองและการงานอย่างต่อเนื่อง

2. องค์ประกอบเจตคติต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

- 1) เห็นคุณค่าว่าการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ 2) เห็นความจำเป็นของการเรียนรู้ต่อเนื่อง และ 3) มีความสุข สนุกสนานในการเรียนรู้

3. องค์ประกอบทักษะและความสามารถที่เอื้อต่อการเรียนรู้ จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

- 1) ทักษะการคิด 2) ทักษะพื้นฐาน และ 3) ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. องค์ประกอบทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของตนเอง 2) การประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ 3) การใช้กลยุทธ์

การเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายในทุกรูปแบบการเรียนรู้ 4) การใช้เครื่องมือการเรียนรู้ 5) การใช้และแปลความหมายข้อมูลที่ได้ และ 6) การประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง

จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง ลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา 1) ลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านภูมิหลังและลักษณะส่วนตัว ด้านสถาบันอุดมศึกษา และด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนกับลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย และ 3) ปัจจัยที่สามารถอธิบายความแปรปรวนลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีสุดท้ายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 412 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 83 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22-0.83 มีค่าความเชื่อมั่นแต่ละลักษณะย่อยอยู่ระหว่าง 0.52-0.89

ผลการวิจัย พบว่า 1) ลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล จิตใจรักการแสวงหาความรู้ ดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วยการพึ่งตนเอง วิสัยทัศน์กว้างไกล ทักษะด้านการเรียนรู้ และทักษะด้านการใช้ภาษา 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านภูมิหลังและลักษณะส่วนตัว ด้านสถาบันอุดมศึกษาและด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนกับลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ผลปรากฏว่า ปัจจัยภูมิหลังและลักษณะส่วนตัว ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และวิธีการเลี้ยงดูของครอบครัวแบบประชาธิปไตยมีความสัมพันธ์กับลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้ายมากกว่าวิธีการเลี้ยงดูแบบอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปัจจัยด้านสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน มีความสัมพันธ์กับลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตนักศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตนักศึกษา ลักษณะกลุ่มเพื่อน ประเภทสถาบันอุดมศึกษา และรูปแบบการเรียนรู้ที่ถนัด สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ได้ร้อยละ 28.40

3. การศึกษาเพื่อเสนอหลักการ ยุทธศาสตร์และแนวทางปฏิบัติการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ งานวิจัยของ สุมาลี สังข์ศรี (2544) ศิริพรรณ ชุมชุม (2546) สุรศักดิ์ หลาบมาลา และ รสสุคนธ์ มกรมณี (2549) รายละเอียด ดังนี้

สุมาลี สังข์ศรี (2544) ได้ทำงานวิจัยเอกสารเรื่อง “การศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทย ในศตวรรษที่ 21” โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ เพื่อศึกษาหลักการ แนวคิด เกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต ทั้งในเชิงทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติ จากตำรา เอกสาร ผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งได้ศึกษาแนวการดำเนินการจัดการศึกษาตลอดชีวิตของประเทศที่คัดสรรในภูมิภาคต่างๆรวม 6 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย เกาหลี และญี่ปุ่น พร้อมทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์เปรียบเทียบสรุปบทเรียนที่จะเป็นประโยชน์สำหรับประเทศไทย ซึ่งสามารถสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ได้ดังนี้

1. สรุปบทเรียนการศึกษาตลอดชีวิตของประเทศที่คัดสรร พบประเด็นที่สอดคล้องกันของแทบทุกประเทศ และประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อการนำมาประยุกต์ใช้สำหรับประเทศไทย สรุปได้ดังนี้ 1.1) มีกฎหมายและนโยบายเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต 1.2) มีองค์กรรับผิดชอบโดยตรง 1.3) มีการกระจายอำนาจการบริหารจัดการ 1.4) มีการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิตแก่ประชาชนและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย 1.5) มีการจัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้ 1.6) มีการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ทุกรูปแบบในชุมชนและเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ตลอดชีวิต 1.7) เน้นการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย 1.8) ให้ความสำคัญแก่บ้านในฐานะเป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตแห่งแรกของบุคคล และเป็นแหล่งที่จะช่วยส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตได้ตลอดไป 1.9) ให้ความสำคัญแก่สถานประกอบการในฐานะที่เป็นแหล่งทรัพยากรสำคัญที่จะช่วยให้โอกาสทางการศึกษาแก่แรงงาน 1.10) จัดหามาตรการที่หลากหลายที่จะจูงใจให้ประชาชนได้มีโอกาสเข้าสู่การเรียนรู้ได้มากขึ้น และ 1.11) มีการจัดระบบงบประมาณและเงินทุนเพื่อสนับสนุนการศึกษาตลอดชีวิต

2. ข้อเสนอกลยุทธ์การจัดการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับประเทศไทย 10 ประการคือ 2.1) กำหนดนโยบายการศึกษาตลอดชีวิตที่ชัดเจนหรือออกกฎหมายการศึกษาตลอดชีวิต 2.2) กำหนดองค์กรรับผิดชอบที่ชัดเจน 2.3) ผนวกรงศ์สร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องการศึกษาตลอดชีวิตแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศ 2.4) ทบทวนการจัดการศึกษาทุกประเภทให้เอื้อต่อการศึกษาดูตลอดชีวิต 2.5) จัดทำเกณฑ์และแนวปฏิบัติสำหรับการเชื่อมโยงการศึกษาทุกประเภท และให้มีการสะสมหน่วยกิตได้เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ประชาชนเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต 2.6) พัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2.7) ผนวกรงศ์สร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชนและประชาชนให้ทุกฝ่ายมีความรู้สึกว่าเป็นความรับผิดชอบของตน

2.8) จัดสร้างระบบสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเอื้อให้ประชาชนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง  
 2.9) พัฒนานโยบายการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาตลอดชีวิตให้มีความรู้ความเข้าใจใน  
 หลักการการศึกษาตลอดชีวิต และ 2.10) หามาตรการในการจัดหา ระดมทุน และจัดสรรเงินทุนใน  
 การสนับสนุนการศึกษาตลอดชีวิต

ศิริพรรณ ชุมนุ่ม (2546) ทำการวิจัยเอกสารเรื่อง กระบวนการและยุทธศาสตร์  
 การเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้ที่มีอายุสูงกว่า 16 ปี ของสหราชอาณาจักร(อังกฤษ) สรุปได้ว่า  
 1) กระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประกอบด้วย การกำหนดวิสัยทัศน์แห่งยุคการเรียนรู้  
 การจัดโครงสร้างระบบงานในรูปของ “สภาการเรียนรู้และทักษะ” กรอบการทำงานสู่ความสำเร็จ  
 และระบบตรวจสอบเพื่อควบคุมคุณภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของการขับเคลื่อนเป้าหมาย  
 และแนวทาง “การเรียนรู้สู่ความสำเร็จ” อย่างเป็นระบบ มีการเตรียมการเพื่อให้การสร้าง  
 วัฒนธรรมใหม่ของการเรียนรู้อย่างราบรื่น 2) ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิต แบ่งเป็นยุทธศาสตร์  
 สำหรับเยาวชน (อายุ 16-19 ปี) ประกอบด้วย การเชื่อมโยงโครงการ/กิจกรรมของหน่วยงานและ  
 องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และฝึกทักษะอาชีพ รวมทั้งระบบการเงินและงบประมาณ  
 การพัฒนาระบบบริการด้านอาชีพ และการปรับปรุงการบริการการศึกษาและฝึกอบรม ยุทธศาสตร์  
 สำหรับผู้ใหญ่ แบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือ ยุทธศาสตร์การสร้างความต้องการในการเรียนรู้และ  
 ยุทธศาสตร์การสร้างโอกาสการเรียนรู้ การกระตุ้นให้เกิดความต้องการการเรียนรู้ รัฐได้จัดให้มี  
 ระบบบัญชีการเรียนรู้รายบุคคล การส่งเสริมโครงการมหาวิทยาลัยเพื่ออุตสาหกรรม การส่งเสริม  
 การเรียนรู้ผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต และการให้บริการข่าวสารและการให้คำปรึกษาที่  
 มีคุณภาพ การสร้างโอกาสในการเรียนรู้ จัดให้มีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ การส่งเสริมการศึกษา  
 การส่งเสริมการเรียนรู้ชุมชน ก่อพัฒนาทักษะพื้นฐานแก่แรงงานที่มีคุณวุฒิต่ำ และการสนับสนุน  
 การเรียนรู้ให้คนว่างงานได้กลับเข้าทำงาน 3) การนำกระบวนการและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอด  
 ชีวิตมาประยุกต์ใช้สำหรับประเทศไทย ให้เริ่มต้นด้วยการกำหนดวิสัยทัศน์ระดับชาติ รณรงค์สร้าง  
 ความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักแก่ผู้เกี่ยวข้องและสังคม สร้างระบบเชื่อมโยงและแผนงาน/  
 โครงการ/กิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และทุกส่วนในสังคม พัฒนาระบบความ  
 ร่วมมือกับภาคธุรกิจ และผู้ประกอบการในอาชีพรูปแบบใหม่ โดยเน้นความเป็นหุ้นส่วน ความเป็น  
 เจ้าของ การมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียและการประสานประโยชน์ สร้างความเข้มแข็งให้สถานศึกษาเพื่อ  
 เสริมสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดำเนินการปรับปรุงพัฒนาการบริหารจัดการ การควบคุมคุณภาพ  
 การสร้างความเข้มแข็งในด้านวิชาการ ด้านสื่ออุปกรณ์ อาคารสถานที่และด้านบุคลากร กำหนด  
 ยุทธศาสตร์สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับเยาวชนและกลุ่มผู้ใหญ่โดยเฉพาะ สำหรับ  
 เยาวชนให้ความสำคัญในเรื่องการเรียนรู้ต่อเนื่อง การพัฒนาครู การจัดสิ่งอำนวยความสะดวก

จัดระบบข้อมูลและสื่อการเรียน รวมทั้งพัฒนาระบบการแนะแนว สำหรับยุทธศาสตร์สำหรับผู้ใหญ่ ให้ความสำคัญเรื่องการเชื่อมประสานโครงการ/กิจกรรมในพื้นที่ ประสานการดำเนินงาน สนับสนุนการมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ จัดเทียบโอนประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการเพิ่มคุณวุฒิ และพัฒนาโครงการเรียนรู้เชื่อมโยงกับนโยบายของรัฐ

สุรศักดิ์ หลาบมาลา และ รสสุคนธ์ มกรมณี (2549) ได้ทำการวิจัยเอกสารเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาการศึกษาไทยกับนานาชาติ: นวัตกรรมด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อยกระดับการศึกษาของแรงงานไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานวัตกรรมทางการศึกษาที่ดีเด่นซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการศึกษาของแรงงานในประเทศต่าง ๆ จำนวน 8 ประเทศ และจัดทำข้อเสนอแนวทางในการดำเนินงานเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประเทศไทย โดยมีจุดเน้นที่การยกระดับการศึกษาของแรงงานไทย ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมที่ประเทศต่าง ๆ ใช้ในการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตมากที่สุดคือ 1) กำหนดเป็นเป้าหมายระดับชาติ 2) การบริหารแบบกระจายอำนาจ 3) ศูนย์/เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต 4) ศูนย์/ระบบการเรียนรู้ผู้ใหญ่ 5) การศึกษาทางไกล/ทางไซเบอร์ และ 6) เมือง/ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ส่วนข้อเสนอแนะแนวทางในการดำเนินงานด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนไทยและการยกระดับการศึกษาของแรงงานไทยมี 4 ประการ คือ 1) เป็นการศึกษาที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (access for all) 2) เป็นการศึกษาที่ทุกคนมีปัจจัยเพียงพอที่จะเข้าถึงได้ (financial access) 3) ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ในทุกสถานที่ ทุกเวลา และทุกช่วงอายุ (time and geographic access) และ 4) มีหลักสูตรที่สนองความต้องการของผู้เข้าเรียนทุกคน (curriculum access)

จากงานวิจัยเกี่ยวข้อง พบว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิตในประเทศไทยเพียงมีการดำเนินการอย่างจริงจัง หลังจากมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยงานวิจัยส่วนมากมุ่งศึกษาเอกสารจากประเทศต่าง ๆ ที่ประสบความสำเร็จหรือดำเนินการจัดการเรียนรู้อบรมตลอดชีวิตมาก่อน เพื่อเสนอหลักการ แนวคิด ยุทธศาสตร์และแนวปฏิบัติการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น และให้ข้อเสนอแนะประยุกต์ใช้กับประเทศไทย เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) สุมาลี สังข์ศรี (2544) ศิริพรรณ ชุมชุม (2546) สุรศักดิ์ หลาบมาลา และรสสุคนธ์ มกรมณี (2549) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัย ความสัมพันธ์และตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (Chareonwongsak, 2001) นิตยา สำเร็จผล (2547) การศึกษาคุณลักษณะและการพัฒนาเรื่องมือวัด เช่น จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) ทำให้องค์ความรู้ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต ขยายกว้างมากยิ่งขึ้น แต่ก็ยังถือว่ามียังมีจำนวนน้อยมาก โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนา

เครื่องมือวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังไม่มีการพัฒนาให้ครอบคลุมทุกระดับการศึกษาเลย ซึ่งนิตยา สำเร็จผล (2547) ได้เสนอแนะว่าควรมีการสร้างเครื่องมือวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกระดับการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงสถานะของการจัดการศึกษาของประเทศไทยเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้ได้เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ และมีความเป็นมาตรฐาน ซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไปในตอนที่ 2

## ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพแบบวัด

การศึกษามโนทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดให้เพื่อเป็นมาตรฐานแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ (2.1) มาตรฐานวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (2.2) แบบวัดสถานการณ์ (2.3) การตรวจสอบคุณภาพแบบวัด และ (2.4) เกณฑ์ปกติ

### 2.1 มาตรฐานวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต

มาตรฐานวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Sigma Scale, Likert type Scale, Method of Summated Rating, Posteriori Approach สร้างขึ้นในปี 1932 โดย Rensis Likert เป็นมาตรฐานที่ประกอบด้วยชุดข้อคำถามที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความคิดเห็นของบุคคลต่อเรื่องนั้น ๆ มีลักษณะการถามว่าเห็นด้วยกับเรื่องนั้น ๆ หรือข้อความนั้นหรือไม่ มากน้อยเพียงใด มาตรฐานวัดแบบลิเคิร์ต มาจากความเชื่อพื้นฐานว่า “เขาวีปัญญาของคนเราจะมีการแจ่มแจ้งเป็นโค้งปกติ” ดังนั้น จึงใช้หน่วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นเกณฑ์ในการประมาณความเข้มของเจตคติ

#### 2.1.1 การสร้างข้อคำถาม (item construction)

Mehrens and Lehmann (1978) กล่าวถึง การสร้างข้อคำถามมาตรฐานวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีแนวทางในการสร้างดังนี้คือ 1) ข้อคำถามที่ถามในเชิงความคิดเห็น ความเชื่อและความรู้สึก ไม่ควรเป็นข้อคำถามที่เป็นข้อเท็จจริง และเป็นปัจจุบัน 2) ข้อคำถามมีความชัดเจนถามตรงประเด็น ควรหลีกเลี่ยงข้อความที่กำกวม 3) ในแต่ละข้อควรวัดเพียงประเด็นเดียว 4) ควรมีจำนวนข้อคำถามในทางบวก (positive item) และทางลบ (negative item) จำนวนเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน 5) ข้อคำถามไม่ควรสร้างในรูปความคิดเห็นที่เป็นกลางหรือรุนแรง เพราะทำให้ไม่ทราบความแปรปรวนในการวัด 6) กำหนดระดับ (scale) ของการตอบสนองในแต่ละข้อ ซึ่งมี 5 ระดับ แบบต่อเนื่อง (arbitrary weighting method) คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (strongly agree)

เห็นด้วย (agree) ไม่แน่ใจ (uncertain) ไม่เห็นด้วย (disagree) และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (strongly disagree)

ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง (2548) ได้กล่าวถึงข้อความที่คัดเลือกมาเป็นข้อคำถามในมาตรวัดควรมีลักษณะดังนี้คือ 1) ไม่ควรเป็นข้อคำถามที่ยาวเกินไป 2) มีความชัดเจนในข้อคำถาม ดีความได้ง่าย 3) เป็นข้อคำถามที่กล่าวถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้ตอบ 4) เป็นข้อคำถามที่มีความคิดสมบูรณ์เพียงความคิดเดียว 5) ไม่ใช่ข้อความที่เกี่ยวข้องกับความจริงสำหรับคนทั่วไป 6) หลีกเลี่ยงข้อความที่ควรส่วนใหญ่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย 7) ควรประกอบด้วยข้อความทางบวกและทางลบ คล้ายกันอย่างละครึ่ง และ 8) หลีกเลี่ยงการใช้คำปฏิเสธ “ไม่” ถ้าเลี่ยงไม่ได้ให้ใช้คำที่มีความหมายคล้ายกันแทน

บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ (2531) เสนอแนะว่า และมาตรวัดแบบลิเคิร์ตไม่ควรจะมีจำนวนน้อยกว่า 20 ข้อ การให้คะแนนรายข้อ นอกจากจะเรียงตามลำดับความเข้มของคุณลักษณะที่มุ่งวัดในเชิงบวกจากมากไปหาน้อยเป็น 5 4 3 2 1 แล้ว หรือเปลี่ยนเป็น 4 3 2 1 0 หรือ 2 1 0 -1 -2 ก็ได้ผลจะไม่แตกต่างกัน

### 2.1.2 วิธีการสร้างมาตรวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต

วิธีการสร้างมาตรวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีขั้นตอน 9 ขั้นตอน ดังนี้ (Devillis, 1991; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ก; ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง, 2544)

1. การกำหนดที่หมายของจิตให้ชัดเจน (attitude object) กำหนดให้แน่ชัดว่าอะไรคือสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งประกอบไปด้วยความชัดเจนทางทฤษฎี และลักษณะเฉพาะเจาะจงของโครงสร้างสิ่งที่จะวัด

2. การเขียนข้อความ เขียนข้อความจำนวนมากที่มีความหมายทางบวกหรือทางลบที่แสดงความรู้สึกต่อที่หมาย จำนวนข้อความในขั้นนี้ควรมีประมาณ 2-4 เท่าของจำนวนข้อความที่ต้องการใช้จริง

3. การพิมพ์มาตรวัดขั้นสร้าง นำข้อความที่มีมาทำเป็นมาตรวัดคล้ายตาราง และเขียนคำชี้แจงการตอบอย่างละเอียด ก่อนการทำมาตรวัดนั้น

4. การทดลองใช้มาตรวัดขั้นสร้าง นำไปให้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจริง ตอบความรู้สึกของเขาจริง ๆ จำนวนผู้ตอบที่ใช้ในขั้นนี้ยิ่งมากยิ่งดี เช่น ใช้ 5 ถึง 10 ของจำนวนข้อความ หรืออย่างน้อย 100 คนขึ้นไป ส่วน Nunnally (1978) กล่าวว่า กลุ่มตัวอย่างควรมีจำนวน 300 คน จึงถือว่าเพียงพอ ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงในเรื่องความแปรปรวนร่วมระหว่างข้อที่อาจไม่คงที่ และความไม่เป็นตัวแทนของประชากรที่ตั้งใจจะใช้มาตรวัด

5. การให้คะแนน นำคำตอบของกลุ่มตัวอย่างขึ้นสร้างมาตรวัดมาให้คะแนนตามเกณฑ์คือ ข้อความที่มีความหมายทางบวกก็จะให้คะแนนสำหรับผู้ตอบเห็นด้วยมาก (5) เห็นด้วย (4) ตัดสินใจไม่ได้ (3) ไม่เห็นด้วย (2) และไม่เห็นด้วยมาก (1) สำหรับข้อความที่เป็นทางลบให้คะแนนดังนี้ เห็นด้วยมาก (1) เห็นด้วย (2) ตัดสินใจไม่ได้ (3) ไม่เห็นด้วย (4) และไม่เห็นด้วยมาก (5) แล้วรวมคะแนนที่แต่ละคนตอบทุกข้อความเข้าด้วยกัน เป็นคะแนนรวมของแต่ละคน (การรวมคะแนนเช่นนี้เป็นที่มาของชื่อมาตรรวมการประมาณค่า)

6. การหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งหมด นำคะแนนที่แต่ละคนตอบแต่ละข้อมาจับคู่กับคะแนนรวมของเขาที่ลบคะแนนของข้อนั้นออก นำคะแนนที่จับคู่กันนี้ของทุกคนมาหาสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ซึ่งการหาสหสัมพันธ์เช่นนี้เรียกว่า สหสัมพันธ์ระหว่างบางส่วนกับทั้งหมด (part-whole correlation) ทำเช่นนี้จนครบทุกข้อความ

7. การคัดเลือกข้อความ นำผลการคำนวณสหสัมพันธ์ระหว่างบางส่วนกับทั้งหมดมาคัดเลือกข้อความที่มีสหสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญไว้ใช้ ควรคัดเลือกให้ได้ข้อความทางบวกและข้อความทางลบประมาณอย่างละครึ่ง จำนวนข้อความที่คัดเลือกไว้ใช้จริงยังมีมากยิ่งทำให้มาตรวัดมีความเที่ยงมากขึ้น

8. การตรวจสอบความเที่ยงของมาตรวัด สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การหาความเที่ยงแบบความคงที่ การหาความเที่ยงแบบสมมูล และการหาความเที่ยงแบบความคงที่ภายใน

9. การตรวจสอบความตรงของมาตรวัด สามารถทำได้หลายประการ เช่น ความตรงตามเนื้อหา โดยทั่วไปจะกระทำในขั้นวางแผนการสร้างมาตรวัดให้ครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัด ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์โดยเทียบกับมาตรวัดที่เป็นมาตรวัดมาตรฐาน ความตรงเชิงโครงสร้าง อาจเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทราบอยู่แล้ว การวิเคราะห์องค์ประกอบ การใช้เทคนิคการวัดพหุลักษณะ-พหุวิธี

ในการคัดเลือกข้อความมาตรวัดตามขั้นตอนที่ 6 นั้น อาจใช้วิธีของ Edward (1957) โดยเสนอวิธีการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้ t-test ทดสอบระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ในแต่ละข้อโดยใช้เกณฑ์ 25% เพื่อแยกกลุ่มที่มีคะแนนรวมสูงและกลุ่มที่มีคะแนนรวมต่ำเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน โดยการทดสอบทีละข้อ ข้อใดที่มีค่า t เท่ากับหรือมากกว่า 1.75 ถือว่าข้อนั้นสามารถจำแนกกลุ่มที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยออกจากกันได้ นั่นคือ ข้อสอบข้อนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่นำมาใช้ได้



### 2.1.3 ข้อดีและข้อเสียของมาตรวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต

Kubiszyn and Borch (1984) และ Anderson (1988) กล่าวถึงข้อดีของมาตรวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต ซึ่งเป็นมาตรวัดที่นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุดวิธีหนึ่ง เนื่องจากมีข้อดีที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้หลายประการดังนี้คือ 1) มีวิธีการสร้างที่ง่าย ประหยัด การให้คะแนน และการวิเคราะห์ผล รวมทั้งสะดวกในการนำไปใช้ 2) ไม่ต้องหากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตัดสินเพื่อกำหนดค่าคะแนนประจำข้อ 3) สามารถปรับใช้ในการวัดเจตคติที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง และยังสามารถวัดได้ทั้งทิศทางและความเข้มของเจตคติได้ด้วย 4) เมื่อสร้างข้อคำถามได้ดีมีคุณภาพ จะสามารถวัดเจตคติได้ตรงและเชื่อถือได้มากกว่ามาตรวัดเจตคติแบบเทอร์สตัน เพราะผู้ตอบจะต้องตอบคำถามทุกข้อ ซึ่งการตอบตามวิธีของ เทอร์สตันนั้น ผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้เพียงบางข้อ โอกาสที่ผู้ตอบจะบิดเบือนความจริงมีมากกว่า

ส่วนข้อเสียของมาตรวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ตนั้น Kubiszyn and Borch (1984) และ Anderson (1988) กล่าวว่า เมื่อผู้ตอบมาตรวัดแบบลิเคิร์ตมีลักษณะการเลือกตอบที่แตกต่างกัน แต่ได้คะแนนรวมเท่ากัน เช่น ผู้ตอบที่ได้คะแนนเฉลี่ย 3 ที่ได้จากการตอบที่เป็นกลาง ซึ่งได้คะแนนเท่ากับ 3 ทุกข้อ หรืออาจได้จากการเลือกตอบ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” และ “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” อย่างละครึ่ง การแปลข้อมูลก็อาจแตกต่างกัน ส่วน Guilford (1954) และ Oppenheim (1992) กล่าวถึงข้อเสียของมาตรวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ตว่า ในการตอบนั้น บุคคลมีแนวโน้มในการตอบที่แตกต่างกัน เช่น บางคนชอบตอบแบบสุดขั้ว และคนส่วนมากชอบตอบแบบกลาง ๆ จึงทำให้ไม่ทราบเจตคติที่แท้จริงของผู้ตอบ ซึ่งมีสาเหตุมาจาก 6 ประการ คือ 1) ความรู้สึกในเรื่องของการเสี่ยง โดยจะพยายามตอบเป็นกลาง ๆ ไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับตัวเอง 2) ความเข้าใจภาษาไม่ตรงกัน ซึ่งอาจเกิดจากการใช้ข้อความที่หลากหลาย หรือเกิดจากการเรียงข้อคำถามในทางบวกหรือทางลบ ทำให้เข้าใจความหมาย เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่างกัน 3) ขาดแรงจูงใจในการตอบ การให้เลือกคำตอบอาจทำให้บุคคลเลือกตอบโดยไม่ได้คิดอะไร 4) การยอมรับเรื่องที่ถาม บุคคลที่เห็นด้วยกับเรื่องเรื่องที่ถามจะสามารถตอบคำถามได้ตรงกับความเป็นจริงมากกว่าบุคคลที่ไม่ยอมรับในเรื่องที่ถาม 5) ปัญหาในเรื่องเวลาที่ให้ตอบ ถ้าให้เวลาในการพิจารณาคำตอบ ผู้ตอบก็จะตอบคำถามอย่างรอบคอบ และ 6) ความรู้สึกซ่อนเร้นของผู้ตอบ โดยผู้ตอบพยายามปิดบังส่วนเสียของตัวเอง และอาจจะแสดงออกมาเฉพาะลักษณะที่ดี ทำให้ผู้ตอบไม่แสดงลักษณะที่แท้จริงของตนเองออกมา

### 2.1.4 งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนามาตรวัดแบบลิเคิร์ต

การพัฒนาแบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบวัดแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ ที่มีคะแนน 1-5 และมีทิศทาง การเรียงจากจากเชิงลบไปเชิงบวก ซึ่งมีงานวิจัยที่สนับสนุนดังนี้

Dawis (2000 อ้างถึงใน สุวิมล ตีรภานนท์, 2551) กล่าวว่า Likert ได้เปรียบเทียบวิธีการให้นำหน้าคำตอบหลายวิธีด้วยกัน แต่เขาพบว่า วิธีที่ดีที่สุดคือ ใช้คำตอบแบบ 5 ตัวเลือก ด้วยคะแนน 1-5 และนิยมใช้ลักษณะคำตอบแบบนี้ต่อ ๆ กันมา โดยเรียกว่า Likert scale แม้ว่าจะมีขั้นตอนการสร้างไม่เหมือน Likert หรือไม่ก็ตาม

Lim (2007) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวัดความสุขด้วยการใช้มาตราวัด Rating Scales ที่มีสเกลต่างกัน: ปัญหาความลำเอียงและการเปรียบเทียบ (The use of different happiness rating scales: Bias and comparison problem?) โดยการเปรียบเทียบแบบวัดแบบลิเคิร์ตแบบ 4, 5, 7, และ 11 สเกล กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 137 คน ระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัย Utara ประเทศมาเลเซีย ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดแบบลิเคิร์ตแบบ 4, 5, 7 และ 11 สเกล ให้ค่าเฉลี่ย 2.75, 3.51, 4.59 และ 7.32 ทำการปรับสเกล (recalled mean) ให้เป็น 11 สเกลทุกแบบเพื่อให้ช่วงเท่ากัน (equal-interval) ได้ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วเป็น 6.84, 7.28, 6.99 และ 7.32 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ (paired t-test) พบว่า แบบวัดแบบความสุข 11 สเกล กับ 4 สเกล และ 11 สเกลกับ 7 สเกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความลำเอียงของการใช้แบบวัดที่มีสเกลต่างกัน โดยแบบวัดความสุขแบบ 11 สเกล มีแนวโน้มที่จะให้ค่าความสุขเฉลี่ยสูงกว่าแบบวัดความสุขแบบ 4 และ 7 สเกล ซึ่งอาจเป็นผลจากอิทธิพลของตัวเลือก (choice of scale point) ภายในแบบวัด

อังคณา ทองดี (2543) ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยง ความคงที่ในการตอบ ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบ และฟังก์ชันสารสนเทศของมาตราวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตที่มีทิศทางการเรียงมาตราและความเข้มของข้อความต่างกัน พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างทิศทางการเรียงมาตราและความเข้มของข้อความที่มีต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบโดยมาตราวัดที่มีทิศทางการเรียงมาตราจากเชิงลบไปหาเชิงบวกให้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ามาตราวัดที่มีทิศทางการเรียงมาตราจากเชิงบวกไปหาเชิงลบ เมื่อความเข้มของข้อความเป็นอย่างมากและอย่างปานกลาง ส่วนค่าความเที่ยงไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน แต่พบว่ามาตราวัดที่มีทิศทางการเรียงมาตราจากเชิงลบไปหาเชิงบวกให้ค่าความเที่ยงสูงกว่ามาตราวัดที่มีทิศทางการเรียงมาตราจากเชิงบวกไปหาเชิงลบในทุกระดับความเข้มของข้อความ ส่วนค่าความตรงเชิงโครงสร้างไม่แตกต่างกัน

เนื่องจากในการตอบแบบวัดแบบลิเคิร์ตมีปัญหาในเรื่องของการบิดเบือนคำตอบของผู้ตอบ โดยพยายามปิดบังส่วนเสียของตัวเอง และอาจจะแสดงออกมาเฉพาะลักษณะที่ดี ทำให้ผู้ตอบไม่แสดงลักษณะที่แท้จริงของตนเองออกมา และลักษณะการเลือกตอบที่แตกต่างกัน แต่ได้คะแนนรวมเท่ากัน (Guilford, 1954; Kubiszyn and Borich, 1984; Anderson (1988), Oppenheim, 1992) ไม่สามารถแก้ไขได้โดยตรง ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหานี้จึงได้สร้างแบบวัด

ขึ้นมาอีกชุดหนึ่งเป็นแบบวัดสถานการณ์ เพื่อใช้ประกอบในการวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

## 2.2 แบบวัดสถานการณ์

### 2.2.1 ความหมาย

แบบวัดสถานการณ์ (situation test) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย อย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้สอบเลือกตอบตามสถานการณ์ที่กำหนดให้จะเลือกคำตอบใดก็ได้ไม่มีถูกหรือผิด ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 ข) กล่าวว่า แบบวัดสถานการณ์เป็นการเลือก สถานการณ์จำลองข้อความหรือภาพมาก่อน แล้วผู้ออกข้อสอบจะต้องถามล้วงลึกเฉพาะ ในสถานการณ์เท่านั้น จะอาศัยส่วนภายนอกมาตอบไม่ได้ สอดคล้องกับ พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545) ให้ความหมายว่า แบบสอบสถานการณ์ เป็นรูปแบบคำถามที่กำหนดสถานการณ์จำลองขึ้น อาจ อยู่ในรูปของข้อความหรือภาพ แล้วเขียนคำถามเกี่ยวกับข้อความหรือภาพที่กำหนดเป็น สถานการณ์นั้น ส่วนเอมอร จังศิริพรปกรณ์ (2550) ให้ความหมายว่า เป็นการสร้างหรือจำลอง สถานการณ์ เรื่องราวต่าง ๆ ขึ้นเพื่อให้บุคคลแสดงความรู้สึกว่าตนเองจะกระทำหรือมีความคิดเห็น อย่างไร ต่อสถานการณ์ที่กำหนด สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช (2545) ที่ให้ ความหมายว่า เป็นการกำหนดสถานการณ์แล้วให้ผู้ถูกวัดตอบว่า ถ้าผู้ถูกวัดอยู่ในสถานการณ์จะ ทำอย่างไร คำตอบจะทำให้ทราบถึงความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบวัดสถานการณ์ หมายถึง การสร้างสถานการณ์ จำลองเรื่องราวต่าง ๆ ขึ้นอาจอยู่ในรูปข้อความหรือภาพ แล้วเขียนคำถามเกี่ยวกับข้อความหรือ ภาพนั้น เพื่อให้ผู้สอบอ่านหรือพิจารณาดูก่อนว่าถ้าตนเองอยู่ในสถานการณ์นั้นมีความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ กระทำหรือตัดสินใจอย่างไร

### 2.2.2 หลักการสร้างแบบวัดสถานการณ์

ไพศาล หวังพานิช (2526) พงรรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545) และสมนึก ภัททิยธนี (2551) กล่าวถึง หลักการสร้างแบบวัดสถานการณ์ สรุปได้ดังนี้ 1) การสร้างสถานการณ์ ควรเป็นปัจจุบันและมีลักษณะคล้ายคลึงกับสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน 2) สถานการณ์ที่ กำหนดขึ้น มีรูปแบบให้เลือกหลายชนิด อาจจะใช้ข้อความ คำพูด คำสนทนา บทประพันธ์ บทความ รูปประโยค จุดหมาย ประกาศข่าว โฆษณาหรือรูปภาพแสดงการทดลอง หรือเป็นตาราง ตัวเลข สถิติหรือกราฟเกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดก็ได้ เพียงแต่ควรเป็นสถานการณ์ที่มีความหมาย มีแง่มุมให้คิดพิจารณา และควรเป็นสถานการณ์ที่รัดกุม ไม่ยืดเยื้อเกินจำเป็น เพื่อนำไปใช้เป็น หลักในการตอบคำถาม 3) การถามควรถามแง่มุมที่ต้องคิดและพิจารณา ไม่ควรถามตรง

สถานการณ์ที่กำหนดหรือถามนอกสถานการณ์จนเป็นเรื่องทั่วไป ซึ่งสามารถตอบได้โดยไม่ต้องใช้สถานการณ์ที่ให้มา แต่ควรถามให้เกี่ยวพันหรืออ้างอิงเรื่อง สถานการณ์หรือพาดพิงเรื่องราวนั้น

4) การเขียนตัวเลือกของข้อสอบประเภทนี้ควรให้คำที่ข้อความพาดพิงถึง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้ตัวเลือกที่มีคำตรงกับคำในข้อความ แต่ถ้าจำเป็นหรือหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ควรให้มีหลาย ๆ ตัวที่ใช้คำในข้อความ เพื่อให้ดูคล้าย ๆ กัน และ 5) สถานการณ์ที่ใช้ถามจะต้องไม่ลำเอียงต่อผู้สอบกลุ่มใดโดยเฉพาะ

เอมอร์ จังศิริพรปกรณ์ (2550) กล่าวถึงการเขียนสถานการณ์ และการเขียนคำถาม ดังนี้

1. การเขียนสถานการณ์ ควรเลือกสถานการณ์ที่มีความเป็นไปได้ และเกิดขึ้นได้จริง กับกลุ่มคนที่จะวัด ควรเขียนสถานการณ์ที่ไม่รุนแรงเกินไป หรือสร้างความเครียดมากให้กับผู้ตอบ เช่น สถานการณ์ที่มีคนใกล้ชิดตาย และสาระที่สำคัญในสถานการณ์จะต้องเพียงพอที่จะทำให้ผู้ตัดสินใจเลือกในทางที่เหมาะสม

2. การเขียนคำถาม ไม่ควรถามตรง ๆ แต่ควรถามเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ และไม่สามารถตอบได้ถ้าไม่มีสถานการณ์ที่กำหนด ควรเลือกคำถามที่เป็นตัวแทนที่ดี ของเนื้อหาที่ต้องการถาม ไม่ควรถามเรื่องปลีกย่อยที่ไม่มีความสำคัญ และคำถามที่ใช้มี 2 ลักษณะคือ ถามให้ประเมินสถานการณ์เพื่อตัดสินใจว่า ควร-ไม่ควร, ดี-ไม่ดี และถามให้การระบุแนวทางที่ตนเองจะปฏิบัติ ถ้าเป็นบุคคลในสถานการณ์นั้น

ตัวอย่างข้อสอบสถานการณ์

คำถามให้เลือกปฏิบัติ: ถ้าท่านมาไม่ทันเวลาเรียนในคาบแรกที่คุณสอนเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอนไปแล้วครึ่งชั่วโมง เพราะท่านตื่นสาย ท่านจะทำอย่างไร (เอมอร์ จังศิริพรปกรณ์, 2550)

- 1) เข้าเรียนตามปกติ แล้วให้เหตุผลที่แท้จริงที่มาสายกับครูผู้สอน
- 2) เข้าเรียนตามปกติ แล้วให้เหตุผลที่ทำให้ครูผู้สอนไม่โกรธ
- 3) ไม่เข้าเรียนเพราะจะทำให้ผู้สอนเสียความรู้สึก
- 4) ไม่เข้าเรียนเพราะการขาดเรียนไม่มีผลต่อการให้คะแนน

คำถามเพื่อประเมินสถานการณ์: นายเขียนซึ่งเป็นเพื่อนกับนายแดง ได้พูดกับนายแดงว่า “แดง พงุ่นนี้เราไปปลูกต้นไม้ร่วมกับทางอำเภอใหม่” นักเรียนเห็นด้วยกับคำตอบของนายแดงในข้อใด (วิรัช วรรณรัตน์, 2539)

- ก. ไปซิ ไปช่วยทางการหน่อย
- ข. ถ้าว่างก็จะไป ฉันเองก็ชอบปลูกต้นไม้เหมือนกัน
- ค. ไปซิ ฉันจะปลูกให้มากเลย บ้านเราจะได้ไม่แห้งแล้ง

ง. ไปช้ ฉันจะชวนพ่อแม่ และน้อง ๆ ที่บ้านไปด้วย  
 คำถามให้เลือกปฏิบัติและประเมินสถานการณ์: ท่านมีเพื่อนหลายคนใส่เสื้อผ้าที่มี  
 ยี่ห้อดัง สวยงาม และราคาแพง (วัชรภรณ์ จิตรมาศ, 2550)

มีอารมณ์ความรู้สึกอย่างไร	คิดอย่างไร	จะทำอย่างไร
ก. น้อยใจ	ก. เพื่อนใส่ก็ดูดี	ก. ทำตนตามปกติของเรา
ข. เฉย ๆ	ข. ที่เรามีอยู่ก็ดีแล้ว	ข. แสดงความชื่นชมเพื่อน
ค. อยากได้	ค. ทำไมเราไม่มีบ้างนะ	ค. เก็บเงินซื้อเพื่อให้มีเหมือนเพื่อน
ง. หมั่นไส้	ง. เพื่อนฟุ่มเฟือย	ง. พยายามไม่สูงลิ้งกับเพื่อนพวกนี้

### 2.2.2 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดสถานการณ์

กมล ภูประเสริฐ (2532) กล่าวว่า การสร้างแบบวัดสถานการณ์มี 3 ขั้นตอน คือ 1) เลือกสถานการณ์ โดยพิจารณาว่าพฤติกรรมที่ต้องการนั้น นักเรียนจะแสดงออกมาในสถานการณ์อะไรบ้าง 2) แต่งสถานการณ์ โดยนำสถานการณ์ที่เลือกมาแต่งเติมให้เป็นเรื่องราวที่บุคคลในสถานการณ์นั้นปฏิบัติคล้ายตามหรือขัดแย้งกับจริยธรรม แล้วถามถึงความคิดเห็นของนักเรียนต่อตัวเลือกที่กำหนดให้ และ 3) แต่งตัวเลือก โดยให้ตัวเลือกเป็นข้อความที่แสดงถึงความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่สะท้อนถึงพฤติกรรมในแต่ละขั้นความรู้สึก

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2544) และเอมอร จังศิริพรภรณ์ (2550) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างสถานการณ์ในการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย มี 5 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดเนื้อหา คุณลักษณะพฤติกรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม เจตคติที่ต้องการวัดหรือตรวจสอบให้ชัดเจน 2) เลือกข้อความหรือสถานการณ์ที่มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน 3) เขียนสถานการณ์และคำถาม โดยต้องถามตามใจความในเนื้อหา หรือพฤติกรรม ตามสถานการณ์นั้น 4) ทบทวนสถานการณ์ ว่ามีความเพียงพอ และข้อความเหมาะสม และ 5) นำไปทดลองใช้และปรับปรุงหลังจากการทดลองใช้

### 2.2.3 ข้อดีและข้อเสียของแบบวัดสถานการณ์

ไพศาล หวังพานิช (2526) พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) และพิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545) กล่าวถึงข้อดีของแบบวัดสถานการณ์ พอสรุปได้ว่า 1) แบบวัดสถานการณ์สร้างได้ยากกว่าแบบสอบชนิดอื่น จึงเป็นแบบสอบที่มีคุณค่า และมีคุณภาพดีกว่าแบบสอบชนิดอื่น ๆ 2) สร้างความยุติธรรมให้แก่ผู้เข้าสอบทุกคน เพราะได้อ่านสถานการณ์เดียวกันทั้งหมดไม่มีใครได้เปรียบหรือเสียเปรียบกัน 3) สามารถวัดความรู้ขั้นสูงทั้งด้านพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยและด้านจิตพิสัย 4) เราใจผู้ตอบให้

ติดตามเพราะได้อ่านเรื่องราวและได้คิดมากกว่าข้อสอบประเภทอื่นๆ และ 5) เป็นแบบสอบที่ไม่มีคำตอบถูกหรือผิดตายตัว จึงทำให้ผู้สอบไม่เครียดในการตอบ

ส่วนข้อเสียของแบบวัดสถานการณ์นั้น ไพศาล หวังพานิช (2526) พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) และพิชิต ฤทธิ์จัญญ (2545) กล่าวไว้ว่า 1) แบบวัดสถานการณ์สร้างได้ยากกว่าแบบสอบชนิดอื่นทั้งสถานการณ์ คำถาม และตัวเลือก 2) สถานการณ์หนึ่ง ๆ ควรออกข้อสอบประมาณ 3-4 ข้อ จึงจะถือว่าคุ้มค่ากับการสร้างสถานการณ์ 3) การเขียนคำชี้แจงต้องระวังเป็นพิเศษ และต้องชี้แจงให้ผู้สอบใช้สถานการณ์นั้นเป็นหลักในการตอบแม้ว่าจะผิดแปลกจากความเป็นจริงก็ตาม 4) การกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนค่อนข้างทำได้ยาก และ 5) ถ้าออกข้อสอบสถานการณ์มากจนเกินไป ผู้สอบต้องอ่านสถานการณ์มากจนเกิดความเหนื่อยหัดและเบื่อหน่ายในการตอบ

### 2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดสถานการณ์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบวัดที่ใช้แบบสถานการณ์ พบว่ามีงานวิจัยที่สนับสนุนดังนี้

รัชนีดา สบายวรรณ (2547) ได้พัฒนาแบบวัดความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 1,681 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดชนิดสถานการณ์ และข้อความแบบ bipolar พบว่า ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการเผชิญอุปสรรคจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง มีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบคือ ด้านการควบคุมอารมณ์ การวิเคราะห์ขั้นตอนอุปสรรค การยอมรับผลการกระทำของตนเอง การรับรู้และการเข้าถึงอุปสรรค และความอดทนต่ออุปสรรค แบบวัดชนิดสถานการณ์และข้อความแบบ bipolar มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.025-0.597 และ 0.078-0.576 ตามลำดับ โดยมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05-0.01 ส่วนค่าความเชื่อมั่น แบบวัดชนิดสถานการณ์และข้อความแบบ bipolar มีค่าเท่ากับ 0.826 และ 0.892 ตามลำดับ เกณฑ์ปกติของแบบวัดแบบวัดชนิดสถานการณ์มีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T22-T77 ส่วนชนิดข้อความแบบ bipolar มีคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง T17-T80

วัชรภรณ์ จิตรมาศ (2550) ได้พัฒนาแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์โดยประยุกต์แนวคิดทางพุทธศาสนา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 2,233 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ที่มีคำถามลักษณะเชิงสถานการณ์ จำนวน 54 ข้อ ถามใน 3 ประเด็นคือ มีอารมณ์ความรู้สึกอย่างไร คิดอย่างไร และจะทำอย่างไร คำตอบแต่ละประเด็นคำถามมี 4 ตัวเลือก น้ำหนักคะแนน 1-4 คะแนน พบว่า แบบวัดมี 3 องค์ประกอบ คือ ประพฤติดี จิตใจดี และคิดดี มี 21 ตัวแปรสังเกตได้ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงทั้งฉบับมีความเที่ยง .935 องค์ประกอบด้านประพฤติกดี จิตใจดี และคิดดี มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ .843 .871

และ .840 ตามลำดับ องค์ประกอบด้านค่าสหสัมพันธ์กับแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบหลัก และแบบวัดกลวิธีในการเผชิญปัญหาเท่ากับ .423 และ .432 ตามลำดับ ความตรงเชิงโครงสร้างวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน น้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรด้านประพจน์ที่ดีจิตใจดี และคิดดี มีค่า 1.00 .724 และ .591 ตามลำดับ โมเดลความฉลาดทางอารมณ์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และโมเดลความฉลาดทางอารมณ์มีความไม่แปรเปลี่ยนในรูปแบบของโมเดล แต่มีความแปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ทุกค่าที่ทดสอบในระหว่างกลุ่มเพศ ส่วนระหว่างกลุ่มประเภทโรงเรียนโมเดลมีความแปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล

## 2.3 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัด

### 2.3.1 ความตรง

ความตรง (validity) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือในการวัดผล เพราะถ้าเครื่องมือในการวัดมีความตรงดีแล้ว จะทำให้ผลที่ได้จากการวัดมีความหมายตามที่ต้องการวัด (รุจิ ภูสาระ, 2526) Lindquist (1951) ได้ให้ความหมายของความตรงว่า เป็นความสามารถในการวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องแม่นยำ สอดคล้องกับ Ebel (1965) ที่ให้ความหมายความตรงว่า หมายถึง ความแม่นยำในการวัดสิ่งที่แบบสอบนั้นต้องการวัด และศิริชัย กาญจนวาสี (2548) ที่ให้ความหมายความตรงว่า หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือวัดในสิ่งที่ต้องการวัด ส่วน Adams (1965) ได้ให้ความหมายของความตรงว่า หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือวัด ที่จะวัดได้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ สอดคล้องกับพร้อมพรรณ อุดมสิน (2538) ที่ให้ความหมายความตรงว่า หมายถึง ความสามารถของแบบสอบ ที่จะวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้ถูกต้องตามจุดประสงค์ จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความตรง หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ตามจุดประสงค์ ความตรงของแบบวัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท (Mehrens and Lehmann, 1978; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ข; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) ดังนี้

#### 2.3.1.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

ความตรงเชิงเนื้อหา หมายถึง ความสามารถในการจัดกลุ่มตัวอย่างเนื้อเรื่องวัดได้ครอบคลุม และเป็นตัวแทนของมวลเนื้อหาหรือมวลประสบการณ์ที่มุ่งวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) มีวิธีการตรวจสอบคือ 1) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของนิยาม และขอบเขตของมวลเนื้อเรื่อง หรือประสบการณ์ที่มุ่งวัด 2) ตรวจสอบกลุ่มตัวอย่างเนื้อเรื่องหรือพฤติกรรมที่นำมาใช้วัดในเครื่องมือว่ามีความครอบคลุมหรือไม่ 3) เปรียบเทียบสัดส่วนของข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละลักษณะเนื้อเรื่องที่มุ่งวัดมากน้อยเพียงไร

การวิจัยครั้งนี้ใช้การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้วิธีการของ Lawshe (Lawshe, 1975; อ้างถึงใน ยุวดี วัฒนานนท์, 2537) ซึ่งเป็นวิธีการที่ต้องการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบสอบถามกับขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการวัด ได้มาจากการหาค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของความสอดคล้องของเนื้อหาข้อสอบทุกข้อที่มีในแบบวัด การวัดขนาดของความสอดคล้อง (measuring the extent of overlap) ของเนื้อหาของข้อสอบกับเนื้อหาที่จำเป็นต้องวัด จะมีคณะผู้เชี่ยวชาญที่จะทำการประเมินเนื้อหาของแบบสอบถามโดยจะทำการประเมินรายข้อ นั่นคือในข้อสอบ 1 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญจะต้องตอบคำถามต่อไปนี้

00. ทักษะหรือคุณลักษณะนี้.....ที่ถูกวัดโดยข้อสอบข้อนี้มี:

...ความจำเป็นที่สุด (essential)

...ประโยชน์แต่ไม่จำเป็นที่สุด

...ไม่จำเป็น

คำตอบที่ได้จากคณะผู้เชี่ยวชาญจะถูกรวบรวม และจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตอบว่าข้อสอบข้อนั้นใช้วัดในเนื้อหาที่จำเป็นที่สุด จะเป็นตัวกำหนดความตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ

Lawshe ได้ให้สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาสัดส่วนของตรงเชิงเนื้อหา (content validity ratio,  $CVR_i$ ) ของข้อสอบเป็นดังนี้

$$CVR_i = \frac{n_e - \frac{1}{2}N}{\frac{1}{2}N}$$

เมื่อ  $n_e$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญตอบข้อสอบว่า “จำเป็นที่สุด”

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

$CVR_i$  แทน ค่าที่ดัดแปลงจากจำนวนเปอร์เซ็นต์ของผู้ที่ตอบว่า “จำเป็นที่สุด”

การคำนวณหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามฉบับ (the content validity index, CVI) โดยหาค่าเฉลี่ยของค่า  $CVR$  ของข้อสอบที่คงมีอยู่ในแบบสอบถามทั้งหมด สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้

$$CVI = \frac{\sum CVR_i}{n}$$

เมื่อ CVI แทน ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม

$n$  แทน จำนวนข้อสอบที่คงมีอยู่ในแบบสอบถาม

$CVR_i$  แทน ค่าสัดส่วนความตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบข้อที่  $i$

การแปลความหมายของค่า  $CVR_i$  ตามแนวคิดของ Lawshe



1. ค่า  $CVR_i$  เป็นลบ แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญน้อยกว่าครึ่งของจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดประเมินเนื้อหาของข้อสอบว่า “วัดในเนื้อหาที่จำเป็นต้องวัด”
2. ค่า  $CVR_i$  เป็น 0 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญจำนวนครึ่งหนึ่งประเมินเนื้อหาของข้อสอบว่า “ใช้วัดในเนื้อหาที่จำเป็นต้องวัด” และผู้เชี่ยวชาญอีกจำนวนครึ่งหนึ่งประเมินเนื้อหาของข้อสอบว่า “ใช้วัดในเนื้อหาที่ไม่จำเป็นต้องวัด”
3. ค่า  $CVR_i$  มีค่าระหว่าง 0-0.99 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากกว่าครึ่งของจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแต่ไม่ใช่ทั้งหมดประเมินเนื้อหาของข้อสอบว่า “ใช้วัดในเนื้อหาที่จำเป็นที่สุด”
4. ค่า  $CVR_i$  เท่ากับ 1.00 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดประเมินเนื้อหาของข้อสอบว่า “ใช้วัดในเนื้อหาที่จำเป็นที่สุด”

ส่วนเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกข้อสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหา Lawshe ได้ใช้เกณฑ์ของ Schipper (1975 cited in Pitiyanuwat, 1981) ข้อสอบข้อใดที่มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ควรตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแล้วนำกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจซ้ำอีก

ตารางที่ 2.2 ค่า  $CVR_i$  ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบไว้ใช้ในแบบวัด ( $p < .05$ )

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ค่า $CVR_i$ ต่ำสุด	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ค่า $CVR_i$ ต่ำสุด
2-7	0.99	15	0.49
8-9	0.78	20	0.42
10	0.62	25	0.37
11	0.59	30	0.33
12	0.56	35	0.31
13	0.54	40	0.29
14	0.51		

### 2.3.1.2 ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity)

ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการวัดลักษณะที่สนใจได้สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอก (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) วิธีการตรวจสอบโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือกับคะแนนจากเกณฑ์ภายนอก ซึ่งวัดได้จากเครื่องมืออื่นที่เชื่อถือได้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

(1) ความตรงตามสภาพ (concurrent validity) หมายถึง ความสามารถในการวัดลักษณะที่สนใจได้ตรงตามสมรรถนะของสิ่งนั้นในสภาพปัจจุบัน วิธีการตรวจสอบโดยการคำนวณ

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือกับคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือมาตรฐานอื่น ซึ่งสามารถวัดสิ่งนั้นได้ในสภาพปัจจุบัน

(2) ความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) หมายถึง ความสามารถในการวัดลักษณะที่สนใจได้ตรงตามสมรรถนะของสิ่งนั้นในอนาคต วิธีการตรวจสอบโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือกับคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือมาตรฐานอื่น ซึ่งสามารถวัดสิ่งนั้นได้ในเวลาต่อมาหรืออนาคต

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ของแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตกับแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแบบวัดคุณลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ที่สร้างโดยจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

เมื่อค่า x จะเป็นคะแนนของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ส่วน y เป็นคะแนนที่ได้จากแบบวัดคุณลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย

### 2.3.1.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity)

ความตรงเชิงโครงสร้างหรือความตรงเชิงทฤษฎี เป็นหัวใจของการวัดโครงสร้างทางจิตวิทยา (Nunnally, 1978) หมายถึง ความสามารถในการวัดได้ตรงตามลักษณะที่มุ่งวัด โดยผลการวัดมีความสอดคล้องกับโครงสร้างและความหมายทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัดนั้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) วิธีการตรวจสอบโดย 1) วิธีตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ 2) วิธีเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มทราบผลหรือกลุ่มรู้ชัด 3) วิธีเปรียบเทียบคะแนนจากการทดลอง 4) วิธีวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี และ 5) วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ

ความตรงเชิงโครงสร้าง จัดว่าเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือวัดลักษณะที่เป็นนามธรรม เป็นสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง ต้องอาศัยการวัดทางอ้อม จึงจำเป็นต้องใช้การพิจารณาลักษณะนั้นในบริบทของทฤษฎี โดยอาศัยแนวคิดเชิงทฤษฎี (theoretical concepts) สำหรับการนิยาม ลักษณะที่มุ่งวัด เสนอโครงสร้างการวัด และกำหนดแนวทางการตั้งสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดลักษณะนั้นกับลักษณะอื่น ๆ เพื่อทำการตรวจสอบความสอดคล้องและคำทำนายตามทฤษฎี กระบวนการสร้างเครื่องมือหรือแบบสอบและตรวจสอบความ

ตรงเชิงทฤษฎี มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาทฤษฎีและนิยามลักษณะที่มุ่งวัด 2) สร้างเครื่องมือวัดหรือแบบสอบ 3) ตั้งสมมติฐานตามคำทำนายเชิงทฤษฎี 4) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 5) วิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนความตรงเชิงทฤษฎี

ในการตรวจสอบความตรงของแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธีและวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังนั้น ในลำดับต่อไปจึงขอเสนอวิธีการตรวจสอบความตรงดังกล่าวตามลำดับ ดังนี้

### 1) วิธีการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod; MTMM)

การวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี เป็นวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดหลายลักษณะ (multitrait) โดยใช้วิธีการวัดหลายวิธี (multimethod) (Campbell and Fiske, 1959) คุณลักษณะที่ต้องการวัดควรมีสองลักษณะหรือมากกว่าสองลักษณะและวิธีวัดสองวิธีหรือมากกว่าสองวิธี

การวัดความตรงด้วยวิธีการกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี มุ่งการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือหลายประเภทสำหรับวัดคุณลักษณะหนึ่งที่น่าสนใจ มากกว่าที่จะเป็นการตรวจสอบยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างการวัดคุณลักษณะหลายอย่างตามคำทำนายของทฤษฎี โดยมีขั้นตอนการตรวจสอบที่สำคัญ 6 ขั้นตอน คือ ขั้นแรก การคัดเลือกวิธีการวัดที่เหมาะสมอย่างน้อยสองวิธีสำหรับวัดคุณลักษณะที่น่าสนใจ ขั้นที่สอง การคัดเลือกคุณลักษณะอื่นที่มีความแตกต่างจากคุณลักษณะที่น่าสนใจและสามารถวัดได้โดยวิธีการวัดตามขั้นตอนแรก ขั้นที่สาม การสร้างเครื่องมือวัดคุณลักษณะทั้งหลายด้วยวิธีการหลายอย่างตามที่กำหนดไว้ เช่น ถ้ามี  $p$  ลักษณะ และ  $q$  วิธี จะมีเครื่องมือทั้งหมด  $pq$  ชุด ขั้นที่สี่ การนำเครื่องมือไปวัดคุณลักษณะ แต่ละคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ขั้นที่ห้า การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวัดแต่ละคุณลักษณะ โดยใช้เครื่องมือแต่ละชนิด ทำให้ได้เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีขนาด  $p \times q$  และขั้นสุดท้าย การแปลความหมาย ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี จากขั้นตอนการวิเคราะห์ดังกล่าว จะทำให้โครงสร้างของ MTMM มีลักษณะเป็นเมทริกซ์หรือตารางแสดงความสัมพันธ์ การประเมินความตรงเชิงโครงสร้างจะง่ายยิ่งขึ้น ตัวอย่าง เช่น การวัดคุณลักษณะที่แตกต่างกัน 3 ลักษณะ ได้แก่ A, B, และ C โดยใช้วิธีการวัดที่แตกต่างกัน 3 วิธี ได้แก่ 1, 2 และ 3 เมื่อนำเครื่องมือหรือแบบวัดทั้ง 9 ฉบับไปวัดกับกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน นำคะแนนที่ได้มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากเครื่องมือทั้ง 9 ฉบับ จะได้เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี ที่มีขนาด  $9 \times 9$  ดังตารางที่ 2.3

จากตารางเมทริกซ์สหสัมพันธ์ จะให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง สัมประสิทธิ์ความตรง และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (reliability coefficient) เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะเดียวกันโดยใช้วิธีการวัดเดียวกัน (monotrait-monomethod; MTMM) ซึ่งก็คือการวัดคุณลักษณะเดียวกันโดยการวัดซ้ำอีกครั้งหนึ่งด้วยวิธีการเดิม ค่าที่ได้คือ สัมประสิทธิ์ความเที่ยงเป็นค่าที่อยู่ในแนวทแยงมุมหลักกึ่งกลางเมทริกซ์ แสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ [ ]

ตารางที่ 2.3 ส่วนประกอบของเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (ขนาด 3x3)

คุณลักษณะ		A			B			C			
		วิธีการวัด	1	2	3	1	2	3	1	2	3
A	1	[ ]									
	2	..... [ ]									
	3	..... .. [ ]									
B	1	( )	.....	.....	[ ]						
	2	..... ( )	.....	.....	..... [ ]						
	3	..... .. ( )	.....	.....	..... [ ]						
C	1	( )	.....	.....	( )	.....			[ ]		
	2	..... ( )	.....	.....	..... ( )	.....			..... [ ]		
	3	..... .. ( )	.....	.....	..... ( )	..... [ ]			..... .. [ ]		

2. สัมประสิทธิ์ความตรง (validity coefficient) เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะเดียวโดยใช้วิธีการต่างกัน (monotrait-heteromethod; MTHM) เป็นค่าที่อยู่ในกรอบสามเหลี่ยมที่บ

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกัน เป็นค่าที่ใช้สำหรับเปรียบเทียบการจำแนกกับสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและสัมประสิทธิ์ความตรง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกัน โดยวิธีเดียวกัน (heterotrait-monomethod; HTMM) ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในแนวทแยง แทนด้วยสัญลักษณ์ ( )

3.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะต่างกัน โดยวิธีต่างกัน (heterotrait-heteromethod; HTHM) เป็นค่าที่อยู่ในกรอบสามเหลี่ยมประ

สำหรับการแปลผลกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี มีหลักการพื้นฐานหรือกฎที่สำคัญ คือ

1. สัมประสิทธิ์ความเที่ยง จะต้องมีค่าสูง มีนัยสำคัญและมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะนำไปใช้พิจารณาความตรงเชิงโครงสร้างต่อไป

2. สัมประสิทธิ์ความตรง ควรมีค่าสูง มีนัยสำคัญและมีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนความตรงแบบลู่เข้า (convergent validity) นั่นคือการวัดคุณลักษณะเดียวกันแม้จะวัดด้วยวิธีต่างกันย่อมมีความสัมพันธ์กันสูง

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ควรมีค่าต่ำกว่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและสัมประสิทธิ์ความตรง ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงถึงความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity)

4. แบบแผนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดคุณลักษณะเดียวกัน หรือการวัดคุณลักษณะต่างกันควรมีรูปแบบคล้าย ๆ กัน

การแปลผลการตรวจสอบความตรงด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี พบว่า ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการกล่าวคือ 1) วิธีนี้ต้องอาศัยข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า ความเป็นอิสระระหว่างคุณลักษณะ (trait factor) และวิธีการวัด (method) ซึ่งสถานการณ์โดยทั่วไปไม่เป็นไปตามข้อตกลงนี้ 2) ยังขาดเกณฑ์ในเชิงปริมาณว่าระดับสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและสัมประสิทธิ์ความตรงควรสูงเท่าใด และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการวัดคุณลักษณะควรต่ำเท่าไร จึงจะสามารถตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างได้ 3) ยังไม่สามารถจำแนกความแปรปรวนของวิธีการวัด (method variance) และความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (error variance) ออกจากกันได้ ในกรณีที่วิธีการวัดหนึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงต่ำ ย่อมที่ผลให้ความแปรปรวนของวิธีการวัดและความคลาดเคลื่อนสูงขึ้น จึงอาจมีความจำเป็นต้องคำนวณค่าปรับแก้สำหรับการอ่อนตัวลงของค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอันเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนของการวัดที่เกิดขึ้น และ 4) ปัญหาความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง (sampling error) ถ้าใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ย่อมมีผลต่อความคงที่ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จึงควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่พอ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548)

## 2) วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) เป็นวิธีการทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตค่าได้เพื่อหาคุณลักษณะร่วมกันของชุดตัวแปรเหล่านั้น ลักษณะร่วมกันนี้เรียกว่า องค์ประกอบหรือตัวประกอบ (factor) องค์ประกอบเป็นลักษณะที่คาดว่ามีอิทธิพลต่อคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวแปร หรือเป็นลักษณะที่ใช้อธิบายความผันแปรร่วมของ

กลุ่มตัวแปร การวิเคราะห์องค์ประกอบ มีจุดมุ่งหมายสองประการคือ 1) เพื่อสำรวจหรือค้นหาตัวแปรแฝงที่ซ่อนอยู่ภายใต้ตัวแปรที่สังเกตได้ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ 2) เพื่อพิสูจน์ตรวจสอบหรือยืนยันทฤษฎีที่ผู้อื่นค้นพบ ว่าองค์ประกอบแต่ละตัวประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้างและตัวแปรแต่ละตัวที่ควรมีน้ำหนักหรืออัตราความสัมพันธ์กับองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ตรงตามที่ทฤษฎีกล่าวไว้หรือไม่ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดเป็นการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อเพื่อระบุลักษณะร่วมของข้อคำถามหรือตัวแปรเหล่านั้นว่า ข้อคำถามหรือตัวแปรทั้งหมดที่วัดนั้นประกอบด้วยตัวประกอบอะไรบ้าง ตรงตามทฤษฎี หรือสมมติฐานหรือไม่ ซึ่งในการแปลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบกระทำได้ 2 ลักษณะคือ 1) แบบวัดนั้นมุ่งวัดลักษณะใดสอดคล้องกับโครงสร้างทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัดนั้นเพียงไร และ 2) แบบวัดนั้นมุ่งวัดลักษณะใดตรงตามลักษณะที่ต้องการวัดนั้นเพียงไร โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 โมเดล ได้แก่ โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis: EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) รายละเอียดดังนี้

### 3.2.1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

3.2.1.1 โมเดลองค์ประกอบเชิงสำรวจ ตัวแปรทุกตัวจะอยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐาน

3.2.1.2 ข้อตกลงเบื้องต้น ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ คือ 1) องค์ประกอบร่วมทุกตัวจะสัมพันธ์กัน ถ้าหมุนแกนตัวประกอบแบบมุมแหลม หรือองค์ประกอบร่วมทุกตัวจะเป็นอิสระจากกัน ถ้าหมุนแกนแบบมุมฉาก 2) ตัวแปรที่สังเกตได้ทุกตัวได้รับอิทธิพลโดยตรงจากองค์ประกอบร่วม 3) ตัวแปรที่สังเกตได้ทุกตัวได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบส่วนที่เหลือหรือความคลาดเคลื่อนเพียงตัวเดียว และ 4) ความคลาดเคลื่อนหรือตัวประกอบส่วนที่เหลือทุกตัวเป็นอิสระต่อกัน และเป็นอิสระจากองค์ประกอบร่วมทุกตัว

3.2.1.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ การองค์ประกอบเชิงสำรวจมีขั้นตอน 4 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ 1) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวัด 2) การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 3) การวิเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อหาองค์ประกอบร่วมของกลุ่มตัวแปร โดยการสกัดตัวประกอบและการหมุนแกนตัวประกอบ ทำให้ได้เมทริกซ์น้ำหนักตัวประกอบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบร่วม และ 4) การแปลผล ถ้ากลุ่มตัวแปรใดมีค่าน้ำหนักตัวประกอบสูงบนองค์ประกอบร่วมใด แสดงว่ามุ่งวัดคุณลักษณะขององค์ประกอบร่วมนั้นเป็นสำคัญ

### 3.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

3.2.2.1 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน Joreskog ได้เสนอโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) สำหรับการวิเคราะห์และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลกับโมเดล ดังนี้

$$X = \Lambda \cdot F + U$$

(px1)    (pxk) (kx1)    (px1)

เมื่อ X แทน เวกเตอร์ของตัวแปรที่สังเกตได้ p ตัว

F แทน เวกเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบรวม k ตัวที่กำหนดขึ้นตามสมมติฐาน

$\Lambda$  แทน เมทริกซ์น้ำหนักตัวประกอบของตัวแปรสังเกตได้บนองค์ประกอบร่วมบางตัวที่กำหนดขึ้นตามความสัมพันธ์ทางทฤษฎี

U แทน เวกเตอร์ของตัวประกอบที่เหลือ (residual) หรือค่าความคลาดเคลื่อน (errors) ซึ่งบางตัวอาจมีความสัมพันธ์กันได้

3.2.2.2 ข้อตกลงเบื้องต้น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการยืดหยุ่น หรือลดหย่อน ข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงสำรวจ โดยผู้วิจัยสามารถยกเลิกข้อตกลงเบื้องต้นบางข้อของ EFA หรือเพิ่มข้อจำกัดบางประการ ที่สอดคล้องกับแนวคิด/ทฤษฎีที่ต้องการทดสอบได้

### 3.2.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์

1) การกำหนดรูปแบบของโมเดลองค์ประกอบ (specification of the confirmatory factor model) โดยผู้วิจัยจะต้องกำหนดรายละเอียดรูปแบบของโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันที่นำมาตรวจสอบ ตามทฤษฎีเกี่ยวกับลักษณะที่ต้องการตรวจสอบ ดังนี้ (1) จำนวนองค์ประกอบรวม และจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ (2) ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับตัวแปรที่สังเกตได้ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวประกอบส่วนที่เหลือ (3) ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบ และ (4) ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวประกอบส่วนที่เหลือ

2) คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (identification of the confirmatory factor model) การประมาณค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวในโมเดลจะเป็นเอกลักษณ์ ก็ต่อเมื่อโครงสร้างของโมเดลอยู่ในเงื่อนไขที่สามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจทุกตัวได้ (identify) ถ้าโมเดลไม่ identify ก็เป็นไปได้ที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลอย่างเป็นเอกลักษณ์ เงื่อนไขที่จะทำให้โครงสร้างโมเดลสามารถใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สนใจได้ มี 3 เงื่อนไข คือ (1) เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี คือ กฎที่หมายความว่า โมเดลระบุได้พอดีเมื่อจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่ามีค่าน้อยหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม [t น้อยกว่าหรือเท่ากับ

(NI)(NI+1)/2] เมื่อ  $t$  เป็นจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า NI เป็นจำนวนตัวแปรสังเกตได้ของโมเดล (2) เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ (necessary and sufficient) สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล คือ พารามิเตอร์อิสระที่สนใจประมาณค่าทุกตัวจะต้องสามารถคำนวณหรือหาค่าได้โดยการจัดกระทำทางพีชคณิตในเทอมของความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้ กฎที่ใช้เป็นเงื่อนไขพอเพียงในการตรวจระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล ได้แก่ กฎสามตัวบ่งชี้ของ Bollen (1989) คือ ก) เมทริกซ์ PH ต้องเป็นเมทริกซ์สมมาตรและเป็นบวกแน่นอน ข) เมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง และ ค) เมทริกซ์ LX ต้องมีค่าลำดับชั้น (rank) เท่ากับจำนวนองค์ประกอบลบด้วยหนึ่ง และสมาชิกในแต่ละหลักของเมทริกซ์ LX ต้องมีสมาชิกอย่างน้อย (NK-1) ตัว ที่เป็นพารามิเตอร์กำหนด (3) เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียงของการระบุได้พอดี เงื่อนไขนี้ ได้แก่ การแสดงให้เห็นว่า การแก้สมการหาค่าตัวพารามิเตอร์อิสระที่ไม่ทราบค่าโดยวิธีพีชคณิตสามารถทำได้

2.2.2.4 ประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (estimation of the confirmatory factor model) การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลใช้หลักความน่าจะเป็นไปได้สูงสุด (maximum likelihood) ด้วยการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของประชากรกับเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ เช่น LISREL, LISCOMP, Amos เป็นต้น ค่าพารามิเตอร์ที่ได้ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญคือ 1) เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้จากประชากร 2) เมทริกซ์น้ำหนักตัวประกอบของตัวแปรที่สังเกตได้บนองค์ประกอบร่วม 3) เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบร่วม และ 4) เมทริกซ์ของค่าความคลาดเคลื่อน

2.2.2.4 การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล (assessment of fit in confirmatory factor model) เป็นการพิจารณาความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์ของแบบวัดกับโมเดล โดยดูจากดัชนีวัดระดับความกลมกลืน คือ 1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics:  $\chi^2$ ) ถ้ามีค่าใกล้ศูนย์มากเท่าไร แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ การทดสอบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit index: GFI) โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ค่า GFI ควรมีค่าเข้าใกล้ 1 3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit index: AGFI) มีคุณสมบัติคล้ายกับค่า GFI 4) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (root mean square residual: RMR) ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ควรมีค่าเข้าใกล้ 0 จึงจะทำให้



โมเดลกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 5) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (root mean square error of approximation: RMSEA) ควรมีค่าเข้าใกล้ 0 และ 6) ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (relative chi-square statistics:  $\chi^2/df$ ) ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีค่าองศาอิสระไม่เท่ากัน โมเดลที่มีความเหมาะสมกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ควรมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ ไม่เกิน 2

2.3.5 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ (interpretation of the confirmatory factor model) การแปลความหมายและสรุปผลการวิเคราะห์ตัวประกอบยืนยัน ถ้าผลที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานเชิงทฤษฎีตามโมเดลตัวประกอบที่นำมาตรวจสอบ ก็เป็นหลักฐานสำหรับการยืนยันตัวประกอบหรือลักษณะที่มุ่งวัด แต่ถ้าผลที่ได้ไม่สอดคล้องจะต้องหาแนวทางการอธิบายสำหรับการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงเครื่องมือ ทฤษฎีหรือโมเดลเพื่อทำการตรวจสอบต่อไป

#### 2.3.1.4 ความตรงข้ามกลุ่ม

##### 1) ความหมาย และแนวคิดพื้นฐานของความตรงข้ามกลุ่ม

ความตรงข้ามกลุ่ม (cross validation) หมายถึง ความตรงของแบบทดสอบชุดหนึ่งที่มีต่อกลุ่มตัวอย่างอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแรกที่ใช้ศึกษาความตรงของแบบทดสอบชุดนั้น (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, มปป.)

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (มปป.) กล่าวว่า แนวคิดพื้นฐานที่สำคัญของความตรงข้ามกลุ่มคือ เมื่อสร้างแบบสอบขึ้นมาชุดหนึ่ง ก็ต้องการตรวจสอบความตรงของแบบสอบว่า ความตรงต่อเกณฑ์ที่เรากำหนดไว้มีค่ามากน้อยเพียงใด เราสามารถศึกษาได้จากกลุ่มตัวอย่างหนึ่ง โดยการคำนวณค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนของแบบสอบชุดนั้นกับเกณฑ์ จะได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณออกมาค่าหนึ่ง ครั้นนำแบบสอบชุดดังกล่าวนี้ไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่มหนึ่ง แล้วคำนวณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบกับเกณฑ์ ย่อมได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณอีกค่าหนึ่ง ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณตัวหลังนี้เป็นค่าที่บอกค่าความตรงข้ามกลุ่ม ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณทั้งสองค่าที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองย่อมไม่แตกต่างกันมาก หรือมีค่าใกล้เคียงกันมาก แสดงถึงความคงที่ของความตรงของแบบสอบ แต่ถ้าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณทั้งสองค่าที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองมีความแตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่าแบบสอบชุดดังกล่าวไม่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่สอง

ถ้ากลุ่มตัวอย่างที่สองซึ่งใช้ศึกษาความตรงข้ามกลุ่ม มีลักษณะธรรมชาติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างแรก ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณทั้งสองค่าที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง ย่อมไม่แตกต่างกันมาก หรือมีค่าใกล้เคียงกันมาก ถ้าพบข้อมูลเช่นนี้ย่อมแสดงถึงความคงที่ของความตรงข้ามกลุ่มของแบบสอบ

แต่ถ้ากลุ่มตัวอย่างที่สองที่ใช้ศึกษาความตรงข้ามกลุ่ม มีลักษณะธรรมชาติที่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างแรก ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณทั้งสองค่าที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง ย่อมแตกต่างกันมาก ถ้าพบข้อมูลเช่นนี้แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามดังกล่าวไม่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่สอง

## 2) การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความตรงข้ามกลุ่ม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัด พบว่า มีศึกษาวิจัยใน 3 ลักษณะคือ

(1) การวิจัยเพื่อตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นการศึกษาในปัจจุบันว่าแบบวัดจะยังคงมีโครงสร้างเหมือนเดิมกับการศึกษาครั้งแรกหรือไม่ เช่น การวิจัยของ

Furlong et al. (2007) ทำวิจัยเรื่อง ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดพฤติกรรมและอารมณ์ในวัยรุ่น (BERS-2 youth version) ที่สร้างโดย Epstein (2004) จำนวน 52 ข้อ องค์ประกอบ คือ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล, 2) การมีส่วนร่วมของครอบครัว, 3) การทำงานที่โรงเรียน, 4) พลังในตัวบุคคล และ 5) ความรุนแรงของอารมณ์ การศึกษาในระยะที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 752 คน พบว่า ได้ 4 องค์ประกอบ คือ 1) ทักษะทางสังคมทั่วไป, 2) การมีส่วนร่วมของโรงเรียน, 3) พลังแห่งความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ 4) การมีส่วนร่วมของครอบครัว และได้จำนวนข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.40 จำนวน 37 ข้อ การศึกษาในระยะที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 358 คน เพื่อเปรียบเทียบความตรงข้ามกลุ่มขององค์ประกอบที่ได้จากแบบวัด BERS-2 youth version จากการศึกษาครั้งแรก จำนวน 5 องค์ประกอบ (52 ข้อ) และองค์ประกอบที่ได้จากการศึกษาระยะที่ 1 จำนวน 4 องค์ประกอบ (37 ข้อ) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระจากกัน พบว่า โมเดลทั้ง 2 โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่โมเดล 4 องค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่า

Brinkley et al. (2008) ทำวิจัยเรื่อง ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดเลเวนสันของผู้ต้องขังหญิง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดเลเวนสัน (LSRPS; Levenson et al., 1995) จำนวน 26 ข้อ 2 องค์ประกอบ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ต้องขังหญิงในเรือนจำกลางของรัฐ จำนวน 430 คน ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ได้ 3 องค์ประกอบ คือ 1) การยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง, 2) การต่อต้านสังคม และ 3) การเมินเฉยต่อสังคม การวิเคราะห์ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ( $r=-.13$ ) และ

องค์ประกอบที่ 2 ( $r=-.23$ ) มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับแบบวัด PSI ส่วนองค์ประกอบที่ 3 มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับแบบวัด PSI

(2) การวิจัยเพื่อตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มกับของแบบวัดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบกลุ่มพหุ เพื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลองค์ประกอบ เช่น การวิจัยของ

Ferrer and Weiss (2002) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความตรงข้ามกลุ่มของโมเดลแรงจูงใจภายในกับนักเรียนมัธยมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหมวดวิชาเลือก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความข้ามกลุ่มของโมเดลความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบทางบริบทสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล และแรงจูงใจภายในของนักเรียนวัยรุ่นในโรงเรียนมัธยมศึกษาในวิชาที่ต้องการเลือกเรียน ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ บรรยากาศการเรียนรู้ รูปแบบการสอน เป้าหมายการเรียนรู้ ความสามารถในการรับรู้ แรงจูงใจภายใน และพฤติกรรมการจูงใจ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 219 คน ชาย 139 คน หญิง 80 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษา เป็นวิชาเลือก และกลุ่มตัวอย่างที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษา เป็นวิชาบังคับ จำนวน 407 คน ชาย 206 หญิง 201 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรวัดประมาณค่า 4, 5 ระดับ วิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มด้วยการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล (multi-group analysis) โดยการทดสอบสมมติฐาน 1) รูปแบบ, 2) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ, 3) ค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม, 4) ค่าอิทธิพล, 5) ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบ, และ 6) อิทธิพลด้านเพศ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Model<sub>0</sub> การทดสอบการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล พบว่า ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ารูปแบบมีความตรงข้ามกลุ่ม การทดสอบ Model<sub>1</sub> ถึง Model<sub>4</sub> พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ค่าพารามิเตอร์มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม และการตรวจสอบอิทธิพลของเพศของทั้งสองกลุ่มที่มีต่อโครงสร้างใน Model<sub>5</sub> (เพศไม่เท่ากัน) และ Model<sub>6</sub> (เพศเท่ากัน) พบว่า ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโมเดลความตรงข้ามกลุ่ม

(3) การวิจัยเพื่อตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดโดยการเปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เช่น การวิจัยของ

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2529) ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาความตรงข้ามกลุ่มของแบบสอบถามความถนัดทางการเรียน ในการวิจัยดังกล่าว วิเคราะห์ความตรงของแบบสอบถามความถนัดทางการเรียนต่อการพยากรณ์เกรดเฉลี่ยของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร แบบสอบถามความถนัดทางการเรียนประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย 5 ฉบับ คือ ความถนัดทางการเรียน 1) ด้านคณิตศาสตร์ 2) ด้านภาษา 3) ด้านเหตุผลแบบจัดประเภท 4) ด้านเหตุผลแบบสรุปความ และ 5) ด้านเหตุผลแบบค้นหาความสัมพันธ์ วิเคราะห์ความตรงกับกลุ่มนิสิตที่เรียนวิชา

วิทยาศาสตร์ธรรมชาติก่อน แล้ววิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มกับนิสิตที่เรียนวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์ความตรงของแบบวัดความถนัดทางการเรียนชุดดังกล่าวกับนิสิตที่เรียนวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ก่อน แล้ววิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มกับนิสิตที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เป็นการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มสองชั้น ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การสอบความถนัดทางการเรียนของกลุ่มนิสิตที่มีลักษณะทางการเรียนแตกต่างกัน ควรใช้แบบสอบที่แตกต่างกันให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

จากลักษณะงานวิจัยการวิเคราะห์ความตรงข้ามดังกล่าว พบว่าในประเทศไทยนอกจากงานวิจัยของสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2529) แล้วยังไม่ปรากฏงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้เลย ทั้ง ๆ ที่งานวิจัยในปัจจุบันมีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ถ้าพัฒนาแบบวัดใดก็จะได้เฉพาะกลุ่มที่มีลักษณะเหมือน ๆ กันอยู่แล้ว หรือการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการตรวจสอบยืนยันความตรงของโมเดล (validation) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ก็เพียงพอแล้ว ไม่จำเป็นจะต้องวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ในตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลมาออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก เรียกว่า กลุ่มวิเคราะห์ (analysis sample) และกลุ่มที่ 2 เรียกว่า กลุ่มตรวจสอบ (validated sample) ซึ่งจะเป็นไปตามข้อสรุปจากงานวิจัยของ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ ที่ว่า ประชากรควรมีลักษณะเหมือน ๆ กัน และนงลักษณ์ วิรัชชัย (สัมภาษณ์, 21 มกราคม 2555) กล่าวว่า เน้นย้ำว่า การวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างควรจะมาจากประชากรเดียวกัน ผลการวิเคราะห์ของทั้ง 2 กลุ่มควรมีค่าเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน จึงจะถือว่าแบบวัดมีความคงที่ของความตรง โดยผู้วิจัยเปรียบเทียบค่าสถิติ ค่าดัชนี และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ที่มีความสอดคล้องกันระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม

### 2.3.1.5 การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

#### 1) ความหมายของการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

การตรวจสอบความตรงของข้อสอบวิธีหนึ่งเรียกว่า การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (differential item functioning: DIF) เป็นการตรวจสอบในประเด็นของความยุติธรรมของข้อสอบ (item unfairness) ความยุติธรรมของข้อสอบเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้สอบกลุ่มย่อยต่างกลุ่มกัน และมีลักษณะบางอย่างแตกต่างกัน มีความได้เปรียบหรือเสียเปรียบทั้งที่มีความสามารถจริงเท่าเทียมกัน ลักษณะที่ต่างกันนี้อาจเนื่องมาจาก เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม ภูมิลำเนา สังคม เพศ ภาษา อายุ ประสบการณ์ เป็นต้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

เป็นไปเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ยุติธรรมสำหรับปรับปรุง หรือตัดข้อสอบนั้นออกไป จากแบบทดสอบ (Mazor, Clauser, and Hambleton, 1992)

Hulin, Drasgow, and Parsons (1983) ให้ความหมายว่า เป็นโอกาสในการตอบ ข้อสอบได้ถูกต้องแตกต่างกัน สำหรับการวัดความสามารถ หรือโอกาสในการตอบข้อสอบใน ทางบวกแตกต่างกัน สำหรับการวัดเจตคติ เมื่อผู้สอบที่มีคุณลักษณะของการวัดในปริมาณเท่ากัน แต่มาจากกลุ่มประชากรย่อยที่แตกต่างกัน Camili and Shepard (1994) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ความเป็นพหุมิติในการวัดของข้อสอบ ซึ่งแสดงได้จากการแจกแจงความสามารถหลัก (primary ability) ของผู้สอบตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไปมีความสามารถเท่ากัน แต่มีการแจกแจง ความสามารถรอง (secondary ability) แตกต่างกัน Narayanan and Swaminathan (1996) กล่าวว่า เป็นฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบซึ่งคำนวณจากกลุ่มผู้สอบย่อยที่ต่างกัน มีค่าไม่เท่ากัน สอดคล้องกับศิริชัย กาญจนวาสี (2550) ที่ให้ความหมายว่า หมายถึง การที่ข้อสอบทำให้ผู้สอบ จากต่างกลุ่มกันที่มีความสามารถหรือคุณลักษณะที่มุ่งวัดเท่ากัน มีโอกาสในการตอบข้อสอบได้ ถูกต้องแตกต่างกัน หรือมีฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบแตกต่างกัน จากความหมายดังกล่าวสรุป ได้ว่า การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ หมายถึง การที่ข้อสอบทำให้โอกาสของผู้สอบที่มาจากต่าง กลุ่มกันที่มีความสามารถหรือคุณลักษณะที่มุ่งวัดระดับเดียวกันได้ถูกต้องไม่เท่ากัน

## 2) ประเภทของการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบจะเปรียบเทียบผลการตอบข้อสอบ ระหว่างผู้สอบ 2 กลุ่มที่มีความสามารถระดับเดียวกัน โดยกำหนดให้ผู้สอบกลุ่มหนึ่งเป็น กลุ่มอ้างอิง (reference group: R) ซึ่งเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะได้ประโยชน์ในการตอบข้อสอบ คือ มีโอกาสในการตอบข้อสอบถูกมากกว่าอีกกลุ่มหนึ่ง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่ง คือ กลุ่มเปรียบเทียบ (focal group: F) เป็นกลุ่มที่คาดว่าจะเสียประโยชน์ในการตอบข้อสอบ คือ มีโอกาสในการตอบข้อสอบได้ ถูกต้องน้อยกว่าผู้สอบอีกกลุ่มหนึ่ง การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ (1) การทำหน้าที่ต่างกันแบบเอกกรุป (uniform DIF) หมายถึง ข้อสอบที่ทำให้ผู้สอบกลุ่มหนึ่ง มีโอกาสในการตอบข้อสอบถูกมากกว่าผู้สอบอีกกลุ่มหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ ในทุกระดับ ความสามารถ และ (2) การทำหน้าที่ต่างกันแบบอนเอกกรุป (nonuniform DIF) หมายถึง ข้อสอบ ที่ทำให้โอกาสในการตอบข้อสอบถูกของผู้สอบระหว่างกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่สม่ำเสมอ ในทุกระดับความสามารถ

## 3) หลักการและวิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

### (1) หลักการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

การเปรียบเทียบผลการตอบข้อสอบระหว่างกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ จำเป็นต้องจับคู่ (matching) ผู้สอบตามความสามารถ ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ เกณฑ์การจับคู่ ที่นิยมใช้มี 2 วิธี ดังนี้

1. เกณฑ์ภายนอก (external criterion) วิธีนี้สามารถวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันทั้งข้อสอบและแบบสอบ โดยการใช้คะแนนจากแบบสอบอื่นเป็นเกณฑ์ภายนอกแล้ว ใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอย เพื่อทำการเปรียบเทียบกราฟความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวแปรทำนายกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ

2. เกณฑ์ภายใน (internal criterion) เป็นการนำวิธีการทางสถิติมาตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบหรือแบบสอบ โดยเน้นการพิจารณาจากโครงสร้างภายในของแบบสอบเป็นหลัก ด้วยการวิเคราะห์ผลการตอบข้อสอบและความสามารถหรือคะแนนจริงของผู้สอบที่ได้จากแบบสอบฉบับนั้น เพื่อนำมาเปรียบเทียบระหว่างผู้สอบจากกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่มีความสามารถหรือคะแนนจริงเท่ากันว่าจะมีผลการตอบหรือโอกาสในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อป้องกันการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

#### (2) วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ สามารถจำแนกได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนก เช่น การตรวจให้คะแนน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนแบบทวิภาค และข้อสอบที่ให้คะแนนแบบพหุภาค การใช้มิติของตัวแปรเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ กลุ่มที่ใช้คะแนนสังเกตได้ และกลุ่มที่ใช้คะแนนสังเกตไม่ได้หรือคะแนนของตัวแปรแฝง การใช้มิติลักษณะของสถิติวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ กลุ่มที่ใช้สถิติพาราเมตริก และกลุ่มที่ใช้สถิตินั้นพาราเมตริก Potenza and Dorans (1995) ได้จำแนกวิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่มีการตรวจให้คะแนนแบบทวิภาคและพหุภาค ดังแสดงในตารางที่ 2.4

#### 4) วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบด้วยวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสต์

Shealy and Stout (1993) เสนอวิธีชิปเทสต์ (simultaneous item bias test; SIBTEST) เพื่อใช้ตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (differential item functioning, DIF) การทำหน้าที่ต่างกันของแบบสอบ (differential test functioning; DTF) และการทำหน้าที่ต่างกันของกลุ่มข้อสอบ (Differential Bundle Functioning; DBF) สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งในแบบสอบแบบเอกมิติและแบบพหุมิติ วิธีนี้ใช้สถิติทดสอบแบบนั้นพาราเมตริก ซึ่งพัฒนามาบนพื้นฐานของทฤษฎี IRT ชนิดพหุมิติ แต่ไม่ต้องใช้ฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบหรือการประมาณค่าความสามารถแฝง จุดเด่นของวิธีชิปเทสต์ คือ สามารถคำนวณได้ง่ายไม่ซับซ้อน ประหยัด

ค่าใช้จ่ายและไม่จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ ใช้ได้ดีกับสำหรับการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันแบบเอกรูป และมีทิศทางเดียว ทั้งยังใช้สถิติทดสอบนัยสำคัญเพื่อพิจารณาตัดสินการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบแต่ละข้อหรือหลายข้อพร้อมกัน นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาค ด้วยการพัฒนาวีธีวิเคราะห์แบบโพลีโตมัส-ชิปเทสท์ (Chang, Mazzeo, and Roussos, 1996; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

ตารางที่ 2.4 วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ที่มีการให้คะแนนแบบพหุวิภาคและแบบพหุวิภาค

ประเภทและตัวแปรเกณฑ์	พารามетริก	นัยพารามетริก
1. DIF แบบพหุวิภาค		
1.1 คะแนนสังเกตได้ (observed score)	ANOVA Logistic Regression	TID, MH STND
1.2 คุณลักษณะ/ตัวแปรแฝง (latent variable)	IRT-D <sup>2</sup> Load's $\chi^2$ General IRTLRL Loglinear IRTLRL	SIBTEST
2. DIF แบบพหุวิภาค		
2.1 คะแนนสังเกตได้ (observed score)	ANOVA Polytomous Logistic Regression	Polytomous STND GMH
2.2 คุณลักษณะ/ตัวแปรแฝง (latent variable)	General IRTLRL PCM	Polytomous SIBTEST GPCM

การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบด้วยวิธีชิปเทสท์ของแบบสอบแบบเอกรูป มีข้อตกลงว่าข้อสอบในแบบสอบจะต้องมุ่งวัดคุณลักษณะหรือความสามารถแฝงเพียงลักษณะเดียว ความสามารถแฝงสามารถจำแนกเป็น ความสามารถเป้าหมาย (target ability;  $\theta$ ) หรือความสามารถหลัก (primary ability) กับความสามารถแทรกซ้อนที่ไม่ต้องการวัด (nuisance ability;  $\eta$ ) หรือความสามารถรอง (secondary ability) โดยมากแล้วข้อสอบทุกข้อในแบบสอบจะวัดความสามารถเป้าหมาย ส่วนข้อสอบบางข้อทำหน้าที่ต่างกันจะวัดทั้งความสามารถเป้าหมายและความสามารถแทรกซ้อน (Nadakumar, 1993)

การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันด้วยวิธีซิปเทสท์ เป็นวิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ใช้คะแนนแบบสองค่า ต่อมา Chang et al. (1996) ได้ปรับขยายวิธีซิปเทสท์เพื่อใช้ในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ใช้คะแนนแบบหลายค่า วิธีที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้เรียกว่า โพลีโตมัส-ซิปเทสท์ (polytomous-SIBTEST) มีรายละเอียดดังนี้

จากโมเดลการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ให้คะแนนแบบสองค่า จะได้นิยาม 1 ตัวแปรแฝง (latent variable null DIF) ให้  $E_R[Y|\theta]$  และ  $E_F[Y|\theta]$  แทนการถดถอยของคะแนนจากข้อสอบที่ต้องการศึกษา (Y) บนตัวแปรแฝง  $\theta$  สำหรับกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ ตามลำดับ แล้วข้อสอบจะไม่แสดงการทำหน้าที่ต่างกัน (not exhibit DIF) สำหรับทุกค่าตลอดช่วงความสามารถ  $\theta$  แสดงได้ดังนี้

$$E_R[Y|\theta] = E_F[Y|\theta]$$

จากนิยามคะแนนสังเกตได้ (observed score null DIF) ให้ Y เป็นคะแนนที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบกับคะแนน X ซึ่งเป็นคะแนนข้อสอบที่ศึกษา เมื่อ  $E_R[Y|X] = E_F[Y|X]$  แทนการถดถอยของคะแนนจากข้อสอบที่ต้องการศึกษา (Y) บนคะแนนสังเกตได้ X สำหรับกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ ตามลำดับ แล้วข้อสอบจะไม่แสดงการทำหน้าที่ต่างกัน (not exhibit DIF) สำหรับทุกค่าของคะแนนสังเกตได้ X แสดงได้ดังนี้

$$E_R[Y|\theta] = E_F[Y|\theta]$$

การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ให้คะแนนหลายค่า กำหนดข้อสอบจะไม่แสดงการทำหน้าที่ต่างกัน (not exhibit DIF) ถ้าการถดถอยของคะแนนจากข้อสอบบนตัวแปรแฝงเหมือนกัน สำหรับกลุ่มที่ศึกษา

เมื่อ Y แทน คะแนนจากข้อสอบที่ต้องการศึกษา ซึ่งมีการจัดเรียงลำดับชั้น

(ordered categories) ที่มี  $m + 1$  ลำดับชั้น ( $Y=k, 0 \leq k \leq m$ )

$P_{k,g}(\theta)$  แทน ฟังก์ชันการตอบสนองของลำดับชั้นข้อสอบ (item category response function: ICRF) ซึ่งเป็นความน่าจะเป็นของการได้คะแนน k ของผู้สอบที่มีความสามารถ  $\theta$  จากกลุ่ม g ( $g = R$  หรือ  $F$ )

การถดถอยบนความสามารถ  $\theta$  สามารถนิยามเป็นผลรวมค่าน้ำหนัก (weighted sum of ICRF<sub>g</sub>) ได้ดังนี้



$$E_g [Y | \theta] = \sum_{k=1}^m k P_{k,g}(\theta)$$

การถดถอยนี้เป็นฟังก์ชันการตอบสนองของข้อสอบ (item response function: IRF) กรณีที่ข้อสอบมีการให้คะแนนสองค่า สามารถใช้ฟังก์ชันนี้ที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่าได้ โดยพิจารณาให้  $m=1$

ในโมเดลตามทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบ (IRT) ที่มีการให้คะแนนแบบสองค่า นั้น โครงสร้างของข้อสอบแต่ละข้อสามารถหาฟังก์ชันการตอบข้อสอบ (IRF) ตามที่กำหนดได้อย่างชัดเจน ส่วนโมเดลการตอบสนองของข้อสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่า นั้น โครงสร้างของข้อสอบที่มี  $m+1$  ลำดับชั้น สามารถหาฟังก์ชันการตอบตามลำดับชั้นของข้อสอบ (ICRF<sub>s</sub>) ได้  $m$  (ICRF<sub>s</sub>)

เมื่อ  $P_{kR}(\theta)$  และ  $P_{kF}(\theta)$  แทน ฟังก์ชันการตอบลำดับชั้นข้อสอบ (ICRF) ของผู้สอบ กลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบตามลำดับ ดังนั้นนิยามของการทดสอบสมมติฐานศูนย์ของการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (null DIF) บนตัวแปรแฝงเป็นดังนี้

$$P_{kR}(\theta) = P_{kF}(\theta) \quad ; \quad k = 1, \dots, m$$

จากสมการนี้สามารถใช้ได้กับโมเดลการตอบข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่า โมเดลที่นิยมใช้มากที่สุด คือ Graded-Response Model (GRM), Partial Credit Model (PCM), Generalized Partial Credit Model (G-PCM) การพิจารณาการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบโดยพิจารณาเพียงฟังก์ชันการตอบข้อสอบ (IRF) ที่ต่างกันระหว่างระดับความสามารถของกลุ่มเป็นการเพียงพอ เนื่องจากการเปรียบเทียบฟังก์ชันการตอบข้อสอบ (IRE) ไม่มีสารสนเทศที่สูญหาย

หลักการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่าด้วยวิธี โพลีโตมัส-ชิปเทสท์ ด้วยการประยุกต์ใช้สถิติทดสอบข้อสอบที่ให้คะแนนตามลำดับชั้นของรายการหลายคำตอบ (ordered-response categories) ดังนี้ (Chang, Mazzeo และ Roussos, 1996)

เมื่อ  $Y$  แทน คะแนนที่ต้องการศึกษา ที่มีการให้คะแนนตามลำดับชั้นตอนของ รายการหลายคำตอบที่มี  $m + 1$  รายการ ( $Y = 0, 1, \dots, m$ )

$X_1, X_2, \dots, X_n$  แทน คะแนนของข้อสอบที่ใช้ในการจับคู่เปรียบเทียบที่มี  $n$  ข้อ

$m_1, m_2, \dots, m_n$  แทน คะแนนที่มากที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับ  $X_1, X_2, \dots, X_n$  ตามลำดับ ตัวอย่าง เช่น  $X_i = 0, 1, \dots, m_i$  ถ้า  $m_i = 1$  แสดงว่า  $X_i = 0, 1$  คือ  $X_i$  มีการให้คะแนนแบบสองค่า (dichotomous) ในการคำนวณค่า  $X$  ที่เป็นคะแนนที่ใช้ในการจับคู่เปรียบเทียบ ดังนี้

$$X = \sum_{j=1}^n X_j$$

ดังนี้

เมื่อ  $X_i = 0, 1, 2, \dots, n_H$  เป็นคะแนนมากที่สุดที่เป็นไปได้ที่ใช้ในการจับคู่เปรียบเทียบ

$$n_H = \sum_{j=1}^n m_j$$

เมื่อ  $\bar{Y}_{gk}$  แทน คะแนนเฉลี่ยของข้อสอบที่ต้องการศึกษาสำหรับผู้สอบทั้งหมด  
ในกลุ่ม  $g$  ( $g = R$  หรือ  $F$ ) ที่ได้คะแนน  $X = k$

$P_{Fk}$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบในกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้คะแนน  $X = k$  บนการสอบ  
เพื่อจับคู่  $X_1, X_2, \dots, X_n$  นั่นคือ

$$P_{Fk} = \frac{N_{Fk}}{N_F}$$

เมื่อ  $N_F$  แทน จำนวนของกลุ่มเปรียบเทียบทั้งหมด

$N_{Fk}$  แทน จำนวนผู้สอบทั้งหมดของกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้คะแนนการจับคู่  $X = k$

$P_k$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบทั้งหมดที่ได้คะแนน  $X = k$  บนการสอบเพื่อจับคู่  
 $X_1, X_2, \dots, X_n$  นั่นคือ

$$P_k = \frac{N_k}{N}$$

เมื่อ  $N$  แทน จำนวนผู้สอบทั้งหมด

$$\text{และ } N_k = N_{Rk} + N_{Fk}$$

การขยายชิปเทสต์สำหรับข้อสอบแบบให้คะแนนหลายค่า (polytomous item)

เนื่องจากวิธีการของชิปเทสต์ มีพื้นฐานแนวคิดของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) การนิยามการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบบนตัวแปรแฝง (latent-variable DIF) คือ

$$E_R[Y|\theta] \neq E_F[Y|\theta]$$

และปริมาณการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ระดับความสามารถ  $\theta$  หาได้จาก

$$B_0(\theta) = E_R[Y|\theta] - E_F[Y|\theta]$$

ส่วนดัชนีการทำหน้าที่ต่างกัน (index of DIF) ของข้อสอบคำนวณจาก

$$\beta = \int B_0(\theta) f_F(\theta) d\theta$$

เมื่อนำทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) มาอธิบายเพื่อทำความเข้าใจวิธีการตรวจสอบตามข้อตกลงของทฤษฎีแบบดั้งเดิมที่เกี่ยวกับคะแนน  $X$  กำหนดว่า  $X = T + E$  เมื่อ  $T$  แทนคะแนนจริงของแบบสอบที่ใช้ในการจับคู่ ส่วน  $E = X - T$  แทนความคลาดเคลื่อนในการวัด และสมมติว่ามีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ทั้งสองกลุ่ม ให้  $f_g(t)$  แทน ความหนาแน่นของคะแนนจริงของแบบสอบที่ใช้ในการจับคู่ในกลุ่ม  $g$  (R หรือ F)

ในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบจะพิจารณาการถดถอยของคะแนนของข้อสอบที่ต้องการศึกษาบนคะแนนจริงของแบบสอบที่ใช้ในการจับคู่ในกลุ่ม  $g$  (R หรือ F) ดังนี้

$$E_g[Y|t] = E[Y|T=t, G=g]$$

กรณีที่ข้อสอบไม่ทำหน้าที่ต่างกัน (no exhibit DIF) แล้ว

$$E_R[Y|t] = E_F[Y|T=t]$$

นั่นคือ ปริมาณการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ให้คะแนนหลายค่า ที่ระดับความสามารถ  $t$  หาได้จาก

$$B(t) = E_R[Y|t] - E_F[Y|t]$$

ส่วนดัชนีการทำหน้าที่ต่างกัน (index of DIF) ของข้อสอบ หาได้จาก

$$\beta = \int B(t) f_F(t) dt$$

และสามารถประมาณค่าได้จาก

$$d_k = \bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk} \quad \text{เมื่อ } k = 0, \dots, n_H$$

เมื่อ  $\bar{Y}_{Rk}$  และ  $\bar{Y}_{Fk}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนข้อสอบที่ต้องการศึกษาของผู้สอบทั้งหมดที่ได้คะแนน  $X = k$  ของกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ ตามลำดับ ค่า  $\bar{Y}_{Rk} - \bar{Y}_{Fk}$  เป็นความแตกต่างของผลการตอบข้อสอบที่ต้องการศึกษาระหว่างกลุ่มผู้สอบ ซึ่งมีคะแนนสังเกตได้จากแบบสอบที่ใช้ในการจับคู่เท่ากัน สมมติว่าผู้สอบมีคะแนนสังเกตได้เท่ากับหรือใกล้เคียงกับคะแนนจริงจากแบบสอบที่ใช้ในการจับคู่ สมการนี้ถือว่าการประมาณค่าความแตกต่างของคะแนนข้อสอบที่ระดับคะแนนจริงเท่ากัน ถ้าข้อสอบที่ต้องการศึกษาไม่มีคะแนนสังเกตได้ที่ทำให้

ข้อสอบทำหน้าที่ต่างกัน ค่า  $d_k \approx 0$  ดังนั้น สถิติที่ใช้ประมาณค่าการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ  $\beta$  สำหรับกรณีก่อนข้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบที่มีการกระจายความสามารถ  $\theta$  เท่ากัน จึงเป็น

$$\hat{\beta} = \sum_{K=0} P_{K^dK}$$

เมื่อ 
$$P_k = \frac{N_{Rk} + N_{Fk}}{N}$$

Shealy และ Stout (1993) ได้ศึกษาจากข้อมูลจำลองโดยใช้  $P_k$  แทน  $P_{Fk}$  เป็นการถ่วงน้ำหนัก พบว่า สามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 (type I error) ได้ดีกว่า

การทดสอบสมมติฐาน

นำดัชนี  $\hat{\beta}$  มาทดสอบสมมติฐานศูนย์ (no-DIF) โดยใช้สถิติ B ดังนี้

$$B = \frac{\hat{\beta}}{\hat{\sigma}(\hat{\beta})}$$

โดย 
$$\hat{\sigma}(\hat{\beta}) = \sqrt{\sum_{k=0}^{n_H} P_k^2 \left( \frac{\hat{\sigma}^2(Y|k,R)}{N_{Rk}} + \frac{\hat{\sigma}^2(Y|k,F)}{N_{Fk}} \right)}$$

