หลักฐานความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค: การวิเคราะห์พหุวิธี

Evidence of the reliability and validity of self-directed learning scale for technical college students: An analysis of multi-method

ชัยวิชิต เชียรชนะ (Chaiwichit Chaenchana) *

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด การเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการวิเคราะห์พหุวิธี ความเชื่อมั่นตรวจสอบด้วยความสอดคล้องภายในและความคงที่ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตรวจสอบด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และ การวิเคราะห์เปรียบเทียบ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค จำนวน 119 คน เป็นการวัดซ้ำ พบว่า ความเชื่อมั่นของแบบวัดแบบความสอดคล้องภายในครั้งที่ 1 มีค่าเท่ากับ .67, ครั้งที่ 2 เท่ากับ .74 และแบบคงที่ เท่ากับ .60 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดแสดงด้วยองค์ประกอบย่อยมีความสัมพันธ์กัน ปานกลางถึงสูงกับคะแนนรวม โมเดลการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และโมเดลการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา

Abstract

The objective of this study was to demonstrate an evidence of the reliability and construct validity of a self-directed learning scale by analyzing the multi-method. The reliability of scale was examined with internal consistency and stability. The construct validity of scale was examined by correlation analysis, confirmatory factor analysis, and comparative analysis. The participants were 119 technical college students (repeated measure). The reliabilities of scale showed internal consistency were .67 and .74 in the first and second time, respectively, and stability was .60. The construct validities of scale showed moderate to high correlation between subscale and total scale, in addition self-directed learning model fit to the empirical data and it did not change by time.

คำสำคัญ: การเรียนรู้ด้วยตนเอง, ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง, ความเชื่อมั่น, พหุวิธี
Keywords: self-directed learning, construct validity, reliability, multi-method

* อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ส่วนหนึ่งงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทนำ

การศึกษาของไทยหลังจากที่ได้มีการปฏิรูปการศึกษายังไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ดังจะเห็นได้จากรายงานการศึกษาของสถาบันเพื่อการพัฒนาการจัดการระหว่างประเทศ (International Institute of Management Development; IMD) ได้จัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ (world competitiveness) พบว่า ด้านการศึกษาของประเทศไทย ในปี 2549 อยู่อันดับที่ 48 จาก 61 ประเทศ ปี 2550 อยู่อันดับที่ 46 จาก 55 ประเทศ และปี 2551 อยู่อันดับที่ 43 จาก 55 ประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2551) ตลอดจนผลจากการติดตามการปฏิรูปการศึกษาในรอบ 6 ปี หลังการประกาศใช้ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยประเมินจากคุณภาพภายนอกสถานศึกษา 17,562 แห่ง ทั่วประเทศ (ร้อยละ 49.1 ของโรงเรียนทั้งหมด) พบว่า ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีคุณภาพดี เพียงร้อยละ 26.5 (อาภรณ์ รัตน์มณี, 2554) จากรายงานผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนถึงคุณภาพการศึกษายังไม่เป็นไปตามความคาดหวังและผู้เรียนยังขาดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ขาดการเรียนรู้ และขาดการพัฒนาตนเอง

สภาพที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม ยังผลให้การศึกษาต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพที่เปลี่ยนไป คุณลักษณะของคนที่จะทำให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงและเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต คือ คุณลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) หรือเรียกว่า การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง, การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน เป็นทักษะที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางสังคม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่รักการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความรู้และพัฒนาตนเอง แสวงหาความรู้อยู่เสมอ ทั้งนี้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวดที่ 1 บททั่วไป ความมุ่งหมายและหลักการ มาตราที่ 7 ว่าด้วยกระบวนการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ สมคิด อิสระวัฒน์ (2542) ที่ว่า ลักษณะของคนที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองสามารถสร้างและพัฒนาขึ้นมาได้ ซึ่งเมื่อใดก็ตามที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีใจรักที่จะศึกษาค้นคว้า เพราะตนมีความต้องการ บุคคลนั้นก็จะดำเนินการศึกษาต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งวิถีดังกล่าวจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) อันเป็นเป้าหมายที่นักการศึกษาในยุคปัจจุบันคาดหวังและปรารถนาจะให้เกิดกับบุคคลทุกคน ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญต่อการศึกษาและการดำเนินชีวิต ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาในปัจจุบันที่จะต้องมีการส่งเสริมให้บุคคลมีการชี้นำตนเองในการเรียนรู้เพื่อให้บุคคลมีประสบการณ์และมีศักยภาพในการแสวงหาความรู้อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาตลอดชีวิต

ในการศึกษาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พบว่า ระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมามีการศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อาทิ Boyd (2001); กนกวรรณ ศรีลาเลิศ (2549); พสชนัน นิรมิตรไชยนนท์ (2549); สุรีรัตน์ ศรีบุญเรือง (2550) ส่วน ชัชพงศ์ เชื้อสา (2552) ศึกษาประเด็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ซึ่งยังไม่ปรากฏการศึกษาในประเด็นที่ตรวจสอบความแข็งแกร่งหรือแสดงหลักฐานประจักษ์พยานของเครื่องมือการวัดในเชิงระบบ ด้วยวิธีการพหุวิธีหรือหลากหลายวิธี (Multi-method) โดยวิธีการพหุวิธีจะช่วยสนับสนุนยืนยันความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่จะนำไปใช้ในการตอบโจทย์วิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดรับกับแนวคิดของ Friedenberg (1995) ที่กล่าวว่า เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพนั้นต้องได้รับการออกแบบอย่างรอบคอบและ

ตรวจสอบคุณภาพจนเชื่อมั่นได้ว่าแบบวัดนั้นให้ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นประโยชน์ โดยต้องมีคุณสมบัติด้านการออกแบบ (design properties) และคุณสมบัติด้านการวัด (psychometric properties) ซึ่งคุณสมบัติด้านการวัดนั้นต้องมีความเที่ยงตรง (validity) ความเชื่อมั่น (reliability) และต้องมีค่าสถิติรายข้อที่ดี ซึ่งคล้ายคลึงกับแนวคิดของ พรรณราย ทรัพยะประภา (2540 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี และ สร้อยสน สกลรักษ์) กล่าวว่า ในการสร้างแบบวัดที่ดี จะต้องสร้างตามวัฒนธรรม ค่านิยม คุณลักษณะของประเทศนั้นๆ แบบวัดจะมีความเที่ยงตรงกับกลุ่มประชากร ตลอดจนแบบวัดทางจิตวิทยาต้องมีการแสดงหลักฐานอย่างแข็งแกร่ง (Robust) (Messick, 1995)

เครื่องมือที่มีคุณภาพต้องมีการแสดงหลักฐานอย่างเพียงพอ เครื่องมือวัดการเรียนรู้ด้วยตนเองถูกพัฒนาขึ้นมาให้เหมาะกับบริบทสังคมไทยซึ่งเป็นแบบสถานการณ์ จะขาดเสียมิได้ที่จะต้องแสดงหลักฐานคุณภาพ ตลอดจนยังไม่ปรากฏพบประเด็นการวิจัยเกี่ยวกับการแสดงหลักฐานแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเองในระยะหลายปีที่ผ่านมาทั้งในประเทศและต่างประเทศ และยังพบว่าส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงมีความจำเป็นต้องทำการแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค โดยใช้วิธีการแสดงหลักฐานแบบพหุวิธี