เมื่อ  $\hat{\sigma}(\hat{\beta})$  แทน ค่าประมาณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ  $\hat{\beta}$

$\hat{\sigma}^2(Y|k,g)$  แทน ค่าประมาณความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบที่ต้องการศึกษาในกลุ่ม  $g$  ซึ่งมีคะแนนเท่ากับ  $k$

ส่วนสถิติ B มีการแจกแจงใกล้เคียงปกติมาตรฐาน  $[N(0,1)]$  เมื่อข้อสอบทำหน้าที่ไม่ต่างกัน (no-DIF)

ถ้าผลการทดสอบพบว่า  $|B| > Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$  อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ  $\alpha$  แสดงว่าปฏิเสธ  $H_0$

นั่นคือ ข้อสอบทำหน้าที่ต่างกัน (DIF) โดยเข้าข้างผู้สอบกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

การปรับแก้ค่าการถดถอย (regression correction)

การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ จะมีปัญหาในกรณีที่ความแตกต่างของการแจกแจงความสามารถเป้าหมายที่ต้องการวัดระหว่างผู้สอบกลุ่มข้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบ ที่เรียกว่า ผลกระทบ (inpart) กล่าวคือ เมื่อผู้สอบกลุ่มข้างอิงมีความสามารถเป้าหมายที่ต้องการวัดสูงกว่าผู้สอบกลุ่มเปรียบเทียบ จะทำให้ค่า B มีค่าเพื่อหรือมีค่าสูงเกินไป (inflate) ส่งผลให้การตรวจสอบเกิดความผิดพลาดประเภทที่ 1 ซึ่งในความเป็นจริงข้อสอบทำหน้าที่ไม่ต่างกัน แต่กลับตรวจพบว่าทำหน้าที่ต่างกัน Shealy and Stout (1993) จึงเสนอวิธีขจัด

ความแตกต่างของการแจกแจงความสามารถที่ต้องการวัดด้วยวิธีการปรับแก้ค่าการถดถอย เพื่อแก้ไขและกำจัดอิทธิพลการเกิดความผิดพลาดประเภทที่ 1 ที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากผลกระทบ โดยการแปลงค่า  $\bar{Y}_{Rk}$  และ  $\bar{Y}_{Fk}$  ให้เป็น  $\bar{Y}_{Rk}^*$  และ  $\bar{Y}_{Fk}^*$  ตามลำดับที่ละคู่ ดังนี้

$$\bar{Y}_{Rk}^* = \bar{Y}_{Rk} + \hat{M}_{gk} (\hat{V}(k) - \hat{V}_g(k))$$

โดยที่ 
$$\hat{M}_{gk} \equiv \frac{\hat{Y}_{g,k+1} - \bar{Y}_{g,k-1}}{\hat{V}_g(k+1) - \hat{V}_g(k-1)}$$

และ 
$$\bar{V}(k) \equiv \frac{1}{2} (\hat{V}_R(k) + \hat{V}_F(k))$$

เมื่อ  $\bar{Y}_{Rk}^*$  แทน ค่าเฉลี่ยที่ปรับแก้แล้วของคะแนนรวมจากแบบสอบที่ต้องการศึกษาในกลุ่มผู้สอบ g

$\hat{M}_{gk}$  แทน ค่าประมาณคร่าว ๆ ของค่าเบี่ยงเบนของคะแนนจริงจากแบบสอบที่ต้องการศึกษาที่มีต่อฟังก์ชันของคะแนนจริงจากแบบสอบที่มีความตรง

$\bar{V}(k)$  แทน ค่าประมาณของคะแนนจากแบบสอบที่มีความตรง ซึ่งได้คะแนนสังเกต  $X = k$

$\hat{V}_g(k)$  แทน ค่าประมาณการถดถอยของคะแนนจริงจากแบบสอบที่มีความตรงของกลุ่มผู้สอบ g ซึ่งได้คะแนนสังเกตได้  $X = k$  และ adjusted  $d_k^*$  ได้มาจากการแปลงค่าเชิงเส้น (linear transformation) ดังนี้

$$d_k^* = \bar{Y}_{Rk}^* - \bar{Y}_{Fk}^* \quad \text{เมื่อ } k = 0, 1, \dots, n_H$$

ดังนั้น สถิติที่ใช้ประมาณค่าการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบของ  $\beta$  จึงเปลี่ยนเป็น (Chang et al, 1996)

$$\hat{\beta}^* = \sum_{k=0}^{n_H} P_k d_k^*$$

$H_0$  เป็นจริงเมื่อ B มีการแจกแจงปกติ  $N(0,1)$  และปฏิเสธ  $H_0$  เมื่อ  $|B| > 1.96$  ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

Narayanan and Swaminathan (1994) ได้ศึกษาผลการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบด้วยวิธีแมนเทิล-แฮนด์เชลกับวิธีชิปเทสท์ โดยใช้ข้อมูลจำลอง แบบสอบประกอบด้วย

ข้อสอบ 40 ข้อ ตัวแปรที่ศึกษาคือ 1) ขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยกลุ่มอ้างอิงมี 3 ขนาด ได้แก่ 300, 500 และ 1,000 คน กลุ่มเปรียบเทียบมี 3 ขนาด ได้แก่ 100, 200 และ 300 คน 2) การกระจายความสามารถมี 2 แบบ 3) อัตราส่วนของข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันแบบสอบมี 2 ขนาด 4) ขนาดพื้นที่ระหว่างโค้งคุณลักษณะข้อสอบของผู้ตอบข้อสอบมี 4 ขนาด และ 5) ความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบมี 6 ระดับ พบว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง อัตราส่วนของข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกัน ขนาดพื้นที่ระหว่างโค้งคุณลักษณะข้อสอบของผู้ตอบข้อสอบ ความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบ เป็นตัวแปรที่มีผลต่ออัตราการตรวจสอบของทั้งสองวิธีอย่างมีนัยสำคัญ วิธีแมนเทล-แฮนด์เชลกับวิธีชิปเทสท์มีประสิทธิภาพเท่ากันในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบแบบเอกรูปเมื่อการกระจายความสามารถระหว่างกลุ่มเท่ากัน แต่เมื่อการกระจายความสามารถระหว่างกลุ่มไม่เท่ากันวิธีชิปเทสท์จะมีประสิทธิภาพมากกว่า

Chang et al (1996) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีชิปเทสท์ที่ปรับใหม่ วิธีการ Mental และวิธีการ Standardized Mean Difference (SMD) โดยใช้การจำลองข้อมูลในการศึกษา 2 ครั้ง การศึกษาครั้งแรกใช้ข้อมูล NAEP ซึ่ง Zwick, Donoghue และ Grima (1993) ได้ศึกษาไว้ประกอบด้วยข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า และข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่าเพื่อใช้ในการจับคู่ โดยวิธีชิปเทสท์ที่ปรับใหม่ใช้ข้อสอบ 24 ข้อ เป็นข้อสอบที่ให้คะแนน 2 ค่า 20 ข้อ และข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่าตอบ 4 ลำดับชั้น คะแนนคือ 0, 1, 2, 3 จำนวน 4 ข้อ ส่วนวิธี Mantel และวิธี SMD ใช้ข้อสอบจำนวน 25 ข้อ เป็นข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า 20 ข้อ และข้อสอบที่ให้คะแนนแบบหลายค่าตอบ 4 ลำดับชั้น คะแนนคือ 0, 1, 2, 3 จำนวน 5 ข้อ ในการจำลองการตอบข้อสอบใช้โมเดลโลจิสติกแบบ 3 พารามิเตอร์ โดยมีเงื่อนไขที่ศึกษาทั้งหมด 54 เงื่อนไข เป็นการแจกแจงความสามารถของกลุ่มสนใจมี 2 แบบ คือ  $N(0,1)$  กับ  $N(-1,1)$  ทำการศึกษาข้อสอบ 27 ข้อ หรือเท่ากับ  $[(4 \times 2 \times 3) + 3]$  ซึ่งเกิดจากประเภทการทำหน้าที่ต่างกัน DIF 4 ประเภท คือ Constant DIF, Low-shift Dif, High-shift DIF และ Balanced DIF ขนาดการทำหน้าที่ต่างกัน (DIF) 2 ขนาด คือ .1 และ .25 ค่าพารามิเตอร์ความยาก 3 ค่า และข้อสอบที่เป็น null DIF อีกจำนวน 3 ข้อ แต่ละเงื่อนไขกระทำซ้ำ จำนวน 600 ครั้ง พบว่า วิธีชิปเทสท์ที่ปรับใหม่ตรวจสอบ การทำหน้าที่ต่างกันได้ดี แต่วิธี Mental และวิธี SMD ตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันได้ดีกว่าวิธี ชิปเทสท์เล็กน้อย ส่วนความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของวิธี Mental และวิธี SMD เป็น .049 และ .046 ตามลำดับ ส่วนความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของวิธีชิปเทสท์สูงกว่าเล็กน้อย เป็น .063 วิธีการทั้ง 3 วิธี สามารถทำหน้าที่ต่างกันแบบสม่ำเสมอได้ดี

การศึกษาครั้งที่ 2 เป็นการศึกษาเพิ่มเติมจากการศึกษาครั้งแรกให้กว้างขวางขึ้นในเรื่องความหลากหลายของค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบที่ศึกษา พบว่า เมื่อพารามิเตอร์มีค่าอำนาจ

จำแนกมากขึ้น ความถูกต้องในการตรวจสอบสูงขึ้น ปริมาณ DIF ขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์อำนาจจำแนกโดยตรงซึ่งเป็นไปตามความคาดหวัง เมื่อกำหนดการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ความยากไว้คงที่ วิธีซีปเทสท์ สามารถควบคุมผลกระทบที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้เหนือกว่าวิธีวิธี Mentel และวิธี SMD ภายใต้เงื่อนไขที่ทุก ๆ ไป ของการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกัน เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น ความถูกต้องในการตรวจสอบของวิธี Mentel และวิธี SMD จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่วิธีซีปเทสท์มีความคงที่พอควร

Walstad and Robson (1997) ได้ศึกษาการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ระหว่างเพศชายและหญิงด้วยแบบสอบชนิดเลือกตอบจากวิชาเศรษฐศาสตร์ พบว่า ข้อสอบสามารถใช้อธิบายความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ได้ในแต่ละเพศได้เมื่อเป็นแบบสอบชนิดเลือกตอบ และมีการนำข้อมูลจากปกติวิสัยของชาติจากแบบสอบ Teat of economic literacy (TEL) มาใช้เพื่อระบุเป็นคำถามในแบบสอบจากความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิง พบว่า ถึงแม้ว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนเพศชายและหญิงก่อนที่จะนำข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันออกไปแต่นัยสำคัญทางสถิติลดลงแตกต่างกันเมื่อนำคะแนน TEL มาใช้ นอกจากนี้การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบไม่ได้ประกอบด้วยปัจจัยที่เป็นความแตกต่างระหว่างเพศเพียงอย่างเดียวแต่ประกอบด้วยองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย เช่น ความแตกต่างระหว่างเหตุผล ความแตกต่างทางสังคม ความแตกต่างระหว่างการได้รับการสั่งสอน และรูปแบบของข้อสอบที่นำมาใช้สอบ

Oshima et al. (1998) ได้ทำการศึกษสาเหตุของการทำหน้าที่ต่างกันของกลุ่มข้อสอบ (Differential Bunble Functioning: DBF) โดยทำการแบ่งข้อสอบออกเป็นกลุ่ม ๆ แยกต่างหาก คือ แบ่งตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดและแบ่งตามบทความที่อยู่ในแบบสอบ แล้วทำการคำนวณค่าดัชนี bumble-CDIF, bumble-NCDIF, และ bumble-DTF ซึ่งมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีของวิธี DFIT เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดทักษะการอ่านจาก Metropolitan Achievement Tests กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 1,000 คน แบบสอบยาว 55 ข้อ ตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นเพศและเศรษฐกิจฐานะทางสังคม พบว่า การเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิง เมื่อตัดข้อที่ตรวจพบว่าทำหน้าที่ต่างกันออกไป 2 ข้อ คือข้อที่ 22 และ 25 แบบสอบฉบับนั้นก็ไม่ได้ทำหน้าที่ต่างกันอีกนั่นคือดัชนี DTF ไม่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ การเปรียบเทียบระหว่างเศรษฐกิจฐานะทางสังคม ตรวจไม่พบข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกัน และเมื่อแบ่งวิเคราะห์ตามกลุ่มของข้อสอบ พบว่า บทความที่ 5 มีค่าดัชนี NCDIF สูงที่สุด โดยจะเข้าข้างเพศชายมากกว่าเพศหญิง แต่ดัชนี NCDIF มีค่าไม่แตกต่างกันเมื่อแบ่งกลุ่มตามเศรษฐกิจฐานะทางสังคม

กาญจนา วัฒนสุนทร (2539) ได้พัฒนาเกณฑ์การตัดสินข้อสอบลำเอียงทางเพศโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้ดัชนี 4 ตัว คือ พื้นที่ระหว่างโค้งการตอบข้อสอบชนิดคิดเครื่องหมาย

(SA) และไม่คิดเครื่องหมาย (UA) จากวิธีทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบโมเดล 2 พารามิเตอร์ วิธีดัชนีแอลฟา  $\alpha_{MH}$  จากวิธีแมนเทิล-แฮนเซลล์ และดัชนี  $\beta_{SIB}$  จากวิธีชิปเทสท์ โดยใช้ข้อมูลจากการตอบข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในปี 2535 ในวิชาคณิตศาสตร์ ความยาว 20, 30 และ 40 ข้อ และแบบสอบภาษาอังกฤษความยาว 50, 60, 70 และ 80 ข้อ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 6 ขนาด คือ 100, 200, 400, 600, 800 และ 1,000 คน เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ตัดสินความลำเอียงระหว่างผู้ตอบข้อสอบเพศหญิงและชาย ได้แก่ 1)  $SA > .80$ ,  $UA > .50$  กรณีความยาวแบบสอบน้อยกว่า 50 ข้อ 2)  $SA > .40$ ,  $UA > 1.20$  กรณีความยาวแบบสอบมากกว่า 50 ข้อ 3)  $.60 < \alpha_{MH} < 1.40$  และ  $\beta_{SIB} > .06$  สำหรับทุกขนาดของผู้ตอบและความยาวของแบบสอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยที่ได้จากดัชนีทั้ง 4 ค่า ที่ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างผู้สอบเพศเดียวกัน มีค่าใกล้เคียงกันในแต่ละวิชา ผลการวิเคราะห์ความลำเอียงต่อเพศ พบว่า วิชาภาษาอังกฤษข้อสอบส่วนใหญ่เข้าข้างเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และวิชาคณิตศาสตร์จะเข้าข้างเพศชายมากกว่าเพศหญิงการใช้ SA หรือ UA ควรใช้ผู้ตอบข้อสอบขนาด 800 คน ขึ้นไป ส่วน  $\alpha_{MH}$  และ  $\beta_{SIB}$  ควรใช้ขนาดผู้ตอบข้อสอบอย่างน้อย 600 คน

เกษร ห่วงจิต (2539) ได้วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบสำหรับแบบสอบคัดเลือกระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยวิธีแมนเทิล-แฮนเซลล์กับผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำแนกตามเพศ ภูมิภาค ประชากรณ์ในการสอบและสถานศึกษา โดยใช้แบบสอบคัดเลือกวิชาภาษาอังกฤษ 80 ข้อ จำนวน 501 คน และแบบสอบวิชาภาษาไทย 95 ข้อ จำนวน 506 คน พบว่า ข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันส่วนใหญ่เป็นแบบอนเนกรูป มีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ (.20-.39) สอดคล้องกันทั้งวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันในวิชาภาษาไทยส่วนใหญ่เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก (.80-1.00) แต่ในข้อสอบภาษาอังกฤษส่วนใหญ่เป็นข้อสอบที่ยากมาก (.00-.19) เมื่อจำแนกกลุ่มอ้างอิงและกลุ่มเปรียบเทียบตามเพศ จะพบข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันมีจำนวนมากที่สุด รองลงมา คือ การจำแนกตามภูมิภาค สถานศึกษา และประชากรณ์ในการสอบ ตามลำดับ

พรพนี จิตมาศ (2540) ได้วิเคราะห์ความลำเอียงต่อเพศของแบบสอบคณิตศาสตร์โจทย์ปัญหา เรื่อง สมการ อัตราส่วน และร้อยละ จำนวน 40 ข้อ ด้วยวิธีวิเคราะห์ 3 วิธี คือ วิธีแปลงค่าความยาก วิธี MH และวิธีชิปเทสท์ ในขนาดกลุ่มตัวอย่าง 500 และ 1,000 คน โดยเปรียบเทียบจำนวนข้อที่มีความลำเอียง และเปรียบเทียบค่าความเที่ยงแบบครึ่งฉบับของแบบสอบหลังคัดเลือกข้อสอบที่มีความลำเอียงออกแล้ว พบว่า เมื่อวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างขนาด 500 คน วิธีชิปเทสท์พบข้อสอบที่มีความลำเอียงมากที่สุดและวิธีแปลงค่าความยากพบข้อสอบที่มีความลำเอียงน้อยที่สุด โดยจำนวนข้อสอบที่มีความลำเอียงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทุก



วิธีวิเคราะห์ เมื่อวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000 คน พบว่า วิธี MH พบข้อสอบที่มีความลำเอียงมากที่สุดและวิธีแปลงค่าความยากไม่พบข้อสอบที่มีความลำเอียง โดยจำนวนข้อสอบที่มีความลำเอียงจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีทั้ง 3 วิธี วิธีแปลงค่าความยาก กับวิธี MH และวิธีวิธีแปลงค่าความยากกับวิธีชิปเทสท์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นมีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

รักชนก ยี่สุนศรี (2544) ได้ทำการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบและแบบสอบด้วยกระบวนการ ดีเอฟไอที (DFIT) สำหรับผู้สอบจำแนกตามเพศ และสถานที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และโรงเรียนที่จบการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบความเที่ยง ความตรง และฟังก์ชันสารสนเทศของแบบสอบระหว่างแบบสอบฉบับก่อนและหลังตัดข้อสอบที่พบ DIF โดยใช้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันบัณฑิตศึกษา วิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2543 ครั้งที่ 1 และเลือกศึกษาในส่วนที่เป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เข้าสอบจำนวน 4,000 และ 3,600 คน พบว่า แบบสอบวิชาภาษาอังกฤษทำหน้าที่ต่างกันตามเพศและสถานที่ตั้งตามภูมิศาสตร์ ส่วนแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ทำหน้าที่ต่างกันตามเพศของผู้สอบ และข้อสอบทำหน้าที่ต่างกันตามเพศของผู้สอบมากที่สุดทั้งสองวิชา นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแบบสอบฉบับก่อนและหลังตัดข้อสอบที่พบว่าทำหน้าที่ต่างกันออก พบว่า ในด้านความตรงไม่ต่างกัน แต่แบบสอบฉบับหลัง ส่วนใหญ่จะมีค่าความเที่ยงลดลง และมีค่าฟังก์ชันสารสนเทศมากขึ้น

อุทัยวรรณ สายพัฒนา (2547) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบในแบบสอบที่มีการให้คะแนนหลายค่าระหว่างวิธี GHM และวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสท์ ในเงื่อนไขความยาวข้อสอบ 20, 30 และ 40 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 250, 500 และ 1,000 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม จำนวน 40 ข้อ มีข้อสอบที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าทำหน้าที่เชื่อมต่อเพศชาย 8 ข้อ พบว่า วิธี GHM เมื่อความยาวแบบสอบ 40, 30 และ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000, 500 และ 250 คน ส่งผลต่อความถูกต้องและความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบแตกต่างกัน ยกเว้นกรณีแบบสอบที่ประกอบด้วยข้อสอบ 30 และ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 500 และ 250 คน ส่งผลต่อความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบไม่แตกต่างกัน วิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสท์ เมื่อความยาวแบบสอบ 40, 30 และ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000, 500 และ 250 คน ส่งผลต่อความถูกต้องและความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบแตกต่างกัน ยกเว้น กรณีแบบสอบ 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000 และ 500 คน ส่งผลต่อความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบไม่

ต่างกัน การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบระหว่างวิธี GHM และวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทส ในเงื่อนไขความยาวของแบบสอบ และกลุ่มตัวอย่างทุกขนาด ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบไม่ต่างกัน ยกเว้นกรณีกลุ่มตัวอย่าง 1,000 คน ของแบบสอบ 20 ข้อ วิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสมีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบสูงกว่าวิธี GHM

กันทิมา รัชฎาภรณ์พงษ์ (2550) ได้ตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบในแบบวัดคุณธรรมส์ปฐุสธรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกลุ่มผู้สอบที่มีเพศต่างกัน โดยวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทส โดยใช้โปรแกรม DIFPACK กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 และ 2 จำนวน 932 คน เป็นนักเรียนหญิง 668 นักเรียนชาย 263 คน กำหนดให้นักเรียนหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง และนักเรียนชายเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า เมื่อตัดข้อสอบที่มีค่า  $\beta^*$  แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .05 ออกแล้ว ได้ข้อสอบทั้งสิ้น 82 ข้อ ที่จะไม่ส่งผลต่อเพศผู้ตอบ โดยมีค่าดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบตั้งแต่ -.19 ถึง .20

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ (DIF) พบว่า

1. ส่วนมากจะทำการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบตัวแปรทางด้านเพศและมีการตรวจพบข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันมากที่สุด

2. วิธีการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบมีหลายวิธีด้วยกัน แต่ที่นิยมใช้คือวิธีแมนเทิล-แฮนเซลล์ และวิธีชิปเทส พบว่า วิธีชิปเทสมีประสิทธิภาพมากกว่า วิธีแมนเทิล-แฮนเซลล์ เมื่อการกระจายความสามารถระหว่างกลุ่มไม่เท่ากัน (Ackerman, 1992; Narayanan and Swaminathan, 1994) และสามารถควบคุมผลกระทบที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้เหนือกว่าวิธีวิธีแมนเทิล-แฮนเซลล์ (Chang et al., 1996) และเมื่อวิธีชิปเทสที่ได้พัฒนามาเป็นวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทส เพื่อตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่มีการให้คะแนนหลายค่า พบว่าวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสมีประสิทธิภาพในการตรวจสอบไม่แตกต่างจากวิธี GHM แต่ก็พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเมื่อกลุ่มตัวอย่างขนาด 1,000 คน กับแบบสอบ 20 ข้อ (อุทัยวรรณ สายพัฒนา, 2547)

3. ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาโดยมากอยู่ระหว่าง 500 ถึง 1,000 คน วิธีชิปเทสที่ควรใช้ขนาดผู้ตอบข้อสอบอย่างน้อย 600 คน (กาญจนา วัธนสุนทร, 2538) พรรณี จิตมาศ (2540) พบว่าเมื่อใช้กลุ่มตัวอย่าง 500 คน วิธีชิปเทสที่ตรวจพบข้อสอบที่มีความลำเอียงมากที่สุด และอุทัยวรรณ สายพัฒนา (2547) พบว่า เมื่อข้อสอบจำนวน 20 ข้อ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 500

และ 1,000 คน ส่งผลต่อความผิดพลาดในการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบไม่ต่างกันตามวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสท์

อย่างไรก็ตาม Walstad and Robson (1997) กล่าวว่า การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบไม่ได้ประกอบด้วยปัจจัยที่เป็นความแตกต่างระหว่างเพศเพียงอย่างเดียว แต่ประกอบด้วยองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย เช่น ความแตกต่างระหว่างเหตุผล ความแตกต่างทางสังคม ความแตกต่างระหว่างการได้รับการสั่งสอน และรูปแบบของข้อสอบที่นำมาใช้สอบ ความแตกต่างทางสังคม โดยเฉพาะฐานะทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก Astin (1993) กล่าวว่า ลักษณะส่วนตัวของผู้เรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ครอบครัว และวิธีการอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว Fouris et al. (1994) พบว่า ผู้ปกครองที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนของเด็กสูงกว่าผู้ปกครองที่มีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Victor (1983) และ Shurya (1995) ที่พบว่า นักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูง

สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาตัวแปรที่ไม่ใช่องค์ประกอบทางสติปัญญา พบว่า ตัวแปร รายได้ครอบครัว มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (อุทัย ตั้งคำ, 2528; ประเสริฐ เตชะนาราเกียรติ, 2532; ชาญชัย สุกใส, 2533; รัตนา เมืองขวา, 2536; จิตติพร สนิษฐา, 2547) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มาจากครอบครัว ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี สอดคล้องกับสุมัลลิกา อุตการ (2537) พบว่า ผลการเรียนมีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ รายได้ของครอบครัว โดยแบ่งฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง กลาง และต่ำ พบว่า ผู้ปกครองที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมระดับกลางและสูง ให้การส่งเสริมการเรียนของเด็กในความปกครองสูงกว่าผู้ปกครองที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับสูงต่ำ และใช้พยากรณ์ผลการเรียนของนักเรียนได้ ศุภลักษณ์ ใจแสวงทรัพย์ (2547) ก็พบว่า พัฒนาการการเรียนได้รับอิทธิพลทางตรงจากฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครองมากที่สุด จากผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นตัวแปรฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมคือ รายได้ของผู้ปกครอง จะเป็นตัวแปรสำคัญอีกตัวหนึ่งที่จะส่งผลต่อการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

จากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบในแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งมีลักษณะเป็นการให้คะแนน หลายค่า โดยวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสท์ เมื่อผู้ตอบที่มีเพศและรายได้ของครอบครัวต่างกัน โดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 600 คน พิจารณาค่าความแตกต่างของคะแนนจริงระหว่างผู้สอบ 2

กลุ่มที่มีเพศและรายได้ของครอบครัวต่างกัน จากค่าสถิติที่ใช้ประมาณค่าปริมาณการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบคือ  $\beta^*$  ที่มีค่าแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2.3.2 ความเที่ยง

ความเที่ยง (reliability) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากอย่างหนึ่งของเครื่องมือวัด ที่แสดงให้เห็นถึงความคงเส้นคงวา (consistency) ในการวัดสิ่งของสิ่งเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง (รัตนาศิริพานิช, 2533) Anastasi (1976) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบบุคคลกลุ่มเดียวกันด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ Mehrens และ Lehmann (1978) ที่ให้ความหมายว่า หมายถึง ระดับความคงเส้นคงวาในการวัดของสิ่งเดียวกันตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป ศิริชัย กาญจนวาลี (2548) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ความคงที่หรือความคงเส้นคงวาของผลที่ได้จากการวัดซ้ำ และพร้อมพรรณ อุดมสิน (2538) ก็ได้ความหมายว่า ในทำนองเดียวกันหมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนในการวัดแต่ละครั้ง จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความเที่ยง หมายถึง ความคงที่หรือความคงเส้นคงวาของคะแนนที่ได้จากการวัดซ้ำ ความเที่ยงแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

- 1) ความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยวิธีสอบซ้ำ ประมาณค่าโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกันด้วยเครื่องมือเดียวกัน โดยทำการวัดซ้ำสองครั้งในเวลาที่แตกต่างกัน
- 2) ความเที่ยงแบบความสมมูล (measure of equivalence) หมายถึง ความสอดคล้องกันของคะแนนจากการวัด ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยใช้แบบสอบที่สมมูลกัน ประมาณค่าโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้ในเวลาเดียวกันโดยใช้เครื่องมือ 2 ฉบับที่ทัดเทียมกัน
- 3) ความเที่ยงแบบคงที่และสมมูล (measure of stability and equivalence) หมายถึง ความสอดคล้องกันของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยวิธีสอบซ้ำ ด้วยแบบสอบที่สมมูลกัน ประมาณค่าโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดในช่วงเวลาต่างกันจากคนกลุ่มเดียวกันโดยใช้เครื่องมือ 2 ฉบับที่ทัดเทียมกัน
- 4) ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) หมายถึง ความสอดคล้องกันระหว่างคะแนนรายข้อหรือความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหารายข้ออันเป็นตัวแทนของคุณลักษณะเดียวกันที่ต้องการวัด ประมาณค่าโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของกลุ่มข้อสอบ 2 กลุ่มจากการวัดด้วยแบบสอบเดียวกัน แบ่งออกเป็น 4 วิธี คือ

(4.1) วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ คำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการแบ่งครึ่งข้อสอบที่สมมูลกัน เช่น แบ่งเป็นข้อคู่ และข้อคี่ เป็นต้น จากนั้นจึงใช้สูตรของสเปียร์แมนบราวน์ (4.2) วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน คำนวณค่าสถิติของคะแนนรายข้อ (ซึ่งให้คะแนนแบบ 0,1) และคะแนนรวม จากนั้นจึงใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (4.3) วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค คำนวณจากค่าสถิติของคะแนนรายข้อและคะแนนรวม จากนั้นจึงใช้สูตรคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และ (4.4) วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางจากนั้นจึงใช้สูตรของฮอยท์

การประมาณค่าความเที่ยงแบบวัดโดยวิธีแบบความคงที่มีปัญหาในด้านเวลาที่เหมาะสมในการวัดซ้ำ รวมถึงผลก่อให้เกิดผลตกค้างจากการสอบครั้งแรก การประมาณค่าความเที่ยงแบบสมมูล มีปัญหาในด้านการสร้างสอบสมมูลและตรวจสอบความทัดเทียมหรือความคล้ายคลึงกันทั้งทางด้านโครงสร้าง เนื้อหา และค่าสถิติ ส่วนวิธีการประมาณค่าความเที่ยงแบบคงที่และสมมูล จะให้ค่าความเที่ยงที่ต่ำกว่าวิธีแบบความคงที่ และวิธีแบบความสมมูล (รัตนาศิริพานิช, 2533; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) การประมาณค่าแบบวัดจึงนิยมใช้การประมาณค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เนื่องจากเป็นการประมาณค่าโดยใช้การทดสอบเพียงครั้งเดียว แบบสอบฉบับเดียว กับกลุ่มตัวอย่างเดียว และเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องภายในของแบบสอบนั้นว่า วัดเนื้อหาเดียวกันเพียงใด ถ้าแบบสอบวัดในเนื้อหาเดียวกัน เมื่อทำการวัดซ้ำ ๆ ก็จะทำให้มีค่าคงที่สูง ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความคงที่ภายในโดยใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) ดังนี้

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัด

K แทน จำนวนข้อคำถาม

$S_i^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนคำถามแต่ละข้อ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมของผู้ตอบทั้งหมด

Nunnally (1978) เสนอแนะว่า ค่า  $\alpha$  ที่น่าเชื่อถือควรเท่ากับหรือมากกว่า 0.70 ขึ้นไป Devellis (1991) ได้เสนอแนะว่า ค่าที่น้อยกว่า .60 หมายถึง ค่าอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ (unacceptable) .60-.65 ค่าอยู่ในระดับที่ไม่พึงปรารถนา (undesirable) .65-.70 ค่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้เล็กน้อย (minimally acceptable) .70-.80 ค่าอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้ (respectable)

.80-.90 ค่าอยู่ในระดับที่ดีมาก (very good) ค่าที่มากกว่า .90 ค่าอยู่ในระดับที่ดีมากและสามารถพิจารณาลดจำนวนข้อคำถามลงได้

## 2.4 เกณฑ์ปกติ

### 2.4.1 แนวคิดและความหมายของเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติ (norms) หรือกลุ่มเกณฑ์ปกติ (group norms) เป็นส่วนประกอบสำคัญของแบบสอบถามมาตรฐานใช้สำหรับตีความหมายของคะแนนที่ได้จากการใช้แบบสอบถามมาตรฐาน ทำให้ทราบระดับความสามารถของผู้สอบแต่ละคนได้ทันที โดยไม่ต้องเปรียบเทียบกับคะแนนของคนอื่น ๆ ที่สอบพร้อมกัน เพราะการตีความหมายของคะแนนสอบจะใช้อ้างอิงจากเกณฑ์ปกติที่สร้างไว้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551)

เกณฑ์ปกติ (norms) หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้อย่างดีแล้ว และเป็นคะแนนตัวที่จะบอกระดับความสามารถของผู้สอบว่าจะอยู่ระดับใดของกลุ่มประชากร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ข)

เกณฑ์ปกติที่ดีจะต้องมีลักษณะสำคัญ ดังนี้ (จำเนียร สุขหลาย, 2528; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ข; สมนึก ภัททิยธนี, 2551)

1) ความเป็นตัวแทนที่ดี (representativeness) กลุ่มตัวอย่างประชากรที่นิยามทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เป็นต้น เลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดาดีที่สุด หรือสุ่มแบบเป็นระบบก็ได้ แต่ถ้ามีลักษณะแตกต่างกันมาก เช่น ขนาดโรงเรียนแตกต่างกัน ระดับความสามารถแตกต่างกัน หรือทำเลกาที่ตั้งแตกต่างกัน ควรใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น จึงจะเหมาะสม ถ้าแต่ละหน่วยการสุ่ม เช่น โรงเรียน ห้องเรียน มีคุณลักษณะไม่แตกต่างกัน แต่แบ่งหน่วยการสุ่มไว้แล้ว ควรใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มจะดีที่สุด ดังนั้น ก่อนสร้างเกณฑ์ปกติก็ต้องวางแผนการสุ่มให้ดี เพื่อให้เกณฑ์ปกติเชื่อถือได้

2) มีความตรง (validity) ความตรงในที่นี้หมายถึง การนำคะแนนดิบไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้ว ถ้าสามารถแปลความหมายได้ตรงกับความจริง เช่น คนหนึ่งสอบเลขได้ 20 คะแนน ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และตรงกับคะแนนที่ (T) 50 แปลว่า เป็นความสามารถปานกลางของกลุ่ม ความจริงจะเป็นตัวเลขในเกณฑ์ปกติดังกล่าวได้หรือเปล่า ดังนั้น ความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการแปลความหมายของคะแนนการสอบแต่ละครั้ง

3) มีความทันสมัย (recency) เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกิน เหล่านี้ คนจะเก่งขึ้นหรืออ่อนลงได้ ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความ เป็นจริง จำเป็นต้องศึกษาใหม่หรือเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่เรื่อย ๆ โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควร เปลี่ยนทุก ๆ 5 ปี จึงจะทันสมัย

4) การเปรียบเทียบกันได้ (comparable) มักจะเป็นความจำเป็นที่จะต้องมีการ เปรียบเทียบคะแนนโดยตรงจากแบบสอบชนิดต่าง ๆ ในกรณีนี้จึงได้มีการทำการเปรียบเทียบของ ผลการทดสอบซึ่งเป็นการวินิจฉัยความเข้มและความอ่อนของนักเรียน หรือเปรียบเทียบความถนัด และผลสัมฤทธิ์ ของคะแนนจากแบบสอบ การเปรียบเทียบดังกล่าวจะให้ผลอย่างแน่นอนก็ต่อเมื่อ แบบสอบเหล่านั้นได้มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มปกติวิสัย สิ่งที่จะรองรับว่าการเปรียบเทียบแบบ สอบบรรลุผลสำเร็จคือ การเปรียบเทียบกลุ่มปกติวิสัยของประชากรกลุ่มเดียวกัน อย่างไรก็ตาม คะแนนจากแบบสอบต่างชนิดกันจะนำมาเปรียบเทียบกันได้โดยตรงดูจากคู่มือของแบบสอบที่จะ ช่วยในการตัดสินใจ แม้ว่ากลุ่มปกติวิสัยจะเป็นกลุ่มเดียวกันหรือไม่ และถึงแม้ว่าคะแนนนั้นจะถูก เปรียบเทียบโดยคะแนนเฉลี่ยนั้น

5) การอธิบายอย่างได้อย่างเพียงพอ (adequately described) เป็นการยากที่จะ ตัดสินใจที่จะใช้กลุ่มปกติวิสัยเพื่อทำการเปรียบเทียบ จนกว่าเราจะทราบบางอย่างเกี่ยวกับกลุ่ม ปกติวิสัยและวิธีการที่ใช้กลุ่มปกติวิสัยนั้น เช่น (1) วิธีการสุ่มตัวอย่าง (2) ตัวเลขและการจำแนกใน แต่ละกรณีของกลุ่มปกติวิสัยตัวอย่าง (3) องค์ประกอบของกลุ่มปกติวิสัย เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ ความถนัดทางการเรียน ระดับการศึกษา สถานภาพทางสังคม และทางเศรษฐกิจ เป็นต้น (4) ขอบเขตการบริหารและการเข้าในขณะทำการทดสอบแบบสอบนั้น (5) ระยะเวลาของการ ทดสอบ รวมถึงฤดูกาลด้วย รายละเอียดต่าง ๆ เหล่านี้รวมทั้งองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง จะเป็น ข้อมูลที่จำเป็นในการตัดสินใจใช้กลุ่มปกติวิสัยที่สมควรให้ตรงตามวัตถุประสงค์

## 2.4.2 ชนิดของเกณฑ์ปกติ

สมนึก ภัททิยธนี (2551) แบ่งชนิดของเกณฑ์ปกติ ออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1) แบ่งตามชนิดของเกณฑ์ปกติตามลักษณะของประชากร ได้แก่

(1) เกณฑ์ปกติระดับชาติ (national norms) คือการสร้างเกณฑ์ปกติที่ใช้ ประชากร ทั่วประเทศ เช่น หาเกณฑ์ปกติของวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก็ต้อง สอบนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั่วประเทศ จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจึงมาก เพื่อให้รู้ว่าสร้างเมื่อ พ.ศ. ไต่ก็ต้องกำหนดวันเดือนปีการสร้างไว้ด้วย เพื่อคนใช้เกณฑ์ปกติจะรู้ว่าทันสมัยหรือไม่

(2) เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (local norms) เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับเล็กลงมา เช่น ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ เพื่อเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้สอบแต่ละคนกับคนทั้งจังหวัดหรืออำเภอ

(3) เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (school norms) โรงเรียนบางแห่งมีขนาดใหญ่ นักเรียนแต่ละชั้นมีจำนวนมาก เมื่อสร้างแบบสอบแต่ละวิชาของแต่ละระดับชั้นจนมีคุณภาพได้มาตรฐานแล้วจะสร้างเกณฑ์ปกติของโรงเรียนเองก็ได้ กรณีสร้างเกณฑ์ปกติของโรงเรียนเดียวหรือในกลุ่มโรงเรียนเดียวกัน เรียกว่า เกณฑ์ปกติของโรงเรียนใช้ประเมินเปรียบเทียบนักเรียนแต่ละคนกับนักเรียนส่วนรวมของโรงเรียน และใช้ประเมินการพัฒนาของโรงเรียนได้ด้วย โดยพิจารณาจากผลการสอบแต่ละปีว่าเด่นหรือด้อยกว่าปีที่สร้างเกณฑ์ปกติไว้แล้ว

2) แบ่งชนิดของเกณฑ์ปกติตามลักษณะของการใช้สถิติการเปรียบเทียบ ได้แก่

(1) เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile norms) เกณฑ์ปกติแบบนี้สร้างจากคะแนนสอบที่มาจากประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดี แล้วดำเนินการตามวิธีการสร้างเกณฑ์ปกติทั่วไป เมื่อหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์เสร็จก็หยุดอยู่แค่นั้น เกณฑ์ปกติแบบนี้เป็นคะแนนจัดอันดับเท่านั้น จะนำไปวอกกลับกันไม่ได้ แต่สามารถเปรียบเทียบและแปลความหมายได้ เช่น นักเรียนคนหนึ่งสอบได้ 25 คะแนน ไปเทียบกับเกณฑ์ปกติตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 แสดงว่าถ้ามีเข้าสอบ 100 คน เขามีความสามารถเก่งกว่าคนอื่น 80 คน

(2) เกณฑ์ปกติคะแนนที (T-score norms) นิยมใช้กันมากเพราะเป็นคะแนนมาตรฐานที่สามารถวอกกลับและหาค่าเฉลี่ยได้ มีความเหมาะสมในการแปลความหมาย คือ มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 มีคะแนนเฉลี่ย 50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 เรียกคะแนนชนิดนี้ว่า คะแนน T ปกติ (normalized T- score)

(3) เกณฑ์ปกติสเตไนน์ (stanine norms) คะแนนแบบนี้เป็นคะแนนมาตรฐานชนิดหนึ่ง แต่มีค่าเพียง 9 ตัว (standard nine point) คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 5 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประมาณ 2 คะแนน แต่ละสเตไนน์จะถูกกำหนดตามอัตราส่วนร้อยละของการแจกแจงโค้งปกติ ดังนี้

คะแนนสเตไนน์	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ร้อยละของจำนวนคนที่อยู่ในสเตไนน์	4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%

(4) เกณฑ์ปกติตามอายุ (age norms) แบบสอบมาตรฐานบางอย่างหาเกณฑ์ปกติตามอายุ เพื่อดูพัฒนาการในเรื่องเดียวกันว่า อายุต่างกันจะมีพัฒนาการอย่างไร หรืออายุ



เท่ากัน จะมีพัฒนาการต่างกันหรือไม่ การสร้างแบบสอบวัดเชาว์ปัญญาและความถนัดนิยามหาเกณฑ์ปกติโดยวิธีนี้ ส่วนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะหาเฉพาะแบบสอบวิชาที่เป็นพื้นฐานจริง ๆ เช่น ภาษาและคณิตศาสตร์ เป็นต้น

(5) เกณฑ์ปกติตามระดับชั้น (grade norms) เป็นการหาเกณฑ์ปกติตามระดับชั้นเรียนในโรงเรียน แบบสอบที่จะทำเกณฑ์ปกติชนิดนี้ได้ต้องเป็นเนื้อหาเดียวกัน วิชาที่นิยมสร้างเกณฑ์ปกติชนิดนี้มักจะเป็นวิชาพื้นฐาน เช่น คำศัพท์ คณิตศาสตร์เบื้องต้น แบบสอบก็ต้องออกความรู้ความสามารถที่ค่อนข้างกว้าง เช่น คำศัพท์ก็ให้ครอบคลุมตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วพิจารณาดูว่า ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีที่ 2 หรือปีที่ 3 จะได้ที่คะแนน ก็จะเป็นเกณฑ์ปกติของระดับชั้นนั้น ๆ

### 2.4.3 หลักการสร้างเกณฑ์ปกติ

การเปลี่ยนคะแนนสอบเป็นคะแนน T ปกติ (normalized T- score) โดยสุ่มตัวอย่างมาจากประชากรให้มีจำนวนมาก ๆ คะแนนสอบจะกระจายจากสูงสุดไปหาต่ำสุดเข้าลักษณะโค้งปกติ คะแนนสอบทุกคะแนนหรือเกือบทุกคะแนนจะถูกแปลงเป็นคะแนน T ปกติ การนำเกณฑ์ปกติของคะแนนแบบวัดฉบับนี้ไปใช้ก็ไม่มีปัญหา เพราะสามารถเทียบคะแนนสอบเป็นคะแนน T ปกติ ได้ทุกคะแนน หรือเกือบทุกคะแนน แต่ถ้าจำนวนผู้เข้าสอบมีไม่มากหรือข้อสอบง่ายเกินไป จะเกิดปัญหาการสร้างเกณฑ์ปกติ กล่าวคือ คะแนน T ปกติ จะไม่ครอบคลุมคะแนนดิบทุกตัว หรือแม้จะสุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนมาก ๆ เป็นจำนวนนับพัน ก็อาจจะไม่มีนักเรียนคนใดได้คะแนนใกล้เคียงกับคะแนนเต็มหรือได้คะแนนเข้าใกล้ 0 จึงจำเป็นต้องขยายคะแนน T ปกติ ให้ครอบคลุมคะแนนสอบทุกคะแนนหรือเกือบทุกคะแนน เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้และเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการเกณฑ์ปกติ

หลักการขยายคะแนน T ปกติ กระทำโดยการเขียนกราฟจากคู่อันดับ ระหว่างคะแนนสอบกับคะแนน T ปกติ จากนั้นพิจารณาแนวโน้มจากจุดกราฟแต่ละตำแหน่ง แล้วลากเส้นตรงให้ผ่านจุดกราฟต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้มากที่สุด ทั้งนี้ต้องพยายามลากเส้นตรงให้ผ่านคะแนน T ปกติที่ 50 ด้วย จึงสามารถอ่านคะแนนสอบเป็นคะแนน T ปกติ ที่ต้องการขยายได้อย่างเหมาะสม แต่การลากขยายเส้นตรงที่คาดว่าครอบคลุมคะแนนผลการสอบทุกคะแนน (extrapolate) ดังกล่าว ถ้าใช้มือและสายตาระยะประมาท ก็ไม่มีหลักฐานที่ยืนยันได้ว่าเส้นตรงดังกล่าวเป็นเส้นตรงที่มีความเหมาะสม (fit a straight line) ทำให้เกณฑ์ปกติมีความคลาดเคลื่อนได้

#### 2.4.4 ข้อควรระวังในการใช้เกณฑ์ปกติ

สุภาพ วาดเขียน (2525) กล่าวว่า การตีความหมายเกณฑ์ปกติในรายงานแบบสอบ ควรจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับ 1) ความเป็นตัวแทน 2) ลักษณะของตัวอย่างที่นำมาใช้ 3) ความเก่าของเกณฑ์ปกติที่ใช้มานานเท่าไร 4) อายุมอบรับเกณฑ์ปกติอย่างยี่ดมั่นตายตัว และ 5) ควรระบุแหล่งของตัวอย่างที่แน่ชัดมากกว่ากล่าวไว้รวม ๆ

การพัฒนาแบบวัดครั้งนี้นอกจากจะตรวจสอบคุณภาพในด้านความตรงเชิงโครงสร้าง การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ การตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัด แล้วผู้วิจัยยังต้องการตรวจสอบความตรง อีกประเภทหนึ่ง คือ การทดสอบไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล ด้วยวิเคราะห์การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple sample or multi-group analysis) ระหว่างกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ด้วยโปรแกรมลิสเรล ดังนั้นจึงขอเสนอแนะข้อควรระวังเกี่ยวกับการวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรลในลำดับต่อไป

#### ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรลแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ (3.1) ลักษณะทั่วไปของโมเดลลิสเรล (3.2) วิธีการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล (3.3) การวิเคราะห์กลุ่มพหุด้วยลิสเรล และ (3.4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

##### 3.1 ลักษณะทั่วไปของโมเดลลิสเรล

โมเดลลิสเรลเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่ศึกษา มาจากคำภาษาอังกฤษว่า Linear Structure Relationship model or LISREL model ชื่อลิสเรล ได้มาจากอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ นั่นเอง และเนื่องจากหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลคือการเปรียบเทียบเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปร โมเดลลิสเรล จึงมีชื่ออีกอย่างหนึ่งว่า โมเดลโครงสร้างความแปรปรวนร่วม (covariance structural model) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

โมเดลลิสเรลประกอบด้วยโมเดลที่สำคัญ 2 โมเดล คือ โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ แบ่งเป็น 2 โมเดลย่อย คือโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายนอก (X) และโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายใน (Y) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงภายในโมเดลการวิจัย สามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$3.1.1 \text{ สมการโครงสร้าง: } \eta = \beta\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

3.1.2 สมการโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรสังเกตได้ภายนอก (X):  $X = \Delta X\xi + \delta$

3.1.3 สมการโครงสร้างโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรสังเกตได้ภายใน (Y):  $Y = \Lambda Y\eta + \epsilon$

สำหรับเวกเตอร์ของตัวแปรในโมเดล ประกอบด้วย 7 เวกเตอร์ เป็นเวกเตอร์ตัวแปร 4 เวกเตอร์ เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน 3 เวกเตอร์ เมทริกซ์พารามิเตอร์อิทธิพลเชิงสาเหตุหรือสัมประสิทธิ์ การถดถอย (causal effects or regression coefficients) 4 เมทริกซ์และเมทริกซ์พารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance-covariance) ระหว่างตัวแปรภายนอกแฝง และระหว่างตัวแปรความคลาดเคลื่อน 4 เมทริกซ์ สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นภาษากรีก แต่การเขียนคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์และในผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้ตัวย่อเป็นภาษาอังกฤษ

### 3.2 วิธีการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล

#### 3.2.1 ข้อตกลงเบื้องต้น

Jöreskog และ Sörbom (1989) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรลว่ามีข้อตกลงเบื้องต้น (assumptions) ที่สำคัญ 4 ข้อ สรุปได้ดังนี้

3.2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear) แบบบวก (addition) และเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationships)

3.2.1.2 การแจกแจงของตัวแปรทั้งตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายใน และความคลาดเคลื่อนต้องมีลักษณะเป็นแบบปกติ ความคลาดเคลื่อน e, d และ z ต้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0

3.2.1.3 ความเป็นอิสระต่อกัน (independence) ระหว่างตัวแปรกับความคลาดเคลื่อน มีข้อตกลงแยกเป็น 4 ข้อ คือ 1) ความคลาดเคลื่อน e และตัวแปรแฝง E เป็นอิสระต่อกัน 2) ความคลาดเคลื่อน d และตัวแปรแฝง K เป็นอิสระต่อกัน 3) ความคลาดเคลื่อน z และตัวแปรแฝง K เป็นอิสระต่อกัน และ 4) ความคลาดเคลื่อน e, d และ z เป็นอิสระต่อกัน

3.2.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) ที่มีการวัดข้อมูลมากกว่า 2 ครั้ง แต่ระหว่างการวัดตัวแปรต้องไม่ได้รับอิทธิพลจากช่วงเวลาที่ผ่านมา (time lag)

#### 3.2.2 วิเคราะห์โมเดลลิสเรล

การดำเนินการเพื่อวิเคราะห์โมเดลลิสเรล แบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (specification of the model) เป็นการกำหนดค่าเมทริกซ์ทั้ง 8 เมทริกซ์ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย สามารถทำได้ 3 แบบ คือ 1) พารามิเตอร์กำหนด (fixed parameter) เป็นพารามิเตอร์ที่ผู้วิเคราะห์ต้องการให้มีขนาดอิทธิพล

เป็นศูนย์ 2) พารามิเตอร์บังคับ (constrained parameter) เป็นการกำหนดให้พารามิเตอร์บางค่ามีค่าเฉพาะคงที่ เช่น มีค่าเท่ากับ 1 หรือมีค่าเท่ากับพารามิเตอร์ตัวอื่น ๆ และ 3) พารามิเตอร์อิสระ (free parameter) เป็นพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าและไม่ได้บังคับให้มีค่าเป็นค่าใดค่าหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (identification of the model) เป็นการระบุว่าโมเดลนั้นสามารถนำมาประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่ ถ้าจำนวนสมการเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล และจะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ค่าเดียวสำหรับพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าแต่ละตัว เรียกว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวได้พอดีหรือโมเดลระบุพอดี (just identified model) ถ้าจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า เรียกว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวเกินพอดีหรือโมเดลระบุเกินพอดี (over identified model) และถ้าจำนวนสมการน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า เรียกว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวไม่พอดี (under identified model)

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (parameter estimation of the model) ใช้หลักการนำเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมจากข้อมูลเชิงประจักษ์มาเปรียบเทียบกับเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณได้จากโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานการวิจัย ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน หมายความว่าโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานมีความกลมกลืนกันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโปรแกรมอิสระทั้งหมด 7 วิธีคือ 1) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก 2) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป 3) วิธีไล่คัลลิสต์สูงสุด 4) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป 5) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง 6) วิธีอินตรูเม้นทัล และ 7) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความตรงของโมเดล (validation of the model) หรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดล หรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล ค่าสถิติที่จะใช้ช่วยตรวจสอบความตรงของโมเดลมี 5 ค่า คือ

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (standard errors and correlations of estimates) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที และสหสัมพันธ์ระหว่างประมาณค่า ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมาก แสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้เคียงไม่เป็นบวก และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (multiple correlations and coefficients) ถ้าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สูง แสดงว่า โมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติระดับความกลมกลืน (goodness of fit measures) ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลในภาพรวมทั้งหมด สถิติวัดระดับความกลมกลืนที่สำคัญมี 4 ค่า ได้แก่ 1) ค่าสถิติไค-สแควร์ 2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน 3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว 4) ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (รายละเอียดได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อการวิเคราะห์องค์ประกอบ)

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (analysis of residuals) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนมี 2 แบบที่สำคัญ คือ ความคลาดเคลื่อนในการเทียบความกลมกลืน ควรมีค่าไม่เกิน 2 และควิพล็อต เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ ถ้าได้เส้นกราฟที่มีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมอันเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีตัดแปรโมเดล (model modification indices: MI) เป็นค่าสถิติเฉพาะสำหรับพารามิเตอร์แต่ละตัว หากปรับให้เป็นพารามิเตอร์อิสระจะทำให้ค่าไค-สแควร์ลดลง

ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล (model adjustment) ในการปรับโมเดลพิจารณาจากค่าดัชนีตัดแปรโมเดล (MI) และค่าที่คาดว่าจะเปลี่ยนแปลง (expected change: EPC) ค่าทั้งสองเป็นค่าสถิติสำหรับการกำหนดค่าพารามิเตอร์ในโมเดลให้เป็นพารามิเตอร์อิสระ เพื่อทำให้ค่าไค-สแควร์ลดลงและโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น โดยพิจารณาพารามิเตอร์ที่มีค่า MI และ EPC สูงกว่าพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่ยังไม่ได้กำหนดในโมเดล ในการปรับโมเดลนั้นต้องพิจารณาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย

ขั้นตอนที่ 6 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ผู้วิจัยต้องทำหลังจากที่ได้โมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เรียบร้อยแล้ว

ส่วนวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น 2 จึงไม่ขอกล่าวในตอนนี้อีก

### 3.3 การวิเคราะห์กลุ่มพหุด้วยลิสเรล

#### 3.3.1 จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์กลุ่มพหุ

การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ หรือ การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple sample or multi-group analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในกรณีที่มีกลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มพร้อมกัน โดยที่กลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่เกิดจากการจัดแบ่งกลุ่มตามประเภท เช่น เพศ เชื้อชาติ ศาสนา ระดับการศึกษา หน่วยงานที่สังกัด หรือมาจากต่างภาษา ต่างวัฒนธรรม ซึ่งการวิเคราะห์กลุ่มพหุใช้ได้กับการวิจัยที่มีการแบ่งกลุ่มทุกประเภท โดยมีเงื่อนไขที่สำคัญคือในการแบ่งกลุ่มว่าหน่วยตัวอย่างต้องเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น (mutually exclusive)

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) กล่าวว่า จุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์กลุ่มพหุ คือ การตรวจสอบว่าโมเดลกรอบความคิด (conceptual framework) ที่สร้างจากทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแต่ละกลุ่มหรือไม่ ถ้ามีความสอดคล้องกลมกลืนนักวิจัยจะสามารถนำโมเดลที่ตรวจสอบแล้วมาใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และนำข้อค้นพบไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป หัวใจสำคัญของการวิเคราะห์กลุ่มพหุ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่ม โดยมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (constraints) ให้โมเดลที่สร้างจากกรอบแนวคิดในการวิจัยนั้น มีลักษณะแบบเดียวกันสำหรับการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืน ระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าไค-สแควร์ ในการทดสอบความกลมกลืนมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จะสรุปว่า โมเดลที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกกลุ่ม และโมเดลมีลักษณะเป็นแบบเดียวกัน หรือที่เรียกว่า โมเดลไม่แปรเปลี่ยนหรือมีความคงที่ระหว่างกลุ่ม (invariance across groups)

### 3.3.2 หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

Bollen (1989), Jöreskog and Sörbom (1989, 1993) ให้หลักการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลไว้ว่า การวิเคราะห์ประกอบด้วย การทดสอบ 2 ประการ คือ การทดสอบรูปแบบของโมเดล และการทดสอบค่าพารามิเตอร์

3.3.2.1 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนรูปแบบของโมเดล (model form) หมายถึง การทดสอบว่าโมเดลตามสมมติฐานที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละกลุ่มนั้น ประกอบด้วยจำนวนตัวแปรในโมเดลและรูปแบบลักษณะโครงสร้างแบบเดียวกันทุกกลุ่ม หรืออาจกล่าวได้ว่า เมทริกซ์พารามิเตอร์ของโมเดลทุกกลุ่มเป็นแบบเดียวกัน มีขนาดเท่ากัน และสถานะของพารามิเตอร์ในเมทริกซ์เป็นพารามิเตอร์กำหนด (fixed) อิสระ (free) และบังคับ (constrained) เหมือนกัน โดยไม่จำเป็นต้องมีค่าพารามิเตอร์เท่ากัน

3.3.2.2 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ในโมเดล (parameter values) เป็นการทดสอบต่อจากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนรูปแบบของโมเดลเมื่อทราบว่า กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มมีรูปแบบโมเดลเดียวกันแล้ว ก็ทดสอบต่อว่าพารามิเตอร์ในแต่ละเมทริกซ์มีค่าเท่ากันทุกกลุ่มประชากรหรือไม่ โดยหลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์มีหลายระดับซึ่งเริ่มตั้งแต่ระดับที่มีความเข้มงวดน้อยที่สุด (least restriction) ไปจนถึง การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่มีความเข้มงวดมากที่สุด (most restriction) ตัวอย่างการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลจากประชากร 3 กลุ่ม (ตัวเลขในวงเล็บหลังค่าพารามิเตอร์บอกว่าเป็นประชากรกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ไດ) แบ่งการทดสอบสมมติฐานออกเป็น 4 ระดับ ซึ่งมีความเข้มงวดเพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังนี้

(1) สมมติฐานแรก เป็นสมมติฐานที่เข้มงวดน้อยที่สุด ซึ่งเป็นสมมติฐานเกี่ยวกับน้ำหนักองค์ประกอบเพียงอย่างเดียว

$$\begin{aligned} H_0 \text{ สำหรับ } \Lambda: \quad & \Lambda_{X(1)} = \Lambda_{X(2)} = \Lambda_{X(3)} \\ & \Lambda_{Y(1)} = \Lambda_{Y(2)} = \Lambda_{Y(3)} \end{aligned}$$

(2) สมมติฐานที่สอง เป็นการทดสอบสมมติฐานแรก รวมกับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนในโมเดลการวัด

$$\begin{aligned} H_0 \text{ สำหรับ } \Lambda \text{ และ } \Theta: \quad & \Lambda_{X(1)} = \Lambda_{X(2)} = \Lambda_{X(3)} \\ & \Lambda_{Y(1)} = \Lambda_{Y(2)} = \Lambda_{Y(3)} \\ & \Theta_{X(1)} = \Theta_{X(2)} = \Theta_{X(3)} \\ & \Theta_{Y(1)} = \Theta_{Y(2)} = \Theta_{Y(3)} \end{aligned}$$

(3) สมมติฐานที่สาม เป็นการทดสอบสมมติฐานที่สองทั้งหมด รวมกับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์อิทธิพลจากตัวแปรเหตุไปหาตัวแปรผล หรือพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ BE และ GA

$$\begin{aligned} H_0 \text{ สำหรับ } \Lambda, \Theta, \beta \text{ และ } \Gamma: \quad & \Lambda_{X(1)} = \Lambda_{X(2)} = \Lambda_{X(3)} \\ & \Lambda_{Y(1)} = \Lambda_{Y(2)} = \Lambda_{Y(3)} \\ & \Theta_{X(1)} = \Theta_{X(2)} = \Theta_{X(3)} \\ & \Theta_{Y(1)} = \Theta_{Y(2)} = \Theta_{Y(3)} \\ & \beta_{(1)} = \beta_{(2)} = \beta_{(3)} \\ & \Gamma_{(1)} = \Gamma_{(2)} = \Gamma_{(3)} \end{aligned}$$

(4) สมมติฐานที่สี่ เป็นการทดสอบสมมติฐานที่สามรวมกับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมในเมทริกซ์ PH และ PS

$$\begin{aligned} H_0 \text{ สำหรับ } \Lambda, \Theta, \beta, \Gamma, \Phi \text{ และ } \Psi: \quad & \Lambda_{X(1)} = \Lambda_{X(2)} = \Lambda_{X(3)} \\ & \Lambda_{Y(1)} = \Lambda_{Y(2)} = \Lambda_{Y(3)} \\ & \Theta_{X(1)} = \Theta_{X(2)} = \Theta_{X(3)} \\ & \Theta_{Y(1)} = \Theta_{Y(2)} = \Theta_{Y(3)} \\ & \beta_{(1)} = \beta_{(2)} = \beta_{(3)} \\ & \Gamma_{(1)} = \Gamma_{(2)} = \Gamma_{(3)} \\ & \Phi_{(1)} = \Phi_{(2)} = \Phi_{(3)} \\ & \Psi_{(1)} = \Psi_{(2)} = \Psi_{(3)} \end{aligned}$$

สมมติฐานทั้งหมดเป็นชุดสมมติฐานที่มีลักษณะซ้อนกันเป็นระดับลดหลั่น (hierarchical nested hypotheses) ในการทดสอบนอกจากจะทดสอบนัยสำคัญของสมมติฐานแต่ละข้อแล้วยังต้องทดสอบความแตกต่างระหว่างสมมติฐานแต่ละข้อด้วยโดยนำค่าไค-สแควร์

มาลบกัน ผลต่างของไค-สแควร์ จะเป็นค่าสถิติสำหรับการทดสอบนัยสำคัญของความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ที่เพิ่มเข้ามาในการทดสอบสมมติฐาน ทั้งยังเป็นการทดสอบว่าความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลตามสมมติฐานแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

### 3.3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลกลุ่มพหุ

การวิเคราะห์โมเดลกลุ่มพหุแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์กลุ่มพหุไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มในโปรแกรมอิสระเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละกลุ่มและทดสอบว่าโมเดลสำหรับประชากรแต่ละกลุ่มนั้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หากพบว่า ค่าไค-สแควร์รวม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลแต่ละกลุ่มประชากรสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ถ้าพบว่า ค่าไค-สแควร์รวม มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าประชากรอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หากได้ผลเช่นนี้จะต้องทำการปรับโมเดลแล้ววิเคราะห์ใหม่ เพื่อให้ได้โมเดลปรับแก้ที่มีลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงดำเนินการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 2 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์กลุ่มพหุแบบมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดเงื่อนไขบังคับเพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างประชากรแต่ละกลุ่ม การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้จะต้องกระทำหลายครั้งตามจำนวนสมมติฐานที่ผู้วิจัยต้องการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์สรุป เป็นการคำนวณหาผลต่างของดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในขั้นตอนที่ 2 ระหว่างคู่ที่มีเงื่อนไขบังคับน้อยกับมีเงื่อนไขบังคับมาก จากผลต่างของดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ได้นำมาแปลความหมายสรุปผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับโมเดลกลุ่มพหุทั้งหมด

## 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล พบว่ามีผู้ศึกษาไว้หลายท่าน ได้แก่

วรธรณี แกมเกตต์ (2540) ได้ศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู โดยการประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุและโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลการใช้ประสิทธิภาพครู ซึ่งเป็นโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบลำดับที่สอง มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มโรงเรียนต่างสังกัดอย่างไร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นครูผู้สอน จำนวน 10,168 คน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานการศึกษาท้องถิ่น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน



จำนวน 1,290 โรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า โมเดลประสิทธิภาพการใช้ครูทั้งโมเดลที่วัดจากตัวบ่งชี้ทางตรง และโมเดลที่วัดจากตัวบ่งชี้ทางอ้อม มีรูปแบบเดียวกันทุกสังกัด แต่มีความแปรเปลี่ยนของน้ำหนักองค์ประกอบและความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน ข้อค้นพบนี้แสดงว่า การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูของโรงเรียนแต่ละสังกัดในประเทศไทยไม่ควรใช้สูตรการคำนวณในการหาค่าประสิทธิภาพการใช้ครูที่เป็นสูตรเดียวกัน เพราะแต่ละสังกัดมีน้ำหนักองค์ประกอบต่างกัน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2540) ได้ศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของแบบจำลองการเป็นสมาชิกด้วยใจรักของครูระหว่างบุคลากรครู 2 กลุ่ม โดยประยุกต์ใช้การสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างชนิดกัลยศัพท์กลุ่มพหุ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นกลุ่มครูผู้สอนและกลุ่มครูหัวหน้าหมวดในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 2,938 คน และ 1,609 คน ตามลำดับโดยมีการสุ่มครูผู้สอน 5-10 คน และหัวหน้าหมวด 5 คน จากโรงเรียนแต่ละโรงเรียนรวม 344 โรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า มีความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการเป็นสมาชิกด้วยใจรักของครูระหว่างกลุ่มครูผู้สอนและกลุ่มครูหัวหน้าหมวด สำหรับความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์นั้น ผลการวิเคราะห์ในตอนแรก พบว่า มีความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ในเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (LX, LY) และเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปตัวแปรภายในแฝง (GA) การวิเคราะห์เพื่อยืนยันในตอนที่สองพบว่า โมเดลมีความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ในเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปตัวแปรภายในแฝง (GA) เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (LX, LY) เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝง (PH) และเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรภายในแฝง (PS) แต่มีความแปรเปลี่ยนในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรภายนอกสังเกตได้ (TD) และเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรภายในสังเกตได้ (TE)

จิราพร ผลประเสริฐ (2542) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สถานภาพของโรงเรียน ความพึงพอใจในงาน และความผูกพันในอาชีพ โดยการประยุกต์การวิเคราะห์โครงสร้างค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนร่วมแบบกลุ่มพหุที่มีตัวแปรแบบแฟนทอม (phantom variables) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นกลุ่มครูผู้สอนและกลุ่มหัวหน้าหมวด จากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างในสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานการศึกษาท้องถิ่น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 1,066 โรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า มีความไม่แปรเปลี่ยนในรูปแบบของโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สถานภาพของโรงเรียน ความพึงพอใจในงาน และความผูกพันในอาชีพระหว่าง

กลุ่มโรงเรียน 5 สังกัด แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ทุกค่าที่ทดสอบ และมีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สถานภาพของโรงเรียน ความพึงพอใจในงาน และความผูกพันในอาชีพระหว่างกลุ่มครูผู้สอนและกลุ่มหัวหน้าหมวดในกลุ่มโรงเรียนแต่ละสังกัด และค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายนอกสังเกตได้ แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่เหลือทุกค่าที่ทดสอบ

จิตตานันท์ ติกุล (2545) ได้ศึกษาการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุความมีวินัยในตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 1,241 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ความมีวินัยในตนเองของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขารณสุขศาสตร์อยู่ในระดับสูง ส่วนกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลาง โดยระดับความมีวินัยในตนเองของทั้งสี่กลุ่มสาขาวิชาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ตัวแปรต้น 7 ตัวแปร ร่วมกันทำนายความมีวินัยในตนเองได้ร้อยละ 45 โดยมีสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณเท่ากับ .670 3) โมเดลเชิงสาเหตุความมีวินัยในตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 4) โมเดลเชิงสาเหตุความมีวินัยในตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบของโมเดลระหว่างนักศึกษาต่างกลุ่มสาขาวิชา แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ทุกค่าที่ทดสอบ

ศรีประภา เหล่าโชคชัยกุล (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 932 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ตัวบ่งชี้ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านคุณลักษณะภายในตัวบุคคลและองค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2) โมเดลตัวบ่งชี้ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ 3) โมเดลตัวบ่งชี้ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวบ่งชี้ระหว่างกลุ่มนักเรียนในภูมิภาคที่แตกต่างกัน แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบหลักด้านคุณลักษณะภายในตัวบุคคลและองค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

จากผลการศึกษาที่กล่าวถึงข้างต้นจะเห็นได้ว่า มีความสอดคล้องกันกล่าวคือ มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล แต่มีความความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ ซึ่งมีทั้งความแปรเปลี่ยนทุกค่าตามสมมติฐานที่ทดสอบ (จิราพร ผลประเสริฐ, 2542; จิตตานันท์ ติกุล, 2545)

หรือมีความแปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์บางค่าตามสมมติฐานที่ทดสอบ (วรรณิ แกมเกตุ, 2540; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2540; ศรีประภา เหล่าโชคชัยกุล, 2552)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาแบบวัด และการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยจึงได้กำหนดร่างกรอบแนวคิด โมเดลสมมติฐานและสมมติฐานการวิจัย ดังรายละเอียดในตอนที 4

#### ตอนที่ 4 ร่างกรอบแนวคิด โมเดลสมมติฐานและสมมติฐานการวิจัย

ร่างกรอบแนวคิดการวิจัย โมเดลสมมติฐานการวิจัย และสมมติฐานการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ (4.1) ร่างกรอบแนวคิดและโมเดลสมมติฐานการวิจัย และ (4.2) สมมติฐานการวิจัย รายละเอียดดังนี้

##### 4.1 ร่างกรอบแนวคิดและโมเดลสมมติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาร่างกรอบแนวคิดและโมเดลการวิจัยของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จากการสังเคราะห์งานเอกสารและวิจัยเกี่ยวกับเกี่ยวกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตและจากแบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของ OCLI (Oddi,1986), CLLP (Livneh,1988), ELLS (Gardiner, 1998), ELLI (Deakin et al., 2004), JSPLL (Jefferson, 2006) OCLI revise (Harvey et al., 2006) และจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551)

สำหรับแนวทางการพัฒนาแบบวัดทั้ง 7 แบบวัดนี้ ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้องานวิจัย เกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงไม่ขอกล่าวรายละเอียดในที่นี้อีก แต่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตทั้ง 7 ฉบับ ในด้านองค์ประกอบ ลักษณะแบบวัด ค่าความเที่ยง ความตรง กลุ่มเป้าหมาย รายละเอียดดังตารางที่ 2.5

จากตารางที่ 2.5 แนวคิดการสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า มีจำนวนองค์ประกอบและองค์ประกอบย่อยแตกต่างกัน แบบวัดทั้งหมดมีลักษณะเป็นมาตรวัดประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 4, 5 และ 7 ระดับ การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดในด้านความเที่ยงใช้วิธีแบบความสอดคล้องภายใน โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) และแบบคงที่โดยวิธีสอบซ้ำ (test-retest) ด้านความตรง เป็นการหาความตรงเชิงโครงสร้าง โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน สำหรับกลุ่มเป้าหมายนั้นมีความแตกต่างกัน เช่น นักเรียน นักศึกษา หรือกลุ่มวิชาชีพต่าง ๆ

จากแบบวัดทั้ง 7 ฉบับสามารถสังเคราะห์เป็นโครงสร้างองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ร่างองค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน จากแบบวัด OCLI, CLLP, ELLS และ จิตต์ปัญญา ชุมสาย ณ อยุธยา
  2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน จากแบบวัด OCLI, ELLI, JSPLL OCLI revise และจิตต์ปัญญา ชุมสาย ณ อยุธยา
  3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จากแบบวัด CLLP, ELLS, JSPLL และ OCLI revise
  4. ความสามารถในการกำกับตนเอง จากแบบวัด OCLI, OCLI revise และจิตต์ปัญญา ชุมสาย ณ อยุธยา
  5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน จากแบบวัด ELLI และ OCLI revise
  6. ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง จากแบบวัด CLLP และ ELLI
- และจากการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ได้องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร) ที่สอดคล้องกับองค์ประกอบหลักได้ 26 องค์ประกอบย่อย ดังนั้น เมื่อนำมากำหนดเป็นร่างกรอบแนวคิด และโมเดลสมมติฐานการวิจัย จึงประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 26 องค์ประกอบย่อย ดังแผนภาพที่ 2.2

#### 4.2 สมมติฐานการวิจัย

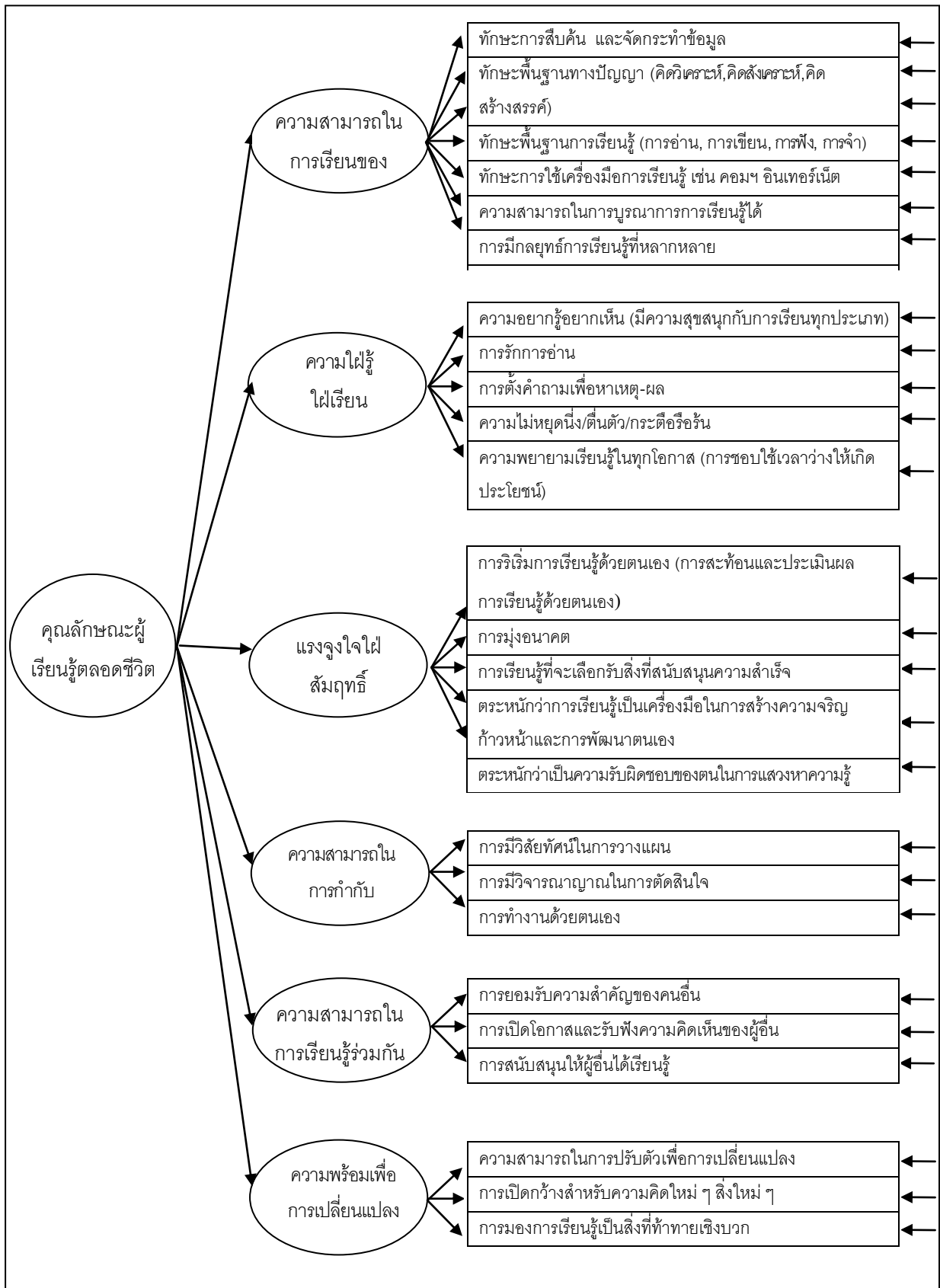
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งความเที่ยงและความตรงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามโมเดลโครงสร้างคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่พัฒนาขึ้น โดยเฉพาะการตรวจสอบความตรงนั้น ผู้วิจัยตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลด้วย จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน ตรวจสอบความตรงของโมเดลโครงกลุ่มพบ ว่า ไม่มีความแปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์บางค่าหรือทุกค่าที่ทำการทดสอบ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสมมติฐานไว้ 2 ข้อ ดังนี้

4.2.1 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.2.2 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตไม่มีความแปรเปลี่ยนในรูปแบบโมเดลแต่มีความแปรเปลี่ยนของเมริกซ์พารามิเตอร์ในโมเดลระหว่างนักเรียนต่างสังกัด

ตารางที่ 2.5 องค์ประกอบแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

แบบวัด	OCLI	CLLP	ELLS	ELLI	JSPLL	OCLI revise	จิตต์ปัญญา
ผู้สร้าง/ปีที่พัฒนา	Oddi/1986	Livneh (1988)	Gardiner/1998	Deakin และคณะ/2004	Hojat et al./2006	Harvey et al./2006	จิตต์ปัญญา (2551)
จำนวนองค์ประกอบ	3 องค์ประกอบ	7 องค์ประกอบ	มี 4 ส่วน 3 แบบผู้เรียน	7 องค์ประกอบ	4 องค์ประกอบ	4 องค์ประกอบ	6 องค์ประกอบ
องค์ประกอบ	1) ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน 2) ความสามารถในการทำกับตนเอง 3) ความอยากเรียน	1) ความก้าวหน้าทางวิชาชีพโดยการเรียนรู้ 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 3) ความสามารถในการศึกษา 4) ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง 5) เหตุผลที่เข้าร่วมการเรียนรู้ 6) พื้นฐานการศึกษาของครอบครัว 7) การมุ่งอนาคต	1) มาตรฐานแบบของผู้เรียน แยกเป็น (1) กลุ่มผู้เรียนเพื่อต้องการรักษาสภาพการทำงานของตน (2) ผู้ที่เรียนเพื่อจะประสบความสำเร็จในอาชีพและก้าวหน้าในอาชีพ และ (3) ผู้ที่มีความรักที่จะเรียนรู้ด้วยแรงจูงใจจากภายในตนเอง 2) ทรัพยากรส่วนบุคคล 3) ทรัพยากรหน่วยงาน และ 4) สมรรถนะแห่งตน	1) ความเจริญงอกงาม 2) การทำให้การเรียนรู้มีความหมาย 3) ความอยากรู้อยากเห็นอย่างมีวิจารณญาณ 4) การพึ่งพาคนอื่น 5) ความคิดสร้างสรรค์ 6) ความสัมพันธ์ของการเรียนรู้ 7) ความตระหนักในยุทธศาสตร์การเรียนรู้	1) ความเชื่อและแรงจูงใจในการเรียนรู้ 2) การร่วมกิจกรรมทางวิชาการ 3) ความพยายามเรียนรู้ในทุกโอกาส 4) ทักษะในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร	1) การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น 2) แรงจูงใจของผู้เรียน 3) ความสามารถในการทำกับตนเอง 4) ความอยากเรียน	1) ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2) จิตใจรักการแสวงหาความรู้ 3) ดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วยการพึ่งตนเอง 4) วิสัยทัศน์ทางไกล 5) ทักษะด้านการเรียนรู้ 6) ทักษะด้านการใช้ภาษา
ลักษณะของแบบวัด	ลิเคิร์ต 7 ระดับ	ลิเคิร์ต 5 ระดับ	ลิเคิร์ต 5 ระดับ	ลิเคิร์ต 5 ระดับ	ลิเคิร์ต 4 ระดับ	ลิเคิร์ต 7 ระดับ	ลิเคิร์ต 5 ระดับ
จำนวนข้อ	24 ข้อ	36 ข้อ	39 ข้อ	65 ข้อ	19 ข้อ	24 ข้อ	83 ข้อ
อำนาจจำแนก	-	-	-	-	.37-.72	.18-.51	0.44 - 0.96
ความตรง	EFA	EFA	EFA,CFA	EFA,CFA	CFA	CFA	CFA
ความเที่ยง	$\alpha=.87$ และ test-retest =.89	$\alpha=.91$	$\alpha=.74$	$\alpha=.50-.71$ (วิเคราะห์แต่ละองค์ประกอบ)	$\alpha=.89$ และ test-retest=.91	$\alpha=.66$	วิเคราะห์เป็นองค์ประกอบย่อย
กลุ่มเป้าหมาย	นักศึกษาระดับปริญญา (271 คน)	ผู้มีอาชีพบริการ (195 คน)	ลูกจ้างในองค์กร (1,500 คน)	นักเรียนอายุ 6-18 ปี (1,064 คน)	ผู้ประกอบการอาชีพแพทย์ (444 คน)	นักศึกษาระดับปริญญา(250 คน)	นักศึกษาระดับปริญญา (412)



ต่างสังกัด

แผนภาพที่ 2.2 ร่างกรอบแนวคิดและโมเดลสมมติฐานการวิจัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อพัฒนา ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง ความตรง และสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาติ (national norms) ของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในด้าน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กระทรวงศึกษาธิการ จำนวนทั้งหมด 1,719,651 คน ดังนี้

1.1 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 923,227 คน แบ่งออกเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 324,126 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 301,015 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 298,086 คน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2554)

1.2 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จำนวน 796,424 คน (สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย, 2554)

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กระทรวงศึกษาธิการ ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ซึ่งมีรายละเอียดการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

## 2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติอนุมาน โดยวิธีการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบ กลุ่มตัวอย่างควรมีขนาดใหญ่และการแจกแจงประชากรต้องเป็นโค้งปกติ สำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) Lindeman, Merenda and Gold (1980) กำหนดอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างกับจำนวนพารามิเตอร์ควรจะเป็น 20 ต่อ 1 Saris and Stronkhort (1984) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างว่าไม่ควรต่ำกว่า 100 คน ส่วน Hair, Anderson, Tatham and Black (1998) กำหนดอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างกับตัวแปรอย่างต่ำควรจะเป็น 5 ต่อ 1 การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จึงยังไม่สามารถระบุได้ถึงจำนวนข้อคำถาม แต่จำนวนตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษาไว้ จำนวน 26 ตัวแปร ซึ่งถ้ากำหนดตามเกณฑ์ของ Lindeman and Others ก็จะใช้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 520 คน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าอย่างน้อยอยู่เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด และการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรที่ศึกษาเป็นคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งจะเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม ค่านิยม และสภาพแวดล้อม ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาจึงควรเป็นตัวแทนนักเรียนจากทั้ง 4 ภาคของประเทศไทย นอกจากนี้วัตถุประสงค์ของการวิจัยอีกข้อหนึ่งคือ การสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาติ จึงต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1.1 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง และสร้างเกณฑ์ปกติ จากนักเรียนสังกัดสำนักงานสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคละ 500 คน รวมทั้งหมดจำนวน 2,000 คน

2.1.2 ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มพหุ จากนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ภาคละ 200 คน รวมทั้งหมดจำนวน 800 คน

2.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.2.1 สุ่มจังหวัด แบ่งตามภาค ภาคละ 1 จังหวัด คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ได้จังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ภาคเหนือ จังหวัดแพร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคกลาง จังหวัดปราจีนบุรี และภาคใต้ จังหวัดพังงา

2.2.2 จังหวัดที่สุ่มได้แบ่งโรงเรียนเป็น 2 ประเภท คือ โรงเรียนในเมือง และในชนบท

2.2.3 แบ่งขนาดโรงเรียนเป็น 3 ขนาดคือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก (แบ่งตามขนาดโรงเรียน กรมสามัญศึกษาเดิม ขนาดใหญ่ จำนวนนักเรียน 1,500 คนขึ้นไป ขนาด



กลาง จำนวนนักเรียน 500-1,499 และขนาดเล็ก จำนวนนักเรียนน้อยกว่า 500) สุ่มมาขนาดละ 3 โรงเรียน แต่โรงเรียนขนาดเล็กมีจำนวนนักเรียนไม่เพียงพอกับจำนวนที่ต้องการจึงสุ่มเพิ่มอีก 2 โรงเรียน ได้โรงเรียนทั้งหมด 14 โรงเรียน ดังนี้

1) ภาคเหนือ/จังหวัดแพร่ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนร่องกวางอนุสรณ์ (เมือง) ขนาดกลาง โรงเรียนม่วงไข่วิทยาคม (ชนบท) และขนาดเล็ก โรงเรียนเวียงเทพวิทยา(ชนบท)

2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/จังหวัดกาฬสินธุ์ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม (เมือง) ขนาดกลาง โรงเรียนคำม่วง (ชนบท) และขนาดเล็ก โรงเรียนโนนคำวิทยา (ชนบท)

3) ภาคกลาง/จังหวัดปราจีนบุรี โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนประจันตราษฎร์บำรุง (เมือง) ขนาดกลาง โรงเรียนชิตจิตชื่น (ชนบท) และขนาดเล็ก โรงเรียนกบินทร์บุรี (เมือง)

4) ภาคใต้/จังหวัดพังงา โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนดีบุกพังงา (เมือง) ขนาดกลาง โรงเรียนสตรีพังงา (เมือง) และขนาดเล็ก โรงเรียนตะกั่วทุ่งทิววิทยา (ชนบท)

2.2.4 แต่ละโรงเรียน แบ่งห้องเรียนตามระดับชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยคิดนักเรียน 30-45 คนต่อห้อง ถ้าโรงเรียนไหนแต่ละชั้นมีจำนวนเท่ากับที่ต้องการ ผู้วิจัยเลือกทั้งหมด และถ้าโรงเรียนไหนจำนวนนักเรียนไม่พอผู้วิจัย จะเก็บข้อมูลจากโรงเรียนที่ใหญ่กว่าเพื่อให้ได้ข้อมูลครบตามที่ต้องการผลปรากฏดังนี้

1) ภาคเหนือ/จังหวัดแพร่ โรงเรียนร่องกวางอนุสรณ์ จำนวน 7 ห้อง ชั้น ม.4 จำนวน 2 ห้อง ม.5 จำนวน 2 ห้อง ม.6 จำนวน 3 ห้อง โรงเรียนม่วงไข่วิทยาคม จำนวน 5 ห้อง ชั้น ม.4 จำนวน 1 ห้อง ม.5 จำนวน 2 ห้อง ม.6 จำนวน 2 ห้อง และขนาดเล็ก โรงเรียนเวียงเทพวิทยา จำนวน 3 ห้อง ชั้นละ 1 ห้อง รวม 15 ห้อง

2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/จังหวัดกาฬสินธุ์ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จำนวน 6 ห้อง ชั้น ม.4 จำนวน 2 ห้อง ม.5 จำนวน 2 ห้อง ม.6 จำนวน 2 ห้อง โรงเรียนคำม่วง จำนวน 6 ห้อง ชั้น ม.4 จำนวน 2 ห้อง ม.5 จำนวน 3 ห้อง ม.6 จำนวน 1 ห้อง โรงเรียนโนนคำวิทยา จำนวน 3 ห้อง ชั้นละ 1 ห้อง และโรงเรียนมอสวนชิงพิทยาสรรพ์ จำนวน 3 ห้อง ชั้นละ 1 ห้อง รวม 16 ห้อง

3) ภาคกลาง/จังหวัดปราจีนบุรี โรงเรียนประจันตราษฎร์บำรุง จำนวน 6 ห้อง ชั้น ม.4 จำนวน 2 ห้อง ม.5 จำนวน 2 ห้อง ม.6 จำนวน 2 ห้อง โรงเรียนชิตจิตชื่น จำนวน 4 ห้อง ชั้น ม.4 จำนวน 1 ห้อง ม.5 จำนวน 1 ห้อง ม.6 จำนวน 2 ห้อง โรงเรียนกบินทร์บุรี จำนวน 3 ห้อง ชั้นละ 1 ห้อง และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา จำนวน 3 ห้อง ชั้นละ 1 ห้อง รวม 16 ห้อง

4) ภาคใต้/จังหวัดพังงา โรงเรียนดีบุกพังงา จำนวน 5 ห้อง ชั้น ม.4 จำนวน 3 ห้อง ม.5 จำนวน 2 ห้อง ม.6 จำนวน 2 ห้อง โรงเรียนสตรีพังงา จำนวน 5 ห้อง ชั้น ม. 4 จำนวน

1 ห้อง ม.5 จำนวน 3 ห้อง ม.6 จำนวน 3 ห้อง และโรงเรียนตะกั่วทุ่งทวีวิทยา จำนวน 3 ห้อง  
ชั้นละ 13 ห้อง รวม

2.2.5 สุ่มนักเรียนจากห้องเรียน ตามระดับชั้นที่เรียนที่แบ่งไว้ ให้ได้จำนวน  
นักเรียนทั้งสิ้น 2,000 คน โดยกำหนดภาค/จังหวัดละ 500 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวม  
ข้อมูลในงานวิจัย

โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองในระหว่าง  
เดือน สิงหาคม-กันยายน 2554 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดจากการ  
ตอบของกลุ่มตัวอย่าง และตัดฉบับที่ไม่สมบูรณ์ ออกปรากฏว่า แบบวัดมีความสมบูรณ์ จำนวน  
1,939 ฉบับ ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,939 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อมูลใน  
งานวิจัยต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ภาค/ จังหวัด	ขนาดของโรงเรียน			ชื่อโรงเรียน/ ที่ตั้ง	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง								
	เล็ก	กลาง	ใหญ่		ม.4		ม.5		ม.6		รวม		
					ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	รวม
เหนือ/ แพร่		/		1. ร้อยกวางอนุสรณ์(เมือง)	27	29	21	30	61	68	109	127	236
		/		2. ม่วงไขวิทยาคม(ชนบท)	15	25	26	42	18	28	59	95	154
		/		3. เวียงเทพวิทยา(ชนบท)	21	27	12	17	8	14	41	58	99
				รวม	63	81	59	89	87	110	209	280	489
ตะวันออก เจียง เหนือ		/		4. สมเด็จพระพิทยาคม(เมือง)	22	36	17	39	38	41	77	116	193
		/		5. คำม่วง(ชนบท)	27	34	44	52	18	22	89	108	197
		/		6. โนนคำวิทยา(ชนบท)	3	7	13	12	8	9	24	28	52
		/		7. มอสนวนชิงพิทยาสรรพ์(ชนบท)	6	8	6	9	4	6	16	23	39
			รวม	58	85	80	112	68	78	206	275	481	
กลาง/ ปราจีนบุรี		/		8. ประจันตราษฎร์บำรุง(เมือง)	20	40	19	40	19	58	58	138	196
		/		9. ชิตจิตชื่น(ชนบท)	18	19	17	17	32	44	67	80	147
		/		10. กบินทร์บุรี(เมือง)	10	17	13	21	4	5	27	43	70
		/		11. ไทยรัฐวิทยา(ชนบท)	20	8	5	14	10	13	35	35	70
			รวม	68	84	54	92	65	120	187	296	483	
ใต้/พังงา		/		12. ดิบุกพังงา(เมือง)	35	54	24	38	18	36	77	128	205
		/		13. สตรีพังงา(เมือง)	21	22	29	53	29	57	79	132	211
		/		14. ตะกั่วทุ่งทวีวิทยา(ชนบท)	13	13	6	20	13	5	32	38	70
				รวม	69	89	59	111	60	98	188	298	486
4 จังหวัด	6	4	4	14 โรงเรียน	258	339	252	404	280	406	790	1149	1939

2.3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลองค์ประกอบ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่มีการจัดชั้นเรียนอย่างชัดเจน โดยผู้เรียนจะเรียนเป็นกลุ่มแยกตามระดับ ผู้วิจัยจึงดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

2.3.1 สุ่มจังหวัดตามภาค ภาคละ 1 จังหวัด (ใช้จังหวัดเดียวกันกับข้อ 2.2)

2.3.2 แต่ละจังหวัดสุ่มอำเภอ 1 อำเภอ ได้จำนวนทั้งหมด 4 อำเภอ ดังนี้

2.3.2.1 ภาคเหนือ/จังหวัดแพร่ อำเภอร้องกวาง

2.3.2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอกุฉินารายณ์

2.3.2.3 ภาคกลาง/จังหวัดปราจีนบุรี อำเภอกบินทร์บุรี

2.3.2.4 ภาคใต้/จังหวัดพังงา อำเภอเมือง

2.3.3 แต่ละอำเภอสุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่จะใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง อำเภอละ 200 คน รวมทั้งหมด จำนวน 800 คน

ในการดำเนินการเก็บข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประสานกับเจ้าหน้าที่ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยประจำอำเภอช่วยเก็บข้อมูล ในระหว่างเดือน สิงหาคม – กันยายน 2554 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดจากการตอบของกลุ่มตัวอย่าง และตัดฉบับที่ไม่สมบูรณ์ออกปรากฏว่า มีความสมบูรณ์ จำนวนทั้งสิ้น 775 ฉบับ ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 775 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

ภาค/จังหวัด	อำเภอที่ตั้ง	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง		
		ชาย	หญิง	รวม
เหนือ/แพร่	1. ร้องกวาง/เมือง	111	88	195
ตะวันออกเฉียงเหนือ/กาฬสินธุ์	2. กุฉินารายณ์/ชนบท	78	119	197
กลาง/ปราจีนบุรี	3. กบินทร์บุรี/เมือง	78	113	191
ใต้/พังงา	4. เมือง/เมือง	96	96	192
4 จังหวัด	4 อำเภอ	363	412	755

## ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด

ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบ่งออกเป็น 2 ระยะเวลา คือ ระยะเวลาที่ 1 การสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต และระยะเวลาที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพ และการพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต รายละเอียดตามแผนภาพที่ 3.1

### ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

การสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

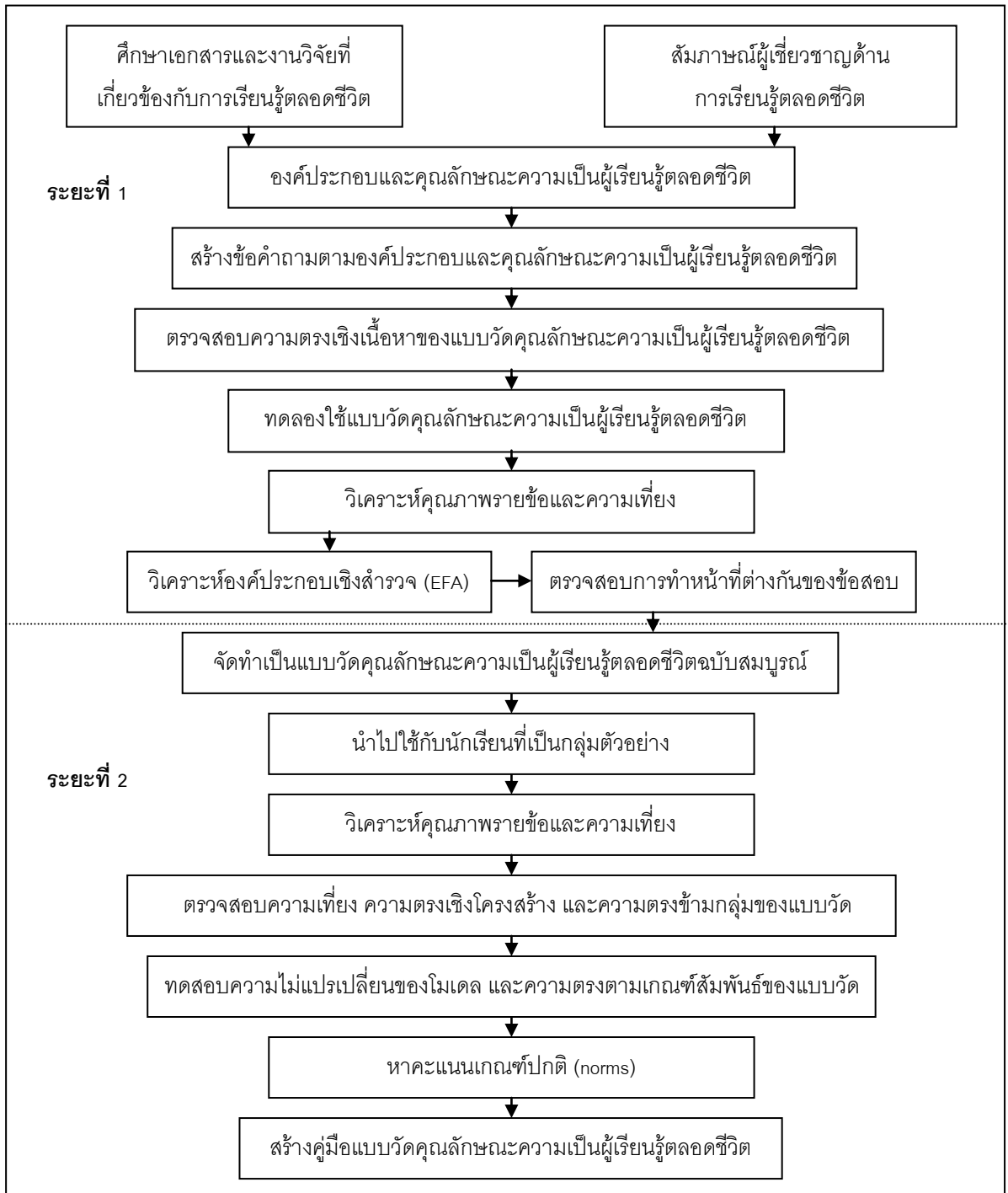
1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและแบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่พัฒนาขึ้นมาแล้ว ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อที่จะนำไปกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยต่อไป การจากศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพอสรุปได้ดังนี้

1.1 การเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong Learning) หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจนเป็นนิสัยของบุคคล เกิดจากการเรียนรู้ทุกช่วงชีวิตของบุคคลนั้นและเกิดจากการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน นอกโรงเรียน และตามอัธยาศัย โดยมีจุดหมายเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความสามารถของตนเอง

1.2 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วสรุปคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ

1) ด้านทักษะและความสามารถในการเรียนรู้ ประกอบด้วย (1) ความสามารถแสวงหา และจัดกระทำข้อมูล (2) มีทักษะในการใช้เครื่องมือการเรียนรู้ เช่น เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต (3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (4) มีกลยุทธ์ รูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย (5) มีทักษะทางปัญญาพื้นฐาน เช่น การให้เหตุผล การคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบสังเคราะห์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ (6) มีวิสัยทัศน์ในการวางแผนและขยายวิสัยทัศน์ให้กว้างไกล (7) ทักษะและศักยภาพในการจัดการตนเอง (8) ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร (9) การทำงานด้วยตนเอง (10) มีทักษะการเรียนรู้ที่ดี เช่น ทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการจำ (11) ความสามารถในการสรุปประเด็นจากการเรียนรู้และประสบการณ์ได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง (12) มีความสามารถบูรณาการการเรียนรู้ได้ (13) เป็นผู้ที่สามารถสะท้อน/ประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ (14) มีทักษะในการปรับเครื่องมือในการเรียนรู้

และโครงสร้างของเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมในการใช้งานใหม่ ๆ (15) ความสามารถในการศึกษา/เรียนรู้ 16) ความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ (17) มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ (18) มีความคุ้นเคยกับการสร้างความรู้และไม่ยึดติดกับข้อเท็จจริง และ (19) ทักษะการประเมินประนอม



แผนภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

2) ด้านลักษณะนิสัยและเจตคติต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย (1) ความอยากเรียนรู้ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน/รักการเรียนรู้ (2) มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (3) การยอมรับนับถือในการเรียนรู้ของผู้อื่น (เข้าใจผู้อื่น/เปิดโอกาส รับฟังความคิดเห็น/เรียนร่วมกับผู้อื่น) (4) ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนที่จะต้องแสวงหาความรู้ ทักษะ และเจตคติใหม่ ๆ (5) รักการอ่าน (6) ความสามารถในการยืดหยุ่น/การปรับตัว/ความคล่องตัว เพื่อการเปลี่ยนแปลง (7) ตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการสร้างความก้าวหน้าและการพัฒนาบุคคลและสังคม/ทุกคนต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (8) การควบคุมตนเอง (9) มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง (10) ริเริ่มและดำรงการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (11) ชอบตั้งคำถามเพื่อหาเหตุ-ผล (12) มีความอยากรู้ อยากเห็น (13) ความไม่หยุดนิ่ง/การตื่นตัว/ความกระตือรือร้น (14) ความพยายามในการเรียนรู้ในทุกโอกาส (15) เปิดกว้างยอมรับความคิดใหม่ ๆ กิจกรรมใหม่ ๆ (16) มีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ (17) เห็นคุณค่าของตัวเอง (18) ชอบใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ (19) การมุ่งอนาคต (20) ตระหนักว่าการเรียนในโรงเรียนเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ในชีวิตเท่านั้น (21) ความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดการใช้ปัญญา กับชีวิตจริง (22) ความมุ่งมั่นต่อสังคมที่จะเรียนรู้ (23) การยอมรับนับถือความเป็นจริง (24) รักการเขียน (25) เรียนรู้ที่จะเลือกรับสิ่งที่จะสนับสนุนความสำเร็จ (26) มีความสุข สนุกสนานกับการเรียนรู้ทุกประเภท และ (27) ชอบสิ่งท้าทายมองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งท้าทายเชิงบวก

1.3 แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จากการศึกษางานวิจัยที่พัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า มี 7 แบบวัด คือ

1) แบบสำรวจการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (OCLI) สร้างโดย Oddi (1986) มี 3 องค์ประกอบคือ 1) ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน 2) ความสามารถในการควบคุมตนเอง และ 3) ความใฝ่เรียน

2) แบบวัดคุณลักษณะทางวิชาชีพของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (CLLP) สร้างโดย Livneh (1988) ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความก้าวหน้าทางวิชาชีพโดยการเรียนรู้ 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 3) ความสามารถในการศึกษา 4) ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง 5) เหตุผลที่เข้าร่วมการเรียนรู้ 6) พื้นฐานการศึกษาของครอบครัว และ 7) การมุ่งอนาคต

3) มาตรการวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของลูกจ้าง (ELLS) สร้างโดย Gardiner (1998) ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1) มาตรการวัดลักษณะแบบของผู้เรียน แบ่งเป็น (1) กลุ่มผู้ที่เรียนรู้เพื่อต้องการรักษาสภาพการทำงานของตน (2) ผู้ที่เรียนเพื่อจะประสบความสำเร็จในอาชีพและก้าวหน้าในอาชีพ และ (3) ผู้ที่มีความรักที่จะเรียนรู้ด้วยแรงจูงใจจากภายในตนเอง 2) ทรัพยากรบุคคล 3) ทรัพยากรจากหน่วยงาน และ 4) สมรรถนะแห่งตน

4) แบบสำรวจประสิทธิผลการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ELLI) สร้างโดย Deakin et al. (2004) มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเจริญงอกงาม 2) การทำให้การเรียนรู้มีความหมาย 3) ความอยากรู้ อยากเห็นอย่างมีวิจารณญาณ 4) การฟังฟังคนอื่น 5) ความคิดสร้างสรรค์ 6) การเรียนรู้ความสัมพันธ์ และ 7) ความตระหนักในยุทธศาสตร์การเรียนรู้

5) แบบวัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตวิชาชีพแพทย์ (JSPLL) สร้างโดย มหาวิทยาลัย Thomas Jefferson (2006) มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเชื่อและแรงจูงใจในการเรียนรู้ 2) การร่วมกิจกรรมทางวิชาการ 3) ความพยายามเรียนรู้ในทุกโอกาส และ 4) ทักษะในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร

6) แบบสำรวจการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Oddi's revise) Harvey et al. (2006) ได้นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันใหม่ มี 4 องค์ประกอบคือ 1) การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น 2) แรงจูงใจของผู้เรียน 3) ความสามารถในการกำกับตนเอง และ 4) ความใฝ่เรียน

7) แบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย สร้างโดย จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) มี 6 ประการ คือ 1) ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2) จิตใจรักการแสวงหาความรู้ 3) ดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วยการพึ่งตนเอง 4) วิสัยทัศน์กว้างไกล 5) ทักษะด้านการเรียนรู้ และ 6) ทักษะด้านการใช้ภาษา

จากแบบวัดทั้ง 7 ฉบับ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ร่างองค์ประกอบได้ 6 องค์ประกอบ เพื่อสร้างเป็นแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจากการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร) ที่สอดคล้องกับองค์ประกอบหลักได้ 26 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1. ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน จากแบบวัด OCLI, CLLP, ELLS และจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบย่อย

2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน จากแบบวัด OCLI, ELLI, JSPLL OCLI revise และจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย

3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จากแบบวัด CLLP, ELLS, JSPLL และ OCLI revise ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย

4. ความสามารถในการกำกับตนเอง จากแบบวัด OCLI, OCLI revise และจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย

5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน จากแบบวัด ELLI และ OCLI revise ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย

6. ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง จากแบบวัด CLLP และ ELLI ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย

จากการศึกษา พบว่า แบบวัดลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย มีองค์ประกอบใกล้เคียงกับองค์ประกอบที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น แม้ว่าจะใช้วัดในระดับปริญญาตรี แต่ก็มีบริบทที่สร้างในประเทศ และเป็นแบบวัดที่ดำเนินการสร้างอย่างมีมาตรฐาน ผู้วิจัยจึงใช้แบบวัดคุณลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย วัดความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์กับแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่สร้างขึ้น

1.2 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการสร้างข้อคำถามให้ตอบหรือแสดงความคิดเห็น เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับในสังคมว่าเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และเป็นนักวิชาการที่มีผลงานทางวิชาการ เช่น ตำรา เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 20 ท่าน (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ก)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และแถบบันทึกเสียง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

#### แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

เรื่อง การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

##### 1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วุฒิการศึกษา.....

ตำแหน่ง.....สถานที่ทำงาน.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2553 เวลา.....สถานที่.....

##### 2. คำถาม

2.1 ตามทัศนของท่าน “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” หมายความว่าอย่างไร

2.2 ตามทัศนของท่านบุคคลที่มีคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตควรมีลักษณะหรือองค์ประกอบอย่างไรบ้าง

2.3 ตามทัศนของท่านบุคคลที่มีคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตควรมีความรู้และความสามารถทางด้านใดบ้าง (พฤติกรรมบ่งชี้อย่างไร)

2.4 ตามทัศนของท่านบุคคลที่มีคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตควรมีทักษะทางด้านใดบ้าง (พฤติกรรมบ่งชี้อย่างไร)

2.5 ตามทัศนของท่านบุคคลที่มีคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตควรมีบุคลิกหรือลักษณะนิสัยในการเรียนรู้หรือไม่ (พฤติกรรมบ่งชี้อย่างไร)

2.6 ตามทัศนของท่านบุคคลที่มีคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตควรมีเจตคติต่อการเรียนรู้หรือไม่ (พฤติกรรมบ่งชี้อย่างไร)

2.7 ท่านคิดว่า “ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต” ควรมีคุณลักษณะใดเพิ่มเติมตามที่กล่าวมาข้างต้นอย่างไรบ้าง (พฤติกรรมบ่งชี้อย่างไร)



จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 20 ท่าน ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์พร้อมทั้งถอดถบบันทึกลงเสียงแต่ละท่านมาสรุป แล้วสังเคราะห์เป็นประเด็นสำคัญได้ 5 ประเด็น ดังนี้

1. การเรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง การที่บุคคลเรียนรู้ ทุกสิ่งทุกอย่างอยู่ตลอดเวลา ตั้งแต่เด็กต่อเนื่องจนถึงผู้ใหญ่ จนกระทั่งตาย โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาอาชีพ และสร้างสุนทรีย์ในชีวิตของตนเอง

2. องค์ประกอบหรือคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต 12 องค์ประกอบเรียงตามลำดับได้ดังนี้ 1) ใฝ่รู้ใฝ่เรียน (ปรารถนาอยากเรียนรู้ อยากรู้อยากเห็น ตื่นตัวอยู่เสมอ) 2) ทักษะในการแสวงหาความรู้ (ทักษะในการเข้าถึงแหล่งความรู้, รู้จักเลือกบริโภค) 3) ทักษะการคิดเชิงบวก 4) อุตสาหะพากเพียรเรียนรู้ 5) กำกับตนเอง การทบทวนตนเอง (ปรับปรุงตนเอง) 6) ทักษะการคิดเชิงบวก 7) การยอมรับความคิดความสามารถของผู้อื่น (ชอบปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น) 8) ความสามารถที่จะเรียนรู้ 9) เห็นคุณค่าของตัวเอง 10) การมีความยืดหยุ่น (ใจกว้าง เปิดเผย) 11) สนุกกับการเรียน และ 12) ถ่อมตนในการเรียนรู้

3. คุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ควรมีความรู้และความสามารถทางด้านใดบ้าง 26 คุณลักษณะเรียงตามลำดับ ดังนี้ 1) มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน 2) ความสามารถในการเชื่อมโยง (การบูรณาการ) 3) มีทักษะที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ 4) ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (ทักษะการ search การค้นข้อมูลจาก internet) (รู้จักเครื่องมือการเรียนรู้) 5) ทักษะในการเลือกประเด็น เลือกจำ 6) ความรู้ความเข้าใจ พื้นฐานในเรื่องที่ศึกษาสนใจ 7) ความรู้ความสามารถที่จะกำหนดจุดหมาย เป้าหมายที่จะเรียนรู้ 8) ทักษะในการศึกษาหาความรู้ (แสวงหา) 9) ทักษะการอ่าน 10) ความสามารถในการใช้ภาษา (ทักษะของ communication) 11) ความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ 12) ผู้รู้จักนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ 13) ทักษะในการจับประเด็น 14) ความสามารถที่จะแสวงหาความรู้ 15) การบริหารเวลา 16) คิดและแสดงออกอย่างเป็นระบบ 17) ความสามารถที่จะเข้าหาเข้าสู่แหล่งเรียนรู้ 18) เข้าใจประเภทหรือรูปแบบการเรียนรู้ 19) ความต่อเนื่องและความเป็นระบบ 20) รู้ทันเหตุการณ์ 21) ทักษะทางสังคม 22) ทักษะการทำงาน 23) ทักษะในการให้ความสำคัญ (ลำดับ) 24) การเขียน 25) ทักษะเชิงระบบ และ 26) ทักษะในการใช้ตรรกะ (Logics)

4. บุคลิกหรือลักษณะนิสัยของคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต 26 คุณลักษณะเรียงตามลำดับดังนี้ 1) สงสัย ตั้งคำถาม (ในสิ่งที่เป็นประโยชน์) และอยากหาคำตอบ 2) ช่างสังเกต 3) ชอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4) ความสนใจใฝ่รู้ และความตั้งใจที่จะพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของตนเอง 5) พร้อมที่จะรับฟังความเห็นการวิพากษ์ของผู้อื่น 6) รักการอ่าน 7) การฝึกฝน สร้างสรรค์เครื่องมือ ทักษะที่จะทำให้เราเข้าถึงการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นเนื้อหาสาระและวิธีการ (เรียนรู้จากการกระทำ) 8) ตื่นตัว (Active) (พร้อมที่จะปรับตัว พร้อมที่จะรับรู้/เรียนรู้ นิสัยอยู่ไม่เป็นสุข) 9) มีความ

ยืดหยุ่นและยอมรับการเปลี่ยนแปลง (ยอมรับสิ่งต่าง ๆ ตามที่ปรากฏ) 10) เปิดเผย 11) มีเหตุมีผล  
ใจกว้าง 12) ช่างคิด 13) นิสสัยอยากรู้ อยากเห็น 14) รักการค้นคว้า รักในความรู้ (รักการเรียน)  
15) ไม่เชื่อกันที่ทันใด ใจเย็น (ไม่รีบตัดสินใจ) การตัดสินใจต้องใช้ข้อมูลที่รอบคอบ 16) ถ่อมตนใน  
การเรียนรู้อ (อ่อนโยน) (เป็นแก้วที่ไม่เต็ม) 17) บันทึกรู้ 18) นิสสัยสะสม 19) จัดกระบวนการเรียนรู้  
ของตนเอง 20) แข่งกับตัวเองมากกว่าแข่งกับคนอื่น 21) พึ่งตนเองได้ (ทำงานด้วยตนเอง)  
22) ติดตาม 23) เรียนรู้ตลอดชีวิต 24) การกำกับตัวเอง 25) ช่างจำ และ 26) ไม่ดูถูกคนอื่น

5. คุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตควรมีเจตคติต่อการเรียนรู้อย่างไร (พฤติกรรมบ่งชี้  
อย่างไร) 10 เจตคติเรียงตามลำดับดังนี้ 1) การคิดเชิงบวก (เชื่อว่าความรู้มีความสำคัญ มีคุณค่า)  
2) สนุกกับการเรียน 3) มองการไกล มองอนาคต 4) ยอมรับและตระหนักในศักยภาพตนเอง  
(ประเมินตนเอง) 5) มองทุกอย่างเป็นเรื่องของโอกาสที่จะเรียนรู้ (ชอบการท่องเที่ยว (ทำทนาย))  
6) ช่วยเหลือตัวเอง 7) ทศนคติในการเรียนรู้เชิงสาธารณะ 8) ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้  
9) ตระหนักว่าความรู้และวิชาการมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ และ 10) ความเชื่อมั่นว่าความรู้  
นั้นสามารถทำได้

1.3 วิเคราะห์เนื้อหาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้  
ตลอดชีวิต ได้กรอบในการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนี้

1.3.1 องค์ประกอบของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้วิจัยสังเคราะห์ได้  
6 องค์ประกอบหลัก ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบจากการศึกษาเอกสาร	องค์ประกอบจากการสัมภาษณ์	องค์ประกอบใหม่
1. ความสามารถในการเรียนของ ผู้เรียน	1. ทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 2. ทักษะในการคิด 3. ความสามารถที่จะเรียนรู้	1. ความสามารถในการเรียนรู้ของ ผู้เรียน
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	4. ใฝ่รู้ใฝ่เรียน 5. อุตสาหะพากเพียร	2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	6. อยากรู้พัฒนาชีวิต 7. เห็นคุณค่า ประโยชน์ ความสำคัญของความรู้ 8. สนุกกับการเรียน	3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	9. กำกับตนเอง การทบทวนตนเอง)	4. ความสามารถในการกำกับตนเอง
5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	10. การยอมรับความคิดความสามารถของผู้อื่น 11. ถ่อมตนในการเรียนรู้	5. ความสามารถในการเรียนรู้ ร่วมกัน
6. ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง	12. การมีความยืดหยุ่น	6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

3.1.2 องค์ประกอบย่อยคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้วิจัยสังเคราะห์ได้ 27 องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร) ดังแสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อยจากการศึกษาเอกสาร	องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อยจากการสัมภาษณ์	องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อยใหม่
1. ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน	1. ความรู้ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน	1. ความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน
1.1 ทักษะการสืบค้น และจัดกระทำข้อมูล (การใช้ เช่น คอมฯ อินเทอร์เน็ต)	1.1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (ทักษะการ search การค้นข้อมูลจาก internet) (รู้จักเครื่องมือการเรียนรู้)	1.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล
1.2 ทักษะพื้นฐานทางปัญญา (คิด วิเคราะห์, คิดสังเคราะห์, คิดสร้างสรรค์)	1.2 ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน	1.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน
1.3 ทักษะพื้นฐานการเรียนรู้ (การอ่าน, การเขียน, การฟัง, การจำ)	1.3 ความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ	1.3 ความคิดสร้างสรรค์
	1.4 ทักษะที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้	1.4 ความสามารถในการสื่อสาร
	1.5 ความสามารถที่จะแสวงหาความรู้	
	1.6 ทักษะในการศึกษาหาความรู้	
	1.7 ทักษะการอ่าน	
	1.8 การเขียน	
	1.9 ทักษะการสื่อสาร	
	1.10 ความสามารถในการใช้ภาษา	
	1.11 ทักษะในการจับประเด็น	1.5 ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้
1.4 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ได้	1.12 ความสามารถในการเชื่อมโยง	1.6 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้
	1.13 นำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์	
	1.14 ความรู้ความเข้าใจ พื้นฐานในเรื่องที่ศึกษาสนใจ	
1.5 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย		1.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน
2.1 ความอยากรู้อยากเรียน (การมีความสุข สนุกกับการเรียน)	2.1 ความสนใจใฝ่รู้ และความตั้งใจที่จะพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของตนเอง	2.1 ความอยากรู้อยากเรียน
	2.2 การฝึกฝน สร้างสรรค์ เครื่องมือ ทักษะที่จะทำให้เราเข้าถึงการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นเนื้อหาสาระและวิธีการ (เรียนรู้จากการกระทำ)	

ตารางที่ 3.4 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต  
จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย จากการศึกษาเอกสาร	องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย ใหม่
2.2 ความไม่หยุดนิ่ง/ตื่นตัว/กระตือรือร้น	2.3 นิสัยอยากรู้อยากเห็น 2.4 ตื่นตัวอยู่เสมอ	
2.4 ความพยายามเรียนรู้ในทุกโอกาส (การขอใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์)	2.6 รักการค้นคว้า รักในความรู้รักการเรียนรู้	
2.3 การรักการอ่าน	2.5 รักการอ่าน	2.2 การรักการอ่าน
2.5 การตั้งคำถามเพื่อหาเหตุ-ผล	2.7 สงสัย ตั้งคำถาม (ในสิ่งที่เป็นประโยชน์) และอยากหาคำตอบ 2.8 ช่างคิด 2.9 ช่างสังเกต 2.10 บันทึกรู้, 2.11 นิสัยสะสม	2.3 สังเกต สงสัย ตั้งคำถามและอยาก หาคำตอบ 2.4 ชอบการบันทึก
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
3.1 การริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง		3.1 การริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3.2 การมุ่งอนาคต	3.1 มองการไกล มองอนาคต	3.2 การมุ่งอนาคต
3.3 การเรียนรู้ที่จะเลือกรับสิ่งที่ สนับสนุนความสำเร็จ	3.2 ทักษะในการเลือก (เลือกประเด็น เลือก จำ)	3.3 การเรียนรู้ในสิ่งที่จะพัฒนาตนเอง และสังคม
3.4 ตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นเครื่องมือ ในการสร้างความเจริญก้าวหน้าและ การพัฒนาตนเอง	3.3 การคิดเชิงบวก (เชื่อว่าความรู้มี ความสำคัญ มีคุณค่า) 3.4 ทักษะคติในการเรียนรู้เชิงสาธารณะ	
3.5 ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของ ตนในการแสวงหาความรู้	3.5 ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ 3.6 สนุกกับการเรียน 3.7 มีพฤติกรรมที่กล้า (ไม่กลัวผิด, กล้า แสดงความเห็น กล้าแลกเปลี่ยน 3.8 เชื่อมั่นว่าความรู้นั้นมันสามารถทำได้	3.4 ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของ ตนในการแสวงหาความรู้ 3.5 การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท 3.6 ความกล้าทางวิชาการ
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	4. ความสามารถในการกำกับตนเอง
4.1 การมีวิสัยทัศน์ในการวางแผน	4.1 จัดกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง	4.1 การทำงานด้วยตนเอง
4.3 การทำงานด้วยตนเอง	4.2 ช่วยเหลือตัวเอง (พึ่งตนเอง)	
4.2 การมีวิจารณญาณในการตัดสินใจ (ใช้ข้อมูลหลายด้านในการตัดสินใจ)	4.3 การตัดสินใจต้องใช้ข้อมูลที่รอบคอบ 4.4 ไม่เชื่อทันทีทันใด ใจเย็น (ไม่รีบตัดสินใจ) 4.5 ยอมรับและตระหนักในศักยภาพตนเอง 4.6 แข่งกับตัวเองมากกว่าแข่งกับคนอื่น 4.7 การบริหารเวลา	4.2 การมีวิจารณญาณในการตัดสินใจ
		4.3 การยอมรับในศักยภาพของตนเอง
		4.4 การบริหารเวลา

ตารางที่ 3.4 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบย่อยคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต  
จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย จากการศึกษาเอกสาร	องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย ใหม่
5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน
5.1 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น	5.1 ไม่ดูถูกคนอื่น	5.1 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น
5.2 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	5.2 ชอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5.3 พร้อมที่จะรับฟังความเห็นการวิพากษ์ ของผู้อื่น	5.2 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5.3 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้		5.3 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้
6. ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง	6. ความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลง	6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง
6.1 ความสามารถในการปรับตัว เพื่อการเปลี่ยนแปลง	6.1 มีความยืดหยุ่นและยอมรับการ เปลี่ยนแปลง	6.1 การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง
6.2 การเปิดกว้างสำหรับความคิด ใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ	6.2 ตระหนักว่าความรู้และวิชาการต่างมี การเปลี่ยนแปลงเสมอ 6.3 รู้ทันเหตุการณ์ 6.4 ติดตาม (ความเปลี่ยนแปลง) 6.3 เปิดเผย 6.4 มีเหตุมีผล ใจกว้าง	6.2 การติดตามความเปลี่ยนแปลงของ ความรู้
6.3 การมองการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ท้าทาย เชิงบวก	6.5 มองทุกอย่างเป็นเรื่องของโอกาสที่จะ เรียนรู้ (ชอบการที่ท่องเที่ยว ทำทาย)	6.3 การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้

จากตารางที่ 3.4 พบว่า องค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก และ 27 องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร)

จากนั้นผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย มาให้นิยาม และสร้างเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 27 องค์ประกอบย่อย 104 พฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

2. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (educability) หมายถึง การเป็นผู้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน คิดสร้างสรรค์ การสรุปประเด็นการเรียนรู้ การบูรณาการและการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสื่อสาร มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และการใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้ของตนเองได้ วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

1.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล หมายถึง การเป็นผู้ที่รู้จักและสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

1.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถจำแนก เปรียบเทียบและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

1.3 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถ คิดริเริ่ม คิดได้อย่างคล่องแคล่วและคิดได้หลายแง่มุมในการแก้ไขปัญหา ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

1.4 ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการเรียนรู้และในการสื่อสารได้ถูกต้อง ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

1.5 ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถสรุปองค์ความรู้จากการอ่าน การฟัง และการเขียนได้อย่างถูกต้อง ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

1.6 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

1.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้และเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด ประกอบด้วย 5 พฤติกรรมบ่งชี้

3. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน (reading avidity) หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยอยากรู้ อยากเห็น รักการอ่านหนังสือ ชอบบันทึกในสิ่งที่ตนเองได้อ่าน ได้ฟัง หรือได้ประสบพบเห็น และพยายามนำพาตนเองเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

2.1 ความอยากรู้อยากเรียน หมายถึง การเป็นผู้ที่แสดงความสนใจและอยากเรียนรู้ในความรู้ทุกประเภทและพยายามพาตนเองเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งที่มีโอกาส ประกอบด้วย 8 พฤติกรรมบ่งชี้

2.2 การรักการอ่าน หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยสนใจอ่านหนังสือเรียนและหนังสือประเภทอื่นอย่างสม่ำเสมอ ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

2.3 สังเกต สงสัย ตั้งคำถามและอยากหาคำตอบ หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยชอบสังเกต สงสัย ตั้งคำถามสิ่งที่พบเห็นและพยายามหาคำตอบของสิ่งเหล่านั้น ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

2.4 การบันทึก หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยชอบบันทึกสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนหรือประสบพบเห็น ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นว่าความรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเองและสังคม จึงต้องเลือกเรียนในสิ่งที่เป็นประโยชน์ เรียนแล้วมีความสุข และตระหนักว่าตนเองจะต้องกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่มีใครจะมารับมารับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองได้ วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

3.1 การริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สะท้อนผลการเรียนรู้ และรับผิดชอบผลที่เกิดจากการเรียนรู้ของตนเองประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

3.2 การมุ่งอนาคต หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถกำหนดเป้าหมายของชีวิตและมั่นใจว่าจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

3.3 การเรียนรู้ในสิ่งที่จะพัฒนาตนเองและสังคม หมายถึง การเป็นผู้ที่เลือกเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นจริงเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

3.4 ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนในการแสวงหาความรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่มีจิตสำนึกว่าจะต้องเป็นผู้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยไม่มีใครมาคอยเตือน ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

3.5 การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท หมายถึง การเป็นผู้ที่มีความสุขสนุกกับการได้เรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นทั้งในและนอกห้องเรียน ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

3.6 ความกล้าทางวิชาการ หมายถึง การเป็นผู้ที่กล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงออกในทางความรู้อย่างมั่นใจพร้อมทั้งยอมรับผลของการแสดงออกซึ่งความรู้นั้น ประกอบด้วย 5 พฤติกรรมบ่งชี้

4. ความสามารถในการกำกับตนเอง (self-regulatory) หมายถึง การเป็นผู้ยอมรับในศักยภาพตนเอง สามารถตัดสินใจและจัดการตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

4.1 การทำงานด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่พึ่งตนเองในการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดจากการทำงานด้วยตนเอง ประกอบด้วย 6 พฤติกรรมบ่งชี้

4.2 การมีวิจรณ์ญาณในการตัดสินใจ หมายถึง การเป็นผู้ที่ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจ ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

4.3 การยอมรับในศักยภาพของตนเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถระบุจุดเด่นจุดด้อย และหาวิธีการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้น ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

4.4 การบริหารเวลา หมายถึง การเป็นบุคคลที่สามารถจัดสรรเวลาในการอ่านหนังสือ ศึกษา ค้นคว้า การทำงาน และกิจกรรมอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน (learning to together) หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นความสำคัญของคนอื่น สนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง และได้แย้งอย่างมีเหตุผล วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

5.1 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นว่าบุคคลอื่นมีส่วนช่วยให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียน ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

5.2 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น หมายถึง การเป็นผู้ที่เปิดโอกาสให้คนอื่นแสดงความคิดเห็นและเสนอความคิดเห็นโต้แย้งอย่างมีเหตุผล ประกอบด้วย 5 พฤติกรรมบ่งชี้

5.3 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่ช่วยเหลือและส่งเสริมให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง (readiness for change) หมายถึง การเป็นผู้ที่ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอยู่เสมอ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงนั้นได้อย่างเหมาะสม วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

6.1 การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง หมายถึง การเป็นผู้ที่สนใจสิ่งแวดล้อม และสามารถปรับตัวเองเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้

6.2 การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สนใจการเปลี่ยนแปลงของความรู้ และเปิดกว้างยอมรับความรู้ใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์มากกว่า ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

6.3 การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นว่าปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ เป็นโอกาสของการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้

จากนั้นผู้วิจัย ตรวจสอบความถูกต้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้ ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ท่าน (คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากชุดเดิมที่สัมภาษณ์) พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้ คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบตรวจสอบความถูกต้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้



ตัวอย่าง

แบบตรวจสอบความถูกต้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้  
การวิจัยเรื่อง

การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาว่าองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ขององค์ประกอบย่อยของแต่ละองค์ประกอบของคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความถูกต้องหรือไม่ ถ้าเห็นองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ขององค์ประกอบใดถูกต้องโปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง “ใช่” แต่ถ้าเห็นว่าไม่ถูกต้องโปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง “ไม่ใช่” ดังนี้

**องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน** (educability) หมายถึง การเป็นผู้มีความสามารถในการคิด การสรุปประเด็น การบูรณาการและการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการมีทักษะในการสืบค้นข้อมูล การสื่อสาร และการใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้ของตนเอง ได้ วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

องค์ประกอบย่อย	พฤติกรรมบ่งชี้	ความเห็น		ข้อเสนอแนะ
		ใช่	ไม่ใช่	
1.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล หมายถึง การเป็นผู้ที่รู้จักและสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง	1.1.1 บอกแหล่งสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้..			
	1.1.2 เลือกแหล่งเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม..			
	1.1.3 หาแนวทางเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้.....			
	1.1.4 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้และจัดเก็บข้อมูลได้.....			

จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบตรวจสอบความถูกต้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้ ที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง จากการให้เลือกตอบ 2 คำตอบ คือ

ใช่ มีค่า 1 ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยว่ามีความถูกต้องระหว่างองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้

ไม่ใช่ มีค่า 0 ผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยว่ามีความถูกต้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้

ผลการตรวจสอบสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.30-1.00 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข) โดยผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก และตัดพฤติกรรมที่ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.50 ออก 1 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ พฤติกรรม

บ่งชี้ 3.6.1 ไม่กลัวผิดมีค่าเฉลี่ยความสอดคล้องเท่ากับ 0.30 ผลการพิจารณาได้พฤติกรรมบ่งชี้ทั้งหมด 103 พฤติกรรมบ่งชี้ ที่จะนำไปสร้างเป็นแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในลำดับต่อไป โดยกำหนดให้ พฤติกรรมบ่งชี้ 1 พฤติกรรม เท่ากับ 1 ข้อคำถาม และจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงข้อความ ดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 การแก้ไขข้อความของพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

องค์ประกอบหลัก/ องค์ประกอบย่อย	พฤติกรรมบ่งชี้	ข้อเสนอแนะ	ข้อความที่แก้ไข
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน			
1.3 ความคิดสร้างสรรค์	1.3.2 สามารถคิดได้อย่าง คล่องแคล่ว	เปลี่ยนคำว่า คล่องแคล่ว เป็น เร็ว	1.3.2 สามารถคิดได้อย่าง เร็ว
1.7 การมีกลยุทธ์ การเรียนรู้ ที่หลากหลาย	1.7.2 เลือกใช้วิธีการที่ เรียนรู้ได้เหมาะสมกับ สถานการณ์การเรียนรู้ที่ครู กำหนดให้	ตัดคำว่า ที่ครูกำหนดให้ ออก	1.7.2 เลือกใช้วิธีการที่ เรียนรู้ได้เหมาะสมกับ สถานการณ์การเรียนรู้
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน			
2.1 ความอยากรู้อยากเรียน	2.2.1 แสดงพฤติกรรมสนใจ ในความรู้ทุกอย่าง	ตัดคำว่า ทุกอย่าง ออก	2.2.1 แสดงพฤติกรรมสนใจ ในความรู้
2.2 การรักการอ่าน	2.2.2 สนใจอ่านหนังสือทุก ประเภท	เปลี่ยนคำว่า ทุกประเภทเป็น หลากหลาย	2.2.2 สนใจอ่านหนังสืออย่าง หลากหลาย
2.3 ความพยายามเรียนรู้ ในทุกโอกาส	2.3.1 พาดตนเองเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง	ตัดคำว่า พาดตนเอง ออก	2.3.1 เข้าร่วมกิจกรรม การ เรียนรู้ทุกครั้ง
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์			
3.4 ตระหนักว่าเป็นความ รับผิดชอบของตนในการ แสวงหาความรู้	3.4.3 มีความพร้อมในการ สอบแต่ละครั้ง	เปลี่ยนคำว่า มีความพร้อม เป็น เตรียมพร้อม	3.4.3 เตรียมพร้อมในการ สอบแต่ละครั้ง
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง			
4.1 การทำงานด้วยตนเอง	4.1.5 การทำการบ้านด้วย ตนเอง	ตัดคำว่า การ ออก	4.1.5 ทำการบ้านด้วยตนเอง

1.4 กำหนดรูปแบบของข้อคำถามแบบวัด ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัด 2 ลักษณะ คือ แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต (likert scale) และแบบวัดสถานการณ์ (situation test)

1.4.1 แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต สร้างตามองค์ประกอบคุณลักษณะ ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยกำหนดให้มีการวัดเป็น 5 ช่วง โดยให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ดังนี้ มีคุณลักษณะนั้นมากที่สุด มีคุณลักษณะนั้นมาก มีคุณลักษณะนั้นปานกลาง มีคุณลักษณะ

นั้นน้อย มีคุณลักษณะนั้นน้อยที่สุด โดยมีการให้คะแนนสำหรับผู้ตอบมีคุณลักษณะนั้นมากที่สุด 5 คะแนน มีคุณลักษณะนั้นมาก 4 คะแนน มีคุณลักษณะนั้นปานกลาง 3 คะแนน มีคุณลักษณะนั้นน้อย 2 คะแนน มีคุณลักษณะนั้นน้อยที่สุด 1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินโดยประยุกต์จากแบบวัด Behavioral Objective Sequence (BOS) ดังนี้

คะแนน	ความหมาย
4	เป็นจริงทุกครั้งหรือเกือบทุกครั้ง (90% หรือมากกว่าของเวลาหรือโอกาสที่มี)
3	เป็นจริงบ่อยครั้ง (ระหว่าง 60% ถึง 90% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
2	เป็นจริงบางครั้ง (ระหว่าง 30% ถึง 60% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
1	เป็นจริงน้อยมาก (น้อยกว่า 30% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
0	ไม่เป็นจริงเลย

ปรับเกณฑ์น้ำหนักคะแนนและความหมายเพื่อใช้ในการวัดและประเมินคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็นแบบ equal interval scale คือให้แต่ละระดับมีช่วงต่างกันด้วยคะแนนที่เท่ากัน คะแนนรวมที่ได้จากการตอบข้อสอบทั้งหมดคือคะแนนคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่ต้องการวัด ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	เกณฑ์การปฏิบัติ
1	มีคุณลักษณะนั้นน้อยที่สุด	การปฏิบัติน้อยที่สุด หรือไม่เคยปฏิบัติเลย (น้อยกว่า 20% ของเวลาที่มีหรือมีโอกาสที่มี)
2	มีคุณลักษณะนั้นน้อย	การปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง หรือปฏิบัติบางครั้ง (ระหว่าง 20% ถึง 40% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
3	มีคุณลักษณะนั้นปานกลาง	การปฏิบัติครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมด หรือปฏิบัติปานกลาง (ระหว่าง 41% ถึง 60% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
4	มีคุณลักษณะนั้นมาก	การปฏิบัติเกือบเป็นประจำ หรือปฏิบัติบ่อยมาก (ระหว่าง 61% ถึง 80% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
5	มีคุณลักษณะนั้นมากที่สุด	การปฏิบัติเป็นประจำ หรือปฏิบัติบ่อยที่สุด (มากกว่า 81% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)

สร้างข้อคำถามสร้างตามองค์ประกอบองค์หลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 103 ข้อ

ตัวอย่าง แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

คำชี้แจง โปรดอ่านและพิจารณาข้อคำถามต่อไปนี้อย่างละเอียด และประเมินระดับของ  
คุณลักษณะต่อไปนี้ และทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับการประเมิน ดังต่อไปนี้

รายการคุณลักษณะที่ประเมิน	ระดับการประเมิน				
	1	2	3	4	5
0. ข้าพเจ้าหวังว่าจะเรียนรู้ในทุกโอกาส.....					
00. ข้าพเจ้าชอบตั้งคำถามเพื่อหาเหตุผลในสิ่งที่ข้าพเจ้ากำลังเรียน.....					
000. เมื่อจะเรียนสิ่งใหม่ ๆ ข้าพเจ้าพยายามที่จะเรียนรู้ด้วยวิธีที่แตกต่างกันออกไป					

1.4.2 แบบสอบวัดสถานการณ สร้างตามองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวนข้อเท่ากับแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามระดับความเข้มของ  
คุณลักษณะการตอบ ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	เกณฑ์การปฏิบัติ
1	คำตอบที่เหมาะสมน้อยที่สุดของผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	เป็นบุคคลที่ไม่มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ มีลักษณะเฉยเมยต่อการเรียนรู้ ไม่ปฏิบัติต่อกิจกรรมการเรียนรู้หรือทำเฉพาะที่ได้รับมอบหมาย มักรอความรู้/คำตอบจากผู้อื่น ไม่ชอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับใคร และไม่ยอมติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้
2	คำตอบที่เหมาะสมน้อยของผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้บ้าง มีลักษณะหาคำตอบโดยการถามผู้อื่น ไม่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองหรือแสวงหาความรู้ด้วยตนเองแต่ไม่ประสบความสำเร็จต้องรอคอยผู้อื่นมาบอก มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นบ้าง และติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้เป็นบางครั้ง
3	คำตอบที่เหมาะสมของผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ในระดับดี บุคคลที่มีลักษณะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง แต่บางครั้งต้องกระทำโดยมีผู้อื่นร่วมด้วยจึงจะทำให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จได้ ชอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่และชอบติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้อยู่เสมอ โดยเฉพาะความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง
4	คำตอบที่เหมาะสมที่สุดของผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	เป็นบุคคลที่มีทักษะในการแสวงหาความรู้ในระดับดีมาก บุคคลที่มีลักษณะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำด้วยตนเองอย่างมั่นใจ จนสามารถบรรลุผลตามที่ตนเองตั้งไว้ ชอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและยอมรับว่าความสำคัญของคนอื่น ตลอดจนติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้อยู่เสมอ ทั้งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและประโยชน์ต่อส่วนรวม

ตัวอย่างแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบสถานการณ์

คำชี้แจง โปรดอ่านและพิจารณาข้อคำถามต่อไปนี้อย่างละเอียด แล้วตอบคำถามโดยทำเครื่องหมาย X ลงบนคำตอบที่ตรงกับลักษณะของนักเรียนมากที่สุด คำตอบที่นักเรียนตอบจะไม่มีผลกระทบกับนักเรียนแต่อย่างใด คำถามแต่ละข้อไม่คำตอบถูกหรือผิด คำตอบที่ดีที่สุดคือ คำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียน

0. สุขุขตินำรายงานที่ตนเองทำเสร็จแล้วไปให้ครู และบอกอาจารย์ว่า ตนเองทำสุดความสามารถแล้ว แต่ครูบอกว่าต้องแก้ไขหลายอย่าง ถ้าท่านเป็นสุขุขิตท่านจะทำอย่างไร

- ก. ไม่รู้จะแก้ไขอย่างไรเพราะว่าตนเองทำจนสุดความสามารถแล้ว (1)
- ข. แก้ไขเฉพาะที่ทำได้ (2)
- ค. แก้ไขตามที่ครูแนะนำ (3)
- ง. แก้ไขตามที่ครูแนะนำและแก้ไขเพิ่มเติมนอกจากที่ครูแนะนำ (4)

1.5 นำแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสมเหตุสมผล และภาษาที่ใช้ จำนวน 15 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ข)

1.5.1 เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านวัดผลการศึกษา จำนวน 7 ท่าน

1.5.2 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านจิตวิทยา จำนวน 6 ท่าน

1.5.3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องตามหลักของภาษา เป็นครูผู้สอนวิชาภาษาไทย จำนวน 2 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้และข้อคำถามของการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย”

## ตัวอย่าง

แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้และข้อความของการวิจัยเรื่อง  
“การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย”

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณาว่าแบบวัดทั้ง 2 ประเภท มีความตรงตามเนื้อหา (CVR) ตามองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้หรือไม่ ถ้าท่านเห็นว่าข้อสอบนั้น

จำเป็นที่สุด                      โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง จำเป็นที่สุด                      มีค่า 1 คะแนน  
มีประโยชน์แต่ไม่จำเป็น      โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง      ประโยชน์แต่ไม่จำเป็น      มีค่า 0 คะแนน  
ไม่จำเป็น                          โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง      ไม่จำเป็น                          มีค่า -1 คะแนน

องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน หมายถึง การเป็นผู้มีความสามารถในการคิด การสรุปประเด็น การบูรณาการและการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการมีทักษะในการสืบค้นข้อมูล การสื่อสาร และการใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้ของตนเองได้ วัดได้จากองค์ประกอบย่อยและพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

องค์ประกอบย่อย 1.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล หมายถึง การเป็นผู้ที่รู้จักและสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง

พฤติกรรมบ่งชี้	แบบวัด มาตรวัด ประมาณค่า	ความคิดเห็น			แบบวัดสถานการณ์	คะแนน	ความคิดเห็น		
		จำเป็นที่สุด	ประโยชน์แต่ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น			จำเป็นที่สุด	ประโยชน์แต่ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น
1.1.1 บอกแหล่ง สืบค้น ข้อมูลที่ ต้องการได้	1. เมื่อได้รับ มอบหมาย งานจากครู ข้าพเจ้ารู้จัก แหล่งสืบค้น ข้อมูลที่ ต้องการ				1. สมศรีได้รับมอบหมายจากครูให้ไปค้นคว้าหาข้อมูลการเกิดปีโตรเลียม โดยต้องแสดงภาพสมจริงประกอบเพื่อประกอบการรายงาน ถ้านักเรียนเป็นสมศรีนักเรียนจะได้อย่างไร ก. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งบริการน้ำมัน ข. สืบค้นข้อมูลจากในหนังสือเรียน ค. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมในห้องสมุด ง. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต	1 2 3 4			

1.5.4 นำข้อความที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว มาหาดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้วิธีการของ Lawshe โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน ใช้ค่า CVR ตั้งแต่ 0.49 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์พิจารณาคัดเลือกข้อความไว้ ผลการพิจารณาค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ผลการพิจารณาค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต  
และแบบวัดสถานการณ์

แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต	คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	จำนวนข้อ/ข้อ	CVR <sub>i</sub>
	1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	25/(1-25)	0.33-1.00
	2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	17(26-42)	0.20-1.00
	3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	22(43-64)	0.33-1.00
	4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	16(65-80)	0.07-1.00
	5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	13(81-93)	0.33-1.00
	6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง	10(94-103)	0.33-1.00
แบบวัดสถานการณ์	1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	25/(1-25)	0.20-1.00
	2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	17(26-42)	0.07-1.00
	3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	22(43-64)	0.07-1.00
	4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	16(65-80)	0.07-1.00
	5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	13(81-93)	0.33-1.00
	6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง	10(94-103)	0.07-1.00

จากตารางที่ 3.6 ข้อคำถามของแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (CVR<sub>i</sub>) ตั้งแต่ 0.07-1.00 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า CVR<sub>i</sub> ตั้งแต่ 0.49 ขึ้นไปไว้ โดยคัดข้อคำถามที่มีค่า CVR<sub>i</sub> น้อยกว่า 0.49 ออก จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 21, 25, 26, 30, 44, 50, 55, 60, 62, 68, 91 และ 96 นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะว่าข้อ 73 เป็นการวัดที่ไม่ถึงการใช้วิจารณ์ญาณ และ 81 เป็นการวัดการทำงานร่วมกันไม่สอดคล้องกับนิยาม และข้อ 85 พฤติกรรมที่บ่งชี้ 5.2.2 ข้ำกับพฤติกรรม 5.1.1 ในข้อ 86 ควรใช้พฤติกรรมบ่งชี้ 5.2.1 แทนเพราะตรงกับความหมายขององค์ประกอบย่อยมากที่สุด ดังนั้นจำนวนข้อคำถามที่คัดออกจึงเท่ากับ 16 ข้อ และคัดเลือกข้อคำถามไว้จำนวน 87 ข้อเท่ากันทั้ง 2 ฉบับ

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังได้เสนอแนะว่า องค์ประกอบที่ 3 องค์ประกอบย่อยที่ 3.3 การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม และ 3.4 มีความตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนเองในการแสวงหาความรู้โดยไม่มีใครรับผิดชอบแทนได้ มีลักษณะคล้ายกันไม่ควรแยกกัน ผู้วิจัยจึงรวมเป็นองค์ประกอบย่อยเดียวกันโดยใช้ชื่อองค์ประกอบย่อยที่ 3.3 การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม ดังนั้น องค์ประกอบย่อยที่ 3 จึงเหลือ 5 องค์ประกอบย่อย

ผู้วิจัยนำข้อคำถามทั้ง 87 ข้อ มาสร้างเป็นแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน จำนวน 22 ข้อ (ข้อ 1-22) องค์ประกอบที่ 2 ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน จำนวน 15 ข้อ (ข้อ 23-37) องค์ประกอบที่ 3

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 17 ข้อ (ข้อ 38-54) องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการกำกับตนเอง จำนวน 14 ข้อ (ข้อ 55-68) องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 69-78) และองค์ประกอบที่ 6 ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง จำนวน 9 ข้อ (ข้อ 79-87) พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของผู้เชี่ยวชาญ ดังแสดงในตารางที่ 3.7- 3.8

ตารางที่ 3.7 การปรับปรุงแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตก่อนนำไปทดลองใช้

คุณลักษณะ	ข้อความเดิม	ข้อความหลังการปรับปรุง
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	4. ข้าพเจ้าสามารถจำแนก แยกแยะ และจัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้ 7. ข้าพเจ้ามีความสามารถในการริเริ่มหาทางออกใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ในการแก้ปัญหา 8. ข้าพเจ้าสามารถคิดคำตอบได้อย่างรวดเร็ว 9. เมื่อมีปัญหาข้าพเจ้าจะหาทางออก หลาย ๆ ทางจนสุดความสามารถ 14. เมื่อข้าพเจ้าอ่านหนังสือหรือตำราเรียน ข้าพเจ้าสามารถสรุปประเด็นจากเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง 17. เมื่อข้าพเจ้าเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ข้าพเจ้าสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ 19. ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4. ข้าพเจ้าสามารถจำแนก และจัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้ 7. ข้าพเจ้ามีความสามารถในการริเริ่มหาทางออกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา 8. ข้าพเจ้าสามารถคิดหาคำตอบได้อย่างรวดเร็ว 9. เมื่อมีปัญหาข้าพเจ้าจะหาวิธีแก้ไข หลาย ๆ วิธี จนสุดความสามารถ 14. เมื่ออ่านหนังสือหรือตำราเรียนข้าพเจ้าสามารถสรุปประเด็นจากเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง 17. เมื่อเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ข้าพเจ้าสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ 19. ข้าพเจ้าสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	23. ในการเรียนวิชาที่มีการทดลอง ข้าพเจ้าจะทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง 26. ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือเล่มอื่น ๆ เพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ครูสอน	23. ในการเรียนวิชาที่มีการทดลอง ข้าพเจ้าจะลงมือทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง 26. ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือหลายประเภทในเวลาว่างจากการเรียน
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	52. ข้าพเจ้ากล้าแสดงความคิดเห็นในวิชาที่เรียนรู้	52. ข้าพเจ้ากล้าแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทุกครั้งที่ครูให้โอกาส
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	65. ข้าพเจ้าระบุได้ว่าควรจะเรียนเพิ่มเติมในเรื่องใดเพื่อพัฒนาการเรียนของตนเองให้ดีขึ้น 67. เมื่อมีเรื่องสนใจหลายเรื่อง ข้าพเจ้าสามารถจัดเวลาสำหรับศึกษาค้นคว้าได้ทุกเรื่อง	65. ข้าพเจ้าบอกได้ว่าควรจะเรียนเพิ่มเติมในเรื่องใดเพื่อพัฒนาการเรียนของตนเองให้ดีขึ้น 67. เมื่อมีเรื่องสนใจหลายเรื่อง ข้าพเจ้าสามารถจัดเวลาสำหรับศึกษาค้นคว้าให้ครบทุกเรื่องที่สนใจ
5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	71. ข้าพเจ้ามักจะคิดว่าความคิดเห็นของคนอื่น ๆ ไม่ดีเท่ากับความเห็นของตนเอง 75. ข้าพเจ้ายอมรับในมติของกลุ่มแม้ว่าข้าพเจ้าจะไม่ค่อยเห็นด้วยก็ตาม	71. ข้าพเจ้าไม่เคยดูถูกความคิดเห็นของคนอื่น 75. ข้าพเจ้ายอมรับความคิดเห็นที่เป็นมติของกลุ่ม



### ตารางที่ 3.8 การปรับปรุงแบบวัดสถานการณ์ก่อนนำไปทดลองใช้

คุณลักษณะ	ข้อความเดิม	ข้อความหลังการปรับปรุง
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	<p>1. ยอดขายต้องการทราบเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่น ถ้านักเรียนเป็นยอดขาย นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>3. สมพรสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต แล้วปรากฏว่าใช้เวลานานมาก แต่ก็ยังไม่สามารถได้ข้อมูลตามที่ต้องการเลย และงานก็ต้องรีบส่งครู ถ้านักเรียนเป็นสมพรนักเรียนจะอย่างไร</p> <p>5. วนิสาสืบค้นข้อมูลมาแล้ว พบว่ามีข้อมูลมากมาย วนิสาจึงต้องการที่จะทำให้ข้อมูลมีความสะดวกในการเรียกใช้ ถ้านักเรียนเป็นวนิสานักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ไม่สามารถจำแนก แยกแยะและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้เลย</p> <p>ข. สามารถจำแนก แยกแยะและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้ถูกต้อง ถ้าได้สอบถามครูผู้สอน</p> <p>ค. สามารถจำแนก แยกแยะและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้ถูกต้อง ถ้าได้ร่วมทำกับเพื่อน ๆ</p> <p>ง. สามารถจำแนก แยกแยะ และจัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้ถูกต้องด้วยตนเอง</p> <p>6. ก้อยสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อทำรายงานให้เพื่อนในชั้นเรียนฟัง ก้อยไม่มั่นใจว่าข้อมูลที่สืบค้นมาจะถูกต้องหรือไม่ ถ้านักเรียนเป็นก้อยนักเรียนจะอย่างไร</p> <p>9. ปัจจุบันปัญหาโลกร้อนกำลังเป็นปัญหาที่สำคัญของโลก ครูจึงให้นักเรียนแต่ละคนไปคิดหาวิธีแก้ไขปัญหานี้ ถ้าเป็นนักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ใช้วิธีเดิมที่มีการรณรงค์ให้ปฏิบัติที่เคยพบ</p> <p>ข. ใช้วิธีที่คิดออกวิธีแรก</p> <p>ค. ใช้วิธีเดิมคือ คิดทบทวนลักษณะปัญหาที่คล้าย ๆ กันกับที่เคยพบมา</p> <p>ง. ใช้วิธีคิดหลาย ๆ วิธี แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสมกับปัญหามากที่สุด</p>	<p>1. ยอดขายต้องการทราบเกี่ยวกับวัฒนธรรมในท้องถิ่นของตน ถ้านักเรียนเป็นยอดขาย นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>3. สมพรสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ใช้เวลานานมาก ก็ยังไม่ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ และงานก็ต้องรีบส่งครู ถ้านักเรียนเป็นสมพรนักเรียนจะอย่างไร</p> <p>5. วนิสาสืบค้นข้อมูลมาแล้ว พบว่ามีข้อมูลมากมาย วนิสาจึงต้องการที่จะทำให้ข้อมูลมีความสะดวกในการเรียกใช้ ถ้านักเรียนเป็นวนิสานักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ใส่ข้อมูลทั้งหมดไว้ในคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องจัดระบบ</p> <p>ข. นำข้อมูลทั้งหมดไปปรึกษาครูเพื่อขอคำแนะนำว่าจะจัดระบบข้อมูลได้เป็นหมวดหมู่ได้อย่างไร</p> <p>ค. นำข้อมูลทั้งหมดไปปรึกษาเพื่อน ๆ เพื่อจัดหมวดหมู่</p> <p>ง. อ่านและจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามประเด็นหลักและจัดลำดับเนื้อหาตามความสำคัญ</p> <p>6. นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อทำรายงานให้เพื่อนในชั้นเรียนฟัง แต่ไม่มั่นใจว่าข้อมูลที่สืบค้นมาจะถูกต้องหรือไม่ นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>9. ปัจจุบันปัญหาโลกร้อนกำลังเป็นปัญหาที่สำคัญของโลก ครูจึงให้นักเรียนแต่ละคนไปคิดหาวิธีแก้ไขปัญหานี้ ถ้าเป็นนักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ใช้วิธีที่มีการรณรงค์ให้ปฏิบัติที่เคยพบ</p> <p>ข. ใช้วิธีที่คิดออกวิธีแรก</p> <p>ค. ใช้วิธีเดิมคือ คิดทบทวนลักษณะปัญหาที่คล้าย ๆ กันกับที่เคยพบมา</p> <p>ง. ใช้วิธีคิดหลาย ๆ วิธี แล้วเลือกวิธีที่เหมาะสมกับปัญหามากที่สุด</p>
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	<p>27. ก่อนเรียนวิชาต่าง ๆ ครู แนะนำว่า นักเรียนทุกคนควรจะอ่านหนังสือมาก่อน เมื่อเรียนแล้วจะได้เข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น ถ้าเป็นนักเรียนจะอย่างไร</p>	<p>27. ก่อนเข้าเรียนในวิชาต่าง ๆ นักเรียนเตรียมตัวอ่านหนังสือมาก่อนหรือไม่</p>

### ตารางที่ 3.8 การปรับปรุงแบบวัดสถานการณ์ก่อนนำไปทดลองใช้ (ต่อ)

คุณลักษณะ	ข้อความเดิม	ข้อความหลังการปรับปรุง
3. แรงจูงใจ ไม่สัมฤทธิ์	28. เมื่อกรอกแก้วเรียนวิชาต่าง ๆ เสร็จสิ้นแต่ละวันแล้ว ถ้านักเรียนเป็นกรอกแก้ว นักเรียนจะทำอย่างไร	28. เมื่อเรียนวิชาต่าง ๆ เสร็จสิ้นแต่ละวันแล้ว นักเรียนจะทำอย่างไร
	40. เวลาว่างเพื่อน ๆ ของปริตามักจะคุยกันว่าจะไป เรียนต่อคณะอะไร มหาวิทยาลัยไหน และจะประกอบ อาชีพอะไร ถ้านักเรียนเป็นปริตดา นักเรียนจะทำอย่างไร	40. เวลาว่างเพื่อน ๆ ของนักเรียนมักจะคุยกันว่า จะไปเรียนต่อคณะอะไร มหาวิทยาลัยไหน และจะ ประกอบอาชีพอะไร ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร
	41. พีรวิชญ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งความหวัง ไว้ว่าจะต้องได้เกรด A ทุกวิชา เพื่อจะได้ใช้ความ พยายามและความสามารถเต็มที่ให้ไปถึงสิ่งที่ตั้งเอาไว้ ถ้านักเรียนเป็นพีรวิชญ์ นักเรียนจะทำอย่างไร	41. พีรวิชญ์ ตั้งความหวังไว้ว่าจะต้องได้เกรด A ทุก วิชา เพื่อจะได้ใช้ความพยายามและความสามารถ เต็มที่ให้ไปถึงสิ่งที่ตั้งเอาไว้ ถ้าเป็นนักเรียนจะทำ อย่างไร
4. ความ สามารถใน การเรียนรู้ ร่วมกัน	49. ศักดิ์ชายแก้ไขโครงการวิทยาศาสตร์ อยู่หลายครั้ง กว่าจะถูกต้อง ถ้านักเรียนเป็นศักดิ์ชัยนักเรียนจะรู้สึก อย่างไร	49. ศักดิ์ชายปรับปรุงและพัฒนาโครงการ วิทยาศาสตร์ อยู่หลายครั้งกว่าจะได้ผลตาม วัตถุประสงค์ ถ้านักเรียนเป็นศักดิ์ชัยนักเรียนจะ รู้สึกอย่างไร
	78. ในการนำเสนอรายงานกลุ่มครูเสนอแนะว่า อยากจะให้คนในกลุ่มที่ยังไม่เคยนำเสนอได้ออกมา รายงานหน้าชั้นเรียน ไชคชัยเป็นคนหัวหน้ากลุ่มและ เป็นคนที่เก่งที่สุดในกลุ่ม และกิตติเป็นสมาชิกในกลุ่ม และยังไม่เคยนำเสนองานหน้าชั้นเรียนเลย ถ้านักเรียน เป็นไชคชัยนักเรียนจะทำอย่างไร	78. ในการนำเสนอรายงานกลุ่มครูเสนอแนะว่า อยากจะให้คนในกลุ่มที่ยังไม่เคยนำเสนอได้ ออกมารายงานหน้าชั้นเรียน ไชคชัยเป็นคน หัวหน้ากลุ่มและเป็นคนที่เก่งที่สุดในกลุ่ม และ กิตติเป็นสมาชิกในกลุ่มและยังไม่เคยนำเสนองาน หน้าชั้นเรียนเลย ถ้านักเรียนเป็นไชคชัยนักเรียนจะ ทำอย่างไร
6. ความ พร้อมรับการ เปลี่ยนแปลง	ข. ตัวเองนำเสนอคนเดียวเพราะกลัวไม่ได้คะแนน 82. ในการนำเสนอรายงานของสมปองหลังจากที่ รายงานจบแล้ว มาโนชได้แสดงความคิดเห็นว่าความรู้ ที่สมปองนำมารายงานเป็นความรู้ที่เก่าแล้ว ตอนนี้มี ความรู้ใหม่แล้ว ถ้านักเรียนเป็นสมปองนักเรียนจะทำ อย่างไร	ข. นำเสนอคนเดียวเพราะกลัวไม่ได้คะแนน 82. ในการนำเสนอรายงานของสมปองหลังจากที่ รายงานจบแล้ว มาโนชได้แสดงความคิดเห็นว่า ความรู้ที่สมปองนำมารายงานเป็นข้อมูลเก่า ตอนนี้มีข้อมูลใหม่แล้วจากอินเทอร์เน็ต ถ้า นักเรียนเป็นสมปองนักเรียนจะทำอย่างไร

#### 1.6 การทดลองใช้แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

1.6.1 ทดลองใช้ครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านภาษา ความชัดเจนของ  
คำถาม และความเข้าใจในข้อความของแบบวัดกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน  
จำนวน 50 คน ได้แก่ โรงเรียนวัดเบญจมบพิตร กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน และนักเรียน  
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง พบว่า  
มีบางข้อที่พิมพ์ตกไป และจากการสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า ข้อสอบที่เป็นสถานการณ์ จำนวน  
ข้อสอบมาก บางข้อโจทย์และตัวเลื่อยากเกินไป และมีบางข้อที่มีลักษณะซ้ำซ้อนกัน โดยผู้วิจัยได้

จับเวลาในการทำแบบวัดของนักเรียน พบว่า นักเรียนใช้เวลาทำแบบวัดมาตรฐานค่าแบบ  
ลิเคิร์ตโดยเฉลี่ย 10-15 นาที แบบวัดสถานการณ์โดยเฉลี่ย 30-45 นาที

ตารางที่ 3.9 การปรับปรุง แก้ไขหลังทดลองใช้ครั้งที่ 1 แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

คุณลักษณะ	ข้อความเดิม	ข้อความหลังการปรับปรุง
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	30. ข้าพเจ้ามักจะใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยเข้าห้องสมุด	30. ข้าพเจ้าใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยเข้าห้องสมุด
	33. ข้าพเจ้าสามารถตั้งคำถามได้ตรงกับที่ต้องการรู้ได้	33. ข้าพเจ้าตั้งคำถามได้ตรงกับที่ต้องการเรียนรู้ได้
	37. ข้าพเจ้าสามารถจดจำสิ่งต่างๆที่เรียนมาแล้วได้อย่างดี	37. ข้าพเจ้าจดจำสิ่งต่างๆที่เรียนมาแล้วได้อย่างดี
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	38. ข้าพเจ้าสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	38. ข้าพเจ้าสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้
	41. ข้าพเจ้าตั้งความคาดหวังไว้สูง เพื่อจะได้ใช้ความพยายามและความสามารถอย่างเต็มที่ให้ไปถึงสิ่งที่ตนเองตั้งเอาไว้	41. ข้าพเจ้าตั้งความคาดหวังไว้สูง เพื่อจะได้ใช้ความพยายามและความสามารถเต็มที่ให้ถึงสิ่งที่ตนเองตั้งเอาไว้
	49. ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานกับการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ตัวเองสนใจเรียนรู้	49. ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานกับการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจเรียนรู้
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	57. เมื่อทำงานเสร็จแล้วข้าพเจ้ามักจะตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์อยู่เสมอ	57. เมื่อทำงานเสร็จแล้วข้าพเจ้าจะตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์อยู่เสมอ
	72. เมื่อมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ข้าพเจ้ามักจะรอคอยคำตอบจากเพื่อนได้	72. เมื่อมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ข้าพเจ้าสามารถรอคอยคำตอบจากเพื่อนได้
6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง	80. ข้าพเจ้าสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆได้	80. ข้าพเจ้าสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆได้
	83. ข้าพเจ้ายอมรับกิจกรรมใหม่ๆ ประสพการณ์ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับตัวข้าพเจ้า	83. ข้าพเจ้ายอมรับกิจกรรมใหม่ๆ ประสพการณ์ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อข้าพเจ้า

ตารางที่ 3.10 การปรับปรุง แก้ไขหลังทดลองใช้ครั้งที่ 1 แบบวัดสถานการณ์

คุณลักษณะ	ข้อความเดิม	ข้อความหลังการปรับปรุง
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	18. ในวิชาภาษาไทยหลังจากที่ครูสอนจบเนื้อหาในแต่ละชั่วโมงแล้ว ครูจะสรุปให้เห็นถึงการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนกับเนื้อหาอื่น ๆ ทั้งในสาระเดียวกันและต่างสาระกันทุกครั้ง โดยเสนอในรูปแบบผังความคิด และแนะนำนักเรียนว่าควรจะมีวิธีการเชื่อมโยงอยู่เสมอ ถ้าเป็นนักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงความรู้ภายในสาระและระหว่างสาระการเรียนรู้ได้ตรงกับข้อใด	18. ในวิชาภาษาไทยหลังจากที่ครูสอนจบเนื้อหาในแต่ละชั่วโมงแล้ว ครูจะสรุปให้เห็นถึงการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนกับเนื้อหาอื่น ๆ ทั้งในสาระเดียวกันและต่างสาระกันทุกครั้ง และแนะนำนักเรียนว่าควรจะมีวิธีการเชื่อมโยงอยู่เสมอ ถ้าเป็นนักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ตรงกับข้อใด

ตารางที่ 3.10 การปรับปรุง แก้ไขหลังทดลองใช้ครั้งที่ 1 แบบวัดสถานการณ์ (ต่อ)

คุณลักษณะ	ข้อความเดิม	ข้อความหลังการปรับปรุง
3. แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์	<p>38. วิยะดากำลังทำรายงานเกี่ยวกับไดโนเสาร์ ซึ่งเธอก็สืบค้นจากหนังสือ และอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ยังไม่ได้ไปสถานที่ที่ขุดพบไดโนเสาร์จริง ในปีนี้ทางโรงเรียนกำหนดให้ทัศนศึกษาที่พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์สิรินธรที่จังหวัดกาฬสินธุ์ วิยะดาได้ร่วมไปทัศนศึกษาด้วย ถ้านักเรียนเป็นวิยะดา นักเรียนจะกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างไร</p> <p>45. สมศรีนักเรียนชั้น ม.4 เห็นสมรนักเรียนชั้น ม. 6 ซึ่งเรียนเก่งมาก และเป็นผู้นำของในการรณรงค์ให้นักเรียนช่วยกันรักษาความสะอาดของโรงเรียน ทั้งขยะไม่ถูกที่หลายครั้ง อันเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งของกลิ่นเหม็นจากขยะในโรงเรียน จากเหตุการณ์ดังกล่าว ถ้านักเรียนเป็นสมศรี นักเรียนคิดว่าความรู้จะช่วยพัฒนาสังคมให้อยู่ด้วยกันอย่างมีความสุขได้หรือไม่</p> <p>46. โรงเรียนของนิตและน้อยจัดกิจกรรมการบรรยายทางวิชาการหลายเรื่อง ครูให้นักเรียนจับคู่กันไปฟังและนำมารายงานให้เพื่อนฟัง นิตกับน้อยจับคู่กัน นิตบอกน้อยว่าต้องทำงานอื่นส่งครูก่อน จึงจะตามไปฟังบรรยายด้วย ถ้านักเรียนเป็นนิตนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไม่ไป เพราะไม่มีเวลาไป</p> <p>ข. ให้น้อยฟังคนเดียวและให้น้อยมาอธิบายให้ตนเองฟัง แล้วร่วมกันรายงาน</p> <p>ค. ให้น้อยฟังคนเดียว เพราะคิดว่าใครไปก็ได้ และให้น้อยเป็นคนรายงานให้เพื่อนฟัง</p> <p>ง. ไปฟังบรรยายด้วยตนเอง เพราะตระหนักว่า ไม่มีใครมารับผิดชอบแทนได้นอกจากตนเอง</p>	<p>38. วิยะดาทำรายงานเกี่ยวกับไดโนเสาร์ โดยสืบค้นจากหนังสือ และอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ในปีนี้โรงเรียนกำหนดให้ทัศนศึกษาที่พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์สิรินธรที่จังหวัดกาฬสินธุ์ เธอได้ร่วมเดินทางไปด้วย ถ้านักเรียนเป็นวิยะดา นักเรียนจะกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างไร</p> <p>45. สมศรีนักเรียนชั้น ม.4 เห็นสมรนักเรียนชั้น ม. 6 ซึ่งเรียนเก่งมาก ทั้งขยะไม่ถูกที่หลายครั้ง อันเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งของกลิ่นเหม็นจากขยะในโรงเรียน จากเหตุการณ์ดังกล่าว ถ้านักเรียนเป็นสมศรี นักเรียนคิดว่าความรู้จะช่วยพัฒนาสังคมให้อยู่ด้วยกันอย่างมีความสุขได้หรือไม่</p> <p>46. โรงเรียนของนิตและน้อยจัดกิจกรรมการบรรยายทางวิชาการหลายเรื่อง ครูให้นักเรียนจับคู่กันไปฟังและนำมารายงานให้เพื่อนฟัง นิตกับน้อยจับคู่กัน นิตบอกน้อยว่าต้องทำงานอื่นส่งครูก่อน จึงจะตามไปฟังบรรยายด้วย ถ้านักเรียนเป็นนิตนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไม่ไป เพราะไม่มีเวลาไป</p> <p>ข. ให้น้อยฟังคนเดียวและมาอธิบายให้ตนเองฟัง แล้วร่วมกันรายงาน</p> <p>ค. ให้น้อยฟังคนเดียว และมาอธิบายให้ตนเองฟัง แต่ให้น้อยเป็นคนรายงานให้เพื่อนฟัง</p> <p>ง. ไปฟังบรรยายด้วยตนเอง เพราะตระหนักว่า ไม่มีใครมารับผิดชอบแทนได้นอกจากตนเอง</p>
	<p>53. ในช่วงเวลาเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลังจากที่ครูอธิบายเรียบร้อยแล้ว ครูถามว่ามีใครยังไม่เข้าใจบ้าง ทุกคนเข้าใจหมด ยกเว้นสมพล ที่ยังไม่เข้าใจ ถ้านักเรียนเป็นสมพล นักเรียนจะทำอย่างไร</p>	<p>53. ในช่วงเวลาเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลังจากที่ครูอธิบายเรียบร้อยแล้ว ถ้านักเรียนยังไม่เข้าใจนักเรียนจะทำอย่างไร</p>

ตารางที่ 3.10 การปรับปรุง แก๊ซหลังทดลองใช้ครั้งที่ 1 แบบวัดสถานการณ์ (ต่อ)

คุณลักษณะ	ข้อความเดิม	ข้อความหลังการปรับปรุง
5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	72. ในวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง "แนวทางการบริโภคอย่างฉลาด" ครูได้ให้นักเรียนทุกคนอภิปรายอย่างกว้างขวางเพื่อหาแนวทางสรุปร่วมกัน ในขณะที่เดือนฉายกำลังแสดงความคิดเห็น อรดีก็ต้องการแสดงความคิดเห็นด้วย ถ้านักเรียนเป็นอรดีนักเรียนจะทำอย่างไร	72. ในระหว่างที่เพื่อนแสดงความคิดเห็น นักเรียนก็ต้องการแสดงความคิดเห็นด้วยนักเรียนจะทำอย่างไร
	73. ในการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ครูได้ให้นักเรียนช่วยกันเสนอความคิดเห็น มีชัยได้เสนอความคิดเห็นว่าแต่ประเทศควรลดการใช้น้ำมัน และใช้พลังงานอื่น ๆ ทดแทน สมศักดิ์ได้แสดงความคิดเห็นโต้แย้งว่าควรสร้างจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรให้กับคนจะดีกว่า ถ้านักเรียนเป็นมีชัยนักเรียนจะทำอย่างไร	73. ในการเรียน เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม มีชัยได้เสนอความคิดเห็นว่าแต่ประเทศควรลดการใช้น้ำมัน และใช้พลังงานอื่น ๆ ทดแทน สมศักดิ์ได้แสดงความคิดเห็นโต้แย้งว่าควรสร้างจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรให้กับคนจะดีกว่า ถ้านักเรียนเป็นมีชัยนักเรียนจะทำอย่างไร
	76. วรุมทำรายงานเรื่องสมุนไพรพื้นบ้าน และเขาก็รู้ด้วยว่าประกอบที่เรียนอยู่ห้องอื่นก็ทำรายงานเรื่องนี้ซึ่งประกอบเป็นคนเรียนเก่ง และมีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ เป็นอย่างดี วรุมเลยไปขอร้องให้ประกอบช่วยบอกหน่อยว่าถ้าจะสืบค้นแหล่งข้อมูลนี้จะสืบค้นได้ที่ใดบ้าง ถ้านักเรียนเป็นประกอบนักเรียนจะทำอย่างไร	76. วรุมทำรายงานเรื่องสมุนไพรพื้นบ้าน และประกอบที่เรียนอยู่ห้องอื่นก็ทำรายงานเรื่องนี้ วรุมไปขอคำแนะนำจากประกอบว่าจะสืบค้นแหล่งข้อมูลนี้จะสืบค้นได้ที่ใดบ้าง ถ้านักเรียนเป็นประกอบ นักเรียนจะทำอย่างไร
6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง	78. ในการนำเสนอรายงานกลุ่มครูเสนอแนะว่าอยากจะให้คนในกลุ่มที่ยังไม่เคยนำเสนอได้ออกมารายงานหน้าชั้นเรียน โชคชัยเป็นคนหัวหน้ากลุ่มและเป็นคนที่เก่งที่สุดในกลุ่ม และกิตติเป็นสมาชิกในกลุ่มและยังไม่เคยนำเสนองานหน้าชั้นเรียนเลย ถ้านักเรียนเป็นโชคชัยนักเรียนจะทำอย่างไร	78. ในการรายงานกลุ่มครูเสนอแนะว่าอยากให้คนที่ยังไม่เคยนำเสนอได้ออกมารายงานหน้าชั้นเรียน โชคชัยเป็นคนหัวหน้ากลุ่ม กิตติเป็นสมาชิกในกลุ่มและยังไม่เคยนำเสนองานเลย ถ้านักเรียนเป็นโชคชัยนักเรียนจะทำอย่างไร
	79. ธรรมดูข่าวจากโทรทัศน์เกี่ยวกับปัญหาขยะมูลฝอย ที่กำลังมากขึ้นทุกปี และคว้นจากการเผาขยะก็ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ ๆ ซึ่งตามข่าว มีการรณรงค์ให้ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก ถ้านักเรียนเป็นธรรมนักเรียนจะทำอย่างไร	79. ธรรมดูข่าวจากโทรทัศน์เกี่ยวกับปัญหาขยะมูลฝอย และคว้นจากการเผาขยะก็ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ ตามข่าว มีการรณรงค์ให้ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก ถ้านักเรียนเป็นธรรมนักเรียนจะทำอย่างไร
	83. ในการออกค่ายวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นครไม่เคยไปออกค่ายเลย และเพื่อน ๆ ก็ชวนไปด้วยและบอกนครว่ามีประโยชน์มากได้ประสบการณ์ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตัวเองมากเลย ถ้านักเรียนเป็นนครนักเรียนจะทำอย่างไร	83. ในการออกค่ายวิทยาศาสตร์ นครไม่เคยไปออกค่ายเลย และเพื่อน ๆ ก็ชวนไปด้วย ถ้านักเรียนเป็นนครนักเรียนจะทำอย่างไร

1.6.2 นำแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 360 คน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เพื่อหาคุณภาพของข้อคำถาม และค่าความเที่ยงของแบบวัด ได้แก่ ภาคเหนือ จังหวัดนครสวรรค์ โรงเรียนลาดยาววิทยาคม จำนวน 91 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดมุกดาหาร โรงเรียนดงมอนวิทยาคม จำนวน 89 คน ภาคกลาง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โรงเรียนบางปะอิน “ราชานุเคราะห์” จำนวน 94 คน และภาคใต้ โรงเรียนสภาราชนี 2 จำนวน 86 คน

ตารางที่ 3.11 โรงเรียน ขนาด ที่ตั้ง และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในทดลองพัฒนาแบบวัด

ภาค/ จังหวัด	ขนาดของโรงเรียน			ชื่อโรงเรียน/ ที่ตั้ง	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง								
	เล็ก	กลาง	ใหญ่		ม.4		ม.5		ม.6		รวม		
					ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	รวม
เหนือ/นคร สวรรค์		/		1. ลาดยาววิทยาคม/ ชนบท	12	13	18	19	15	14	45	46	91
ตะวันออกเฉียง เหนือ/ มุกดาหาร		/		2. ดงมอนวิทยาคม/ ชนบท	14	15	15	14	15	16	44	45	89
กลาง/อยุธยา			/	3. บางปะอิน “ราชานุ เคราะห์๑”/เมือง	15	14	18	20	13	14	46	48	94
ใต้/ตรัง			/	4. สภาราชนี 2/เมือง	11	14	15	16	14	16	40	46	86
				รวม	52	56	66	69	57	60	175	185	360

1.7 การหาคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยนำแบบวัดมาวิเคราะห์คุณภาพด้านค่าอำนาจจำแนก โดยการหาค่าสหสัมพันธ์คะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item total correlation) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1.7.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ ผลดังแสดงในตารางที่ 3.12

จากตารางที่ 3.12 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 3.53 โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง เท่ากับ 3.69 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน เท่ากับ 3.37 เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) พบว่า โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ -0.25 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ด้านที่มีค่าเป็นลบมากที่สุดคือ ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง เท่ากับ -0.42 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยมาก

ส่วนด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนมีค่าเท่ากับ 0.00 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนต่ำกว่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาด้านความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีเป็นลบ เท่ากับ -0.15 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อย (platykurtic) ด้านความสามารถในการกำกับตนเองมีความโด่งน้อยที่สุด เท่ากับ -0.28 ยกเว้นด้านความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงมีค่าเป็นบวก เท่ากับ 0.34 แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงมากหรือมีความโด่งสูง (leptokurtic)

ตารางที่ 3.12 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

องค์ประกอบ	มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต				แบบวัดสถานการณ์			
	M	SD	Sk	Ku	M	SD	Sk	Ku
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	3.40	0.45	0.00	-0.07	3.17	0.28	-0.71	1.48
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	3.37	0.53	-0.04	-0.12	3.15	0.45	-0.51	-0.09
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3.66	0.55	-0.35	-0.10	3.29	0.40	-0.93	0.35
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	3.56	0.57	-0.02	-0.28	3.23	0.42	-0.74	0.12
5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	3.63	0.60	-0.22	-0.10	3.47	0.51	-1.24	0.59
6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง	3.69	0.64	-0.42	0.34	3.37	0.47	-1.06	0.64
รวม	3.53	0.47	-0.25	-0.15	3.26	0.33	-0.91	0.52

แบบวัดสถานการณ์มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 3.26 โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 3.47 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน เท่ากับ 3.15 เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ -0.91 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ด้านที่มีค่าติดลบมากที่สุดคือ ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ -1.24 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยมาก เมื่อพิจารณาด้านความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีค่าเป็นบวก (0.52) แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงมากหรือมีความโด่งมาก (leptokurtic) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความโด่งมากที่สุด เท่ากับ 1.48 ส่วนความใฝ่รู้ใฝ่เรียนมีค่าเป็นลบแสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อย (platykurtic)

1.7.2 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 3.13

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามไว้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551) จากตารางที่ 3.13 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.64 อยู่ในเกณฑ์ทุกข้อ ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงสุดคือ ข้อ 61 เท่ากับ 0.64 แบบวัดสถานการณ์ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.06-0.53 อยู่ในเกณฑ์ 75 ข้อ ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงสุดคือ ข้อ 61 เท่ากับ 0.64 ผู้วิจัย

จึงคัดข้อคำถามที่ต่ำกว่าเกณฑ์ออก โดยคัดออกทั้งแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์เพื่อให้ทั้ง 2 แบบวัด มีจำนวนข้อเท่ากัน ข้อที่คัดออกรวม 12 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 4, 8, 9, 15, 17, 19, 22, 37, 48 และ 68

ตารางที่ 3.13 ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

ข้อ	มาตรฐาน ประมาณค่า	สถานการณ์	ข้อ	มาตรฐาน ประมาณค่า	สถานการณ์	ข้อ	มาตรฐาน ประมาณค่า	สถานการณ์
1*	0.57	0.17	30	0.34	0.26	59	0.54	0.21
2*	0.48	0.09	31	0.35	0.40	60	0.39	0.35
3	0.44	0.34	32	0.54	0.32	61	0.64	0.34
4*	0.42	0.06	33	0.56	0.36	62	0.58	0.44
5	0.45	0.29	34	0.63	0.33	63	0.53	0.4
6	0.48	0.26	35	0.53	0.27	64	0.58	0.5
7	0.39	0.27	36	0.39	0.48	65	0.58	0.35
8*	0.27	0.12	37*	0.43	0.19	66	0.56	0.46
9*	0.48	0.16	38	0.49	0.39	67	0.58	0.21
10	0.40	0.41	39	0.51	0.36	68*	0.49	0.09
11	0.40	0.33	40	0.51	0.42	69	0.51	0.34
12	0.21	0.24	41	0.54	0.35	70	0.47	0.34
13	0.20	0.37	42	0.55	0.48	71	0.46	0.51
14	0.48	0.22	43	0.58	0.37	72	0.38	0.51
15*	0.51	0.11	44	0.56	0.31	73	0.51	0.51
16	0.48	0.35	45	0.60	0.32	74	0.45	0.38
17*	0.46	0.05	46	0.53	0.4	75	0.54	0.34
18	0.43	0.32	47	0.53	0.41	76	0.57	0.53
19*	0.53	0.15	48*	0.54	0.16	77	0.63	0.46
20	0.56	0.37	49	0.59	0.4	78	0.58	0.46
21	0.52	0.39	50	0.53	0.49	79	0.54	0.46
22*	0.57	0.18	51	0.57	0.35	80	0.52	0.42
23	0.47	0.46	52	0.35	0.45	81	0.45	0.34
24	0.51	0.34	53	0.39	0.49	82	0.59	0.44
25	0.50	0.48	54	0.51	0.51	83	0.61	0.43
26	0.39	0.33	55	0.60	0.36	84	0.63	0.5
27	0.29	0.38	56	0.51	0.42	85	0.61	0.33
28	0.54	0.42	57	0.51	0.43	86	0.47	0.39
29	0.48	0.51	58	0.48	0.43	87	0.48	0.32



นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาตัดข้อคำถามที่ซ้ำกันออกโดยยึดหลักเกณฑ์ของจำนวนข้อในแต่ละองค์ประกอบย่อยและค่าอำนาจจำแนก (ในแบบวัดสถานการณณ์) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถาม ดังนี้

ในองค์ประกอบย่อยที่ 3.1 ข้อ 39 ซ้ำกับองค์ประกอบย่อยที่ 4.3 ข้อ 63 เมื่อพิจารณาแล้วพบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดสถานการณณ์ค่าอำนาจจำแนกข้อ 63 สูงกว่าข้อ 39 แต่เมื่อพิจารณาแล้วถ้าตัดข้อ 39 ออกจะทำให้ข้อคำถามขององค์ประกอบย่อยของข้อ 3.1 เหลือ 1 ข้อ ซึ่งน้อยเกินไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาคัดเลือกข้อ 39 ไว้และตัดข้อ 63 ออก

ในองค์ประกอบย่อยที่ 3.3 พฤติกรรมย่อย ข้อ 47 ซ้ำกับองค์ประกอบย่อยที่ 4.1 ข้อ 58 เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนกแบบวัดสถานการณณ์แล้ว พบว่า ข้อ 58 มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าข้อ 47 และเมื่อพิจารณาจำนวนข้อในองค์ประกอบย่อยที่ 3.3 และ 4.1 พบว่ามี 5 ข้อเท่ากัน ผู้วิจัยจึงพิจารณาข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่าไว้โดยคัดเลือกข้อ 58 ไว้และตัดข้อ 47 ออก

เมื่อตัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.20 และข้อที่ซ้ำกันออกแล้ว ทำให้ข้อคำถามในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมี 73 ข้อ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.64 อยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูง แบบวัดสถานการณณ์ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.53 อยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงค่อนข้างสูง (สมนึก ภัททิยธนี, 2551) ดังนั้น แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ ทั้ง 73 ข้อ จึงประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน จำนวน 13 ข้อ (1-13) องค์ประกอบที่ 2 ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน จำนวน 14 ข้อ (14-27) องค์ประกอบที่ 3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 15 ข้อ (28-42) องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการกำกับตนเอง จำนวน 12 ข้อ (43-54) องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน จำนวน 10 ข้อ (55-64) และองค์ประกอบที่ 6 ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง จำนวน 9 ข้อ (65-73)

1.7.3 การวิเคราะห์ความความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ดังแสดงในตารางที่ 3.14

จากตารางที่ 3.14 เมื่อคัดเลือกข้อคำถามออกแล้ว นำมาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงพบว่า แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีความเที่ยงเท่ากับ 0.96 เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดคือ องค์ประกอบที่ 3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และองค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการกำกับตนเอง มีค่าเท่ากัน คือ 0.88 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเท่ากับ 0.83

แบบวัดสถานการณณ์ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93 เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดคือ องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน มีค่าเท่ากับ 0.81 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเท่ากับ 0.66

ตารางที่ 3.14 ค่าความเที่ยงของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ความเที่ยง ( $\alpha$ )	
		มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต	แบบวัดสถานการณ์
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	13	0.83	0.66
2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน	14	0.86	0.77
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	15	0.88	0.76
4. ความสามารถในการกำกับตนเอง	12	0.88	0.72
5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน	10	0.84	0.81
6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง	9	0.86	0.68
รวม	73	0.96	0.93

แบบวัดลักษณะผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย จำนวน 83 ข้อ สร้างโดยจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551)ที่ใช้วัดความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.64 อยู่ในเกณฑ์ทุกข้อ และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.97 องค์ประกอบที่ 1 จิตใจรักการแสวงหาความรู้ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93 องค์ประกอบที่ 2 วิสัยทัศน์กว้างไกล มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.83 องค์ประกอบที่ 3 ดำเนินภารกิจด้วยการพึ่งตนเอง มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.85 องค์ประกอบที่ 4 ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93 องค์ประกอบที่ 5 ทักษะด้านการเรียนรู้ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.87 และองค์ประกอบที่ 6 ทักษะด้านการใช้ภาษา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.79

1.8 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยวิธี principal component และหมุนแกนองค์ประกอบ (factor rotation) เพื่อให้ได้ องค์ประกอบที่เป็นอิสระต่อกันด้วยวิธีอีควอแม็กซ์ (Equamax) คัดเลือกองค์ประกอบที่มีค่าไอเกน มากกว่าหรือเท่ากับหนึ่ง และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป เพื่อกำหนดองค์ประกอบของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิต โดยนำแบบวัดทั้งสองฉบับ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 600 คน โดยใช้ข้อมูลจากเดิมจากการ วิเคราะห์หาคุณภาพแบบวัด จำนวน 360 คน ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพิ่มเติม จำนวน 240 คน จาก โรงเรียน 2 โรง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ จังหวัดมุกดาหาร โรงเรียนโพธิ์ไทรวิทยา จำนวน 87 คน จังหวัดกาฬสินธุ์ โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา จำนวน 153 คน จำนวนนักเรียนที่ใช้ทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 โรงเรียน ขนาด ที่ตั้ง และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ  
เชิงสำรวจ

ภาค/ จังหวัด	ขนาดของโรงเรียน			ชื่อโรงเรียน/ ที่ตั้ง	จำนวนนักเรียน								
	เล็ก	กลาง	ใหญ่		ม.4		ม.5		ม.6		รวม		
					ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	รวม
เหนือ/นคร สวรรค์	/			1. ลาดยาววิทยาคม/ ชนบท	12	13	18	19	15	14	45	46	91
ตะวันออก เฉียงเหนือ/ มุกดาหาร	/			2. ดงมอนวิทยาคม/ ชนบท	14	15	15	14	15	16	44	45	89
กาฬสินธุ์	/			3. โพธิ์โพธิ์วิทยา/ชนบท	13	15	18	20	9	12	40	47	87
กลาง/ อยุธยา		/		4. ห้วยผึ้งพิทยา/ชนบท	21	23	35	38	17	19	73	80	153
ใต้/ตรัง			/	5. บางปะอิน “ราชานุ เคราะห์”/เมือง	15	14	18	20	13	14	46	48	94
				6. สภาราชนิ 2/เมือง	11	14	15	16	14	16	40	46	86
				รวม	52	56	66	69	57	60	288	312	600

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ผู้วิจัยนำเสนอ ดังนี้

1.8.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้แบบวัดมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและแบบสถานการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 3.16 และ 3.17 ตามลำดับ จากตารางที่ 3.16 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ตมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ พบว่า ทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.19-0.65 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 8177.663 ( $p < .000$ ) แสดงว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.967 เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ตารางที่ 3.16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์																										
	r1.1	r1.2	r1.3	r1.4	r1.5	r1.6	r1.7	r2.1	r2.2	r2.3	r2.4	r3.1	r3.2	r3.3	r3.4	r3.5	r4.1	r4.2	r4.3	r4.4	r5.1	r5.2	r5.3	r6.1	r6.2	r6.3	
r1.1	1.00																										
r1.2	.38**	1.00																									
r1.3	.28**	.41**	1.00																								
r1.4	.26**	.38**	.29**	1.00																							
r1.5	.33**	.42**	.27**	.46**	1.00																						
r1.6	.24**	.35**	.27**	.29**	.42**	1.00																					
r1.7	.37**	.42**	.28**	.37**	.41**	.39**	1.00																				
r2.1	.31**	.39**	.36**	.35**	.44**	.34**	.48**	1.00																			
r2.2	.17**	.33**	.28**	.37**	.37**	.27**	.33**	.53**	1.00																		
r2.3	.33**	.40**	.37**	.38**	.44**	.36**	.50**	.63**	.42**	1.00																	
r2.4	.25**	.34**	.28**	.36**	.40**	.30**	.42**	.49**	.46**	.56**	1.00																
r3.1	.33**	.38**	.29**	.31**	.37**	.37**	.40**	.47**	.30**	.44**	.40**	1.00															
r3.2	.35**	.33**	.27**	.33**	.35**	.27**	.43**	.54**	.34**	.49**	.46**	.45**	1.00														
r3.3	.40**	.34**	.27**	.30**	.38**	.29**	.45**	.54**	.23**	.55**	.45**	.48**	.61**	1.00													
r3.4	.32**	.34**	.27**	.34**	.39**	.28**	.43**	.56**	.29**	.53**	.44**	.45**	.46**	.58**	1.00												
r3.5	.24**	.37**	.31**	.43**	.40**	.28**	.28**	.48**	.46**	.46**	.43**	.34**	.39**	.30**	.47**	1.00											
r4.1	.30**	.37**	.29**	.41**	.49**	.34**	.44**	.56**	.50**	.56**	.53**	.45**	.52**	.56**	.51**	.49**	1.00										
r4.2	.26**	.34**	.19**	.27**	.32**	.24**	.40**	.52**	.35**	.51**	.44**	.38**	.46**	.50**	.51**	.42**	.59**	1.00									
r4.3	.35**	.39**	.28**	.27**	.38**	.35**	.46**	.53**	.30**	.51**	.45**	.49**	.55**	.62**	.56**	.34**	.57**	.53**	1.00								
r4.4	.32**	.38**	.29**	.31**	.35**	.31**	.40**	.54**	.48**	.51**	.43**	.37**	.44**	.42**	.47**	.49**	.57**	.51**	.53**	1.00							
r5.1	.30**	.33**	.23**	.32**	.30**	.28**	.40**	.39**	.19**	.41**	.34**	.40**	.40**	.53**	.45**	.24**	.40**	.39**	.54**	.37**	1.00						
r5.2	.31**	.38**	.28**	.38**	.40**	.25**	.44**	.53**	.38**	.55**	.47**	.47**	.45**	.52**	.57**	.43**	.53**	.53**	.53**	.47**	.53**	1.00					
r5.3	.36**	.41**	.30**	.35**	.36**	.28**	.45**	.51**	.41**	.55**	.41**	.46**	.48**	.47**	.51**	.42**	.52**	.52**	.55**	.51**	.49**	.60**	1.00				
r6.1	.28**	.33**	.24**	.32**	.37**	.31**	.44**	.50**	.32**	.52**	.44**	.47**	.43**	.56**	.57**	.37**	.49**	.52**	.49**	.45**	.49**	.60**	.60**	1.00**			
r6.2	.34**	.32**	.27**	.34**	.41**	.34**	.47**	.52**	.32**	.50**	.42**	.50**	.48**	.59**	.59**	.36**	.53**	.51**	.57**	.49**	.52**	.59**	.61**	.66**	1.00		
r6.3	.32**	.35**	.31**	.34**	.41**	.32**	.42**	.54**	.35**	.51**	.41**	.45**	.48**	.53**	.54**	.42**	.51**	.46**	.53**	.45**	.48**	.57**	.54**	.57**	.65**	1.00	
M	3.68	3.35	3.33	3.16	3.33	3.35	3.54	3.49	3.09	3.53	3.48	3.46	3.62	3.83	3.74	3.31	3.47	3.62	3.63	3.43	3.77	3.58	3.53	3.65	3.69	3.61	
S.D.	0.83	0.68	0.86	0.63	0.71	0.82	0.75	0.63	0.78	0.72	0.74	0.75	0.77	0.74	0.74	0.75	0.69	0.75	0.72	0.74	0.80	0.65	0.73	0.72	0.72	0.75	

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .967. Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 8177.663, df = 325, p = .000

หมายเหตุ \*\*p<.01, n = 600 คน

ตารางที่ 3.17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์																										
	st1.1	st1.2	st1.3	st1.4	st1.5	st1.6	st1.7	st2.1	st2.2	st2.3	st2.4	st3.1	st3.2	st3.3	st3.4	st3.5	st4.1	st4.2	st4.3	st4.4	st5.1	st5.2	st5.3	st6.1	st6.2	st6.3	
st1.1	1.00																										
st1.2	.20**	1.00																									
st1.3	.09*	.16**	1.00																								
st1.4	.16**	.29**	.17**	1.00																							
st1.5	.11**	.25**	.17**	.27**	1.00																						
st1.6	.12**	.14**	.08*	.21**	.17**	1.00																					
st1.7	.22**	.14**	.18**	.22**	.21**	.20**	1.00																				
st2.1	.25**	.21**	.22**	.46**	.33**	.21**	.29**	1.00																			
st2.2	.14**	.24**	.13**	.38**	.26**	.21**	.19**	.45**	1.00																		
st2.3	.16**	.23**	.12**	.26**	.22**	.16**	.24**	.44**	.36**	1.00																	
st2.4	.08*	.16**	.11**	.33**	.19**	.18**	.16**	.44**	.45**	.25**	1.00																
st3.1	.20**	.15**	.18**	.18**	.15**	.18**	.30**	.34**	.17**	.29**	.18**	1.00															
st3.2	.15**	.14**	.16**	.30**	.25**	.20**	.19**	.46**	.37**	.28**	.31**	.30**	1.00														
st3.3	.17**	.11**	.13**	.19**	.26**	.17**	.24**	.36**	.20**	.34**	.21**	.39**	.34**	1.00													
st3.4	.19**	.15**	.12**	.33**	.20**	.20**	.27**	.40**	.24**	.28**	.27**	.33**	.37**	.44**	1.00												
st3.5	.19**	.25**	.17**	.37**	.29**	.21**	.26**	.54**	.44**	.33**	.39**	.28**	.39**	.30**	.37**	1.00											
st4.1	.21**	.18**	.11**	.29**	.24**	.22**	.29**	.45**	.34**	.27**	.39**	.35**	.44**	.41**	.47**	.50**	1.00										
st4.2	.12**	.07*	.08*	.23**	.16**	.14**	.14**	.33**	.19**	.21**	.20**	.31**	.27**	.40**	.39**	.27**	.38**	1.00									
st4.3	.17**	.20**	.18**	.25**	.23**	.17**	.30**	.44**	.29**	.26**	.28**	.39**	.38**	.43**	.44**	.36**	.47**	.40**	1.00								
st4.4	.09*	.15**	.08*	.23**	.20**	.16**	.18**	.30**	.20**	.21**	.23**	.24**	.23**	.28**	.31**	.30**	.36**	.27**	.31**	1.00							
st5.1	.16**	.10**	.11**	.20**	.15**	.17**	.25**	.31**	.17**	.24**	.12**	.35**	.27**	.45**	.43**	.25**	.47**	.35**	.42**	.22**	1.00						
st5.2	.21**	.12**	.10**	.19**	.19**	.18**	.31**	.38**	.20**	.31**	.16**	.36**	.31**	.50**	.48**	.32**	.45**	.37**	.45**	.24**	.60**	1.00					
st5.3	.21**	.13**	.11**	.25**	.22**	.17**	.32**	.37**	.24**	.33**	.24**	.36**	.34**	.45**	.47**	.32**	.45**	.38**	.42**	.27**	.54**	.60**	1.00				
st6.1	.21**	.09*	.11**	.24**	.19**	.16**	.23**	.39**	.21**	.26**	.16**	.32**	.35**	.39**	.40**	.26**	.42**	.30**	.35**	.22**	.49**	.55**	.52**	1.00			
st6.2	.22**	.14**	.12**	.26**	.13**	.14**	.25**	.40**	.19**	.31**	.20**	.35**	.30**	.40**	.47**	.32**	.40**	.41**	.43**	.34**	.50**	.54**	.49**	.45**	1.00		
st6.3	.17**	.17**	.12**	.29**	.20**	.19**	.16**	.35**	.27**	.24**	.26**	.27**	.37**	.29**	.34**	.29**	.37**	.30**	.38**	.20**	.34**	.34**	.37**	.38**	.39**	1.00	
M	3.59	3.29	3.33	3.05	3.00	3.15	3.39	3.68	2.83	3.47	2.96	3.42	3.27	3.22	3.31	3.27	3.22	3.17	3.24	3.10	3.25	3.49	3.38	3.43	3.31	3.15	
S.D.	0.72	0.47	0.74	0.62	0.64	0.86	0.64	0.83	0.68	0.59	0.82	0.66	0.64	0.59	0.60	0.70	0.53	0.75	0.68	0.79	0.66	0.59	0.67	0.60	0.67	0.67	

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .947, Bartlett's Test of Sphericity: Approx. Chi-Square = 5034.199, df = 325, p = .000

หมายเหตุ \* p<.05, \*\*p<.01, n = 600 คน

จากตารางที่ 3.17 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดสถานการณ์ มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ พบว่า ทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.07-0.60 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 5034.199 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.947 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

#### 1.8.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นหาองค์ประกอบร่วมของกลุ่มตัวแปรของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เป็นอิสระต่อกันด้วยวิธีอีควอแมกซ์ (Equamax) คัดเลือกองค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่าหรือเท่ากับหนึ่ง (ผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์องค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบ) และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) (ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับองค์ประกอบ) ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป เพื่อกำหนดองค์ประกอบของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวนองค์ประกอบ ค่าไอเกน (eigenvalues) ค่าร้อยละของความแปรปรวน (% of variance) ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม (cumulative %) ปรากฏผลดังตารางที่ 3.18

จากตารางที่ 3.18 พบว่า องค์ประกอบแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต ที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1.00 มีทั้งหมด 3 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่ 1 มีค่าไอเกน 11.59 องค์ประกอบที่ 2 มีค่าไอเกน 1.49 องค์ประกอบที่ 3 มีค่าไอเกน 1.20 เมื่อพิจารณาความแปรปรวนสะสม พบว่า องค์ประกอบที่ 1 มีค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับร้อยละ 44.56 ของความแปรปรวนทั้งหมด องค์ประกอบที่ 2 มีค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับร้อยละ 50.31 และองค์ประกอบที่ 3 มีค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับร้อยละ 54.94

องค์ประกอบแบบวัดสถานการณ์ที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1.00 มีทั้งหมด 3 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่ 1 มีค่าไอเกน 8.20 องค์ประกอบที่ 2 มีค่าไอเกน 1.95 องค์ประกอบที่ 3 มีค่าไอเกน 1.19 เมื่อพิจารณาความแปรปรวนสะสม พบว่า องค์ประกอบที่ 1 มีค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับร้อยละ 31.54 ของความแปรปรวนทั้งหมด องค์ประกอบที่ 2 มีค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับร้อยละ 39.04 และองค์ประกอบที่ 3 มีค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับร้อยละ 43.63

ตารางที่ 3.18 องค์ประกอบ ค่าไอเกน ร้อยละของความแปรปรวน และร้อยละของความแปรปรวนสะสมแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

องค์ประกอบ	แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต			แบบวัดสถานการณ์		
	ค่าไอเกน	%of Variance□	Cumulative %□	ค่าไอเกน	%of Variance□	Cumulative %□
1	11.59	44.56	44.56	8.20	31.54	31.54
2	1.49	5.74	50.31	1.95	7.51	39.04
3	1.20	4.63	54.94	1.19	4.58	43.63
4	0.87	3.36	58.30	0.97	3.75	47.38
5	0.84	3.25	61.54	0.93	3.57	50.94
6	0.76	2.94	64.48	0.91	3.51	54.45
7	0.73	2.80	67.29	0.90	3.45	57.90
8	0.67	2.59	69.88	0.87	3.36	61.26
9	0.63	2.44	72.31	0.80	3.09	64.35
10	0.61	2.36	74.67	0.79	3.03	67.38
11	0.60	2.29	76.96	0.74	2.84	70.21
12	0.55	2.10	79.06	0.70	2.71	72.92
13	0.54	2.06	81.13	0.69	2.65	75.57
14	0.50	1.91	83.04	0.63	2.44	78.01
15	0.48	1.84	84.88	0.60	2.32	80.33
16	0.46	1.76	86.63	0.59	2.26	82.59
17	0.43	1.64	88.27	0.56	2.17	84.76
18	0.42	1.61	89.88	0.53	2.04	86.80
19	0.40	1.53	91.42	0.51	1.97	88.78
20	0.39	1.48	92.90	0.49	1.88	90.66
21	0.36	1.39	94.28	0.47	1.80	92.45
22	0.35	1.36	95.64	0.47	1.79	94.24
23	0.30	1.16	96.80	0.44	1.70	95.95
24	0.29	1.13	97.93	0.38	1.45	97.40
25	0.28	1.08	99.01	0.35	1.34	98.74
26	0.26	0.99	100.00	0.33	1.26	100.00

หลังจากสกัดองค์ประกอบแล้ว ผู้วิจัยนำแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมาหมุนแกนองค์ประกอบด้วยการหมุนแกนแบบมุมฉาก (orthogonal rotation) ด้วยวิธีอีควอแม็กซ์ (Equamax) เพื่อให้ได้ องค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบหลักที่ชัดเจน เมื่อพิจารณาว่าองค์ประกอบย่อยใดควรอยู่ในองค์ประกอบหลักได้นั้น พิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 น้ำหนักองค์ประกอบย่อยในแต่ละองค์ประกอบหลักของแบบวัดเมื่อหมุนแกน องค์ประกอบ

องค์ประกอบ เดิม	องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร)	น้ำหนักองค์ประกอบ (rt)			น้ำหนักองค์ประกอบ (st)		
		1	2	3	1	2	3
1. ความสามารถ ในการเรียนรู้ ของผู้เรียน	1.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล	0.58			0.56		
	1.2 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน	0.66			0.57		
	1.3 ความคิดสร้างสรรค์	0.59			0.52		
	1.4 ความสามารถในการสื่อสาร	0.53			0.32		
	1.5 การสรุปประเด็นการเรียนรู้	0.58			0.42		
	1.6 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ได้	0.62			0.30		
	1.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย	0.52			0.57		
2. ความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน	2.1 ความอยากรู้ อยากเรียน		0.58			0.63	
	2.2 การรักการอ่าน		0.77			0.71	
	2.3 สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ		0.52			0.36	
	2.4 การบันทึก		0.57			0.73	
3. แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์	3.1 ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง			0.50			0.48
	3.2 การมุ่งอนาคต		0.35			0.54	
	3.3 การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม			0.74			0.63
	3.4 การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท			0.63			0.60
	3.5 ความกล้าทางวิชาการ		0.70			0.63	
4. ความสามารถ ในการ กำกับ ตนเอง	4.1 การทำงานด้วยตนเอง		0.61			0.50	
	4.2 การมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ			0.56			0.56
	4.3 การยอมรับในศักยภาพตนเอง			0.68			0.54
	4.4 การบริหารเวลา		0.59			0.38	
5. ความสามารถ ในการ เรียนรู้ร่วมกัน	5.1 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น			0.68			0.75
	5.2 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น			0.62			0.77
	5.3 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้			0.60			0.70
6. ความพร้อม รับการเปลี่ยนแปลง	6.1 การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง			0.69			0.66
	6.2 การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้			0.72			0.69
	6.3 การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้			0.61			0.43



จากตารางที่ 3.19 เมื่อหมุนแกนองค์ประกอบแล้ว พบว่า ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงสำรวจมีผลที่สอดคล้องกันทั้ง 2 ฉบับ กล่าวคือ องค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่าหนึ่งมี 3 องค์ประกอบเท่ากัน และค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อยในแต่ละองค์ประกอบของแบบวัดทั้ง 2 ฉบับอยู่ในองค์ประกอบหลักเดียวกันทั้ง 3 องค์ประกอบ เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบย่อย ขององค์ประกอบความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (1.1-1.7) แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.52-0.66 ส่วนแบบวัดสถานการณ์มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.30-0.57

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบความใฝ่รู้ใฝ่เรียน (2.1-2.4), 2 องค์ประกอบย่อยของ องค์ประกอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (3.2, 3.5) และ 2 องค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบความสามารถในการกำกับตนเอง (4.1, 4.4) รวม 8 องค์ประกอบย่อย แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.35-0.77 ส่วนแบบวัดสถานการณ์มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.38-0.73

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (3.1, 3.3-3.4), 2 องค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบความสามารถในการกำกับตนเอง (4.2-4.3), 3 องค์ประกอบย่อยของความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน (5.1-5.3) และ 3 องค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง (6.1-6.3) รวม 11 องค์ประกอบย่อย แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.50-0.74 ส่วนแบบวัดสถานการณ์ มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.43-0.77

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้องค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ซึ่งน้อยกว่าที่ผู้วิจัยศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 องค์ประกอบ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดชื่อองค์ประกอบใหม่ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบย่อยที่มีค่าสูงสุดในแต่ละองค์ประกอบ ประกอบกับพฤติกรรมที่เน้นหนักในเรื่องนั้น ๆ ดังนี้ 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ปรากฏดังตารางที่ 3.20

จากตารางที่ 3.20 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 7 องค์ประกอบ พฤติกรรมบ่งชี้ 13 พฤติกรรม ข้อคำถาม 13 ข้อ (ข้อ 1-13) องค์ประกอบที่ 2 การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 8 องค์ประกอบ พฤติกรรมบ่งชี้ 27 พฤติกรรม ข้อคำถาม 27 ข้อ (ข้อ 14-40) และองค์ประกอบที่ 3 แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบ พฤติกรรมบ่งชี้ 33 พฤติกรรม ข้อคำถาม 33 ข้อ (ข้อ 41-73)

ตารางที่ 3.20 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้แบบวัดคุณลักษณะ  
ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร)	พฤติกรรมบ่งชี้/ข้อคำถามที่
1. ความสามารถ ในการเรียนรู้ของผู้เรียน	1.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล	1
	1.2 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน	2-3
	1.3 ความคิดสร้างสรรค์	4
	1.4 ความสามารถในการสื่อสาร	5-8
	1.5 การสรุปประเด็นการเรียนรู้	9-10
	1.6 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ได้	11
	1.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย	12-13
2. การบริหารจัดการ เรียนรู้ที่ดี	2.1 ความอยากรู้อยากเรียน	14-19
	2.2 การรักการอ่าน	20-22
	2.3 สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ	23-25
	2.4 การบันทึก	26-27
	2.5 การมุ่งอนาคต	28-30
	2.6 ความกล้าทางวิชาการ	31-33
	2.7 การทำงานด้วยตนเอง	34-38
	2.8 การบริหารเวลา	39-40)
3. แรงจูงใจและการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	3.1 ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง	41-42
	3.2 การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม	43-46
	3.3 การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท	47-49
	3.4 การมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ	50-51
	3.5 การยอมรับในศักยภาพตนเอง	52-54
	3.6 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น	55-57
	3.7 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น	58-61
	3.8 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้	62-64
	3.9 การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง	65-67
	3.10 การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้	68-70
	3.11 การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้	71-73

โดยผู้วิจัยได้กำหนดนิยามองค์ประกอบใหม่ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน (educability) หมายถึง การเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน คิดสร้างสรรค์ การสรุปประเด็น การเรียนรู้ การบูรณาการและการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการเป็นผู้ที่มี

ความสามารถในการสื่อสาร มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และการใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้ของตนเองได้

องค์ประกอบที่ 2 การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (management of learning) หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถวางแผนการทำงานและบริหารเวลาของตนเองในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ชอบบันทึกในสิ่งที่ตนเองได้อ่าน ได้ฟัง หรือได้ประสบพบเห็น เป็นคนช่างสังเกต สงสัย อยากรู้ อยากเรียน อยากรู้เพื่อหาคำตอบ มีความกล้าคิดกล้าแสดงออกในเชิงวิชาการ และรวมถึงการเป็นคนมีมุ่งมั่นในอนาคตของตนเอง

องค์ประกอบที่ 3 แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (motivation and learning to together) หมายถึง การเป็นผู้ริเริ่มการเรียนรู้และตัดสินใจเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท เห็นว่าความรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเองและสังคม มีความพยายามในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและความรู้ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังเป็นบุคคลที่ยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และได้แย้งอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งช่วยเหลือและสนับสนุนให้บุคคลอื่นได้เรียนรู้

1.9 การวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของคำถาม (DIF) ผู้วิจัยนำแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 600 คน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบโดยวิธี polytomous-SIBTEST ในกลุ่มผู้สอบที่มีเพศและรายได้ครอบครัวต่างกัน เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ส่งผลต่อเพศและรายได้ครอบครัวของผู้สอบออก คือ ข้อสอบที่มีค่าดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ( $\beta^*$ ) ที่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติออก ในกลุ่มเพศนั้นกำหนดให้เพศชาย ซึ่งมีแนวโน้มจะมีเจตคติต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตสูงกว่าเพศหญิง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2001) เป็นกลุ่มอ้างอิง และกลุ่มเพศหญิงเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ โดยกำหนดให้มีเพศชายและเพศหญิงจำนวนเท่า ๆ กัน และด้านรายได้ครอบครัว พบว่า ในปี 2551 รายได้ต่อหัวของคนไทย (per capita national income) 100,597 บาท (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551) คิดเป็นรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 8,383 บาท รายได้ครอบครัวต่อเดือนประมาณ 16,770 บาท ผู้วิจัยจึงกำหนดให้รายได้ครอบครัวต่อเดือนเป็น 20,000 บาทต่อเดือนเป็นเกณฑ์ตัดสิน โดยกำหนดให้ครอบครัวที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนตั้งแต่ 20,000 บาทขึ้นไป เป็นกลุ่มอ้างอิง และครอบครัวที่มีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ โดยกำหนดให้ผู้ที่มียาได้ครอบครัวตั้งแต่ 20,000 บาท และต่ำกว่า 20,000 บาท จำนวนเท่า ๆ กัน รายละเอียดนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม ดังแสดงในตารางที่ 3.21

ตารางที่ 3.21 ภูมิลำเนา ขนาด ที่ตั้ง และรายได้ครอบครัวนักเรียนที่ใช้ในการตรวจสอบ  
การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม

ภาค/จังหวัด/โรงเรียน	ขนาด/ ที่ตั้ง	จำนวนนักเรียนแยกตามเพศและรายได้ครอบครัว											
		เพศ						รายได้ครอบครัว					
		ชาย			หญิง			<20,000			≥20,000		
		ม.4	ม.5	ม.6	ม.4	ม.5	ม.6	ม.4	ม.5	ม.6	ม.4	ม.5	ม.6
1. เหนือ/แพร่/พริยาลัย จังหวัดแพร่	ใหญ่/ เมือง	24	20	37	16	25	38	20	29	39	20	16	36
2. ตะวันออกเฉียงเหนือ/ กาฬสินธุ์/ภูจินารายณ์	กลาง/ ชนบท	17	26	26	11	31	29	13	33	25	15	24	30
3. กลาง/ปราจีนบุรี/ ปราจีนราษฎรอำรุง	ใหญ่/ เมือง	21	20	38	24	30	23	22	20	27	23	30	34
4. ได้/พังงา/ตะกั่วป่า "เสนานุกูล"	ใหญ่/ เมือง	17	27	27	14	13	46	9	21	42	22	19	31
รวม		79	93	128	65	99	136	64	103	133	80	89	131
รวมทั้งหมด		300			300			300			300		

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้วผู้วิจัยได้จัดกระทำข้อมูลได้ดำเนินการ recode ข้อมูลใหม่  
เนื่องจากโปรแกรมวิเคราะห์ กำหนดค่าเริ่มต้นการตอบ (category) ที่ระดับ 0 ดังนั้น ผู้วิจัยจึง  
ดำเนินการ recode ข้อมูลใหม่ ดังนี้

แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต กำหนด scale การตอบให้คะแนนไว้ 5 ระดับ คือ  
1, 2, 3, 4 และ 5 กำหนด scale การตอบให้คะแนนใหม่ ดังนี้ คือ 1=0, 2=1, 3=2, 4=3 และ 5=4

แบบวัดสถานการณ์ กำหนด scale การตอบให้คะแนนไว้ 4 ระดับ คือ 1, 2, 3, และ 4  
กำหนด scale การตอบให้คะแนนใหม่ ดังนี้คือ 1=0, 2=1, 3=2 และ 4=3

ผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม ผู้วิจัยนำเสนอ ดังนี้

1.9.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัด  
สถานการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 3.22

จากตารางที่ 3.22 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าเฉลี่ยโดยรวม  
2.51 โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ  
2.60 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ 2.38  
เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) พบว่า โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ  
-0.14 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ด้านที่มีค่าลบมากที่สุดคือ  
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ -0.25 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูง  
กว่าคะแนนเฉลี่ยมาก ส่วนด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนมีค่าเป็นบวก (positively

skewed) เท่ากับ 0.10 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนน้อยกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย เมื่อพิจารณาความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีค่าเป็นบวก เท่ากับ 1.06 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงมากหรือมีความโด่งมาก (leptokurtic) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความโด่งมากที่สุด เท่ากับ 1.04

ตารางที่ 3.22 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

องค์ประกอบ	มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต				แบบวัดสถานการณ์			
	M	SD	Sk	Ku	M	SD	Sk	Ku
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	2.38	0.52	0.10	1.04	2.14	0.34	-0.25	-0.33
2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี	2.46	0.52	-0.07	0.64	2.05	0.40	-0.06	-0.62
3. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	2.60	0.50	-0.25	0.80	2.25	0.47	-0.58	-0.82
รวม	2.51	0.48	-0.14	1.06	2.15	0.37	-0.24	-0.94

แบบวัดสถานการณ์มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 2.15 โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 2.25 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี เท่ากับ 2.04 เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ -0.24 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ด้านที่มีค่าติดลบมากที่สุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ -0.58 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยมาก เมื่อพิจารณาความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีค่าเป็นลบ เท่ากับ -0.94 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อย (platykurtic) ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีความโด่งน้อยที่สุด เท่ากับ -0.82

ตารางที่ 3.23 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์

องค์ประกอบ	ข้อ	มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต		แบบวัดสถานการณ์	
		r (point biserial)	$\alpha$	r (point biserial)	$\alpha$
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	1-13	0.44-0.56	0.85	0.14-0.45	0.58
2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี	14-40	0.45-0.64	0.92	0.11-0.54	0.80
3. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	41-73	0.47-0.61	0.94	0.25-0.59	0.90
รวม	1-73	0.44-0.64	0.97	0.11-0.59	0.92

จากตารางที่ 3.23 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.44-0.64 ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า

องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 0.94 องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ 0.85 แบบวัดสถานการณ์มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.11-0.59 มีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.92 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 0.90 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุดคือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเท่ากับ 0.58

#### 1.9.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความเป็นเอกมิติของแบบวัด

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เพื่อตรวจสอบความเป็นเอกมิติของแบบวัด Reckase (อุทัยวรรณ สายพัฒนา. 2547 อ้างถึงใน Raju, 1993) เสนอแนะว่า ค่าไอเกนขององค์ประกอบที่ 1 ควรแตกต่างจากองค์ประกอบอื่นอย่างชัดเจน หรือร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบที่ 1 มีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 จึงจะถือว่าแบบวัดมีความเป็นเอกมิติ และสามารถนำไปวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามได้ การวิเคราะห์ความเป็นเอกมิติของแบบวัดครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยวิธี principal component และหมุนแกนองค์ประกอบ (factor rotation) วิธีอีควอแม็กซ์ (Equamax) หาค่าไอเกน และร้อยละความแปรปรวน ผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.24 ค่าไอเกน และร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบของแบบวัด

#### มาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

แบบวัดมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต			แบบวัดสถานการณ์		
องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน
1	11.58	44.53	1	7.81	30.04
2	1.28	4.91	2	2.05	7.87
3	1.08	4.17	3	1.13	4.35

จากตารางที่ 3.24 พบว่า แบบวัดมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต ค่าไอเกนขององค์ประกอบที่ 1 มีค่าสูงสุด (11.58) มีค่าสูงกว่าค่าไอเกนขององค์ประกอบที่ 2 (1.28) ประมาณ 9.05 เท่า และเมื่อพิจารณาค่าร้อยละความแปรปรวนในองค์ประกอบที่ 1 เท่ากับ 44.53 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนแบบวัดสถานการณ์ ค่าไอเกนขององค์ประกอบที่ 1 มีค่าสูงสุด (7.81) มีค่าสูงกว่าค่าไอเกนขององค์ประกอบที่ 2 (2.05) ประมาณ 3.81 เท่า และเมื่อพิจารณาค่าร้อยละความแปรปรวนในองค์ประกอบที่ 1 เท่ากับ 30.04 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าแบบวัดมาตร

ประมาณค่าแบบลิเคิร์ทและแบบวัดสถานการณ์ สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามได้

1.9.3 ผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ทและแบบวัดสถานการณ์ด้านเพศและรายได้ครอบครัว ปรากฏดังตารางที่ 3.25

ตารางที่ 3.25 ผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ทและแบบวัดสถานการณ์ด้านเพศและรายได้ครอบครัว

ข้อ	$\hat{\beta}^*$ (RT)		$\hat{\beta}^*$ (ST)		ข้อ	$\hat{\beta}^*$ (RT)		$\hat{\beta}^*$ (ST)		ข้อ	$\hat{\beta}^*$ (RT)		$\hat{\beta}^*$ (ST)	
	เพศ	รายได้	เพศ	รายได้		เพศ	รายได้	เพศ	รายได้		เพศ	รายได้	เพศ	รายได้
1	-0.01	0.12	0.01	-0.03	26	26	0.05	-0.05	-0.16	51	0.04	0.01	0.08	-0.02
2	0.10	0.06	0.16*	0.02	27	27	0.13	0.06	-0.03	52	0.05	0.05	-0.06	0.07
3	0.12	-0.01	0.11	0.01	28	28	-0.14	-0.16	0.08	53	0.13	0.08	-0.10	0.04
4	0.16*	0.14	0.12	-0.07	29	29	0.04	-0.09	0.08	54	0.15*	0.06	-0.18	-0.08
5	-0.16*	0.08	0.08	0.10	30	30	-0.06	0.02	-0.12	55	-0.24*	-0.08	-0.23*	0.03
6	-0.03	0.12	0.07	-0.01	31	31	0.33*	0.07	0.12	56	-0.11	-0.02	-0.16	-0.10
7	-0.04	0.13	-0.04	0.08	32	32	0.11	0.07	0.04	57	0.11	0.23*	-0.01	-0.03
8	0.02	0.05	0.12	0.10	33	33	-0.04	0.08	0.04	58	0.13	0.15	-0.18*	-0.04
9	0.11	0.00	0.23*	0.13	34	34	0.00	0.02	-0.19*	59	0.11	0.06	0.02	-0.01
10	0.13	0.00	0.12	0.03	35	35	-0.09	-0.01	0.16	60	-0.16*	0.06	-0.23*	-0.15
11	-0.05	-0.08	0.08	0.05	36	36	0.00	0.12	0.01	61	-0.18*	-0.02	-0.05	-0.11
12	0.24*	0.03	-0.02	-0.03	37	37	0.09	-0.12	-0.05	62	0.01	-0.02	-0.20*	-0.09
13	0.21*	0.03	0.08	0.00	38	38	0.05	-0.12	0.06	63	0.23*	0.09	-0.24*	-0.01
14	-0.11	0.01	0.05	0.00	39	39	-0.10	-0.11	-0.14	64	0.05	-0.11	-0.21*	0.07
15	-0.03	0.08	-0.06	-0.07	40	40	-0.14	-0.10	-0.06	65	-0.19*	-0.21*	0.00	0.02
16	0.04	0.07	-0.01	0.07	41	41	0.05	0.11	-0.08	66	-0.15	-0.03	-0.17	-0.08
17	-0.02	0.09	-0.09	0.10	42	42	-0.06	-0.01	-0.07	67	0.09	0.09	-0.03	0.03
18	0.14	0.20*	0.01	-0.05	43	43	0.04	-0.14	-0.03	68	0.08	-0.03	-0.23*	-0.02
19	0.12	0.25*	0.11	0.05	44	44	-0.10	-0.04	-0.28*	69	-0.04	-0.19*	-0.15	0.05
20	0.01	0.06	0.00	0.03	45	45	-0.23*	0.02	-0.06	70	0.16*	-0.09	-0.10	-0.23*
21	0.03	-0.07	0.18	0.04	46	46	-0.27*	0.00	-0.11	71	0.11	-0.09	0.10	-0.01
22	0.00	-0.04	0.23*	0.06	47	47	0.08	-0.06	-0.01	72	-0.09	-0.03	0.04	-0.04
23	0.20*	0.03	0.06	-0.03	48	48	0.16	-0.14	0.00	73	-0.07	-0.18	-0.22*	0.11
24	0.02	0.11	0.04	-0.09	49	49	0.14	0.20*	-0.03					
25	-0.01	0.10	0.10	-0.01	50	50	0.00	-0.14	-0.08					

จากตารางที่ 3.25 แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ท มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามด้านเพศและรายได้ครอบครัวอยู่ระหว่าง -0.27 ถึง 0.33 มีข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันทั้งหมด 21 ข้อ แยกเป็นด้านเพศ 15 ข้อ และรายได้ครอบครัว 6 ข้อ เมื่อพิจารณาด้านเพศพบว่า มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามอยู่ระหว่าง -0.27 ถึง 0.33 มีข้อคำถามที่ทำหน้าที่





จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามทั้ง 2 ฉบับ ทั้งด้านเพศและรายได้ครอบครัว เพื่อพิจารณาว่าข้อคำถามใดที่ทำหน้าที่ต่างกันตรงกันทั้ง 2 ฉบับ จะตัดออก ส่วนข้อคำถามใดที่ทำหน้าที่ต่างกันไม่ตรงกันทั้ง 2 ฉบับ หรือทำหน้าที่ต่างกันที่เหมือนกันด้านเพศและรายได้ครอบครัวภายในแบบวัดแต่ละฉบับ หรือข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันที่เหมือนกันแต่ต่างฉบับกันและต่างกันทั้งด้านเพศและรายได้ครอบครัวจะไม่ตัดออก เพื่อให้ข้อคำถามของแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีจำนวนเท่ากันทั้งด้านองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย พฤติกรรมบ่งชี้ และจำนวนข้อคำถาม ดังแสดงในตารางที่ 3.26

ตารางที่ 3.26 เปรียบเทียบดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

องค์ประกอบ	ข้อคำถามแบบวัดมาตรฐานค่า		ข้อคำถามแบบวัดสถานการณ์		ข้อที่ทำหน้าที่ต่างกันตรงกัน
	เพศ	รายได้	เพศ	รายได้	
องค์ประกอบที่ 1	4,5,12,13	-	2,9	-	
องค์ประกอบที่ 2	23,31	18,19	22,29,32	34	
องค์ประกอบที่ 3	45,46,54,55,60,61, 63,65,70	49,57,65, 69	43,48,55,58, 60,62,63,64, 68,73	44,70	55,60,63
รวมแต่ละด้าน	15	6	15	3	
รวมแต่ละฉบับ	21		18		
รวมทั้งหมด	39				

จากตารางที่ 3.26 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามรวมทั้งหมด 39 ข้อ แยกเป็นแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต จำนวน 21 ข้อ ด้านเพศ จำนวน 15 ข้อ ด้านรายได้ครอบครัว จำนวน 6 ข้อ และแบบวัดสถานการณ์ จำนวน 18 ข้อ ด้านเพศ จำนวน 15 ข้อ ด้านรายได้ของครอบครัว จำนวน 3 ข้อ

เมื่อพิจารณาด้านเพศ พบว่า มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามทั้งหมด 30 ข้อ แยกเป็นแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต 15 ข้อ แบบวัดสถานการณ์ 15 ข้อ โดยมีข้อที่ทำหน้าที่ต่างกันที่ตรงกัน จำนวน 3 ข้อ ในองค์ประกอบที่ 3 คือ ข้อ 55, 60 และ 63

เมื่อพิจารณาด้านรายได้ครอบครัว พบว่า มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามทั้งหมด 9 ข้อ ไม่มีข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันตรงกัน

เมื่อพิจารณาแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต พบว่า มีข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันที่ตรงกันทั้งด้านเพศและรายได้ครบครัน 1 ข้อ คือ ข้อ 65 ส่วนในแบบวัดสถานการณ์ไม่พบข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันที่ตรงกัน

เมื่อพิจารณาแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต ด้านเพศ และแบบวัดสถานการณ์ด้านรายได้ครบครันมีข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันที่ตรงกัน 1 ข้อ คือ ข้อ 70

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ตัดข้อที่ทำหน้าที่ต่างกันที่ตรงกันออก จึงมีข้อคำถามที่จะต้องตัดออกทั้งหมด 3 ข้อ คือ ข้อ 55, 60 และ 63 ในองค์ประกอบที่ 3 ดังนั้นจึงเหลือข้อคำถามในแต่ละฉบับ ๆ ละ 70 ข้อ โดยในองค์ประกอบที่ 1 จำนวน 13 ข้อ (1-13) องค์ประกอบที่ 2 จำนวน 27 ข้อ (14-40) และองค์ประกอบที่ 3 จำนวน 30 ข้อ (41-70)

ข้อคำถามในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบสถานการณ์ที่ทำหน้าที่ต่างกันที่ตรงกันด้านเพศทั้ง 2 ฉบับ และผู้วิจัยพิจารณาตัดออกคือ

แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต	แบบวัดสถานการณ์
55. ข้าพเจ้ายอมรับว่าเพื่อน ๆ มีส่วนช่วยเหลือข้าพเจ้าให้ประสบความสำเร็จในการทำงานหรือการเรียนรู้ได้	55. เวลาสุดาอ่านหนังสือไม่เข้าใจ หรือทำฝึกหัดไม่ได้ สุดาจะถามเพื่อน ๆ เพื่อให้ได้รับความรู้และความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และผลสอบออกมาก็ดีขึ้นด้วย ถ้านักเรียนเป็นสุดานักเรียนจะยอมรับว่าเพื่อน ๆ มีส่วนช่วยเหลือให้ประสบความสำเร็จหรือไม่ ก. ยอมรับเป็นบางครั้งเพราะตัวเองต้องลงมือทำด้วย ข. ไม่ยอมรับว่าเพื่อนมีส่วนช่วยให้ตัวเองประสบความสำเร็จ ค. ยอมรับว่าเพื่อนมีส่วนช่วยให้ตัวเองประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้ ง. ยอมรับว่าเพื่อนมีส่วนช่วยให้ตัวเองประสบความสำเร็จได้ และคิดว่าตัวเองจะช่วยเหลือเพื่อนตอบแทนอย่างไรบ้าง
60. ข้าพเจ้ายอมรับความคิดเห็นของเพื่อนที่แตกต่างจากความคิดเห็นของข้าพเจ้า	60. การประชุมวางแผนการทำโครงการจัดกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ภายได้รับเลือกให้เป็นประธาน ในที่ประชุมเพื่อน ๆ ทั้งภายในกลุ่มและจากต่างกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นออกมาหลายอย่าง ถ้านักเรียนเป็นพยานักเรียนจะทำอย่างไร ก. ไม่ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนเลย ข. ยอมรับฟังความคิดเห็นเฉพาะเพื่อนภายในกลุ่มตนเองเท่านั้น ค. ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนทั้งจากภายในกลุ่มและจากต่างกลุ่ม ง. ยอมรับฟังความคิดเห็นเฉพาะความคิดเห็นของเพื่อนจากต่างกลุ่ม
63. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายเนื้อหาที่เพื่อนไม่เข้าใจได้	63. วุฒิชัย เป็นคนเรียนเก่ง เมื่อใกล้เวลาสอบปลายภาค เพื่อน ๆ จึงขอร้องให้ วุฒิชัยช่วยติวให้ ถ้านักเรียนเป็นวุฒิชัยนักเรียนจะทำอย่างไร ก. บอกให้เพื่อน ๆ ไปถามครูผู้สอน ข. ไม่ติวให้เพื่อนอ้างว่าตัวเองก็อ่านหนังสือไม่ทัน ค. บอกเพื่อน ๆ ว่าไปอ่านอีกครั้งหนึ่ง ถ้าไม่เข้าใจจึงจะติวให้ ง. ช่วยติวให้เพื่อนในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจ และบอกวิธีเรียนให้ได้ผลดี

1.9 จัดพิมพ์เป็นแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ระยะที่ 2 ต่อไป

## ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพและการพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบวัดคุณลักษณะ ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

### 2.1 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

2.1.1 ตรวจสอบคุณภาพรายข้อของแบบวัดในด้านค่าอำนาจจำแนก โดยการหาค่าสหสัมพันธ์คะแนนรายข้อกับคะแนนรวม วิเคราะห์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient)

2.1.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ในด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha)

### 2.1.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ในด้านความตรง

2.1.3.1 ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ กับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย (จิตต์ภิญญา ชุ่มสาย ณ ออยุธยา, 2551) วิเคราะห์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

### 2.1.3.2 ความตรงเชิงโครงสร้าง

1) การวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี วิเคราะห์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (second order confirmatory factor analysis) วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72

3) ตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัด (cross validation) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72

4) การทดสอบไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงโครงสร้างคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตระหว่างกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72

2.2 หาคะแนนเกณฑ์ปกติ ด้วยการแปลงคะแนนที่ได้จากแบบวัดเป็นค่าคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์แล้วเทียบเป็นคะแนนที่ปกติ (normalized T-score)

### 2.3 สร้างคู่มือการใช้แบบวัด ประกอบด้วย

2.3.1 คู่มือการใช้ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) นิยามเชิงปฏิบัติการ 3) ลักษณะของแบบวัด 4) โครงสร้างของแบบวัด 5) วิธีดำเนินการสอบ 6) การตรวจให้คะแนน และ 7) การแปลผลคะแนน

2.3.2 เกณฑ์คะแนนที่ปกติ (normalized T-score)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ และแบบวัดสถานการณ์ 4 ตัวเลือก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ คือ แบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ที่สร้างขึ้นโดย จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา ในปี พ.ศ. 2551 มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) จิตใจรักการแสวงหาความรู้ 2) วิสัยทัศน์กว้างไกล 3) ดำเนินภารกิจด้วยการพึ่งตนเอง 4) ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 5) ทักษะด้านการเรียนรู้ และ 6) ทักษะด้านการใช้ภาษา

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบวัดในระยะที่ 1

1.1 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปติดต่อกับโรงเรียน เพื่อขออนุญาตเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ผู้วิจัยประสานงานกับทางโรงเรียนเพื่อกำหนดระดับชั้นเรียน ห้องเรียน จำนวนนักเรียน และกำหนดวัน เวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองตามวัน เวลา ที่กำหนดไว้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบวัดในระยะที่ 2

2.1 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย ส่งไปให้โรงเรียนและสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัด/อำเภอ ทางไปรษณีย์ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ผู้วิจัยประสานงานกับทางโรงเรียนและสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัด/อำเภอ เพื่อกำหนดระดับชั้นเรียน ห้องเรียน จำนวนนักเรียน และกำหนดวัน เวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.3 ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองตามวัน เวลา ที่กำหนดไว้
- 2.4 นำแบบวัดที่ได้จากการทดสอบมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2.5 เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอขอบคุณให้ความร่วมมือของโรงเรียนและสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัด/อำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม SPSS for windows version 11.5 โปรแกรม LISREL 8.72 และโปรแกรม DIFPACK ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
  - 1.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่และร้อยละ
  - 1.2 วิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง
  - 1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามของแบบวัด ด้วยสถิติความสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (Pearson product moment correlation coefficient)
2. การวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพแบบวัด
  - 2.1 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดด้วยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของแบบวัด โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (Pearson product moment correlation coefficient)
  - 2.2 การตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัด ด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha)
  - 2.3 การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของแบบวัด โดยวิธีโพลีโตมัส-ชิปเทสท์ โปรแกรม DIFPACK
  - 2.4 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี ด้วยโปรแกรม SPSS for windows และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72
  - 2.5 การตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72
  - 2.6 การตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้าง ด้วยวิธีวิเคราะห์กลุ่มพหุ ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72

2.7 การตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ โดยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้อัตโนมัติกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้อัตโนมัติของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient)

3. การวิเคราะห์เกณฑ์คะแนนที่ปกติ (normalized T-score) ดำเนินการดังนี้

3.1 นำคะแนนมาแจกแจงความถี่

3.2 แปลงคะแนนดิบเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์

3.3 นำคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ไปเทียบกับตารางคะแนนที่ปกติ (normalized T-score)

3.4 แปลความหมายของคะแนนที่ปกติ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530) ดังนี้

ตั้งแต่ T 65 และสูงกว่า แปลว่า ดีมาก

ตั้งแต่ T 55-65 แปลว่า ดี

ตั้งแต่ T 45-55 แปลว่า พอใช้

T เท่ากับ 50 แปลว่า ปานกลาง

ตั้งแต่ T 35-45 แปลว่า ยังไม่พอใช้

ตั้งแต่ T 35 และต่ำกว่า แปลว่า อ่อน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) เสนอแนะว่า การแบ่งคะแนนดังกล่าวข้างต้น จะมีคะแนน T บางตัวซ้ำกันที่ตรงหัวและตรงท้ายของช่องคะแนน เช่น T55 เป็นต้น การที่เป็นเช่นนี้ก็เฉพาะตรง T55 นั้นเป็นจุดแบ่งเขตเหล่านั้นพอดี ดังนั้นถ้านักเรียนคนใดได้คะแนน T ตรงจุดแบ่งเขตเหล่านั้นพอดีคือ T35, T45, T55 และ T65 แล้ว ก็อาจลังเลไม่แน่ใจว่าควรให้เขาอยู่ในกลุ่มใด วิธีแก้ไขในเรื่องนี้ก็ให้ถือเป็นหลักไว้ว่าให้เลื่อนนักเรียนที่คาบเส้นผู้นั้นขึ้นไปอยู่ในกลุ่มสูงที่ถัดไปเสมอเพื่อผลทางจิตวิทยา เพราะโอกาสที่นักเรียนคนเดียวกันนั้นจะได้คะแนนตรงนั้นซ้ำ ๆ กันมีน้อยมาก

ดังนั้น เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ ผู้วิจัยจึงกำหนดเกณฑ์ดังต่อไปนี้ ในการแปลผลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้อัตโนมัติของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

$T \geq 65$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้อัตโนมัติในระดับดีมาก

$T = 55-64$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้อัตโนมัติในระดับดี

$T = 45-54$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้อัตโนมัติในระดับปานกลาง

$T = 35-44$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้อัตโนมัติในระดับยังต่ำ

$T \leq 34$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้อัตโนมัติในระดับต่ำมาก

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีคุณภาพน่าเชื่อถือทั้งด้านความตรงและความเที่ยง โดยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

1.2 ค่าสถิติพื้นฐานของข้อคำถามแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี

2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

อันดับที่สอง

2.3 ผลการตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้

ตลอดชีวิต

2.4 ผลการตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ

2.5 ผลการวิเคราะห์ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์กับแบบวัดคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนปกติวิสัยและการแปลความหมายของคะแนนคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

อย่างไรก็ตามเพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทำความเข้าใจในการแปลความหมายข้อมูลตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$M$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$SD$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$Sk$	แทน	ค่าความเบ้

Ku	แทน	ค่าความโค้ง
$r_{xy}$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$\chi^2$	แทน	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนไค-สแควร์
$R^2$	แทน	สัมประสิทธิ์การทำนาย
$\Lambda_y$	แทน	เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝง
$\Gamma$	แทน	เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปตัวแปรภายในแฝง
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
RMSEA	แทน	ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน
RLL	แทน	คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU	แทน	ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN	แทน	การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT	แทน	แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU1	แทน	ทักษะการสืบค้นข้อมูลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU2	แทน	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU3	แทน	ความคิดสร้างสรรค์ในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU4	แทน	ความสามารถในการสื่อสารในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU5	แทน	ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU6	แทน	ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
REDU7	แทน	การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลายในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN1	แทน	ความอยากรู้อยากเรียนในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN2	แทน	การรักการอ่านในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต



RMAN3	แทน	สังเกต สงสัย และอยากรหาคำตอบในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN4	แทน	การบันทึกในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN5	แทน	การมุ่งอนาคตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN6	แทน	ความกล้าทางวิชาการในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN7	แทน	การทำงานด้วยตนเองในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMAN8	แทน	การบริหารเวลาในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT1	แทน	ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเองในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT2	แทน	การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคมในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT3	แทน	การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภทในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT4	แทน	การมีวิจารณ์ญาณในการตัดสินใจในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT5	แทน	การยอมรับในศักยภาพตนเองในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT6	แทน	การยอมรับความสำคัญของคนอื่นในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT7	แทน	การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT8	แทน	การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT9	แทน	การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลงในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT10	แทน	การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
RMOT11	แทน	การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต
SLL	แทน	คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ
SEDU	แทน	ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบวัดสถานการณ
SMAN	แทน	การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีในแบบวัดสถานการณ
SMOT	แทน	แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในแบบวัดสถานการณ

SEDU1	แทน	ทักษะการสืบค้นข้อมูลในแบบวัดสถานการณณ์
SEDU2	แทน	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินในแบบวัดสถานการณณ์
SEDU3	แทน	ความคิดสร้างสรรค์ในแบบวัดสถานการณณ์
SEDU4	แทน	ความสามารถในการสื่อสารในแบบวัดสถานการณณ์
SEDU5	แทน	ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ในแบบวัดสถานการณณ์
SEDU6	แทน	ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ในแบบวัดสถานการณณ์
SEDU7	แทน	การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลายในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN1	แทน	ความอยากรู้ อยากเรียนในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN2	แทน	การรักการอ่านในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN3	แทน	สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN4	แทน	การบันทึกในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN5	แทน	การมุ่งอนาคตในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN6	แทน	ความกล้าทางวิชาการในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN7	แทน	การทำงานด้วยตนเองในแบบวัดสถานการณณ์
SMAN8	แทน	การบริหารเวลาในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT1	แทน	ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเองในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT2	แทน	การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคมในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT3	แทน	การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภทในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT4	แทน	การมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT5	แทน	การยอมรับในศักยภาพตนเองในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT6	แทน	การยอมรับความสำคัญของคนอื่นในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT7	แทน	การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT8	แทน	การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT9	แทน	การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลงในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT10	แทน	การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ในแบบวัดสถานการณณ์
SMOT11	แทน	การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ในแบบวัดสถานการณณ์

## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้เป็น การวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูลทั่วไปของนักเรียน จำแนกตามเพศ ระดับชั้น ภูมิภาค หนา และที่ตั้งโรงเรียน พร้อมทั้งการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อคำถามแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบวัด

1.1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	790	40.74
หญิง	1,149	59.26
2. ระดับชั้น		
ม.4	597	30.79
ม.5	656	33.83
ม.6	686	35.38
3. ภูมิภาค		
ภาคเหนือ	489	25.22
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	481	24.81
ภาคกลาง	483	24.91
ภาคใต้	486	25.06
4. ขนาดโรงเรียน		
ใหญ่	830	42.81
กลาง	709	36.56
เล็ก	400	20.63
5. ที่ตั้ง		
เมือง	1,111	57.30
ชนบท	828	42.70
รวม	1,939	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบวัดทั้งหมด 1,939 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.26 ในขณะที่นักเรียนชายคิดเป็นร้อยละ 40.74 กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด ร้อยละ 35.65 รองลงมาคือระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 33.83 ส่วนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 น้อยที่สุด ร้อยละ 30.79 ภูมิลำเนาผู้ตอบอยู่ในภาคเหนือมากที่สุด ร้อยละ 25.22 รองลงมาภาคใต้ ร้อยละ 25.06 ภาคกลาง ร้อยละ 24.91 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ น้อยที่สุด ร้อยละ 24.81 ในด้านขนาดโรงเรียน พบว่า นักเรียนในโรงเรียนขนาดใหญ่มีมากที่สุด ร้อยละ 42.81 รองลงมาคือนักเรียนในโรงเรียนขนาดกลาง ร้อยละ 36.75 และนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก น้อยที่สุด ร้อยละ 20.63 และที่ตั้งของโรงเรียน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมือง ร้อยละ 57.30 ในขณะที่นักเรียนที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในชนบท คิดเป็นร้อยละ 42.70

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบวัดทั้งหมด 775 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 53.20 ในขณะที่นักเรียนชายคิดเป็นร้อยละ 46.80 จำนวนนักเรียนจากทั้ง 4 ภาคมีจำนวนใกล้เคียงกัน อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด ร้อยละ 25.40 รองลงมาคือภาคเหนือ ร้อยละ 25.20 ภาคใต้ ร้อยละ 24.80 และภาคกลาง น้อยที่สุด ร้อยละ 24.60 และที่ตั้งของสำนักงาน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่เรียนอยู่ในสำนักงานที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง ร้อยละ 74.58 ในขณะที่นักเรียนที่เรียนอยู่ในสำนักงานที่ตั้งอยู่ในชนบท คิดเป็นร้อยละ 25.42

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	363	46.80
หญิง	412	53.20
3. ภูมิลำเนา		
ภาคเหนือ	195	25.20
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	197	25.40
ภาคกลาง	191	24.60
ภาคใต้	192	24.80
5. ที่ตั้ง		
เมือง	578	74.58
ชนบท	197	25.42
รวม	775	100.00

## 1.2 ค่าสถิติพื้นฐานของข้อคำถามแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ 2 ฉบับ คือ แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ สำหรับข้อมูลที่น่ามาคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1,939 คน และสังกัดสำนักงานส่งเสริมส่งเสริมศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จำนวน 775 คน รายละเอียดดังนี้

1.2.1 ค่าสถิติพื้นฐานแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1,939 คน รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

องค์ประกอบ	มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต				แบบวัดสถานการณ์			
	M	SD	Sk	Ku	M	SD	Sk	Ku
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	3.43	0.54	-0.11	0.29	3.25	0.33	-0.43	0.21
2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี	3.53	0.55	-0.15	-0.13	3.16	0.44	-0.28	-0.72
3. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	3.61	0.54	-0.17	-0.27	3.28	0.46	-0.66	-0.58
รวม	3.52	0.54	-0.14	-0.07	3.23	0.50	-0.35	-0.74

ตารางที่ 4.4 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยงแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

องค์ประกอบ	ข้อ	มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต		แบบวัดสถานการณ์	
		Item-total correlation	$\alpha$	Item-total correlation	$\alpha$
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	1-13	0.35-0.54	0.85	0.14-0.41	0.61
2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี	14-40	0.49-0.62	0.93	0.20-0.48	0.85
3. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	41-70	0.48-0.64	0.94	0.25-0.46	0.88
รวม	1-70	0.35-0.64	0.97	0.14-0.48	0.92

จากตารางที่ 4.3 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 3.61 และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 3.43 เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) พบว่า โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ -0.14 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย

องค์ประกอบที่มีค่าเป็นลบมากที่สุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ  $-0.17$  แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยมาก เมื่อพิจารณาด้านความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีค่าเป็นลบ เท่ากับ  $-0.07$  แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อย (platykurtic) องค์ประกอบแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีความโด่งน้อยที่สุด เท่ากับ  $-0.27$  ยกเว้นองค์ประกอบความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเป็นบวก เท่ากับ  $0.29$  แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงมากหรือมีความโด่งสูง (leptokurtic)

แบบวัดสถานการณ์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ  $3.23$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ  $0.50$  โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ  $3.28$  และการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ  $3.16$  เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ  $-0.35$  แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย องค์ประกอบที่มีค่าเป็นลบมากที่สุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ  $-0.66$  แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยมาก เมื่อพิจารณาด้านความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีค่าเป็นลบ เท่ากับ  $-0.74$  แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อย (platykurtic) ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี มีความโด่งน้อยที่สุด เท่ากับ  $-0.72$  ส่วนด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเป็นบวก เท่ากับ  $0.21$  แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงมากหรือมีความโด่งมาก (leptokurtic)

จากตารางที่ 4.4 พบว่า แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง  $0.35-0.64$  ค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ  $0.97$  เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ  $0.94$  องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ  $0.85$  แบบวัดสถานการณ์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง  $0.14-0.48$  มีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ  $0.92$  เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ  $0.88$  ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ  $0.61$

2.3.1 ค่าสถิติพื้นฐานของนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จำนวน 775 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.5 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์  
นักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

องค์ประกอบ	มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต				แบบวัดสถานการณ์			
	M	SD	Sk	Ku	M	SD	Sk	Ku
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	3.19	0.59	-0.04	-0.19	3.17	0.41	-0.24	-0.52
2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี	3.33	0.60	-0.05	-0.42	3.10	0.51	-0.19	-1.17
3. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	3.39	0.60	0.02	-0.38	3.07	0.54	-0.01	-1.50
รวม	3.32	0.56	-0.01	-0.44	3.11	0.45	-0.01	-1.44

ตารางที่ 4.6 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยงแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและ  
แบบวัดสถานการณ์นักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและ  
การศึกษาตามอัธยาศัย

องค์ประกอบ	ข้อ	มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต		แบบวัดสถานการณ์	
		Item-total correlation	$\alpha$	Item-total correlation	$\alpha$
1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	1-13	0.39-0.59	0.86	0.07-0.46	0.69
2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี	14-40	0.53-0.66	0.94	0.22-0.61	0.88
3. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	41-70	0.51-0.68	0.95	0.10-0.60	0.89
รวม	1-70	0.39-0.68	0.97	0.07-0.61	0.94

จากตารางที่ 4.5 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.56 โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 3.39 และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 3.19 เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) พบว่า โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ -0.01 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย องค์ประกอบที่มีค่าติดลบมากที่สุด คือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี เท่ากับ -0.05 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ส่วนองค์ประกอบแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีค่าเป็นบวก เท่ากับ 0.02 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนน้อยกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาด้านความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีค่าเป็นลบ เท่ากับ -0.44 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อย (platykurtic) องค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี มีค่าเป็นลบมากที่สุด เท่ากับ -0.42 แสดงว่า มีการแจกแจงน้อยหรือความโด่งน้อยที่สุด

แบบวัดสถานการณ์มีค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 3.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ 3.17

และแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 3.07 เมื่อพิจารณาความเบ้ (skewness) โดยรวมมีค่าเป็นลบ (negatively skewed) เท่ากับ -0.01 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย องค์ประกอบที่มีค่าเป็นลบมากที่สุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ -0.24 แสดงว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยมาก เมื่อพิจารณาความโด่ง (kurtosis) โดยรวมมีค่าเป็นลบ เท่ากับ -1.44 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อย (platykurtic) ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันน้อยที่สุด เท่ากับ -1.50 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงน้อยหรือมีความโด่งน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.6 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.39-0.68 ค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 0.95 องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ 0.86 แบบวัดสถานการณ์ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.07-0.61 มีความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.94 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เท่ากับ 0.89 ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงต่ำสุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ 0.69

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

### 2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี (multitrait-multimethod; MTMM) โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต 3 ลักษณะ (multitrait) คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (EDU), การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (MAN) และแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (MOT) ด้วยวิธีการวัด 2 วิธี (multimethod) คือ แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต (rt) และแบบวัดสถานการณ์ (st) หลักการที่สำคัญของวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี คือ คุณลักษณะเดียวกันวัดด้วยเดียวกันหรือวิธีต่างกันย่อมมีความสัมพันธ์สูง คุณลักษณะต่างกันวัดด้วยวิธีต่างกันย่อมมีความสัมพันธ์กันต่ำหรือไม่มีความสัมพันธ์กัน ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.7



ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี

คุณลักษณะ	วิธีการวัด	EDU		MAN		MOT	
		rt	St	rt	st	rt	st
EDU	rt	0.854**					
	st	0.20**	0.606**				
MAN	rt	0.773**	0.245**	0.934**			
	st	0.225**	0.623**	0.351**	0.845**		
MOT	rt	0.727**	0.218**	0.867**	0.292**	0.941**	
	st	0.154**	0.492**	0.272**	0.669**	0.285**	0.882**

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ค่าความตรงเชิงโครงสร้างแบบกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธีของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่วัด 2 วิธี คือ ใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงแบบลู่เข้าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.351 มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า แต่มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ แสดงว่า ไม่มีความตรงแบบลู่เข้า โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ คุณลักษณะการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดที่วัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ มีความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.351 คุณลักษณะแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันวัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ มีความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.285 และคุณลักษณะความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่วัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ มีความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.20

เมื่อพิจารณาความตรงเชิงจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.154 ถึง 0.867 มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า ความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงระดับสูง แสดงว่า มีเพียงบางคุณลักษณะที่วัดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำ แสดงว่า มีความตรงเชิงจำแนก และบางคุณลักษณะที่วัดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่า ไม่มีความตรงเชิงจำแนก คุณลักษณะที่มีความตรงเชิงจำแนกจะเป็นคุณลักษณะที่วัดจากคุณลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีต่างกัน โดยมีความตรงเชิงจำแนกสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ คุณลักษณะความรู้ความสามารถของผู้เรียนวัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและคุณลักษณะแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันที่วัดโดยแบบวัดสถานการณ์ มีความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.154 คุณลักษณะความรู้ความสามารถของผู้เรียนวัดโดยใช้แบบวัดสถานการณ์และคุณลักษณะแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันวัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.218 และคุณลักษณะความรู้ความสามารถของผู้เรียนวัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและคุณลักษณะ

การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีที่วัดโดยใช้แบบวัดสถานการณื มีค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.225 ส่วนคุณลักษณะที่ไม่มีความตรงเชิงจำแนกจะเป็นคุณลักษณะที่วัดจากคุณลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีเดียวกัน โดยมีค่าสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ คุณลักษณะการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีและคุณลักษณะแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันที่วัดโดยแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.867 คุณลักษณะความรู้ความสามารถของผู้เรียนและคุณลักษณะการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีที่วัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.773 และคุณลักษณะความรู้ความสามารถของผู้เรียนและคุณลักษณะแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันที่วัดโดยแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.727

## 2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความสอดคล้องของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือการยืนยันองค์ประกอบของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง การวิเคราะห์ในส่วนนี้ผู้วิจัย จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

### 2.1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณื ปรากฏดังตารางที่ 4.8 และตารางที่ 4.9 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ พบว่า ทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.27-0.66 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 28391 ( $p < .000$ ) แสดงว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.979 เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดสถานการณื มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.03 - 0.51 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 14680 ( $p < .000$ ) แสดงว่า

เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.959 เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

2.1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์แยกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1.2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 125.79 df เท่ากับ 106 และ p เท่ากับ 0.09 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.01 แสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ ดังแสดงในแผนภาพที่ 4.1 และผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.10

จากแผนภาพที่ 4.1 และจากตารางที่ 4.10 พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.84 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.84 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) และการยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากัน คือ 0.76 ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (REDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์																											
	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9	RMOT10	RMOT11		
REDU1	1.00																											
REDU2	.41**	1.00																										
REDU3	.32**	.42**	1.00																									
REDU4	.35**	.48**	.37**	1.00																								
REDU5	.39**	.48**	.38**	.50**	1.00																							
REDU6	.33**	.38**	.31**	.34**	.36**	1.00																						
REDU7	.35**	.45**	.39**	.43**	.57**	.38**	1.00																					
RMAN1	.40**	.50**	.41**	.52**	.53**	.43**	.52**	1.00																				
RMAN2	.38**	.41**	.36**	.41**	.42**	.40**	.43**	.63**	1.00																			
RMAN3	.44**	.47**	.39**	.45**	.48**	.43**	.48**	.59**	.60**	1.00																		
RMAN4	.33**	.41**	.33**	.42**	.47**	.38**	.42**	.57**	.51**	.58**	1.00																	
RMAN5	.36**	.41**	.32**	.40**	.43**	.38**	.40**	.53**	.50**	.53**	.49**	1.00																
RMAN6	.34**	.46**	.36**	.44**	.48**	.37**	.45**	.58**	.52**	.55**	.53**	.50**	1.00															
RMAN7	.42**	.49**	.41**	.47**	.54**	.43**	.49**	.65**	.61**	.62**	.57**	.58**	.65**	1.00														
RMAN8	.34**	.33**	.30**	.34**	.38**	.34**	.36**	.44**	.45**	.42**	.39**	.47**	.42**	.54**	1.00													
RMOT1	.35**	.39**	.33**	.39**	.45**	.40**	.36**	.52**	.49**	.52**	.49**	.54**	.49**	.54**	.38**	1.00												
RMOT2	.42**	.40**	.33**	.38**	.43**	.39**	.40**	.48**	.50**	.51**	.47**	.62**	.46**	.59**	.50**	.49**	1.00											
RMOT3	.37**	.40**	.36**	.43**	.45**	.38**	.41**	.56**	.54**	.53**	.52**	.53**	.60**	.61**	.47**	.47**	.55**	1.00										
RMOT4	.39**	.39**	.34**	.40**	.46**	.40**	.42**	.53**	.50**	.53**	.49**	.52**	.52**	.67**	.51**	.50**	.54**	.52**	1.00									
RMOT5	.37**	.44**	.37**	.44**	.48**	.39**	.44**	.57**	.51**	.51**	.50**	.53**	.55**	.65**	.47**	.49**	.54**	.55**	.64**	1.00								
RMOT6	.31**	.33**	.27**	.32**	.36**	.33**	.34**	.45**	.42**	.43**	.40**	.42**	.44**	.52**	.46**	.40**	.44**	.45**	.46**	.48**	1.00							
RMOT7	.36**	.41**	.34**	.41**	.45**	.35**	.41**	.49**	.48**	.49**	.46**	.49**	.52**	.58**	.50**	.45**	.49**	.52**	.54**	.54**	.59**	1.00						
RMOT8	.35**	.38**	.31**	.39**	.41**	.38**	.37**	.49**	.46**	.49**	.44**	.51**	.47**	.55**	.50**	.45**	.50**	.51**	.54**	.52**	.46**	.55**	1.00					
RMOT9	.37**	.40**	.30**	.39**	.43**	.37**	.37**	.48**	.46**	.47**	.43**	.50**	.45**	.57**	.51**	.45**	.50**	.50**	.53**	.51**	.47**	.54**	.57**	1.00				
RMOT10	.38**	.41**	.35**	.41**	.44**	.37**	.42**	.49**	.48**	.51**	.47**	.50**	.47**	.58**	.51**	.45**	.55**	.53**	.55**	.54**	.49**	.55**	.54**	.66**	1.00			
RMOT11	.37**	.38**	.31**	.38**	.42**	.37**	.41**	.49**	.48**	.49**	.44**	.45**	.49**	.57**	.48**	.43**	.49**	.49**	.54**	.50**	.47**	.57**	.50**	.54**	.62**	1.00		
M	3.65	3.39	3.38	3.28	3.36	3.53	3.44	3.42	3.49	3.50	3.50	3.62	3.40	3.53	3.75	3.52	3.72	3.56	3.63	3.57	3.55	3.60	3.61	3.63	3.63	3.64		
S.D.	0.84	0.71	0.85	0.66	0.70	0.90	0.75	0.67	0.71	0.70	0.75	0.72	0.74	0.65	0.78	0.76	0.73	0.71	0.74	0.70	0.78	0.67	0.75	0.71	0.71	0.73		

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .979, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 28391, df = 325, p = .000

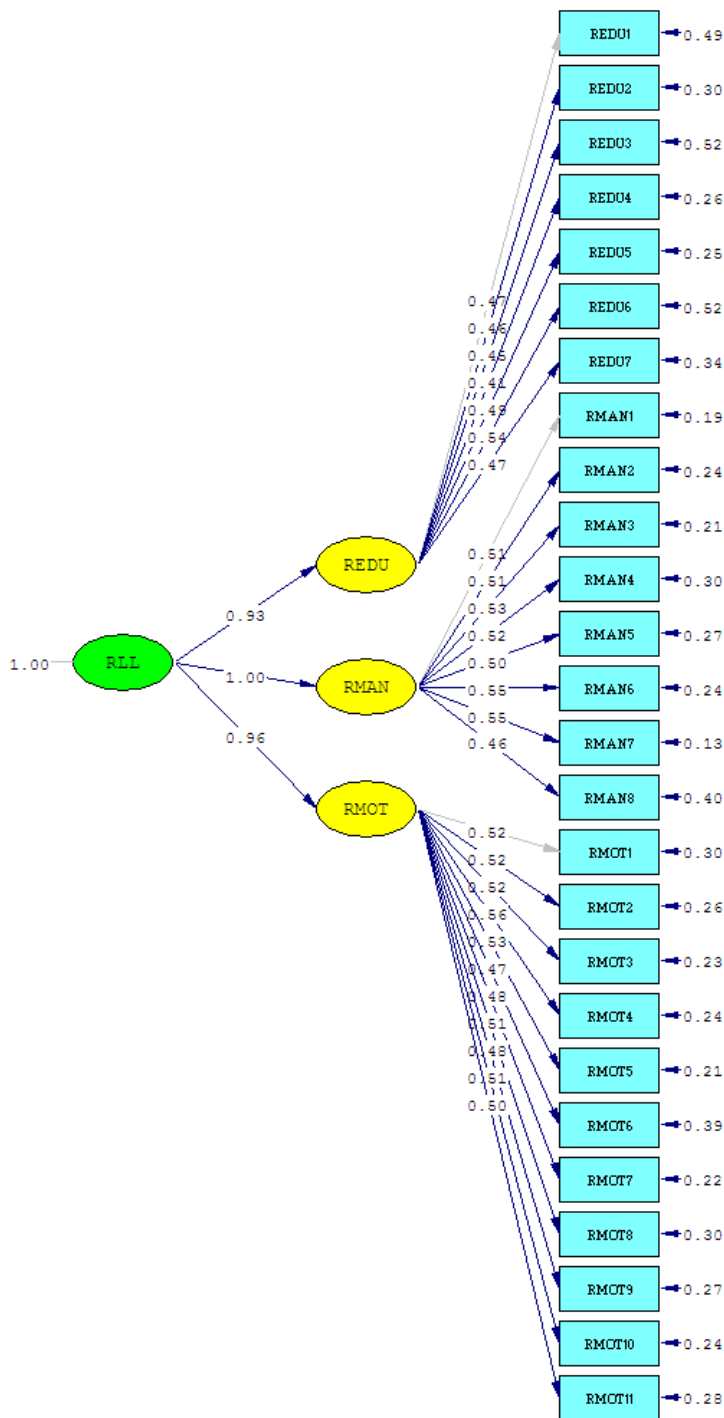
หมายเหตุ \*\*p<.01, n = 1,939 คน

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์																										
	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9	SMOT10	SMOT11	
SEDU1	1.00																										
SEDU2	.16**	1.00																									
SEDU3	.11**	.12**	1.00																								
SEDU4	.10**	.25**	.14**	1.00																							
SEDU5	.06**	.16**	.03	.29**	1.00																						
SEDU6	.05**	.08**	.03	.17**	.11**	1.00																					
SEDU7	.07**	.09**	.07**	.26**	.21**	.05**	1.00																				
SMAN1	.17**	.21**	.12**	.44**	.29**	.16**	.35**	1.00																			
SMAN2	.07**	.18**	.07**	.37**	.24**	.15**	.17**	.48**	1.00																		
SMAN3	.13**	.15**	.07**	.31**	.21**	.07**	.32**	.46**	.25**	1.00																	
SMAN4	.09**	.12**	.12**	.33**	.22**	.16**	.21**	.47**	.41**	.27**	1.00																
SMAN5	.13**	.15**	.07**	.32**	.21**	.10**	.26**	.43**	.27**	.33**	.30**	1.00															
SMAN6	.10**	.20**	.08**	.38**	.27**	.15**	.30**	.47**	.35**	.37**	.33**	.37**	1.00														
SMAN7	.14**	.20**	.08**	.32**	.24**	.10**	.30**	.47**	.34**	.36**	.36**	.40**	.51**	1.00													
SMAN8	.08**	.13**	.09**	.24**	.18**	.12**	.19**	.35**	.26**	.23**	.27**	.24**	.30**	.36**	1.00												
SMOT1	.12**	.14**	.08**	.24**	.17**	.05*	.30**	.36**	.19**	.37**	.22**	.33**	.31**	.33**	.26**	1.00											
SMOT2	.13**	.12**	.05**	.27**	.21**	.07**	.35**	.36**	.21**	.36**	.23**	.34**	.33**	.38**	.28**	.40**	1.00										
SMOT3	.15**	.16**	.08*	.31**	.21**	.09**	.36**	.43**	.26**	.37**	.26**	.36**	.41**	.40**	.32**	.34**	.40**	1.00									
SMOT4	.12**	.10**	.03	.20**	.13**	.09**	.25**	.30**	.14**	.27**	.21**	.24**	.26**	.32**	.26**	.29**	.37**	.28**	1.00								
SMOT5	.10**	.11**	.08**	.26**	.18**	.06**	.32**	.39**	.22**	.37**	.26**	.31**	.38**	.41**	.34**	.38**	.44**	.38**	.39**	1.00							
SMOT6	.09**	.10**	.06**	.18**	.14**	.02	.32**	.30**	.09**	.33**	.18**	.22**	.26**	.29**	.27**	.36**	.44**	.34**	.36**	.43**	1.00						
SMOT7	.09**	.10**	.09**	.21**	.13**	.04*	.36**	.33**	.12**	.37**	.19**	.28**	.35**	.36**	.31**	.39**	.46**	.38**	.33**	.43**	.49**	1.00					
SMOT8	.11**	.08**	.08**	.18**	.16**	.05**	.29**	.33**	.16**	.30**	.17**	.27**	.30**	.34**	.32**	.35**	.38**	.36**	.35**	.42**	.47**	.48**	1.00				
SMOT9	.13**	.14**	.09**	.21**	.15**	.07**	.31**	.36**	.16**	.37**	.19**	.31**	.35**	.37**	.33**	.38**	.42**	.38**	.38**	.44**	.47**	.50**	.51**	1.00			
SMOT10	.16**	.10**	.08**	.21**	.17**	.08**	.33**	.33**	.14**	.32**	.19**	.27**	.35**	.35**	.31**	.34**	.39**	.34**	.38**	.41**	.43**	.46**	.47**	.51**	1.00		
SMOT11	.09**	.14**	.11**	.27**	.18**	.10**	.26**	.36**	.26**	.27**	.24**	.28**	.36**	.38**	.27**	.27**	.34**	.35**	.29**	.34**	.29**	.32**	.37**	.38**	.36**	1.00	
M	3.65	3.39	3.38	3.28	3.36	3.53	3.44	3.42	3.49	3.50	3.50	3.62	3.40	3.53	3.75	3.52	3.72	3.56	3.63	3.57	3.55	3.60	3.61	3.63	3.63	3.64	
S.D.	0.84	0.71	0.85	0.66	0.70	0.90	0.75	0.67	0.71	0.70	0.75	0.72	0.74	0.65	0.78	0.76	0.73	0.71	0.74	0.70	0.78	0.67	0.75	0.71	0.71	0.73	

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .959, Bartlett's Test of Sphericity: Approx. Chi-Square = 14680, df = 325, p= .000

หมายเหตุ \* p<.05, \*\*p<.01, n = 1,939 คน



Chi-Square=125.79, df=106, P-value=0.09211, RMSEA=0.010

แผนภาพที่ 4.1 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลคุณลักษณะ  
 ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ (b)	SE	SC	t	R <sup>2</sup>	สปส.คะแนน องค์ประกอบ (FS)
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับหนึ่ง						
ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU)						
REDU1	0.47	-	0.56	-	0.31	0.10
REDU2	0.46**	0.02	0.64	21.79	0.41	0.13
REDU3	0.45**	0.02	0.53	18.83	0.28	0.08
REDU4	0.41**	0.02	0.63	20.05	0.39	0.14
REDU5	0.49**	0.02	0.70	21.73	0.49	0.22
REDU6	0.54**	0.02	0.60	19.63	0.35	0.15
REDU7	0.47**	0.02	0.63	19.04	0.39	0.08
ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN)						
RMAN1	0.51	-	0.76	-	0.58	0.13
RMAN2	0.51**	0.02	0.72	33.66	0.52	0.11
RMAN3	0.53**	0.02	0.75	33.53	0.56	0.14
RMAN4	0.52**	0.02	0.69	31.65	0.47	0.07
RMAN5	0.50**	0.02	0.70	30.87	0.49	0.09
RMAN6	0.55**	0.02	0.75	32.68	0.56	0.16
RMAN7	0.55**	0.02	0.84	38.16	0.70	0.25
RMAN8	0.46**	0.02	0.59	23.89	0.34	-0.01
ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT)						
RMOT1	0.52**	-	0.69	-	0.47	0.15
RMOT2	0.52**	0.02	0.72	27.32	0.52	0.16
RMOT3	0.52**	0.02	0.74	27.09	0.55	0.15
RMOT4	0.56**	0.02	0.75	28.94	0.57	0.15
RMOT5	0.53**	0.02	0.76	28.91	0.58	0.16
RMOT6	0.47**	0.02	0.60	23.42	0.36	0.01
RMOT7	0.51**	0.02	0.71	26.76	0.51	0.15
RMOT8	0.51**	0.02	0.68	26.76	0.46	0.08
RMOT9	0.48**	0.02	0.67	26.30	0.45	0.05
RMOT10	0.51**	0.02	0.72	27.02	0.52	0.11
RMOT11	0.50**	0.02	0.68	25.78	0.47	0.08
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง						
REDU	0.93**	0.04	0.93	23.80	0.86	-
RMAN	1.00**	0.03	1.00	37.98	1.00	-
RMOT	0.96**	0.03	0.96	31.47	0.93	-

Chi-Square=125.79, df = 106, p-value=0.092, GFI=1.00, AGFI=0.98, RMSEA=0.01

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบในการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.70 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ (REDU5) เท่ากับ 0.70 รองลงมา คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน (REDU2) เท่ากับ 0.64 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (REDU3) เท่ากับ 0.53 องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.59 ถึง 0.84 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) เท่ากับ 0.84 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) เท่ากับ 0.76 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การบริหารเวลา (RMAN8) เท่ากับ 0.59 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.76 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) เท่ากับ 0.76 รองลงมา คือ การมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ (RMOT4) เท่ากับ 0.75 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) เท่ากับ 0.60

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.93 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.86 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้คือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.96 ( $R^2=0.93$ ) และองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.93 ( $R^2=0.86$ )

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณร้อยละ 93 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ (REDU5) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน



(REDU) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมา คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน (REDU2) คิดเป็นร้อยละ 41 ส่วนตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (REDU3) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) คิดเป็นร้อยละ 58 ส่วนตัวแปรการบริหารเวลา (RMAN8) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34

องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณร้อยละ 96 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมา คือ การมีวิจักษณ์ญาณในการตัดสินใจ (RMOT4) คิดเป็นร้อยละ 57 ส่วนตัวแปร การยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต สามารถเขียนคะแนนองค์ประกอบในรูปสมการได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} RLL = & 0.10^{**}(REDU1) + 0.13^{**}(REDU2) + 0.08^{**}(REDU3) + \\ & 0.14^{**}(REDU4) + 0.22^{**}(REDU5) + 0.15^{**}(REDU6) + 0.08^{**}(REDU7) + 0.13^{**}(RMAN1) + \\ & 0.11^{**}(RMAN2) + 0.14^{**}(RMAN3) + 0.07^{**}(RMAN4) + 0.09^{**}(RMAN5) + 0.16^{**}(RMAN6) \\ & + 0.25^{**}(RMAN7) - 0.01^{**}(RMAN8) + 0.15^{**}(RMOT1) + 0.16^{**}(RMOT2) + 0.15^{**}(RMOT3) \\ & + 0.15^{**}(RMOT4) + 0.16^{**}(RMOT5) + 0.01^{**}(RMOT6) + 0.15^{**}(RMOT7) + \\ & 0.08^{**}(RMOT8) + 0.05^{**}(RMOT9) + 0.11^{**}(RMOT10) + 0.08^{**}(RMOT11) \end{aligned}$$

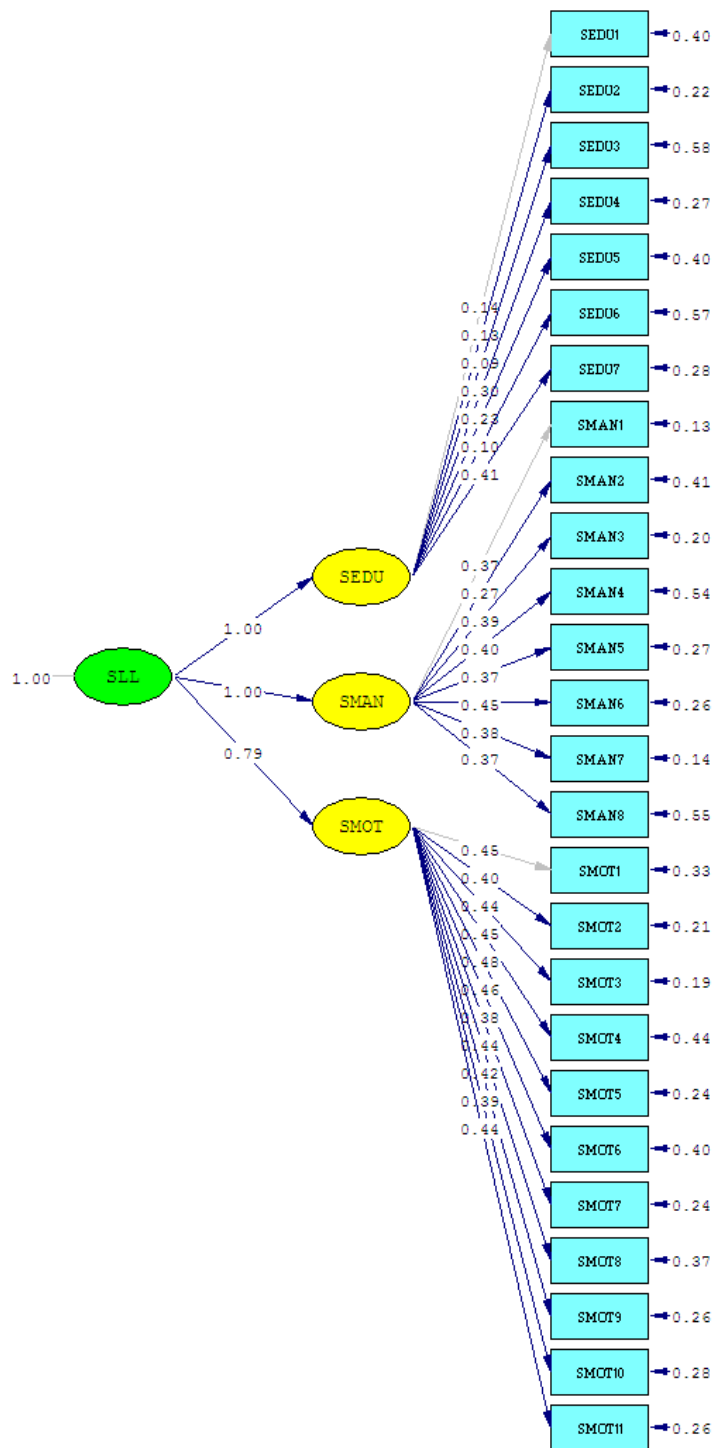
2.1.2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของแบบวัดสถานการณ พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 149.96 df เท่ากับ 127 และ p เท่ากับ 0.08 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่าง

ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.01 แสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ ดังแสดงในแผนภาพที่ 4.2 และผลการวิเคราะห์ ในตารางที่ 4.11

จากแผนภาพที่ 4.2 และจากตารางที่ 4.11 พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.72 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (SMAN1) และการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากัน คือ 0.71 ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.12

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบในการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.61 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) เท่ากับ 0.61 รองลงมา คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) เท่ากับ 0.50 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) เท่ากับ 0.12 องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.39 ถึง 0.72 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) เท่ากับ 0.72 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (SMAN1) เท่ากับ 0.71 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การรักการอ่าน (SMAN2) เท่ากับ 0.39 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.57 ถึง 0.71 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) เท่ากับ 0.71 รองลงมา คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) เท่ากับ 0.70 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การมีวิจรณ์ญาณในการตัดสินใจ (SMOT4) เท่ากับ 0.57



Chi-Square=149.96, df=127, P-value=0.08027, RMSEA=0.010

แผนภาพที่ 4.2 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในแบบวัดสถานการณ์

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลคุณลักษณะ  
ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณื

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ (b)	SE	SC	t	R <sup>2</sup>	สปส.คะแนน องค์ประกอบ (FS)
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับหนึ่ง						
ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU)						
SEDU1	0.14	-	0.22	-	0.05	0.07
SEDU2	0.13**	0.02	0.26	7.28	0.07	0.06
SEDU3	0.09**	0.02	0.12	4.41	0.01	-0.01
SEDU4	0.30**	0.04	0.50	8.15	0.25	0.08
SEDU5	0.23**	0.03	0.34	7.33	0.11	0.00
SEDU6	0.10**	0.02	0.14	4.67	0.02	-0.02
SEDU7	0.41**	0.05	0.61	7.92	0.37	0.37
ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN)						
SMAN1	0.37		0.71		0.51	0.33
SMAN2	0.27**	0.02	0.39	13.91	0.15	-0.09
SMAN3	0.39**	0.02	0.66	22.38	0.43	0.38
SMAN4	0.40**	0.02	0.46	19.65	0.23	0.06
SMAN5	0.37**	0.02	0.57	21.44	0.33	0.18
SMAN6	0.45**	0.02	0.66	23.48	0.44	0.24
SMAN7	0.38**	0.02	0.72	24.83	0.52	0.46
SMAN8	0.37**	0.02	0.45	16.01	0.20	0.08
ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT)						
SMOT1	0.45	-	0.61	-	0.37	0.23
SMOT2	0.40**	0.02	0.66	19.96	0.44	0.21
SMOT3	0.44**	0.02	0.71	18.29	0.51	0.47
SMOT4	0.45**	0.02	0.57	18.34	0.32	0.16
SMOT5	0.48**	0.02	0.70	21.66	0.49	0.31
SMOT6	0.46**	0.03	0.59	18.20	0.35	0.08
SMOT7	0.38**	0.02	0.61	19.50	0.37	0.08
SMOT8	0.44**	0.02	0.58	19.45	0.34	0.04
SMOT9	0.42**	0.02	0.64	20.20	0.41	0.11
SMOT10	0.39**	0.02	0.60	18.77	0.36	0.09
SMOT11	0.44**	0.02	0.65	18.50	0.42	0.37
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง						
SEDU	1.00**	0.11	1.00	8.75	1.00	-
SMAN	1.00**	0.03	1.00	31.55	1.00	-
SMOT	0.79**	0.04	0.79	22.34	0.62	-

Chi-Square=149.96, df = 127, p-value=0.08, GFI=0.99, AGFI=0.98, RMSEA=0.01

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.79 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) และองค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.79 ( $R^2=0.62$ )

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมา คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) คิดเป็นร้อยละ 25 ส่วนตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (SMAN1) คิดเป็นร้อยละ 51 ส่วนตัวแปรการรักการอ่าน (SMAN2) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15

องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณร้อยละ 62 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมา คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) คิดเป็นร้อยละ 51 ส่วนตัวแปรการมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ (SMOT4) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โมเดลคุณลักษณะ  
 ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ์ สามารถเขียนคะแนนองค์ประกอบในรูป  
 สมการได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} SLL = & 0.07^{**}(SEDU1) + 0.06^{**}(SEDU2) - 0.01^{**}(SEDU3) + 0.08^{**}(SEDU4) \\ & + 0.00^{**}(SEDU5) - 0.02^{**}(SEDU6) + 0.37^{**}(SEDU7) + 0.33^{**}(SMAN1) - 0.09^{**}(SMAN2) + \\ & 0.38^{**}(SMAN3) + 0.06^{**}(SMAN4) + 0.18^{**}(SMAN5) + 0.24^{**}(SMAN6) + 0.46^{**}(SMAN7) - \\ & 0.08^{**}(SMAN8) + 0.23^{**}(SMOT1) + 0.21^{**}(SMOT2) + 0.47^{**}(SMOT3) + 0.16^{**}(SMOT4) + \\ & 0.31^{**}(SMOT5) + 0.08^{**}(SMOT6) + 0.08^{**}(SMOT7) + 0.04^{**}(SMOT8) + 0.11^{**} SMOT9) + \\ & 0.09^{**}(SMOT10) + 0.37^{**}(SMOT11) \end{aligned}$$

จากการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดล  
 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในแบบวัดมาตร  
 ประเมินค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)  
 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ย  
 ความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าใกล้เคียงกันมาก และเมื่อ  
 พิจารณาค่าสถิติ  $\chi^2/df$  พบว่า โมเดลในแบบวัดมาตรประเมินค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าเท่ากับ 1.187  
 และโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ มีค่าเท่ากับ 1.190 มีค่าน้อยกว่า 2 ทั้งสองโมเดล แสดงว่า  
 โมเดลทั้งสองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่โมเดลในแบบวัดมาตรประเมิน  
 ค่าแบบลิเคิร์ตเป็นโมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีความสมบูรณ์และ  
 ให้สารสนเทศดีกว่าโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ เนื่องจากมีค่า  $\chi^2/df$  เข้าใกล้ 0 มากกว่าโมเดล  
 ในแบบวัดสถานการณ์

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างโมเดลในแบบวัดมาตร  
 ประเมินค่าแบบลิเคิร์ตและโมเดลในแบบวัดสถานการณ์มีค่าเท่ากับ 24.17 df เท่ากับ 21  
 เมื่อเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์จากตารางที่ระดับ .01 มีค่าเท่ากับ 38.93 แสดงว่า ผลต่างของ  
 ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอด  
 ชีวิตในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลทั้งสองสามารถ  
 วัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ไม่ต่างกัน แต่โมเดลในแบบวัดมาตรประเมินค่า  
 แบบลิเคิร์ต จะวัดได้สมบูรณ์มากกว่าโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ รายละเอียดดังแสดงในตาราง  
 ที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบดัชนีวัดระดับความกลมกลืนและค่าสถิติโมเดลคุณลักษณะ  
 ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต  
 และแบบวัดสถานการณ์

โมเดล	$\chi^2$	df	P	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	RMSEA
แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต	125.79	106	0.09	1.186	1.00	0.98	0.01
แบบวัดสถานการณ์	149.96	126	0.08	1.190	0.99	0.98	0.01
เปรียบเทียบโมเดล	$\Delta\chi^2$	$\Delta df$					
แบบลิเคิร์ตกับแบบสถานการณ์	24.17	21					

เมื่อพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลการวัดทั้ง 2 โมเดล พบว่า โมเดลในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวเหมือนกัน แต่โมเดลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.93 ถึง 1.00 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.86 ถึง 1.00 มากกว่าโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.79 ถึง 1.00 และค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 1.00 แสดงว่า โมเดลทั้ง 2 มีความตรงเชิงโครงสร้าง แต่โมเดลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตมีความตรงเชิงโครงสร้างและมีความผันแปรร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมากกว่าโมเดลในแบบวัดสถานการณ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานในแต่ละตัวแปร พบว่า โมเดลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.84 ซึ่งมากกว่าในแบบวัดสถานการณ์ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.72 นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานและค่าความผันแปรร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในโมเดลแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตแต่ละตัวแปร มีค่าสูงกว่าในโมเดลแบบวัดสถานการณ์

เมื่อพิจารณาตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน พบว่า ให้ผลสอดคล้องกัน กล่าวคือ ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่มีค่ามากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (MAN7) โมเดลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.84 โมเดลในแบบวัดสถานการณ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่มีน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (EDU3) โมเดลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 โมเดลในแบบวัดสถานการณ์

มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.12 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.13

จากผลการพิจารณาค่าดัชนี ค่าสถิติ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าว แสดงว่า โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความตรงเชิงโครงสร้าง และให้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องใกล้เคียงกัน จึงสรุปได้ว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ สามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ไม่แตกต่างกัน แต่โมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตจะมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสมบูรณ์ในการวัด ตลอดจนมีความตรงเชิงโครงสร้างและมีความผันแปรร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมากกว่าโมเดลในแบบวัดสถานการณ์

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักองค์ประกอบและสัมประสิทธิ์การทำนายของโมเดล โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

ตัวแปร	แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต			แบบวัดสถานการณ์		
	SC	t	R <sup>2</sup>	SC	t	R <sup>2</sup>
ทักษะการสืบค้นข้อมูล	0.56	-	0.31	0.22	-	0.05
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน	0.64	21.79	0.41	0.26	7.28	0.07
ความคิดสร้างสรรค์	0.53	18.83	0.28	0.12	4.41	0.01
ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้	0.63	20.05	0.39	0.50	8.15	0.25
ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้	0.70	21.73	0.49	0.34	7.33	0.11
ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้	0.60	19.63	0.35	0.14	4.67	0.02
การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย	0.63	19.04	0.39	0.61	7.92	0.37
ความอยากรู้อยากเรียน	0.76	-	0.58	0.71	-	0.51
การรักการอ่าน	0.72	33.66	0.52	0.39	13.91	0.15
สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ	0.75	33.53	0.56	0.66	22.38	0.43
การบันทึก	0.69	31.65	0.47	0.46	19.65	0.23
การมุ่งอนาคต	0.70	30.87	0.49	0.57	21.44	0.33
ความกล้าทางวิชาการ	0.75	32.68	0.56	0.66	23.48	0.44
การทำงานด้วยตนเอง	0.84	38.16	0.70	0.72	24.83	0.52
การบริหารเวลา	0.59	23.89	0.34	0.45	16.01	0.20
ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง	0.69	-	0.47	0.61	-	0.37
การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม	0.72	27.32	0.52	0.66	19.96	0.44
การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท	0.74	27.09	0.55	0.71	18.29	0.51
การมีวิจรณ์ญาณในการตัดสินใจ	0.75	28.94	0.57	0.57	18.34	0.32



ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักองค์ประกอบและสัมประสิทธิ์การทำนายของโมเดล  
โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบ  
ลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ (ต่อ)

ตัวแปร	แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต			แบบวัดสถานการณ์		
	SC	t	R <sup>2</sup>	SC	t	R <sup>2</sup>
การยอมรับในศักยภาพตนเอง	0.76	28.91	0.58	0.70	21.66	0.49
การยอมรับความสำคัญของคนอื่น	0.60	23.42	0.36	0.59	18.20	0.35
การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น	0.71	26.76	0.51	0.61	19.50	0.37
การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้	0.68	26.76	0.46	0.58	19.45	0.34
การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง	0.67	26.30	0.45	0.64	20.20	0.41
การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้	0.72	27.02	0.52	0.60	18.77	0.36
การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้	0.68	25.78	0.47	0.65	18.50	0.42
ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน	0.93	23.80	0.86	1.00	8.75	1.00
การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี	1.00	37.98	1.00	1.00	31.55	1.00
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	0.96	31.47	0.93	0.79	22.34	0.62

### 2.3 ผลการตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่มของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

การวิเคราะห์ในส่วนี้เป็น การตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม (cross-validation) ของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อตรวจสอบว่าเมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นแบบวัดมีความตรงคงที่หรือไม่ โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลว่าให้ผลเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงกันหรือไม่ ถ้าผลการวิเคราะห์ไม่ต่างกันมาก หรือใกล้เคียงกันมาก แสดงว่า แบบวัดมีความตรงข้ามกลุ่ม ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เก็บมาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เรียกว่า กลุ่มวิเคราะห์ (analysis sample) และกลุ่มที่ 2 เรียกว่า กลุ่มตรวจสอบ (validated sample) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2555) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง ด้วยโปรแกรม Lisrel 8.72 แล้วเปรียบเทียบค่าสถิติ ค่าดัชนี และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทั้งสองกลุ่มว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่

โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เก็บมาทั้งหมด 1,939 คน ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ เท่า ๆ กัน เพื่อให้การแบ่งกลุ่มทั้ง 2 กลุ่มได้ตัวแทนด้านเพศ ระดับการศึกษา และโรงเรียนมีโอกาสได้อยู่ในทั้งสองกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดให้รหัสของนักเรียนเป็นเลข 1 (กลุ่มที่ 1) และเลข 2 (กลุ่มที่ 2) ตามลำดับแล้วแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้จำนวน 970 คน สุ่ม

นักเรียนออก 1 คน เพื่อให้มีจำนวนเท่ากับกับกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีจำนวน 969 คน กลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนชาย 395 คน นักเรียนหญิง 574 คน เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 296 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 328 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 345 คน กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนชาย 395 คน นักเรียนหญิง 574 คน เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 296 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 328 คน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 345 คน รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 จำนวนนักเรียนที่ใช้วิเคราะห์ตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม

ภาค	กลุ่มที่ 1 (analysis sample)						กลุ่มที่ 2 (validated sample)					
	เพศ		ระดับชั้น			รวม	เพศ		ระดับชั้น			รวม
	ชาย	หญิง	ม.4	ม.5	ม.6		ชาย	หญิง	ม.4	ม.5	ม.6	
เหนือ	109	116	71	75	99	245	100	146	73	73	98	244
ตะวันออกเฉียงเหนือ	100	140	72	96	72	240	106	135	71	96	74	241
กลาง	92	150	76	72	94	242	92	146	79	71	91	241
ใต้	94	148	77	85	80	242	89	154	80	85	78	243
รวม	359	547	296	328	345	969	359	547	296	328	345	969

2.2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ ปรากฏดังตารางที่ 4.15 และตารางที่ 4.16 ตามลำดับ ดังนี้

จากตารางที่ 4.15 กลุ่มที่ 1 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ พบว่า ทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.27-0.66 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 14015.58 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.974 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

กลุ่มที่ 2 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ พบว่า ทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.27-0.66 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 14686.13 ( $p < .000$ ) แสดงว่า

เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.977 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

จากตารางที่ 4.16 กลุ่มที่ 1 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดสถานการณ์ มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.01-0.52 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 7637.565 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.974 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

กลุ่มที่ 2 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว ของแบบวัดสถานการณ์มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.00-0.52 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 7319.395 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.95 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .974, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 14015.58, df = 325, p = .000

	M	3.62	3.38	3.37	3.27	3.32	3.51	3.40	3.39	3.47	3.50	3.48	3.60	3.40	3.53	3.72	3.47	3.71	3.55	3.62	3.56	3.53	3.58	3.57	3.61	3.62	3.62
S.D.	0.85	.71	.87	.67	.71	.90	.76	.67	.71	.71	.76	.72	.75	.66	.81	.77	.71	.70	.73	.69	.79	.66	.75	.72	.71	.73	
ตัวแปร	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9	RMOT10	RMOT11	
REDU1	1.00	.42**	.36**	.34**	.38**	.30**	.34**	.39**	.39**	.44**	.32**	.34**	.42**	.35**	.34**	.41**	.36**	.39**	.35**	.27**	.35**	.33**	.32**	.36**	.36**		
REDU2	.40**	1.00	.45**	.48**	.47**	.39**	.45**	.50**	.40**	.47**	.39**	.41**	.45**	.50**	.36**	.38**	.42**	.41**	.37**	.46**	.32**	.40**	.37**	.41**	.43**	.38**	
REDU3	.28**	.40**	1.00	.39**	.41**	.33**	.43**	.44**	.41**	.41**	.36**	.34**	.39**	.46**	.33**	.37**	.37**	.38**	.38**	.40**	.28**	.38**	.32**	.32**	.34**	.33**	
REDU4	.36**	.49**	.35**	1.00	.48**	.36**	.40**	.51**	.40**	.46**	.42**	.38**	.43**	.46**	.37**	.38**	.35**	.43**	.39**	.44**	.33**	.45**	.40**	.43**	.43**	.37**	
REDU5	.40**	.48**	.34**	.51**	1.00	.37**	.57**	.52**	.42**	.47**	.44**	.42**	.50**	.52**	.40**	.43**	.44**	.46**	.46**	.46**	.35**	.45**	.45**	.45**	.44**	.43**	
REDU6	.37**	.37**	.30**	.32**	.34**	1.00	.37**	.40**	.38**	.44**	.37**	.33**	.34**	.38**	.32**	.41**	.35**	.33**	.35**	.36**	.31**	.32**	.34**	.34**	.36**	.35**	
REDU7	.36**	.45**	.34**	.45**	.57**	.40**	1.00	.52**	.43**	.47**	.41**	.40**	.44**	.49**	.38**	.34**	.41**	.42**	.42**	.43**	.34**	.42**	.37**	.35**	.39**	.42**	
RMAN1	.40**	.50**	.37**	.54**	.55**	.46**	.53**	1.00	.64**	.59**	.52**	.50**	.55**	.62**	.44**	.47**	.45**	.56**	.49**	.54**	.46**	.48**	.50**	.50**	.48**	.48**	
RMAN2	.36**	.42**	.32**	.41**	.42**	.43**	.42**	.63**	1.00	.60**	.52**	.48**	.53**	.62**	.46**	.46**	.50**	.54**	.49**	.50**	.42**	.49**	.45**	.48**	.47**	.48**	
RMAN3	.43**	.48**	.38**	.44**	.49**	.43**	.49**	.60**	.61**	1.00	.61**	.50**	.55**	.59**	.43**	.50**	.48**	.55**	.51**	.47**	.41**	.49**	.49**	.48**	.48**	.47**	
RMAN4	.34**	.42**	.30**	.43**	.50**	.39**	.44**	.62**	.50**	.55**	1.00	.47**	.53**	.56**	.41**	.46**	.44**	.53**	.45**	.46**	.39**	.43**	.42**	.44**	.45**	.41**	
RMAN5	.37**	.40**	.29**	.41**	.44**	.43**	.40**	.55**	.51**	.55**	.51**	1.00	.49**	.56**	.47**	.54**	.61**	.53**	.50**	.50**	.40**	.46**	.48**	.51**	.46**	.42**	
RMAN6	.34**	.47**	.34**	.44**	.46**	.40**	.46**	.61**	.52**	.55**	.53**	.51**	1.00	.64**	.45**	.48**	.46**	.59**	.51**	.54**	.42**	.49**	.47**	.45**	.46**	.48**	
RMAN7	.43**	.48**	.36**	.49**	.56**	.47**	.48**	.67**	.60**	.64**	.59**	.60**	.67**	1.00	.55**	.51**	.55**	.59**	.66**	.64**	.50**	.57**	.52**	.54**	.56**	.53**	
RMAN8	.33**	.30**	.26**	.30**	.35**	.36**	.34**	.44**	.43**	.40**	.36**	.47**	.39**	.53**	1.00	.38**	.51**	.48**	.53**	.45**	.47**	.51**	.51**	.52**	.52**	.48**	
RMOT1	.36**	.40**	.29**	.41**	.46**	.39**	.39**	.56**	.51**	.54**	.52**	.54**	.51**	.57**	.37**	1.00	.49**	.46**	.48**	.45**	.40**	.45**	.41**	.44**	.45**	.39**	
RMOT2	.43**	.39**	.29**	.40**	.43**	.42**	.40**	.51**	.49**	.54**	.49**	.63**	.46**	.62**	.49**	.49**	1.00	.54**	.50**	.50**	.43**	.47**	.48**	.50**	.52**	.46**	
RMOT3	.38**	.39**	.35**	.42**	.44**	.43**	.39**	.57**	.54**	.52**	.51**	.53**	.61**	.64**	.47**	.48**	.55**	1.00	.51**	.54**	.45**	.48**	.49**	.49**	.53**	.49**	
RMOT4	.39**	.41**	.30**	.42**	.46**	.45**	.41**	.58**	.51**	.55**	.52**	.55**	.54**	.68**	.49**	.51**	.58**	.53**	1.00	.62**	.45**	.56**	.53**	.50**	.56**	.54**	
RMOT5	.40**	.43**	.34**	.44**	.50**	.42**	.45**	.60**	.53**	.54**	.55**	.56**	.56**	.67**	.49**	.53**	.58**	.56**	.65**	1.00	.43**	.54**	.51**	.51**	.51**	.48**	
RMOT6	.36**	.33**	.27**	.31**	.38**	.35**	.35**	.43**	.42**	.45**	.42**	.44**	.45**	.54**	.44**	.41**	.45**	.46**	.47**	.53**	1.00	.57**	.45**	.47**	.50**	.46**	
RMOT7	.37**	.41**	.30**	.38**	.44**	.38**	.41**	.50**	.48**	.50**	.49**	.51**	.55**	.59**	.47**	.44**	.50**	.55**	.51**	.54**	.60**	1.00	.57**	.55**	.57**	.55**	
RMOT8	.37**	.39**	.30**	.38**	.36**	.41**	.37**	.49**	.47**	.49**	.46**	.54**	.46**	.58**	.50**	.48**	.52**	.53**	.54**	.53**	.47**	.53**	1.00	.58**	.55**	.46**	
RMOT9	.42**	.40**	.28**	.35**	.41**	.39**	.38**	.47**	.43**	.47**	.43**	.49**	.46**	.59**	.49**	.46**	.51**	.52**	.56**	.51**	.47**	.54**	.56**	1.00	.66**	.50**	
RMOT10	.40**	.40**	.35**	.38**	.43**	.39**	.44**	.50**	.49**	.54**	.49**	.55**	.48**	.61**	.51**	.45**	.58**	.52**	.54**	.57**	.48**	.54**	.52**	.66**	1.00	.61**	
RMOT11	.38**	.37**	.29**	.39**	.41**	.40**	.40**	.50**	.47**	.52**	.46**	.48**	.51**	.60**	.48**	.46**	.52**	.50**	.54**	.52**	.47**	.58**	.53**	.57**	.63**	1.00	
M	3.68	3.41	3.39	3.29	3.39	3.55	3.47	3.45	3.51	3.50	3.52	3.63	3.41	3.54	3.78	3.57	3.74	3.57	3.63	3.58	3.57	3.62	3.64	3.65	3.64	3.67	
S.D.	.83	.71	.83	.64	.69	.89	.73	.66	.70	.70	.75	.71	.73	.65	.75	.75	.74	.72	.74	.71	.76	.67	.75	.71	.72	.72	

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .977, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 14686.13, df = 325, p = .000

หมายเหตุ \*\*p<.01, n= 969 คน, กลุ่มที่ 1 = เหนือเส้นทแยงมุม, กลุ่มที่ 2 = ใต้เส้นทแยงมุม

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณื

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .974, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 7637.565, df = 325, p= .000

M	3.55	3.25	3.24	3.08	2.95	3.27	3.31	3.25	2.83	3.42	2.99	3.15	3.27	3.22	3.01	3.31	3.20	3.28	3.10	3.18	3.34	3.43	3.36	3.38	3.27	3.18
S.D.	.64	.51	.78	.61	.69	.78	.67	.53	.71	.61	.82	.63	.68	.54	.83	.73	.59	.62	.81	.70	.78	.63	.75	.66	.66	.68
ตัวแปร	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9	SMOT10	SMOT11
SEDU1	1.00	.21**	.08**	.10**	.05	.08*	.08*	.19**	.10**	.11**	.08**	.16**	.11**	.13**	.08*	.11**	.11**	.17**	.11**	.08**	.07*	.09**	.15**	.10**	.16**	.11**
SEDU2	.11**	1.00	.12**	.26**	.15**	.06	.06	.26**	.21**	.16**	.14**	.16**	.20**	.23**	.12**	.15**	.15**	.17**	.11**	.14**	.07*	.10**	.04	.14**	.14**	.17**
SEDU3	.13**	.11**	1.00	.14**	.05	.05	.12**	.15**	.07*	.10**	.15**	.08*	.12**	.10**	.10**	.09**	.07*	.09**	.07*	.11**	.07*	.11**	.07*	.08*	.08*	.15**
SEDU4	.11**	.24**	.14**	1.00	.30**	.14**	.31**	.45**	.37**	.31**	.33**	.35**	.38**	.34**	.25**	.26**	.28**	.34**	.17**	.28**	.17**	.24**	.16**	.22**	.23**	.25**
SEDU5	.06	.16**	.00	.28**	1.00	.11**	.22**	.29**	.24**	.22**	.22**	.24**	.31**	.26**	.17**	.17**	.20**	.20**	.12**	.19**	.16**	.12**	.15**	.15**	.19**	.16**
SEDU6	.03	.11**	.01	.20**	.11**	1.00	.03	.13**	.14**	.07*	.15**	.09**	.13**	.08**	.12**	.01	.06	.13**	.07*	.06	.02	.02	.05	.07*	.11**	.11**
SEDU7	.06	.12**	.02	.21**	.20**	.07*	1.00	.33**	.17**	.31**	.23**	.27**	.30**	.30**	.19**	.33**	.35**	.37**	.25**	.28**	.32**	.38**	.30**	.31**	.34**	.28**
SMAN1	.15**	.16**	.08*	.44**	.30**	.19**	.38**	1.00	.48**	.45**	.50**	.44**	.47**	.48**	.36**	.37**	.37**	.42**	.29**	.41**	.29**	.33**	.30**	.35**	.32**	.40**
SMAN2	.05	.16**	.06	.37**	.26**	.16**	.18**	.48**	1.00	.26**	.43**	.32**	.36**	.39**	.27**	.21**	.22**	.25**	.14**	.26**	.10**	.14**	.14**	.17**	.17**	.26**
SMAN3	.15**	.12**	.03	.32**	.20**	.08*	.32**	.47**	.24**	1.00	.29**	.35**	.36**	.35**	.24**	.35**	.37**	.37**	.25**	.36**	.34**	.36**	.30**	.39**	.31**	.29**
SMAN4	.09**	.09**	.09**	.32**	.21**	.18**	.18**	.43**	.39**	.25**	1.00	.31**	.34**	.38**	.27**	.25**	.19**	.29**	.17**	.26**	.18**	.17**	.16**	.18**	.20**	.29**
SMAN5	.11**	.15**	.06	.28**	.17**	.10**	.25**	.42**	.22**	.30**	.28**	1.00	.36**	.44**	.27**	.36**	.37**	.38**	.22**	.34**	.24**	.29**	.29**	.32**	.29**	.30**
SMAN6	.08*	.19**	.04	.38**	.23**	.16**	.30**	.46**	.34**	.38**	.32**	.39**	1.00	.52**	.31**	.32**	.33**	.40**	.24**	.39**	.24**	.35**	.27**	.34**	.36**	.37**
SMAN7	.16**	.18**	.06	.30**	.21**	.12**	.30**	.47**	.30**	.37**	.34**	.37**	.50**	1.00	.34**	.34**	.38**	.42**	.32**	.43**	.29**	.34**	.32**	.40**	.37**	.38**
SMAN8	.08*	.14**	.07*	.24**	.19**	.12**	.19**	.34**	.25**	.22**	.26**	.22**	.30**	.39**	1.00	.27**	.29**	.32**	.26**	.34**	.30**	.33**	.33**	.35**	.31**	.27**
SMOT1	.12**	.12**	.07*	.22**	.17**	.09**	.28**	.34**	.16**	.39**	.20**	.30**	.30**	.33**	.25**	1.00	.38**	.36**	.30**	.39**	.38**	.41**	.37**	.39**	.35**	.28**
SMOT2	.14**	.09**	.02	.25**	.22**	.09**	.36**	.35**	.20**	.35**	.26**	.31**	.34**	.39**	.27**	.41**	1.00	.42**	.35**	.43**	.44**	.44**	.39**	.44**	.38**	.36**
SMOT3	.12**	.13**	.06	.28**	.21**	.06	.34**	.43**	.27**	.36**	.24**	.34**	.42**	.37**	.32**	.33**	.39**	1.00	.28**	.38**	.33**	.40**	.37**	.38**	.37**	.35**
SMOT4	.14**	.09**	.00	.23**	.14**	.11**	.24**	.30**	.14**	.29**	.25**	.26**	.29**	.32**	.26**	.28**	.39**	.28**	1.00	.35**	.36**	.32**	.35**	.39**	.37**	.28**
SMOT5	.11**	.08*	.04	.24**	.17**	.05	.35**	.37**	.19**	.37**	.25**	.28**	.38**	.39**	.33**	.36**	.45**	.38**	.43**	1.00	.42**	.42**	.40**	.44**	.40**	.34**
SMOT6	.11**	.13**	.04	.18**	.12**	.02	.32**	.30**	.08*	.31**	.18**	.20**	.28**	.29**	.25**	.35**	.44**	.36**	.36**	.45**	1.00	.50**	.50**	.49**	.41**	.27**
SMOT7	.08**	.11**	.07*	.18**	.15**	.05	.35**	.32**	.10**	.39**	.21**	.26**	.34**	.39**	.29**	.37**	.48**	.37**	.34**	.45**	.48**	1.00	.50**	.51**	.47**	.31**
SMOT8	.07*	.12**	.10**	.20**	.16**	.05	.28**	.37**	.19**	.31**	.17**	.24**	.33**	.35**	.30**	.32**	.37**	.35**	.35**	.45**	.44**	.45**	1.00	.52**	.46**	.37**
SMOT9	.15**	.13**	.10**	.21**	.15**	.07*	.31**	.37**	.15**	.36**	.20**	.29**	.36**	.33**	.31**	.37**	.40**	.39**	.38**	.43**	.45**	.49**	.49**	1.00	.50**	.40**
SMOT10	.15**	.07*	.08*	.19**	.15**	.05	.32**	.33**	.10**	.32**	.19**	.24**	.34**	.33**	.31**	.33**	.41**	.32**	.40**	.42**	.45**	.45**	.48**	.52**	1.00	.38**
SMOT11	.07*	.11**	.08*	.28**	.20**	.08*	.24**	.33**	.25**	.26**	.18**	.26**	.36**	.37**	.27**	.26**	.34**	.35**	.30**	.33**	.31**	.32**	.38**	.36**	.35	1.00
M	3.57	3.27	3.28	3.09	2.94	3.32	3.36	3.28	2.91	3.43	3.05	3.17	3.27	3.23	2.99	3.34	3.18	3.31	3.09	3.21	3.34	3.43	3.39	3.38	3.27	3.19
S.D.	.65	.46	.77	.58	.66	.75	.66	.52	.69	.57	.85	.65	.68	.53	.84	.73	.63	.62	.79	.68	.77	.62	.74	.66	.66	.67

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .95, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = , df = 325, p= .000

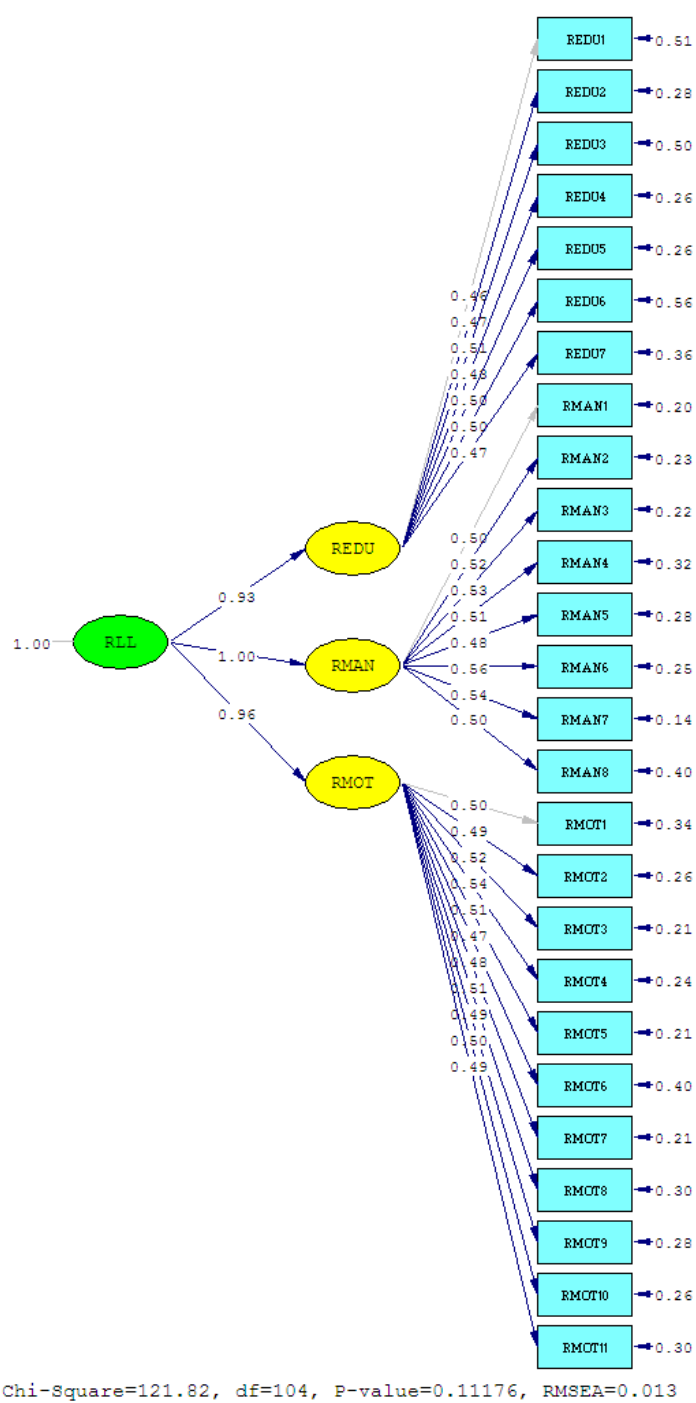
หมายเหตุ \*\*p<.01, \*p<.05, n= 969 คน, กลุ่มที่ 1 = เหนือเส้นทแยงมุม, กลุ่มที่ 2 = ได้เส้นทแยงมุม

2.2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์แยกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

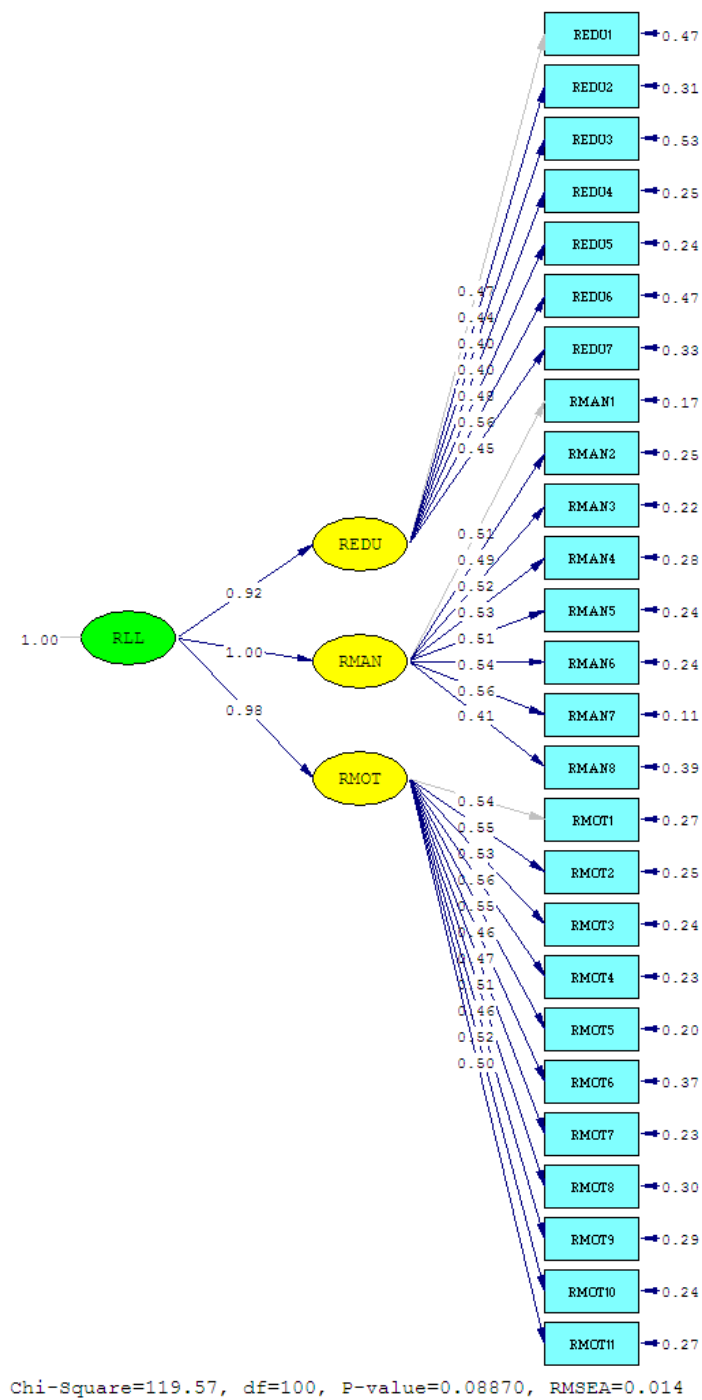
2.2.2.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต รายละเอียดแสดงในแผนภาพที่ 4.3-4.4 และตารางที่ 4.17

จากแผนภาพที่ 4.3 และจากตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต กลุ่มที่ 1 พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 121.82 df เท่ากับ 104 และ p เท่ากับ 0.11 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.01 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร พบว่า มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.82 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.82 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (RMAN1) สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ (RMAN3) ความกล้าทางวิชาการ (RMAN6) และการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากัน คือ 0.75 ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.55



แผนภาพที่ 4.3 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต กลุ่มที่ 1



แผนภาพที่ 4.4 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต กลุ่มที่ 2



ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1 (analysis sample)					กลุ่มที่ 2 (validated sample)				
	b(SE)	SC	T	R <sup>2</sup>	FS	b(SE)	SC	t	R <sup>2</sup>	FS
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับหนึ่ง										
ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU)										
REDU1	0.46	0.55	-	0.30	0.09	0.47	0.57	-	0.32	0.12
REDU2	0.47**(.03)	0.66	15.48	0.44	0.17	0.44**(.03)	0.62	15.16	0.38	0.09
REDU3	0.51**(.04)	0.58	14.20	0.34	0.09	0.40**(.04)	0.49	12.41	0.24	0.08
REDU4	0.43**(.03)	0.64	14.10	0.41	0.17	0.40**(.03)	0.62	14.36	0.39	0.15
REDU5	0.50**(.03)	0.70	15.06	0.49	0.23	0.48**(.03)	0.70	15.68	0.49	0.27
REDU6	0.50**(.03)	0.56	12.96	0.31	0.13	0.56**(.03)	0.63	14.56	0.40	0.21
REDU7	0.47**(.04)	0.62	13.07	0.38	0.05	0.45**(.03)	0.62	13.47	0.38	0.06
การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (MAN)										
RMAN1	0.50	0.75	-	0.56	0.13	0.51	0.78	-	0.61	0.14
RMAN2	0.52**(.02)	0.73	23.93	0.54	0.15	0.49**(.02)	0.69	23.87	0.48	0.05
RMAN3	0.53**(.02)	0.75	23.13	0.56	0.15	0.52**(.02)	0.75	24.38	0.56	0.11
RMAN4	0.51**(.02)	0.67	20.57	0.45	0.06	0.53**(.02)	0.70	24.52	0.49	0.07
RMAN5	0.48**(.02)	0.67	20.46	0.45	0.09	0.51**(.02)	0.72	23.21	0.52	0.07
RMAN6	0.56**(.02)	0.75	22.37	0.56	0.16	0.54**(.02)	0.75	23.86	0.56	0.14
RMAN7	0.57**(.02)	0.82	25.36	0.68	0.23	0.56**(.02)	0.86	28.49	0.74	0.27
RMAN8	0.50**(.03)	0.62	17.39	0.39	0.03	0.41**(.03)	0.55	16.21	0.38	-0.06
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT)										
RMOT1	0.50	0.66		0.43	0.12	0.54	0.72		0.51	0.18
RMOT2	0.49(.03)**	0.69	15.38	0.47	0.14	0.55**(.03)	0.74	20.08	0.55	0.15
RMOT3	0.52**(.03)	0.75	18.30	0.56	0.21	0.53**(.03)	0.74	19.91	0.55	0.14
RMOT4	0.54**(.03)	0.74	19.24	0.54	0.15	0.56**(.03)	0.76	21.26	0.58	0.14
RMOT5	0.51**(.03)	0.74	18.92	0.55	0.16	0.55**(.03)	0.78	22.13	0.61	0.16
RMOT6	0.47**(.03)	0.60	15.86	0.36	0.03	0.46**(.03)	0.60	17.27	0.36	0.01
RMOT7	0.48**(.03)	0.72	18.57	0.52	0.18	0.47**(.02)	0.70	19.23	0.48	0.11
RMOT8	0.51**(.03)	0.68	18.08	0.47	0.10	0.51**(.03)	0.68	19.67	0.46	0.09
RMOT9	0.49**(.03)	0.68	17.96	0.47	0.07	0.46**(.02)	0.65	18.61	0.42	-0.05
RMOT10	0.50**(.03)	0.70	18.30	0.49	0.05	0.52**(.03)	0.73	19.81	0.53	0.18
RMOT11	0.49**(.03)	0.67	16.85	0.44	0.08	0.50**(-.03)	0.69	19.35	0.47	0.05
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง										
REDU	0.93**(.06)	0.93	16.48	0.86	-	0.92**(.05)	0.92	17.12	0.84	-
RMAN	1.00**(.04)	1.00	25.93	1.00	-	1.00**(.04)	1.00	27.74	1.00	-
RMOT	0.96**(.05)	0.96	20.80	0.91	-	0.98**(.04)	0.98	23.76	0.96	-
$\chi^2=121.82$ , df = 104, p=0.11, GFI=0.99, AGFI=0.97, RMSEA=0.01						$\chi^2=119.57$ , df = 100, p=0.09, GFI=0.99, AGFI=0.97, RMSEA=0.01				

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบในการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.70 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ (REDU5) เท่ากับ 0.70 รองลงมา คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน (REDU2) เท่ากับ 0.66 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) เท่ากับ 0.55 องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 0.82 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) เท่ากับ 0.82 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ (RMAN3) และความกล้าทางวิชาการ (RMAN6) เท่ากัน คือ 0.75 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การบริหารเวลา (RMAN8) เท่ากับ 0.62 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.75 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) เท่ากับ 0.75 รองลงมา คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) และการมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ (RMOT4) เท่ากัน คือ 0.74 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) เท่ากับ 0.60

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.93 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.96 และองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.93

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้

ประมาณร้อยละ 86 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ (REDU5) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมา คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน (REDU2) คิดเป็นร้อยละ 44 ส่วนตัวแปรทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (RMAN1) สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ (RMAN3) และความกล้าทางวิชาการ (RMAN6) คิดเป็นร้อยละ 56 เท่ากัน ส่วนตัวแปรการบริหารเวลา (RMAN8) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39

องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณ ร้อยละ 91 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมา คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) คิดเป็นร้อยละ 55 ส่วนตัวแปรการยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต สามารถเขียนคะแนนองค์ประกอบในรูปสมการได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} RLL_{(1)} = & 0.09^{**}(REDU1) + 0.17^{**}(REDU2) + 0.09^{**}(REDU3) + \\ & 0.17^{**}(REDU4) + 0.23^{**}(REDU5) + 0.13^{**}(REDU6) + 0.05^{**}(REDU7) + 0.13^{**}(RMAN1) + \\ & 0.15^{**}(RMAN2) + 0.15^{**}(RMAN3) + 0.06^{**}(RMAN4) + 0.09^{**}(RMAN5) + 0.16^{**}(RMAN6) + \\ & 0.23^{**}(RMAN7) + 0.03^{**}(RMAN8) + 0.12^{**}(RMOT1) + 0.14^{**}(RMOT2) + 0.21^{**}(RMOT3) \\ & + 0.15^{**}(RMOT4) + 0.16^{**}(RMOT5) + 0.03^{**}(RMOT6) + 0.18^{**}(RMOT7) + \\ & 0.10^{**}(RMOT8) + 0.07^{**}(RMOT9) + 0.05^{**}(RMOT10) + 0.08^{**}(RMOT11) \end{aligned}$$

จากแผนภาพที่ 4.4 และจากตารางที่ 4.17 กลุ่มที่ 2 พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 119.57 df เท่ากับ 100 และ p เท่ากับ 0.09 ค่าไค-สแควร์แตกต่าง

จากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัด ระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความ คลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.01 แสดงให้เห็นว่า โมเดลมีความ กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร พบว่า มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.49 ถึง 0.86 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว โดย ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีค่าน้ำหนัก องค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.86 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (RMAN1) และการยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนน มาตรฐาน เท่ากัน คือ 0.78 ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (REDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบในการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบใน รูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.49 ถึง 0.70 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ ความสามารถในการสรุปประเด็นการ เรียนรู้ (REDU5) เท่ากับ 0.70 รองลงมา คือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (REDU6) เท่ากับ 0.63 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ความคิด สร้างสรรค์ (REDU3) เท่ากับ 0.49 องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.55 ถึง 0.86 มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การ ทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) เท่ากับ 0.86 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (RMAN1) เท่ากับ 0.78 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การ บริหารเวลา (RMAN8) เท่ากับ 0.55 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.78 มี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน มากที่สุด คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) เท่ากับ 0.78 รองลงมา คือ การมี วิจารณญาณในการตัดสินใจ (RMOT4) เท่ากับ 0.76 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูป คะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) เท่ากับ 0.60

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.92 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.98 และองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.92

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณร้อยละ 84 เมื่อพิจารณาองค์ตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ (REDU5) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมา คือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (REDU6) คิดเป็นร้อยละ 40 ส่วนตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (REDU3) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) คิดเป็นร้อยละ 61 ส่วนตัวแปรการบริหารเวลา (RMAN8) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38

องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณร้อยละ 96 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมา คือ การมีวิจรณ์ญาณในการตัดสินใจ (RMOT4) คิดเป็นร้อยละ 58 ส่วนตัวแปรการยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36

จากผลการวิเคราะห์ห้อยประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต สามารถเขียนคะแนนองค์ประกอบในรูปสมการได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} RLL_{(2)} = & 0.12^{**}(REDU1) + 0.09^{**}(REDU2) + 0.08^{**}(REDU3) + \\ & 0.15^{**}(REDU4) + 0.27^{**}(REDU5) + 0.21^{**}(REDU6) + 0.06^{**}(REDU7) + 0.14^{**}(RMAN1) + \\ & 0.05^{**}(RMAN2) + 0.11^{**}(RMAN3) + 0.07^{**}(RMAN4) + 0.07^{**}(RMAN5) + 0.14^{**}(RMAN6) \\ & + 0.27^{**}(RMAN7) - 0.06^{**}(RMAN8) + 0.18^{**}(RMOT1) + 0.15^{**}(RMOT2) + 0.14^{**}(RMOT3) \\ & + 0.14^{**}(RMOT4) + 0.16^{**}(RMOT5) + 0.01^{**}(RMOT6) + 0.11^{**}(RMOT7) + \\ & 0.09^{**}(RMOT8) - 0.05^{**}(RMOT9) + 0.18^{**}(RMOT10) + 0.05^{**}(RMOT11) \end{aligned}$$

จากการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากัน และเมื่อพิจารณา  $\chi^2/df$  พบว่า กลุ่มที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1.171 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1.196 มีค่าน้อยกว่า 2 ทั้งสองกลุ่ม แสดงว่า โมเดลทั้งสองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่โมเดลในกลุ่มที่ 1 เป็นโมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีความสมบูรณ์และให้สารสนเทศดีกว่าโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ เนื่องจากมีค่า  $\chi^2/df$  เข้าใกล้ 0 มากกว่าโมเดลในกลุ่มที่ 2

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างโมเดลกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าเท่ากับ 2.25 df เท่ากับ 4 เมื่อเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์จากตารางที่ระดับ 0.01 มีค่าเท่ากับ 13.28 แสดงว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลทั้งสองสามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ไม่ต่างกัน แต่โมเดลในกลุ่มที่ 1 จะวัดได้สมบูรณ์มากกว่าโมเดลในกลุ่มที่ 2 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบดัชนีวัดระดับความกลมกลืนและค่าสถิติโมเดลคุณลักษณะ  
ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่า  
แบบลิเคิร์ตระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต	$\chi^2$	df	P	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	RMSEA
กลุ่มที่ 1	121.82	104	0.11	1.171	0.99	0.97	0.01
กลุ่มที่ 2	119.57	100	0.09	1.196	0.99	0.97	0.01
เปรียบเทียบโมเดล	$\Delta\chi^2$	$\Delta df$					
กลุ่มที่ 1 กับ กลุ่มที่ 2	2.25	4					

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปร พบว่าให้ผลสอดคล้องกัน กล่าวคือ กลุ่มที่ 1 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่มีค่ามากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) รองลงมาคือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) สังเกตสงสัย และอยากหาคำตอบ (RMAN3) ความกล้าทางวิชาการ (RMAN6) และการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.82 และ 0.75 ตามลำดับ ในกลุ่มที่ 2 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่มีค่ามากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) รองลงมาคือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) และการยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.86 และ 0.78 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่มีน้อยที่สุดในกลุ่มที่ 1 คือ ทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 รองลงมาคือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (REDU6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.56 และความคิดสร้างสรรค์ (EDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58 ส่วนในกลุ่มที่ 2 คือ ความคิดสร้างสรรค์ (EDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49 แต่หากพิจารณาค่าผลต่างของค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานที่น้อยที่สุดในกลุ่มที่ 1 พบว่า มีค่าต่างกัน เท่ากับ 0.03 (0.58-0.55) ซึ่งน้อยมากหรือไม่แตกต่างกันเลย จึงกล่าวได้ว่าให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่ต่างกันระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ การทำงานด้วยตนเอง และองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักรองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.17

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า กลุ่มที่ 1 องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.93

ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.86 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.96 ( $R^2=0.91$ ) และ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.93 ( $R^2=0.86$ ) ในกลุ่มที่ 2 พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.92 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.84 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.98 ( $R^2=0.96$ ) และองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.92 ( $R^2=0.84$ ) แสดงว่า ให้ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์กัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.17

จากผลการพิจารณาค่าดัชนี ค่าสถิติ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าว แสดงว่า โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในทั้ง 2 กลุ่มมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความตรงเชิงโครงสร้าง และให้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องใกล้เคียงกัน จึงสรุปได้ว่า แบบวัดมาตรฐานแบบลิเคิร์ตมีความตรงข้ามกลุ่มหรือมีความตรงคงที่ของแบบวัด

2.2.2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ์แสดงในแผนภาพที่ 4.5-4.6 และ ตารางที่ 4.19

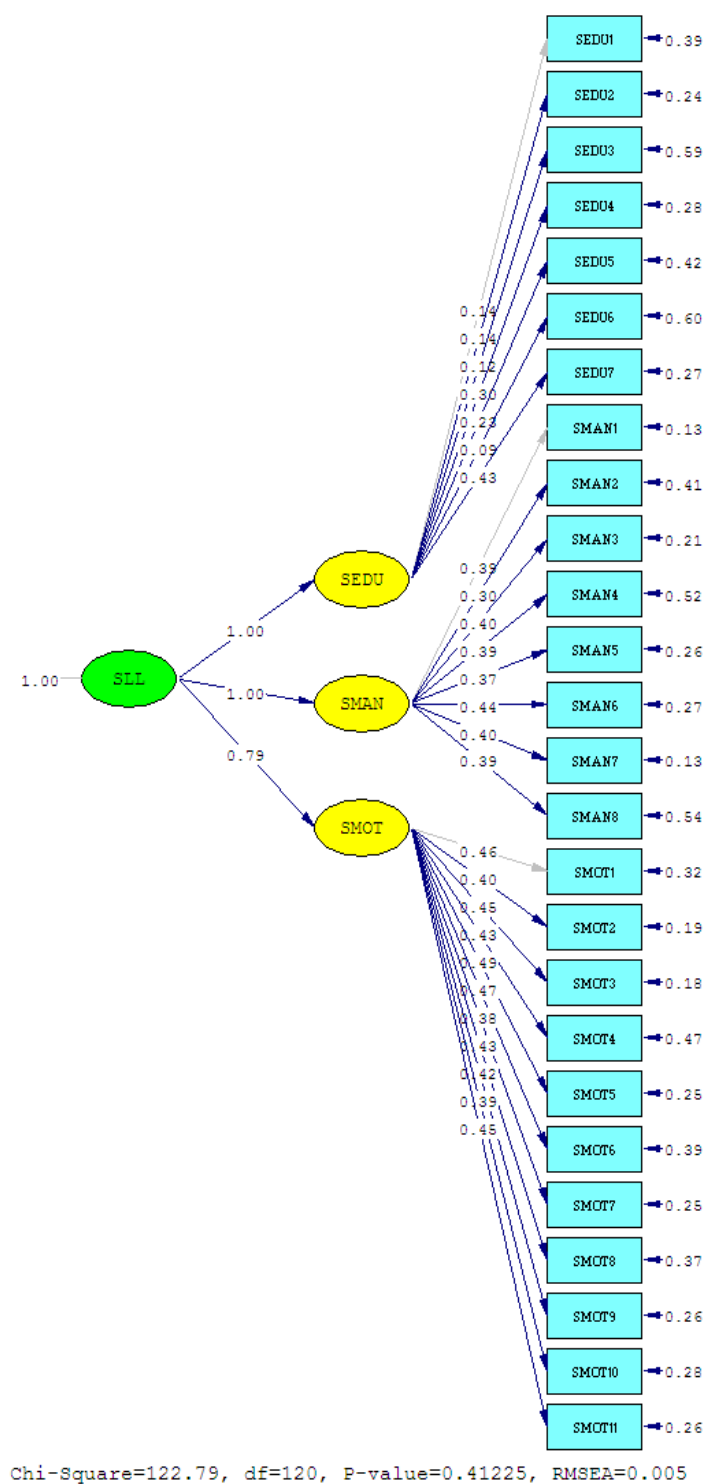
จากแผนภาพที่ 4.5 และจากตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ์ กลุ่มที่ 1 พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 122.64 df เท่ากับ 120 และ p เท่ากับ 0.41 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97



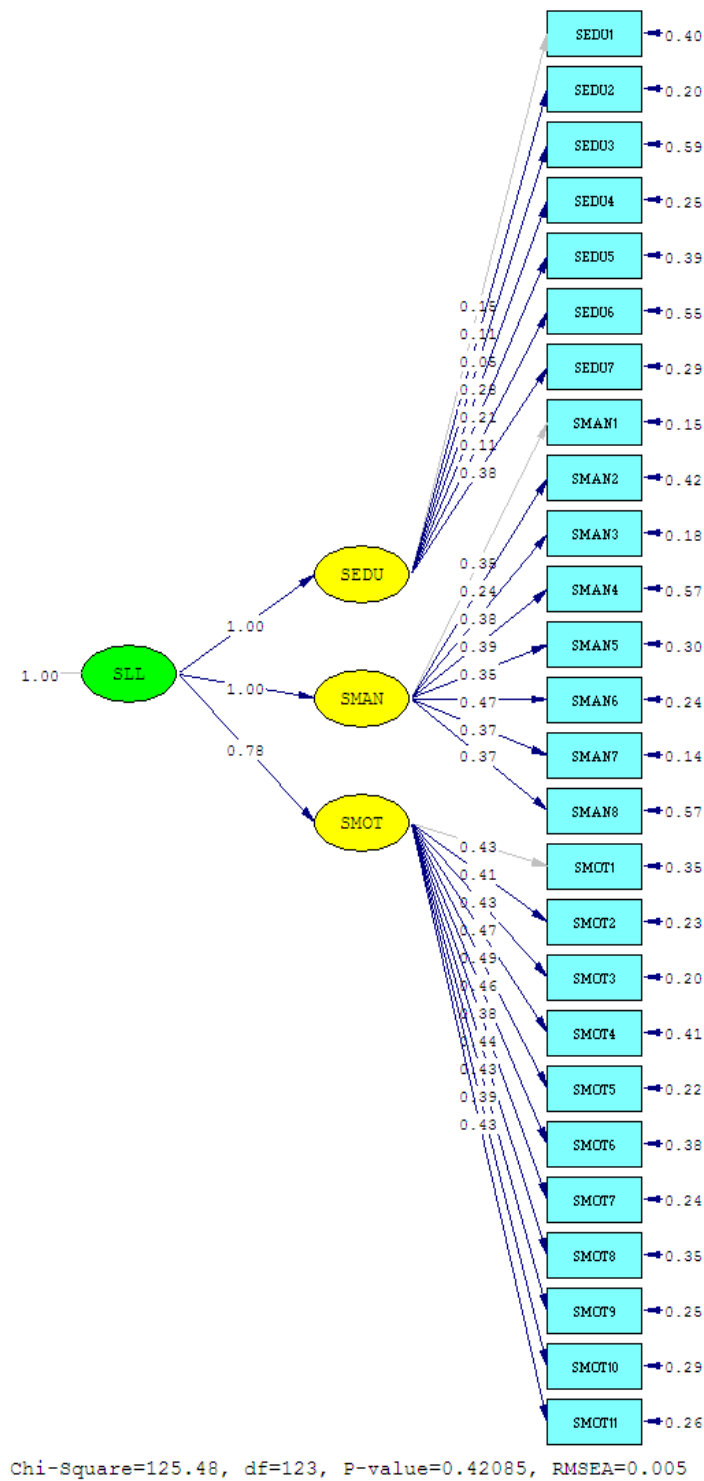
ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.005 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร พบว่า มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.74 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (SMAN1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากัน คือ 0.73 ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (SEDU6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.12

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบในการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.64 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) เท่ากับ 0.64 รองลงมา คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) เท่ากับ 0.50 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (SEDU6) เท่ากับ 0.12 องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.43 ถึง 0.74 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) เท่ากับ 0.74 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (SMAN1) เท่ากับ 0.73 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การรักการอ่าน (SMAN2) เท่ากับ 0.43 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.54 ถึง 0.72 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) เท่ากับ 0.72 รองลงมา คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) เท่ากับ 0.71 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การมีวิจรรณญาณในการตัดสินใจ (SMOT4) เท่ากับ 0.54



แผนภาพที่ 4.5 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
แบบวัดสถานการณ์ กลุ่มที่ 1



แผนภาพที่ 4.6 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
แบบวัดสถานการณ์ กลุ่มที่ 2

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบวัดสถานการณ์

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1 (analysis sample)					กลุ่มที่ 2 (validated sample)				
	b(SE)	SC	t	R <sup>2</sup>	FS	b(SE)	SC	t	R <sup>2</sup>	FS
การวิเคราะห์หองค์ประกอบอันดับหนึ่ง										
ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU)										
SEDU1	0.14	0.21	-	0.05	0.06	0.15	0.22	-	0.05	0.09
SEDU2	0.14**(.03)	0.28	5.41	0.08	0.07	0.11**(.02)	0.24	4.83	0.06	0.05
SEDU3	0.12**(.03)	0.16	3.86	0.03	-0.02	0.05(.03)	0.07	1.90	0.00	-0.02
SEDU4	0.30**(.03)	0.50	5.71	0.25	0.02	0.28**(.05)	0.49	5.79	0.24	0.12
SEDU5	0.23**(.04)	0.34	5.20	0.11	-0.03	0.48**(.03)	0.32	15.68	0.11	0.03
SEDU6	0.09**(.03)	0.12	2.90	0.01	-0.01	0.11**(.03)	0.15	3.45	0.02	-0.03
SEDU7	0.43**(.08)	0.64	5.65	0.41	0.45	0.38**(.07)	0.57	5.57	0.33	0.33
การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN)										
SMAN1	0.39	0.73	-	0.53	0.37	0.35	0.68	-	0.46	0.21
SMAN2	0.30**(.03)	0.43	10.84	0.18	-0.06	0.24**(.03)	0.35	8.64	0.12	-0.13
SMAN3	0.40**(.03)	0.66	15.62	0.43	0.39	0.38**(.02)	0.67	15.33	0.45	0.45
SMAN4	0.39**(.03)	0.48	14.19	0.23	0.01	0.39**(.03)	0.45	12.74	0.21	0.10
SMAN5	0.37**(.02)	0.50	15.72	0.35	0.17	0.35**(.02)	0.54	14.51	0.30	0.17
SMAN6	0.44**(.03)	0.65	16.66	0.42	0.21	0.47**(.03)	0.69	15.82	0.48	0.32
SMAN7	0.40**(.02)	0.74	18.18	0.55	0.52	0.37**(.03)	0.70	16.33	0.49	0.41
SMAN8	0.39**(.03)	0.46	11.71	0.22	0.10	0.37**(.03)	0.44	11.06	0.20	0.08
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT)										
SMOT1	0.46	0.63	-	0.40	0.25	0.43	0.59	-	0.34	0.21
SMOT2	0.40(.03)**	0.68	14.36	0.46	0.25	0.41**(.03)	0.65	13.82	0.42	0.17
SMOT3	0.45**(.03)	0.72	13.62	0.52	0.47	0.43**(.04)	0.69	12.07	0.47	0.44
SMOT4	0.43**(.03)	0.54	12.72	0.29	0.13	0.47**(.04)	0.59	12.88	0.35	0.17
SMOT5	0.49**(.03)	0.71	15.79	0.50	0.34	0.49**(.03)	0.72	14.63	0.52	0.37
SMOT6	0.47**(.04)	0.60	13.29	0.36	0.12	0.46**(.04)	0.59	12.39	0.35	0.06
SMOT7	0.38**(.03)	0.60	14.13	0.36	0.05	0.38**(.03)	0.61	13.16	0.37	0.07
SMOT8	0.43**(.03)	0.58	14.11	0.33	0.01	0.44**(.03)	0.59	13.36	0.35	0.06
SMOT9	0.42**(.03)	0.63	14.63	0.40	0.05	0.43**(.03)	0.65	13.45	0.42	0.17
SMOT10	0.39**(.03)	0.59	13.58	0.35	0.07	0.39**(.03)	0.59	12.74	0.34	0.06
SMOT11	0.45**(.03)	0.66	13.65	0.44	0.39	0.43**(.03)	0.64	12.54	0.42	0.38
การวิเคราะห์หองค์ประกอบอันดับสอง										
SEDU	1.00**(.16)	1.00	6.16	1.00	-	1.00**(.16)	1.00	6.16	1.00	-
SMAN	1.00**(.04)	1.00	22.89	1.00	-	1.00**(.05)	1.00	20.44	1.00	-
SMOT	0.79**(.05)	0.79	16.48	0.62	-	0.78**(.04)	0.78	14.90	0.60	-
$\chi^2=122.64$ , df = 120, p=0.41, GFI=0.99, AGFI=0.97, RMSEA=0.005					$\chi^2=125.48$ , df = 123, p=0.42, GFI=0.99, AGFI=0.97, RMSEA=0.005					

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.79 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) และองค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 ( $R^2=0.62$ )

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41 รองลงมา คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) คิดเป็นร้อยละ 25 ส่วนตัวแปรความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (SEDU6) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณา ตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (SMAN1) คิดเป็นร้อยละ 53 ส่วนตัวแปรการรักการอ่าน (RMAN2) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 18

องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณร้อยละ 62 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมา คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนตัวแปรการมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ (SMOT4) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โหมดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ์ สามารถเขียนคะแนนองค์ประกอบในรูปสมการได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \overline{SLL}_{(1)} = & 0.06^{**}(\text{SEDU1}) + 0.07^{**}(\text{SEDU2}) - 0.02^{**}(\text{SEDU3}) + \\ & 0.02^{**}(\text{SEDU4}) - 0.03^{**}(\text{SEDU5}) - 0.01^{**}(\text{SEDU6}) + 0.45^{**}(\text{SEDU7}) + 0.37^{**}(\text{SMAN1}) - \\ & 0.06^{**}(\text{SMAN2}) + 0.39^{**}(\text{SMAN3}) + 0.01^{**}(\text{SMAN4}) + 0.17^{**}(\text{SMAN5}) + 0.21^{**}(\text{SMAN6}) \\ & + 0.52^{**}(\text{SMAN7}) + 0.10^{**}(\text{SMAN8}) + 0.25^{**}(\text{SMOT1}) + 0.25^{**}(\text{SMOT2}) + 0.47^{**}(\text{SMOT3}) \\ & + 0.13^{**}(\text{SMOT4}) + 0.34^{**}(\text{SMOT5}) + 0.12^{**}(\text{SMOT6}) + 0.05^{**}(\text{SMOT7}) + 0.01^{**}(\text{SMOT8}) \\ & + 0.05^{**}(\text{SMOT9}) + 0.07^{**}(\text{SMOT10}) + 0.39^{**}(\text{SMOT11}) \end{aligned}$$

จากแผนภาพที่ 4.6 และจากตารางที่ 4.19 กลุ่มที่ 2 พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 125.48 df เท่ากับ 123 และ p เท่ากับ 0.42 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.97 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.005 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร พบว่า มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.07 ถึง 0.72 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เกือบทุกตัว ยกเว้นตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.72 รองลงมา คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.70 ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07

เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบในการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.07 ถึง 0.57 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ยกเว้นตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) เท่ากับ 0.57 รองลงมา คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) เท่ากับ 0.49 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) เท่ากับ 0.07

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.35 ถึง 0.70 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) เท่ากับ 0.70 รองลงมา คือ ความกล้าทางวิชาการ (SMAN6) เท่ากับ 0.69 และความอยากรู้อยากเรียน (SMAN1) เท่ากับ 0.68 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ การรักการอ่าน (SMAN2) เท่ากับ 0.35 องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.59 ถึง 0.72 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมากที่สุด คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) เท่ากับ 0.72 รองลงมา คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) เท่ากับ 0.69 ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (SMOT1) การมีวิจารณ์ญาณในการตัดสินใจ (SMOT4) การยอมรับความสำคัญของคนอื่น (SMOT6) การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ (SMOT8) และการติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้ เท่ากัน คือ 0.59

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.78 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) และองค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ( $R^2=0.60$ )

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33 รองลงมา คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) คิดเป็นร้อยละ 24 ส่วนตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) ไม่มีการแปรผันร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU)

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ร้อยละ 100 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมา คือ ความกล้าทางวิชาการ (SMAN6) คิดเป็นร้อยละ 48 ส่วนตัวแปรการรักการอ่าน (SMAN2) มีการแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 12

องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีการแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ประมาณร้อยละ 60 เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรการยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมา คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) คิดเป็นร้อยละ 47 ส่วนตัวแปร ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง (SMOT1) และการติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ (SMOT10) มีการแปรผันร่วมกับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณ สามารถเขียนคะแนนองค์ประกอบในรูปสมการได้ ดังนี้

$$SLL_{(2)} = 0.09^{**}(SEDU1) + 0.05^{**}(SEDU2) - 0.02(SEDU3) + 0.12^{**}(SEDU4) + 0.03^{**}(SEDU5) - 0.03^{**}(SEDU6) + 0.33^{**}(SEDU7) + 0.21^{**}(SMAN1) - 0.13^{**}(SMAN2) + 0.45^{**}(SMAN3) + 0.10^{**}(SMAN4) + 0.17^{**}(SMAN5) + 0.32^{**}(SMAN6) + 0.41^{**}(SMAN7) + 0.08^{**}(SMAN8) + 0.21^{**}(SMOT1) + 0.17^{**}(SMOT2) + 0.44^{**}(SMOT3) + 0.17^{**}(SMOT4) + 0.37^{**}(SMOT5) + 0.06^{**}(SMOT6) + 0.07^{**}(SMOT7) + 0.06^{**}(SMOT8) + 0.15^{**}(SMOT9) + 0.06^{**}(SMOT10) + 0.38^{**}(SMOT11)$$

จากการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากัน และเมื่อพิจารณาค่า  $\chi^2/df$  พบว่า กลุ่มที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1.022 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1.020 มีค่าน้อยกว่า 2 และใกล้เคียงกันทั้งสองกลุ่ม แสดงว่าโมเดลทั้งสองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่โมเดลในกลุ่มที่ 2 เป็นโมเดลที่มี



ความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีความสมบูรณ์และให้สารสนเทศดีกว่าโมเดลในกลุ่มที่ 1 เนื่องจากมีค่า  $\chi^2/df$  เข้าใกล้ 0 มากกว่าโมเดลในกลุ่มที่ 1

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างโมเดลกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ในแบบวัดสถานการณ์ มีค่าเท่ากับ 2.84 df เท่ากับ 3 เมื่อเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์จากตารางที่ระดับ 0.01 มีค่าเท่ากับ 11.34 แสดงว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลทั้งสองสามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ไม่ต่างกัน แต่โมเดลในกลุ่มที่ 2 จะวัดได้สมบูรณ์มากกว่าโมเดลในกลุ่มที่ 1 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบดัชนีวัดระดับความกลมกลืนและค่าสถิติโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

แบบวัดสถานการณ์	$\chi^2$	df	p	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	RMSEA
กลุ่มที่ 1	122.64	120	0.41	1.022	0.99	0.97	0.005
กลุ่มที่ 2	125.48	123	0.42	1.020	0.99	0.97	0.005
เปรียบเทียบโมเดล	$\Delta\chi^2$	$\Delta df$					
กลุ่มที่ 1 กับ กลุ่มที่ 2	2.84	3					

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปร พบว่าให้ผลใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่มีค่ามากที่สุด ในกลุ่มที่ 1 คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) ในกลุ่มที่ 2 แปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่มีค่ามากที่สุด คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) รองลงมาคือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) แต่หากพิจารณาผลต่างของค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรที่มากที่สุดและรองลงมาในกลุ่มที่ 2 พบว่า มีค่าต่างกัน เท่ากับ 0.02 (0.72-0.70) ซึ่งน้อยมากหรือไม่ต่างกันเลย ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในทั้ง 2 กลุ่ม คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7)

ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่น้อยที่สุดในกลุ่มที่ 1 คือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (SEDU6) รองลงมา คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักในรูปคะแนนมาตรฐานที่น้อยที่สุดในกลุ่มที่ 2 คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) รองลงมาคือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (REDU6) แต่หากพิจารณาผลต่างของค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานที่น้อยที่สุดในกลุ่มที่ 1 พบว่า มีค่า

ต่างกัน 0.04 (0.16-0.12) ส่วนในกลุ่มที่ 2 มีค่าต่างกัน 0.03 (0.15-0.12) ซึ่งน้อยมากหรือไม่ต่างกันเลย จึงกล่าวได้ว่าให้ผลการวิเคราะห์ไม่ต่างกันระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 นั่นคือตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ (SEDU6) และความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.19

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า กลุ่มที่ 1 องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.79 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) และองค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 ( $R^2=0.62$ ) และในกลุ่มที่ 2 พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.78 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 1.00 ( $R^2=1.00$ ) และองค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ( $R^2=0.60$ ) แสดงว่าให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องกัน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.19

จากผลการพิจารณาค่าดัชนี ค่าสถิติ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบดังกล่าว แสดงว่า โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในทั้ง 2 กลุ่มมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความตรงเชิงโครงสร้าง และให้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องใกล้เคียงกัน จึงสรุปได้ว่า แบบวัดสถานการณ์มีความตรงข้ามกลุ่มหรือมีความตรงคงที่ของแบบวัด

#### 2.4 ผลการตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุหรือการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multi-group analysis) ของตัวแปรคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานสังกัด

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ประกอบด้วยสมมติฐานเกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล และความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ในโมเดล ซึ่งค่าพารามิเตอร์ในโมเดลที่ทำการทดสอบประกอบด้วย ค่าพารามิเตอร์ของเมตริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝงหรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ ( $\Lambda_y$ ) และค่าพารามิเตอร์ของเมตริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝง ( $\Gamma$ ) รวม 3 สมมติฐาน

ในการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล การวิเคราะห์จะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ 1) การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบของโมเดล และ 2) การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ โดยในการทดสอบส่วนนี้จะทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ที่มีความเข้มข้นน้อยที่สุดไปจนถึงการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ที่มีความเข้มข้นมากที่สุด สมมติฐานที่ใช้ทดสอบประกอบด้วย

1.  $H_0$  สำหรับรูปแบบของโมเดล (from):

$$\text{from}_1 = \text{from}_2$$

2.  $H_0$  สำหรับ  $\Lambda_y$ :

$$\Lambda_{y_1} = \Lambda_{y_2}$$

3.  $H_0$  สำหรับ  $\Lambda_y$  และ  $\Gamma$ :

$$\Lambda_{y_1} = \Lambda_{y_2}$$

$$\Gamma_1 = \Gamma_2$$

การทดสอบครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างจากสำนักงานนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดสำนักงานสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จำนวน 775 คน ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล และสุ่มนักเรียนจากสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 775 คน จากจำนวนทั้งหมด 1,939 คน เพื่อให้มีจำนวนเท่ากับจำนวนนักเรียนสังกัดสำนักงานสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยผู้วิจัยขอเสนอผลดังนี้

2.3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ ของนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยปรากฏดังตารางที่ 4.21 และตารางที่ 4.22 ตามลำดับ ดังนี้

จากตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐาน ประมวลค่าแบบลิเคิร์ต นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ ทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.23 ถึง 0.68 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 11918.81 ( $p < .000$ ) แสดงว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าว แตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.977 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หากลุ่มพหุได้

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ ทุกคู่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.30 ถึง 0.78 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 13618.22 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.975 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หากลุ่มพหุได้

จากตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์ นักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง -0.01 ถึง 0.51 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 6095.995 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.953 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หากลุ่มพหุได้

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ 26 ตัว มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 325 คู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง -0.04 ถึง 0.59 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 8028.50 ( $p < .000$ ) แสดงว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ดังกล่าวแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่า 0.968 เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์หากลุ่มพหุได้

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .977, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 11918.814, df = 325, p= .000

M	3.68	3.39	3.40	3.29	3.37	3.49	3.42	3.40	3.49	3.50	3.50	3.61	3.39	3.52	3.74	3.50	3.70	3.52	3.61	3.54	3.54	3.59	3.59	3.62	3.58	3.62
SD	0.85	0.73	0.85	0.66	0.71	0.92	0.75	0.65	0.72	0.72	0.72	0.71	0.73	0.66	0.77	0.77	0.74	0.72	0.75	0.71	0.78	0.68	0.78	0.70	0.72	0.72
ตัวแปร	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9	RMOT10	RMOT11
REDU1	1.00	.42**	.30**	.37**	.38**	.32**	.40**	.38**	.38**	.45**	.32**	.35**	.37**	.43**	.37**	.35**	.42**	.38**	.34**	.37**	.29**	.36**	.34**	.37**	.39**	.38**
REDU2	.47**	1.00	.43**	.54**	.49**	.39**	.52**	.53**	.43**	.49**	.47**	.42**	.5**	.55**	.34**	.44**	.44**	.47**	.43**	.49**	.34**	.42**	.41**	.45**	.46**	.41**
REDU3	.39**	.51**	1.00	.41**	.39**	.28**	.42**	.45**	.38**	.42**	.37**	.33**	.4**	.44**	.26**	.37**	.33**	.38**	.32**	.39**	.23**	.33**	.31**	.27**	.35**	.29**
REDU4	.36**	.46**	.40**	1.00	.50**	.37**	.48**	.54**	.44**	.48**	.46**	.42**	.48**	.52**	.33**	.43**	.43**	.46**	.44**	.47**	.31**	.43**	.39**	.42**	.43**	.40**
REDU5	.43**	.45**	.47**	.52**	1.00	.34**	.60**	.53**	.42**	.47**	.47**	.44**	.48**	.55**	.38**	.44**	.45**	.48**	.45**	.48**	.38**	.43**	.42**	.43**	.45**	.44**
REDU6	.41**	.44**	.36**	.42**	.45**	1.00	.38**	.46**	.41**	.41**	.41**	.41**	.34**	.43**	.34**	.40**	.39**	.42**	.43**	.40**	.30**	.32**	.36**	.36**	.38**	.35**
REDU7	.46**	.49**	.47**	.43**	.58**	.44**	1.00	.58**	.46**	.51**	.47**	.48**	.49**	.55**	.41**	.37**	.48**	.49**	.47**	.50**	.35**	.42**	.40**	.44**	.45**	.46**
RMAN1	.48**	.55**	.51**	.48**	.58**	.52**	.60**	1.00	.63**	.56**	.56**	.53**	.58**	.66**	.42**	.52**	.51**	.60**	.54**	.60**	.42**	.48**	.50**	.50**	.51**	.53**
RMAN2	.46**	.44**	.42**	.38**	.49**	.51**	.54**	.68**	1.00	.57**	.51**	.51**	.53**	.60**	.44**	.47**	.51**	.55**	.53**	.52**	.39**	.48**	.45**	.47**	.52**	.51**
RMAN3	.45**	.47**	.45**	.43**	.54**	.48**	.50**	.63**	.65**	1.00**	.57**	.52**	.48**	.54**	.63**	.42**	.49**	.51**	.57**	.49**	.52**	.42**	.50**	.50**	.49**	.50**
RMAN4	.37**	.49**	.44**	.42**	.51**	.47**	.48**	.60**	.55**	.63**	1.00**	.49**	.50**	.60**	.35**	.49**	.48**	.51**	.50**	.52**	.39**	.45**	.41**	.45**	.49**	.47**
RMAN5	.39**	.46**	.44**	.43**	.47**	.47**	.53**	.59**	.57**	.58**	.53**	1.00	.49**	.58**	.48**	.54**	.62**	.55**	.55**	.56**	.42**	.49**	.51**	.52**	.49**	.47**
RMAN6	.45**	.46**	.39**	.45**	.52**	.47**	.53**	.64**	.61**	.57**	.56**	.61**	1.00	.68**	.43**	.50**	.47**	.61**	.52**	.58**	.46**	.50**	.49**	.49**	.49**	.53**
RMAN7	.47**	.50**	.44**	.45**	.52**	.50**	.53**	.66**	.65**	.61**	.58**	.64**	.78**	1.00	.54**	.57**	.58**	.64**	.66**	.67**	.52**	.58**	.55**	.59**	.59**	.58**
RMAN8	.34**	.37**	.29**	.35**	.39**	.40**	.35**	.44**	.48**	.45**	.41**	.49**	.50**	.54**	1.00	.42**	.50**	.48**	.50**	.46**	.45**	.46**	.51**	.52**	.50**	.52**
RMOT1	.37**	.39**	.35**	.42**	.47**	.42**	.48**	.53**	.53**	.52**	.49**	.56**	.58**	.59**	.48**	1.00	.48**	.50**	.52**	.48**	.40**	.45**	.48**	.47**	.44**	.42**
RMOT2	.42**	.50**	.38**	.41**	.45**	.44**	.45**	.55**	.56**	.54**	.52**	.60**	.58**	.68**	.59**	.46**	1.00	.59**	.56**	.57**	.45**	.49**	.52**	.50**	.57**	.53**
RMOT3	.42**	.44**	.41**	.38**	.47**	.50**	.51**	.62**	.61**	.54**	.55**	.60**	.67**	.67**	.53**	.54**	.62**	1.00	.54**	.56**	.47**	.52**	.55**	.51**	.56**	.54**
RMOT4	.41**	.41**	.42**	.36**	.41**	.43**	.43**	.56**	.61**	.59**	.49**	.56**	.54**	.67**	.52**	.46**	.61**	.57**	1.00	.65**	.49**	.53**	.57**	.53**	.56**	.56**
RMOT5	.37**	.45**	.43**	.42**	.47**	.41**	.48**	.55**	.50**	.54**	.50**	.54**	.56**	.63**	.49**	.48**	.52**	.56**	.65**	1.00	.48**	.53**	.57**	.53**	.55**	.51**
RMOT6	.30**	.40**	.35**	.35**	.45**	.39**	.45**	.49**	.43**	.45**	.46**	.55**	.50**	.56**	.52**	.45**	.48**	.48**	.50**	.52**	1.00	.61**	.47**	.48**	.49**	.49**
RMOT7	.33**	.39**	.38**	.33**	.48**	.38**	.53**	.52**	.49**	.51**	.46**	.53**	.55**	.60**	.51**	.46**	.54**	.57**	.52**	.55**	.64**	1.00	.54**	.54**	.56**	.57**
RMOT8	.36**	.44**	.37**	.37**	.44**	.43**	.46**	.52**	.47**	.53**	.49**	.54**	.56**	.61**	.56**	.51**	.53**	.54**	.54**	.54**	.57**	.62**	1.00**	.58**	.56**	.53**
RMOT9	.41**	.45**	.40**	.37**	.41**	.44**	.44**	.52**	.51**	.56**	.50**	.50**	.57**	.63**	.60**	.49**	.57**	.58**	.58**	.58**	.54**	.63**	.64**	1.00	.68**	.58**
RMOT10	.39**	.45**	.39**	.37**	.42**	.47**	.44**	.56**	.52**	.54**	.50**	.54**	.60**	.66**	.59**	.51**	.57**	.59**	.57**	.58**	.54**	.62**	.62**	.71**	1.00	.63**
RMOT11	.35**	.43**	.39**	.40**	.48**	.40**	.47**	.57**	.54**	.50**	.51**	.57**	.58**	.65**	.58**	.49**	.60**	.57**	.60**	.61**	.61**	.66**	.61**	.66**	.68**	1.00
M	3.23	3.20	3.17	3.09	3.19	3.24	3.20	3.27	3.26	3.33	3.32	3.37	3.30	3.33	3.44	3.31	3.44	3.35	3.38	3.32	3.35	3.38	3.39	3.42	3.43	3.47
SD	0.92	0.75	0.93	0.70	0.74	0.90	0.80	0.67	0.78	0.77	0.81	0.74	0.71	0.68	0.85	0.74	0.77	0.73	0.79	0.74	0.83	0.74	0.82	0.78	0.75	0.78

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .975, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 13618.215, df = 325, p= .000

หมายเหตุ \* p<.05, \*\*p<.01, n = 775 คน, นร. สังกัด สพฐ. = เหนือเส้นทแยงมุม, นร. สังกัด กศน. = ใต้เส้นทแยงมุม

ตารางที่ 4.22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรสังเกตได้ในแบบวัดสถานการณ์

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .953, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 6095.995, df = 325, p = .000

	M	3.56	3.26	3.24	3.08	2.96	3.31	3.33	3.27	2.88	3.39	3.02	3.15	3.26	3.22	2.99	3.27	3.19	3.28	3.08	3.16	3.31	3.40	3.35	3.35	3.28	3.16
	SD	0.65	0.49	0.78	0.60	0.67	0.75	0.67	0.53	0.71	0.62	0.83	0.64	0.69	0.54	0.85	0.76	0.61	0.63	0.78	0.70	0.79	0.64	0.76	0.69	0.65	0.69
ตัวแปร	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9	SMOT10	SMOT11	
SEDU1	1.00	.14**	.17**	.08*	.04	.05	.08*	.15**	.07*	.14**	.07*	.13**	.06	.12**	.06	.08*	.09*	.08*	.14**	.08*	.10**	.02	.08*	.11**	.10**	.07*	
SEDU2	.19**	1.00	.11**	.28**	.16**	.12**	.07	.22**	.17**	.17**	.13**	.17**	.22**	.24**	.16**	.11**	.12**	.14**	.14**	.12**	.07	.10**	.07	.14**	.09*	.18**	
SEDU3	.07	.12**	1.00	.16**	-.01	.03	.07	.14**	.09*	.06	.12**	.08*	.03	.09*	.07	.08*	.04	.08*	.03	.06	.05	.09*	.10**	.09*	.11**	.09*	
SEDU4	.25**	.30**	.01	1.00	.26**	.15**	.25**	.43**	.37**	.33**	.35**	.34**	.39**	.35**	.30**	.24**	.28**	.33**	.23**	.25**	.18**	.24**	.22**	.25**	.26**	.34**	
SEDU5	.14**	.25**	.06	.38**	1.00	.12**	.16**	.29**	.24**	.22**	.17**	.18**	.25**	.22**	.17**	.15**	.21**	.26**	.14**	.16**	.15**	.14**	.18**	.14**	.19**	.18**	
SEDU6	.08*	.09*	.04	.15**	.13**	1.00	.04	.18**	.15**	.07	.17**	.09**	.16**	.13**	.12**	.09*	.07	.07*	.08*	.07	.06	.02	.03	.04	.07*	.09*	
SEDU7	.22**	.26**	-.01	.41**	.33**	.10**	1.00	.34**	.17**	.32**	.15**	.27**	.27**	.31**	.19**	.27**	.33**	.37**	.22**	.27**	.33**	.35**	.27**	.29**	.33**	.26**	
SMAN1	.25**	.35**	.02	.58**	.45**	.20**	.56**	1.00	.49**	.50**	.44**	.47**	.47**	.50**	.41**	.34**	.39**	.48**	.28**	.37**	.28**	.31**	.34**	.35**	.33**	.40**	
SMAN2	.11**	.22**	.06	.42**	.31**	.07	.37**	.50**	1.00	.29**	.40**	.32**	.38**	.41**	.30**	.18**	.25**	.35**	.14**	.22	.08*	.13**	.18**	.16**	.17**	.31**	
SMAN3	.16**	.24**	.01	.42**	.36**	.14**	.40**	.57**	.36**	1.00	.26**	.37**	.35**	.40**	.27**	.40**	.39**	.42**	.25**	.36**	.33**	.37**	.36**	.40**	.30**	.31**	
SMAN4	.16**	.21**	.04	.38**	.36**	.10**	.40**	.50**	.38**	.40**	1.00	.31**	.34**	.38**	.30**	.24**	.24**	.29**	.21**	.26**	.16**	.20**	.16**	.19**	.25**	.27**	
SMAN5	.20**	.14**	.04	.39**	.24**	.14**	.39**	.49**	.35**	.32**	.36**	1.00	.38**	.42**	.26**	.32**	.34**	.40**	.20**	.30**	.23**	.29**	.28**	.31**	.27**	.30**	
SMAN6	.20**	.31**	.05	.47**	.36**	.11**	.47**	.61**	.40**	.46**	.42**	.41**	1.00	.49**	.34**	.29**	.29**	.39**	.24**	.32**	.24**	.32**	.28**	.32**	.34**	.39**	
SMAN7	.20**	.32**	.05	.47**	.38**	.17**	.42**	.58**	.38**	.47**	.49**	.38**	.59**	1.00	.40**	.31**	.38**	.42**	.32**	.37**	.28**	.36**	.33**	.37**	.33**	.40**	
SMAN8	.15**	.16**	.07	.41**	.21**	.18**	.33**	.44**	.26**	.31**	.35**	.34**	.41**	.45**	1.00	.27**	.27**	.36**	.29**	.37**	.26**	.31**	.37**	.35**	.33**	.32**	
SMOT1	.20**	.21**	.04	.36**	.25**	.12**	.42**	.50**	.27**	.40**	.35**	.32**	.40**	.41**	.38**	1.00	.40	.35**	.26**	.38**	.33**	.40**	.35**	.37**	.35**	.30**	
SMOT2	.22**	.31**	.06	.37**	.31**	.09*	.38**	.50**	.32**	.39**	.44**	.28**	.49**	.48**	.37**	.40**	1.00	.43**	.35**	.48**	.45**	.47**	.39**	.40**	.39**	.34**	
SMOT3	.05**	.24**	.09*	.30**	.24**	.05	.26**	.42**	.27**	.30**	.38**	.25**	.39**	.47**	.30**	.26**	.40**	1.00	.26**	.38**	.35**	.37**	.38**	.40**	.36**	.40**	
SMOT4	.23**	.22**	-.02	.36**	.21**	.05	.35**	.44**	.22**	.31**	.27**	.29**	.42**	.39**	.37**	.28**	.38**	.25**	1.00	.38**	.36**	.31**	.33**	.34**	.37**	.30**	
SMOT5	.17**	.13**	-.04	.34**	.30**	.11**	.33**	.47**	.28**	.41**	.40**	.30**	.41**	.42**	.39**	.35**	.39**	.23**	.34**	1.00	.42	.44**	.43**	.40**	.40**	.35**	
SMOT6	.15**	.26**	.01	.45**	.31**	.20**	.42**	.57**	.30**	.41**	.40**	.40**	.52**	.51**	.47**	.41**	.43**	.36**	.48**	.46**	1.00	.51**	.46**	.44**	.44**	.29**	
SMOT7	.19**	.31**	.08*	.37**	.33**	.16**	.40**	.54**	.30**	.45**	.44**	.33**	.51**	.55**	.45**	.42**	.54**	.42**	.40**	.46**	.55**	1.00	.50**	.50**	.44**	.34**	
SMOT8	.23**	.30**	.06	.40**	.32**	.10**	.40**	.51**	.31**	.40**	.37**	.37**	.47**	.50**	.43**	.43**	.48**	.31**	.39**	.46**	.55**	.52**	1.00	.49**	.46**	.37**	
SMOT9	.23**	.26**	.06	.40**	.34**	.08*	.34**	.47**	.26**	.42**	.40**	.30**	.50**	.48**	.45**	.40**	.50**	.32**	.40**	.45**	.53**	.55**	.58**	1.00	.50**	.37**	
SMOT10	.20**	.26**	.07	.41**	.31**	.13**	.38**	.52**	.28**	.44**	.39**	.37**	.51**	.50**	.44**	.41**	.48**	.32**	.43**	.45**	.55**	.57**	.54**	.57**	1.00	.36**	
SMOT11	.16**	.24**	.06	.36**	.29**	.14**	.31**	.45**	.25**	.35**	.39**	.35**	.45**	.50**	.38**	.34**	.39**	.37**	.38**	.37**	.45**	.51**	.41**	.47**	.48**	1.00	
M	3.39	3.13	3.29	3.03	2.89	3.34	3.10	3.16	3.00	3.22	3.14	2.97	3.26	3.13	2.93	3.06	3.03	3.13	2.91	2.93	3.02	3.17	3.24	3.21	3.08	3.05	
SD	0.88	0.68	0.74	0.66	0.81	0.77	0.80	0.64	0.69	0.66	0.85	0.71	0.78	0.64	0.85	0.85	0.67	0.71	0.90	0.70	0.90	0.71	0.82	0.76	0.77	0.73	

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .968, Bartlett's Test of Sphericity; Approx. Chi-Square = 8028.5, df = 325, p = .000

หมายเหตุ \* p<.05, \*\*p<.01, n = 775 คน, นร. สังกัด สพฐ. = เหนือเส้นทแยงมุม, นร. สังกัด กศน. = ใต้เส้นทแยงมุม

2.3.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลคุณลักษณะ  
 ความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์  
 แยกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.3.3.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลในแบบวัด  
 มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต ระหว่างนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 และนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย รายละเอียด  
 ดังตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

สมมติฐาน	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	p	GFI	NFI	RFI	RMR
1. $H_{form}$	379.78	379	1.002	0.480	0.98	1.00	0.99	0.010
2. $H_{\Lambda_y}$	417.15	402	1.037	0.290	0.98	1.00	0.99	0.016
3. $H_{\Lambda_y\Gamma}$	639.48	486	1.314	0.000	0.97	0.99	0.99	0.017
$\Delta\chi^2_{2-1} = 37.37$		$\Delta df_{2-1} = 23$						
$\Delta\chi^2_{3-2} = 178.28^{**}$		$\Delta df_{3-2} = 84$						

หมายเหตุ \*\*p<. 01

$\Delta\chi^2_{2-1}$  หมายถึง ผลต่างของค่าไค-สแควร์ที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่ a และ b

$\Delta df_{a-b}$  หมายถึง ผลต่างของค่าองศาอิสระที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่ a และ b

จากตารางที่ 4.23 แสดงผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของ  
 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐาน  
 มาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตระหว่างกลุ่ม ในสมมติฐานที่ 1 ( $H_{form}$ ) ซึ่งเป็นการทดสอบสมมติฐาน  
 เกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล โดยไม่มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มต่างกัันมี  
 ค่าเท่ากัน ซึ่งก็คือการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละกลุ่มนั่นเอง  
 ผลการทดสอบพบว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ : รูปแบบของโมเดลไม่แปรเปลี่ยน) พิจารณาจาก  
 ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 379.78, df เท่ากับ 379 โดยที่ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.480$ )  
 นอกจากนี้ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดความเป็นปกติ (NFI)  
 เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสัมพันธ์ (RFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีกำลังสองของส่วนเหลือ  
 (RMR) เท่ากับ 0.010 และ  $\chi^2/df = 1.002$  จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าค่าสถิติทั้งหมดมีความ  
 สอดคล้องกัน คือ ค่า GFI, NFI และ RFI มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือเท่ากับ 1 ส่วนค่า RMR มีค่าเข้าใกล้ 0

และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่า 2 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ รูปแบบของโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ( $H_{A\gamma}$ ) ซึ่งเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝง หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ โดยการกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ผลการทดสอบ พบว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก โดยให้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้ ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 417.15, df เท่ากับ 402 โดยที่ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.290$ ) นอกจากนี้ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดความเป็นปกติ (NFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสัมพันธ์ (RFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.016 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.037 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าค่าสถิติทั้งหมดมีความสอดคล้องกัน คือ ค่า GFI, NFI และ RFI มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือเท่ากับ 1 ส่วนค่า RMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าน้อยกว่า 2 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือรูปแบบของโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม เมื่อพิจารณาผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานที่ 2 และ 1 มีค่าเท่ากับ 37.37 df เท่ากับ 23 เมื่อเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์จากตารางที่ระดับ 0.01 มีค่าเท่ากับ 41.64 แสดงว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ พารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝงหรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ของโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ( $H_{A\gamma\Gamma}$ ) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ตามสมมติฐานที่ 2 และเพิ่มการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝง โดยการกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ผลการทดสอบ พบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก โดยให้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้ ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 639.48, df เท่ากับ 486 โดยที่ค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.000$ ) นอกจากนี้ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีวัดความเป็นปกติ (NFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสัมพันธ์ (RFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.017 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.314 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ค่า GFI และค่า NFI มีค่าลดต่ำลง ส่วนค่า RMR และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าเพิ่มมากขึ้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก และเมื่อพิจารณาผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานที่ 3 และ 2 มีค่าเท่ากับ 178.28 df เท่ากับ 84 เมื่อเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์จากตารางที่ระดับ 0.01 มีค่าเท่ากับ 117.05 แสดงว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การกำหนดเงื่อนไขโดย



เพิ่มให้ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฉงไปยังตัวแปรภายในแฉงให้มีค่าเท่ากัน ทำให้โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ พารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฉงไปยังตัวแปรภายในแฉงในโมเดลมีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

2.3.3.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ ระหว่างนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย รายละเอียดดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลในแบบวัดสถานการณ์

สมมติฐาน	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	p	GFI	NFI	RFI	RMR
1. $H_{form}$	357.72	357	1.002	0.480	0.98	0.99	0.99	0.009
2. $H_{\Lambda_y}$	431.43	380	1.135	0.035	0.98	0.99	0.99	0.017
3. $H_{\Lambda_y\Gamma}$	811.59	486	1.670	0.000	0.97	0.98	0.98	0.022
$\Delta\chi^2_{2-1} = 73.71^{**}$		$\Delta df_{2-1} = 23$						
$\Delta\chi^2_{3-2} = 380.16^{**}$		$\Delta df_{3-2} = 106$						

หมายเหตุ \*\*p<. 01

$\Delta\chi^2_{2-1}$  หมายถึง ผลต่างของค่าไค-สแควร์ที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่ a และ b

$\Delta df_{a-b}$  หมายถึง ผลต่างของค่าองศาอิสระที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่ a และ b

จากตารางที่ 4.24 แสดงผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์ระหว่างกลุ่ม ในสมมติฐานที่ 1 ( $H_{form}$ ) ซึ่งเป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล โดยไม่มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มต่างกันมีค่าเท่ากัน ซึ่งก็คือการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละกลุ่มนั่นเอง ผลการทดสอบพบว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก ( $H_0$ : รูปแบบของโมเดลไม่แปรเปลี่ยน) พิจารณาจากค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 357.72, df เท่ากับ 357 โดยที่ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.480$ ) นอกจากนี้ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดความเป็นปกติ (NFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสัมพันธ์ (RFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.009 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.002 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าค่าสถิติทั้งหมดมีความสอดคล้องกัน คือค่า GFI, NFI และ RFI มีค่าเข้าใกล้ 1 ส่วนค่า RMR มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่าไค-สแควร์สัมพันธ์มีค่า

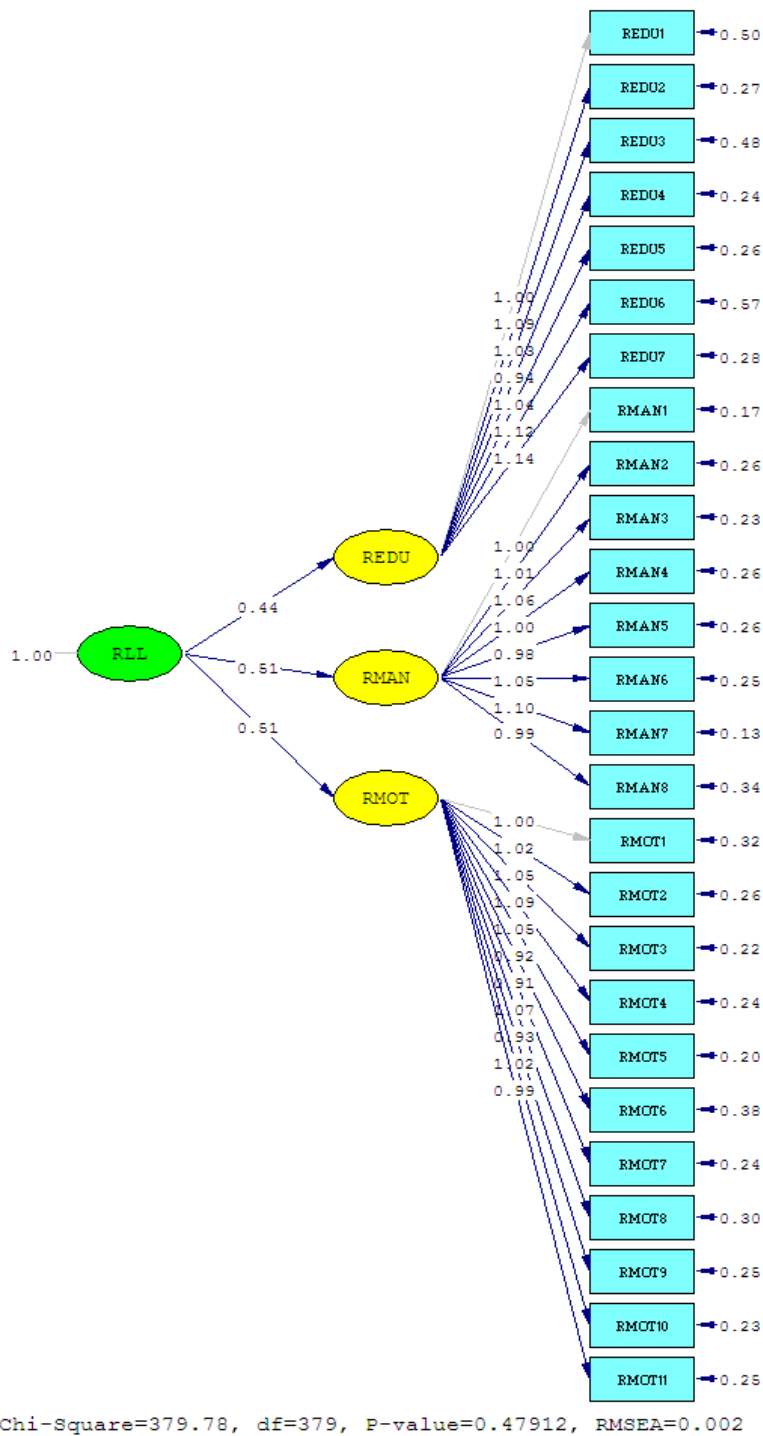
น้อยกว่า 2 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือรูปแบบของโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ( $H_{\Delta\gamma}$ ) ซึ่งเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝง หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ โดยการกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ผลการทดสอบ พบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก โดยให้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้ ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 431.43, df เท่ากับ 380 โดยที่ค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.035$ ) นอกจากนี้ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดความเป็นปกติ (NFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสัมพันธ์ (RFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.017 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.135 จากข้อมูลดังกล่าวแม้ว่าค่า GFI, NFI และ RFI จะมีค่าคงที่ แต่ค่า RMR และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานที่ 2 และ 1 มีค่าเท่ากับ 73.71 ที่ df เท่ากับ 23 เมื่อเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์ จากตารางที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 41.64 แสดงว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงปฏิเสธรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ พารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝงหรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ของโมเดลแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

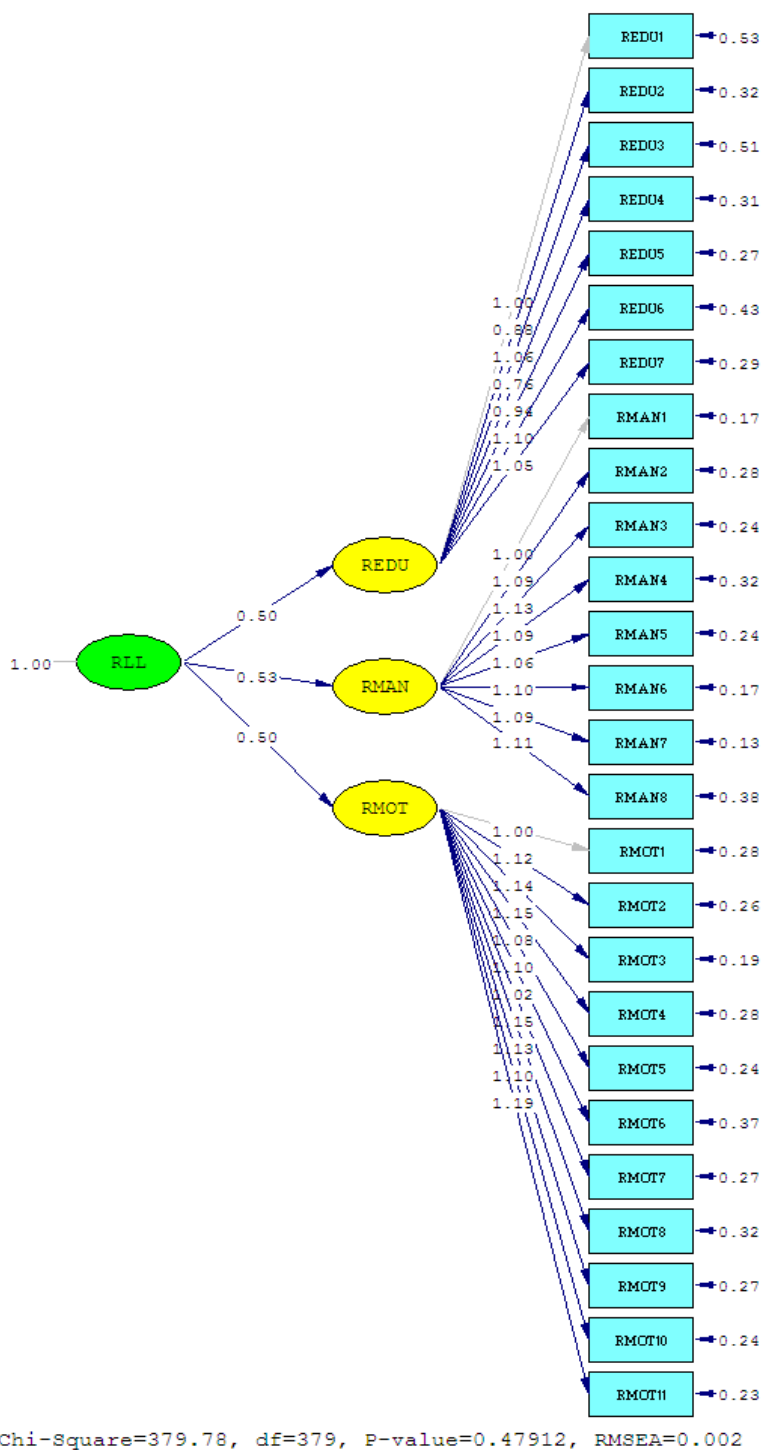
ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ( $H_{\Delta\Gamma}$ ) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ตามสมมติฐานที่ 2 และเพิ่มการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝง โดยการกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ผลการทดสอบ พบว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก โดยให้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้ ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 811.59, df เท่ากับ 486 โดยที่ค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.000$ ) นอกจากนี้ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีวัดความเป็นปกติ (NFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีวัดระดับความสัมพันธ์ (RFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) เท่ากับ 0.022 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.670 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ค่า GFI และค่า NFI มีค่าลดต่ำลง ส่วนค่า RMR และค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์มีค่าเพิ่มมากขึ้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก และเมื่อพิจารณาผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐานที่ 3 และ 2 มีค่าเท่ากับ 380.16 ที่ df เท่ากับ 106 เมื่อเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์ จากตารางที่ระดับ 0.01 จะมีค่ามากกว่า 135.81 (เนื่องจาก df เท่ากับ 100 มีค่าเท่ากับ 135.81) แสดงว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การกำหนดเงื่อนไขโดยเพิ่มให้ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝงให้มีค่าเท่ากัน ทำให้โมเดล

ไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นั่นคือ พารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝงในโมเดลมีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม

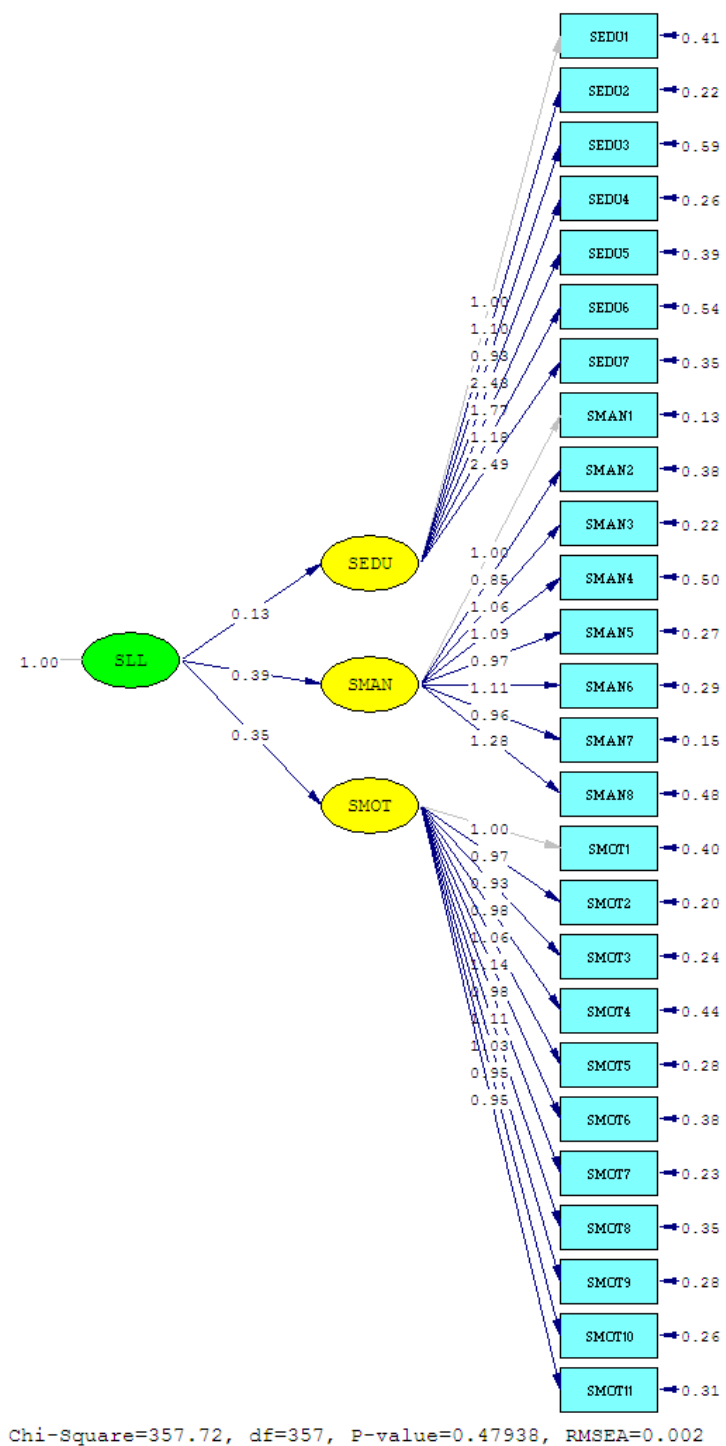
จากผลการวิเคราะห์โมเดลโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวแปรคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ระหว่างนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ท และในแบบวัดสถานการณ์ โมเดลที่ให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องกันคือ โมเดลตาม สมมติฐานที่ 1 โมเดลที่มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล และเป็นโมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากที่สุด โดยการพิจารณาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้ โมเดลในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ทให้ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 379.78, df เท่ากับ 379 โดยที่ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.480$ ) นอกจากนี้ค่า GFI เท่ากับ 0.98, NFI เท่ากับ 1.00, RFI เท่ากับ 0.99 มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือเท่ากับ 1 ค่า RMR เท่ากับ 0.010 เข้าใกล้ 0 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.002 มีค่าน้อยกว่า 2 และมีค่าต่ำที่สุด โมเดลในแบบวัดสถานการณ์ให้ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 357.72, df เท่ากับ 357 โดยที่ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.480$ ) นอกจากนี้ค่า GFI เท่ากับ 0.98, NFI เท่ากับ 0.99, RFI เท่ากับ 0.99 มีค่าเข้าใกล้ 1 ค่า RMR เท่ากับ 0.009 เข้าใกล้ 0 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.002 มีค่าน้อยกว่า 2 และมีค่าต่ำที่สุด แสดงว่า รูปแบบของโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม นั่นคือ โมเดลไม่แปรเปลี่ยนหรือมีความคงที่ระหว่างกลุ่ม แสดงว่าแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ สามารถนำไปใช้ได้กับนักเรียนทั้งสองกลุ่มได้ ดังนั้น ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล ผู้วิจัยจะนำเสนอเฉพาะโมเดลที่ให้ผลสอดคล้องกันของแบบวัดทั้ง 2 ฉบับคือ โมเดลที่มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล หรือโมเดลที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนดให้พารามิเตอร์ของโมเดลมีค่าเท่ากันระหว่างกลุ่ม รายละเอียดแสดงผังแผนภาพที่ 4.7-4.10 และตารางที่ 4.25-4.26



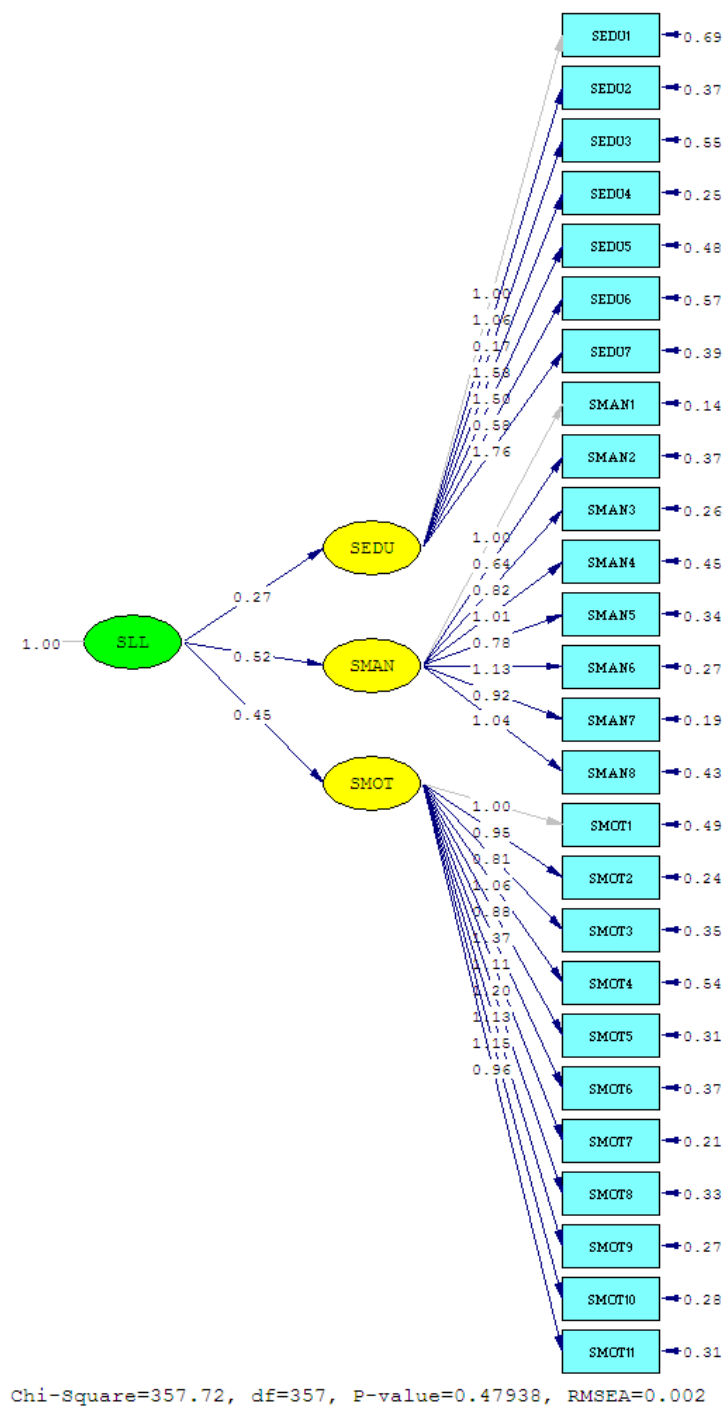
แผนภาพที่ 4.7 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต



แผนภาพที่ 4.8 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต



แผนภาพที่ 4.9 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย สังกัดสำนักงานสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ในแบบวัดสถานการณ์



แผนภาพที่ 4.10 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษา  
ตามอัธยาศัยในแบบวัดสถานการณ์

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่า  
แบบลิเคิร์ต

ตัวแปร	นักเรียนสังกัด สพฐ.					นักเรียนสังกัด กศน.				
	b(SE)	SC	t	R <sup>2</sup>	FS	b(SE)	SC	t	R <sup>2</sup>	FS
ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU)										
REDU1	1.00	0.58	-	0.31	0.04	1.00	0.58	-	0.37	0.06
REDU2	1.09**(.07)	0.77	14.80	0.50	0.09	0.88**(.06)	0.61	15.92	0.43	0.07
REDU3	1.03**(.08)	0.60	12.54	0.33	0.06	1.06**(.07)	0.62	14.45	0.41	0.09
REDU4	0.94**(.07)	0.72	13.94	0.45	0.07	0.76**(.05)	0.58	14.14	0.37	0.06
REDU5	1.04**(.07)	0.74	14.13	0.48	0.07	0.94**(.06)	0.67	15.54	0.51	0.10
REDU6	1.12**(.09)	0.64	12.55	0.33	0.05	1.10**(.07)	0.62	14.96	0.47	0.13
REDU7	1.14**(.08)	0.76	14.50	0.51	0.08	1.05**(.07)	0.70	15.99	0.54	0.16
การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN)										
RMAN1	1.00	0.78	-	0.61	0.09	1.00	0.78	-	0.62	0.08
RMAN2	1.01**(.04)	0.70	23.18	0.51	0.04	1.09**(.04)	0.75	25.09	0.55	0.00
RMAN3	1.06**(.05)	0.73	22.07	0.55	0.06	1.13**(.05)	0.78	22.93	0.60	0.11
RMAN4	1.00**(.05)	0.67	20.68	0.49	0.06	1.09**(.05)	0.74	21.17	0.51	0.04
RMAN5	0.98**(.05)	0.70	20.70	0.49	0.04	1.06**(.05)	0.75	22.81	0.57	0.04
RMAN6	1.05**(.05)	0.76	21.62	0.53	0.04	1.10**(.04)	0.79	24.71	0.66	0.11
RMAN7	1.10**(.04)	0.85	25.91	0.71	0.09	1.09**(.04)	0.84	26.19	0.71	0.09
RMAN8	0.99**(.06)	0.63	17.78	0.43	0.07	1.11**(.06)	0.71	18.38	0.47	0.08
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT)										
RMOT1	1.00	0.69	-	0.46	0.07	1.00	0.69	-	0.48	0.07
RMOT2	1.02**(.05)	0.70	18.59	0.52	0.05	1.12**(.06)	0.77	18.15	0.56	0.07
RMOT3	1.05**(.05)	0.75	19.51	0.58	0.08	1.14**(.06)	0.81	20.57	0.64	0.12
RMOT4	1.09**(.06)	0.73	19.39	0.58	0.07	1.15**(.06)	0.77	18.20	0.55	0.04
RMOT5	1.05**(.06)	0.75	18.67	0.60	0.09	1.08**(.06)	0.77	18.60	0.56	0.08
RMOT6	0.92**(.06)	0.59	16.11	0.38	0.02	1.10**(.06)	0.71	17.74	0.47	0.05
RMOT7	0.91**(.05)	0.66	18.09	0.49	0.04	1.02**(.05)	0.74	18.56	0.50	-0.01
RMOT8	1.07**(.06)	0.69	18.48	0.51	0.05	1.15**(.06)	0.75	18.74	0.52	0.03
RMOT9	0.93**(.05)	0.65	17.96	0.48	0.01	1.13**(.06)	0.80	19.53	0.56	0.03
RMOT10	1.02**(.06)	0.72	17.90	0.55	0.06	1.10**(.06)	0.77	19.63	0.56	0.02
RMOT11	0.99**(.06)	0.69	17.53	0.52	0.06	1.19**(.06)	0.82	19.36	0.62	0.09
Contribution to Chi-Square				199.57			175.14			
% Contribution to Chi-Square				53.26			46.74			
$\chi^2 = 379.78$ , $df = 379$ , $p = 0.480$ , $GFI = 0.98$ , $NFI = 1.00$ , $RFI = 0.99$ , $RMR = 0.010$ , $\chi^2/df = 1.002$										

หมายเหตุ \*\* $p < .01$



ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลในแบบวัดสถานการณ์

ตัวแปร	นักเรียนสังกัด สพฐ.					นักเรียนสังกัด กศน.				
	b(SE)	SC	t	R <sup>2</sup>	FS	b(SE)	SC	T	R <sup>2</sup>	FS
ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU)										
SEDU1	1.00	0.28	-	0.04	0.01	1.00	0.28	-	0.10	0.02
SEDU2	1.10**(.25)	0.41	4.37	0.08	0.01	1.06**(.15)	0.39	7.11	0.19	0.04
SEDU3	0.93**(.28)	0.27	3.32	0.02	0.00	0.17(.15)	0.05	1.61	0.00	0.00
SEDU4	2.34**(.52)	0.85	4.72	0.28	0.01	1.53**(.19)	0.54	7.94	0.43	0.05
SEDU5	1.77**(.41)	0.53	4.36	0.12	0.01	1.50**(.21)	0.44	7.26	0.28	0.03
SEDU6	1.18**(.33)	0.34	3.64	0.04	0.01	0.58**(.13)	0.17	4.65	0.05	0.01
SEDU7	2.49**(.53)	0.75	4.67	0.23	0.02	1.76**(.23)	0.52	7.76	0.39	0.04
การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN)										
SMAN1	1.00	0.78	-	0.54	0.12	1.00	0.78	-	0.66	0.14
SMAN2	0.85**(.07)	0.56	13.04	0.22	0.00	0.64**(.05)	0.42	13.57	0.23	-0.01
SMAN3	1.06**(.06)	0.75	16.58	0.44	0.13	0.82**(.04)	0.58	18.49	0.41	0.08
SMAN4	1.09**(.08)	0.60	13.67	0.26	0.04	1.01**(.06)	0.55	16.49	0.37	0.04
SMAN5	0.97**(.06)	0.66	15.40	0.35	0.07	0.78**(.05)	0.53	16.07	0.33	0.08
SMAN6	1.11**(.07)	0.69	15.89	0.39	0.07	1.13**(.05)	0.70	21.38	0.56	0.10
SMAN7	0.96**(.05)	0.74	17.68	0.47	0.10	0.92**(.04)	0.71	20.90	0.55	0.08
SMAN8	1.28**(.09)	0.69	14.77	0.34	0.08	1.04**(.06)	0.56	16.65	0.40	0.10
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT)										
SMOT1	1.00	0.57	-	0.31	0.05	1.00	0.57	-	0.33	0.03
SMOT2	0.97**(.07)	0.67	13.96	0.46	0.11	0.95**(.06)	0.67	14.79	0.47	0.08
SMOT3	0.93**(.07)	0.64	13.41	0.40	0.08	0.81**(.07)	0.55	12.04	0.31	0.09
SMOT4	0.98**(.08)	0.53	11.91	0.28	0.06	1.06**(.08)	0.58	12.63	0.33	0.04
SMOT5	1.06**(.08)	0.69	13.65	0.42	0.07	0.88**(.06)	0.57	13.74	0.37	0.06
SMOT6	1.14**(.09)	0.62	13.09	0.38	0.06	1.37**(.09)	0.74	15.41	0.55	0.07
SMOT7	0.98**(.07)	0.67	13.63	0.43	0.08	1.11**(.07)	0.75	15.74	0.58	0.09
SMOT8	1.11**(.09)	0.64	13.08	0.39	0.05	1.20**(.08)	0.70	14.82	0.51	0.06
SMOT9	1.03**(.08)	0.65	13.50	0.41	0.05	1.13**(.07)	0.71	15.28	0.52	0.07
SMOT10	0.95**(.07)	0.61	13.35	0.39	0.06	1.15**(.07)	0.74	15.46	0.53	0.06
SMOT11	0.95**(.08)	0.61	12.66	0.41	0.08	0.96**(.07)	0.62	14.09	0.41	0.06
Contribution to Chi-Square				227.51			127.61			
% Contribution to Chi-Square				64.07			35.93			
$\chi^2 = 379.78$ , $df = 379$ , $p = 0.480$ , $GFI = 0.98$ , $NFI = 1.00$ , $RFI = 0.99$ , $RMR = 0.010$ , $\chi^2/df = 1.002$										

หมายเหตุ \*\* $p < .01$

จากแผนภาพที่ 4.7-4.8 และตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรในแต่ละสังกัด โดยแยกพิจารณาตามองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน (REDU) ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน (REDU2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.77 รองลงมาคือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (REDU7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.76 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58 และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (REDU7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.70 รองลงมา คือ ความสามารถในการสรุปประเด็น การเรียนรู้ (REDU5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) และความสามารถในการสื่อสาร (REDU4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 0.58

องค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.85 รองลงมา คือ ความอยากรู้อยากเรียน (RMAN1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.78 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ การบริหารเวลา (RMAN8) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.84 รองลงมา คือ ความกล้าทางวิชาการ (RMAN6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.79 ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ การบริหารเวลา (RMAN8) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71

องค์ประกอบแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) และการยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 0.75 รองลงมา คือ การมีวิจรรย์ญาณ

ในการตัดสินใจ (RMOT4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ การยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.59 และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ (RMOT11) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.82 รองลงมา คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.81 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ วิเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (RMOT1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.69

เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน (REDU) ของกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (REDU7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมา คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน (REDU2) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31 องค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) พบว่า การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (RMAN1) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี คิดเป็นร้อยละ 61 ส่วนการบริหารเวลา (RMAN8) มีความแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43 องค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) พบว่า การยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมา คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) และการมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ (RMOT4) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 58 เท่ากัน ส่วนการยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38

เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน (REDU) ของกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่า การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (REDU7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมา คือ ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ (REDU5) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้

ความสามารถของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 51 ส่วนทักษะการสืบค้นข้อมูล (REDU1) และความคิดสร้างสรรค์ (REDU3) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37 องค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) พบว่า การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมา คือ ความกล้าทางวิชาการ (RMAN6) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี คิดเป็นร้อยละ 66 ส่วนการบริหารเวลา (RMAN8) มีความแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ได้น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47 องค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) พบว่า การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (RMOT3) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมา คือ การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ (RMOT11) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 62 ส่วนการยอมรับความสำคัญของคนอื่น (RMOT6) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47

จากแผนภาพที่ 4.9-4.10 และตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลในแบบวัดวัดสถานการณ์ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรในแต่ละสังกัด โดยแยกพิจารณาตามองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน (SEDU) ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.85 รองลงมา คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.27 และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.54 รองลงมา คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.52 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05

องค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (SMAN1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 รองลงมาคือ สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ (SMAN3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน

เท่ากับ 0.75 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ การรักการอ่าน (SMAN2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.56 และสังกัดสำนักงานส่งเสริม การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ความอยากรู้อยากเรียน (SMAN1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 รองลงมา คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ การรักการอ่าน (SMAN2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.42

องค์ประกอบแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) ตัวแปร ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.69 รองลงมา คือ การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม (SMOT2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบใน รูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.67 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ การมี วิจารณญาณในการตัดสินใจ (SMOT4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53 และสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มี น้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น (SMOT7) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75 รองลงมา คือ การยอมรับ ความสำคัญของคนอื่น (SMOT6) และการติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ (SMOT10) มีค่า น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน คือ 0.74 ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบ น้อยที่สุด คือ การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูป คะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55

เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน (SEDU) ของกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถ ของผู้เรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมา คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 23 ส่วนความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของ ผู้เรียนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2 องค์ประกอบการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) พบว่า ความอยากรู้อยากเรียน (SMAN1) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมา คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีความแปรผันร่วมกับ องค์ประกอบบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี คิดเป็นร้อยละ 47 ส่วนการรักการอ่าน (SMAN2)

มีความแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22 องค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) พบว่า การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม (SMOT2) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมา คือ การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น (SMOT7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 43 ส่วนการมีวิจาร์ณญาณในการตัดสินใจ (SMOT4) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28

เมื่อพิจารณาตัวแปรภายในองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน (SEDU) ของกลุ่มตัวอย่างสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่า ความสามารถในการสื่อสาร (SEDU4) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43 รองลงมา คือ การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย (SEDU7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 39 ส่วนความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) ไม่มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) พบว่า การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมา คือ ความกล้าทางวิชาการ (SMAN6) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี คิดเป็นร้อยละ 66 ส่วนการบริหารเวลา (SMAN8) มีความแปรผันร่วมกับการบริหารจัดการเรียนรู้ที่น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47 แรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) พบว่า การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมา คือ การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ (SMOT11) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 62 ส่วนการยอมรับความสำคัญของคนอื่น (SMOT6) มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกันน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47

จากผลการวิเคราะห์การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานในแต่ละกลุ่มในแบบวัดแต่ละฉบับเพื่อให้เห็นอย่างชัดเจนว่าตัวแปรใดที่มีความสำคัญมากที่สุดในการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.27

จากตารางที่ 4.27 โมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีน้ำหนักความสำคัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัว ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (MAN7)

ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ทักษะการสืบค้นข้อมูล (EDU1) ส่วนสังกัดสำนักงาน การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ การทำงาน ด้วยตนเอง (MAN7) ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ทักษะการสืบค้นข้อมูล (EDU1) จึงกล่าวได้ว่า การทำงานด้วยตนเองมีความสำคัญมากที่สุด ส่วนทักษะการสืบค้นข้อมูล มีความสำคัญน้อยที่สุดของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานค่า แบบลิเคิร์ตของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบค่าน้ำหนักองค์ประกอบโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ระหว่างนักเรียนต่างสังกัด

ตัวแปร	แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต						แบบวัดสถานการณ์					
	สพฐ.			กศน.			สพฐ.			กศน.		
	SC	t	R <sup>2</sup>	SC	t	R <sup>2</sup>	SC	t	R <sup>2</sup>	SC	t	R <sup>2</sup>
EDU1	0.58	-	0.31	0.58	-	0.37	0.28	-	0.04	0.28	-	0.10
EDU2	0.77	14.80	0.50	0.61	15.92	0.43	0.41	4.37	0.08	0.39	7.11	0.19
EDU3	0.60	12.54	0.33	0.62	14.45	0.41	0.27	3.32	0.02	0.05	1.61	0.00
EDU4	0.72	13.94	0.45	0.58	14.14	0.37	0.85	4.72	0.28	0.54	7.94	0.43
EDU5	0.74	14.13	0.48	0.67	15.54	0.51	0.53	4.36	0.12	0.44	7.26	0.28
EDU6	0.64	12.55	0.33	0.62	14.96	0.47	0.34	3.64	0.04	0.17	4.65	0.05
EDU7	0.76	14.50	0.51	0.70	15.99	0.54	0.75	4.67	0.23	0.52	7.76	0.39
MAN1	0.78	-	0.61	0.78	-	0.62	0.78	-	0.54	0.78	-	0.66
MAN2	0.70	23.18	0.51	0.75	25.09	0.55	0.56	13.04	0.22	0.42	13.57	0.23
MAN3	0.73	22.07	0.55	0.78	22.93	0.60	0.75	16.58	0.44	0.58	18.49	0.41
MAN4	0.67	20.68	0.49	0.74	21.17	0.51	0.60	13.67	0.26	0.55	16.49	0.37
MAN5	0.70	20.70	0.49	0.75	22.81	0.57	0.66	15.40	0.35	0.53	16.07	0.33
MAN6	0.76	21.62	0.53	0.79	24.71	0.66	0.69	15.89	0.39	0.70	21.38	0.56
MAN7	0.85	25.91	0.71	0.84	26.19	0.71	0.74	17.68	0.47	0.71	20.90	0.55
MAN8	0.63	17.78	0.43	0.71	18.38	0.47	0.69	14.77	0.34	0.56	16.65	0.40
MOT1	0.69	-	0.46	0.69	-	0.48	0.57	-	0.31	0.57	-	0.33
MOT2	0.70	18.59	0.52	0.77	18.15	0.56	0.69	13.96	0.46	0.67	14.79	0.47
MOT3	0.75	19.51	0.58	0.81	20.57	0.64	0.64	13.41	0.40	0.55	12.04	0.31
MOT4	0.73	19.39	0.58	0.77	18.20	0.55	0.53	11.91	0.28	0.58	12.63	0.33
MOT5	0.75	18.67	0.60	0.77	18.60	0.56	0.69	13.65	0.42	0.57	13.74	0.37
MOT6	0.59	16.11	0.38	0.71	17.74	0.47	0.62	13.09	0.38	0.74	15.41	0.55
MOT7	0.66	18.09	0.49	0.74	18.56	0.50	0.67	13.63	0.43	0.75	15.74	0.58
MOT8	0.69	18.48	0.51	0.75	18.74	0.52	0.64	13.08	0.39	0.70	14.82	0.51
MOT9	0.65	17.96	0.48	0.80	19.53	0.56	0.65	13.50	0.41	0.71	15.28	0.52
MOT10	0.72	17.90	0.55	0.77	19.63	0.56	0.61	13.35	0.39	0.74	15.46	0.53
MOT11	0.69	17.53	0.52	0.82	19.36	0.62	0.61	12.66	0.35	0.62	14.09	0.41

จากตารางที่ 4.27 โมเดลในแบบวัดสถานการณ พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีน้ำหนักความสำคัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกตัว ยกเว้น ตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (EDU3) ในกลุ่มนักเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำมากและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ความสามารถในการสื่อสาร (EDU4) ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (EDU3) ทักษะการสืบค้นข้อมูล (EDU1) ส่วนสังกัดสังกัดสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ความอยากรู้อยากเรียน (MAN1) ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (EDU3) จึงกล่าวได้ว่า ความสามารถในการสื่อสารมีความสำคัญมากที่สุดของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดสถานการณของนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานส่วน ความอยากรู้อยากเรียนมีความสำคัญมากที่สุดของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

2.5 ผลการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์กับแบบวัดคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ กับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ที่สร้างโดยจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) โดยใช้เกณฑ์ความสัมพันธ์ดังนี้ คือ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่า 0.70 จะมีความสัมพันธ์กันมาก ถ้าอยู่ระหว่าง 0.30-0.70 มีความสัมพันธ์กันปานกลาง และถ้าน้อยกว่า 0.30 จะมีความสัมพันธ์กันน้อย โดยไม่ได้สนใจว่าจะมีเครื่องหมายบวกหรือลบ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2547) ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.28 และตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.28 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและ

แบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย

ตัวแปร	แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต			แบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย						
	REDU	RMAN	RMOT	a	b	c	d	e	f	รวม
REDU	1.00	0.771**	0.738**	0.677**	0.629**	0.610**	0.665**	0.591**	0.516**	0.711**
RMAN	0.771**	1.00	0.874**	0.813**	0.724**	0.708**	0.768**	0.679**	0.580**	0.829**
RMOT	0.738**	0.874**	1.00	0.829**	0.749**	0.737**	0.783**	0.714**	0.575**	0.849**
RLL	0.848**	0.959**	0.957**	0.846**	0.737**	0.783**	0.802**	0.719**	0.607**	0.868**



ตารางที่ 4.29 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดสถานการณ์และแบบวัดลักษณะ  
ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย

ตัวแปร	แบบวัดสถานการณ์			แบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย						
	SEDU	SMAN	SMOT	a	b	c	d	e	f	รวม
SEDU	1.00	0.558**	0.455**	0.181**	0.180**	0.189**	0.201**	0.211**	0.140**	0.209**
SMAN	0.558**	1.00	0.653**	0.292**	0.245**	0.246**	0.273**	0.258**	0.200**	0.295**
SMOT	0.455**	0.653**	1.00	0.214**	0.188**	0.212**	0.203**	0.243**	0.089**	0.222**
SLL	0.657**	0.892**	0.901**	0.274**	0.239**	0.252**	0.263**	0.279**	0.165**	0.284**

หมายเหตุ \*\*  $p < .01$ , a =จิตใจรักการแสวงหาความรู้, b=วิสัยทัศน์กว้างไกล, c=ดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วย  
การพึ่งตนเอง, d=ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล, e=ทักษะด้านการเรียนรู้, f=ทักษะด้านการใช้ภาษา

จากตารางที่ 4.28 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ในระดับสูงเท่ากับ 0.868 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน พบว่ามีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูงกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เรียงลำดับความสัมพันธ์จากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) เท่ากับ 0.849 การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) เท่ากับ 0.829 และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) เท่ากับ 0.711 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เป็นรายองค์ประกอบระหว่างแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลางถึงระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) กับจิตใจรักการแสวงหาความรู้ เท่ากับ 0.829 ส่วนองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) กับทักษะด้านการใช้ภาษา เท่ากับ 0.516

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้ง 3 องค์ประกอบ พบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (REDU) กับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) เท่ากับ 0.874 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) กับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด เท่ากับ 0.711 องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านมีความสัมพันธ์กันทางบวกใน

ระดับสูงกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมากที่สุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) เท่ากับ 0.957 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด เท่ากับ 0.848

จากตารางที่ 4.29 พบว่า แบบวัดสถานการณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้ายในระดับต่ำ เท่ากับ 0.284 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน พบว่ามีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับต่ำกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เรียงลำดับความสัมพันธ์จากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) เท่ากับ 0.295 แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) เท่ากับ 0.222 และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน เท่ากับ 0.209 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์เป็นรายองค์ประกอบระหว่างแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย พบว่า ทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) กับทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล เท่ากับ 0.273 ส่วนองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) กับทักษะด้านการใช้ภาษา เท่ากับ 0.089

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้ง 3 องค์ประกอบ พบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) กับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) เท่ากับ 0.653 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) กับแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด เท่ากับ 0.455 องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลางถึงระดับสูงกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมากที่สุด คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) เท่ากับ 0.901 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด เท่ากับ 0.657

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนปกติวิสัยและการแปลความหมายของคะแนน คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

การวิเคราะห์ในตอนนี้ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตทั้ง 2 ฉบับ มาคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์แล้วเทียบค่าเป็นค่าที่ปกติ (Normalized T- score) เพื่อให้เป็นคะแนนบอกระดับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนแต่ละคนว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากรในระดับประเทศ ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์คะแนนปกติวิสัยผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอ ดังนี้

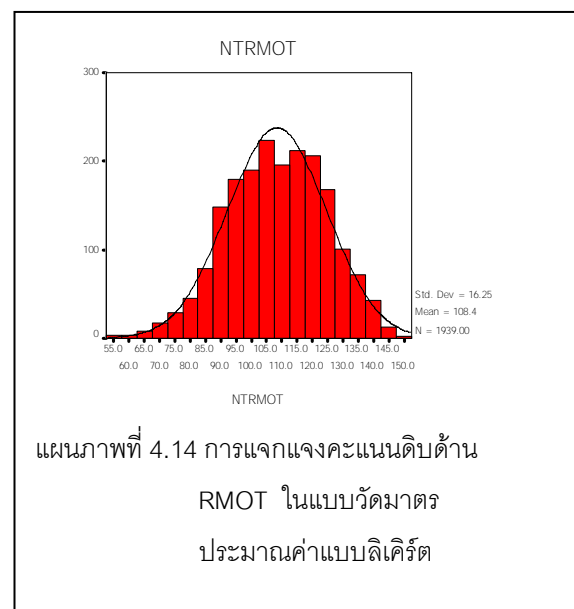
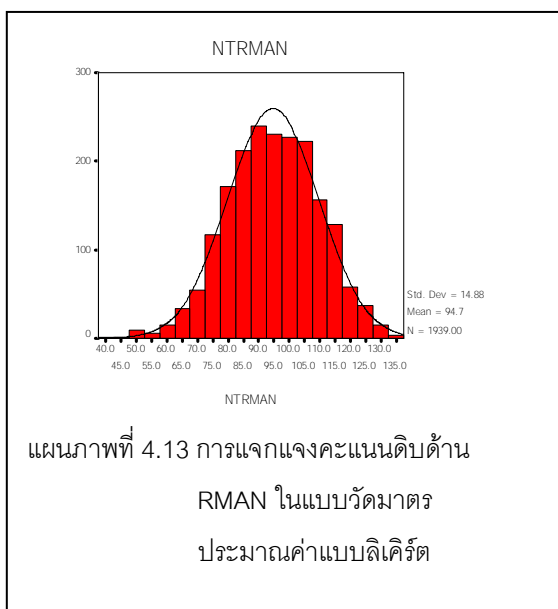
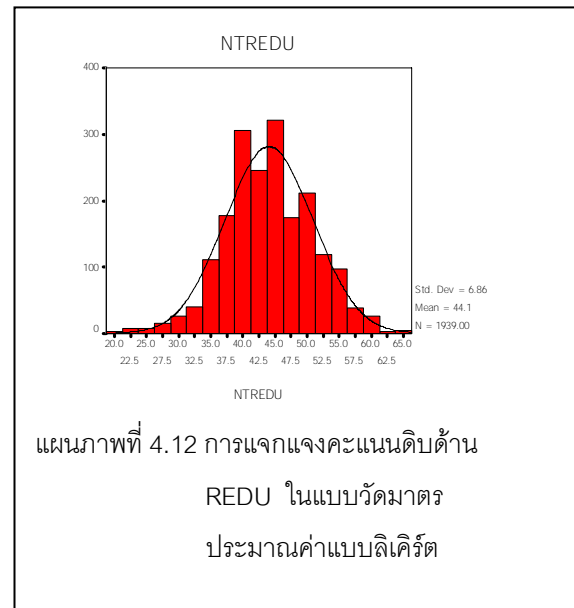
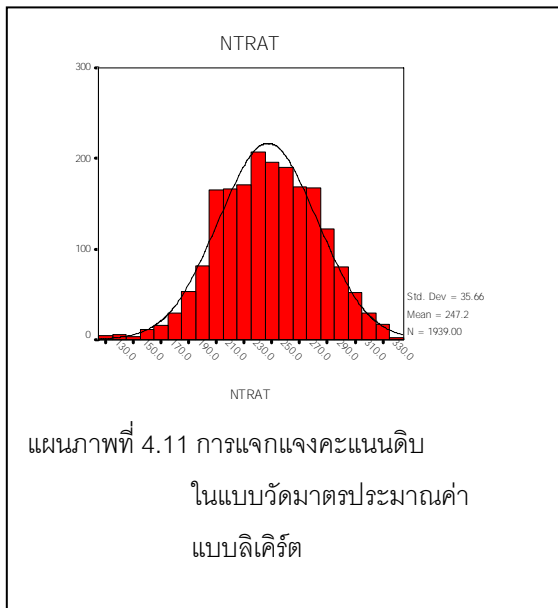
3.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์  
แสดงในตารางที่ 4.30 และแผนภาพที่ 4.11 – 4.18

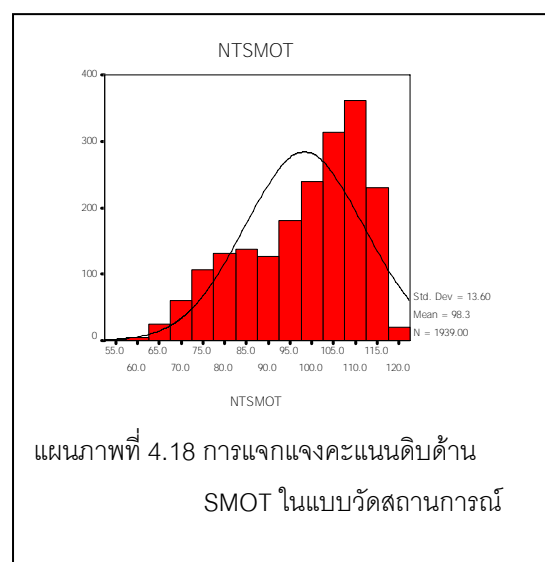
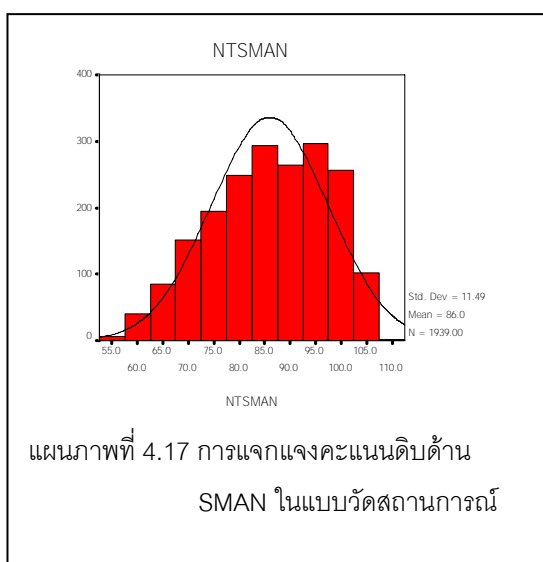
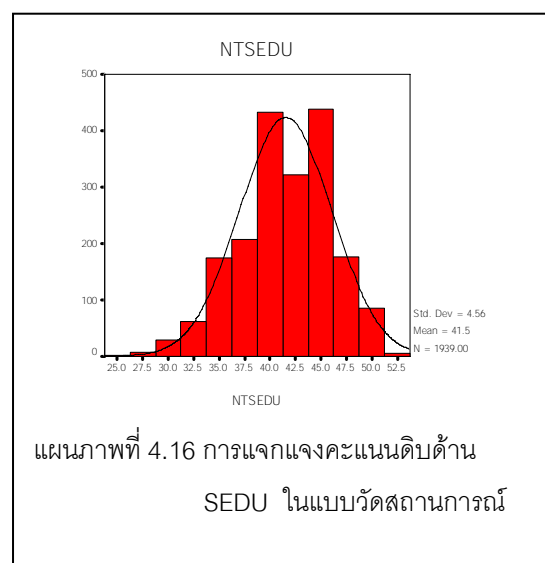
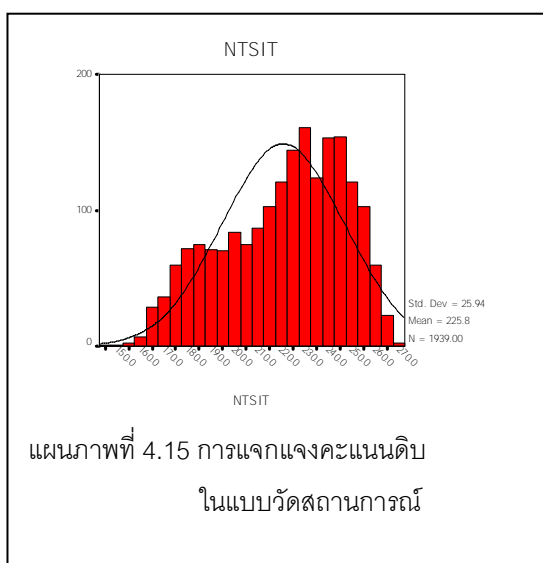
ตารางที่ 4.30 ค่าสถิติพื้นฐานของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยม  
ศึกษาตอนปลายแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

ค่าสถิติ	แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต				แบบวัดสถานการณ์			
	REDU	RMAN	RMOT	RLL	SEDU	SMAN	SMOT	SLL
จำนวนข้อ	13	27	30	70	13	27	30	70
ค่าเฉลี่ย	44.06	94.72	108.41	247.20	41.53	85.96	98.27	225.77
มัธยฐาน	44	95	109	248	42	87	102	230
ฐานนิยม	42	93	105,106	239	43	99	111	246
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	6.86	14.88	16.24	35.66	4.56	11.49	13.60	25.94
ค่าความเบ้	-.05	-.12	-.17	-.13	-0.39	-0.32	-0.66	-0.42
ค่าความโด่ง	.25	-.17	-.26	-.16	-0.16	-0.72	-0.56	-0.77
ค่าพิสัย	45.00	92.00	93.00	213	26	53	63	125
ค่าต่ำสุด	20.00	41.00	55.00	128	26	55	57	152
ค่าสูงสุด	65.00	133.00	148.00	341	52	108	120	277

จากตารางที่ 4.30 และแผนภาพที่ 4.11-4.14 พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 247.20 ค่ามัธยฐาน เท่ากับ 248 ค่าฐานนิยม เท่ากับ 239 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 35.66 ค่าความเบ้เท่ากับ -0.13 ค่าความโด่งเท่ากับ -0.16 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 128 ค่าสูงสุดเท่ากับ 341 และค่าพิสัยเท่ากับ 213

จากตารางที่ 4.30 และแผนภาพที่ 4.15-18 พบว่า แบบวัดสถานการณ์ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 225.77 ค่ามัธยฐานเท่ากับ 230 ค่าฐานนิยมเท่ากับ 246 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.94 ค่าความเบ้เท่ากับ -0.42 ค่าความโด่งเท่ากับ -0.77 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 152 ค่าสูงสุดเท่ากับ 277 และค่าพิสัยเท่ากับ 125





3.2 การทดสอบการแจกแจงปกติ (tests of normality) เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติหรือไม่ก่อนจะดำเนินการสร้างเกณฑ์ปกติ โดยใช้วิธีการทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test ผลการทดสอบการแจกแจงปกติคะแนนดิบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.31 และตารางที่ 4.32 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.31 และตารางที่ 4.32 ผลการทดสอบการแจกแจงปกติของคะแนนดิบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ ให้ผลสอดคล้องกัน คือ การแจกแจงของข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ เมื่อพิจารณาจากค่า sig. น้อยกว่า .05 ( $p < 0.00$ ) เมื่อข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

จึงต้องดำเนินการแก้ไขซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เปลี่ยนไปใช้สถิติประเภทนอนพาราเมตริก หรือเก็บข้อมูลเพิ่ม หรือใช้วิธีแปลงข้อมูล (transformation) (ทรงศักดิ์ ภูศรีอ่อน, 2554)

ตารางที่ 4.31 การทดสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติของคะแนนดิบในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	statistic	df	sig.	statistic	df	sig.
ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU)	.050	1939	.000	.994	1939	.000
การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (MAN)	.031	1939	.000	.997	1939	.000
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน(RMOT)	.039	1939	.000	.995	1939	.000
รวมทั้งฉบับ (RLL)	.027	1939	.002	.996	1939	.000

a. Lilliefors Significance Correction

ตารางที่ 4.32 การทดสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติของคะแนนดิบในแบบวัดสถานการณ์

แบบวัดสถานการณ์	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	statistic	df	sig.	statistic	df	sig.
ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU)	.077	1939	.000	.963	1939	.000
การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN)	.075	1939	.000	.984	1939	.000
แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน(SMOT)	.068	1939	.000	.975	1939	.000
รวมทั้งฉบับ (SLL)	.117	1939	.000	.935	1939	.000

a. Lilliefors Significance Correction

วิธีแปลงข้อมูลที่นิยมกันคือ การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ซึ่งการแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐานมี 2 วิธี คือ 1) การแปลงคะแนนแบบเชิงเส้น (Linear Transformation) วิธีการนี้เมื่อนำคะแนนมาตรฐานมาแจกแจงจะมีลักษณะการแจกแจงเหมือนคะแนนดิบเดิม ไม่มีการเปลี่ยนรูปร่าง แต่จะมีการเปลี่ยนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่านั้น จึงทำให้คะแนนมาตรฐานที่ได้ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ 2) การแปลงคะแนนแบบปกติมาตรฐาน (normalized standard score transformation) การแปลงด้วยวิธีนี้จะทำให้คะแนนมาตรฐานที่ได้มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ไม่ว่าคะแนนดิบจะมีการแจกแจงเป็นแบบใดก็ตาม วิธีการนี้ทำได้โดยใช้พื้นที่ใต้โค้งปกติมาปรับ (area transformation) (อวยพร เรื่องตระกูล, มปป.) คะแนนมาตรฐานที่ได้จากวิธีแบบนี้ เรียกว่า คะแนนมาตรฐาน T ปกติ (normalized T - score) หรือคะแนนที่ปกติ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551) การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการแปลงคะแนนแบบ

ปกติมาตรฐาน โดยใช้คะแนนมาตรฐาน T ปกติ มาสร้างเป็นเกณฑ์ปกติวิสัยระดับชาติ ซึ่งจะนำเสนอในหัวข้อ 3.3 ดังต่อไปนี้

3.3 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ปกติ การนำเสนอผลการวิเคราะห์จะนำเสนอทั้งรายด้าน ภาพรวมและเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนที่ปกติของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบ ลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์

3.3.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ปกติของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตผล จะนำเสนอทั้งรายด้าน ภาพรวม และเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนที่ปกติ ปรากฏดัง ตารางที่ 4.33-4.37

ตารางที่ 4.33 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบวัดมาตรฐานค่า แบบลิเคิร์ต

X	P	T	X	P	T	X	P	T
65	99.92	82	49	76.02	57	33	4.62	33
64	99.82	79	48	71.69	56	32	3.58	32
63	99.74	78	47	67.17	54	31	2.86	31
62	99.66	77	46	62.56	53	30	2.35	30
61	99.51	76	45	57.32	52	29	1.96	29
60	99.17	74	44	51.62	50	28	1.62	29
59	98.61	72	43	45.54	49	27	1.21	27
58	97.76	70	42	39.20	47	26	0.90	26
57	96.78	68	41	33.16	46	25	0.75	26
56	95.67	67	40	27.95	44	24	0.62	25
55	94.35	66	39	22.80	43	23	0.41	24
54	92.44	64	38	17.64	41	22	0.21	21
53	89.92	63	37	13.05	39	21	0.13	20
52	86.85	61	36	9.62	37	20	0.03	15
51	83.63	60	35	7.53	36			
50	80.02	58	34	5.98	34			

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) นักเรียน มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 20 ถึง 65 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.92 มีคะแนน ที่ปกติระหว่าง T15 – T82

ตารางที่ 4.34 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

X	P	T	X	P	T	X	P	T
133	99.92	82	103	69.31	55	74	7.61	36
132	99.79	79	102	67.10	54	73	6.68	35
130	99.66	77	101	64.98	54	72	5.80	34
129	99.48	76	100	62.71	53	71	5.13	34
128	99.23	74	99	60.26	53	70	4.64	33
127	98.99	73	98	57.61	52	69	4.13	33
126	98.79	73	97	55.00	51	68	3.64	32
125	98.50	72	96	52.78	51	67	3.17	31
124	98.04	71	95	50.75	50	66	2.73	31
123	97.45	70	94	48.53	50	65	2.40	30
122	97.06	69	93	45.95	49	64	2.09	30
121	96.62	68	92	43.30	48	63	1.78	29
120	95.93	67	91	40.97	48	62	1.44	28
119	95.18	67	90	38.47	47	61	1.13	27
118	94.48	66	89	35.82	46	60	1.01	27
117	93.63	65	88	33.29	46	59	0.95	27
116	92.50	64	87	30.97	45	58	0.90	26
115	91.36	64	86	28.86	44	57	0.77	26
114	89.99	63	85	27.02	44	56	0.64	25
113	88.34	62	84	25.06	43	55	0.59	25
112	86.59	61	83	22.54	42	52	0.52	24
111	85.07	60	82	20.35	42	51	0.41	24
110	83.65	60	81	18.23	41	50	0.31	23
109	82.21	59	80	16.04	40	49	0.21	21
108	80.53	59	79	14.52	39	48	0.13	20
107	78.55	58	78	13.07	39	45	0.08	18
106	76.59	57	77	11.45	38	41	0.03	15
105	74.34	57	76	9.95	37			
104	71.87	56	75	8.69	36			

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) นักเรียนมีคะแนนดิบ อยู่ระหว่าง 41 ถึง 133 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.92 มีคะแนนที่ปกติ ระหว่าง T15 – T82



ตารางที่ 4.35 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในแบบวัดมาตรฐาน  
ประมาณค่าแบบลิเคิร์ต

X	P	T	X	P	T	X	P	T
148	99.95	83	117	67.66	55	87	9.13	37
146	99.87	80	116	65.34	54	86	8.30	36
145	99.79	79	115	63.02	53	85	7.40	36
144	99.66	77	114	60.80	53	84	6.42	35
143	99.41	75	113	58.79	52	83	5.70	34
142	98.97	73	112	56.81	52	82	5.13	34
141	98.40	71	111	54.80	51	81	4.56	33
140	97.89	70	110	52.99	51	80	4.20	33
139	97.52	70	109	50.98	50	79	3.87	32
138	97.19	69	108	48.79	50	78	3.40	32
137	96.65	68	107	46.67	49	77	2.91	31
136	95.69	67	106	44.35	49	76	2.60	31
135	94.87	66	105	41.88	48	75	2.40	30
134	94.17	66	104	39.50	47	74	2.11	30
133	93.50	65	103	37.29	47	73	1.81	29
132	92.99	65	102	35.25	46	72	1.50	28
131	92.06	64	101	33.19	46	71	1.24	28
130	91.00	63	100	31.20	45	70	1.08	27
129	89.97	63	99	29.42	45	69	0.90	26
128	88.73	62	98	27.46	44	67	0.72	26
127	87.52	62	97	25.53	43	66	0.62	25
126	86.20	61	96	23.72	43	64	0.49	24
125	84.35	60	95	21.94	42	63	0.39	23
124	82.28	59	94	20.14	42	62	0.34	23
123	80.38	59	93	18.18	41	59	0.28	22
122	78.44	58	92	16.12	40	58	0.23	22
121	76.51	57	91	14.23	39	57	0.18	21
120	74.34	57	90	12.40	38	56	0.10	19
119	72.02	56	89	10.88	38	55	0.03	15
118	69.86	55	88	9.95	37			

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 55 ถึง 148 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.95 มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T15 – T83

ตารางที่ 4.36 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

X	P	T	X	P	T	X	P	T
341	99.97	85	303	94.48	66	272	73.65	56
338	99.92	82	302	94.25	66	271	72.56	56
334	99.85	80	301	93.99	66	270	71.79	56
333	99.77	78	300	93.55	65	269	70.99	56
332	99.72	78	299	93.17	65	268	70.14	55
331	99.66	77	298	92.70	65	267	69.31	55
330	99.59	76	297	91.95	64	266	68.46	55
329	99.43	75	296	91.34	64	265	67.59	55
328	99.20	74	295	90.92	63	264	66.71	54
325	99.05	73	294	90.56	63	263	65.78	54
324	98.99	73	293	90.10	63	262	64.72	54
323	98.89	73	292	89.35	62	261	63.77	54
322	98.68	72	291	88.76	62	260	63.00	53
321	98.45	72	290	88.27	62	259	62.02	53
320	98.32	71	289	87.60	62	258	60.99	53
319	98.22	71	288	86.98	61	257	60.21	53
318	98.09	71	287	86.18	61	256	59.36	52
317	97.96	70	286	85.35	61	255	58.10	52
316	97.78	70	285	84.73	60	254	56.76	52
315	97.60	70	284	84.04	60	253	55.57	51
314	97.40	69	283	83.16	60	252	54.36	51
313	97.22	69	282	82.34	59	251	53.30	51
312	97.03	69	281	81.67	59	250	52.40	51
311	96.88	69	280	80.94	59	249	51.44	50
310	96.75	68	279	79.99	58	248	50.36	50
309	96.57	68	278	79.04	58	247	49.20	50
308	96.29	68	277	78.18	58	246	48.30	50
307	95.98	67	276	77.39	58	245	47.60	49
306	95.72	67	275	76.43	57	244	46.75	49
305	95.20	67	274	75.45	57	243	45.85	49
304	94.74	66	273	74.68	57	242	44.87	49

ตารางที่ 4.36 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต (ต่อ)

X	P	T	X	P	T	X	P	T
241	43.76	48	210	14.80	40	179	2.71	31
240	42.86	48	209	13.90	39	178	2.60	31
239	41.72	48	208	13.10	39	177	2.48	30
238	40.28	48	207	12.51	38	176	2.24	30
237	39.01	47	206	11.73	38	174	2.09	30
236	37.75	47	205	10.91	38	173	2.01	29
235	36.82	47	204	10.34	37	172	1.88	29
234	36.08	46	203	9.88	37	171	1.75	29
233	35.17	46	202	9.46	37	169	1.62	29
232	34.48	46	201	9.05	37	168	1.50	28
231	33.65	46	200	8.77	36	167	1.42	28
230	32.59	45	199	8.48	36	166	1.37	28
229	31.51	45	198	8.02	36	165	1.32	28
228	30.45	45	197	7.48	36	164	1.24	28
227	29.60	45	196	7.07	35	163	1.08	27
226	28.88	44	195	6.65	35	162	0.95	27
225	28.13	44	194	6.19	35	161	0.90	26
224	27.31	44	193	5.83	34	160	0.83	26
223	26.33	44	192	5.65	34	158	0.75	26
222	25.37	43	191	5.44	34	153	0.70	25
221	24.68	43	190	5.11	34	152	0.64	25
220	23.90	43	189	4.77	33	150	0.59	25
219	23.03	43	188	4.44	33	144	0.54	25
218	22.05	42	187	4.13	33	140	0.46	24
217	21.22	42	186	3.92	32	137	0.34	23
216	20.50	42	185	3.76	32	134	0.23	22
215	19.60	41	184	3.58	32	132	0.15	20
214	18.62	41	183	3.30	32	130	0.08	18
213	17.77	41	182	3.07	31	128	0.03	15
212	16.71	40	181	3.02	31			
211	15.63	40	180	2.89	31			

จากตารางที่ 4.36 พบว่า คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 128 ถึง 341 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.97 มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T15 – T85

ตารางที่ 4.37 การแปลความหมายคะแนนแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต

คะแนน T ปกติ	การแปลผล	คะแนนดิบ			
		ด้าน REDU(N)	ด้าน RMAN(N)	ด้าน RMOT(N)	รวม (RLL)(N)
≥65	ดีมาก	≥55 (123)	≥117 (134)	≥132(142)	≥298(148)
55-64	ดี	48-54(474)	103-116(486)	117-131(507)	265-297(490)
45-54	ปานกลาง	41-47(752)	87-102(740)	99-117(737)	227-264(735)
35-44	ต่ำ	35-40(459)	73-86(458)	84-98(438)	194-226(450)
34≤	ต่ำมาก	34≤(131)	72≤(121)	83≤(115)	193≤(116)

จากตารางที่ 4.37 พบว่า ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 55 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 6.34 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 48-54 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับดี จำนวน 474 คน คิดเป็นร้อยละ 24.38 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 41-47 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับปานกลาง จำนวน 752 คน คิดเป็นร้อยละ 38.78 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 35-40 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับต่ำ จำนวน 459 คน คิดเป็นร้อยละ 23.67 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 34 ลงมา แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับต่ำมาก จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 6.76

ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 117 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 6.91 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 103-116 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับดี จำนวน 486 คน คิดเป็นร้อยละ 25.06 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 87-102 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 740 คน คิดเป็นร้อยละ 38.16 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 73-86 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 458 คน คิดเป็นร้อยละ 23.62 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 72 ลงมา

แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 6.24

ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 132 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 7.32 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 117-131 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับดี จำนวน 507 คน คิดเป็นร้อยละ 26.15 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 99-117 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 737 คน คิดเป็นร้อยละ 38.01 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 84-98 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 438 คน คิดเป็นร้อยละ 22.59 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 83 คะแนนลงมา แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 5.93

ด้านภาพรวมคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (RLL) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 298 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 7.63 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 265-297 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับดี จำนวน 490 คน คิดเป็นร้อยละ 25.27 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 227-264 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 735 คน คิดเป็นร้อยละ 35.91 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 194-226 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 450 คน คิดเป็นร้อยละ 23.21 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 193 คะแนนลงมา แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 5.98

3.3.2 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ปกติของแบบวัดสถานการณ์ จะนำเสนอทั้งรายด้านภาพรวม และเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนที่ปกติ ผลปรากฏดังตารางที่ 4.38-4.42

จากตารางที่ 4.38 พบว่า ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 26 ถึง 52 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.87 มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T15 – T80

ตารางที่ 4.38 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบวัดสถานการณ์

X	P	T	X	P	T	X	P	T
52	99.87	80	43	59.36	52	34	6.42	35
51	99.59	76	42	51.08	50	33	4.13	33
50	98.76	72	41	43.01	48	32	2.55	30
49	96.70	68	40	35.15	46	31	1.65	29
48	93.27	65	39	28.08	44	30	1.11	27
47	88.73	62	38	22.05	42	29	0.67	25
46	82.88	59	37	16.71	40	28	0.39	23
45	75.50	57	36	12.17	38	27	0.18	21
44	67.56	55	35	8.97	37	26	0.03	15

ตารางที่ 4.39 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีในแบบวัดสถานการณ์

X	P	T	X	P	T	X	P	T
108	99.97	85	90	58.79	52	72	13.74	39
107	99.74	78	89	55.93	51	71	12.04	38
106	99.10	74	88	53.61	51	70	10.75	38
105	98.30	71	87	50.95	50	69	9.18	37
104	97.24	69	86	47.91	49	68	7.40	36
103	95.62	67	85	44.92	49	67	6.29	35
102	93.55	65	84	41.75	48	66	5.26	34
101	91.52	64	83	38.81	47	65	4.31	33
100	89.30	62	82	36.05	46	64	3.53	32
99	86.08	61	81	33.29	46	63	2.76	31
98	82.83	59	80	30.89	45	62	2.06	30
97	79.89	58	79	28.67	44	61	1.60	29
96	76.59	57	78	26.07	44	60	1.19	27
95	73.29	56	77	23.34	43	59	0.75	26
94	70.42	55	76	21.17	42	58	0.44	24
93	67.69	55	75	19.29	41	57	0.26	22
92	64.85	54	74	17.23	41	56	0.13	20
91	61.91	53	73	15.39	40	55	0.03	15

จากตารางที่ 4.39 พบว่า ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) นักเรียนมีคะแนนดิบ อยู่ระหว่าง 55 ถึง 108 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.87 มีคะแนนที่ปกติ ระหว่าง T15 – T85

ตารางที่ 4.40 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในแบบวัดสถานการณ์

X	P	T	X	P	T	X	P	T
120	99.97	85	99	43.27	48	78	10.83	38
119	99.79	79	98	41.13	48	77	9.36	37
118	99.30	75	97	38.73	47	76	8.07	36
117	98.09	71	96	36.69	47	75	7.14	35
116	96.54	68	95	34.84	46	74	6.27	35
115	94.40	66	94	33.14	46	73	5.31	34
114	91.75	64	93	31.54	45	72	4.28	33
113	88.83	62	92	30.12	45	71	3.51	32
112	85.22	60	91	28.75	44	70	2.89	31
111	81.28	59	90	27.28	44	69	2.22	30
110	77.67	58	89	25.92	44	68	1.75	29
109	74.27	57	88	24.63	43	67	1.47	28
108	70.42	55	87	23.36	43	66	1.21	27
107	66.40	54	86	22.00	42	65	1.01	27
106	62.35	53	85	20.73	42	64	0.70	25
105	58.87	52	84	19.39	41	63	0.44	24
104	56.03	52	83	17.82	41	62	0.28	22
103	53.46	51	82	16.25	40	61	0.15	20
102	51.06	50	81	14.83	40	57	0.03	15
101	48.40	50	80	13.62	39			
100	45.56	49	79	12.27	38			

จากตารางที่ 4.40 พบว่า ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 57 ถึง 120 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.97 มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T15 – T85

ตารางที่ 4.41 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์

X	P	T	X	P	T	X	P	T
277	99.97	85	241	66.43	54	208	26.69	44
275	99.92	82	240	65.24	54	207	25.61	43
272	99.87	80	239	63.90	54	206	24.65	43
271	99.74	78	238	62.53	53	205	23.90	43
270	99.43	75	237	61.09	53	204	23.05	43
269	99.15	74	236	59.39	52	203	22.23	42
268	98.89	73	235	57.63	52	202	21.51	42
267	98.40	71	234	56.01	52	201	20.84	42
266	97.89	70	233	54.36	51	200	20.09	42
265	97.29	69	232	52.68	51	199	19.24	41
264	96.67	68	231	51.21	50	198	18.54	41
263	96.03	68	230	49.95	50	197	17.82	41
262	95.10	67	229	48.50	50	196	16.99	40
261	94.07	66	228	46.91	49	195	16.32	40
260	92.83	65	227	45.51	49	194	15.78	40
259	91.70	64	226	44.25	49	193	15.06	40
258	90.79	63	225	42.75	48	192	14.21	39
257	89.58	63	224	41.49	48	191	13.49	39
256	88.42	62	223	40.46	48	190	12.84	39
255	87.39	61	222	39.45	47	189	12.07	38
254	86.28	61	221	38.37	47	188	11.17	38
253	84.91	60	220	37.13	47	187	10.31	37
252	83.14	60	219	36.02	46	186	9.62	37
251	81.56	59	218	35.02	46	185	8.97	37
250	80.09	58	217	34.24	46	184	8.07	36
249	78.55	58	216	33.39	46	183	7.27	35
248	76.97	57	215	32.47	45	182	6.78	35
247	75.55	57	214	31.41	45	181	6.14	35
246	74.01	56	213	30.40	45	180	5.52	34
245	72.38	56	212	29.63	45	179	4.98	34
244	70.89	56	211	28.88	44	178	4.28	33
243	69.13	55	210	28.18	44	177	3.64	32
242	67.59	55	209	27.49	44	176	3.12	31



ตารางที่ 4.41 เกณฑ์ปกติของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ (ต่อ)

X	P	T	X	P	T	X	P	T
175	2.78	31	170	1.03	27	163	0.28	22
174	2.53	30	169	0.70	25	162	0.15	20
173	2.22	30	166	0.52	24	156	0.08	18
172	1.91	29	165	0.44	24	152	0.03	15
171	1.50	28	164	0.39	23			

จากตารางที่ 4.41 พบว่า คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ (SLL) นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 152 ถึง 277 คะแนน มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์อยู่ระหว่าง .03 ถึง 99.97 มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T15 – T85

ตารางที่ 4.42 การแปลความหมายคะแนนแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ

คะแนน T ปกติ	การแปลผล	คะแนนดิบ			
		ด้าน SEDU(N)	ด้าน SMAN(N)	ด้าน SMOT(N)	รวม (SLL)(N)
$\geq 65$	ดีมาก	$\geq 48(170)$	$\geq 102(147)$	$\geq 115(137)$	$\geq 260(153)$
55-64	ดี	44-47(535)	94-101(451)	108-114(475)	242-259(488)
45-54	ปานกลาง	40-43(626)	80-93(762)	92-107(753)	212-241(732)
35-44	ต่ำ	34-39(509)	67-79(466)	74-91(460)	181-211(455)
$34 \leq$	ต่ำมาก	$33 \leq (99)$	$66 \leq (113)$	$73 \leq (114)$	$180 \leq (111)$

จากตารางที่ 4.42 พบว่า ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 48 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 8.77 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 44-47 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับดี จำนวน 535 คน คิดเป็นร้อยละ 27.59 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 40-43 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับปานกลาง จำนวน 626 คน คิดเป็นร้อยละ 32.28 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 34-39 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับต่ำ จำนวน 509 คน คิดเป็นร้อยละ 26.25 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 33 ลงมา แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับต่ำมาก จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 5.11

ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 102 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 7.58 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 94-101 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับดี จำนวน 451 คน คิดเป็นร้อยละ 23.26 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 80-93 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 762 คน คิดเป็นร้อยละ 39.30 นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 67-79 แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 446 คน คิดเป็นร้อยละ 24.03 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 66 ลงมา แสดงว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการเรียนของตนเองอยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 5.83

ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 115 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 7.07 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 108-114 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับดี จำนวน 475 คน คิดเป็นร้อยละ 24.50 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 92-107 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 753 คน คิดเป็นร้อยละ 38.83 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 74-91 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 460 คน คิดเป็นร้อยละ 23.72 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 73 คะแนนลงมา แสดงว่า เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 5.88

ด้านภาพรวมคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (SLL) นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 260 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 7.89 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 242-259 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับดี จำนวน 488 คน คิดเป็นร้อยละ 25.17 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 212-241 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 732 คน คิดเป็นร้อยละ 37.75 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 181-211 คะแนน แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 455 คน คิดเป็นร้อยละ 23.47 และนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 180 คะแนนลงมา แสดงว่า เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 5.72

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วยแบบวัด 2 ฉบับ คือ แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ 2) ตรวจสอบคุณภาพแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน และความตรงของแบบวัดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง การตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม และการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลโดยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ และการวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ และ 3) สร้างเกณฑ์ปกติวิสัยระดับชาติ สำหรับใช้กับแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่สร้างขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก แยกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านภาษา ความชัดเจนของคำถาม และความเข้าใจในข้อคำถามของแบบวัดกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 50 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองหาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงและค่าอำนาจจำแนก จำนวน 360 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง กลุ่มที่สาม เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จำนวน 600 คน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มที่สอง จำนวน 360 คน และเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจำนวน 240 คน กลุ่มที่สี่ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเพื่อตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม จำนวน 600 คน และกลุ่มที่ 4 แยกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง การตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ และสร้างเกณฑ์ปกติวิสัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1,939 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล เป็นนักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 775 คน (สุ่มจากนักเรียน 1,939 คน) และนักเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จำนวน 775 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการศึกษารวบรวมแนวคิดทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 20 ท่าน เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต แล้วสร้างพฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 10 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมบ่งชี้ กำหนดรูปแบบของข้อคำถาม โดยกำหนดรูปแบบเป็น 2 ชนิด คือ แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบสถานการณ์ นำแบบวัดทั้ง 2 ฉบับไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 15 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ปรับปรุงข้อคำถาม แล้วนำไปทดลองใช้หาคุณภาพด้านความเที่ยงและอำนาจจำแนก กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 360 คน คัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ พร้อมทั้งปรับปรุงข้อคำถามในแบบวัดแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 600 คน เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จัดองค์ประกอบใหม่ แล้วนำแบบวัดไปวิเคราะห์ตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม กับกลุ่มตัวอย่าง 600 คน ด้านเพศและรายได้ของครอบครัว ดัดข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันตรงกันทั้ง 2 ฉบับออก แล้วนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2 ต่อไป

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพและการพัฒนาเกณฑ์ปกติวิสัยของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการนำแบบวัดไปใช้วัดกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1,939 คน นำข้อมูลที่ได้ไปตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง การตรวจสอบ ความตรงข้ามกลุ่ม การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน และสร้างคะแนนปกติวิสัย สำหรับการหาความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ได้ตรวจสอบกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ที่สร้างโดย จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) และทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลด้วยวิธีวิเคราะห์กลุ่มพหุ โดยตรวจสอบกับนักเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จำนวน 775 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายเพื่อศึกษาและอธิบายลักษณะการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรสังเกตได้ และสถิติวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาการวิจัย ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้และความโด่ง สำหรับศึกษาและอธิบายการแจกแจงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปร การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้วิธีการของ Lawshe ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ

เพียร์สัน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเพื่อตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ตรวจสอบความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะนำไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบ ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม โดยวิธีโพลิตอมัสซิปเทสต์ โดยใช้โปรแกรม DIFACK ตรวจสอบยืนยันความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง ตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลโดยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 และวิเคราะห์ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันและวิเคราะห์คะแนนที่ปกติ เพื่อหาเกณฑ์ปกติวิสัยระดับชาติแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

## สรุปผลการวิจัย

### ระยะที่ 1

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แล้วตรวจสอบความถูกต้อง สอดคล้องขององค์ประกอบ พบว่าได้องค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ 26 องค์ประกอบย่อย (ตัวแปร) และ 103 พฤติกรรมบ่งชี้ องค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 4) ความสามารถในการกำกับตนเอง 5) ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน และ 6) ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

2. ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับที่มีจำนวนข้อคำถามฉบับละ 103 ข้อ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ตั้งแต่ 0.49-1.00 จำนวน 87 ข้อ การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีจำนวนข้อคำถามอยู่ในเกณฑ์ฉบับละ 73 ข้อ โดยแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.64 อยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูง มีความเที่ยง เท่ากับ 0.96 แบบวัดสถานการณ์ ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.53 อยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงค่อนข้างสูง และมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.93

3. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีองค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่าหนึ่ง 3 องค์ประกอบเท่ากัน และค่าน้ำหนักองค์ประกอบองค์ประกอบย่อยอยู่ในองค์ประกอบหลักเดียวกันสอดคล้องกันทั้ง 2 ฉบับ ผู้วิจัยจึงได้จัดองค์ประกอบพร้อมทั้งตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ ดังนี้

3.1 องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบย่อย คือ 1) ทักษะการสืบค้นข้อมูล 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน 3) ความคิดสร้างสรรค์ 4) ความสามารถในการสื่อสาร 5) ความสามารถในการสรุป ประเด็นการเรียนรู้ 6) ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ และ 7) การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย

3.2 องค์ประกอบที่ 2 การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบย่อย คือ 1) ความอยากรู้ อยากเรียน 2) การรักการอ่าน 3) สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ 4) การบันทึก 5) การมุ่งอนาคต 6) ความกล้าทางวิชาการ 7) การทำงานด้วยตนเอง และ 8) การบริหารเวลา

3.3 องค์ประกอบที่ 3 แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 11 คือ 1) ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง 2) การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม 3) การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท 4) การมีวิจรรย์ญาณในการตัดสินใจ 5) การยอมรับในศักยภาพตนเอง 6) การยอมรับความสำคัญของคนอื่น 7) การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น 8) การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ 9) การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง 10) การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ และ 11) การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้

4. ผลตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม ในกลุ่มผู้สอบที่มีเพศและรายได้ของครอบครัวต่างกัน พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบรวมทั้งหมด 39 ข้อ แยกเป็นวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต 21 ข้อ ด้านเพศ 15 ข้อ และด้านรายได้ครอบครัว 6 ข้อ และแบบวัดสถานการณ์ 18 ข้อ ด้านเพศ 15 ข้อ และด้านรายได้ครอบครัว จำนวน 3 ข้อ แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ตรงกันอยู่ 3 ข้อ เป็นด้านเพศทั้งหมด และอยู่ในองค์ประกอบที่ 3 คือ ข้อ 55, 60 และ 63 ผู้วิจัย จึงได้ตัดข้อคำถามทั้ง 3 ข้อออก ทั้ง 2 ฉบับ ทำให้มีข้อคำถามในแบบวัดฉบับละ 70 ข้อ

## ระยะที่ 2

5. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี พบว่า ค่าความตรงเชิงโครงสร้างแบบกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธีของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่วัด 2 วิธี คือ ใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงแบบคู่เข้าอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.351 มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า แต่มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ แสดงว่า ไม่มีความตรงแบบคู่เข้า และความตรงเชิงจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.154 ถึง 0.867 มีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า ความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงระดับสูง แสดงว่า มีบางคุณลักษณะที่วัดมีค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ต่ำ แสดงว่า มีความตรงเชิงจำแนก และบางคุณลักษณะที่วัดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่า ไม่มีความตรงเชิงจำแนก

6. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้ง 2 แบบวัด ดังนี้

6.1 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 125.79 df เท่ากับ 106 และ p เท่ากับ 0.09 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.01 แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.84 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) รองลงมา คือ ความอยากรู้ อยากเรียน (RMAN1) และการยอมรับในศักยภาพตนเอง (RMOT5) ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (REDU3)

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.93 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.86 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) องค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) และองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU)

6.2 โมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของแบบวัดสถานการณ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 149.96 df เท่ากับ 127 และ p เท่ากับ 0.08 ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.98 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.01 แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร มีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.12 ถึง 0.72 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) รองลงมา คือ ความอยากรู้ (SMAN1) และการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท (SMOT3) ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3)

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก ตั้งแต่ 0.79 ถึง 1.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ค่าสัมประสิทธิ์การถ่วงน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.62 ถึง 1.00 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ดังนี้คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน และองค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT)

7. ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม (cross validation) เพื่อตรวจสอบว่าเมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นโมเดลมีความคงที่ข้ามกลุ่มหรือไม่ ผลการวิจัยพบว่า

7.1 ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ท พบว่า กลุ่มที่ 1 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) เท่ากับ 121.82 (df=104, p=0.11) กลุ่มที่ 2 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) เท่ากับ 119.57 (df=100, p=0.09) แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลทั้ง 2 โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.99, 0.97 และ 0.01 ตามลำดับ เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม แสดงว่า โมเดลทั้ง 2 โมเดล มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างโมเดลกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 พบว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลทั้ง 2 กลุ่ม วัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร พบว่า กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (RMAN7) รองลงมา คือ ความอยากรู้ (RMAN1) สอดคล้องกันทั้ง 2 ฉบับ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะผู้เรียนรู้



ตลอดในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 องค์ประกอบ ทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทุกตัว เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้ เหมือนกัน คือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) องค์ประกอบที่ 3 ด้าน แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) และองค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) แสดงว่าให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องกัน

จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ), GFI, AGF, RMSEA ที่ให้ผลใกล้เคียงกัน หรือเท่ากัน และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ในแต่ละ องค์ประกอบ พบว่า ให้ผลที่สอดคล้องกันและมีค่าใกล้เคียงกัน ทั้ง 2 กลุ่ม แสดงว่าโมเดล คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตมีความตรงข้าม กลุ่มหรือมีความตรงคงที่ของแบบวัด

7.2 ผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอด ชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์ พบว่า กลุ่มที่ 1 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) เท่ากับ 122.64 (df=120, p=0.41) กลุ่มที่ 2 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ) เท่ากับ 125.48 (df=123, p=0.42) แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดล การวิจัยทั้ง 2 โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยความ คลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ 0.99, 0.97 และ 0.005 ตามลำดับ เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม แสดงว่าโมเดลทั้ง 2 โมเดล มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อ พิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างโมเดลกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 พบว่า ผลต่างของค่า ไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ในทั้ง 2 กลุ่ม วัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ไม่ต่างกัน

เมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ทั้งหมด 26 ตัวแปร พบว่า ในกลุ่มที่ 1 มีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว โดยตัวแปรที่มีน้ำหนัก ความสำคัญมากที่สุด คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) ในกลุ่มที่ 2 มีค่าเป็นบวก และมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ยกเว้น ตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ (SEDU3) ไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การยอมรับในศักยภาพตนเอง (SMOT5) รองลงมา คือ การทำงานด้วยตนเอง (SMAN7) เมื่อพิจารณาผลต่างค่าน้ำหนักมีค่า เท่ากับ 0.02 (0.72-0.70) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ผลการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

ให้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องใกล้เคียงกัน และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในทั้ง 2 กลุ่ม คือ การทำงานด้วยตนเอง

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันอันดับที่สอง พบว่า กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบมีค่าน้ำหนักคะแนนในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานจากมากไปน้อยได้เหมือนกัน คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (SEDU) และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากัน และองค์ประกอบที่ 3 ด้านแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) แสดงว่า ให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องใกล้เคียงกัน

จากค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square;  $\chi^2$ ), GFI, AGFI, RMSEA ที่ให้ผลใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ให้ผลที่สอดคล้องกันและมีค่าใกล้เคียงกัน ทั้ง 2 กลุ่ม แสดงว่าโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์มีความตรงข้ามกลุ่มหรือมีความตรงคงที่ของแบบวัด

8. ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของตัวแปรคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ระหว่างกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลหรือโมเดลที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนดให้พารามิเตอร์ของโมเดลมีค่าเท่ากันระหว่างกลุ่ม โดยการพิจารณาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้ โมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ทให้ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 379.78, df เท่ากับ 379 โดยที่ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.480$ ) นอกจากนี้ค่า GFI เท่ากับ 0.98, NFI เท่ากับ 1.00, RFI เท่ากับ 0.99 มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือเท่ากับ 1 ค่า RMR เท่ากับ 0.010 เข้าใกล้ 0 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.002 มีค่าน้อยกว่า 2 และมีค่าต่ำที่สุด โมเดลในแบบวัดสถานการณ์ให้ค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 357.72, df เท่ากับ 357 โดยที่ค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.480$ ) นอกจากนี้ค่า GFI เท่ากับ 0.98, NFI เท่ากับ 0.99, RFI เท่ากับ 0.99 มีค่าเข้าใกล้ 1 ค่า RMR เท่ากับ 0.009 เข้าใกล้ 0 และ  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.002 มีค่าน้อยกว่า 2 และมีค่าต่ำที่สุด แสดงว่า รูปแบบของโมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม นั่นคือ โมเดลไม่แปรเปลี่ยนหรือมีความคงที่ระหว่างกลุ่ม แสดงว่าแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ สามารถนำไปใช้ได้กับนักเรียนทั้งสองกลุ่มได้

9. ผลการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์กับแบบวัดลักษณะผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย พบว่า

9.1 แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ในระดับสูงเท่ากับ 0.868 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน พบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูงกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ คือ แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (RMOT) เท่ากับ 0.849 การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (RMAN) เท่ากับ 0.829 และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) เท่ากับ 0.711

9.2 แบบวัดสถานการณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้ายในระดับต่ำเท่ากับ 0.284 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน พบว่ามีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับต่ำกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ คือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (SMAN) เท่ากับ 0.295 แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (SMOT) เท่ากับ 0.222 และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน (REDU) เท่ากับ 0.209

10. ผลการวิเคราะห์คะแนนปกติวิสัยและการสร้างเกณฑ์ปกติวิสัย เพื่อใช้เป็นคะแนนบอกระดับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลปรากฏดังนี้

10.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ปกติในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 128-341 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 247.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 35.66 มีคะแนนที่ปกติระหว่าง T15-T85 โดย คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T65 ขึ้นไป ตรงกับคะแนนดิบ 298 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตในระดับดีมาก คะแนนที่ปกติ ระหว่าง T55-T64 ตรงกับคะแนนดิบระหว่าง 265-297 คะแนน แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตในระดับดี คะแนนที่ปกติ ระหว่าง T45-T54 ตรงกับคะแนนดิบระหว่าง 227-264 คะแนน แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตในระดับปานกลาง คะแนนที่ปกติ ระหว่าง T35-T44 คะแนนดิบระหว่าง 194-228 คะแนน แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตในระดับต่ำ และคะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T34 ลงมา ตรงกับคะแนนดิบ 193 คะแนน ลงมา แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนผู้ตลอดชีวิตในระดับต่ำมาก

10.2 ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ปกติในแบบวัดสถานการณ์ มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 152-277 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 225.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 25.94 มีคะแนน

ที่ปกติระหว่าง T15–T85 โดยคะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T65 ขึ้นไป ตรงกับคะแนนดิบ 260 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับดีมาก คะแนนที่ปกติ ระหว่าง T55–T64 ตรงกับคะแนนดิบระหว่าง 242–259 คะแนน แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับดี คะแนนที่ปกติ ระหว่าง T45–T54 ตรงกับคะแนนดิบระหว่าง 212–241 คะแนน แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับปานกลาง คะแนนที่ปกติ ระหว่าง T35–T44 คะแนนดิบระหว่าง 181–211 คะแนน แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับต่ำ และคะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T34 ลงมา ตรงกับคะแนนดิบ 180 คะแนน ลงมา แสดงว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับต่ำมาก

### อภิปรายผล

จากข้อสรุปผลการวิจัยผู้วิจัยขอนำเสนอประเด็นอภิปรายผลเป็น 2 ประเด็นหลักตามวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัยในครั้งนี้ กล่าวคือ ประเด็นแรก อภิปรายผลเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในระยะที่ 1 และประเด็นที่สองการอภิปรายผลเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในระยะที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแบบวัดมีประเด็นการอภิปรายผลในเรื่องคุณภาพของแบบวัด การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการทำหน้าที่ต่างกันข้อข้อคำถาม ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัด การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตทั้ง 2 ฉบับ คือ แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และสถานการณ์ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และเป็นทางเลือกของการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า แบบวัดมีคุณภาพสูง โดยเฉพาะค่าความเที่ยงอยู่ในระดับดีมากทั้ง 2 ฉบับ ซึ่งสอดคล้องกับที่ Devellis (1991) ที่กล่าวว่า ค่าความเที่ยงที่มากกว่า 0.90 ค่าอยู่ในระดับที่ดีมาก แสดงให้เห็นว่า แบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเชื่อถือได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแบบวัดมีความยาวมากพอสมควร ซึ่งจำนวนข้อของแบบวัดจะมีผลต่อความแปรปรวนของคะแนนจริง และความแปรปรวนของคะแนนสังเกตได้ ถ้ายิ่งข้อคำถามมากจะทำให้มีค่าความเที่ยงสูงด้วย (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) แต่เมื่อพิจารณาค่าสถิติแล้วพบว่าแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีความตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสถานการณ์เล็กน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนิดา สบายวรรณ (2547) ที่ได้พัฒนาแบบวัดความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า แบบวัดชนิดข้อความมีค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบสถานการณ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตนักเรียนมีความคุ้นเคยในการตอบและ

ข้อคำถามแต่ละข้อไม่ยาวเกินไป มีความชัดเจนในข้อคำถาม ติความได้ง่าย (Mehrens and Lehmann, 1978; ฌัฏฐภรณ์ หลาวทอง, 2548) ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจตอบมากกว่า ผู้วิจัยจับเวลาในการทำแบบวัด พบว่า ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 10-15 นาที ส่วนแบบสถานการณ์มีสถานการณ์ที่ยาวเกินไป และเมื่ออ่านสถานการณ์แล้วก็ต้องอ่านตัวเลือกเพื่อพิจารณาข้อที่ตรงกับลักษณะของตนเองมากที่สุด ทำให้นักเรียนเกิดความเหนื่อยล้าและเบื่อหน่ายในการตอบ (ไพศาล หวังพานิช, 2526; พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530; พิชิต ฤทธิจรัญ, 2545) ผู้วิจัยจับเวลาในการทำแบบวัด พบว่า ใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณ 30-45 นาที อย่างไรก็ตามแบบวัดแบบมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีข้อเสียในเรื่องของการบิดเบือนคำตอบของผู้ตอบ โดยพยายามปิดบังส่วนเสียของตัวเอง และอาจจะแสดงออกมาเฉพาะลักษณะที่ดีทำให้ผู้ตอบไม่แสดงลักษณะที่แท้จริงของตนเองออกมา (Guilford, 1954; Kubiszyn and Borich, 1984; Oppenheim, 1992) แบบวัดสถานการณ์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว และจากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ สามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้

แบบวัดสถานการณ์นอกจากโจทย์และตัวเลือกยาวแล้ว สถานการณ์บางสถานการณ์ไม่สะท้อนถึงคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้สอบทั้งหมด เช่น “สุรชัย เป็นนักเรียนชั้น ม.6 มีความสนใจคอมพิวเตอร์ และพยายามหาโอกาสในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอวันหนึ่งสุรชัยเดินผ่านห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน เป็นครูกำลังติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ ถ้านักเรียนเป็นสุรชัย นักเรียนจะทำอย่างไร” ซึ่งถ้านักเรียนไม่สนใจเรื่องนี้เลย คำตอบที่ได้อาจจะทำให้กลายเป็นคนที่มีลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตน้อยที่สุด ทั้ง ๆ ที่เป็นบุคคลใฝ่รู้ใฝ่เรียน แต่มีความสนใจในเรื่องอื่น เช่น การทำอาหาร การเล่นเกมกีฬา ฯลฯ ดังนั้น จึงส่งผลต่อคุณภาพของแบบวัด

2. จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ได้องค์ประกอบคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 6 องค์ประกอบ แต่ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจได้องค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ สอดคล้องกันทั้ง 2 ฉบับ คือ 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งองค์ประกอบที่ได้น้อยกว่าองค์ประกอบที่ผู้วิจัยศึกษาไว้ แต่ก็ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Oddi (1986) พบว่า มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) แรงจูงใจของผู้เรียน 2) ความสามารถในการกำกับตนเอง และ 3) ความอยากเรียน และ สอดคล้องกับลักษณะที่เด่นชัดที่สุดของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมี 2 ลักษณะตามที่ผู้วิจัยได้สรุปไว้ คือ 1) ความสามารถในการเรียน และ 2) ลักษณะนิสัยและเจตคติต่อการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า องค์ประกอบเหล่านี้ยังไม่ชัดเจนเนื่องจากมีการศึกษาน้อยมากโดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แม้แต่แบบวัด ELLI (Deakin et al., 2004) ที่ใช้วัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอด

ชีวิตสำหรับเด็กขั้นพื้นฐาน (6-18 ปี) จากการศึกษาพบว่า Deakin et al. ไม่ได้กำหนดองค์ประกอบไว้อย่างชัดเจน แต่สร้างข้อคำถามของแบบวัดจาก 1) โรงเรียนที่มีการพัฒนาการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 2) การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยผู้วิจัย และ 3) จากผู้เชี่ยวชาญ นำไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อกำหนดองค์ประกอบในภายหลัง นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเวลาและกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนไป เมื่อนำแบบวัดมาวิเคราะห์ใหม่องค์ประกอบก็อาจเปลี่ยนไป เช่น แบบวัดของ Oddi ที่สร้างในปี 1986 พบว่ามี 3 องค์ประกอบ 1) ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน 2) ความสามารถในการกำกับตนเอง และ 3) ความอยากเรียน แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์ใหม่ โดย Harvey et al. ในปี 2006 พบว่ามี 4 องค์ประกอบ คือ 1) การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น 2) แรงจูงใจของผู้เรียน 3) ความสามารถในการกำกับตนเอง และ 4) ความอยากเรียน

3. จากผลการวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถามด้วยวิธี polytomous-SIBTEST ผู้วิจัยแยกการอภิปรายผลออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบรวมทั้งหมด 39 ข้อ แยกเป็นมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต 21 ข้อ ด้านเพศ 15 ข้อ และด้านรายได้ครอบครัว 6 ข้อ และแบบวัดสถานการณ์ 18 ข้อ ด้านเพศ 15 ข้อ และด้านรายได้ครอบครัว จำนวน 3 ข้อ แต่พบว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีดัชนีการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบที่ตรงกันอยู่ 3 ข้อ เป็นด้านเพศทั้งหมดแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีข้อคำถามที่ทำหน้าที่ต่างกันได้ตรงกัน 3 ข้อ และอยู่ในองค์ประกอบที่ 3 คือ ข้อ 55, 60 และ 63 ทั้ง ๆ ที่สร้างมาจากเนื้อหาเดียวกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีความแตกต่างกันด้านรูปแบบหรือโครงสร้างของข้อคำถามไม่เหมือนกันและสเกลการตอบไม่เท่ากัน กล่าวคือแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีลักษณะที่ให้ผู้สอบอ่านข้อคำถามเพื่อสำรวจแล้วประเมินให้ตรงกับระดับพฤติกรรมของตนเองมากที่สุด มีระดับการให้คะแนน 1-5 จากระดับพฤติกรรมน้อยที่สุด (1) ถึงพฤติกรรมมากที่สุด (5) ส่วนแบบวัดสถานการณ์มีลักษณะที่ให้ผู้สอบสำรวจแล้วประเมินให้ตรงกับระดับพฤติกรรมของตนเองมากที่สุดเหมือนแบบมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต แต่มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (ก-ง) มีระดับการให้คะแนน 1-4 จากคำตอบที่ไม่เหมาะสมที่สุดของผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (1) ถึงคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของผู้ที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (4) โดยสลับตัวเลือกให้เหมาะสม การตอบจึงยุ่งยากมากกว่าแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต กล่าวคือผู้สอบจะต้องอ่านสถานการณ์และอ่านทุกตัวเลือกแล้วจึงจะสามารถเลือกพฤติกรรมที่ตรงกับตนเองมากที่สุดได้ ดังนั้นเมื่อผู้สอบอ่านข้อคำถามในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับแล้ว จึงทำให้เกิดความเข้าใจและตีค่าแตกต่างกันในแต่ละฉบับและแต่ละข้อ

คำถาม (Orlando, 1987) โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สอบที่มีพื้นฐานที่แตกต่างกัน (Hambleton and Rogers, 1995)

3.2 ผลการวิเคราะห์ การทำหน้าที่ต่างกันของข้อคำถาม พบว่า ปัจจัยด้านเพศมีผลต่อแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ส่วนรายได้ครอบครัวมีผลน้อยมากหรือไม่มีเลย สอดคล้องกันทั้ง 2 ฉบับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษร ห่วงจิต (2539) ได้วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบสำหรับแบบสอบคัดเลือกระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำแนกตามเพศ ภูมิภาค มหาวิทยาลัย ในการสอบและสถานศึกษาในวิชาภาษาอังกฤษและภาษาไทย พบว่า ข้อสอบทำหน้าที่ต่างกันด้านเพศมีจำนวนมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของรักชนก ยี่สุนศรี (2544) ที่วิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบและแบบสอบด้วยกระบวนการดีเอพีไอที่สำหรับแบบสอบคัดเลือกบุคคลเข้าในสถาบันอุดมศึกษา วิชาภาษาอังกฤษและวิชาคณิตศาสตร์ที่พบว่า ข้อสอบทำหน้าที่ต่างกันตามเพศผู้สอบมากที่สุด สอดคล้องกันทั้งสองวิชา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Oshima et al. (1998) ได้ทำการศึกษาสาเหตุของการทำหน้าที่ต่างกันของกลุ่มข้อสอบ (Differential Bundle Functioning: DBF) พบว่ามีการตรวจพบการทำหน้าที่ต่างกันด้านเพศ ส่วนด้านเศรษฐกิจฐานะทางสังคมตรวจไม่พบข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้สอบเป็นเพศชายและเพศหญิงอยู่แล้ว ความแตกต่างกันทางเพศจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้สอบมีการได้เปรียบและเสียเปรียบซึ่งกันและกัน (สุมาลี แก้วทรวงศ์, 2547) สาเหตุอีกประการหนึ่งคือรูปแบบหรือโครงสร้างและเนื้อหาของข้อคำถามในแบบวัดยังเป็นปัญหาเกี่ยวกับผู้ตอบ โดยมีลักษณะของข้อคำถามที่ออกตามความคุ้นเคย และความสนใจของผู้สอบที่ต่างกันระหว่างเพศ ส่งผลให้ข้อคำถามทำหน้าที่ต่างกัน (Stricker and Emerich, 1999; Hooshang, 2001) นอกจากนี้การใช้ภาษาในแบบวัด เช่น ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีคำว่า “ข้าพเจ้า” ในข้อคำถาม หรือในแบบวัดสถานการณ์ที่ข้อคำถามส่วนมากมีการกำหนดชื่อสมมติของผู้สอบอยู่ในข้อคำถาม ก็เป็นสาเหตุหนึ่งของการทำหน้าที่ต่างกันทางเพศ (Hambleton and Rogers, 1995)

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดมีประเด็นการอภิปรายผลในเรื่องการวิเคราะห์เชิงโครงสร้างด้วยวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง การตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล และการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ดังนี้

4. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธีของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่วัด 2 วิธี คือ ใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณ์ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรงแบบคู่เข้าอยู่ในระดับต่ำ

แสดงว่า ไม่มีความตรงแบบลู่เข้า และเมื่อพิจารณาความตรงเชิงจำแนก พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงสูง แสดงว่า มีเพียงบางคุณลักษณะที่วัดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำ แสดงว่า มีความตรงเชิงจำแนก และบางคุณลักษณะที่วัดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่า ไม่มีความตรงเชิงจำแนก ซึ่งผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามหลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์กลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธีที่ว่าความตรงแบบลู่เข้าควรมีค่าความสัมพันธ์สูง ส่วนความตรงเชิงจำแนกควรมีค่าความสัมพันธ์ต่ำ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548; สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, มปป.) แม้ว่าค่าความสัมพันธ์จะมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) และพบว่า คุณลักษณะต่างกันวัดโดยใช้วิธีวัดเดียวกันมีค่าความสัมพันธ์สูง ที่เรียกว่า เกิดผลที่เหมือนกันของวิธี (method/halo effect) (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, มปป.) โดยเฉพาะคุณลักษณะภายในของแต่ละแบบวัดที่วัดคุณลักษณะเดียวกันย่อมมีความสัมพันธ์กันสูง สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนวาสี (2548) ที่กล่าวว่า ข้อตกลงเบื้องต้นของวิธีกลุ่มพหุลักษณะ-พหุวิธี ที่กล่าวว่า มีความเป็นอิสระระหว่างคุณลักษณะ สถานการณ์โดยทั่วไปมักไม่เป็นไปตามข้อตกลงนี้ นอกจากนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนจะต้องตอบแบบวัดทั้งสองฉบับในเวลาเดียวกัน และแบบวัดทั้งสองฉบับมีจำนวนข้อมากเกินไป โดยเฉพาะแบบวัดสถานการณ์บางข้อมีสถานการณ์และตัวเลือกที่ยาวมาก นักเรียนจึงเบื่อหน่ายในการตอบ และตอบโดยไม่ตั้งใจตอบ ทำให้ผลการตอบไม่ตรงกับคุณลักษณะที่แท้จริงของตนเอง ส่งผลให้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่วัดโดยวิธีใช้แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์มีความตรงแบบลู่เข้าและความตรงเชิงจำแนกไม่เป็นไปตามทฤษฎี

#### 5. ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ผู้วิจัยแยกอภิปรายผล ดังนี้

5.1 ผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้ง 2 โมเดล แสดงว่า โมเดลในแบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีความตรงตามทฤษฎีหรือความตรงตามโครงสร้างตามกรอบแนวคิดหรือแนวทางที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตั้งแต่ระยะที่ 1 และเมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างโมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ พบว่า ผลต่างของค่าไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ สามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ไม่ต่างกัน

5.2 เมื่อพิจารณาค่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีค่าอยู่ระหว่าง 0.27-0.66 มีนัยสำคัญทางสถิติทุกคู่ ส่วนค่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร



ในแบบวัดสถานการณ์ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0.03-0.51 ส่วนค่าความเที่ยงทั้งฉบับ พบว่า แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีค่าสูงกว่าแบบวัดสถานการณ์ เมื่อพิจารณาค่า  $\chi^2/df$  ในโมเดลแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตมีค่าน้อยกว่าในโมเดลแบบวัดสถานการณ์ แสดงว่า การวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายตามโมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตให้สารสนเทศที่มีความเที่ยง วัดได้สมบูรณ์ และสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าโมเดลในแบบวัดสถานการณ์

5.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า โมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวกและตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าความผันแปรร่วมของตัวแปรในโมเดลตั้งแต่ 0.86 ถึง 1.00 ส่วนโมเดลในแบบวัดสถานการณ์ พบว่า มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเป็นบวกและตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าความผันแปรร่วมของตัวแปรในโมเดลตั้งแต่ 0.62 ถึง 1.00 แสดงว่า ตัวแปรทุกตัวเป็นตัวแปรที่สำคัญของโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบ พบว่า โมเดลในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต ด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดีเป็นองค์ประกอบที่สามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้มากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการที่นักเรียนจะเป็นผู้ที่เรียนรู้ตลอดชีวิตได้นั้นจะต้องมีการวางแผนบริหารจัดการเรียนรู้ของตนเองเป็นอย่างดี โดยตัวแปรการทำงานด้วยตนเองเป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาคือ ความอยากรู้อยากเรียน และและการยอมรับในศักยภาพตนเอง ส่วนในแบบวัดสถานการณ์ พบว่า ด้านความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนและด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี เป็นองค์ประกอบที่สามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้มากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการที่นักเรียนจะเป็นผู้ที่เรียนรู้ตลอดชีวิตได้นั้นจะต้องมีทั้งความรู้ความสามารถในการเรียนรู้และการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี ในองค์ประกอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ส่วนด้านการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี การทำงานด้วยตนเองเป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาคือ ความอยากรู้อยากเรียน และการมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท แต่เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรการมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลายพบว่า มีค่าน้อยกว่า ตัวแปรการทำงานด้วยตนเอง และความอยากรู้อยากเรียน ข้อค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่า การทำงานด้วยตนเอง และความอยากรู้อยากเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการแสดงออกถึงการเป็นผู้มีคุณลักษณะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลในส่วนที่ข้อค้นพบมีความสอดคล้องกันของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ คือ การทำงานด้วยตนเอง และความอยากรู้ อยากเรียน โดยแยกอภิปรายดังนี้

จากข้อค้นพบที่ว่า การทำงานด้วยตนเอง มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับการศึกษาของ Candy et al. (1994) ที่ได้เสนอคุณสมบัติและลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ว่าควรมีสำนึกในการดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วยการพึ่งตนเอง ได้แก่ ทำงานด้วยตนเองและมีทักษะในการจัดการภารกิจส่วนตัว ซึ่งเมื่อจิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา (2551) ได้นำมาศึกษาลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย ในประเทศไทย แล้วพบว่า องค์ประกอบด้านดำเนินภารกิจต่าง ๆ ด้วยการพึ่งตนเองมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงมาก สอดคล้องกับงานการศึกษาของ Deakin et al. (2004) ที่พบว่า องค์ประกอบ การพึ่งพาคนอื่น ผู้เรียนจะเป็นคนทำอะไรได้ง่ายเมื่อเจอปัญหาอุปสรรคมีความพยายามน้อย ตรงข้ามกับบุคคลที่มีความจริงจัง จะมีความพากเพียรพยายามสูง และจากการศึกษาของ นิตยา สำเร็จผล (2547) ก็พบว่า บุคคลที่มีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตนั้นมักจะทำงานใด ๆ อย่างไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคและตั้งใจที่จะกระทำอย่างมีประสิทธิภาพให้มากที่สุด สอดคล้องรายงานการศึกษาคุณภาพที่เป็นมาตรฐานของเด็กไทยที่สังคมต้องการของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) ที่พบว่า การคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่งของคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของเด็กไทย และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในมาตรา 7 ว่า ต้องรู้จักพึ่งตนเอง

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการที่บุคคลจะเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตนั้นจะต้องดำเนินงานต่าง ๆ หรือดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยการพึ่งพาตนเองเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจะต้องเรียน และทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง เพื่อให้งานประสบความสำเร็จหรือบรรลุเป้าหมายตามที่ตนเองวางไว้ โดยเชื่อว่าถ้าทำด้วยตนเองแล้วประสบความสำเร็จจะทำให้ตัวเองมีความภาคภูมิใจ และจะเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในชีวิตต่อไปในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ Steinberg (1996) และศรีเรือน แก้วกังวาน (2549) ที่กล่าวว่า นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นวัยแห่งการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งในงานวิจัยนี้ลักษณะของบุคคลที่ทำงานด้วยตนเอง ประกอบด้วย จากการวางแผนการทำงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้อย่างสม่ำเสมอ ตรวจสอบการปฏิบัติงานของตนเองกับเป้าหมายได้ พยายามทำงานหรือทำการบ้านด้วยตนเองจนกว่าจะประสบผลสำเร็จ และไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

ส่วนด้านความอยากรู้อยากเรียน พบว่า เป็นองค์ประกอบสำคัญของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตเช่นเดียวกับการทำงานด้วยตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Oddi (1986) Deakin et al. (2004) และ Harvey et al. (2006) Hojat et al. (2006) ความอยากเรียนหรือความใฝ่เรียน หรือความพยายามเรียนรู้ในทุกโอกาส เป็นองค์ประกอบสำคัญของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับการศึกษาของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (Chareonwongsak, 2001) ที่พบว่า การเรียนรู้เพราะใฝ่รู้ เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีค่าร้อยละอยู่ในระดับสูงต่อเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับการศึกษาของนิตยา สำเร็จผล (2547) ที่พบว่า มุ่งมั่นและพยายามที่จะนำตนเองเข้าสู่การเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบคุณลักษณะที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตมากที่สุด สอดคล้องรายงานการศึกษาคุณภาพที่เป็นมาตรฐานของเด็กไทยที่สังคมต้องการของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547) ในด้านคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนที่พบว่า คุณลักษณะด้านลักษณะนิสัยและความประพฤติที่สำคัญตัวแรกสุดคือ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน Oddi (1986) กล่าวว่า บุคคลที่มีลักษณะเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต จะเป็นผู้ที่มุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ กล่าวคือ มีเจตคติที่ดีต่อการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ชนิดต่าง ๆ และชอบใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ Medel-Añonuevo et al. (2001) เสนอคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตใน ศตวรรษที่ 21 ไว้ 4 ประการ หนึ่งในนั้นคือ เป็นผู้ที่สามารถเข้าร่วมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยแรงจูงใจภายใน (intrinsic) เช่น ความใฝ่รู้ ความอยากรู้อยากเห็น ชักนำตนเองให้เข้าร่วมการเรียนรู้ได้ Gardiner (1998) และ Chareonwongsak (2001) พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคลคือ การมีบุคลิกภาพและอุปนิสัยในการเรียนรู้ ได้แก่ ความปรารถนาหรือแรงจูงใจในการเรียนรู้ และความใฝ่รู้ใฝ่เรียน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในมาตรา 7 ว่า เป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังสอดคล้องผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เห็นตรงกันว่า ความใฝ่รู้ใฝ่เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของคนที่มีลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ความอยากรู้อยากเรียน เป็นแรงจูงใจภายในของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่แสดงออกถึงการเป็นผู้ที่กระตือรือร้นในการขวนขวายแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา ซึ่ง Steinberg (1996) และศรีเรือน แก้วกังวาน (2549) กล่าวว่า นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นบุคคลที่มีความอยากรู้อยากเห็น และต้องการแสวงหาประสบการณ์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ซึ่งในงานวิจัยนี้ลักษณะของบุคคลที่มีความอยากรู้อยากเรียน ประกอบด้วย ทดลองปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง สนใจความรู้ที่เรียนอย่างลึกซึ้ง สนใจค้นหาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ พาดตนเองเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง ใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้ และสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

6. การวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม จากผลการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าและแบบวัดสถานการณ์ พบว่า มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าดัชนี ค่าสถิติ และค่าหนักองค์ประกอบมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่าโมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในทั้ง 2 กลุ่มของทั้ง 2 แบบวัด มีความตรงเชิงโครงสร้าง จึงสรุปได้ว่า แบบวัดมาตรฐานประมาณแบบลิเคิร์ตและแบบวัดสถานการณ์มีความตรงข้ามกลุ่มหรือมีความตรงคงที่ของแบบวัด แสดงว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาจากประชากรเดียวกัน โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เก็บมาออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน โดยแต่ละกลุ่มจะใช้วิธีการสุ่มให้มีความเท่ากันทางด้านเพศ ระดับชั้นที่เรียน และมีค่าใกล้เคียงกันในระดับภูมิภาคที่เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ทั้ง 2 กลุ่มมีความเท่าเทียมกันให้มากที่สุด นอกจากนี้อาจเป็นเพราะว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มตัวอย่างเดียวกับที่ใช้ในการวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงของโมเดล (validation) ซึ่งผลการวิเคราะห์ก็พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นเมื่อนำมาวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่มผลการวิเคราะห์จึงไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Furlong et al. (2007) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดพฤติกรรมและอารมณ์ในวัยรุ่น (BERS-2 youth version) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่าแบบวัดมีความตรงข้ามกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Colarelli, Stumpf, and Wali (1982; อ้างถึงใน สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2529) ที่พบว่า ค่าความตรงของแบบวัดเมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างหนึ่ง แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นที่มาจากประชากรเดียวกัน จึงจะมีโอกาสพบค่าความตรงที่คงที่ และงานวิจัยของสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2529) ที่พบว่า แบบวัดที่นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นที่ไม่ได้มาจากประชากรเดียวกันจะมีค่าความตรงของแบบวัดต่างกันมาก นั่นคือไม่มี ความตรงคงที่หรือไม่มี ความตรงข้ามกลุ่มแบบวัด นอกจากนี้แม้ว่าประชากรจะมีลักษณะเดียวกัน แต่ถ้าศึกษาในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยก็อาจไม่มีความตรงข้ามกลุ่ม ดังเช่น งานวิจัยของ Brinkley et al. (2008) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความตรงข้ามกลุ่มของแบบวัดเลเวอนสันของผู้ต้องขังหญิง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ที่พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

7. จากผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ ดังนี้

7.1 โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต พบว่า โมเดล มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลและค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝง แต่จะมีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปร

ภายนอกแฝงไปตัวแปรภายในแฝง โมเดลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณ์ พบว่า โมเดลมีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝงและมีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปตัวแปรภายในแฝง แสดงให้เห็นชัดเจนว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับมีความตรงเชิงโครงสร้าง แต่แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ทจะมีความตรงมากกว่า เนื่องจากไม่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรสังเกตได้บนตัวแปรภายในแฝง

7.2 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มบุคคลคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ทและในแบบวัดสถานการณ์ที่ให้ผลสอดคล้องกัน คือ มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล แต่จะมีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ที่ทดสอบ แสดงให้เห็นว่า โมเดลไม่แปรเปลี่ยนหรือมีความคงที่ระหว่างกลุ่ม (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) แสดงว่าแบบวัดทั้ง 2 ฉบับสามารถนำไปใช้ได้กับกลุ่มนักเรียนที่อยู่ต่างสังกัดกันที่อยู่ในระดับชั้นเดียวกันได้ สอดคล้องงานวิจัยของนงลักษณ์ วิรัชชัย (2540) ที่ได้ทำการศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของแบบจำลองการเป็นสมาชิกด้วยใจรักของครู ระหว่างบุคลากรครู 2 กลุ่ม โดยประยุกต์ใช้การสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างชนิดกัลยศัพท์กลุ่มบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของ วรณีย์ แกมเกตุ (2540) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู โดยการประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มบุคคลและโมเดล MEMM เพื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มโรงเรียนต่างสังกัดกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีประภา เหล่าโชคชัยกุล (2552) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มบุคคล ที่ต่างพบว่า มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์บางค่าที่ทดสอบ การที่ค่าพารามิเตอร์มีความแปรเปลี่ยนไประหว่างกลุ่มนั้นแสดงให้เห็นว่า สังกัดของนักเรียนส่งผลต่อคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะของรูปแบบการจัดการศึกษาที่แตกต่างกัน โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีรูปแบบที่ชัดเจน กล่าวคือ แบ่งชั้นเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีอายุอยู่ในระหว่าง 16-18 ปี วิธีการจัดการเรียนการสอนและเนื้อหาที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนในแต่ละคาบ จัดการเรียนรู้อยู่ในห้องเรียนเป็นหลัก มีแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยเข้าถึงได้ง่าย เป้าหมายคือความรู้ความสามารถที่จะนำไปใช้ในอนาคต แต่ขณะเดียวกันสำนักงานส่งเสริมการนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจะแบ่งระดับการศึกษาเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่ได้แยกเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 4, 5 และ 6

นักเรียนมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป การจัดการเรียนการสอนมีลักษณะยืดหยุ่นเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีการเรียนการสอนทุกวันแต่มีการนัดพบกลุ่มผู้เรียนประมาณสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ได้ยากกว่า เป้าหมายคือ เรียนเพื่อนำไปใช้ทันที จึงอาจมีผลทำให้ความสำคัญขององค์ประกอบของคุณลักษณะผู้เรียนตลอดชีวิตมีความแตกต่างกัน ส่งผลให้ค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรสังเกตได้บางตัวแปรเปลี่ยนแปลงไป ทำให้โมเดลที่มีการกำหนดเงื่อนไขให้ค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวข้างต้นมีค่าเท่ากันในกลุ่ม ไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

8. ผลการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ ของแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย อภิปรายผลได้ดังนี้

8.1 แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ตที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้ายในระดับสูง บุญธรรมกิจปริดาภิสุทธิ (2547) กล่าวว่า แบบวัดที่มีความสัมพันธ์มากกว่า 0.70 จะมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แสดงว่า แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตประเภทมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย วัดในคุณลักษณะเดียวกัน (Campbel and Fiske, 1959) นอกจากนี้เนื้อหาใกล้เคียงกันแล้ว อาจเป็นเพราะว่า แบบวัดทั้ง 2 ฉบับ มีรูปแบบการตอบที่เหมือนกัน กล่าวคือเป็นรูปแบบการตอบแบบมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ จากระดับความเข้มข้นที่สุด (1) ถึงระดับความเข้มข้นมากที่สุด (5) ที่ให้รายงานตนเองเหมือนกัน วิธีการตอบที่ง่ายและข้อความไม่ยาวเกินไป ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการตอบ ค่าที่ได้จึงมีความเป็นจริง ส่งผลให้ค่าความสัมพันธ์สูงด้วย

8.2 แบบวัดสถานการณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้ายในระดับต่ำ แสดงให้เห็นว่าวัดในคุณลักษณะเดียวกันน้อย (Campbel and Fiske, 1959) ซึ่งผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ควรจะสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ระหว่างแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้ายกับแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตชนิดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตที่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ทั้งที่สร้างจากโครงสร้างเนื้อหาเดียวกัน แต่ผลการวิจัยนี้ก็มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของวัชรภรณ์ จิตมาศ (2550) ที่ได้ศึกษาพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์โดยประยุกต์แนวคิดทางพุทธศาสนา ที่พบว่าแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ (สถานการณ์) ที่สร้างขึ้นมีความสัมพันธ์กับแบบวัดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่สำคัญ (chick list) และแบบวัดการเผชิญปัญหา (มาตรฐานค่า 4 ระดับ) อยู่ในระดับต่ำ

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แบบวัดสถานการณ์แม้ว่าจะสร้างจากโครงสร้างเนื้อหาเดียวกันกับแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต คือวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เช่นเดียวกัน มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับใกล้เคียงกัน ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างให้ผลเหมือนกัน ทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง การวิเคราะห์ความตรงข้ามกลุ่ม และการวิเคราะห์กลุ่มพหุ แต่เมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างแล้ว พบว่ามีค่าน้อยกว่าแบบมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต แสดงว่า ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดสถานการณ์ไม่สมบูรณเท่ากับแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

นอกจากนี้อาจเป็นเพราะว่า รูปแบบการตอบที่ไม่เหมือนกัน กล่าวคือ แบบวัดสถานการณ์กำหนดรูปคำถามเป็นแบบสถานการณ์และกำหนดตัวเลือกให้ตอบ สเกลการให้คะแนนของก็ไม่เท่ากัน กล่าวคือ แบบวัดสถานการณ์มีการให้คะแนน 1-4 ส่วนแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตและแบบวัดลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีสุดท้าย จะให้นักเรียนประเมินตนเองและมีสเกล 1-5 สเกล และแบบวัดสถานการณ์บางข้อมีสถานการณ์และตัวเลือกที่ยาวมาก ทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายในการตอบ (ไพศาล หวังพานิช, 2526; พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530; พิเชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545) ทำให้ได้ค่าตัวเลขที่ได้ไม่ตรงกับความเป็นจริง เพราะแบบวัดสถานการณ์ ถ้านักเรียนไม่อ่านสถานการณ์และตัวเลือกแล้วจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ไม่ตรงกับคุณลักษณะที่แท้จริงของนักเรียน ส่งผลให้ค่าสถิติเปลี่ยนแปลงไปด้วย

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยด้านคุณภาพของแบบวัด พบว่า แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตให้ค่าความเที่ยงอยู่ในระดับดีมาก และมีความตรงเชิงโครงสร้างทั้ง 2 ฉบับ แสดงว่าสามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้ทั้ง 2 ฉบับ ส่วนการนำไปใช้ จะเลือกใช้ฉบับใดนั้นขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและบริบทเฉพาะที่เหมาะสมในการวัด แต่ไม่ควรใช้แบบวัดทั้ง 2 ฉบับพร้อมกัน เพราะจะทำให้ผู้สอบเหนื่อยล้าเกินไป โดยแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ตใช้เวลาประมาณ 15 นาที ส่วนแบบวัดสถานการณ์ใช้เวลาประมาณ 45 นาที

2. หน่วยงานทางการศึกษาในระดับประเทศ ควรนำแบบวัดไปวัดนักเรียน เพื่อให้ทราบระดับคุณลักษณะผู้เรียนตลอดชีวิตในภาพรวมทั้งประเทศ ซึ่งจะเป็นสารสนเทศในกำหนดแนวทางและนโยบายพัฒนาคุณลักษณะดังกล่าวที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ส่วนในระดับสถานศึกษาที่มีบทบาทในการส่งเสริมนักเรียนให้มีลักษณะเป็นผู้เรียนตลอดชีวิตมากที่สุด ควรนำแบบวัดไปวัดกับนักเรียน

เพื่อทราบระดับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับบุคคล และระดับสถานศึกษา เพื่อเป็นสารสนเทศในการวางแผนจัดกิจกรรมพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคลและระดับสถานศึกษา

3. เนื่องจากคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตจะต้องมีการปลูกฝังและใช้เวลานานกว่าจะเกิดคุณลักษณะดังกล่าว ดังนั้น สถานศึกษาควรมีการวัดคุณลักษณะดังกล่าวกับนักเรียนทุกคนที่เริ่มเข้าเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แล้ววัดอีกครั้งหนึ่งเมื่อนักเรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อจะได้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคนอย่างชัดเจน และทำให้ทราบว่าแนวทางที่สถานศึกษาดำเนินการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

4. ผู้ปกครองสามารถนำแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตไปใช้วัดกับบุตรหลานได้ ทั้ง 2 ฉบับ หรือเลือกใช้ฉบับใดฉบับหนึ่ง พร้อมทั้งนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์ปกติด้วยระดับชาติ เพื่อจะได้วางแผนส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่บุตรหลานมากที่สุด

5. จากการวิเคราะห์คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี อันประกอบด้วยตัวแปร ความอยากรู้อยากเรียน การรักการอ่าน การสังเกต การบันทึก การมุ่งอนาคต ความกล้าทางวิชาการ การทำงานด้วยตนเอง และการบริหารเวลา ดังนั้นครูผู้สอนควรปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะดังกล่าวให้มากที่สุด พร้อมทั้งทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดี ให้ผู้เรียนเรียนอย่างสนุก เน้นการมีส่วนร่วม และมีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน (Bryce and Wither, 2003) ส่วนโรงเรียนควรจัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและจัดหาแหล่งสืบค้นข้อมูลที่ทันสมัยให้เพียงพอกับความต้องการของผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับประถมศึกษา หรือทุกระดับชั้น เพื่อขยายขยายแดนองค์ความรู้ในการวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตให้กว้างไกลออกไปยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้สามารถวางแผนพัฒนาอย่างเป็นระบบครบวงจรของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. การวิจัยครั้งนี้เป็นพัฒนาแบบวัด ผู้วิจัยสังเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิตภายในตัวนักเรียนมาสร้างเป็นข้อคำถาม ดังนั้น ควรมีการศึกษาในลักษณะอื่น ๆ เช่น การศึกษาตัวแปรหรือปัจจัยที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งตัวแปรภายใน เช่น ความรู้ ทักษะ เจตคติ อุปนิสัย และตัวแปรภายนอก เช่น การสนับสนุนจากครอบครัว ระดับการศึกษาและอาชีพของผู้ปกครอง ขนาดและที่ตั้งของโรงเรียน เป็นต้น หรือการศึกษา



ความสัมพันธ์หรือความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่ส่งผลต่อคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งจะทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ชัดเจนและลุ่มลึกยิ่งขึ้น

3. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาระดับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตว่าผู้เรียนแต่ละคนอยู่ในระดับใดซึ่งมี 5 ระดับ คือ ระดับดีมาก ระดับดี ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับต่ำมาก ควรมีการทำวิจัยเพื่อความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือการสำเร็จการศึกษา หรือการวิเคราะห์เชิงทำนายระหว่างคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตกับการประสบความสำเร็จในการมีงานทำ ถ้าผลการวิเคราะห์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็จะสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เพื่อพิจารณาส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะดังกล่าวมากที่สุด

4. จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดคือ ความคิดสร้างสรรค์ ในทั้ง 2 แบบวัด โดยเฉพาะในแบบวัดสถานการณ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำมาก และมีความแปรผันร่วมกับคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตน้อยมาก โดยเฉพาะเมื่อวิเคราะห์ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มนักเรียน สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ค่าน้ำหนักองค์ประกอบไม่มีนัยสำคัญ และไม่มี ความแปรผันร่วม ดังนั้น ถ้าจะนำแบบวัดฉบับนี้ไปพัฒนาต่อหรือวิจัยซ้ำควรพิจารณาตัดตัวแปรนี้ออก แล้ววิเคราะห์ใหม่ เพื่อให้ได้ องค์ประกอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด

5. ควรนำแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ไปพัฒนาเป็นการทดสอบแบบปรับเหมาะ (adaptive testing) โดยอาจประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการทดสอบแบบปรับเหมาะ (computer assisted testing: CAT) เพื่อการคัดเลือกข้อคำถามให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบ โดยผู้สอบไม่ต้องทำข้อคำถามทุกข้อ แต่สามารถวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

6. การวิจัยครั้งนี้ ถือว่าแบบวัดมีมิติเดียว คือ วัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตเพียงคุณลักษณะเดียว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก็จะได้เพียงองค์ประกอบเด่นหนึ่งองค์ประกอบตามที่ต้องการวัด แต่จริง ๆ แล้วภายในโครงสร้าง (construct) แบบวัดมีลักษณะเป็นองค์ประกอบเชิงซ้อน (factorials complex) ภายใต้การวัดหลายมิติหรือหลายลักษณะ ทั้งความรู้ความสามารถการบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ดังนั้น การวิเคราะห์ครั้งต่อไปอาจจะนำทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ (multidimensional item response theory: MIRT) มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กมล ภูประเสริฐ. (2532). การประเมินจริยธรรมโดยใช้เครื่องมือที่ครูสร้าง. *เอกสารการสอนชุดวิชาจริยธรรม หน่วยที่ 14*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กันทิมา รัชฎาวรรณพงษ์. (2550). *การพัฒนาแบบวัดคุณธรรมสัปปริยธรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- กาญจนา วัฒนสุนทร. (2539). *การพัฒนาเกณฑ์ตัดสินข้อสอบลำเอียงทางเพศ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษม วัฒนชัย. (2545). *การปฏิรูปการศึกษาไทย*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ 21 เซ็นจูรี.
- เกษร ห่วงจิต. (2539). *การวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบสำหรับแบบสอบคัดเลือกระดับบัณฑิตศึกษาวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2539). ความพร้อมสู่สังคมยุคใหม่ ก้าวไปกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต. *Gent*. 36: 21.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544). 6 แนวทางสู่การเป็นครูผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต. *การศึกษาวันนี้*. หน้า 30–32.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2547). *รายงานการศึกษาคุณภาพที่เป็นมาตรฐานของเด็กไทยที่สังคมต้องการ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554)*. [ออนไลน์]. 2549. แหล่งที่มา: <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=139> [18 มกราคม 2552]
- คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. *รายได้ประชาชาติของประเทศไทย 2551*. [ออนไลน์]. 2551. แหล่งที่มา: [http://www.nesdb.go.th/Portals/0/eco\\_datas/account/ni](http://www.nesdb.go.th/Portals/0/eco_datas/account/ni) [25 มกราคม 2553]
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. *รายงานสรุปยอดรวมจำนวนนักเรียนครูและภารโรงระดับประเทศ (ทุกประเภท)*. [ออนไลน์]. 2554. แหล่งที่มา: [http://doc.obec.go.th/web/report/sum2\\_all.php](http://doc.obec.go.th/web/report/sum2_all.php). [8 กรกฎาคม 2554]

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545 ก). *แผนการศึกษาแห่งชาติ (2545-2559)*.

กรุงเทพมหานคร: พรินทวาทกราฟฟิค.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545 ข). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติกับ*

*การศึกษาตลอดชีวิต*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการวิชาการ.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). *มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมิน*

*คุณภาพภายนอก: ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543 ก). *บทสรุปยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิต*

*ในศตวรรษที่ 21; สหราชอาณาจักร*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาแห่งชาติ.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543 ข). *รายงานสรุปการสัมมนาเรื่อง ยุทธศาสตร์*

*การเรียนรู้ตลอดชีวิต*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

จิตตานันท์ ติกุล. (2545). *การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุความมีวินัยในตนเองของนักศึกษา*

*ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ*. วิทยานิพนธ์

ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตต์ภิญญา ชุมสาย ณ อยุธยา. (2551). *ลักษณะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนิสิตนักศึกษาระดับ*

*ปริญญาตรี ชั้นปีสุดท้าย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาการอุดมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

จิราพร ผลประเสริฐ. (2542). *การประยุกต์การวิเคราะห์โครงสร้างค่าเฉลี่ยและความแปรปรวน*

*ร่วมแบบกลุ่มพหุที่มีตัวแปรแฝงทอมในการศึกษาระหว่างตัวบ่งชี้สถานภาพของ*

*โรงเรียน ความพึงพอใจในงาน และความผูกพันในอาชีพ*. วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จำเนียร สุขหลาย. (2528). *ปกติวิสัย. เอกสารประกอบการบรรยายในการอบรมหลักสูตรการวัด*

*และเทคนิคการเลือกตัวอย่าง*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

ชาญชัย สุกใส. (2533). *องค์ประกอบนอกเหนือจากสติปัญญาที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์*

*ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดอุบลราชธานี*.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- ฐิติพร สนิษฐา. (2547). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนิสิตนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โครงการผลิตครูการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับปริญญาตรีสาขาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2544). การพัฒนามาตรวัดสำนึกสากลตามบริบทของสังคมวัฒนธรรมไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัย การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2548). เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 2702303 การวัดและประเมินผลทางการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation). กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองคำดี ภูศรีอ่อน. (2554). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาสารคาม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธีระ รุญเจริญ. (2550). ความเป็นมืออาชีพในการจัดและบริหารการศึกษายุคปฏิรูปการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: แอลพีเพลส.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2540). ความไม่แปรเปลี่ยนของแบบจำลองการเป็นสมาชิกด้วยใจรักของครูระหว่างกลุ่มบุคคลกร 2 กลุ่ม: การประยุกต์การสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างชนิดกัลยศัพท์กลุ่มพหุ. รายงานการวิจัย ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล สถิติสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. สัมภาษณ์, 21 มกราคม 2555.
- นิตยา สำเร็จผล. (2547). การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2531). การวิเคราะห์ความแปรปรวนประยุกต์เพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เจริญผล.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2547). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักท์.

- ประเสริฐ เตชะนาราเกียรติ. (2532). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านนักเรียน องค์ประกอบด้านครู สภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรอณี จิตมาศ. (2540). การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความลำเอียงข้อสอบโดยใช้ขนาดกลุ่มผู้สอบและวิธีวิเคราะห์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. (2538). การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2544). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ราชภัฏพระนคร.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: แฮาส์ ออฟ เคอร์มีส์ท์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา. (2545). การพัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมินทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา.
- มนัสวาสน์ โกวิทยา. (2545). การเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยการศึกษาทางไกล. ใน วีระภาพ ปทุมเจริญวัฒนา, (บรรณาธิการ). การศึกษานอกระบบโรงเรียนกับการปฏิรูปการศึกษา. หน้า 127-135. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวดี วัฒนานนท์. (2537). การศึกษาเงื่อนไขเกี่ยวกับระดับความเชี่ยวชาญ รูปแบบการให้ข้อมูลและจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ดุขุบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุจิ ภู่อาระ. (2526). การประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- รักกิจ ศรีสรินทร์. การเรียนรู้ตลอดชีวิต. [ออนไลน์]. 2007. แหล่งที่มา: <http://www.stabundamrong.go.th/interst/learning.doc> [2008, December 17]
- รักชนก ยี่สุนศรี. (2544). การวิเคราะห์การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบและแบบสอบด้วยกระบวนการดีไอพีไอทีสำหรับแบบสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา วิชาภาษาอังกฤษและวิชาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- รัชนิดา สบายวรรณ. (2547). การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รัตนา เมืองขวา. (2536). องค์ประกอบบางตัวที่ไม่ใช่องค์ประกอบทางสถิติปัญญาที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมอดินแดง มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รัตนา ศิริพานิช. (2533). หลักการสร้างแบบสอบวัดทางจิตวิทยาและทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543 ก). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543 ข). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ชมรมเด็ก.
- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. ปีการศึกษาเฉลี่ยของประชาชนไทย ปี 2545-2551. [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: [http://www.onec.go.th/cms/admin/admin\\_cat/012.doc](http://www.onec.go.th/cms/admin/admin_cat/012.doc). [12 ตุลาคม 2552]
- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. (2551). สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล พ.ศ. 2550. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. (2551). รายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ในระบบและตามอัครยาชัยปี 2549-2550. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2540). การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู: การประยุกต์ใช้ในโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุและโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิรัช วรรณรัตน์. (2539). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วัชรภรณ์ จิตรมาศ. (2550). การพัฒนาแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์โดยประยุกต์แนวคิดทางพุทธศาสนา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2549). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพรรณ ชุมนุม. (มปป.). *กระบวนการและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้ที่มีอายุสูงกว่า 16 ปี*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2545). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ศุภลักษณ์ ใจแสงทรัพย์. (2547). *ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคะแนนพัฒนาการวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). *ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 4 (ม.6) ปีการศึกษา 2550 -2551*. [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: [http://www.m-society.go.th/document/statistic\\_3546.pdf](http://www.m-society.go.th/document/statistic_3546.pdf) [1 กันยายน 2552]
- สถิติแห่งชาติ, สำนักงาน. *สรุปผลเบื้องต้นการสำรวจการอ่านหนังสือของประชากร พ.ศ. 2551*. [ออนไลน์]. 2551. แหล่งที่มา: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/> [18 มกราคม 2552]
- สมนึก ภัททิยธนี. (2551). *การวัดผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กทม. พิมพ์: ประสานการพิมพ์.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. *การประเมินคุณภาพภายนอกกรอบที่ 2: แนวคิด ความคาดหวังและแนวทางการดำเนินการ*. [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: <http://www.edu.nu.ac.th/onesqa/data/NU1.pdf> [25 พฤษภาคม 2552]
- สุภาพ วาดเขียน. (2525). *มาตรฐานและประเมินพฤติกรรม*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี แก้วทองค์. (2547). *สาเหตุของการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุมาลี สังข์ศรี. (2551). การศึกษานอกระบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต. ใน ปวรรัตน์ อภินันท์กุล, (บรรณาธิการ). *แนวคิดและทฤษฎีที่นำรู้ทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน*. หน้า 1-18. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2544). *รายงานการวิจัยการศึกษาดูชีวิตเพื่อพัฒนาสังคมไทยในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2544). บทบาทหน้าที่ของสตรีชนบทในการส่งเสริมการศึกษาดูชีวิต. *วารสารการศึกษานอกโรงเรียน*. 4(9): 16-22.
- สุมลลิกา อุตการ. (2537). *องค์ประกอบที่นอกเหนือสติปัญญาที่ส่งผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดอุดรธานี*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา และรสสุคนธ์ มกรมณี. (2549). *การศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาการศึกษาไทยกับนานาชาติ: นวัตกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อยกระดับการศึกษาแรงงานไทย*. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- ส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย, สำนักงาน. (2554). *แบบรายงานจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. (2529). การศึกษาความเที่ยงตรงข้ามกลุ่มของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน. *วารสารการวัดผลการศึกษา*. 7(9): 69-75.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. (มปป.). ความเที่ยงตรงข้ามกลุ่ม. ใน *การวัดและประเมินผลการศึกษา ฉบับรวมเล่มเฉพาะเรื่องอันดับที่ 3 โครงการสารานุกรมศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. หน้า 116-119. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา
- อวยพร เรื่องตระกูล. (มปป.). *สถิติประยุกต์ทางพฤติกรรมศาสตร์ I*. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุดม เขยกี่วงศ์. (2544). *แนวทางการบริหารและการจัดการ: การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บรรณกิจ (1991).
- อุทัย ตั้งคำ. (2528). *ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพส่วนตัวนักเรียน สภาพแวดล้อมที่บ้าน และโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- อุทัยวรรณ สายพัฒนะ. (2547). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ในแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแบบหลายค่าระหว่างวิธี GMH และวิธี *polytomous-SIBTEST*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- อังคณา ทองดี. (2543). การเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยง ความคงที่ในการตอบค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบ และฟังก์ชันสารสนเทศของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตที่มีทิศทางการเรียงมาตรและความเข้มของข้อคำถามต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอมอร จังศิริพรภรณ์. (2550). การวัดและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### ภาษาอังกฤษ

- Ackerman, T. A. (1992). A didactic explanation of item bias, item impact, and item validity from a multidimensional perspective. *Journal of Educational Measurement*. 29(1): 67-91.
- Adams, G. S. (1966). *Measurement and evaluation in education, psychology and guidance*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Anastasi, A. (1976). *Psychological testing*. 4<sup>th</sup> ed. New York: MacMillan, Publishing.
- Anderson, L. W. (1988). *Assessing affective characteristics in the school*. Boston: Allyn and Bacon.
- Astin, A. W. (1993). *What matters in college? four critical years revisited*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley & Sons.
- Brinkley, C. A., Diamond, P. M., Magaletta, P. R., and Heigel, C.P. (2008). Cross-Validation of Levenson's psychopathy scale in sample of federal female inmates. *Assessment*. 15(4): 464-482.
- Bryce, J., and Wither, G. (2003). *Engaging secondary school students in lifelong learning*. Australian Council for Educational Research LTD..

- Bryce, J., Frigo, T., McKenzie, P., and Withers, G. (2000). *The era of lifelong learning: Implications for secondary school*. Australian council for educational research.
- Camili, G., and Shepard, L. A. (1994). *Methods for identifying biased test items*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Campbel, D.T., and Fiske, D.W. (1959). Convergent and discriminant validity by the mulitrait multimethod matrix. *Psychological Bulletin*. 56: 81-105.
- Candy, P.C., Crebert, R. G., and O' Leary, J. (1994). *Developing lifelong learners Through under graduate education*. Australian Government Publishing Service. [online]. Available from:  
[http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/AF55BDE9-B90B-466C-A7C8-E938D1515C46/3933/94\\_21.pdf](http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/AF55BDE9-B90B-466C-A7C8-E938D1515C46/3933/94_21.pdf) [2009, August 20]
- Chang, H., Mazzeo, J., and Roussos, L. (1996). Detecting DIF for polytomously scored item: An adaptation of the SIBTEST procedure. *Journal of Educational Measurement*. 33(3): 333-353.
- Charoenwongsak, K. (2001). *Factor contributing to lifelong leaning attitudes: A study of secondary school teachers in Bangkok*. Institute of Future Studies for Development (IFD). Bangkok. Unpublished.
- Cropley, A.J. (1977). *Lifelong education: A psychological analysis*. Oxford: Pergamon.
- Cropley, A. J., and Dave, R. H. (1978). *Lifelong education and the training of teacher: Developing a curriculum for teacher on the basis of the principles of lifelong education*. Oxford: Pergamon.
- Deakin, C. R., Patricia, B., and Guy, C. (2004). Developing an effective lifelong learning inventory: The ELLI project. *Assessment in Education*. 11(3): 247-272.
- Dave, R.H. (1976). *Foundation of lifelong education*. UNESCO Institute for Education. Oxford : Pergamon.
- Delors, J. et al. (1996). *Learning: The treasure within*. report to UNESCO of the international commission on education for the twenty-first century.
- Devellis, R. F. (1991). *Scale development: Theory and applications*. California: Sage Publication.

- Ebel, R. L. (1965). *Measuring educational achievement*. New Jersey: Prentice Hall.
- Edward, A. J. (1957). *Teaching of attitude scale construction*. New York: Appleton-Century Crofts.
- Edwards, R. (2000). *Lifelong learning, lifelong learning, lifelong learning: A recurrent education?*. In J. Field & M. Leicester (EDS.), *Lifelong Learning: Education The Lifespan* (pp.3-11). New York: Routledge Falmer.
- Epstein, M. H. (2004). *Behavioral and emotional rating scale-2: A strength-based approach to assessment*. Austin, TX: PRO-ED.
- Faure, E., et al. (1972). *Learning to be: The world of education today and tomorrow*. UNESCO, Paris.
- Ferrer-CAJA, E., and Weiss, M. R. (2002). Cross-validation of a model of intrinsic Motivation with students enrolled in high School elective courses. *The Journal of Experiment Education*. 71(1): 41-65.
- Fouris, G., Calogiannakis-Hourdakis, P, Spiridakis, J., and Campbell, J.R. (1994). Tradition and socio-economic status are Greek keys to academic success. *EducationResearch*. 21(7): 705-712.
- Furlong, M. J., Sharkey, J. D., Boman, P., and Caldwell, R. (2007). Cross-validation of the behavioral and emotional rating scale; BERS-2 youth version: An exploration of strength-based latent traits. *Journal of Child and Family Studies*. 16(5): 696-711.
- Gardiner, H. (1998). *Lifelong learning in organizations: Differentiating factors between adult employee groups*. University of Calgary, Alberta Canada.
- Gelpi, E. (1980). Politics and lifelong education policies and practices. in (ed.) A.J. Cropley, *Towards a System of Lifelong Education*. UNESCO Institute for Education.
- Guilford, J. P. (1954). *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. 5<sup>th</sup> Edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hambleton, R. K., and Rogers, J. H. (1995). *Developing an item bias review from*. Massachusetts: University of Massachusetts at Amherst.

- Harvey, B. J., Rothman, A. I., and Frecker, R. C. (2006). A confirmatory factor analysis of the Oddi continuing learning inventory (OCLI). *Adult Education Quarterly*. 56(3): 188-198.
- Hasan, A. (1996). Lifelong learning. *International Encyclopedia of Adult Education and Training*. Edited by Albert C. Tuijnman, 33-41. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Pergamon.
- Heimstra, R. (1974). Community adult education in lifelong learning. *Journal of Research and Development in Education*. 7: 43-43.
- Hojat, M., Veloski, J., Nasca, T., and Gonnella, J. (2006). Assessing physicians' orientation toward lifelong learning. *Journal of General Internal Medicine*. 21(9): 931-936.
- Hooshang, Y. G. (2001). The Effects of Reader, Text and Task-related Variables on EFL Reading Comprehension and Reading Strategy Choice. *Dissertation abstracts International*. 61: 7-14.
- Hulin, C. I., Drasgow, F., and Parsons, C. K. (1983). *Item response theory: Application to Psychological measurement*. Homewood, I. L.: Dow Jones-Irwin.
- Jöreskog, K. G., and Sörbom, D. (1989). *Lisrel 7: User's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Jöreskog, K. G., and Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: User's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Knapper, C. K., and Cropley, A. J. (2000). *Lifelong learning in higher education*. 3<sup>rd</sup> ed. London: Kogan Page Limited.
- Kubiszyn, T., and Borch, G. (1984). *Educational testing and measurement*. New York: Scott, Foresman and Company.
- Lim, H. E. (2007). *The use of different happiness rating scales: Bias and comparison problem?*. Department of Economics, Monash University, Victoria, Australia.
- Lindeman, R.H., Merenda, P. F. and Gold, R.Z. (1980). *Introduction to bivariate and multivariate analysis*. Glenview, IL: Scott, Foresman and Company.
- Lindquist, E. F. (1951). Preliminary considerations in objective test construction. In *Educational Measurement*. E.F. Lindquist, ed., 119-158.

- Livneh, C. (1988). Characteristics of lifelong learners in the human services professions. *Adult Education Quarterly*. 38(3): 149-159.
- Istance, D. (2003). Schooling and lifelong learning: Insight from OECD analysis. *European Journal of Education*. 38(1): 85-98.
- Maker, J. C., and Neilson, A. B. (1995). *Teaching models in education of the gifted*. 2<sup>nd</sup> ed. Texas: Pro-Ed.
- Marra, M. R., Camplese, K. Z., and Litzinger, T. A. (1999). Lifelong learning: A preliminary look at the literature in view of EC2000. 29<sup>th</sup> ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. November 10-13, San Juan, Puerto Rico.
- Mazor, K. M., Clauser, B. E., and Hambleton, R. K. (1992). The effect of sample size on the functioning of the Mentel-Haenszel statistic. *Educational and Psychological Measurement*. 52(2): 443-451.
- Medel-Añonuevo, C., Ohsako, T., and Mauch, W. (2001). *Revisiting lifelong learning for the 21<sup>st</sup> century*.
- Mehrens, W. A., and Lehmann, I. J. (1978). *Measurement and evaluation in education and psychology*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Nadakumar, R. (1993). Simultaneous DIF amplification and cancellation: Shealy-Stout's test for DIF. *Journal of Educational Measurement*. 30(4): 293-311.
- Narayanan, P., and Swaminathan, H. (1996). Identification of items that show non uniform DIF. *Applied Psychological Measurement*. 20(3): 257-274.
- Narayanan, P., and Swaminathan, H. (1994). Performance of the Mentel-Haenszel and simultaneous item bias procedures for detecting differential item functioning. *Applied Psychological Measurement*. 18(4): 315-328.
- Newcastle City Council. (2004). *Fourth report on indicators for a sustainable community*. [online]. Available from: [http://www.newcastle.nsw.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/5312/lifelong\\_learning\\_fs.pdf](http://www.newcastle.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0011/5312/lifelong_learning_fs.pdf) [2008, December 19]
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: McGraw-Hill.

- Nyiri, R. B. (1997). *The relationship between effective teaching lifelong learning, and the implementation of current best practices*. Dissertation . Ed.D. (Education, Curriculum and Instruction). Graduate School. Duquesne University. Photocopied.
- Oddi, L. F. (1986). Development and validation of an instrument to identify self-directed continuing learners. *Adult Education Quarterly*. 36(2): 97-107.
- Oppenheim, A. N. (1992). *Questionnaire design and attitude measurement*. New York: Basic book .
- Orlando, L. T. (1987). *Cross-cultural communication: An essential dimension of effective education*. Mid-Atlantic Center for Race Equity. Washington, D.C.: The American University.
- Oshima, T. C., Raju, N. S., Flowers, C. P., and Slinde, J. A. (1998). Differential bundle functioning using the DFIT framework: Procedures for identifying possible sources of differential functioning. *Applied Measurement in Education*. 11(4): 353-369.
- Pendergast, D. et al. (2005). *Developing lifelong learners in the middle years of schooling*. Department of Education and the Arts, Australia.
- Peterson, R. E. (1979). *Lifelong learning in America*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pitiyanuwat, S. ed. (1981). A quantitative approach to content validity. in *Selected readings in educational measurement and evaluation*, 173-189. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Potenza, M. T., and Dorans, N. J. (1995). DIF assessment for polytomously scored item: A framework for classification and evaluation. *Applied Psychological Measurement*. 19(1): 23-37.
- Saris, W. E., and Stronkhorst, H. (1984). *Causal modelling in nonexperimental Research*. Amsterdam (NL): Sociometric Research Foundation.
- Shurya, D. (1995). Factors that influence student academic in Pennsylvania public schools. *Dissertation Abstracts International*. 7(55): 1757-A.
- Skager, R. (1978). *Lifelong education and evaluation practice*. Hamburg: Pergamon Press and the UNESCO Institution for Education.
- Skager, R., and Dave, R.H. (1977). *Curriculum evaluation for lifelong education*. Toronto: Pergamon Press.

- Shealy, R., and Stout, W. F. (1993). A model-based standardization approach that separates true bias/dif from group ability differences and detects test bias/dif as well as item bias/dif. *Psychometrika*. 58(2): 159-194.
- Six, J. E. (1989). The generality of the underlying dimensions of the Oddi continuing learning Inventory. *Adult Education Quarterly*. 40: 43-51.
- Smith, J., and Spurling, A. (1999). *Lifelong learning: Riding the tiger*. London: Cassell.
- Steinberg, L. (1996). *Adolescence*. 6<sup>th</sup> ed. New York: Mcgraw-Hill.
- Straka, G. A. (1996). Construct validation of the Oddi continuing learning inventory. In H. B. Long & Associates (Eds.). *Current developments in self-directed learning* (pp. 65-80). Norman: University of Oklahoma, Public Managers Center, College of Education.
- Stricker, L. J. and Emerich, W. (1999). Possible determinants of differential item functioning: Familiarity interest and emotional reaction. *Journal of Educational Measurement*. 36(4): 347-366.
- Victor, M. (1983). A study of the relationships between socioeconomic characteristics and aspects of mathematical achievement of primary school children of grades four and six in Costa Rica. *Dissertation Abstracts International*. 43(8): 2583-A.
- Walstad, W. B., and Robson, D. (1997). Differential item function and male-female differences in multiple-choice tests in economics. *The Journal of Economics Education*. 28: 55-71.
- Watson, L. (2003). *Lifelong learning in Australia*. Commonwealth of Australia: Department of Education, Science and Training.
- Zwick, R., Donoghue, J. R., and Grima, A. (1993). Assessment of differential item functioning for performance tasks. *Journal of Educational Measurement*. 30: 233-251.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สัมภาคณณ์) จำนวน 20 ท่าน ประกอบด้วย
  - 1.1 ศ.สุมน อมรวิวัฒน์\* ราชบัณฑิตยสถาน ประเภทสังคมศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์  
ทางวิทยาวีธี
  - 1.2 ศ.ดร. ไพฑูรย์ สินดารัตน์\* รองอธิการบดี ฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
  - 1.3 ศ.ดร. สุภาวงศ์ จันทวานิช อาจารย์ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
  - 1.4 ศ.ดร. พจน์ สะเพียรชัย\* กรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ สำนักงานเลขาธิการ  
สภาการศึกษา
  - 1.5 ศ.ดร. เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์\* ผู้อำนวยการสถาบันอนาคตศึกษาเพื่อการพัฒนา
  - 1.6 ศ.ดร.สุมาลี สังข์ศรี อาจารย์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
  - 1.7 ศ.ดร. วีระ รุญเจริญ\* อาจารย์มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
  - 1.8 ศ.(พิเศษ) ธงทอง จันทรางศุ\* เลขาธิการสภาการศึกษา
  - 1.9 รศ.ดร. ทิศนา ไชยภักดิ์ อดีตอาจารย์ประจำภาควิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
  - 1.10 รศ.ดร. จุมพล พูลภัทรชีวิน อาจารย์ ภาควิชานโยบาย การจัดการ และความเป็น  
ผู้นำทางการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
  - 1.11 รศ.ดร. อาชัญญา รัตนอุบล\* อาจารย์ภาควิชาการศึกษานอกระบบ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย
  - 1.12 รศ.ดร. เกียรติวรรณ อมาตยกุล อาจารย์ภาควิชาการศึกษานอกระบบ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย
  - 1.13 รศ.ดร. บุญชม ศรีสะอาด อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
  - 1.14 รศ.ดร. เสรี พงศ์พิศ ผู้อำนวยการสถาบันการเรียนรู้เพื่อปวงชน
  - 1.15 รศ. วิทยากร เชียงกุล\* คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการสังคม มหาวิทยาลัยรังสิต
  - 1.16 ดร. อมรวิชัย นาครทรรพ อาจารย์ประจำภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็น  
ผู้นำทางการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้อำนวยการสถาบันรามจิตติ
  - 1.17 ดร. ชัยยศ อิ่มสุวรรณ\* ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน
  - 1.18 ดร. สมบัติ สุวรรณพิทักษ์\* รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
  - 1.19 ผู้ใหญ่วิบูลย์ เข้มเฉลิม ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้นำวิถีชีวิตเกษตรแบบพึ่งตนเอง  
บ้านห้วยหิน ตำบล ลาดกระบัง อำเภอ สนามชัยเขต จังหวัด ฉะเชิงเทรา

1.20 พ่อมาย สร้อยสระกลาง ประชาชนชาวบ้าน ผู้นำวิถีชีวิตเกษตรแบบพอเพียง บ้านโคกล่าม อำเภอ ลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

\* หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรมตัวบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 15 ท่าน ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 7 ท่าน ประกอบด้วย

2.1.1 รศ.ดร. ศิริเดช สุขีวะ อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.2 รศ.ดร. โชติกา ภาษีผล อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.3 รศ.ดร. วรณี แกมเกตุ อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.4 รศ. สมนึก ภัททิยธนี อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.1.5 รศ. ชูศรี วงษ์รัตน์ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.1.6 รศ.ดร.สุทธิวรรณ ไพร์ศักดิ์โสภณ สำนักทดสอบและวัดผลทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.1.7 ดร. อุทัยวรรณ สายพัฒนา สำนักทดสอบและวัดผลทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการเนื้อหาและจิตวิทยา จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย

2.2.1 ดร.ชนิศา อภิชาติบุตร อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.2 ดร. ปิยะวรรณ วิเศษสุวรรณภูมิ อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.3 ผศ.ดร. มนต์วสน์ โกวิทยาอาจารย์ภาควิชาการศึกษานอกระบบ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.4 ดร. ขวลิต โพธิ์นคร ผู้เชี่ยวชาญสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2.5 ดร. วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

2.2.6 ดร. ปาน กิมปี ศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญ สำนักงาน กศน. กระทรวงศึกษาธิการ

2.3 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา จำนวน 2 ท่าน ประกอบด้วย

2.3.1 ผศ.ดร. สร้อยสน สกลรักษ์ อาจารย์สาขาวิชาภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3.2 รศ. ไชยศิริ ปราโมช ณ อยุธยา อาจารย์สาขาวิชาภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ผลการพิจารณาความสอดคล้องคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

ผลการพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อย และพฤติกรรม  
ตัวบ่งชี้คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย	พฤติกรรมบ่งชี้	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	ค่าเฉลี่ย
<b>1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>				
1.1 ทักษะการสืบค้น	1.1.1 บอกแหล่งสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้	10	0	1.00
	1.1.2 เลือกแหล่งเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	10	0	1.00
	1.1.3 หาแนวทางเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้	10	0	1.00
	1.1.4 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้และจัดเก็บข้อมูลได้	10	0	1.00
1.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ ประเมิน	1.2.1 สามารถจำแนก จัดหมวดหมู่ของข้อมูลได้	10	0	1.00
	1.2.2 สามารถเปรียบเทียบข้อมูลแล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้	10	0	1.00
1.3 ความคิดสร้างสรรค์	1.2.3 สามารถประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล	10	0	1.00
	1.3.1 สามารถคิดริเริ่มในการแก้ปัญหา	10	0	1.00
1.4 ความสามารถในการสื่อสาร	1.3.2 สามารถคิดได้อย่างคล่องแคล่ว	7	3	0.7
	1.3.3 สามารถคิดได้หลายแง่หลายมุม	10	0	1.00
	1.4.1 สามารถใช้ภาษาไทยในการเรียนรู้ได้	10	0	1.00
1.5 ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้	1.4.2 สามารถใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารได้	10	0	1.00
	1.4.3 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้ได้	10	0	1.00
	1.4.4 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารได้	10	0	1.00
	1.5.1 สามารถสรุปประเด็นการเรียนรู้จากการอ่านได้	10	0	1.00
1.6 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้	1.5.2 สามารถสรุปประเด็นการเรียนรู้จากการฟังได้	10	0	1.00
	1.5.3 เขียนสรุปข้อความที่อ่านและฟังเกี่ยวกับข่าว บท สนทนา แผนภูมิ บุคคล ตารางหรือเหตุการณ์ได้	10	0	1.00
1.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย	1.6.1 สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้	10	0	1.00
	1.6.2 สามารถบูรณาการความรู้ในระหว่างสาระและภายในสาระการเรียนรู้	10	0	1.00
	1.6.3 ประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์	10	0	1.00
1.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย	1.7.1 ใช้วิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการเรียนรู้ตามธรรมชาติของแต่ละเนื้อหา	9	1	0.90
	1.7.2 เลือกใช้วิธีการที่เรียนรู้ได้ เหมาะกับสถานการณ์การเรียนรู้ที่ครูกำหนดให้	10	0	1.00
	1.7.3 บอกข้อดีข้อเสียของการเรียนรู้ในแต่ละวิธีได้	8	2	0.80
	1.7.4 หาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดกับตนเองในการเรียนรู้ (ลีลาการเรียนรู้)	10	0	1.00
	1.7.5 ใช้เครื่องมืออย่างหลากหลายในการเรียนรู้	10	0	1.00
<b>2. ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน</b>				
2.1 ความอยากเรียน	2.1.1 แสดงพฤติกรรมสนใจในความรู้ทุกอย่าง	8	2	0.80
	2.1.2 ทดลองปฏิบัติการเรียนรู้ด้วยตนเอง	9	1	0.90
	2.1.3 สนใจความรู้ที่เรียนอย่างลึกซึ้ง	9	1	0.90
	2.1.4 สนใจค้นหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ	10	0	1.00
	2.1.5 ตระหนักว่าตนเองยังเป็นผู้ที่ต้องเรียนรู้อยู่เสมอเนื่องจากความรู้ยังไม่เพียงพอ	10	0	1.00
	2.1.6 พาดตนเองเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง	9	1	0.90
	2.1.7 ใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้	10	0	1.00

องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย	พฤติกรรมบ่งชี้	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	ค่าเฉลี่ย	
2.2 การรักการอ่าน	2.1.8 สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา	10	0	1.00	
	2.2.1 สนใจอ่านหนังสือทุกประเภท	7	3	0.70	
	2.2.2 ศึกษาบทเรียนก่อนเข้าเรียนทุกครั้ง	10	0	1.00	
	2.2.3 ทบทวนบทเรียนหลังจากเรียนแล้ว(อย่างสม่ำเสมอ)	10	0	1.00	
	2.3 สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ	2.3.1 สังเกตและสงสัยสิ่งที่ตัวเองพบเห็นอยู่เสมอ	10	0	1.00
		2.3.2 สามารถตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ต้องการรู้ได้	10	0	1.00
		2.3.3 มีความพยายามที่จะหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสงสัย	10	0	1.00
	2.4 การบันทึก	2.4.1 เป็นนักสะสมความรู้	7	3	0.70
		2.4.2 ขอบจดบันทึกทุกอย่างที่เป็นความรู้หรือสิ่งที่ประสบพบเห็น	10	0	1.00
2.4.3 ความสามารถในการจำ		10	0	1.00	
<b>3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์</b>					
3.1 การริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.1.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยตนเอง	10	0	1.00	
	3.1.2 การสะท้อนและประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง	10	0	1.00	
	3.1.3 รับผิดชอบผลที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการเรียนรู้	10	0	1.00	
3.2 การมุ่งอนาคต	3.2.1 กำหนดเป้าหมายชีวิตในอนาคต	10	0	1.00	
	3.2.2 ตั้งความหวังสูงไว้ เพื่อจะได้ใช้ความพยายามและความสามารถเต็มที่	10	0	1.00	
	3.2.3 วางแผนเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายนั้น (พยายามไปสู่จุดหมายนั้น)	10	0	1.00	
3.3 การเรียนรู้ในสิ่งที่จะพัฒนาตนเอง และสังคม	3.3.1 เลือกรับการเรียนรู้ที่สนับสนุนความล้ำของตนเอง	8	2	0.80	
	3.3.2 การเรียนรู้ในสิ่งที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคม	8	2	0.80	
	3.3.3 ตระหนักว่าความรู้จะช่วยให้ดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	8	2	0.80	
	3.3.4 ตระหนักว่าความรู้จะช่วยพัฒนาสังคม	10	0	1.00	
3.4 ตระหนักว่าเป็นความรับผิดชอบของตนในการแสวงหาความรู้	3.4.1 ตระหนักว่าในการเรียนรู้ไม่มีใครมารับผิดชอบแทนได้ นอกจากตนเอง	10	0	1.00	
	3.4.2 ทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยไม่มีใครเตือน	9	1	0.90	
	3.4.3 มีความพร้อมในการสอบแต่ละครั้ง	10	0	1.00	
	3.4.4 ตัดสินใจเรียนวิชาเลือก/เลือกชุมนุมตามความสนใจของตนเอง	10	0	1.00	
3.5 การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท	3.5.1 สนุกสนานกับการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่สนใจเรียนรู้	10	0	1.00	
	3.5.2 สนุกกับการเรียนรู้ทั้งเรียนคนเดียวและการเรียนรู้เป็นกลุ่ม	10	0	1.00	
	3.5.3 มีความสุขกับการเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน	10	0	1.00	
	3.5.4 มีสมาธิในการเรียน	9	1	0.90	
3.6 ความกล้าทางวิชาการ	3.6.1 ไม่กลัวผิด	3	7	0.30	
	3.6.2 กล้าแสดงความคิดเห็น	10	0	1.00	
	3.6.3 ยอมรับผลของการแสดงความคิดเห็น	10	0	1.00	
	3.6.4 กล้าถามในสิ่งที่ตัวเองสงสัย	10	0	1.00	
	3.6.5 นำเสนองานและตอบคำถามอย่างมั่นใจ	10	0	1.00	
<b>4 ความสามารถในการกำกับตนเอง</b>					
4.1 การทำงานด้วยตนเอง	4.1.1 วางแผนการทำงานด้วยตนเอง	10	0	1.00	
	4.1.2 ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้	9	1	0.90	
	4.1.3 ตรวจสอบการปฏิบัติงานของตนเองกับเป้าหมายได้	9	1	0.90	

องค์ประกอบหลัก/องค์ประกอบย่อย	พฤติกรรมบ่งชี้	สอดคล้อง	ไม่สอดคล้อง	ค่าเฉลี่ย	
4.2 การมีวิจักษณ์ภูมิทัศน์ในการตัดสินใจ	4.1.4 พยายามทำงานด้วยตนเองจนกว่าประสบความสำเร็จ	10	0	1.00	
	4.1.5 การทำการบ้านด้วยตนเอง	10	0	1.00	
	4.1.6 ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค	10	0	1.00	
	4.2.1 ไม่เชื่อกันที่ทันใด (เชื่อในสิ่งที่เห็นเหตุ-ผล)	10	0	1.00	
	4.2.2 ใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายในการตัดสินใจ	10	0	1.00	
	4.2.3 ตัดสินใจได้อย่างถูกต้องแม่นยำ (ตัดสินใจได้อย่างมั่นใจ)	10	0	1.00	
	4.3 การยอมรับในศักยภาพของตนเอง	4.3.1 แข่งกับตัวเองมากกว่าแข่งกับคนอื่น	10	0	1.00
		4.3.2 ยอมรับและตระหนักในศักยภาพตนเอง	10	0	1.00
		4.3.3 ระบุแนวทางหรือวิธีการที่จะปรับปรุง การเรียนรู้ของตนเองได้	10	0	1.00
		4.3.4 ระบุได้ว่าตนเองต้องเรียนอะไรเพิ่มเติม	8	2	0.80
4.4 การบริหารเวลา	4.4.1 สามารถจัดสรรเวลาสำหรับอ่านหนังสือและทำการบ้านได้อย่างเหมาะสม	10	0	1.00	
	4.4.2 สามารถจัดสรรเวลาสำหรับกิจกรรมอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม	10	0	1.00	
	4.4.3 สามารถสร้างตารางแผนปฏิบัติงานทางทฤษฎีได้	10	0	1.00	
5. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกัน					
5.1 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น	5.1.1 สามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้	10	0	1.00	
	5.1.2 ยอมรับว่าเพื่อนเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จของงาน	10	0	1.00	
	5.1.3 ไม่ทะนงตนเองว่าเป็นผู้ที่มีความรู้	10	0	1.00	
	5.1.4 ไม่ดูถูกความคิดเห็นของคนอื่น	10	0	1.00	
5.2 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	5.2.1 เปิดโอกาสให้เพื่อนในการแสดงความคิดเห็น	10	0	1.00	
	5.2.2 รอคอยคำตอบจากเพื่อนได้	10	0	1.00	
	5.2.3 เสนอความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	9	1	0.90	
5.3 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้	5.2.4 ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน (ที่ดีกว่า)	10	0	1.00	
	5.2.5 ยอมรับในมติของกลุ่ม	10	0	1.00	
	5.3.1 บอกแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ให้เพื่อนเมื่อถูกร้องขอ	10	0	1.00	
	5.3.2 พาเพื่อนไปยังแหล่งเรียนรู้ได้	10	0	1.00	
	5.3.3 อธิบายให้เพื่อนฟังในสิ่งที่เพื่อนยังไม่เข้าใจ	10	0	1.00	
5.3.4 สนับสนุนให้เพื่อนได้รายงานหน้าชั้นเรียน	9	1	0.90		
6. ความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง					
6.1 การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง	6.1.1 มีความสนใจความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมรอบตัว	10	0	1.00	
	6.1.2 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้	10	0	1.00	
	6.1.3 ยอมรับสิ่งต่าง ๆ ตามที่ปรากฏ	9	1	0.90	
	6.1.4 มีความอดทนต่อความแตกต่างที่หลากหลาย	9	1	0.90	
6.2 การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้	6.2.1 ปรับเปลี่ยนแนวคิดให้เหมาะสมกับความรู้ที่เปลี่ยนแปลง	10	0	1.00	
	6.2.2 ยอมรับกิจกรรมใหม่ ๆ (ประสบการณ์ใหม่ ๆ)	10	0	1.00	
	6.2.3 ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อต่าง ๆ ที่ครูแนะนำ	10	0	1.00	
6.3 การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้	6.3.1 มองปัญหาเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถ	10	0	1.00	
	6.3.2 มองสิ่งที่ผิดหวังเป็นเรื่องของโอกาส การเรียนรู้	9	1	0.90	
	6.3.3 ชอบการท้อแท้ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้	8	2	0.80	

ภาคผนวก ค

แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต



**แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย**  
(แบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต)

**เรียน นักเรียนผู้ตอบแบบวัดทุกคน**

ด้วยข้าพเจ้า นายศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิธิน นิสิตปริญญาคุษฎ์บัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผล การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังเก็บ ข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอด ชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย” จึงใครขอความอนุเคราะห์จากนักเรียนทุกคนในการตอบ แบบวัดฉบับนี้ ข้อมูลที่รวบรวมได้ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์และนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น คำตอบของ นักเรียนจะเป็นความลับซึ่งไม่มีผลกระทบบใด ๆ กับตัวนักเรียนทั้งสิ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่เสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยที่มี คุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไปในอนาคต

นายศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิธิน

**คำชี้แจง**

1. การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้เรียนรู้ ตลอดชีวิตนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน, 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ นี้มี 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ และตอนที่ 2 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ ตลอดชีวิต

มีจำนวน 70 ข้อ

3. เพื่อความสมบูรณ์ของการวิจัยให้นักเรียนอ่านใจทย์อย่างละเอียดและตอบคำถามทุกข้อ

4. เมื่อตอบแบบวัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้ส่งแบบวัดคืนผู้วิจัยหรือครูผู้สอนที่ทำหน้าที่คุม ห้องสอบทันที

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงใน  หน้าข้อความหรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริงที่ตรงกับนักเรียน

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับชั้นที่เรียน  ม. 4  ม. 5  ม. 6
3. โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....ภาค.....
4. ประเภทโรงเรียน  เมือง  ชนบท
5. ขนาดโรงเรียน  เล็ก (นร. 500<)  กลาง (นร. 500-1499)  ใหญ่ (นร.  $\geq 1,500$ )

### ตอนที่ 2 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

**คำชี้แจง** โปรดตอบแบบวัดทุกข้อเพื่อคุณสมบัติของข้อมูล โดยเลือกทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับการปฏิบัติที่ตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุด ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	เกณฑ์การปฏิบัติ
1	มีคุณลักษณะนั้นน้อยที่สุด	การปฏิบัติน้อยที่สุด หรือไม่เคยปฏิบัติเลย (น้อยกว่า 20% ของเวลาที่มีหรือมีโอกาสที่มี)
2	มีคุณลักษณะนั้นน้อย	การปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง หรือปฏิบัติบางครั้ง (ระหว่าง 20% ถึง 40% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
3	มีคุณลักษณะนั้นปานกลาง	การปฏิบัติครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมด หรือปฏิบัติปานกลาง (ระหว่าง 41% ถึง 60% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
4	มีคุณลักษณะนั้นมาก	การปฏิบัติเกือบเป็นประจำ หรือปฏิบัติบ่อยมาก (ระหว่าง 61% ถึง 80% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
5	มีคุณลักษณะนั้นมากที่สุด	การปฏิบัติเป็นประจำ หรือปฏิบัติบ่อยที่สุด (มากกว่า 81% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
	<b>1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>					
1.	ข้าพเจ้าสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการได้.....					
2.	ข้าพเจ้าสามารถเปรียบเทียบข้อมูลแล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้.....					
3.	ข้าพเจ้าสามารถประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของแหล่งที่มาของข้อมูลต่าง ๆ ได้.....					
4.	ข้าพเจ้ามีความสามารถในการริเริ่มหาทางออกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา...					
5.	ข้าพเจ้าสามารถใช้ภาษาไทยในการเรียนรู้ได้ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์..					
6.	ข้าพเจ้าสามารถใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ดีมาก.....					
7.	ข้าพเจ้าสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้ได้.....					
8..	ข้าพเจ้าสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารได้.....					
9.	เมื่ออ่านหนังสือหรือตำราเรียนข้าพเจ้าสามารถสรุปประเด็นจากเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง.....					
10.	ข้าพเจ้าสามารถเขียนสรุปประเด็นจากข้อความที่อ่าน จากแผนภูมิ ตารางได้ถูกต้อง.....					
11.	ข้าพเจ้าสามารถเชื่อมโยงความรู้ในระหว่างสาระและภายในสาระการเรียนรู้ได้.....					
12.	ข้าพเจ้าสามารถเลือกใช้วิธีการที่เรียนรู้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้.....					
13.	ข้าพเจ้าสามารถบอกข้อดีและข้อเสียของการเรียนรู้ในแต่ละวิธีได้.....					
	<b>2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี</b>					
14.	ในการเรียนวิชาที่มีการทดลอง ข้าพเจ้าจะลงมือทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง.					
15.	เมื่อเรียนสิ่งใหม่ ๆ ข้าพเจ้าพยายามที่จะค้นหาทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ ๆ.....					
16.	บ่อยครั้งที่ข้าพเจ้ามองหาโอกาสที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ.....					
17.	เมื่อโรงเรียนจัดกิจกรรมทางวิชาการข้าพเจ้าจะเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง.....					
18.	ข้าพเจ้าใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยเข้าห้องสมุด.....					
19.	ข้าพเจ้าสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทั้งในและนอกห้องเรียน.....					
20.	ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือหลายประเภทในเวลาว่างจากการเรียน.....					
21.	ข้าพเจ้าจะศึกษาบทเรียนก่อนเข้าเรียนทุกครั้ง.....					
22.	เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วข้าพเจ้าจะทบทวนบทเรียนทุกครั้ง.....					
23.	ข้าพเจ้าจะสังเกตสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นอย่างละเอียด.....					
24.	ข้าพเจ้าตั้งคำถามได้ตรงกับที่ต้องการรู้ได้.....					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
25.	ข้าพเจ้าพยายามที่จะหาคำตอบในสิ่งที่ตัวเองสงสัย.....					
26.	ข้าพเจ้ามักจะสะสมความรู้ที่ข้าพเจ้าสนใจ.....					
27.	ในการเรียนหนังสือข้าพเจ้ามักจะทำบันทึกย่อเพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น					
28.	เมื่อมีเวลาว่าง ข้าพเจ้ามักจะคิดวางแผนอนาคตของชีวิตทั้งด้านการเรียนและการทำงาน.....					
29.	ข้าพเจ้าตั้งความคาดหวังไว้สูง เพื่อจะได้ใช้ความพยายามและความสามารถเต็มที่ไปให้ถึงสิ่งที่ตนเองตั้งเป้าไว้.....					
30.	ข้าพเจ้าสามารถวางแผนเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้.....					
31.	ข้าพเจ้ากล้าแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนทุกครั้งที่คุณให้โอกาส.....					
32.	เมื่อมีความสงสัยในสิ่งที่เรียนข้าพเจ้าจะถามครูทันที.....					
33.	เมื่อมีงานรายงานข้าพเจ้าจะนำเสนอและตอบคำถามด้วยความมั่นใจ.....					
34.	ข้าพเจ้าสามารถวางแผนและจัดลำดับงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ.....					
35.	ข้าพเจ้าสามารถปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ.....					
36.	เมื่อทำงานเสร็จแล้วข้าพเจ้ามักจะตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์อยู่เสมอ					
37.	เมื่อครูให้การบ้านข้าพเจ้าจะทำด้วยตนเองจนเสร็จ.....					
38.	ข้าพเจ้าจะพยายามแก้ไขข้อผิดพลาดจากการบ้านหรืองานที่คุณตรวจแล้ว..					
39.	ข้าพเจ้าสามารถแบ่งเวลาสำหรับอ่านหนังสือและทำการบ้านได้อย่างเหมาะสม.....					
40.	เมื่อมีเรื่องสนใจหลายเรื่อง ข้าพเจ้าสามารถจัดเวลาสำหรับศึกษาค้นคว้าให้ครบทุกเรื่องที่สนใจ.....					
	<b>3. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน</b>					
41.	ข้าพเจ้าสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยตนเองได้.....					
42.	ข้าพเจ้ายอมรับผลที่เกิดจากความล้มเหลวหรือความล้มเหลวจากการเรียนรู้.					
43.	ข้าพเจ้าเลือกเรียนรู้ในสิ่งที่จะสนับสนุนความสำเร็จต่อตนเอง.....					
44.	ข้าพเจ้าตระหนักว่าความรู้จะช่วยให้ข้าพเจ้าดำรงชีวิตอย่างมีความสุข.....					
45.	ข้าพเจ้าตระหนักว่าความรู้จะช่วยพัฒนาสังคมให้อยู่ด้วยกันอย่างมีความสุขได้					
46.	ข้าพเจ้าตระหนักว่าในการเรียนรู้ไม่มีใครรับผิดชอบแทนได้นอกจากตนเอง					
47.	ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานกับการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองสนใจเรียนรู้.....					
48.	ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานกับการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น					
49.	ข้าพเจ้ามีความสุขกับการที่ได้เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน.....					
50.	ข้าพเจ้าจะไม่เชื่อในสิ่งที่ตัวเองยังไม่ได้ศึกษา.....					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
51.	ข้าพเจ้ามักจะใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายในการตัดสินใจ.....					
52.	เมื่อมีเพื่อนเรียนหรือทำงานได้ดีกว่าข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะเรียนรู้จากเพื่อน และพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นต่อไป.....					
53.	ข้าพเจ้าสามารถบอกแนวทางหรือวิธีการที่จะปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองให้ดียิ่งขึ้น.....					
54.	ข้าพเจ้าบอกได้ว่าควรจะเรียนเพิ่มเติมในเรื่องใดเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้น.....					
55.	ข้าพเจ้าไม่ทระนงตนเองว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถมากกว่าคนอื่น.....					
56.	ข้าพเจ้าไม่เคยถูกความคิดเห็นของคนอื่น.....					
57.	เมื่อมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ข้าพเจ้าสามารถรอคอยคำตอบจากเพื่อนได้.....					
58.	ข้าพเจ้ามักจะเสนอความคิดเห็นได้แย่งอย่างมีเหตุมีผล.....					
59.	ข้าพเจ้ายอมรับความคิดเห็นที่เป็นมติของกลุ่ม.....					
60.	ข้าพเจ้าสามารถบอกแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ให้เพื่อนได้เมื่อเพื่อนถาม.....					
61.	ข้าพเจ้ามักจะสนับสนุนให้เพื่อนได้มีโอกาสรายงานหน้าชั้นเรียน.....					
62.	ข้าพเจ้ามีความสนใจในความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมรอบตัวอยู่เสมอ					
63.	ข้าพเจ้าสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ได้.....					
64.	เมื่อมีเรื่องที่รบกวนจิตใจข้าพเจ้าจะสามารถควบคุมอารมณ์ได้ดีเสมอ.....					
65.	ข้าพเจ้าสามารถปรับเปลี่ยนแนวความคิดให้เหมาะสมกับความรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป.....					
66.	ข้าพเจ้ายอมรับกิจกรรมใหม่ ๆ ประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตัวข้าพเจ้า.....					
67.	ข้าพเจ้าสนใจศึกษาหาความรู้จากสื่อต่าง ๆ อยู่เสมอ.....					
68.	ข้าพเจ้าชอบแก้ปัญหาที่ยาก ๆ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถ และช่วยพัฒนาความคิด.....					
69.	ข้าพเจ้ามักจะมองสิ่งที่มีดีหวังเป็นเรื่องของการเรียนรู้.....					
70.	ข้าพเจ้าชอบเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ เพื่อหาประสบการณ์ใหม่ ๆ.....					

ภาคผนวก ง

แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบสถานการณ

**แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย**  
(แบบสถานการณ์)

**เรียน นักเรียนผู้ตอบแบบวัดทุกคน**

ด้วยข้าพเจ้า นายศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิลัน นิสิตปริญญาคุษฎ์บัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผล การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังเก็บ ข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอด ชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย” จึงใครขอความอนุเคราะห์จากนักเรียนทุกคนในการตอบ แบบวัดฉบับนี้ ข้อมูลที่รวบรวมได้ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์และนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น คำตอบของ นักเรียนจะเป็นความลับซึ่งไม่มีผลกระทบใด ๆ กับตัวนักเรียนทั้งสิ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่เสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยที่มี คุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไปในอนาคต

นายศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิลัน

**คำชี้แจง**

1. การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้เรียนรู้ ตลอดชีวิตนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับ นี้มี 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ และตอนที่ 2 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ ตลอดชีวิต

มีจำนวน 70 ข้อ

3. เพื่อความสมบูรณ์ของการวิจัยให้นักเรียนอ่านใจพ้อยอย่างละเอียดและตอบคำถามทุกข้อ

4. เมื่อตอบแบบวัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้ส่งแบบวัดคืนผู้วิจัยหรือครูผู้สอนที่ทำหน้าที่คุม ห้องสอบทันที

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงใน  หน้าข้อความหรือเติมข้อความลงในช่องว่างตาม  
ความเป็นจริงที่ตรงกับนักเรียน

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ระดับชั้นที่เรียน  ม. 4  ม. 5  ม. 6
3. โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....ภาค.....
4. ประเภทโรงเรียน  เมือง  ชนบท
5. ขนาดโรงเรียน  เล็ก (นร. 500<)  กลาง (นร. 500-1499)  ใหญ่ (นร.  $\geq 1,500$ )

### ตอนที่ 2 คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ลงในแบบวัดที่ตรงกับคุณลักษณะ  
หรือความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุดเพียงข้อเดียว

<p>1. สมพรสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ใช้เวลานานมากก็ยังไม่ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ และงานก็ต้องรีบส่งครูถ้านักเรียนเป็นสมพรนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ต้องมีเพื่อนคอยบอกจึงจะสืบค้นได้</p> <p>ข. หยุดการสืบค้นเพราะไม่สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ</p> <p>ค. พยายามค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง จากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ หรือต้นฉบับของเรื่องนั้น ๆ</p> <p>ง. สืบค้นข้อมูลได้บางส่วนแต่ไม่ครบรอกถามเพื่อนว่าข้อมูลที่ต้องการอยู่ที่ไหน</p>	<p>3. ก้อยสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อทำรายงานให้เพื่อนในชั้นเรียนฟัง ก้อยไม่มั่นใจว่าข้อมูลที่สืบค้นมาจะถูกต้องหรือไม่ ถ้านักเรียนเป็นก้อยนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถืออย่างน้อย 2 แหล่ง</p> <p>ข. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยการสอบถามครูผู้สอน</p> <p>ค. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยการถามเพื่อน</p> <p>ง. ไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</p>
<p>2. เมื่อมีข้อมูลจากหลายแหล่งที่นักเรียนสืบค้นมา และต้องการนำไปใช้ นักเรียนจะสามารถเปรียบเทียบและสรุปเป็นองค์ความรู้ได้ตรงกับข้อใด</p> <p>ก. ไม่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลได้</p> <p>ข. เปรียบเทียบข้อมูลได้ แต่สรุปเป็นองค์ความรู้ไม่ได้</p> <p>ค. เปรียบเทียบข้อมูลแล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ได้ถูกต้องอย่างมั่นใจ</p> <p>ง. เปรียบเทียบข้อมูลแล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ได้ แต่ไม่มั่นใจว่าจะถูกต้องหรือไม่</p>	<p>4. วินัยซึ่งเป็นหัวหน้าห้องสังเกตเห็นว่าเพื่อน ๆ ในห้องไม่ทำความสะดวกห้องเรียนตามเวลาที่ได้แต่งตั้งไว้ ทำให้ห้องเรียนสกปรกอยู่เสมอ ถ้านักเรียนเป็นวินัยนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. หาแนวทางแก้ไขแล้วนำเสนอเพื่อนในห้องเพื่อใช้เป็นข้อตกลงของห้องเรียน โดยมีครูประจำชั้นเป็นพยาน</p> <p>ข. หาแนวทางแก้ไขแล้วเสนอให้ครูประจำชั้นดูอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะนำไปเป็นข้อตกลงของห้อง</p> <p>ค. เฉย ๆ ไม่หาแนวทางแก้ไขถือว่าเป็นเรื่องปกติ</p> <p>ง. ไปหาครูประจำชั้นเพื่อให้ครูหาแนวทางแก้ไข</p>



<p>5. ในวิชาภาษาไทย ครูผู้สอนนำบทความจากหนังสือพิมพ์เรื่อง “ปัญหาการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน” มาให้นักเรียนอ่านและร่วมกันอภิปรายประเด็นร่วมกัน ถ้าเป็นนักเรียนจะมีความสามารถตรงกับข้อใด</p> <p>ก. อ่านแล้วบอกได้ว่าเนื้อหา มีประเด็นอะไรบ้าง</p> <p>ข. อ่านแล้วบอกไม่ได้ว่าเนื้อหา มีประเด็นอะไร</p> <p>ค. อ่านแล้วบอกได้ว่าเนื้อหา มีประเด็นอะไรบ้าง และสามารถอภิปรายร่วมกับเพื่อนในห้องได้</p> <p>ง. อ่านแล้วบอกได้ว่าเนื้อหา มีประเด็นอะไรบ้าง สามารถอภิปราย และเสนอทางแก้ไขอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>9. ในช่วงโมงวิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านจับใจความ ครูมอบหมายให้แต่ละคนอ่านเนื้อหา แล้วสรุปให้เพื่อนฟัง ถ้าเป็นนักเรียนจะสรุปประเด็นได้หรือไม่</p> <p>ก. อ่านเนื้อหาแล้วสามารถสรุปประเด็นจากการอ่านได้ถ้าเรื่องที่อ่านไม่ยาวเกินไป</p> <p>ข. อ่านเนื้อหาแล้วสามารถสรุปประเด็นจากการอ่านได้แต่ยังไม่มั่นใจ</p> <p>ค. อ่านเนื้อหาแล้วไม่สามารถสรุปประเด็นจากเรื่องที่อ่านได้เลย</p> <p>ง. อ่านเนื้อหาแล้วสามารถสรุปประเด็นจากการอ่านได้ถูกต้อง</p>
<p>6. ในช่วงโมงแรกของวิชาภาษาไทยครูให้นักเรียนจับคู่สนทนากันเพื่อฝึกการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. เป็นผู้ฟังที่ดีของเพื่อนเพราะไม่มีเรื่องคุย</p> <p>ข. ฝึกพูดกับตัวเองเท่านั้น เพราะไม่มั่นใจว่าจะใช้ภาษาไทยติดต่อสื่อสารกับเพื่อนได้ถูกต้อง</p> <p>ค. สนทนากับเพื่อนทุกคนในห้อง เพราะมั่นใจว่าใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารได้เป็นอย่างดี</p> <p>ง. สนทนากับเพื่อนสนิทเท่านั้น เพราะคุยกันเป็นประจำมั่นใจว่าจะใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารได้ถูกต้อง</p>	<p>10. ในวิชาคณิตศาสตร์หลังจากที่ครูอธิบายเรื่อง แผนภูมิ และตารางให้นักเรียนฟังแล้ว และให้นักเรียนถามก็ไม่มีใครถาม ครูจึงให้การบ้านซึ่งเป็นตารางข้อมูลให้นักเรียนไปทำส่ง ถ้าเป็นนักเรียนจะเขียนสรุปได้หรือไม่</p> <p>ก. ไม่สามารถเขียนสรุปได้เลย</p> <p>ข. สามารถเขียนสรุปได้ด้วยตนเอง</p> <p>ค. สามารถเขียนสรุปได้แต่ต้องมีเพื่อนบอก</p> <p>ง. สามารถเขียนสรุปได้ถ้าทำร่วมกับเพื่อน ๆ</p>
<p>7. แอนเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในช่วงโมงเรียนภาษาอังกฤษ ครูนำภาพการสนทนาสั้น ๆ มาให้นักเรียนฟัง ซึ่งเป็นเสียงจากเจ้าของภาษา และเมื่อฟังจบแล้วครูถามว่าบทสนทนาพูดถึงอะไร ถ้านักเรียนเป็นแอนจะสามารถตรงกับข้อใด</p> <p>ก. ฟังทันแต่ไม่รู้เรื่อง และตอบคำถามครูแต่ไม่รู้ว่าจะตอบถูกหรือไม่</p> <p>ข. ฟังทันและรู้เรื่องทั้งหมด และตอบคำถามได้ถูกต้องทั้งหมด</p> <p>ค. ฟังทันแต่รู้เรื่องบ้าง ไม่รู้เรื่องบ้างและตอบคำถามครูที่ฟังได้</p> <p>ง. ฟังไม่ทันและไม่รู้เรื่องเลย จึงไม่ตอบคำถาม</p>	<p>11. ในวิชาภาษาไทยหลังจากที่ครูสอนจบเนื้อหาในแต่ละชั่วโมงแล้ว ครูจะสรุปให้เห็นถึงการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนกับเนื้อหาอื่น ๆ ทั้งในสาระเดียวกันและต่างสาระกันทุกครั้ง และแนะนำนักเรียนว่าควรจะทำอย่างไรในการเชื่อมโยงอยู่เสมอ ถ้าเป็นนักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงความรู้ ได้ตรงกับข้อใด</p> <p>ก. ไม่สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ได้เลย</p> <p>ข. สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ได้ภายในสาระการเรียนรู้เท่านั้น</p> <p>ค. สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ภายในสาระการเรียนรู้และระหว่างสาระการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>ง. สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ได้ภายในกลุ่มสาระ แต่ระหว่างกลุ่มสาระต้องมีเพื่อนช่วยคิด</p>
<p>8. วันหนึ่งนักเรียนเดินผ่านตลาดแล้วเห็นฝรั่งกำลังคุยกับแม่ค้าเพื่อถามทาง แต่เหมือนจะคุยกันไม่รู้เรื่อง นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. เดินเข้าไปช่วยโดยแนะนำตนเองกับฝรั่งว่าเป็นใครและถามเขาว่ามีอะไรให้ช่วยไหม</p> <p>ข. เดินผ่านไป เพราะว่าตัวเองก็ไม่แน่ใจว่าจะสามารถพูดกับเขาได้หรือไม่</p> <p>ค. เดินเข้าไปฟังอยู่ใกล้ ๆ ว่าเขาคุยอะไรกัน</p> <p>ง. เดินเข้าไปถามแม่ค้าว่าเขาจะไปไหน</p>	<p>12. มีวิธีการเรียนรู้ที่ดีตามเนื้อหาและสถานการณ์หลายอย่าง เช่น บางเนื้อหาก็คืออ่านคนเดียว บางเนื้อหาก็คือต้องเรียนรู้เป็นกลุ่ม บางเนื้อหาก็คือต้องถามครูหรือผู้รู้ บางเนื้อหาก็คือต้องเรียนกับสถานที่จริง จึงจะทำให้เรามีความเข้าใจยิ่งขึ้น ถ้าเป็นนักเรียนจะเลือกใช้การเรียนรู้แบบใด</p> <p>ก. เฉย ๆ ไม่ได้คิดว่าจะเรียนแบบไหน</p> <p>ข. ผสมผสานทั้งแบบเดิมและแบบใหม่</p> <p>ค. เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเดิมที่เคยเรียนมา</p> <p>ง. เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบใหม่ที่แตกต่างกันออกไปตามสถานการณ์</p>

<p>13. ในการเรียนวิทยาศาสตร์ครูได้ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันเรียน นักเรียนคิดอย่างไรกับการเรียนรู้เป็นกลุ่ม</p> <p>ก. คิดว่าการเรียนรู้เป็นกลุ่มก็ดีเราทำงานน้อยลง</p> <p>ข. คิดว่าการเรียนรู้เป็นกลุ่มก็ดีจะทำให้ทำงานเสร็จเร็วขึ้น</p> <p>ค. คิดว่าการเรียนรู้เป็นกลุ่มก็ดีจะทำให้ได้ช่วยเหลือกันในการเรียนรู้</p> <p>ง. คิดว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มไม่ดีเพราะต้องรอคนอื่นทำงานล่าช้า</p>	<p>18. ในช่วงโมงสุดท้ายบ่ายวันพุธ ห้องเรียนของสุดา จะเป็น ช่วงโมงว่างที่นักเรียนทำกิจกรรมอย่างไร ถ้านักเรียนเป็นสุดา นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. นั่งคุยกับเพื่อน ๆ เพื่อคลายเครียด</p> <p>ข. เข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้ารายงาน</p> <p>ค. ไม่ทำอะไรเลยเรียนมาทั้งวันเหนื่อยแล้ว</p> <p>ง. เพื่อนมาชวนเข้าห้องสมุดจึงตามเพื่อนไป</p>
<p>14. การเรียนวิชาเคมี เกี่ยวกับการผสมสารเคมี ครูแนะนำว่านักเรียนควรปฏิบัติการทดลองด้วยตนเองทั้งการเตรียมสารเคมีและการผสมสารเคมี ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ศึกษาคำเตือนใช้สารเคมีแล้วปฏิบัติการทดลองอย่างระมัดระวัง</p> <p>ข. ไม่ทำและยืนดูอยู่ห่าง ๆ เพราะกลัวอันตรายจากสารเคมี</p> <p>ค. ไม่ทำแต่ยืนสังเกตดูเพื่อนคนอื่นทำอยู่ใกล้ ๆ</p> <p>ง. ปฏิบัติการทดลอง ในบางขั้นตอนเท่านั้น</p>	<p>19. ในตอนเที่ยง ทางโรงเรียนแจ้งว่าจะมีเจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลมาสาธิตการป้องกันตนเองจากไข้หวัดและการจัดนิทรรศการเรื่องไข้หวัด 2009 ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. เฉย ๆ ไม่ได้คิดอะไร</p> <p>ข. ไปฟังเดียวเดี๋ยวก็จะไปทานข้าว</p> <p>ค. รีบทานข้าวให้เสร็จแล้วไปฟังเพื่อจะได้ป้องกันตนเองและบอกคนอื่นด้วย</p> <p>ง. รีบทานข้าวให้เสร็จแล้วก็ไปฟังเพื่อที่จะได้นำความรู้มาทำรายงาน</p>
<p>15. นพพรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรียนวิชาเคมี เรื่องอะตอม ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ นพพรมีความสนใจเป็นอย่างมากและอยากจะรู้เรื่องอะตอมอย่างละเอียด ถ้านักเรียนเป็นนพพร นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. รอให้ครูสอนในคาบต่อไป</p> <p>ข. ค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>ค. ถามครูผู้สอนเพิ่มเติม</p> <p>ง. ถามเพื่อน ๆ ในห้อง</p>	<p>20. ในการเรียนวิทยาศาสตร์ ครูแนะนำว่าควรหาอ่านหนังสือเพิ่มเติมเนื่องจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์กว้างขวางมาก ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. อ่านเฉพาะในหนังสือเรียน</p> <p>ข. อ่านเพิ่มเติมเฉพาะหนังสือที่ครูแนะนำ</p> <p>ค. ไม่อ่านเลยครูสอนในห้องเรียนก็เพียงพอแล้ว</p> <p>ง. อ่านหนังสือเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ครูแนะนำ</p>
<p>16. สุรัชย์เป็นนักเรียนชั้น ม. 6 มีความสนใจคอมพิวเตอร์ และพยายามหาโอกาสในการรู้คอมพิวเตอร์อยู่เสมอวันหนึ่งสุรัชย์เดินผ่านห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน เห็นครูที่กำลังติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ ถ้านักเรียนเป็นสุรัชย์ จะทำอย่างไร</p> <p>ก. เดินผ่านไป</p> <p>ข. ยืนดูอยู่ข้างนอก</p> <p>ค. ขออนุญาตครูเข้ามายืนดูอยู่ภายในห้อง</p> <p>ง. ขออนุญาตเป็นผู้ช่วยครูในการติดตั้งคอมพิวเตอร์</p>	<p>21. ก่อนเข้าเรียนในวิชาต่าง ๆ นักเรียนเตรียมตัวอ่านหนังสือมาก่อนหรือไม่</p> <p>ก. ไม่อ่านรอให้ครูสอน</p> <p>ข. ถ้ามีเวลาถึงอ่านมาก่อน</p> <p>ค. อ่านมาก่อนทุกครั้งที่จะเข้าเรียนในแต่ละวิชา</p> <p>ง. อ่านมาก่อนเฉพาะวิชาที่ตนเองชอบเท่านั้น</p>
<p>17. ในสัปดาห์วันสุนทรภู่ โรงเรียนได้จัดกิจกรรมตอบปัญหาทางวิชาการขึ้น ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. เข้าร่วมกิจกรรม และเพื่อนชวนจึงลงสมัครแข่งขันตอบปัญหา</p> <p>ข. เข้าร่วมกิจกรรมและลงสมัครแข่งขันตอบปัญหาด้วยตนเอง</p> <p>ค. เข้าร่วมกิจกรรม แต่ไม่ลงสมัครแข่งขันตอบปัญหา</p> <p>ง. ไม่เข้าร่วมกิจกรรม</p>	<p>22. เมื่อเรียนวิชาต่าง ๆ เสร็จสิ้นแต่ละวันแล้วนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. อ่านทบทวนทุกวิชาและทุกครั้งหลังจากที่เรียนแล้ว</p> <p>ข. อ่านทบทวนเฉพาะวิชาที่ยากเท่านั้น</p> <p>ค. อ่านทบทวนบ้างเมื่อมีเวลา</p> <p>ง. ไม่เคยอ่านทบทวนเลย</p>

<p>23. วารินทร์เข้าทำงานนิทรรศการทางวิชาการ เธอสังเกตเห็นโครงการของนักเรียนเรื่อง “ขวดเก็บน้ำร้อนมหัศจรรย์” ถ้านักเรียนเป็นวารินทร์นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. สังเกตหาสาเหตุที่ทำให้เก็บความร้อนได้</p> <p>ข. เดินเข้าไปสังเกตดูใกล้ ๆ</p> <p>ค. เดินเลยผ่านไป</p> <p>ง. สังเกตดูอยู่ห่าง ๆ</p>	<p>28. เวลาว่างเพื่อน ๆ ของนักเรียนมักจะคุยกันว่าจะไปเรียนต่อคณะอะไร มหาวิทยาลัยไหน และจะประกอบอาชีพอะไร ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไม่ได้คิดวางแผนว่าจะไปเรียนอะไร</p> <p>ข. คิดวางแผนไว้แล้วว่าจะไปเรียนต่ออะไรและจะทำงานอะไร และจะต้องทำให้ได้</p> <p>ค. คิดวางแผนไว้ว่าจะเรียนอะไร แต่ก็ไม่ได้ตั้งความหวังว่าจะได้ตามที่ต้องการ</p> <p>ง. คิดวางแผนไว้ว่าจะเรียนต่ออะไรและทำงานอะไร แต่ก็ขึ้นอยู่กับครอบครัวว่าต้องการให้เรียนอะไรด้วย</p>
<p>24. จากข้อ 23 นักเรียนจะตั้งคำถามว่าอย่างไร</p> <p>ก. มันคืออะไร</p> <p>ข. มันทำจากวัสดุอะไร</p> <p>ค. มันมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ง. มันมีกลไกอะไรที่ทำให้เก็บความร้อนได้</p>	<p>29. พีรวิชญ์ ตั้งความหวังไว้ว่าจะต้องได้เกรด A ทุกวิชา เพื่อจะได้ใช้ความพยายามและความสามารถเต็มที่ให้ไปถึงสิ่งที่ตั้งเอาไว้ ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ตั้งความหวังไว้แค่ผ่านเกณฑ์ก็พอแล้วเฉย ๆ</p> <p>ข. ตั้งความหวังไว้สูงเฉพาะวิชาที่ชอบ</p> <p>ค. ตั้งความหวังไว้สูงทุกวิชา</p> <p>ง. ไม่ได้ตั้งความหวังไว้</p>
<p>25. ธวัชชัย ดูชาวทางโทรทัศน์เกี่ยวกับการเกิด “สึนามิ” ในที่ต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายมากมายต่อผู้ที่ประสบภัยธรรมชาตินี้ เขามีความสงสัยว่า “สึมานิ” เกิดขึ้นได้อย่างไร ถ้านักเรียนเป็นธวัชชัยนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ถามเพื่อนที่เรียนเก่งว่า</p> <p>ข. สืบค้นหาคำตอบด้วยตนเอง</p> <p>ค. เฉย ๆ ไม่หาคำตอบเอง รอให้ครูสอน</p> <p>ง. ถามครู เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง</p>	<p>30. ศุภชัย กำลังเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขาตั้งเป้าหมายว่าจะเรียนต่อคณะแพทยศาสตร์ให้ได้ ถ้านักเรียนเป็นศุภชัยนักเรียนจะวางแผนการเรียนอย่างไรเพื่อไปสู่เป้าหมายที่วางไว้</p> <p>ก. เฉย ๆ ไม่ได้วางแผนการเรียนและอ่านหนังสือ</p> <p>ข. วางแผนการเรียนและอ่านหนังสือ แต่ไม่ได้ทำตามแผนเลย</p> <p>ค. วางแผนการเรียนและอ่านหนังสือ และทำตามแผนที่วางไว้ทุกอย่าง</p> <p>ง. วางแผนการเรียนและอ่านหนังสือ และพยายามทำตามแผนที่วางไว้ทุกอย่าง แล้วแต่ว่าจะมีเวลาหรือไม่</p>
<p>26. เมื่ออ่านหนังสือเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในเรื่องที่ตัวเองสนใจจากหนังสือพิมพ์ วารสารต่าง ๆ นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. บันทึกเฉพาะเวลาที่นำสมุดบันทึกไปด้วย</p> <p>ข. อ่านแล้วก็จะกลับไปบันทึกที่บ้าน</p> <p>ค. อ่านแล้วเฉย ๆ ไม่มีการบันทึกไว้</p> <p>ง. บันทึกทุกครั้งในขณะที่อ่าน</p>	<p>31. ในการเรียนวิชาสังคมศึกษาเรื่องเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ ครูพยายามถามแล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นทุกคน ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ</p> <p>ข. ยกมือขอแสดงความคิดเห็น</p> <p>ค. ครูเรียกจึงแสดงความคิดเห็น</p> <p>ง. แสดงความคิดเห็นผ่านเพื่อน</p>
<p>27. ในการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ ให้เกิดความเข้าใจ ยิ่งขึ้น ครูแนะนำควรมีการบันทึกไว้ในขณะที่ครูสอนทุกวิชา ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. บันทึกทุกวิชาที่เรียน</p> <p>ข. ไม่เคยบันทึกไว้เลย</p> <p>ค. โดยมากจะลอกจากเพื่อน</p> <p>ง. บันทึกเฉพาะวิชาที่ตัวเองชอบ</p>	<p>32. ในช่วงโมงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลังจากที่ครูอธิบายเรียบร้อยแล้ว ถ้านักเรียนยังไม่เข้าใจ นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. เตี้ยวค้อยไปถามครูที่หลัง เพราะอายเพื่อน</p> <p>ข. ยกมือขึ้นและลุกขึ้นถามทันที</p> <p>ค. ขออ้อมให้เพื่อนถาม</p> <p>ง. เฉย ๆ ไม่ถาม</p>

<p>33. วุฒิสึกดิ์เตรียมตัวนำเสนองานมาอย่างดี พร้อมทั้งฝึกคำถามและตอบในกรณีที่คุณคิดว่าเพื่อนจะมีข้อสงสัย เมื่อถึงวันนำเสนองาน ถ้านักเรียนเป็นวุฒิสึกดิ์ จะสามารถนำเสนอและตอบคำถามได้ตรงตามข้อใด</p> <p>ก. ไม่สามารถนำเสนอได้เลย</p> <p>ข. นำเสนอและตอบคำถามด้วยความมั่นใจ</p> <p>ค. นำเสนอได้แต่ก้มหน้าอ่านตามรายงานที่เตรียมมา</p> <p>ง. นำเสนอได้อย่างมั่นใจ แต่ไม่แน่ใจว่าจะตอบ</p>	<p>38. สุชาตินำรายงานที่ตนเองทำเสร็จแล้วไปส่งครู และบอกครูว่า ตนเองทำสุดความสามารถแล้ว แต่ครูบอกว่าต้องแก้ไขหลายอย่าง ถ้านักเรียนเป็นสุชาตินักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไม่แก้ไข เพราะว่าตนเองทำงานสุดความสามารถแล้ว</p> <p>ข. แก้ไขเพิ่มเติมจากที่ครูแนะนำ</p> <p>ค. แก้ไขเฉพาะที่ทำได้</p> <p>ง. แก้ไขตามที่ครูแนะนำ</p>
<p>34. ใกล้เคียงเวลาสอบแล้วคุณครูยังค้างส่งงานหลายชิ้น ถ้านักเรียนเป็นนักเรียนนักเรียนจะสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานได้ตรงตามข้อใด</p> <p>ก. สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงานได้ ถ้าได้ทำร่วมกับเพื่อน</p> <p>ข. สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงานได้ ถ้าครูแนะนำ</p> <p>ค. สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงานได้ด้วยตนเองได้</p> <p>ง. ไม่สามารถวางแผนและจัดลำดับความสำคัญของงานได้</p>	<p>39. เมื่อใกล้เวลาสอบ ครูก็จะมีการบ้านมาให้ทำด้วย และจะต้องแบ่งเวลาสำหรับอ่านหนังสือและทำการบ้านให้เหมาะสม ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. สามารถแบ่งเวลาสำหรับการอ่านหนังสือและทำการบ้านได้อย่างเหมาะสมด้วยตนเอง</p> <p>ข. สามารถแบ่งเวลาสำหรับการอ่านหนังสือและทำการบ้านได้ถ้ามีผู้ปกครองกำกับ</p> <p>ค. สามารถแบ่งเวลาสำหรับการอ่านหนังสือและทำการบ้านได้ ถ้าได้ร่วมวางแผนเพื่อน</p> <p>ง. ไม่สามารถแบ่งเวลาสำหรับการอ่านหนังสือและทำการบ้านได้</p>
<p>35. เมื่อนักเรียนวางแผนการเรียนรู้ไว้แล้ว นักเรียนสามารถทำตามแผนการเรียนรู้ได้หรือไม่</p> <p>ก. ทำตามแผนที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>ข. ไม่เคยทำตามแผนการเรียนรู้ที่วางไว้ได้เลย</p> <p>ค. ทำตามแผนที่วางไว้ถ้ามีผู้ปกครองคอยเตือน</p> <p>ง. ทำตามแผนการเรียนรู้ได้ถ้าครูให้งานไม่เยอะ</p>	<p>40. ในการเข้าชมงานนิทรรศการทางวิชาการ ขวัญตาได้ดูเอกสารประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีเรื่องสนใจหลายเรื่องในเวลาใกล้เคียงกัน ถ้านักเรียนเป็นขวัญตานักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. จัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาเพื่อแบ่งเวลาให้ฟังได้ทุกอย่าง</p> <p>ข. เข้าฟังทุกเรื่องพอจับประเด็นได้ก็ออกไปฟังเรื่องอื่น</p> <p>ค. เดินไปรับเอกสารที่แจกทุกเรื่องที่น่าสนใจ</p> <p>ง. เข้าฟังเรื่องที่น่าสนใจมากที่สุด</p>
<p>36. สุชาติเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 วันพรุ่งนี้เขาจะต้องส่งงานหลายชิ้นพร้อมกัน เมื่อทำงานเสร็จก็ติดแล้ว ถ้านักเรียนเป็นสุชาติ นักเรียนจะตรวจสอบงานหรือไม่</p> <p>ก. ไม่ตรวจสอบเลยเพราะทำงานเต็มความสามารถทุกครั้ง</p> <p>ข. ตรวจสอบความถูกต้องเฉพาะงานชิ้นที่สำคัญเท่านั้น</p> <p>ค. ตรวจสอบความถูกต้องของงานทุกชิ้นก่อนส่งครูทุกครั้ง</p> <p>ง. ไม่ตรวจสอบงานเลยเพราะไม่มีเวลาต้องรีบทำส่ง</p>	<p>41. วิยะดาทำรายงานเกี่ยวกับไดโนเสาร์ โดยสืบค้นจากหนังสือและอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ในปีนี้โรงเรียนกำหนดไปทัศนศึกษาที่พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์สิรินธร ที่จังหวัดกาฬสินธุ์ เธอได้ร่วมเดินทางไปด้วยถ้านักเรียนเป็นวิยะดาจะทำอะไรอย่างใด</p> <p>ก. เพื่อให้รู้ว่าไดโนเสาร์แต่ละประเภทมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ข. เพื่อให้รู้ว่าไดโนเสาร์ออกลูกเป็นไข่หรือเป็นตัว</p> <p>ค. เพื่อให้รู้ว่าไดโนเสาร์กินอะไรเป็นอาหาร</p> <p>ง. เพื่อให้รู้ว่าไดโนเสาร์มีกี่ประเภท</p>
<p>37. หลังจากเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้ว ครูก็ให้การบ้านนักเรียนไปทำ ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ทำเฉพาะข้อที่ทำได้ ส่วนข้อที่ทำได้จะลอกเพื่อน</p> <p>ข. ทำการบ้านด้วยตนเองทุกข้อจนกว่าจะสำเร็จ</p> <p>ค. ไม่ทำหรือลอกเพื่อนที่เก่งกว่า</p> <p>ง. ไม่ทำและไม่ส่งการบ้าน</p>	<p>42. ไพรัชทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์กลางภาคได้น้อย จึงพยายามฝึกทำโจทย์คณิตศาสตร์มากขึ้น แต่ผลสอบออกมายังได้คะแนนน้อยอยู่ ถ้านักเรียนเป็นไพรัชจะคิดทำอย่างไร</p> <p>ก. ยอมรับผลการเรียนรู้และหาจุดอ่อนจุดแข็งพร้อม คิดหาวิธีใหม่ที่จะทำให้ได้เรียนรู้และทำคะแนนได้มากขึ้น</p> <p>ข. ยอมรับผลการเรียนรู้คิดว่าพยายามอ่านมากกว่าเดิม</p> <p>ค. ยอมรับผลการเรียนรู้ คิดว่าตัวเองทำเต็มที่แล้ว</p> <p>ง. ไม่ยอมรับผลการเรียนรู้</p>

<p>43. สารีกาชวนนัยนาไปเรียนพิเศษภาษาอังกฤษเพื่อจะได้สอบเรียนต่อคณะมนุษยศาสตร์ วิชาเอกภาษาอังกฤษ แต่พอไปสมัครเรียนแล้วนัยนากลับชวนเรียนภาษาจีน ถ้านักเรียนเป็นสาริกานักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. เรียนภาษาจีนแล้วค่อยสมัครเรียนภาษาอังกฤษ</p> <p>ข. ตัดสินใจไม่ได้ว่าจะเรียนอะไร</p> <p>ค. เรียนภาษาจีนตามนัยนา</p> <p>ง. เรียนภาษาอังกฤษ</p>	<p>47. คัดดี้ขายปรับปรุงและพัฒนาโครงการงานวิทยาศาสตร์ อยู่หลายครั้งกว่าจะได้ผลตามวัตถุประสงค์ ถ้านักเรียนเป็นคัตดี้ช่วยนักเรียนจะรู้สึกอย่างไร</p> <p>ก. มีความสุขสนุกกับสิ่งที่ตนเองชอบ แม้จะแก้ไขหลายครั้งก็ตาม</p> <p>ข. มีความสุขสนุกกับสิ่งที่ทำทุกครั้ง เพราะจะทำให้มีความรู้ใหม่มากขึ้น</p> <p>ค. มีความสุข เพราะทำงานสำเร็จ ง. รู้สึกเบื่อ</p>
<p>44. พี่ระภาถูกปลุกฝังจากครอบครัวของเธอว่าให้ตั้งใจเรียนและจะพยายามเรียนให้สูงขึ้นเพื่อที่จะมีชีวิตที่ดีและดำรงอยู่อย่างมีความสุข ถ้านักเรียนเป็นพี่ระพานักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. เชื่อว่าความรู้จะช่วยให้ตัวเองดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้ เพราะผู้ปกครองเป็นผู้บอก</p> <p>ข. เชื่อว่าบางครั้งเท่านั้นความรู้จะช่วยให้ตัวเองดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</p> <p>ค. ไม่เชื่อว่าความรู้จะช่วยให้ตัวเองดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้</p> <p>ง. เชื่อว่าความรู้จะช่วยให้ตัวเองมีวิถีชีวิตที่ดีดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</p>	<p>48. ครูผู้สอนภาษาอังกฤษให้นักเรียนจับกลุ่มเรียนรู้ตามความสมัครใจ เพื่อจะให้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ ถ้านักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. มีความสุขที่จะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ</p> <p>ข. มีความสุขถ้าเพื่อนที่จับกลุ่มเป็นคนเก่ง</p> <p>ค. ไม่อยากไปเข้ากับกลุ่มใคร เพราะเรียนกับเพื่อนแล้วไม่สนุก</p> <p>ง. ยอมเข้ากลุ่มกับเพื่อนแม้ว่าจะทำให้ตัวเองรู้สึกเสียเวลาก็ตาม</p>
<p>45. สมศรีนักเรียนชั้น ม.4 เห็นสมรนักเรียนชั้น ม. 6 ซึ่งเรียนเก่งมาก ทั้งๆที่ไม่ถูกที่หลายครั้ง อันเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งของกลิ่นเหม็นจากขยะในโรงเรียน จากเหตุการณ์ดังกล่าว ถ้านักเรียนเป็นสมศรี นักเรียนคิดว่าความรู้จะช่วยพัฒนาสังคมให้อยู่ด้วยกันอย่างมีความสุขได้หรือไม่</p> <p>ก. ความรู้ทำให้คนอยู่ด้วยกันอย่างมีความสุข</p> <p>ข. ความรู้ไม่ได้ช่วยพัฒนาสังคมเลย</p> <p>ค. ความรู้จะช่วยพัฒนาตนเองเท่านั้น</p> <p>ง. ความรู้จะช่วยพัฒนาสังคมได้</p>	<p>49. ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูพานักเรียนออกไปเรียนนอกห้องเรียนด้วย ถ้านักเรียนจะรู้สึกอย่างไร</p> <p>ก. มีความสุขเพราะว่าครูจะได้ไม่คอยจ้อง</p> <p>ข. มีความสุขเพราะจะได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียน</p> <p>ค. มีความสุขเพราะจะได้รับประสบการณ์ตรงและทำให้เข้าใจมากขึ้น</p> <p>ง. ไม่มีมีความสุขเพราะว่าการเรียนนอกห้องเรียนจะทำให้ เสียเวลา</p>
<p>46. โรงเรียนของนิคและน้อยจัดกิจกรรมการบรรยายทางวิชาการหลายเรื่อง ครูให้นักเรียนจับคู่กันไปฟังและนำมารายงานให้เพื่อนฟัง นิคกับน้อยจับคู่กัน นิคบอกน้อยว่าต้องทำงานอื่นส่งครูก่อน จึงจะตามไปฟังบรรยายด้วย ถ้านักเรียนเป็นนิคนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไม่ไป เพราะไม่มีเวลาไป</p> <p>ข. ให้น้อยฟังคนเดียวและมาอธิบายให้ตนเองฟัง แล้วร่วมกันรายงาน</p> <p>ค. ให้น้อยฟังคนเดียว และมาอธิบายให้ตนเองฟัง แต่ให้น้อยเป็นคนรายงานให้เพื่อนฟัง</p> <p>ง. ไปฟังบรรยายด้วยตนเอง เพราะตระหนักว่าไม่มีใครรับผิดชอบแทนได้นอกจากตนเอง</p>	<p>50. ในการเรียนเนื้อหาการออกแบบและเทคโนโลยี ประจักษ์ซึ่งเป็นคนเก่งในห้อง บอกเพื่อนว่า ระบบ เทคโนโลยี ประกอบด้วยตัวป้อน กระบวนการ และผลลัพธ์ ถ้านักเรียนจะเชื่อหรือไม่</p> <p>ก. ยังไม่เชื่อจนกว่าเพื่อนคนอื่นจะบอกว่าใช่</p> <p>ข. เชื่อในทันทีทันใดเพราะว่าเขาเป็นคนเก่ง</p> <p>ค. ยังไม่เชื่อจนกว่าจะได้ศึกษาด้วยตัวเอง</p> <p>ง. ยังไม่เชื่อจนกว่าครูบอกว่าจริง</p>

<p>51. ในการเลือกชุมนุมเพื่อน ๆ แนะนำจักรกฤษ์ให้ลงชุมนุมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพราะเห็นว่าจักรกฤษ์ชอบปลูกต้นไม้ ถ้านักเรียนเป็นจักรกฤษ์นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ถามเพื่อนสนิทก่อนตัดสินใจ</p> <p>ข. ตัดสินใจเลือกตามเพื่อนแนะนำทันที</p> <p>ค. ตัดสินใจเลือกเพราะคิดว่าเหมาะสมกับตัวเอง</p> <p>ง. พิจารณาแหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายก่อนตัดสินใจ</p>	<p>56. ขณะประชุมห้องเรียน เรื่อง การไปทัศนศึกษา เมื่อเกิดปัญหาทุกคนเสนอความคิดเห็นของตนเองและคิดว่าความคิดเห็นของตนเองดีที่สุด ถ้านักเรียนเป็นสมาชิกห้องนี้ นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ฟังความคิดของทุกคนและร่วมกันหาทางแก้ไข</p> <p>ข. ให้ทุกคนทำตามความคิดของตัวเอง</p> <p>ค. ไม่พอใจจุดไหนจากห้อง ง. ให้ประธานเป็นคนที่ตัดสินใจ</p>
<p>52. นริสราพยายามทำงานส่งครูอย่างเต็มความสามารถและคิดว่าตนเองจะต้องได้คะแนนมากกว่าเพื่อน ๆ ในห้องทุกคนเลย แต่ปรากฏว่า พิศมัยได้คะแนนมากกว่านริสรา ถ้านักเรียนเป็น นริสรา นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ยินดีกับพิศมัย</p> <p>ข. เฉย ๆ ไม่คิดอะไร</p> <p>ค. อยากเป็นเหมือนพิศมัย</p> <p>ง. หาแนวทางการพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น</p>	<p>57. ในระหว่างที่เพื่อนแสดงความคิดเห็น นักเรียนก็ต้องการแสดงความคิดเห็นด้วย นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. รอให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นให้จบก่อนแล้วค่อยยกมือขึ้นขออนุญาตแสดงความคิดเห็น</p> <p>ข. ยกมือขึ้นแล้วพูดแทรกขึ้นทันทีระหว่างที่เพื่อนแสดงความคิดเห็น</p> <p>ค. ยกมือขึ้นขออนุญาตพูดระหว่างที่เพื่อนแสดงความคิดเห็น</p> <p>ง. พูดแทรกขึ้นทันทีในระหว่างที่เพื่อนกำลังพูด</p>
<p>53. ถ้านักเรียนไม่เก่งวิชาคำนวณ นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ถามเพื่อนที่เรียนเก่งกว่าทำอย่างไร</p> <p>ข. สังเกตวิธีการเรียนรู้ของเพื่อนที่เรียนเก่งกว่า</p> <p>ค. เฉย ๆ ไม่ทำอะไร บอกตัวเองว่ามีความสามารถนี้</p> <p>ง. วิเคราะห์หาแนวทางการเรียนรู้ของตนเองเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง</p>	<p>58. ในการเรียน เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม มิซึยได้เสนอความคิดเห็นว่าแต่ประเทศควรลดการใช้น้ำมัน และใช้พลังงานอื่น ๆ ทดแทน สมศักดิ์ได้แสดงความคิดเห็นโต้แย้งว่าควรสร้างจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรให้กับคนจะดีกว่า ถ้านักเรียนเป็นมิซึยนักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. รับฟังและเสนอความคิดเห็นโต้แย้งอย่างมีเหตุผล</p> <p>ข. รับฟังเฉย ๆ ไม่ได้แย้งใด ๆ</p> <p>ค. รับฟัง แต่ได้ตอบทันทีทันใด ง. โกรธสมศักดิ์</p>
<p>54. ถ้านักเรียนมีผลการเรียนต่ำ นักเรียนจะบอกได้หรือไม่ว่าต้องเรียนอะไรเพิ่มเติม</p> <p>ก. สามารถบอกได้ว่าตัวเองต้องเรียนอะไรเพิ่มเติม</p> <p>ข. ไม่สามารถบอกได้ว่าตนเองต้องเรียนอะไร เพิ่มเติม</p> <p>ค. ขอคำแนะนำจากครูว่าตัวเองต้องเรียนอะไรเพิ่มเติม</p> <p>ง. ปรึกษากับเพื่อนที่เรียนเก่งกว่าว่าตัวเองต้องเรียน อะไรเพิ่มเติม</p>	<p>59. ในการประชุมสภานักเรียนเพื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนดีกันในห้องเรียน ประธานได้ให้ทุกคนเสนอความคิดเห็น มานิตได้เสนอความคิดเห็นหลายอย่าง มติที่ประชุมมีทั้งเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับความคิดของมานิต ถ้านักเรียนเป็นมานิตจะอย่างไร</p> <p>ก. ยอมรับมติของกลุ่มและปฏิบัติตามทุกอย่าง</p> <p>ข. ยอมรับมติของกลุ่มเฉพาะที่ตนเองเห็นด้วย</p> <p>ค. ยอมรับมติของกลุ่มแต่ไม่ปฏิบัติตาม</p> <p>ง. ไม่ยอมรับมติของกลุ่ม</p>
<p>55. หลังจากครูตรวจการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ปรากฏว่า สุนัย ซึ่งเป็นคนเรียนเก่งที่สุดในห้องตอบบางข้อผิด แต่มีเพื่อนหลายคนตอบข้อนั้นถูก ถ้านักเรียนเป็นสุนัย นักเรียนจะคิดอย่างไร</p> <p>ก. ไม่ยอมรับว่าเพื่อนมีความสามารถ</p> <p>ข. ยอมรับว่าบางอย่างเพื่อนมีความสามารถมากกว่าตนเอง</p> <p>ค. ยอมรับว่าบางเนื้อหาเพื่อนจะเก่งกว่าคิดว่าเพื่อนคงถามรุ่นพี่ถึงตอบถูก</p> <p>ง. ยอมรับว่าเพื่อนทุกคนมีความสามารถและบางครั้งตนเองก็อาจต้องขอความรู้จากเพื่อน</p>	<p>60. วรุฒทำรายงานเรื่องสมุนไพรพื้นบ้าน และประกอบที่เรียนอยู่ห้องอื่นก็ทำรายงานเรื่องนี้ วรุฒไปขอคำแนะนำจากประกอบว่าจะสืบค้นแหล่งข้อมูลนี้จะสืบค้นได้ที่ใดบ้าง ถ้านักเรียนเป็นประกอบ นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ไม่บอกแหล่งข้อมูลที่จะสืบค้น</p> <p>ข. บอกแหล่งข้อมูลที่สืบค้นแต่ไม่ถูกต้อง</p> <p>ค. บอกเฉพาะแหล่งข้อมูลที่สืบค้นที่เพื่อนถาม</p> <p>ง. บอกแหล่งข้อมูลที่เพื่อนต้องการและบอกด้วยว่าจะหาข้อมูลเพิ่มเติมที่ไหนบ้าง</p>

<p>61. ในการรายงานกลุ่มครูเสนอแนะว่าอยากให้เห็นที่ยังไม่เคยนำเสนอได้ออกมารายงานหน้าชั้นเรียน โชคชัยเป็นหัวหน้ากลุ่มกิตติเป็นสมาชิกในกลุ่มและยังไม่เคยนำเสนองานเลย ถ้านักเรียนเป็นโชคชัย นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ให้คนอื่นนำเสนองานร่วมกับกิตติ</p> <p>ข. ตัวเองนำเสนอคนเดียวเพราะกลัวไม่ได้คะแนน</p> <p>ค. นำเสนองานร่วมกับกิตติ แต่ตัวเองเป็นคนพูดมากกว่า</p> <p>ง. สนับสนุนให้กิตติได้รายงานและแนะนำกิตติว่าต้องเตรียมตัวอย่างไร</p>	<p>65. ในการนำเสนอรายงานของสมปองหลังจากที่รายงานจบแล้ว มาโนชได้แสดงความคิดเห็นว่าความรู้ที่สมปองนำมารายงานเป็นข้อมูลเก่า ตอนนี้มีข้อมูลใหม่แล้วจากอินเทอร์เน็ต ถ้านักเรียนเป็นสมปอง นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ยอมรับว่าความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และพยายามปรับเปลี่ยนแนวคิดของตนให้เหมาะสมกับความรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป</p> <p>ข. ยอมรับว่าความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ แต่จะเชื่อก็ต่อเมื่อครูบอกว่าถูกต้องเท่านั้น</p> <p>ค. ยอมรับว่าข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอแต่ก็ยังไม่ค่อยเชื่อตามที่มาโนชเสนอ</p> <p>ง. ไม่ยอมรับข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพราะยังไม่มีการพิสูจน์</p>
<p>62. ธรรมชาติจากโทรทัศน์เกี่ยวกับปัญหาขยะมูลฝอยและควันจากการเผาขยะก็ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ ตามข่าวมีการรณรงค์ให้ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก ถ้านักเรียนเป็นธรรมชาตินักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไปจนจบและคิดว่าตนเองจะช่วยด้วยการใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติกและจะชวนเพื่อน ๆ ทำด้วย</p> <p>ข. ไปจนจบและคิดว่าตนเองจะช่วยด้วยการใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก</p> <p>ค. ไปจนจบไม่ได้คิดอะไร ถือว่าเป็นข่าวธรรมดา</p> <p>ง. ไม่เคยเปลี่ยนไปคู่อื่น</p>	<p>66. ในการออกค่ายวิทยาศาสตร์ นครไม่เคยไปออกค่ายเลยและเพื่อน ๆ พยายามชวนไปด้วย ถ้านักเรียนเป็นนครนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไปออกค่ายแต่ไม่ร่วมทำกิจกรรม</p> <p>ข. ไม่ไปเพราะเสียเวลาอ่านหนังสือ</p> <p>ค. ไปออกค่ายและร่วมทำกิจกรรมทุกอย่าง</p> <p>ง. ไปออกค่ายแต่ทำกิจกรรมบางกิจกรรมที่ทำได้นั้น</p>
<p>63. มะลิวัลย์ย้ายโรงเรียนเข้าไปเรียนในเมือง ห้องที่เธอเรียนอยู่เพื่อน ๆ ทุกคนขยันอ่านหนังสือและเรียนเก่งมาก ถ้านักเรียนเป็นมะลิวัลย์ นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ขอย้ายห้องเรียนไปเรียนห้องอื่น</p> <p>ข. ขอย้ายกลับไปเรียนที่โรงเรียนเดิมที่บ้าน</p> <p>ค. ขาดเรียนบ่อย ๆ เพราะไม่สามารถปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้</p> <p>ง. พยายามปรับตัวให้เข้ากับเพื่อน ๆ และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในห้องให้ได้</p>	<p>67. การเรียนรู้ในปัจจุบันจะต้องติดตามความรู้ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทั้งทางหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ตนเองทันต่อความรู้ใหม่ ๆ ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ไม่สนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้ต่าง ๆ</p> <p>ข. สนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้เฉพาะที่เป็นประโยชน์กับตนเอง</p> <p>ค. สนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้บ้างในกรณีที่ต้องทำรายงานส่ง</p> <p>ง. สนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงของความรู้อยู่เสมอทั้งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและสิ่งแวดล้อมรอบตัว</p>
<p>64. ในขณะที่นิตยากำลังรายงาน เพื่อน ๆ ได้วิจารณ์ว่าเนื้อหาไม่ถูกต้อง ถ้านักเรียนเป็นนิตยา นักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. หน้าแดงแต่ก็พยายามควบคุมอารมณ์ไว้ รายงานต่อไป</p> <p>ข. ร้องไห้ ควบคุมอารมณ์ตัวเองไม่ได้ และไม่รายงานต่อ</p> <p>ค. นิ่งและปรับสีหน้าให้เป็นปกติรายงานต่อไป</p> <p>ง. ยิ้มรับและรายงานต่อไป</p>	<p>68. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูได้ให้การบ้านนักเรียนซึ่งเป็นข้อที่ยากมาก โดยครูบอกว่าให้นักเรียนทำมาก่อนแล้วข้อใดต่อไปจึงนำมาช่วยกันเฉลย ถ้าเป็นนักเรียนจะทำอย่างไร</p> <p>ก. ทำเพราะว่ามันเป็นหน้าที่ที่ต้องทำส่งครู</p> <p>ข. ทำเพราะคิดว่ามันท้าทายความสามารถ</p> <p>ค. ทำ เพราะครูสั่งให้ทำ</p> <p>ง. ไม่ทำ เพราะว่ามันยาก</p>

<p>69. เมษา ตั้งใจว่าตัวเองจะต้องสอบให้ได้คะแนนดีกว่าเดิม โดยได้เตรียมตัวอ่านหนังสือมานาน แต่ปรากฏว่าผลการสอบออกมาคะแนนไม่ได้มากไปกว่าเดิมมากนัก ถ้านักเรียนเป็นเมษานักเรียนจะคิดอย่างไร</p> <p>ก. เสียใจมากเพราะว่าตัวเองเตรียมตัวมานาน</p> <p>ข. เสียใจแต่ก็ยอมรับว่ามันสามารถเกิดขึ้นได้</p> <p>ค. พยายามอ่านหนังสือให้มากกว่านี้</p> <p>ง. เฉย ๆ ถือว่าเป็นเรื่องธรรมดา</p>	<p>70. ตอนเปิดภาคเรียนโรงเรียนของปรีดาจัดให้มีการไปทัศนศึกษา ครูประจำชั้นบอกว่าถ้าใครจะไปให้มาลงชื่อไว้ ถ้านักเรียนเป็นปรีดา นักเรียนจะอย่างไร</p> <p>ก. ไม่ไปเพราะไม่ชอบการไปทัศนศึกษา</p> <p>ข. ไปหาความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ</p> <p>ค. ถามผู้ปกครองก่อนตัดสินใจ</p> <p>ง. ถ้าเพื่อนสนิทไปจึงไปด้วย</p>
---	--

### เฉลยแบบวัดสถานการณ์

ข้อ	คะแนนตัวเลือก				ข้อ	คะแนนตัวเลือก				ข้อ	คะแนนตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง
1	2	1	4	3	25	2	4	1	3	49	2	3	4	1
2	1	2	4	3	26	3	2	1	4	50	2	1	4	3
3	4	3	2	1	27	4	1	2	3	51	2	1	3	4
4	3	4	1	2	28	1	4	2	3	52	3	2	1	4
5	2	1	3	4	29	2	3	4	1	53	3	2	1	4
6	1	2	4	3	30	1	2	4	3	54	4	1	2	3
7	3	4	2	1	31	1	4	2	3	55	1	3	2	4
8	4	1	2	3	32	3	4	2	1	56	4	2	1	3
9	3	2	1	4	33	1	4	2	3	57	4	2	3	1
10	1	4	2	3	34	3	2	4	1	58	4	3	2	1
11	1	2	4	3	35	4	1	3	2	59	4	2	3	1
12	1	3	2	4	36	2	3	4	1	60	1	2	3	4
13	2	3	4	1	37	3	4	2	1	61	3	1	2	4
14	4	1	2	3	38	1	4	2	3	62	4	3	2	1
15	1	4	2	3	39	4	2	3	1	63	3	2	1	4
16	1	2	3	4	40	4	3	1	2	64	2	1	3	4
17	3	4	2	1	41	4	1	2	3	65	4	3	2	1
18	2	4	1	3	42	4	3	2	1	66	2	1	4	3
19	1	2	4	3	43	3	1	2	3	67	1	3	2	4
20	2	3	1	4	44	2	3	1	4	68	3	4	2	1
21	1	2	4	3	45	4	1	2	3	69	1	2	3	4
22	4	3	2	1	46	1	3	2	4	70	1	4	3	2
23	4	3	1	2	47	3	4	2	1					
24	1	2	3	4	48	4	3	1	2					



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง  
แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

DATE: 2/16/2012  
 TIME: 11:38  
 L I S R E L 8.72

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

This program is published exclusively by  
 Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100  
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

Use of this program is subject to the terms specified in the  
 Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and  
 Settings\admin\Desktop\CFARAT\RATING.spl:

TI

DA NI=26 NO=1939 MA=CM

KM

1.00

0.41 1.00

0.32 0.42 1.00

0.35 0.48 0.37 1.00

0.39 0.48 0.38 0.50 1.00

0.33 0.38 0.31 0.34 0.36 1.00

0.35 0.45 0.39 0.43 0.57 0.38 1.00

0.40 0.50 0.41 0.52 0.53 0.43 0.52 1.00

0.38 0.41 0.36 0.41 0.42 0.40 0.43 0.63 1.00

0.44 0.47 0.39 0.45 0.48 0.43 0.48 0.59 0.60 1.00

0.33 0.41 0.33 0.42 0.47 0.38 0.42 0.57 0.51 0.58 1.00

0.36 0.41 0.32 0.40 0.43 0.38 0.40 0.53 0.50 0.53 0.49 1.00

0.34 0.46 0.36 0.44 0.48 0.37 0.45 0.58 0.52 0.55 0.53 0.50 1.00

0.42 0.49 0.41 0.47 0.54 0.43 0.49 0.65 0.61 0.62 0.57 0.58 0.65 1.00

0.34 0.33 0.30 0.34 0.38 0.34 0.36 0.44 0.45 0.42 0.39 0.47 0.42 0.54 1.00

0.35 0.39 0.33 0.39 0.45 0.40 0.36 0.52 0.49 0.52 0.49 0.54 0.49 0.54 0.38

1.00

0.42 0.40 0.33 0.38 0.43 0.39 0.40 0.48 0.50 0.51 0.47 0.62 0.46 0.59 0.50

0.49 1.00

0.37 0.40 0.36 0.43 0.45 0.38 0.41 0.56 0.54 0.53 0.52 0.53 0.60 0.61 0.47

0.47 0.55 1.00

0.39 0.39 0.34 0.40 0.46 0.40 0.42 0.53 0.50 0.53 0.49 0.52 0.52 0.67 0.51

0.50 0.54 0.52 1.00

0.37 0.44 0.37 0.44 0.48 0.39 0.44 0.57 0.51 0.51 0.50 0.53 0.55 0.65 0.47

0.49 0.54 0.55 0.64 1.00

0.31 0.33 0.27 0.32 0.36 0.33 0.34 0.45 0.42 0.43 0.40 0.42 0.44 0.52 0.46

0.40 0.44 0.45 0.46 0.48 1.00

0.36 0.41 0.34 0.41 0.45 0.35 0.41 0.49 0.48 0.49 0.46 0.49 0.52 0.58 0.50

0.45 0.49 0.52 0.54 0.54 0.59 1.00

0.35 0.38 0.31 0.39 0.41 0.38 0.37 0.49 0.46 0.49 0.44 0.51 0.47 0.55 0.50

0.45 0.50 0.51 0.54 0.52 0.46 0.55 1.00

0.37 0.40 0.30 0.39 0.43 0.37 0.37 0.48 0.46 0.47 0.43 0.50 0.45 0.57 0.51

0.45 0.50 0.50 0.53 0.51 0.47 0.54 0.57 1.00

0.38 0.41 0.35 0.41 0.44 0.37 0.42 0.49 0.48 0.51 0.47 0.50 0.47 0.58 0.51

0.45 0.55 0.53 0.55 0.54 0.49 0.55 0.54 0.66 1.00

0.37 0.38 0.31 0.38 0.42 0.37 0.41 0.49 0.48 0.49 0.44 0.45 0.49 0.57 0.48

0.43 0.49 0.49 0.54 0.50 0.47 0.57 0.50 0.54 0.62 1.00

ME

3.65 3.39 3.38 3.28 3.36 3.53 3.44 3.42 3.49 3.50 3.50 3.62 3.40 3.53 3.75

3.52 3.72 3.56 3.63 3.57 3.55 3.60 3.61 3.63 3.63 3.64

SD

0.84 0.71 0.85 0.66 0.70 0.90 0.75 0.67 0.71 0.70 0.75 0.72 0.74 0.65 0.78

0.76 0.73 0.71 0.74 0.70 0.78 0.67 0.75 0.71 0.71 0.73

MO NY=26 NK=1 NE=3 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY

LA

REDU1 REDU2 REDU3 REDU4 REDU5 REDU6 REDU7 RMAN1 RMAN2 RMAN3 RMAN4 RMAN5

RMAN6 RMAN7 RMAN8 RMOT1 RMOT2 RMOT3 RMOT4 RMOT5 RMOT6 RMOT7 RMOT8 RMOT9

```

RMOT10 RMOT11
LE
REDU RMAN RMOT
LK
RLL
FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1) LY(8,2)
LY(9,2)
FR LY(10,2) LY(11,2) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2) LY(16,3) LY(17,3)
LY(18,3) LY(19,3)
FR LY(20,3) LY(21,3) LY(15,2) LY(22,3) LY(23,3) LY(24,3) LY(25,3)
LY(26,3) GA(1,1)
FR GA(2,1) GA(3,1)
fi ps 2 2
fr te 14 13 te 20 19 te 22 21 te 25 24 te 19 13 te 10 9 te 11 10 te 19 9
fr te 26 10 te 5 4 te 8 7 te 9 8 te 15 7 te 22 7 te 15 8 te 23 9 te 17 14
fr te 17 15 te 18 13 te 24 15 te 26 18 te 23 21 te 5 2 te 10 5 te 11 3
fr te 13 1 te 15 3 te 17 2 te 20 4 te 24 5 te 25 6 te 26 6 te 10 8 te 14 7
fr te 25 15 te 25 17 te 26 16 te 23 22 te 10 1 te 7 6 te 8 3 te 9 4 te 9 6
fr te 11 2 te 12 5 te 26 1 te 11 8 te 12 7 te 24 12 te 26 7 te 17 16
fr te 18 17 te 19 16 te 21 15 te 21 17 te 26 15 te 24 22 te 3 2 te 19 3
fr te 17 12 te 18 11 te 21 12 te 19 17 te 20 17 te 23 15 te 25 22 te 21 18
fr te 17 11 te 18 12 te 23 18 te 24 23 te 8 2 te 12 3 te 20 3 te 18 9
fr te 20 7 te 16 15 te 22 15 te 24 21 te 26 25 te 8 4 te 4 2 te 7 4 te 7 5
fr te 8 5 te 11 4 te 18 3 te 10 7 te 11 9 te 15 9 te 15 11 te 18 16
fr te 19 14 te 23 14 te 24 17 te 25 16 te 25 23 te 26 21 te 26 22 te 11 5
fr te 17 8 te 18 7 te 20 16 te 26 24 te 2 1 te 3 1 te 7 1 te 9 2 te 7 2
fr te 4 3 te 6 4 te 13 4 te 14 4 te 9 5 te 11 6 te 13 7 te 25 7 te 18 5
fr te 13 9 te 21 9 te 14 10 te 15 10 te 16 10 te 22 10 te 22 13 te 15 14
fr te 18 15 te 20 15 te 19 18 te 22 17 te 25 18 te 25 19 te 26 20 te 25 21
fr te 25 1 te 17 3 te 26 3 te 13 5 te 8 6 te 13 6 te 17 7 te 14 8 te 18 8
fr te 14 9 te 22 9 te 25 9 te 25 9 te 26 9 te 12 10 te 13 10 te 24 10
fr te 14 11 te 16 12 te 21 13 te 25 13 te 21 14 te 19 15 te 26 17 te 20 18
fr te 26 19 te 21 20 te 18 4 te 17 5 te 6 5 te 15 6 te 11 7 te 21 7
fr te 24 18 te 23 2 te 9 7 te 12 9 te 22 18 te 17 1 te 7 3 te 19 2 te 14 6
fr te 16 6 te 16 7 te 16 11 te 15 12 te 23 12 te 25 8 te 17 13 te 16 14
fr te 20 14 te 26 23 te 20 10 te 22 8 te 22 16 te 22 6 te 13 24 te 14 24
PD
OU MI SE TV EF SS RS SC FS
TI

```

```

Number of Input Variables 26
Number of Y - Variables 26
Number of X - Variables 0
Number of ETA - Variables 3
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 1939

```

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

```

LAMBDA-Y
          REDU          RMAN          RMOT
-----
REDU1          0.47          - -          - -
REDU2          0.46          - -          - -
          (0.02)
          21.79
REDU3          0.45          - -          - -
          (0.02)
          18.83
REDU4          0.41          - -          - -
          (0.02)
          20.05
REDU5          0.49          - -          - -
          (0.02)
          21.73
REDU6          0.54          - -          - -
          (0.03)
          19.63
REDU7          0.47          - -          - -

```

	(0.02)		
	19.04		
RMAN1	--	0.51	--
RMAN2	--	0.51	--
		(0.02)	
		33.66	
RMAN3	--	0.53	--
		(0.02)	
		33.53	
RMAN4	--	0.52	--
		(0.02)	
		31.65	
RMAN5	--	0.50	--
		(0.02)	
		30.87	
RMAN6	--	0.55	--
		(0.02)	
		32.68	
RMAN7	--	0.55	--
		(0.01)	
		38.16	
RMAN8	--	0.46	--
		(0.02)	
		23.89	
RMOT1	--	--	0.52
RMOT2	--	--	0.52
			(0.02)
			27.32
RMOT3	--	--	0.52
			(0.02)
			27.09
RMOT4	--	--	0.56
			(0.02)
			28.94
RMOT5	--	--	0.53
			(0.02)
			28.91
RMOT6	--	--	0.47
			(0.02)
			23.42
RMOT7	--	--	0.48
			(0.02)
			26.98
RMOT8	--	--	0.51
			(0.02)
			26.76
RMOT9	--	--	0.48
			(0.02)
			26.30
RMOT10	--	--	0.51
			(0.02)
			27.02
RMOT11	--	--	0.50
			(0.02)
			25.78
	GAMMA		
		RLL	
	-----		
REDU	0.93		
	(0.04)		
	23.80		
RMAN	1.00		
	(0.03)		
	37.98		
RMOT	0.96		
	(0.03)		

31.47  
 PHI  
 RLL  
 -----  
 1.00  
 PSI  
 Note: This matrix is diagonal.

REDU	RMAN	RMOT
0.14 (0.02) 5.75	- -	0.07 (0.01) 5.30

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

REDU	RMAN	RMOT
0.86	1.00	0.93

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

REDU	RMAN	RMOT
0.86	1.00	0.93

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
0.31	0.41	0.28	0.39	0.49	0.35

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
0.39	0.58	0.52	0.56	0.47	0.49

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
0.56	0.70	0.34	0.47	0.52	0.55

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
0.57	0.58	0.36	0.51	0.46	0.45

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMOT10	RMOT11
0.52	0.47

Goodness of Fit Statistics  
 Degrees of Freedom = 106  
 Minimum Fit Function Chi-Square = 124.88 (P = 0.10)  
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 125.79 (P = 0.092)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 19.79  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 52.03)  
 Minimum Fit Function Value = 0.064  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.010  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.027)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0098  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.016)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00  
 Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.32  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.31 ; 0.33)  
 ECVI for Saturated Model = 0.36  
 ECVI for Independence Model = 70.14  
 Chi-Square for Independence Model with 325 Degrees of Freedom = 135870.47  
 Independence AIC = 135922.47  
 Model AIC = 615.79  
 Saturated AIC = 702.00  
 Independence CAIC = 136093.28  
 Model CAIC = 2225.42  
 Saturated CAIC = 3008.04  
 Normed Fit Index (NFI) = 1.00  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.33

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00  
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00  
 Relative Fit Index (RFI) = 1.00  
 Critical N (CN) = 2216.83  
 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0047  
 Standardized RMR = 0.0084  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.98  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.30

TI

	Modification Indices for THETA-EPS					
	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
REDU1	- -					
REDU2	- -	- -				
REDU3	- -	- -	- -			
REDU4	0.01	- -	- -	- -		
REDU5	0.00	- -	0.36	- -	- -	
REDU6	0.27	0.01	0.17	- -	- -	- -
REDU7	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN1	0.30	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN2	0.24	- -	0.09	- -	- -	- -
RMAN3	- -	2.85	1.01	0.63	- -	0.92
RMAN4	3.58	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN5	0.23	0.01	- -	0.06	- -	0.81
RMAN6	- -	3.67	0.95	- -	- -	- -
RMAN7	3.81	0.76	0.01	- -	0.04	- -
RMAN8	4.56	1.94	- -	0.09	0.26	- -
RMOT1	0.09	0.98	0.05	0.00	2.98	- -
RMOT2	- -	- -	- -	2.63	- -	0.90
RMOT3	0.14	4.54	- -	- -	- -	1.07
RMOT4	2.52	- -	- -	2.18	0.57	0.00
RMOT5	1.22	0.58	- -	- -	0.35	1.94
RMOT6	0.38	0.24	0.47	1.60	0.88	0.50
RMOT7	0.38	0.03	0.20	0.75	0.55	- -
RMOT8	0.02	- -	0.25	0.89	1.14	1.68
RMOT9	3.30	3.09	3.42	0.54	- -	0.19
RMOT10	- -	0.08	2.02	0.35	0.36	- -
RMOT11	- -	0.59	- -	0.00	0.02	- -

	Modification Indices for THETA-EPS					
	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
REDU7	- -					
RMAN1	- -	- -				
RMAN2	- -	- -	- -			
RMAN3	- -	- -	- -	- -		
RMAN4	- -	- -	- -	- -	- -	
RMAN5	- -	0.05	- -	- -	1.33	- -
RMAN6	- -	0.58	- -	- -	2.65	3.18
RMAN7	- -	- -	- -	- -	- -	1.37
RMAN8	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMOT1	- -	1.07	1.22	- -	- -	- -
RMOT2	- -	- -	0.42	0.58	- -	- -
RMOT3	- -	- -	- -	0.22	- -	- -
RMOT4	0.88	6.15	- -	1.64	0.02	0.76
RMOT5	- -	3.86	3.91	- -	0.06	2.54
RMOT6	- -	1.77	- -	0.05	0.66	- -
RMOT7	- -	- -	- -	- -	1.07	0.78
RMOT8	0.24	0.22	- -	0.10	0.08	- -
RMOT9	0.20	1.44	0.00	- -	0.91	- -
RMOT10	- -	- -	- -	0.70	0.35	2.62
RMOT11	- -	0.64	- -	- -	0.23	2.24

	Modification Indices for THETA-EPS			RMOT1	RMOT2	RMOT3
	RMAN6	RMAN7	RMAN8			
RMAN6	- -					

RMAN7	--	--				
RMAN8	1.11	--	--			
RMOT1	0.11	--	--	--		
RMOT2	--	--	--	--	--	
RMOT3	--	5.53	--	--	--	--
RMOT4	--	--	--	--	--	--
RMOT5	0.08	--	--	--	--	--
RMOT6	--	--	--	0.74	--	--
RMOT7	--	0.02	--	--	--	--
RMOT8	1.09	--	--	2.08	0.73	--
RMOT9	--	--	--	0.99	--	--
RMOT10	--	0.78	--	--	--	--
RMOT11	0.03	6.59	--	--	--	--
Modification Indices for THETA-EPS						
	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RMOT4	--	--				
RMOT5	--	--				
RMOT6	0.23	--	--			
RMOT7	0.47	0.06	--	--		
RMOT8	4.64	0.04	--	--	--	
RMOT9	2.96	0.27	--	--	--	--
RMOT10	--	0.37	--	--	--	--
RMOT11	--	--	--	--	--	--
Modification Indices for THETA-EPS						
	RMOT10	RMOT11				
	-----	-----				
RMOT10	--	--				
RMOT11	--	--				
Factor Scores Regressions						
ETA						
	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REDU	0.10	0.13	0.08	0.14	0.22	0.15
RMAN	0.03	0.04	0.03	0.03	0.10	0.07
RMOT	0.00	0.04	0.02	0.01	0.06	0.04
ETA						
	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REDU	0.08	0.01	0.11	0.07	0.04	0.07
RMAN	-0.01	0.13	0.11	0.14	0.07	0.09
RMOT	-0.01	0.10	0.07	0.09	0.03	-0.01
ETA						
	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REDU	0.13	0.18	-0.02	0.04	0.04	0.03
RMAN	0.16	0.25	-0.01	0.07	0.08	0.05
RMOT	0.10	0.12	-0.09	0.15	0.16	0.15
ETA						
	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REDU	0.06	0.04	-0.01	0.07	0.03	0.00
RMAN	0.07	0.09	-0.01	0.10	0.04	0.01
RMOT	0.15	0.16	0.01	0.15	0.08	0.05
ETA						
	RMOT10	RMOT11				
	-----	-----				
REDU	0.06	0.01				
RMAN	0.09	0.03				
RMOT	0.11	0.08				
Standardized Solution						
LAMBDA-Y						
	REDU	RMAN	RMOT			
	-----	-----	-----			
REDU1	0.47	--	--			
REDU2	0.46	--	--			

REDU3	0.45	--	--
REDU4	0.41	--	--
REDU5	0.49	--	--
REDU6	0.54	--	--
REDU7	0.47	--	--
RMAN1	--	0.51	--
RMAN2	--	0.51	--
RMAN3	--	0.53	--
RMAN4	--	0.52	--
RMAN5	--	0.50	--
RMAN6	--	0.55	--
RMAN7	--	0.55	--
RMAN8	--	0.46	--
RMOT1	--	--	0.52
RMOT2	--	--	0.52
RMOT3	--	--	0.52
RMOT4	--	--	0.56
RMOT5	--	--	0.53
RMOT6	--	--	0.47
RMOT7	--	--	0.48
RMOT8	--	--	0.51
RMOT9	--	--	0.48
RMOT10	--	--	0.51
RMOT11	--	--	0.50

GAMMA

RLL

```

-----
REDU      0.93
RMAN      1.00
RMOT      0.96

```

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	REDU	RMAN	RMOT
	-----	-----	-----
REDU1	0.56	--	--
REDU2	0.64	--	--
REDU3	0.53	--	--
REDU4	0.63	--	--
REDU5	0.70	--	--
REDU6	0.60	--	--
REDU7	0.63	--	--
RMAN1	--	0.76	--
RMAN2	--	0.72	--
RMAN3	--	0.75	--
RMAN4	--	0.69	--
RMAN5	--	0.70	--
RMAN6	--	0.75	--
RMAN7	--	0.84	--
RMAN8	--	0.59	--
RMOT1	--	--	0.69
RMOT2	--	--	0.72
RMOT3	--	--	0.74
RMOT4	--	--	0.75
RMOT5	--	--	0.76
RMOT6	--	--	0.60
RMOT7	--	--	0.71
RMOT8	--	--	0.68
RMOT9	--	--	0.67
RMOT10	--	--	0.72
RMOT11	--	--	0.68

GAMMA

RLL

```

-----
REDU      0.93
RMAN      1.00
RMOT      0.96

```

Time used: 0.359 Seconds



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง  
แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบสถานการณ

DATE: 2/16/2012  
 TIME: 13:51  
 L I S R E L 8.72

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom  
 This program is published exclusively by  
 Scientific Software International, Inc.  
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100  
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

Use of this program is subject to the terms specified in the  
 Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and  
 Settings\admin\Desktop\CFASIT\CFASIT.spl:

TI

DA NI=26 NO=1939 MA=CM

KM

1.00

0.16 1.00

0.11 0.12 1.00

0.10 0.25 0.14 1.00

0.06 0.16 0.03 0.29 1.00

0.05 0.08 0.03 0.17 0.11 1.00

0.07 0.09 0.07 0.26 0.21 0.05 1.00

0.17 0.21 0.12 0.44 0.29 0.16 0.35 1.00

0.07 0.18 0.07 0.37 0.24 0.15 0.17 0.48 1.00

0.13 0.15 0.07 0.31 0.21 0.07 0.32 0.46 0.25 1.00

0.09 0.12 0.12 0.33 0.22 0.16 0.21 0.47 0.41 0.27 1.00

0.13 0.15 0.07 0.32 0.21 0.10 0.26 0.43 0.27 0.33 0.30 1.00

0.10 0.20 0.08 0.38 0.27 0.15 0.30 0.47 0.35 0.37 0.33 0.37 1.00

0.14 0.20 0.08 0.32 0.24 0.10 0.30 0.47 0.34 0.36 0.36 0.40 0.51 1.00

0.08 0.13 0.09 0.24 0.18 0.12 0.19 0.35 0.26 0.23 0.27 0.24 0.30 0.36 1.00

0.12 0.14 0.08 0.24 0.17 0.05 0.30 0.36 0.19 0.37 0.22 0.33 0.31 0.33 0.26

1.00

0.13 0.12 0.05 0.27 0.21 0.07 0.35 0.36 0.21 0.36 0.23 0.34 0.33 0.38 0.28

0.40 1.00

0.15 0.16 0.08 0.31 0.21 0.09 0.36 0.43 0.26 0.37 0.26 0.36 0.41 0.40 0.32

0.34 0.40 1.00

0.12 0.10 0.03 0.20 0.13 0.09 0.25 0.30 0.14 0.27 0.21 0.24 0.26 0.32 0.26

0.29 0.37 0.28 1.00

0.10 0.11 0.08 0.26 0.18 0.06 0.32 0.39 0.22 0.37 0.26 0.31 0.38 0.41 0.34

0.38 0.44 0.38 0.39 1.00

0.09 0.10 0.06 0.18 0.14 0.02 0.32 0.30 0.09 0.33 0.18 0.22 0.26 0.29 0.27

0.36 0.44 0.34 0.36 0.43 1.00

0.09 0.10 0.09 0.21 0.13 0.04 0.36 0.33 0.12 0.37 0.19 0.28 0.35 0.36 0.31

0.39 0.46 0.38 0.33 0.43 0.49 1.00

0.11 0.08 0.08 0.18 0.16 0.05 0.29 0.33 0.16 0.30 0.17 0.27 0.30 0.34 0.32

0.35 0.38 0.36 0.35 0.42 0.47 0.48 1.00

0.13 0.14 0.09 0.21 0.15 0.07 0.31 0.36 0.16 0.37 0.19 0.31 0.35 0.37 0.33

0.38 0.42 0.38 0.38 0.44 0.47 0.50 0.51 1.00

0.16 0.10 0.08 0.21 0.17 0.08 0.33 0.33 0.14 0.32 0.19 0.27 0.35 0.35 0.31

0.34 0.39 0.34 0.38 0.41 0.43 0.46 0.47 0.51 1.00

0.09 0.14 0.11 0.27 0.18 0.10 0.26 0.36 0.26 0.27 0.24 0.28 0.36 0.38 0.27

0.27 0.34 0.35 0.29 0.34 0.29 0.32 0.37 0.38 0.36 1.00

ME

3.56 3.26 3.26 3.08 2.94 3.30 3.34 3.26 2.87 3.43 3.02 3.16 3.27 3.23 3.00

3.33 3.19 3.29 3.09 3.20 3.34 3.43 3.37 3.38 3.27 3.18

SD

0.65 0.49 0.77 0.60 0.67 0.76 0.67 0.52 0.70 0.59 0.84 0.64 0.68 0.53 0.83

0.73 0.61 0.62 0.80 0.69 0.78 0.62 0.75 0.66 0.66 0.67

MO NY=26 NK=1 NE=3 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY

LA

SEDU1 SEDU2 SEDU3 SEDU4 SEDU5 SEDU6 SEDU7 SMAN1 SMAN2 SMAN3 SMAN4 SMAN5

SMAN6 SMAN7 SMAN8 SMOT1 SMOT2 SMOT3 SMOT4 SMOT5 SMOT6 SMOT7 SMOT8 SMOT9

```

SMOT10 SMOT11
LE
SEDU SMAN SMOT
LK
SLL
FR LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(7,1) LY(8,2) LY(9,2)
FR LY(10,2) LY(11,2) LY(12,2) LY(13,2) LY(14,2) LY(16,3) LY(17,3) LY(18,3)
LY(19,3)
FR LY(20,3) LY(21,3) LY(15,2) LY(22,3) LY(23,3) LY(24,3) LY(25,3) LY(26,3)
GA(1,1)
FR GA(2,1) GA(3,1)
fi ps 2 2 ps 1 1
fr ly 1 1
fi ps 2 2
fr te 14 13 te 20 19 te 22 21 te 25 24 te 19 13 te 10 9 te 11 10 te 19 9
fr te 26 10 te 5 4 te 8 7 te 9 8 te 15 7 te 22 7 te 15 8 te 23 9 te 17 14
fr te 17 15 te 18 13 te 24 15 te 26 18 te 23 21 te 5 2 te 10 5 te 11 3
fr te 13 1 te 15 3 te 17 2 te 20 4 te 24 5 te 25 6 te 26 6 te 10 8 te 14 7
fr te 25 15 te 25 17 te 26 16 te 23 22 te 10 1 te 7 6 te 8 3 te 9 4 te 9 6
fr te 11 2 te 12 5 te 26 1 te 11 8 te 12 7 te 24 12 te 26 7 te 17 16
fr te 18 17 te 19 16 te 21 15 te 21 17 te 26 15 te 24 22 te 3 2 te 19 3
fr te 17 12 te 18 11 te 21 12 te 19 17 te 20 17 te 23 15 te 25 22 te 21 18
fr te 17 11 te 18 12 te 23 18 te 24 23 te 8 2 te 12 3 te 20 3 te 18 9
fr te 20 7 te 16 15 te 22 15 te 24 21 te 26 25 te 8 4 te 4 2 te 7 4 te 7 5
fr te 8 5 te 11 4 te 18 3 te 10 7 te 11 9 te 15 9 te 15 11 te 18 16
fr te 19 14 te 23 14 te 24 17 te 25 16 te 25 23 te 26 21 te 26 22 te 11 5
fr te 17 8 te 18 7 te 20 16 te 26 24 te 2 1 te 3 1 te 7 1 te 9 2 te 7 2
fr te 4 3 te 6 4 te 13 4 te 14 4 te 9 5 te 11 6 te 13 7 te 25 7 te 18 5
fr te 13 9 te 21 9 te 14 10 te 15 10 te 16 10 te 22 10 te 22 13 te 15 14
fr te 18 15 te 20 15 te 19 18 te 22 17 te 25 18 te 25 19 te 26 20 te 25 21
fr te 25 1 te 17 3 te 26 3 te 13 5 te 8 6 te 13 6 te 17 7 te 14 8 te 18 8
fr te 14 9 te 22 9 te 25 9 te 25 9 te 26 9 te 12 10 te 13 10 te 24 10
fr te 14 11 te 16 12 te 21 13 te 25 13 te 21 14 te 19 15 te 26 17 te 20 18
fr te 26 19 te 21 20 te 18 4 te 17 5 te 6 5 te 15 6 te 11 7 te 21 7
fr te 24 18 te 23 2 te 9 7 te 12 9 te 22 18
PD
OU ad=off MI SE TV EF SS RS SC FS
TI

```

```

Number of Input Variables 26
Number of Y - Variables 26
Number of X - Variables 0
Number of ETA - Variables 3
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 1939

```

```

TI
LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

```

LAMBDA-Y		SEDU	SMAN	SMOT
		-----	-----	-----
SEDU1	0.14		- -	- -
SEDU2	0.13		- -	- -
	(0.02)			
	7.28			
SEDU3	0.09		- -	- -
	(0.02)			
	4.41			
SEDU4	0.30		- -	- -
	(0.04)			
	8.15			
SEDU5	0.23		- -	- -
	(0.03)			
	7.33			
SEDU6	0.10		- -	- -
	(0.02)			
	4.67			
SEDU7	0.41		- -	- -

	(0.05)		
	7.92		
SMAN1	- -	0.37	- -
SMAN2	- -	0.27	- -
		(0.02)	
		13.91	
SMAN3	- -	0.39	- -
		(0.02)	
		22.38	
SMAN4	- -	0.40	- -
		(0.02)	
		19.65	
SMAN5	- -	0.37	- -
		(0.02)	
		21.44	
SMAN6	- -	0.45	- -
		(0.02)	
		23.48	
SMAN7	- -	0.38	- -
		(0.02)	
		24.83	
SMAN8	- -	0.37	- -
		(0.02)	
		16.01	
SMOT1	- -	- -	0.45
SMOT2	- -	- -	0.40
			(0.02)
			19.96
SMOT3	- -	- -	0.44
			(0.02)
			18.29
SMOT4	- -	- -	0.45
			(0.02)
			18.34
SMOT5	- -	- -	0.48
			(0.02)
			21.66
SMOT6	- -	- -	0.46
			(0.03)
			18.20
SMOT7	- -	- -	0.38
			(0.02)
			19.50
SMOT8	- -	- -	0.44
			(0.02)
			19.45
SMOT9	- -	- -	0.42
			(0.02)
			20.20
SMOT10	- -	- -	0.39
			(0.02)
			18.77
SMOT11	- -	- -	0.44
			(0.02)
			18.50
	GAMMA		
	SLL		
	-----		
SEDU	1.00		
	(0.11)		
	8.75		
SMAN	1.00		
	(0.03)		
	31.55		
SMOT	0.79		
	(0.04)		

```

22.34
PHI
  SLL
-----
1.00
PSI
Note: This matrix is diagonal.
  SEDU      SMAN      SMOT
-----
  - -      - -      0.38
                    (0.04)
                    10.18
Squared Multiple Correlations for Structural Equations
  SEDU      SMAN      SMOT
-----
1.00      1.00      0.62
Squared Multiple Correlations for Reduced Form
  SEDU      SMAN      SMOT
-----
1.00      1.00      0.62
Squared Multiple Correlations for Y - Variables
  SEDU1     SEDU2     SEDU3     SEDU4     SEDU5     SEDU6
-----
0.05      0.07      0.01      0.25      0.11      0.02
Squared Multiple Correlations for Y - Variables
  SEDU7     SMAN1     SMAN2     SMAN3     SMAN4     SMAN5
-----
0.37      0.51      0.15      0.43      0.23      0.33
Squared Multiple Correlations for Y - Variables
  SMAN6     SMAN7     SMAN8     SMOT1     SMOT2     SMOT3
-----
0.44      0.52      0.20      0.37      0.44      0.51
Squared Multiple Correlations for Y - Variables
  SMOT4     SMOT5     SMOT6     SMOT7     SMOT8     SMOT9
-----
0.32      0.49      0.35      0.37      0.34      0.41
Squared Multiple Correlations for Y - Variables
  SMOT10    SMOT11
-----
0.36      0.42
Goodness of Fit Statistics
Degrees of Freedom = 127
Minimum Fit Function Chi-Square = 150.41 (P = 0.077)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 149.96 (P = 0.080)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 22.96
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 57.72)
Minimum Fit Function Value = 0.078
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.012
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.030)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0097
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.015)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.31
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.30 ; 0.33)
ECVI for Saturated Model = 0.36
ECVI for Independence Model = 25.81
Chi-Square for Independence Model with 325 Degrees of Freedom = 49967.84
Independence AIC = 50019.84
Model AIC = 597.96
Saturated AIC = 702.00
Independence CAIC = 50190.66
Model CAIC = 2069.62
Saturated CAIC = 3008.04
Normed Fit Index (NFI) = 1.00
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.39

```

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00  
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.99  
 Critical N (CN) = 2152.56  
 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0066  
 Standardized RMR = 0.014  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.98  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.36

TI

	Modification Indices for THETA-EPS					
	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SEDU1	- -					
SEDU2	- -	- -				
SEDU3	- -	- -	- -			
SEDU4	0.21	- -	- -	- -		
SEDU5	0.40	- -	0.39	- -	- -	
SEDU6	0.69	3.15	0.14	- -	- -	- -
SEDU7	- -	- -	0.37	- -	- -	- -
SMAN1	1.68	- -	- -	- -	- -	- -
SMAN2	0.94	- -	1.73	- -	- -	- -
SMAN3	- -	1.52	0.95	0.20	- -	1.46
SMAN4	0.23	- -	- -	- -	- -	- -
SMAN5	0.00	0.33	- -	3.24	- -	0.49
SMAN6	- -	2.13	0.52	- -	- -	- -
SMAN7	1.27	0.41	0.93	- -	0.15	0.17
SMAN8	1.06	0.21	- -	1.66	2.13	- -
SMOT1	0.26	0.79	0.29	0.04	0.22	0.50
SMOT2	0.68	- -	- -	2.12	- -	0.05
SMOT3	2.25	0.39	- -	- -	- -	0.81
SMOT4	1.80	0.05	- -	0.14	0.65	3.82
SMOT5	1.48	2.92	- -	- -	0.08	0.76
SMOT6	0.65	0.02	0.20	1.43	0.01	2.86
SMOT7	1.60	0.95	1.92	0.02	3.03	0.50
SMOT8	0.22	- -	0.37	3.83	0.79	0.03
SMOT9	1.06	1.83	0.53	2.61	- -	1.00
SMOT10	- -	1.56	0.39	0.01	1.40	- -
SMOT11	- -	0.00	- -	1.84	0.00	- -

	Modification Indices for THETA-EPS					
	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SEDU7	- -					
SMAN1	- -	- -				
SMAN2	- -	- -	- -			
SMAN3	- -	- -	- -	- -		
SMAN4	- -	- -	- -	- -	- -	
SMAN5	- -	0.90	- -	- -	2.00	- -
SMAN6	- -	1.29	- -	- -	1.93	1.23
SMAN7	- -	- -	- -	- -	- -	0.48
SMAN8	- -	- -	- -	- -	- -	2.10
SMOT1	0.03	1.40	0.10	- -	0.01	- -
SMOT2	- -	- -	0.60	0.59	- -	- -
SMOT3	- -	- -	- -	0.10	- -	- -
SMOT4	1.08	0.62	- -	2.12	1.00	0.30
SMOT5	- -	0.22	0.58	0.08	0.50	0.22
SMOT6	- -	3.15	- -	4.82	0.01	- -
SMOT7	- -	0.04	- -	- -	0.62	0.25
SMOT8	0.54	2.07	- -	0.82	2.46	0.77
SMOT9	0.02	1.40	3.03	- -	2.47	- -
SMOT10	- -	0.01	- -	0.39	0.57	0.02
SMOT11	- -	1.08	- -	- -	0.12	1.50

	Modification Indices for THETA-EPS					
	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SMAN6	- -					

SMAN7	--	--				
SMAN8	0.14	--	--			
SMOT1	0.39	2.13	--	--		
SMOT2	3.20	--	--	--	--	
SMOT3	--	0.53	--	--	--	--
SMOT4	--	--	--	--	--	--
SMOT5	0.98	0.44	--	--	--	--
SMOT6	--	--	--	0.09	--	--
SMOT7	--	1.64	--	2.40	--	--
SMOT8	0.25	--	--	0.20	0.77	--
SMOT9	2.46	0.01	--	0.94	--	--
SMOT10	--	0.45	--	--	--	--
SMOT11	1.26	0.23	--	--	--	--
Modification Indices for THETA-EPS						
	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SMOT4	--	--				
SMOT5	--	--				
SMOT6	4.14	--	--			
SMOT7	2.61	0.05	--	--		
SMOT8	0.99	0.91	--	--	--	
SMOT9	1.71	1.12	--	--	--	--
SMOT10	--	0.66	--	--	--	--
SMOT11	--	--	--	--	0.69	--
Modification Indices for THETA-EPS						
	SMOT10	SMOT11				
	-----	-----				
SMOT10	--	--				
SMOT11	--	--				
Factor Scores Regressions						
ETA						
	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SEDU	0.07	0.06	-0.01	0.08	0.00	-0.02
SMAN	0.07	0.06	-0.01	0.08	0.00	-0.02
SMOT	0.01	0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00
ETA						
	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SEDU	0.37	0.33	-0.09	0.38	0.06	0.18
SMAN	0.37	0.33	-0.09	0.38	0.06	0.18
SMOT	0.02	0.05	-0.02	0.05	0.03	-0.03
ETA						
	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SEDU	0.24	0.46	0.08	0.01	0.02	0.02
SMAN	0.24	0.46	0.08	0.01	0.02	0.02
SMOT	0.01	0.09	-0.13	0.23	0.21	0.47
ETA						
	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SEDU	0.03	0.06	0.05	-0.08	0.01	0.00
SMAN	0.03	0.06	0.05	-0.08	0.01	0.00
SMOT	0.16	0.31	0.08	0.08	0.04	0.11
ETA						
	SMOT10	SMOT11				
	-----	-----				
SEDU	-0.03	0.13				
SMAN	-0.03	0.13				
SMOT	0.09	0.37				
Standardized Solution						
LAMBDA-Y						
	SEDU	SMAN	SMOT			
	-----	-----	-----			
SEDU1	0.14	--	--			
SEDU2	0.13	--	--			

SEDU3	0.09	--	--
SEDU4	0.30	--	--
SEDU5	0.23	--	--
SEDU6	0.10	--	--
SEDU7	0.41	--	--
SMAN1	--	0.37	--
SMAN2	--	0.27	--
SMAN3	--	0.39	--
SMAN4	--	0.40	--
SMAN5	--	0.37	--
SMAN6	--	0.45	--
SMAN7	--	0.38	--
SMAN8	--	0.37	--
SMOT1	--	--	0.45
SMOT2	--	--	0.40
SMOT3	--	--	0.44
SMOT4	--	--	0.45
SMOT5	--	--	0.48
SMOT6	--	--	0.46
SMOT7	--	--	0.38
SMOT8	--	--	0.44
SMOT9	--	--	0.42
SMOT10	--	--	0.39
SMOT11	--	--	0.44

GAMMA

SLL

SEDU	1.00
SMAN	1.00
SMOT	0.79

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	SEDU	SMAN	SMOT
SEDU1	0.22	--	--
SEDU2	0.26	--	--
SEDU3	0.12	--	--
SEDU4	0.50	--	--
SEDU5	0.34	--	--
SEDU6	0.14	--	--
SEDU7	0.61	--	--
SMAN1	--	0.71	--
SMAN2	--	0.39	--
SMAN3	--	0.66	--
SMAN4	--	0.48	--
SMAN5	--	0.57	--
SMAN6	--	0.66	--
SMAN7	--	0.72	--
SMAN8	--	0.45	--
SMOT1	--	--	0.61
SMOT2	--	--	0.66
SMOT3	--	--	0.71
SMOT4	--	--	0.57
SMOT5	--	--	0.70
SMOT6	--	--	0.59
SMOT7	--	--	0.61
SMOT8	--	--	0.58
SMOT9	--	--	0.64
SMOT10	--	--	0.60
SMOT11	--	--	0.65

GAMMA

SLL

SEDU	1.00
SMAN	1.00
SMOT	0.79

Time used: 0.594 Seconds



ภาคผนวก ช  
ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลกลุ่มพหุ  
ในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

DATE: 2/ 9/2012  
 TIME: 17:06  
 L I S R E L 8.72

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom  
 This program is published exclusively by  
 Scientific Software International, Inc.  
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100  
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

Use of this program is subject to the terms specified in the  
 Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and  
 Settings\admin\Desktop\cross\cross rating\crossrat.spl:

FORMAL

DA NI=26 NO=775 MA=CM NG=2

!LA

!y1 y2 y3 y4 y5 y6 y7 y8 y9 y10 y11 y12 y13 y14 y15 y16 y17 y18 y19 y20 y21  
 y22 y23 y24 !y25 y26

LA

REDU1 REDU2 REDU3 REDU4 REDU5 REDU6 REDU7 RMAN1 RMAN2 RMAN3 RMAN4 RMAN5  
 RMAN6 RMAN7 RMAN8 RMOT1 RMOT2 RMOT3 RMOT4 RMOT5 RMOT6 RMOT7 RMOT8 RMOT9  
 RMOT10 RMOT11

KM

1.00

0.42 1.00

0.30 0.43 1.00

0.37 0.54 0.41 1.00

0.38 0.49 0.39 0.50 1.00

0.32 0.39 0.28 0.37 0.34 1.00

0.40 0.52 0.42 0.48 0.60 0.38 1.00

0.38 0.53 0.45 0.54 0.53 0.46 0.58 1.00

0.38 0.43 0.38 0.44 0.42 0.41 0.46 0.63 1.00

0.45 0.49 0.42 0.48 0.47 0.41 0.51 0.56 0.57 1.00

0.32 0.47 0.37 0.46 0.47 0.41 0.47 0.56 0.51 0.57 1.00

0.35 0.42 0.33 0.42 0.44 0.41 0.48 0.53 0.51 0.52 0.49 1.00

0.37 0.50 0.40 0.48 0.48 0.34 0.49 0.58 0.53 0.54 0.50 0.49 1.00

0.43 0.55 0.44 0.52 0.55 0.43 0.55 0.66 0.60 0.63 0.60 0.58 0.68 1.00

0.37 0.34 0.26 0.33 0.38 0.34 0.41 0.42 0.44 0.42 0.35 0.48 0.43 0.54 1.00

0.35 0.44 0.37 0.43 0.44 0.40 0.37 0.52 0.47 0.49 0.49 0.54 0.50 0.57 0.42

1.00

0.42 0.44 0.33 0.43 0.45 0.39 0.48 0.51 0.51 0.51 0.48 0.62 0.47 0.58 0.50

0.48 1.00

0.38 0.47 0.38 0.46 0.48 0.42 0.49 0.60 0.55 0.57 0.51 0.55 0.61 0.64 0.48

0.50 0.59 1.00

0.34 0.43 0.32 0.44 0.45 0.43 0.47 0.54 0.53 0.49 0.50 0.55 0.52 0.66 0.50

0.52 0.56 0.54 1.00

0.37 0.49 0.39 0.47 0.48 0.40 0.50 0.60 0.52 0.52 0.52 0.56 0.58 0.67 0.46

0.48 0.57 0.56 0.65 1.00

0.29 0.34 0.23 0.31 0.38 0.30 0.35 0.42 0.39 0.42 0.39 0.42 0.46 0.52 0.45

0.40 0.45 0.47 0.49 0.48 1.00

0.36 0.42 0.33 0.43 0.43 0.32 0.42 0.48 0.48 0.50 0.45 0.49 0.50 0.58 0.46

0.45 0.49 0.52 0.53 0.53 0.61 1.00

0.34 0.41 0.31 0.39 0.42 0.36 0.40 0.50 0.45 0.50 0.41 0.51 0.49 0.55 0.51

0.48 0.52 0.55 0.57 0.57 0.47 0.54 1.00

0.37 0.45 0.27 0.42 0.43 0.36 0.44 0.50 0.47 0.49 0.45 0.52 0.49 0.59 0.52

0.47 0.50 0.51 0.53 0.53 0.48 0.54 0.58 1.00

0.39 0.46 0.35 0.43 0.45 0.38 0.45 0.51 0.52 0.53 0.49 0.49 0.49 0.59 0.50

0.44 0.57 0.56 0.56 0.55 0.49 0.56 0.56 0.68 1.00

0.38 0.41 0.29 0.40 0.44 0.35 0.46 0.53 0.51 0.50 0.47 0.47 0.53 0.58 0.52

0.42 0.53 0.54 0.56 0.51 0.49 0.57 0.53 0.58 0.63 1.00

ME

3.68 3.39 3.40 3.29 3.37 3.49 3.42 3.40 3.49 3.50 3.50 3.61 3.39 3.52 3.74

3.50 3.70 3.52 3.61 3.54 3.54 3.59 3.59 3.62 3.58 3.62  
SD  
0.85 0.73 0.85 0.66 0.71 0.92 0.75 0.65 0.72 0.72 0.72 0.71 0.73 0.66 0.77  
0.77 0.74 0.72 0.75 0.71 0.78 0.68 0.78 0.70 0.72 0.72  
MO NY=26 NK=1 NE=3 GA=FU,FI PH=SY LY=FU,FI TE=SY  
fr LY 2 1 LY 3 1 LY 4 1 LY 5 1 LY 6 1 LY 7 1 LY 9 2 LY 10 2 LY 11 2 LY 12 2  
LY 13 2  
FR LY 14 2 LY 15 2 LY 17 3 LY 18 3 LY 19 3 LY 20 3 LY 21 3 LY 22 3 LY 23 3  
LY 24 3 LY 25 3 LY 26 3  
FR GA 1 1 GA 2 1 GA 3 1  
FR te 5 6 te 8 9 te 24 25 te 21 22 te 5 7 te 13 14 te 25 26 te 19 20  
FR te 12 17 te 11 15 te 7 16 te 8 15 te 12 16 te 13 18 te 14 19 te 23 24  
FR te 24 26 te 3 24 te 7 9 te 1 10 te 1 11 te 1 17 te 2 4 te 2 15 te 6 13  
FR te 6 19 te 7 8 te 10 11 te 10 15 te 14 20 te 17 25 te 4 15 te 4 21  
FR te 3 26 te 3 21 te 8 22 te 9 10 te 10 19 te 11 23 te 13 15 te 13 17  
FR te 13 20 te 15 26 te 16 26 te 17 18 te 18 19 te 20 26 te 22 26 te 3 15  
FR te 4 8 te 8 19 te 14 23 te 15 23 te 16 25 te 16 20 te 7 23 te 10 20  
FR te 12 24 te 15 24 te 15 20 te 18 20 te 8 25 te 13 26 te 8 17 te 3 19  
FR te 2 12 te 5 9 te 12 18 te 14 24  
FI ps 2 2  
VA=1 LY 1 1 LY 8 2 LY 16 3  
FR te 1 19 te 2 9 te 15 21 te 6 8 te 3 6 te 4 5 te 1 2  
LE  
REDU RMAN RMOT  
LK  
RLL  
PD  
OU MI SE TV EF SS RS SC FS  
FORMAL

Number of Input Variables 26  
Number of Y - Variables 26  
Number of X - Variables 0  
Number of ETA - Variables 3  
Number of KSI - Variables 1  
Number of Observations 775  
Number of Groups 2

ADULT  
DA NI=26 NO=775 MA=CM NG=2  
!LA  
!y1 y2 y3 y4 y5 y6 y7 y8 y9 y10 y11 y12 y13 y14 y15 y16 y17 y18 y19 y20 y21  
y22 y23 y24 !y25 y26  
LA  
REDU1 REDU2 REDU3 REDU4 REDU5 REDU6 REDU7 RMAN1 RMAN2 RMAN3 RMAN4 RMAN5  
RMAN6 RMAN7 RMAN8 RMOT1 RMOT2 RMOT3 RMOT4 RMOT5 RMOT6 RMOT7 RMOT8 RMOT9  
RMOT10 RMOT11  
KM  
1.00  
0.47 1.00  
0.39 0.51 1.00  
0.36 0.46 0.40 1.00  
0.43 0.45 0.47 0.52 1.00  
0.41 0.44 0.36 0.42 0.45 1.00  
0.46 0.49 0.47 0.43 0.58 0.44 1.00  
0.48 0.55 0.51 0.48 0.58 0.52 0.60 1.00  
0.46 0.44 0.42 0.38 0.49 0.51 0.54 0.68 1.00  
0.45 0.47 0.45 0.43 0.54 0.48 0.50 0.63 0.65 1.00  
0.37 0.49 0.44 0.42 0.51 0.47 0.48 0.60 0.55 0.63 1.00  
0.39 0.46 0.44 0.43 0.47 0.47 0.53 0.59 0.57 0.58 0.53 1.00  
0.45 0.46 0.39 0.45 0.52 0.47 0.53 0.64 0.61 0.57 0.56 0.61 1.00  
0.47 0.50 0.44 0.45 0.52 0.50 0.53 0.66 0.65 0.61 0.58 0.64 0.78 1.00  
0.34 0.37 0.29 0.35 0.39 0.40 0.35 0.44 0.48 0.45 0.41 0.49 0.50 0.54 1.00  
0.37 0.39 0.35 0.42 0.47 0.42 0.48 0.53 0.53 0.52 0.49 0.56 0.58 0.59 0.48  
1.00  
0.42 0.50 0.38 0.41 0.45 0.44 0.45 0.55 0.56 0.54 0.52 0.60 0.58 0.68 0.59  
0.46 1.00

```

0.42 0.44 0.41 0.38 0.47 0.50 0.51 0.62 0.61 0.54 0.55 0.60 0.67 0.67 0.53
0.54 0.62 1.00
0.41 0.41 0.42 0.36 0.41 0.43 0.43 0.56 0.61 0.59 0.49 0.56 0.54 0.67 0.52
0.46 0.61 0.57 1.00
0.37 0.45 0.43 0.42 0.47 0.41 0.48 0.55 0.50 0.54 0.50 0.54 0.56 0.63 0.49
0.48 0.52 0.56 0.65 1.00
0.30 0.40 0.35 0.35 0.45 0.39 0.45 0.49 0.43 0.45 0.46 0.55 0.50 0.56 0.52
0.45 0.48 0.48 0.50 0.52 1.00
0.33 0.39 0.38 0.33 0.48 0.38 0.53 0.52 0.49 0.51 0.46 0.53 0.55 0.60 0.51
0.46 0.54 0.57 0.52 0.55 0.64 1.00
0.36 0.44 0.37 0.37 0.44 0.43 0.46 0.52 0.47 0.53 0.49 0.54 0.56 0.61 0.56
0.51 0.53 0.54 0.54 0.54 0.57 0.62 1.00
0.41 0.45 0.40 0.37 0.41 0.44 0.44 0.52 0.51 0.56 0.50 0.50 0.57 0.63 0.60
0.49 0.57 0.58 0.58 0.58 0.54 0.63 0.64 1.00
0.39 0.45 0.39 0.37 0.42 0.47 0.44 0.56 0.52 0.54 0.50 0.54 0.60 0.66 0.59
0.51 0.57 0.59 0.57 0.58 0.54 0.62 0.62 0.71 1.00
0.35 0.43 0.39 0.40 0.48 0.40 0.47 0.57 0.54 0.50 0.51 0.57 0.58 0.65 0.58
0.49 0.60 0.57 0.60 0.61 0.61 0.66 0.61 0.66 0.68 1.00
ME
3.23 3.20 3.17 3.09 3.19 3.24 3.20 3.27 3.26 3.33 3.32 3.37 3.30 3.33 3.44
3.31 3.44 3.35 3.38 3.32 3.35 3.38 3.39 3.42 3.43 3.47
SD
0.92 0.75 0.93 0.70 0.74 0.90 0.80 0.67 0.78 0.77 0.81 0.74 0.71 0.68 0.85
0.74 0.77 0.73 0.79 0.74 0.83 0.74 0.82 0.78 0.75 0.78
MO NY=26 NK=1 NE=3 GA=PS PH=SY LY=PS TE=PS
FR te 13 14 te 10 11 te 19 20 te 8 15 te 9 10 te 13 18 te 13 19 te 14 17
te 14 19 te 2 3 te 4 5 te 7 22 te 9 19 te 15 17 te 2 17 te 10 19 te 10 26
FR te 12 24 te 17 19 te 7 15 te 9 18 te 22 26 te 8 24 te 12 21 te 15 21
FR te 18 21 te 18 26 te 22 23 te 22 24 te 1 2 te 3 15 te 5 24 te 5 22
FR te 5 10 te 6 26 te 9 23 te 15 24 te 21 26 te 22 25 te 21 23 te 3 6
FR te 8 23 te 14 15 te 15 23 te 15 25 te 23 25 te 2 8 te 6 7 te 6 9 te 9 21
FR te 10 18 te 16 19 te 23 26 te 3 8 te 3 13 te 5 8 te 5 12 te 10 21
FR te 16 17 te 1 26 te 4 16 te 5 15 te 5 16 te 14 25 te 17 20 te 1 9
FI ps 2 2
FR te 2 11 te 5 11 te 5 25 te 1 8 te 18 23 te 10 13 te 9 14 te 10 14
FR te 6 8 te 5 21 te 9 17 te 13 21 te 17 21 te 14 22 te 6 25
LE
REDU RMAN RMOT
LK
RLL
PD
OU AD=OFF MI SE TV EF SS RS SC FS
ADOULT

```

```

Number of Input Variables 26
Number of Y - Variables 26
Number of X - Variables 0
Number of ETA - Variables 3
Number of KSI - Variables 1
Number of Observations 775
Number of Groups 2

```

```

FORMAL
Number of Iterations = 34
LISREL Estimates (Maximum Likelihood)
LAMBDA-Y

```

	REDU	RMAN	RMOT
REDU1	1.00	- -	- -
REDU2	1.09 (0.07) 14.80	- -	- -
REDU3	1.03 (0.08) 12.54	- -	- -
REDU4	0.94 (0.07)	- -	- -

	13.94		
REDU5	1.04	--	--
	(0.07)		
	14.13		
REDU6	1.12	--	--
	(0.09)		
	12.55		
REDU7	1.14	--	--
	(0.08)		
	14.50		
RMAN1	--	1.00	--
RMAN2	--	1.01	--
		(0.04)	
		23.18	
RMAN3	--	1.06	--
		(0.05)	
		22.07	
RMAN4	--	1.00	--
		(0.05)	
		20.68	
RMAN5	--	0.98	--
		(0.05)	
		20.70	
RMAN6	--	1.05	--
		(0.05)	
		21.62	
RMAN7	--	1.10	--
		(0.04)	
		25.91	
RMAN8	--	0.99	--
		(0.06)	
		17.78	
RMOT1	--	--	1.00
RMOT2	--	--	1.02
			(0.05)
			18.59
RMOT3	--	--	1.05
			(0.05)
			19.51
RMOT4	--	--	1.09
			(0.06)
			19.39
RMOT5	--	--	1.05
			(0.06)
			18.67
RMOT6	--	--	0.92
			(0.06)
			16.11
RMOT7	--	--	0.91
			(0.05)
			18.09
RMOT8	--	--	1.07
			(0.06)
			18.48
RMOT9	--	--	0.93
			(0.05)
			17.96
RMOT10	--	--	1.02
			(0.06)
			17.90
RMOT11	--	--	0.99
			(0.06)
			17.53

GAMMA

RLL

-----

REDU 0.44  
 (0.03)  
 15.38  
 RMAN 0.51  
 (0.02)  
 25.38  
 RMOT 0.51  
 (0.02)  
 20.52

PSI  
 Note: This matrix is diagonal.

REDU	RMAN	RMOT
0.03 (0.01) 5.09	- -	0.02 (0.00) 5.01

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

REDU	RMAN	RMOT
0.86	1.00	0.93

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
0.31	0.50	0.33	0.45	0.48	0.33

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
0.51	0.61	0.51	0.55	0.49	0.49

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
0.53	0.71	0.43	0.46	0.52	0.58

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
0.58	0.60	0.38	0.49	0.51	0.48

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMOT10	RMOT11
0.55	0.52

Group Goodness of Fit Statistics  
 Contribution to Chi-Square = 199.57  
 Percentage Contribution to Chi-Square = 53.26  
 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.010  
 Standardized RMR = 0.018  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.98

Formal

Modification Indices for THETA-EPS

	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
REDU1	- -					
REDU2	- -	- -				
REDU3	0.55	0.73	- -			
REDU4	0.01	- -	0.82	- -		
REDU5	0.00	0.05	0.27	- -	- -	
REDU6	0.04	0.03	- -	0.21	- -	- -
REDU7	0.01	0.90	0.16	0.19	- -	1.45
RMAN1	1.42	1.08	2.44	- -	2.11	- -
RMAN2	0.57	- -	0.03	0.48	- -	1.53
RMAN3	- -	0.01	2.07	0.86	1.64	0.04
RMAN4	- -	0.07	0.65	0.22	0.42	1.73
RMAN5	0.33	- -	2.55	0.83	0.55	0.84
RMAN6	0.25	1.40	0.69	1.63	0.00	- -

RMAN7	0.00	0.01	0.17	0.47	0.95	2.14
RMAN8	1.80	- -	- -	- -	2.54	0.02
RMOT1	0.14	0.06	1.39	0.09	0.27	2.43
RMOT2	- -	0.00	0.43	0.18	0.04	0.02
RMOT3	0.13	0.43	0.11	0.09	0.17	0.93
RMOT4	- -	3.45	- -	0.05	0.70	- -
RMOT5	0.75	0.34	0.06	0.00	0.12	0.00
RMOT6	0.38	2.53	- -	- -	0.54	0.10
RMOT7	0.66	0.05	0.25	1.25	0.00	3.36
RMOT8	0.08	1.06	3.16	1.39	0.10	0.07
RMOT9	0.17	1.38	- -	0.85	0.00	0.01
RMOT10	0.54	0.24	0.16	0.24	0.01	0.00
RMOT11	0.86	3.16	- -	1.05	0.01	0.41

## Modification Indices for THETA-EPS

	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
REDU7	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN2	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN3	1.41	2.13	- -	- -	- -	- -
RMAN4	0.04	0.06	0.02	- -	- -	- -
RMAN5	1.19	1.38	0.29	0.15	0.00	- -
RMAN6	0.00	0.01	0.42	0.13	0.71	1.51
RMAN7	0.47	0.04	0.04	0.12	0.59	0.94
RMAN8	0.07	- -	1.65	- -	- -	0.37
RMOT1	- -	0.00	0.02	0.14	1.84	- -
RMOT2	0.78	- -	0.26	0.33	0.01	- -
RMOT3	0.29	2.06	0.48	1.76	0.51	- -
RMOT4	0.01	- -	0.32	- -	0.54	1.97
RMOT5	0.22	1.35	1.49	- -	0.01	2.54
RMOT6	1.64	2.46	1.63	0.15	0.49	0.36
RMOT7	0.74	- -	0.13	0.00	0.31	1.52
RMOT8	- -	1.25	3.37	0.05	- -	2.54
RMOT9	0.02	0.49	0.01	0.08	0.93	- -
RMOT10	1.33	- -	0.36	0.00	0.40	0.48
RMOT11	0.95	0.00	0.75	0.47	0.02	1.44

## Modification Indices for THETA-EPS

	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
RMAN6	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN7	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMAN8	- -	0.46	- -	- -	- -	- -
RMOT1	1.02	0.12	0.21	- -	- -	- -
RMOT2	- -	0.42	2.47	0.08	- -	- -
RMOT3	- -	1.74	0.24	2.57	- -	- -
RMOT4	1.00	- -	0.30	0.20	0.00	- -
RMOT5	- -	- -	- -	- -	0.28	- -
RMOT6	2.20	0.80	- -	0.20	0.18	0.01
RMOT7	0.03	0.31	0.00	2.25	1.94	0.74
RMOT8	0.80	- -	- -	0.02	0.43	0.28
RMOT9	1.65	- -	- -	0.03	0.20	2.39
RMOT10	3.07	0.08	1.17	- -	- -	0.05
RMOT11	- -	0.02	- -	- -	0.45	0.30

## Modification Indices for THETA-EPS

	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
RMOT4	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMOT5	- -	- -	- -	- -	- -	- -
RMOT6	0.63	0.00	- -	- -	- -	- -
RMOT7	0.14	1.31	- -	- -	- -	- -
RMOT8	1.49	0.74	0.05	2.45	- -	- -
RMOT9	0.26	0.49	1.80	1.47	- -	- -
RMOT10	0.00	1.58	0.02	2.25	2.07	- -
RMOT11	0.76	- -	2.49	- -	0.07	- -

## Modification Indices for THETA-EPS

	RMOT10	RMOT11
RMOT10	- -	- -
RMOT11	- -	- -

RMOT10	-----	-----				
RMOT11	- -	- -				
FORMAL						
Factor Scores Regressions						
ETA						
	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
REDU	0.04	0.09	0.06	0.07	0.07	0.05
RMAN	0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01
RMOT	0.00	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
ETA						
	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
REDU	0.08	0.02	0.04	0.02	0.04	0.02
RMAN	0.02	0.09	0.04	0.06	0.06	0.04
RMOT	0.02	0.06	0.02	0.05	0.04	0.00
ETA						
	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
REDU	0.03	0.04	0.05	0.03	0.00	0.01
RMAN	0.04	0.09	0.07	0.03	0.02	0.03
RMOT	0.01	0.04	0.04	0.07	0.05	0.08
ETA						
	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
REDU	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.00
RMAN	0.04	0.04	0.01	0.03	0.03	-0.01
RMOT	0.07	0.09	0.02	0.04	0.05	0.01
ETA						
	RMOT10	RMOT11				
REDU	0.02	0.02				
RMAN	0.04	0.02				
RMOT	0.06	0.06				

ADOULT

Number of Iterations = 34

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	REDU	RMAN	RMOT
REDU1	1.00	- -	- -
REDU2	0.88	- -	- -
	(0.06)		
	15.92		
REDU3	1.06	- -	- -
	(0.07)		
	14.45		
REDU4	0.76	- -	- -
	(0.05)		
	14.14		
REDU5	0.94	- -	- -
	(0.06)		
	15.54		
REDU6	1.10	- -	- -
	(0.07)		
	14.96		
REDU7	1.05	- -	- -
	(0.07)		
	15.99		
RMAN1	- -	1.00	- -
RMAN2	- -	1.09	- -
		(0.04)	
		25.09	
RMAN3	- -	1.13	- -
		(0.05)	



		22.93	
RMAN4	- -	1.09	- -
		(0.05)	
		21.17	
RMAN5	- -	1.06	- -
		(0.05)	
		22.81	
RMAN6	- -	1.10	- -
		(0.04)	
		24.71	
RMAN7	- -	1.09	- -
		(0.04)	
		26.19	
RMAN8	- -	1.11	- -
		(0.06)	
		18.38	
RMOT1	- -	- -	1.00
RMOT2	- -	- -	1.12
			(0.06)
			18.15
RMOT3	- -	- -	1.14
			(0.06)
			20.57
RMOT4	- -	- -	1.15
			(0.06)
			18.20
RMOT5	- -	- -	1.08
			(0.06)
			18.60
RMOT6	- -	- -	1.10
			(0.06)
			17.74
RMOT7	- -	- -	1.02
			(0.05)
			18.56
RMOT8	- -	- -	1.15
			(0.06)
			18.74
RMOT9	- -	- -	1.13
			(0.06)
			19.53
RMOT10	- -	- -	1.10
			(0.06)
			19.63
RMOT11	- -	- -	1.19
			(0.06)
			19.36

GAMMA

	RLL
	-----
REDU	0.50
	(0.03)
	16.54
RMAN	0.53
	(0.02)
	25.74
RMOT	0.50
	(0.02)
	21.03

PHI

	RLL
	-----
	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

REDU	RMAN	RMOT
0.07	- -	0.02
(0.01)		(0.00)
6.95		4.50

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

REDU	RMAN	RMOT
0.78	1.00	0.94

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
0.37	0.43	0.41	0.37	0.51	0.47

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
0.54	0.62	0.55	0.60	0.51	0.57

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
0.66	0.71	0.47	0.48	0.56	0.64

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
0.55	0.56	0.47	0.50	0.52	0.56

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

RMOT10	RMOT11
0.56	0.62

Global Goodness of Fit Statistics  
Degrees of Freedom = 379

Minimum Fit Function Chi-Square = 374.71 (P = 0.55)  
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 379.78 (P = 0.48)  
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.78  
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 50.45)  
Minimum Fit Function Value = 0.24  
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.00050  
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.033)  
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0016  
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.013)  
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00  
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.66  
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.66 ; 0.69)  
ECVI for Saturated Model = 0.45  
ECVI for Independence Model = 79.09  
Chi-Square for Independence Model with 650 Degrees of Freedom = 122373.50  
Independence AIC = 122477.50  
Model AIC = 1025.78  
Saturated AIC = 1404.00  
Independence CAIC = 122807.49  
Model CAIC = 3075.54  
Saturated CAIC = 5858.90  
Normed Fit Index (NFI) = 1.00  
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00  
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.58  
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00  
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00  
Relative Fit Index (RFI) = 0.99  
Critical N (CN) = 1843.46  
Group Goodness of Fit Statistics  
Contribution to Chi-Square = 175.14  
Percentage Contribution to Chi-Square = 46.74  
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.010  
Standardized RMR = 0.016  
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.98

## ADULT

Modification Indices for THETA-EPS						
	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REDU1	--	--	--	--	--	--
REDU2	--	--	--	--	--	--
REDU3	0.00	--	--	--	--	--
REDU4	0.29	--	0.70	--	--	--
REDU5	0.19	2.09	1.00	--	--	--
REDU6	0.00	1.47	--	0.33	--	--
REDU7	0.79	0.36	0.05	0.64	--	--
RMAN1	--	--	--	--	--	--
RMAN2	--	--	0.57	0.65	--	--
RMAN3	--	0.06	0.01	0.18	--	0.11
RMAN4	--	--	2.37	0.75	--	1.35
RMAN5	0.71	--	0.78	0.46	--	0.17
RMAN6	0.07	2.22	--	1.03	0.32	--
RMAN7	2.00	1.04	3.51	0.26	0.13	1.04
RMAN8	0.53	--	--	--	--	0.56
RMOT1	0.19	0.21	1.20	--	--	0.00
RMOT2	--	--	0.78	3.06	0.10	0.03
RMOT3	0.04	0.50	0.63	3.63	1.22	4.10
RMOT4	--	0.37	--	0.91	1.83	--
RMOT5	0.91	1.09	1.27	2.71	0.70	2.40
RMOT6	3.38	1.08	--	--	--	0.07
RMOT7	1.23	0.33	1.17	0.61	--	2.25
RMOT8	0.29	2.56	1.37	0.09	0.05	0.43
RMOT9	2.32	0.60	--	0.16	--	0.14
RMOT10	0.00	1.77	0.06	0.44	--	--
RMOT11	--	1.93	--	0.06	1.21	--
Modification Indices for THETA-EPS						
	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REDU7	--	--	--	--	--	--
RMAN1	--	--	--	--	--	--
RMAN2	--	--	--	--	--	--
RMAN3	0.09	1.67	--	--	--	--
RMAN4	0.01	3.34	1.14	--	--	--
RMAN5	2.66	0.78	0.33	0.03	0.58	--
RMAN6	0.00	0.12	0.26	--	0.66	0.21
RMAN7	0.41	0.05	--	--	1.45	0.09
RMAN8	--	--	1.09	--	--	3.54
RMOT1	--	0.18	2.80	0.41	0.37	--
RMOT2	1.05	--	--	1.50	1.33	--
RMOT3	1.06	1.15	--	--	0.00	--
RMOT4	0.68	--	--	--	1.07	2.25
RMOT5	0.54	1.08	2.34	--	0.19	0.56
RMOT6	2.97	1.59	--	--	0.01	--
RMOT7	--	--	0.04	0.00	0.47	0.24
RMOT8	--	--	--	0.03	--	1.19
RMOT9	0.41	--	1.32	1.27	0.01	--
RMOT10	1.04	--	0.01	1.03	0.08	0.35
RMOT11	0.32	0.41	0.07	--	1.34	--
Modification Indices for THETA-EPS						
	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RMAN6	--	--	--	--	--	--
RMAN7	--	--	--	--	--	--
RMAN8	--	--	--	--	--	--
RMOT1	2.12	0.66	1.60	--	--	--
RMOT2	--	--	--	--	--	--
RMOT3	--	1.75	0.01	1.90	--	--
RMOT4	--	--	1.36	--	--	--
RMOT5	--	--	--	--	--	--
RMOT6	--	0.00	--	2.17	--	--
RMOT7	0.01	--	3.64	1.16	0.25	0.42

RMOT8	0.26	--	--	0.98	1.78	--
RMOT9	1.51	--	--	2.22	0.09	0.27
RMOT10	1.95	--	--	--	--	0.75
RMOT11	--	0.67	--	--	0.22	--

Modification Indices for THETA-EPS

	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
RMOT4	--	--	--	--	--	--
RMOT5	--	--	--	--	--	--
RMOT6	0.45	0.04	--	--	--	--
RMOT7	0.25	0.85	--	--	--	--
RMOT8	0.24	0.86	--	--	--	--
RMOT9	0.63	0.16	0.88	--	--	--
RMOT10	0.00	0.64	1.04	--	--	--
RMOT11	1.01	--	--	--	--	--

Modification Indices for THETA-EPS

	RMOT10	RMOT11
RMOT10	--	--
RMOT11	--	--

ADULT

Factor Scores Regressions

ETA

	REDU1	REDU2	REDU3	REDU4	REDU5	REDU6
REDU	0.06	0.07	0.09	0.06	0.10	0.13
RMAN	0.01	0.00	0.03	0.01	-0.01	0.03
RMOT	0.00	-0.01	0.02	0.00	-0.01	0.02

ETA

	REDU7	RMAN1	RMAN2	RMAN3	RMAN4	RMAN5
REDU	0.16	-0.09	-0.04	0.06	0.01	0.03
RMAN	0.03	0.08	0.00	0.11	0.04	0.04
RMOT	0.01	0.05	-0.01	0.08	0.02	0.01

ETA

	RMAN6	RMAN7	RMAN8	RMOT1	RMOT2	RMOT3
REDU	0.08	0.06	0.08	-0.01	-0.03	0.05
RMAN	0.11	0.09	0.08	0.03	0.01	0.07
RMOT	0.08	0.01	0.02	0.07	0.07	0.12

ETA

	RMOT4	RMOT5	RMOT6	RMOT7	RMOT8	RMOT9
REDU	0.00	0.02	0.02	-0.06	0.00	0.01
RMAN	0.00	0.05	0.03	-0.01	0.01	0.01
RMOT	0.04	0.08	0.05	-0.01	0.03	0.03

ETA

	RMOT10	RMOT11
REDU	-0.01	0.08
RMAN	-0.01	0.07
RMOT	0.02	0.09

FORMAL

Common Metric Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	REDU	RMAN	RMOT
REDU1	0.58	--	--
REDU2	0.77	--	--
REDU3	0.60	--	--
REDU4	0.72	--	--
REDU5	0.74	--	--
REDU6	0.64	--	--
REDU7	0.76	--	--
RMAN1	--	0.78	--

RMAN2	--	0.70	--
RMAN3	--	0.73	--
RMAN4	--	0.67	--
RMAN5	--	0.70	--
RMAN6	--	0.76	--
RMAN7	--	0.85	--
RMAN8	--	0.63	--
RMOT1	--	--	0.69
RMOT2	--	--	0.70
RMOT3	--	--	0.75
RMOT4	--	--	0.73
RMOT5	--	--	0.75
RMOT6	--	--	0.59
RMOT7	--	--	0.66
RMOT8	--	--	0.69
RMOT9	--	--	0.65
RMOT10	--	--	0.72
RMOT11	--	--	0.69

GAMMA

RLL

REDU	0.84
RMAN	0.98
RMOT	0.98

ADULT

Common Metric Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	REDU	RMAN	RMOT
REDU1	0.58	--	--
REDU2	0.61	--	--
REDU3	0.62	--	--
REDU4	0.58	--	--
REDU5	0.67	--	--
REDU6	0.62	--	--
REDU7	0.70	--	--
RMAN1	--	0.78	--
RMAN2	--	0.75	--
RMAN3	--	0.78	--
RMAN4	--	0.74	--
RMAN5	--	0.75	--
RMAN6	--	0.79	--
RMAN7	--	0.84	--
RMAN8	--	0.71	--
RMOT1	--	--	0.69
RMOT2	--	--	0.77
RMOT3	--	--	0.81
RMOT4	--	--	0.77
RMOT5	--	--	0.77
RMOT6	--	--	0.71
RMOT7	--	--	0.74
RMOT8	--	--	0.75
RMOT9	--	--	0.80
RMOT10	--	--	0.77
RMOT11	--	--	0.82

GAMMA

RLL

REDU	0.96
RMAN	1.02
RMOT	0.96

Time used: 1.344 Seconds

ภาคผนวก ซ  
ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลกลุ่มพหุ  
ในแบบวัดสถานการณ์

DATE: 2/ 9/2012

TIME: 17:33

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. J"reskog &amp; Dag S"rbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and

Settings\admin\Desktop\cross\cross situation\cross situation.spl:

FORMAL

DA NI=26 NO=775 MA=CM NG=2

!LA

!y1 y2 y3 y4 y5 y6 y7 y8 y9 y10 y11 y12 y13 y14 y15 y16 y17 y18 y19 y20 y21

y22 y23 y24 !y25 y26

LA

SEDU1 SEDU2 SEDU3 SEDU4 SEDU5 SEDU6 SEDU7 SMAN1 SMAN2 SMAN3 SMAN4 SMAN5

SMAN6 SMAN7 SMAN8 SMOT1 SMOT2 SMOT3 SMOT4 SMOT5 SMOT6 SMOT7 SMOT8 SMOT9

SMOT10 SMOT11

KM

1.00

0.14 1.00

0.17 0.11 1.00

0.08 0.28 0.16 1.00

0.04 0.16 -0.01 0.26 1.00

0.05 0.12 0.03 0.15 0.12 1.00

0.08 0.07 0.07 0.25 0.16 0.04 1.00

0.15 0.22 0.14 0.43 0.29 0.18 0.34 1.00

0.07 0.17 0.09 0.37 0.24 0.15 0.17 0.49 1.00

0.14 0.17 0.06 0.33 0.22 0.07 0.32 0.50 0.29 1.00

0.07 0.13 0.12 0.35 0.17 0.17 0.15 0.44 0.40 0.26 1.00

0.13 0.17 0.08 0.34 0.18 0.09 0.27 0.47 0.32 0.37 0.31 1.00

0.06 0.22 0.03 0.39 0.25 0.16 0.27 0.47 0.38 0.35 0.34 0.38 1.00

0.12 0.24 0.09 0.35 0.22 0.13 0.31 0.50 0.41 0.40 0.38 0.42 0.49 1.00

0.06 0.16 0.07 0.30 0.17 0.12 0.19 0.41 0.30 0.27 0.30 0.26 0.34 0.40 1.00

0.08 0.11 0.08 0.24 0.15 0.09 0.27 0.34 0.18 0.40 0.24 0.32 0.29 0.31 0.27

1.00

0.09 0.12 0.04 0.28 0.21 0.07 0.33 0.39 0.25 0.39 0.24 0.34 0.29 0.38 0.27

0.40 1.00

0.08 0.14 0.08 0.33 0.26 0.07 0.37 0.48 0.35 0.42 0.29 0.40 0.39 0.42 0.36

0.35 0.43 1.00

0.14 0.14 0.03 0.23 0.14 0.08 0.22 0.28 0.14 0.25 0.21 0.20 0.24 0.32 0.29

0.26 0.35 0.26 1.00

0.08 0.12 0.06 0.25 0.16 0.07 0.27 0.37 0.22 0.36 0.26 0.30 0.32 0.37 0.37

0.38 0.48 0.38 0.38 1.00

0.10 0.07 0.05 0.18 0.15 0.06 0.33 0.28 0.08 0.33 0.16 0.23 0.24 0.28 0.26

0.33 0.45 0.35 0.36 0.42 1.00

0.02 0.10 0.09 0.24 0.14 0.02 0.35 0.31 0.13 0.37 0.20 0.29 0.32 0.36 0.31

0.40 0.47 0.37 0.31 0.44 0.51 1.00

0.08 0.07 0.10 0.22 0.18 0.03 0.27 0.34 0.18 0.36 0.16 0.28 0.28 0.33 0.37

0.35 0.39 0.38 0.33 0.43 0.46 0.50 1.00

0.11 0.14 0.09 0.25 0.14 0.04 0.29 0.35 0.16 0.40 0.19 0.31 0.32 0.37 0.35

0.37 0.40 0.40 0.34 0.40 0.44 0.50 0.49 1.00

0.10 0.09 0.11 0.26 0.19 0.07 0.33 0.33 0.17 0.30 0.25 0.27 0.34 0.33 0.33

0.35 0.39 0.36 0.37 0.40 0.44 0.44 0.46 0.50 1.00

0.07 0.18 0.09 0.34 0.18 0.09 0.26 0.40 0.31 0.31 0.27 0.30 0.39 0.40 0.32

0.30 0.34 0.40 0.30 0.35 0.29 0.34 0.37 0.37 0.36 1.00

ME

3.56 3.26 3.24 3.08 2.96 3.31 3.33 3.27 2.88 3.39 3.02 3.15 3.26 3.22 2.99

3.27 3.19 3.28 3.08 3.16 3.31 3.40 3.35 3.35 3.28 3.16  
SD  
0.65 0.49 0.78 0.60 0.67 0.75 0.67 0.53 0.71 0.62 0.83 0.64 0.69 0.54 0.85  
0.76 0.61 0.63 0.78 0.70 0.79 0.64 0.76 0.69 0.65 0.69  
MO NY=26 NK=1 NE=3 GA=FU,FI PH=SY LY=FU,FI TE=SY  
fr LY 2 1 LY 3 1 LY 4 1 LY 5 1 LY 6 1 LY 7 1 LY 9 2 LY 10 2 LY 11 2 LY 12 2  
LY 13 2  
FR LY 14 2 LY 15 2 LY 17 3 LY 18 3 LY 19 3 LY 20 3 LY 21 3 LY 22 3 LY 23 3  
LY 24 3 LY 25 3 LY 26 3  
FR GA 1 1 GA 2 1 GA 3 1  
VA= 1 LY 1 1 LY 8 2 LY 16 3  
FI ps 2 2  
FR te 9 11 te 1 4 te 2 4 te 4 5 te 4 8 te 4 9 te 4 16 te 1 5 te 1 7 te 2 7  
FR te 1 13 te 1 14 te 1 15 te 1 16 te 1 17 te 1 26 te 9 18 te 9 21 te 9 22  
FR te 10 16 te 21 22 te 24 25 te 7 11 te 7 22 te 8 18 te 10 11 te 12 15  
FR te 12 18 te 13 14 te 15 17 te 17 20 te 17 23 te 18 19 te 18 21 te 22 24  
FR te 3 5 te 3 13 te 4 11 te 4 13 te 4 21 te 4 26 te 6 10 te 7 18 te 7 9  
FR te 8 9 te 10 15 te 9 24 te 11 23 te 13 17 te 13 26 te 15 20 te 17 26  
FR te 19 22 te 22 23 te 23 24 te 9 14 te 10 24 te 12 16 te 2 23 te 3 10  
FR te 5 18 te 7 21 te 8 21 te 8 11 te 9 13 te 9 19 te 10 13 te 10 18  
FR te 11 24 te 14 26 te 21 23 te 21 26 te 23 25 te 2 11 te 7 15 te 7 25  
FR te 10 14 te 9 26 te 15 23 te 1 3 te 1 22 te 3 4 te 5 9 te 8 22 te 8 26  
FR te 22 26 te 1 2 te 1 19 te 2 3 te 11 21 te 2 5  
LE  
SEDU SMAN SMOT  
LK  
SLL  
PD  
OU MI SE TV EF SS RS SC FS  
FORMAL

Number of Input Variables 26  
Number of Y - Variables 26  
Number of X - Variables 0  
Number of ETA - Variables 3  
Number of KSI - Variables 1  
Number of Observations 775  
Number of Groups 2

ADOULT  
DA NI=26 NO=775 MA=CM NG=2  
!LA  
!y1 y2 y3 y4 y5 y6 y7 y8 y9 y10 y11 y12 y13 y14 y15 y16 y17 y18 y19 y20 y21  
!y22 y23 y24 y25 y26  
LA  
SEDU1 SEDU2 SEDU3 SEDU4 SEDU5 SEDU6 SEDU7 SMAN1 SMAN2 SMAN3 SMAN4 SMAN5  
SMAN6 SMAN7 SMAN8 SMOT1 SMOT2 SMOT3 SMOT4 SMOT5 SMOT6 SMOT7 SMOT8 SMOT9  
SMOT10 SMOT11  
KM  
1.00  
0.19 1.00  
0.07 0.12 1.00  
0.25 0.30 0.01 1.00  
0.14 0.25 0.06 0.38 1.00  
0.08 0.09 0.04 0.15 0.13 1.00  
0.22 0.26 -0.01 0.41 0.33 0.10 1.00  
0.25 0.35 0.02 0.58 0.45 0.20 0.56 1.00  
0.11 0.22 0.06 0.42 0.31 0.07 0.37 0.50 1.00  
0.16 0.24 0.01 0.42 0.36 0.14 0.40 0.57 0.36 1.00  
0.16 0.21 0.04 0.38 0.36 0.10 0.40 0.50 0.38 0.40 1.00  
0.20 0.14 0.04 0.39 0.24 0.14 0.39 0.49 0.35 0.32 0.36 1.00  
0.20 0.31 0.05 0.47 0.36 0.11 0.47 0.61 0.40 0.46 0.42 0.41 1.00  
0.20 0.32 0.05 0.47 0.38 0.17 0.42 0.58 0.38 0.47 0.49 0.38 0.59 1.00  
0.15 0.16 0.07 0.41 0.21 0.18 0.33 0.44 0.26 0.31 0.35 0.34 0.41 0.45 1.00  
0.20 0.21 0.04 0.36 0.25 0.12 0.42 0.50 0.27 0.40 0.35 0.32 0.40 0.41 0.38  
1.00  
0.22 0.31 0.06 0.37 0.31 0.09 0.38 0.50 0.32 0.39 0.44 0.28 0.49 0.48 0.37



0.40 1.00  
 0.05 0.24 0.09 0.30 0.24 0.05 0.26 0.42 0.27 0.30 0.38 0.25 0.39 0.47 0.30  
 0.26 0.40 1.00  
 0.23 0.22 -0.02 0.36 0.21 0.05 0.35 0.44 0.22 0.31 0.27 0.29 0.42 0.39 0.37  
 0.28 0.38 0.25 1.00  
 0.17 0.13 -0.04 0.34 0.30 0.11 0.33 0.47 0.28 0.41 0.40 0.30 0.41 0.42 0.39  
 0.35 0.39 0.23 0.34 1.00  
 0.15 0.26 0.01 0.45 0.31 0.20 0.42 0.57 0.30 0.41 0.40 0.40 0.52 0.51 0.47  
 0.41 0.43 0.36 0.48 0.46 1.00  
 0.19 0.31 0.08 0.37 0.33 0.16 0.40 0.54 0.30 0.45 0.44 0.33 0.51 0.55 0.45  
 0.42 0.54 0.42 0.40 0.46 0.55 1.00  
 0.23 0.30 0.06 0.40 0.32 0.10 0.40 0.51 0.31 0.40 0.37 0.37 0.47 0.50 0.43  
 0.43 0.48 0.31 0.39 0.46 0.55 0.52 1.00  
 0.23 0.26 0.06 0.40 0.34 0.08 0.34 0.47 0.26 0.42 0.40 0.30 0.50 0.48 0.45  
 0.40 0.50 0.32 0.40 0.45 0.53 0.55 0.58 1.00  
 0.20 0.26 0.07 0.41 0.31 0.13 0.38 0.52 0.28 0.44 0.39 0.37 0.51 0.50 0.44  
 0.41 0.48 0.32 0.43 0.45 0.55 0.57 0.54 0.57 1.00  
 0.16 0.24 0.06 0.36 0.29 0.14 0.31 0.45 0.25 0.35 0.39 0.35 0.45 0.50 0.38  
 0.34 0.39 0.37 0.38 0.37 0.45 0.51 0.41 0.47 0.48 1.00

ME

3.39 3.13 3.29 3.03 2.89 3.34 3.10 3.16 3.00 3.22 3.14 2.97 3.26 3.13 2.93  
 3.06 3.03 3.13 2.91 2.93 3.02 3.17 3.24 3.21 3.08 3.05

SD

0.88 0.68 0.74 0.66 0.81 0.77 0.80 0.64 0.69 0.66 0.85 0.71 0.78 0.64 0.85  
 0.85 0.67 0.71 0.90 0.70 0.90 0.71 0.82 0.76 0.77 0.73

MO NY=26 NK=1 NE=3 GA=PS PH=SY LY=PS TE=PS

FI ps 2 2

FR te 2 20 te 1 4 te 2 4 te 3 4 te 2 3 te 23 24 te 2 12 te 5 15 te 7 8  
 FR te 7 16 te 8 14 te 8 24 te 14 18 te 18 20 te 19 21 te 2 15 te 3 20  
 FR te 4 15 te 4 22 te 6 21 te 8 15 te 11 18 te 17 21 te 18 25 te 8 16  
 FR te 10 15 te 7 9 te 7 12 te 11 13 te 11 14 te 11 17 te 11 19 te 12 17  
 FR te 13 15 te 17 26 te 18 23 te 23 26 te 14 26 te 1 19 te 6 8 te 6 13  
 FR te 6 15 te 6 19 te 8 10 te 9 12 te 10 20 te 11 20 te 12 24 te 16 19  
 FR te 18 24 te 14 22 te 16 18 te 7 24 te 8 12 te 10 12 te 6 24 te 1 18  
 FR te 5 8 te 12 22 te 21 26 te 1 21 te 12 14 te 5 11 te 5 19 te 6 18  
 FR te 5 12

LE

SEDU SMAN SMOT

LK

SLL

PD

OU AD=OFF MI SE TV EF SS RS SC FS

ADULT

Number of Input Variables 26  
 Number of Y - Variables 26  
 Number of X - Variables 0  
 Number of ETA - Variables 3  
 Number of KSI - Variables 1  
 Number of Observations 775  
 Number of Groups 2

FORMAL

Number of Iterations =126

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	SEDU	SMAN	SMOT
SEDU1	1.00	- -	- -
SEDU2	1.10 (0.25) 4.37	- -	- -
SEDU3	0.93 (0.28) 3.32	- -	- -
SEDU4	2.43 (0.52)	- -	- -

	4.72		
SEDU5	1.77	- -	- -
	(0.41)		
	4.36		
SEDU6	1.18	- -	- -
	(0.33)		
	3.64		
SEDU7	2.49	- -	- -
	(0.53)		
	4.67		
SMAN1	- -	1.00	- -
SMAN2	- -	0.85	- -
		(0.07)	
		13.04	
SMAN3	- -	1.06	- -
		(0.06)	
		16.58	
SMAN4	- -	1.09	- -
		(0.08)	
		13.67	
SMAN5	- -	0.97	- -
		(0.06)	
		15.40	
SMAN6	- -	1.11	- -
		(0.07)	
		15.89	
SMAN7	- -	0.96	- -
		(0.05)	
		17.68	
SMAN8	- -	1.28	- -
		(0.09)	
		14.77	
SMOT1	- -	- -	1.00
SMOT2	- -	- -	0.97
			(0.07)
			13.96
SMOT3	- -	- -	0.93
			(0.07)
			13.41
SMOT4	- -	- -	0.98
			(0.08)
			11.91
SMOT5	- -	- -	1.06
			(0.08)
			13.65
SMOT6	- -	- -	1.14
			(0.09)
			13.09
SMOT7	- -	- -	0.98
			(0.07)
			13.63
SMOT8	- -	- -	1.11
			(0.09)
			13.08
SMOT9	- -	- -	1.03
			(0.08)
			13.50
SMOT10	- -	- -	0.95
			(0.07)
			13.35
SMOT11	- -	- -	0.95
			(0.08)
			12.66

GAMMA

SLL

-----

SEDU 0.13  
 (0.03)  
 4.95  
 SMAN 0.39  
 (0.02)  
 22.60  
 SMOT 0.35  
 (0.02)  
 14.41

PHI EQUALS PHI IN THE FOLLOWING GROUP

PSI

Note: This matrix is diagonal.

SEDU	SMAN	SMOT
0.00 (0.00)	- -	0.06 (0.01)
0.24		7.16

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

SEDU	SMAN	SMOT
0.98	1.00	0.67

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6
0.04	0.08	0.02	0.28	0.12	0.04

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
0.23	0.54	0.22	0.44	0.26	0.35

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
0.39	0.47	0.34	0.31	0.46	0.40

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
0.28	0.42	0.38	0.43	0.39	0.41

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

SMOT10	SMOT11
0.39	0.35

Group Goodness of Fit Statistics

Contribution to Chi-Square = 227.51

Percentage Contribution to Chi-Square = 64.07

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.013

Standardized RMR = 0.027

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.98

FORMAL

Modification Indices for THETA-EPS

	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6
SEDU1	- -					
SEDU2	- -	- -				
SEDU3	- -	- -	- -			
SEDU4	- -	- -	- -	- -		
SEDU5	- -	- -	- -	- -	- -	
SEDU6	0.01	2.11	0.00	0.47	1.82	- -
SEDU7	- -	- -	0.07	0.02	0.17	1.93
SMAN1	0.30	0.12	1.58	- -	3.26	1.13
SMAN2	0.27	0.19	0.01	- -	- -	0.59
SMAN3	0.34	0.22	- -	0.33	0.01	- -
SMAN4	1.80	- -	2.20	- -	0.20	2.69
SMAN5	0.84	0.02	0.72	1.17	1.43	1.29
SMAN6	- -	0.73	- -	- -	2.03	1.34
SMAN7	- -	2.78	0.57	0.61	1.18	0.29
SMAN8	- -	0.06	1.39	0.05	2.27	0.00

SMOT1	- -	0.04	0.23	- -	0.00	0.51
SMOT2	- -	0.41	2.31	0.00	0.88	0.29
SMOT3	0.69	0.07	0.02	2.84	- -	0.40
SMOT4	- -	1.04	2.03	0.98	0.16	0.09
SMOT5	0.42	0.05	0.12	0.36	0.30	0.12
SMOT6	0.27	1.96	0.42	- -	0.02	0.33
SMOT7	- -	0.71	0.41	0.21	0.69	2.71
SMOT8	0.65	- -	1.46	1.87	1.27	1.13
SMOT9	0.18	0.63	0.00	0.08	2.63	1.02
SMOT10	0.21	3.22	1.83	0.33	1.93	0.00
SMOT11	- -	1.92	0.07	- -	0.00	0.00

## Modification Indices for THETA-EPS

	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SEDU7	- -					
SMAN1	0.28	- -				
SMAN2	- -	- -	- -			
SMAN3	0.11	1.56	0.45	- -		
SMAN4	- -	- -	- -	- -	- -	
SMAN5	0.07	1.93	1.27	1.95	0.26	- -
SMAN6	1.53	0.34	- -	- -	0.02	0.01
SMAN7	0.17	0.82	- -	- -	1.65	0.09
SMAN8	- -	1.85	2.16	- -	0.07	- -
SMOT1	1.56	0.28	0.97	- -	0.51	- -
SMOT2	2.48	0.16	0.95	0.56	2.20	0.89
SMOT3	- -	- -	- -	- -	0.33	- -
SMOT4	0.01	0.94	- -	1.30	0.01	2.55
SMOT5	0.03	0.02	0.02	0.24	0.15	0.02
SMOT6	- -	- -	- -	0.06	- -	1.49
SMOT7	- -	- -	- -	0.42	5.80	0.01
SMOT8	0.19	0.01	0.84	2.00	- -	0.00
SMOT9	0.52	0.99	- -	- -	- -	0.70
SMOT10	- -	0.28	1.87	1.85	0.34	0.44
SMOT11	0.44	- -	- -	0.25	0.46	0.07

## Modification Indices for THETA-EPS

	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SMAN6	- -					
SMAN7	- -	- -				
SMAN8	1.96	0.00	- -			
SMOT1	0.19	0.21	0.23	- -		
SMOT2	- -	0.28	- -	0.52	- -	
SMOT3	2.19	3.55	1.87	0.24	0.01	- -
SMOT4	1.61	2.91	1.06	1.86	0.45	- -
SMOT5	0.05	0.22	- -	0.50	- -	1.84
SMOT6	2.67	2.93	0.69	1.63	0.76	- -
SMOT7	0.39	0.12	0.00	1.07	1.44	5.92
SMOT8	0.65	0.03	- -	0.02	- -	0.40
SMOT9	0.32	0.54	2.33	0.12	2.53	0.29
SMOT10	3.02	0.94	0.24	0.00	1.81	1.23
SMOT11	- -	- -	0.54	1.28	- -	0.36

## Modification Indices for THETA-EPS

	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SMOT4	- -					
SMOT5	2.35	- -				
SMOT6	1.43	0.23	- -			
SMOT7	- -	0.12	- -	- -		
SMOT8	0.36	1.66	- -	- -	- -	
SMOT9	0.03	0.86	2.14	- -	- -	- -
SMOT10	2.44	0.02	3.37	0.95	- -	- -
SMOT11	0.18	2.10	- -	- -	0.52	0.00

## Modification Indices for THETA-EPS

	SMOT10	SMOT11
	-----	-----
SMOT10	- -	

SMOT11            0.03            - -

## FORMAL

## Factor Scores Regressions

## ETA

	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6
SEDU	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
SMAN	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02
SMOT	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01

## ETA

	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
SEDU	0.02	0.04	0.00	0.04	0.01	0.02
SMAN	0.05	0.12	0.00	0.13	0.04	0.07
SMOT	-0.01	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01

## ETA

	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
SEDU	0.02	0.03	0.03	0.00	0.02	-0.01
SMAN	0.07	0.10	0.08	0.00	0.05	-0.02
SMOT	0.02	0.03	0.02	0.05	0.11	0.08

## ETA

	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
SEDU	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
SMAN	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01
SMOT	0.06	0.07	0.06	0.08	0.05	0.05

## ETA

	SMOT10	SMOT11
SEDU	0.00	0.00
SMAN	0.01	0.00
SMOT	0.06	0.08

## ADULT

Number of Iterations =126

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-Y

	SEDU	SMAN	SMOT
SEDU1	1.00	- -	- -
SEDU2	1.06	- -	- -
	(0.15)		
	7.11		
SEDU3	0.17	- -	- -
	(0.10)		
	1.61		
SEDU4	1.53	- -	- -
	(0.19)		
	7.94		
SEDU5	1.50	- -	- -
	(0.21)		
	7.26		
SEDU6	0.58	- -	- -
	(0.13)		
	4.65		
SEDU7	1.76	- -	- -
	(0.23)		
	7.76		
SMAN1	- -	1.00	- -
SMAN2	- -	0.64	- -
		(0.05)	
		13.57	
SMAN3	- -	0.82	- -
		(0.04)	
		18.49	

SMAN4	- -	1.01 (0.06) 16.49	- -
SMAN5	- -	0.78 (0.05) 16.07	- -
SMAN6	- -	1.13 (0.05) 21.38	- -
SMAN7	- -	0.92 (0.04) 20.90	- -
SMAN8	- -	1.04 (0.06) 16.65	- -
SMOT1	- -	- -	1.00
SMOT2	- -	- -	0.95 (0.06) 14.79
SMOT3	- -	- -	0.81 (0.07) 12.04
SMOT4	- -	- -	1.06 (0.08) 12.63
SMOT5	- -	- -	0.88 (0.06) 13.74
SMOT6	- -	- -	1.37 (0.09) 15.41
SMOT7	- -	- -	1.11 (0.07) 15.74
SMOT8	- -	- -	1.20 (0.08) 14.82
SMOT9	- -	- -	1.13 (0.07) 15.28
SMOT10	- -	- -	1.15 (0.07) 15.46
SMOT11	- -	- -	0.96 (0.07) 14.09

GAMMA

	SLL
	-----
SEDU	0.27 (0.03) 8.16
SMAN	0.52 (0.02) 25.53
SMOT	0.45 (0.03) 15.92

PHI

	SLL
	-----
	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	SEDU	SMAN	SMOT
	-----	-----	-----

0.01	- -	0.04			
(0.00)		(0.01)			
1.53		6.03			
Squared Multiple Correlations for Structural Equations					
SEDU	SMAN	SMOT			
-----	-----	-----			
0.91	1.00	0.84			
Squared Multiple Correlations for Y - Variables					
SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.10	0.19	0.00	0.43	0.28	0.05
Squared Multiple Correlations for Y - Variables					
SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.39	0.66	0.23	0.41	0.37	0.33
Squared Multiple Correlations for Y - Variables					
SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.56	0.55	0.40	0.33	0.47	0.31
Squared Multiple Correlations for Y - Variables					
SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.33	0.37	0.55	0.58	0.51	0.52
Squared Multiple Correlations for Y - Variables					
SMOT10	SMOT11				
-----	-----				
0.53	0.41				

Global Goodness of Fit Statistics  
Degrees of Freedom = 357  
Minimum Fit Function Chi-Square = 355.13 (P = 0.52)  
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 357.72 (P = 0.48)  
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.72  
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 49.05)  
Minimum Fit Function Value = 0.23  
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.00046  
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.032)  
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0016  
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.013)  
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00  
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.68  
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.68 ; 0.71)  
ECVI for Saturated Model = 0.45  
ECVI for Independence Model = 34.17  
Chi-Square for Independence Model with 650 Degrees of Freedom = 52838.35  
Independence AIC = 52942.35  
Model AIC = 1047.72  
Saturated AIC = 1404.00  
Independence CAIC = 53272.34  
Model CAIC = 3237.09  
Saturated CAIC = 5858.90  
Normed Fit Index (NFI) = 0.99  
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00  
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.55  
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00  
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00  
Relative Fit Index (RFI) = 0.99  
Critical N (CN) = 1840.88  
Group Goodness of Fit Statistics  
Contribution to Chi-Square = 127.61  
Percentage Contribution to Chi-Square = 35.93  
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0093  
Standardized RMR = 0.016  
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99

ADULT

Modification Indices for THETA-EPS					
SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6

SEDU1	--	--	--	--	--	--
SEDU2	--	--	--	--	--	--
SEDU3	--	--	--	--	--	--
SEDU4	--	--	--	--	--	--
SEDU5	--	--	--	--	--	--
SEDU6	0.25	0.04	0.79	0.33	0.79	--
SEDU7	--	--	2.65	0.26	0.34	1.22
SMAN1	0.23	1.02	2.32	--	--	--
SMAN2	2.31	0.08	1.93	--	--	0.63
SMAN3	2.28	1.48	--	0.49	2.06	--
SMAN4	0.98	--	0.09	--	--	0.51
SMAN5	0.98	--	0.09	1.62	--	0.72
SMAN6	--	0.39	--	--	0.60	--
SMAN7	--	0.02	0.15	0.30	0.22	0.73
SMAN8	--	--	0.48	--	--	--
SMOT1	--	0.12	0.20	--	0.32	0.26
SMOT2	--	3.67	0.01	1.19	0.03	1.54
SMOT3	--	0.08	2.80	0.60	--	--
SMOT4	--	0.00	2.75	1.02	--	--
SMOT5	0.00	--	--	0.87	0.59	0.04
SMOT6	--	0.32	1.76	--	1.28	--
SMOT7	--	0.51	0.91	--	0.77	0.73
SMOT8	0.80	--	0.52	0.04	0.00	1.90
SMOT9	1.41	0.30	0.04	0.45	1.14	--
SMOT10	0.21	1.01	1.17	0.20	0.39	0.00
SMOT11	--	0.03	0.18	--	0.00	0.36

## Modification Indices for THETA-EPS

	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
SEDU7	--	--	--	--	--	--
SMAN1	--	--	--	--	--	--
SMAN2	--	--	--	--	--	--
SMAN3	0.49	--	2.53	--	--	--
SMAN4	--	--	--	--	--	--
SMAN5	--	--	--	--	0.27	--
SMAN6	2.43	0.02	--	--	--	1.74
SMAN7	2.51	--	--	--	--	--
SMAN8	--	--	1.61	--	2.25	--
SMOT1	--	--	0.02	--	0.72	--
SMOT2	0.00	0.13	1.42	0.44	--	--
SMOT3	--	--	--	--	--	--
SMOT4	1.78	0.19	--	0.57	--	1.18
SMOT5	0.26	1.57	0.33	--	--	0.99
SMOT6	--	--	--	1.26	--	0.23
SMOT7	--	--	--	0.39	0.22	--
SMOT8	0.31	0.81	0.02	0.42	--	0.01
SMOT9	--	--	--	--	--	--
SMOT10	--	0.56	2.45	1.75	0.82	0.15
SMOT11	2.94	--	--	1.18	2.15	0.86

## Modification Indices for THETA-EPS

	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
SMAN6	--	--	--	--	--	--
SMAN7	--	--	--	--	--	--
SMAN8	--	1.14	--	--	--	--
SMOT1	0.00	0.75	2.08	--	--	--
SMOT2	--	0.20	--	0.10	--	--
SMOT3	0.17	--	0.26	--	0.27	--
SMOT4	1.10	0.31	0.66	--	0.59	--
SMOT5	0.53	0.12	--	0.05	--	--
SMOT6	0.52	0.01	1.04	0.62	--	--
SMOT7	1.28	--	0.04	0.89	0.75	0.25
SMOT8	1.84	1.68	--	1.69	--	--
SMOT9	0.35	1.68	0.99	0.70	0.16	--
SMOT10	0.93	0.03	0.01	0.10	1.30	--



	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
SMOT11	- -	- -	0.08	0.58	- -	0.23
Modification Indices for THETA-EPS						
	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
SMOT4	- -	- -	- -	- -	- -	- -
SMOT5	0.44	- -	- -	- -	- -	- -
SMOT6	- -	0.01	- -	- -	- -	- -
SMOT7	- -	0.11	- -	- -	- -	- -
SMOT8	0.99	1.79	- -	- -	- -	- -
SMOT9	0.61	0.03	0.00	- -	- -	- -
SMOT10	0.27	0.00	0.22	0.73	- -	- -
SMOT11	0.40	0.77	- -	- -	- -	0.35

Modification Indices for THETA-EPS

	SMOT10	SMOT11
SMOT10	- -	- -
SMOT11	0.18	- -

ADULT

Factor Scores Regressions

ETA

	SEDU1	SEDU2	SEDU3	SEDU4	SEDU5	SEDU6
SEDU	0.02	0.04	0.00	0.05	0.03	0.01
SMAN	0.02	0.05	0.00	0.03	0.03	0.00
SMOT	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01

ETA

	SEDU7	SMAN1	SMAN2	SMAN3	SMAN4	SMAN5
SEDU	0.04	0.05	-0.01	0.04	0.02	0.04
SMAN	0.03	0.14	-0.01	0.08	0.04	0.08
SMOT	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.05

ETA

	SMAN6	SMAN7	SMAN8	SMOT1	SMOT2	SMOT3
SEDU	0.05	0.03	0.05	-0.01	0.01	0.02
SMAN	0.10	0.08	0.10	-0.01	0.03	0.03
SMOT	0.03	-0.01	0.03	0.03	0.08	0.09

ETA

	SMOT4	SMOT5	SMOT6	SMOT7	SMOT8	SMOT9
SEDU	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02
SMAN	0.02	0.01	0.02	0.05	0.02	0.05
SMOT	0.04	0.06	0.07	0.09	0.06	0.07

ETA

	SMOT10	SMOT11
SEDU	0.01	0.00
SMAN	0.02	0.01
SMOT	0.06	0.06

Formal

Common Metric Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	SEDU	SMAN	SMOT
SEDU1	0.28	- -	- -
SEDU2	0.41	- -	- -
SEDU3	0.27	- -	- -
SEDU4	0.85	- -	- -
SEDU5	0.53	- -	- -
SEDU6	0.34	- -	- -
SEDU7	0.75	- -	- -
SMAN1	- -	0.78	- -
SMAN2	- -	0.56	- -
SMAN3	- -	0.75	- -
SMAN4	- -	0.60	- -
SMAN5	- -	0.66	- -

SMAN6	--	0.69	--
SMAN7	--	0.74	--
SMAN8	--	0.69	--
SMOT1	--	--	0.57
SMOT2	--	--	0.69
SMOT3	--	--	0.64
SMOT4	--	--	0.53
SMOT5	--	--	0.69
SMOT6	--	--	0.62
SMOT7	--	--	0.67
SMOT8	--	--	0.64
SMOT9	--	--	0.65
SMOT10	--	--	0.61
SMOT11	--	--	0.61

GAMMA

SLL

-----	
SEDU	0.58
SMAN	0.85
SMOT	0.76

PSI

Note: This matrix is diagonal.

-----	SEDU	-----	SMAN	-----	SMOT	-----
	0.01		--		0.28	

ADOULT

Common Metric Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

-----	SEDU	-----	SMAN	-----	SMOT	-----
SEDU1	0.28		--		--	
SEDU2	0.39		--		--	
SEDU3	0.05		--		--	
SEDU4	0.54		--		--	
SEDU5	0.44		--		--	
SEDU6	0.17		--		--	
SEDU7	0.52		--		--	
SMAN1	--		0.78		--	
SMAN2	--		0.42		--	
SMAN3	--		0.58		--	
SMAN4	--		0.55		--	
SMAN5	--		0.53		--	
SMAN6	--		0.70		--	
SMAN7	--		0.71		--	
SMAN8	--		0.56		--	
SMOT1	--		--		0.57	
SMOT2	--		--		0.67	
SMOT3	--		--		0.55	
SMOT4	--		--		0.58	
SMOT5	--		--		0.57	
SMOT6	--		--		0.74	
SMOT7	--		--		0.75	
SMOT8	--		--		0.70	
SMOT9	--		--		0.71	
SMOT10	--		--		0.74	
SMOT11	--		--		0.62	

GAMMA

SLL

-----	
SEDU	1.23
SMAN	1.13
SMOT	0.98

Time used: 1.359 Seconds

ภาคผนวก ฅ

คู่มือการใช้แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนตลอดชีวิต

## คู่มือการใช้แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือการใช้แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อสะดวกต่อการนำแบบวัดไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแปลผลได้อย่างถูกต้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

### วัตถุประสงค์

แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สร้างขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สารสนเทศที่ได้จะทำให้ทราบคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับบุคคล ระดับโรงเรียน และภาพรวมระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ เพื่อนำไปสู่การวางแผนจัดกิจกรรมพัฒนาเป็นรายบุคคลในระดับโรงเรียน การนำไปกำหนดเป็นแนวทางและนโยบายที่ชัดเจนเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ โดยมีเป้าหมายสุดท้ายคือการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

### นิยามเชิงปฏิบัติการ

1. คุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง คุณลักษณะทางด้านทักษะ ความสามารถ ลักษณะนิสัยและเจตคติที่บ่งบอกถึงการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของแต่ละบุคคลประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน การบริหารจัดการการเรียนรู้ที่ดี และแรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2. ความสามารถในการเรียนของผู้เรียน (educability) หมายถึง การเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน คิดสร้างสรรค์ การสรุปประเด็นการเรียนรู้ การบูรณาการและการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสื่อสาร มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และการใช้ทรัพยากรเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้ของตนเองได้ วัดได้จากองค์ประกอบย่อยหรือตัวแปร ดังนี้

2.1 ทักษะการสืบค้นข้อมูล หมายถึง การเป็นผู้ที่รู้จักและสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง

2.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถจำแนกเปรียบเทียบและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้

2.3 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถ คิดริเริ่ม คิดได้อย่างคล่องแคล่วและคิดได้หลายแง่หลายมุมในการแก้ไขปัญหา

2.4 ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการเรียนรู้และในการสื่อสารได้ถูกต้อง

2.5 ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถสรุปองค์ความรู้จากการอ่าน การฟัง และการเขียนได้อย่างถูกต้อง

2.6 ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างสร้างสรรค์

2.7 การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้และเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

3. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี (management of learning) หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถวางแผนการทำงานและบริหารเวลาของตนเองในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ชอบบันทึกในสิ่งที่ตนเองได้อ่าน ได้ฟัง หรือได้ประสบพบเห็น เป็นคนช่างสังเกต สงสัย อยากรู้ อยากเรียน อยากอ่านเพื่อหาคำตอบ มีความกล้าคิดกล้าแสดงออกในเชิงวิชาการ และรวมถึงการเป็นคนมีมุ่งมั่นในอนาคตของตนเอง วัดได้จากองค์ประกอบย่อยหรือตัวแปร ดังนี้

3.1 ความอยากรู้ อยากเรียน หมายถึง การเป็นผู้ที่แสดงความสนใจและอยากเรียนรู้ในความรู้ทุกประเภทและพยายามพาตนเองเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งที่มีโอกาส

3.2 การรักการอ่าน หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยสนใจอ่านหนังสือเรียนและหนังสือประเภทอื่นอย่างสม่ำเสมอ

3.3 สังเกต สงสัย ตั้งคำถามและอยากหาคำตอบ หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยชอบสังเกต สงสัย ตั้งคำถามสิ่งที่พบเห็นและพยายามหาคำตอบของสิ่งเหล่านั้น

3.4 การบันทึก หมายถึง การเป็นผู้ที่มีลักษณะนิสัยชอบบันทึกสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนหรือประสบพบเห็น

3.5 การมุ่งอนาคต หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถกำหนดเป้าหมายของชีวิตและมั่นใจว่าจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

3.6 ความกล้าทางวิชาการ หมายถึง การเป็นผู้ที่กล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงออกในทางความรู้ อย่างมั่นใจพร้อมทั้งยอมรับผลของการแสดงออกซึ่งความรู้

3.7 การทำงานด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่พึ่งตนเองในการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดจากการทำงานด้วยตนเอง

3.8 การบริหารเวลา หมายถึง การเป็นบุคคลที่สามารถจัดสรรเวลาในการอ่านหนังสือ ศึกษา ค้นคว้าการทำงานบ้านและกิจกรรมอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

4. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (motivation and learning to together) หมายถึง การเป็นผู้ริเริ่มการเรียนรู้และตัดสินใจเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท เห็นว่าความรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเองและสังคม มีความพยายามในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและความรู้ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังเป็นบุคคลที่ยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง และได้แย้งอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งช่วยเหลือและสนับสนุนให้บุคคลอื่นได้เรียนรู้ วัดได้จากองค์ประกอบย่อยหรือตัวแปร ดังนี้

4.1 ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สะท้อนผลการเรียนรู้ และรับผิดชอบผลที่เกิดจากการเรียนรู้ของตนเอง

4.2 การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม หมายถึง การเป็นผู้ที่เลือกเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นจริงเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

4.3 การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท หมายถึง การเป็นผู้ที่มีความสุขสนุกกับการได้เรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นทั้งในและนอกห้องเรียน

4.4 การมีวิจาร์ณญาณในการตัดสินใจ หมายถึง การเป็นผู้ที่ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจ

4.5 การยอมรับในศักยภาพตนเอง หมายถึง การเป็นผู้ที่สามารถระบุจุดเด่นจุดด้อย และหาวิธีการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้น

4.6 การยอมรับความสำคัญของคนอื่น หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นว่าบุคคลอื่นมีส่วนช่วยให้ตนเองประสบความสำเร็จในการเรียน

4.7 การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น หมายถึง การเป็นผู้ที่เปิดโอกาสให้คนอื่นแสดงความคิดเห็นและเสนอความคิดเห็นโต้แย้งอย่างมีเหตุผล

4.8 การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่ช่วยเหลือและส่งเสริมให้ผู้อื่นได้เรียนรู้

4.9 การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง หมายถึง การเป็นผู้ที่สนใจสิ่งแวดล้อม และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้

4.10 การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่สนใจการเปลี่ยนแปลงของความรู้ และเปิดกว้างยอมรับความรู้ใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์มากกว่า

4.11 การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นผู้ที่เห็นว่าปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ เป็นโอกาสของการเรียนรู้

5. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากองค์ประกอบและคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อวัดคุณลักษณะของผู้เรียนด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ และแบบวัดสถานการณณ์ 4 ตัวเลือก

### โครงสร้างแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตทั้งแบบวัดมาตราประมาณค่าแบบลิเคิร์ต และแบบวัดสถานการณณ์ มีจำนวนข้อ 70 ข้อเท่ากัน ซึ่งแต่ละข้อคำถามจะสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการในแต่ละองค์ประกอบของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต แบบวัดแต่ละฉบับประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบย่อย 13 พฤติกรรมบ่งชี้ ข้อคำถาม 13 ข้อ (ข้อ 1-13) คือ 1.1) ทักษะการสืบค้นข้อมูล, 1.2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน, 1.3) ความคิดสร้างสรรค์, 1.4) ความสามารถในการสื่อสาร, 1.5) ความสามารถในการสรุปประเด็นการเรียนรู้, 1.6) ความสามารถในการบูรณาการการเรียนรู้ และ 1.7) การมีกลยุทธ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 8 องค์ประกอบ พฤติกรรมบ่งชี้ 27 พฤติกรรม ข้อคำถาม 27 ข้อ (ข้อ 14-40) คือ 2.1) ความอยากรู้อยากเรียน, 2.2) การรักการอ่าน, 2.3) สังเกต สงสัย และอยากหาคำตอบ, 2.4) การบันทึก, 2.5) การมุ่งอนาคต, 2.6) ความกล้าทางวิชาการ, 2.7) การทำงานด้วยตนเอง และ 2.8) การบริหารเวลา

3. แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 11 องค์ประกอบ พฤติกรรมบ่งชี้ 30 พฤติกรรม ข้อคำถาม 30 ข้อ (ข้อ 41-70) คือ 3.1) ริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตัวเอง, 3.2) การเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองและสังคม, 3.3) การมีความสุขกับการเรียนรู้ทุกประเภท, 3.4) การมีวิจาร์ณญาณในการ

ตัดสินใจ, 3.5) การยอมรับในศักยภาพตนเอง, 3.6) การยอมรับความสำคัญของคนอื่น, 3.7) การเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น, 3.8) การสนับสนุนให้ผู้อื่นได้เรียนรู้, 3.9) การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง, 3.10) การติดตามความเปลี่ยนแปลงของความรู้ และ 3.11) การมองทุกอย่างเป็นเรื่องการเรียนรู้

### ตัวอย่างแบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

#### แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

(แบบวัดมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต)

#### คำชี้แจง

1. การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน, 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับนี้มีจำนวน 73 ข้อ

3. โปรดตอบแบบวัดทุกข้อเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยเลือกทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับพฤติกรรมที่ตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุด ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

คะแนน	ความหมาย	เกณฑ์การปฏิบัติ
1	มีคุณลักษณะนั้นน้อยที่สุด	การปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่เคยปฏิบัติเลย (น้อยกว่า 20% ของเวลาที่มีหรือมีโอกาสที่มี)
2	มีคุณลักษณะนั้นน้อย	การปฏิบัตินาน ๆ ครั้งหรือปฏิบัติบางครั้ง (ระหว่าง 20% ถึง 40% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
3	มีคุณลักษณะนั้นปานกลาง	การปฏิบัติครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมดหรือปฏิบัติปานกลาง (ระหว่าง 41% ถึง 60% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
4	มีคุณลักษณะนั้นมาก	การปฏิบัติเกือบเป็นประจำหรือปฏิบัติบ่อยมาก (ระหว่าง 61% ถึง 80% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)
5	มีคุณลักษณะนั้นมากที่สุด	การปฏิบัติเป็นประจำหรือปฏิบัติบ่อยที่สุด (มากกว่า 81% ของเวลาหรือโอกาสที่มี)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับปฏิบัติ				
		1	2	3	4	5
	<b>1. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>					
0.	ข้าพเจ้าสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการได้.....					
00.	ข้าพเจ้าสามารถเปรียบเทียบข้อมูลแล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้.....					

## แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

(แบบสถานการณ์)

### คำชี้แจง

1. การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน, 2) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) แรงจูงใจและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
  2. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับนี้ มีจำนวน 70 ข้อ
  3. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ลงในแบบวัดที่ตรงกับคุณลักษณะหรือระดับการปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุดเพียงข้อเดียว
0. สมพรสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ใช้เวลานานมากก็ยังไม่ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ และงานก็ต้องรีบส่งครูถ้านักเรียนเป็นสมพรนักเรียนจะทำอย่างไร
- ก. ต้องมีเพื่อนคอยบอกจึงจะสืบค้นได้
  - ข. หยุดการสืบค้นเพราะไม่สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ
  - ค. พยายามค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง จากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ หรือต้นฉบับของเรื่องนั้น ๆ
  - ง. สืบค้นข้อมูลได้บางส่วนแต่ไม่ครบรอดถามเพื่อนว่าข้อมูลที่ต้องการอยู่ที่ไหน

### วิธีดำเนินการสอบ

1. การเตรียมตัวก่อนดำเนินการสอบ ควรปฏิบัติ ดังนี้
  - 1.1 กำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบล่วงหน้า พร้อมแจ้งให้ผู้สอบทราบวัตถุประสงค์ของการสอบ
  - 1.2 เตรียมห้องสอบ แบบวัดและกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย (แบบวัดและกระดาษคำตอบควรให้มากกว่าผู้สอบประมาณร้อยละ 5)
  - 1.3 ผู้ดำเนินการสอบควรศึกษาคำชี้แจง วิธีการตอบแบบวัด และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมห้องสอบให้เข้าใจอย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถดำเนินการสอบได้ถูกต้อง
2. วิธีดำเนินการสอบ ควรปฏิบัติ ดังนี้
 

แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต ใช้เวลาประมาณ 15 นาที ส่วนแบบสถานการณ์ใช้เวลาประมาณ 45 นาที (ไม่ควรใช้แบบวัด 2 ฉบับในเวลาเดียวกัน)

  - 2.1 ผู้ดำเนินการสอบอธิบายถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่ได้จากการทำแบบวัด เพื่อสร้างความตระหนักให้ผู้สอบเห็นความสำคัญ และตั้งใจจริงในการสอบ
  - 2.2 ผู้ดำเนินการสอบชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบวัด และวิธีการตอบให้ผู้สอบทราบ และให้ข้อสัญญาณก่อนลงมือทำ
  - 2.3 ผู้ดำเนินการสอบให้สัญญาณเริ่มดำเนินการสอบ และจับเวลาในการสอบ
  - 2.4 ผู้ดำเนินการสอบเตือนเรื่องเวลา เมื่อเหลือเวลาสอบ 5 นาที สำหรับแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต และ 10 นาที สำหรับแบบวัดสถานการณ์
  - 2.5 เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้ดำเนินการสอบแจ้งหมดเวลาสอบแก่ผู้สอบ เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบและแบบวัด ตรวจสอบความเรียบร้อยของกระดาษคำตอบ ก่อนอนุญาตให้ผู้สอบออกจากห้องสอบได้



### การตรวจให้คะแนน

1. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต  
มีวิธีการตรวจให้คะแนน ดังนี้

ข้อ	คะแนนตัวเลือก					ข้อ	คะแนนตัวเลือก				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5	15	1	2	3	4	5
2	1	2	3	4	5	16	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5	17	1	2	3	4	5
4	1	2	3	4	5	18	1	2	3	4	5
5	1	2	3	4	5	19	1	2	3	4	5
6	1	2	3	4	5	20	1	2	3	4	5
7	1	2	3	4	5	21	1	2	3	4	5
8	1	2	3	4	5	22	1	2	3	4	5
9	1	2	3	4	5	23	1	2	3	4	5
10	1	2	3	4	5	24	1	2	3	4	5
11	1	2	3	4	5	25	1	2	3	4	5
12	1	2	3	4	5	26	1	2	3	4	5
13	1	2	3	4	5	27	1	2	3	4	5
14	1	2	3	4	5	28	1	2	3	4	5
29	1	2	3	4	5	50	1	2	3	4	5
30	1	2	3	4	5	51	1	2	3	4	5
31	1	2	3	4	5	52	1	2	3	4	5
32	1	2	3	4	5	53	1	2	3	4	5
33	1	2	3	4	5	54	1	2	3	4	5
34	1	2	3	4	5	55	1	2	3	4	5
35	1	2	3	4	5	56	1	2	3	4	5
36	1	2	3	4	5	57	1	2	3	4	5
37	1	2	3	4	5	58	1	2	3	4	5
38	1	2	3	4	5	59	1	2	3	4	5
39	1	2	3	4	5	60	1	2	3	4	5
40	1	2	3	4	5	61	1	2	3	4	5
41	1	2	3	4	5	62	1	2	3	4	5
42	1	2	3	4	5	63	1	2	3	4	5
43	1	2	3	4	5	64	1	2	3	4	5
44	1	2	3	4	5	65	1	2	3	4	5
45	1	2	3	4	5	66	1	2	3	4	5
46	1	2	3	4	5	67	1	2	3	4	5
47	1	2	3	4	5	68	1	2	3	4	5
48	1	2	3	4	5	69	1	2	3	4	5
49	1	2	3	4	5	70	1	2	3	4	5

## 2. แบบวัดคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตแบบสถานการณ์ ตรวจให้คะแนนดังนี้

ข้อ	คะแนนตัวเลือก				ข้อ	คะแนนตัวเลือก				ข้อ	คะแนนตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง		ก	ข	ค	ง
1	2	1	4	3	25	2	4	1	3	49	2	3	4	1
2	1	2	4	3	26	3	2	1	4	50	2	1	4	3
3	4	3	2	1	27	4	1	2	3	51	2	1	3	4
4	3	4	1	2	28	1	4	2	3	52	3	2	1	4
5	2	1	3	4	29	2	3	4	1	53	3	2	1	4
6	1	2	4	3	30	1	2	4	3	54	4	1	2	3
7	3	4	2	1	31	1	4	2	3	55	1	3	2	4
8	4	1	2	3	32	3	4	2	1	56	4	2	1	3
9	3	2	1	4	33	1	4	2	3	57	4	2	3	1
10	1	4	2	3	34	3	2	4	1	58	4	3	2	1
11	1	2	4	3	35	4	1	3	2	59	4	2	3	1
12	1	3	2	4	36	2	3	4	1	60	1	2	3	4
13	2	3	4	1	37	3	4	2	1	61	3	1	2	4
14	4	1	2	3	38	1	4	2	3	62	4	3	2	1
15	1	4	2	3	39	4	2	3	1	63	3	2	1	4
16	1	2	3	4	40	4	3	1	2	64	2	1	3	4
17	3	4	2	1	41	4	1	2	3	65	4	3	2	1
18	2	4	1	3	42	4	3	2	1	66	2	1	4	3
19	1	2	4	3	43	3	1	2	3	67	1	3	2	4
20	2	3	1	4	44	2	3	1	4	68	3	4	2	1
21	1	2	4	3	45	4	1	2	3	69	1	2	3	4
22	4	3	2	1	46	1	3	2	4	70	1	4	3	2
23	4	3	1	2	47	3	4	2	1					
24	1	2	3	4	48	4	3	1	2					

### การแปลผลคะแนน

หลังจากตรวจให้คะแนนผู้สอบครบทุกคนแล้ว ครูผู้สอนสามารถนำคะแนนดิบ ที่ได้จากการทำแบบวัด ไปเทียบกับเกณฑ์คะแนนปกติวิสัยที่ผู้วิจัยวิเคราะห์ไว้แล้ว ซึ่งจะเป็นสารสนเทศที่บอกถึงคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียน นำไปสู่การวางแผนจัดกิจกรรม/โครงการพัฒนาส่งเสริมนักเรียนให้มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตมากยิ่งขึ้น และสามารถแปลความหมายคะแนนที่ปกติ ดังนี้

- $T \geq 65$  แปลว่า มีคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับดีมาก
- $T = 55-64$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับดี
- $T = 45-54$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับปานกลาง
- $T = 35-44$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับยังต่ำ
- $T \leq 34$  แปลว่า มีคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตในระดับต่ำมาก

## เกณฑ์คะแนนที่ปกติ

1. เกณฑ์ปกติวิสัยระดับชาติ (national norms) ของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต  
ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดมาตรฐานค่าแบบลิเคิร์ต

X	P	T	X	P	T	X	P	T
341	99.97	85	298	92.70	65	262	64.72	54
338	99.92	82	297	91.95	64	261	63.77	54
334	99.85	80	296	91.34	64	260	63.00	53
333	99.77	78	295	90.92	63	259	62.02	53
332	99.72	78	294	90.56	63	258	60.99	53
331	99.66	77	293	90.10	63	257	60.21	53
330	99.59	76	292	89.35	62	256	59.36	52
329	99.43	75	291	88.76	62	255	58.10	52
328	99.20	74	290	88.27	62	254	56.76	52
325	99.05	73	289	87.60	62	253	55.57	51
324	98.99	73	288	86.98	61	252	54.36	51
323	98.89	73	287	86.18	61	251	53.30	51
322	98.68	72	286	85.35	61	250	52.40	51
321	98.45	72	285	84.73	60	249	51.44	50
320	98.32	71	284	84.04	60	248	50.36	50
319	98.22	71	283	83.16	60	247	49.20	50
318	98.09	71	282	82.34	59	246	48.30	50
317	97.96	70	281	81.67	59	245	47.60	49
316	97.78	70	280	80.94	59	244	46.75	49
315	97.60	70	279	79.99	58	243	45.85	49
314	97.40	69	278	79.04	58	242	44.87	49
313	97.22	69	277	78.18	58	241	43.76	48
312	97.03	69	276	77.39	58	240	42.86	48
311	96.88	69	275	76.43	57	239	41.72	48
310	96.75	68	274	75.45	57	238	40.28	48
309	96.57	68	273	74.68	57	237	39.01	47
308	96.29	68	272	73.65	56	236	37.75	47
307	95.98	67	271	72.56	56	235	36.82	47
306	95.72	67	270	71.79	56	234	36.08	46
305	95.20	67	269	70.99	56	233	35.17	46
304	94.74	66	268	70.14	55	232	34.48	46
303	94.48	66	267	69.31	55	231	33.65	46
302	94.25	66	266	68.46	55	230	32.59	45
301	93.99	66	265	67.59	55	229	31.51	45
300	93.55	65	264	66.71	54	228	30.45	45
299	93.17	65	263	65.78	54	227	29.60	45

X	P	T	X	P	T	X	P	T
226	28.88	44	200	8.77	36	173	2.01	29
225	28.13	44	199	8.48	36	172	1.88	29
224	27.31	44	198	8.02	36	171	1.75	29
223	26.33	44	197	7.48	36	169	1.62	29
222	25.37	43	196	7.07	35	168	1.50	28
221	24.68	43	195	6.65	35	167	1.42	28
220	23.90	43	194	6.19	35	166	1.37	28
219	23.03	43	193	5.83	34	165	1.32	28
218	22.05	42	192	5.65	34	164	1.24	28
217	21.22	42	191	5.44	34	163	1.08	27
216	20.50	42	190	5.11	34	162	0.95	27
215	19.60	41	189	4.77	33	161	0.90	26
214	18.62	41	188	4.44	33	160	0.83	26
213	17.77	41	187	4.13	33	158	0.75	26
212	16.71	40	186	3.92	32	153	0.70	25
211	15.63	40	185	3.76	32	152	0.64	25
210	14.80	40	184	3.58	32	150	0.59	25
209	13.90	39	183	3.30	32	144	0.54	25
208	13.10	39	182	3.07	31	140	0.46	24
207	12.51	38	181	3.02	31	137	0.34	23
206	11.73	38	180	2.89	31	134	0.23	22
205	10.91	38	179	2.71	31	132	0.15	20
204	10.34	37	178	2.60	31	130	0.08	18
203	9.88	37	177	2.48	30	128	0.03	15
202	9.46	37	176	2.24	30			
201	9.05	37	174	2.09	30			

2. เกณฑ์ปกติวิสัยระดับชาติ (national norms) ของคุณลักษณะความเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในแบบวัดสถานการณณ์

X	P	T	X	P	T	X	P	T
277	99.97	85	236	59.39	52	198	18.54	41
275	99.92	82	235	57.63	52	197	17.82	41
272	99.87	80	234	56.01	52	196	16.99	40
271	99.74	78	233	54.36	51	195	16.32	40
270	99.43	75	232	52.68	51	194	15.78	40
269	99.15	74	231	51.21	50	193	15.06	40
268	98.89	73	230	49.95	50	192	14.21	39
267	98.40	71	229	48.50	50	191	13.49	39
266	97.89	70	228	46.91	49	190	12.84	39
265	97.29	69	227	45.51	49	189	12.07	38
264	96.67	68	226	44.25	49	188	11.17	38
263	96.03	68	225	42.75	48	187	10.31	37
262	95.10	67	224	41.49	48	186	9.62	37
261	94.07	66	223	40.46	48	185	8.97	37
260	92.83	65	222	39.45	47	184	8.07	36
259	91.70	64	221	38.37	47	183	7.27	35
258	90.79	63	220	37.13	47	182	6.78	35
257	89.58	63	219	36.02	46	181	6.14	35
256	88.42	62	218	35.02	46	180	5.52	34
255	87.39	61	217	34.24	46	179	4.98	34
254	86.28	61	216	33.39	46	178	4.28	33
253	84.91	60	215	32.47	45	177	3.64	32
252	83.14	60	214	31.41	45	176	3.12	31
251	81.56	59	213	30.40	45	175	2.78	31
250	80.09	58	212	29.63	45	174	2.53	30
249	78.55	58	211	28.88	44	173	2.22	30
248	76.97	57	210	28.18	44	172	1.91	29
247	75.55	57	209	27.49	44	171	1.50	28
246	74.01	56	208	26.69	44	170	1.03	27
245	72.38	56	207	25.61	43	169	0.70	25
244	70.89	56	206	24.65	43	166	0.52	24
243	69.13	55	205	23.90	43	165	0.44	24
242	67.59	55	204	23.05	43	164	0.39	23
241	66.43	54	203	22.23	42	163	0.28	22
240	65.24	54	202	21.51	42	162	0.15	20
239	63.90	54	201	20.84	42	156	0.08	18
238	62.53	53	200	20.09	42	152	0.03	15
237	61.09	53	199	19.24	41			

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิลัน เกิดเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2512 ที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สำเร็จ การศึกษาปริญญาการศึกษาบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) สาขาวิชาการประถมศึกษา (โครงการครูทายาท) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม ปีการศึกษา 2534 สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เมื่อปีการศึกษา 2541 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2550

ปัจจุบันเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ การติดต่อ e-mail address:  
saksit\_pun@hotmail.com