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิจัยกับนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งเหตุผลที่ศึกษาการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค เนื่องจากเป็นนักเรียนนักศึกษาที่อยู่ในวัยเชื่อมต่อระหว่างวัยเด็กไปสู่วัยผู้ใหญ่ สามารถที่จะแสดงบทบาททางสังคมได้อย่างเหมาะสม สามารถปรับตัว ยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ มีความอิสระทางด้านจิตใจและอารมณ์ เตรียมตัวที่จะเลือกอาชีพในอนาคต มีการพัฒนาทักษะทางเชาวน์ปัญญาและความคิดรวบยอดต่างๆ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2548) ตลอดจนเหตุผลในเชิงนโยบายในการศึกษากับนักเรียนนักศึกษาสังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อที่จะให้ตอบสนองการแก้ปัญหาการวิจัยด้านอาชีวศึกษาที่สำนักประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2551) พบว่า ขาดการวิจัยและพัฒนาทางด้านการอาชีวศึกษา การศึกษาครั้งนี้จึงบังเกิดผลทั้งในเชิงการพัฒนาคือพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีการแสดงหลักฐานคุณภาพเครื่องมืออย่างหลากหลายวิธี เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตัวผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนางานวิจัยทางด้านอาชีวศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค ด้วยพหุวิธี โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นแบบพหุวิธีของแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค
2. เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแบบพหุวิธีของแบบวัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา เป็นโครงสร้างองค์ประกอบเกี่ยวกับคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทสังคมไทย โดยการประยุกต์ดัดแปลงแนวคิดของ Guglielmino (1977) ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ การมีมโนภาพแห่งตนด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง รักการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ การมองอนาคตในแง่ดี ความสามารถในการใช้ทักษะศึกษาหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา และขอบเขตวิธีการวัดใช้การวัดที่ไม่อิงเนื้อหา (content free) ซึ่งเป็นการวัดคุณลักษณะภายในของบุคคล

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ นักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เพื่อศึกษาพัฒนาข้อคำถามโดยการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกและความเหมาะสมของภาษา เป็นนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค สมุทรปราการ ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ครั้งที่ 1 จำนวน 119 คน และครั้งที่ 2 จำนวน 100 คน (ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 1)

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด เป็นนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคพังงา ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 119 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ วัดซ้ำ (จำนวนกลุ่มตัวอย่างเพียงพอตามหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบของ Hair & et al. (2006) เสนอแนะให้กำหนดขนาดตัวอย่างขั้นต่ำโดยใช้อัตราส่วนของจำนวนตัวแปรต่อจำนวนตัวอย่าง 1:10 วิจัยครั้งนี้มี 8 ตัวแปร ควรมีตัวอย่างขั้นต่ำ 80 คน)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดชนิดสถานการณ์ 4 ตัวเลือก จำนวน 44 ข้อ ที่สร้างตามแนวคิดของ Guglielmino (1977) จำนวน 8 องค์ประกอบ โดยการให้คะแนนพิจารณาจากขั้นตอนลำดับการเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ 1) ตื่นตน 2) สนใจ 3) ทดลองเรียนรู้ และ 4) ปฏิบัติจริง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency: IOC) อยู่ระหว่าง .80-1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาที่ควรมีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ทุกข้อ

2. ผลการวิเคราะห์เพื่อศึกษาพัฒนาข้อคำถาม

1) ครั้งที่ 1 (119 คน) พบว่า ข้อคำถามจำนวน 44 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (Item-total correlation) เกิน .20 จำนวน 9 ข้อ อยู่ระหว่าง .10-.19 จำนวน 16 ข้อ อยู่ระหว่าง .01-.09 จำนวน 9 ข้อ และ 0 และติดลบ จำนวน 10 ข้อ สำหรับข้อคำถามที่ต่ำกว่า .20 ทำการปรับภาษาทั้งตัวคำถาม และตัวเลือกที่ผู้ตอบเลือกตอบจำนวนน้อย มีค่าความเชื่อมั่นเบื้องต้นที่คำนวณด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .46

2) ครั้งที่ 2 (100 คน) เมื่อทำการปรับปรุงจากครั้งที่ 1 พบว่า มีค่าอำนาจจำแนก (Item-total correlation) เกิน .20 จำนวน 19 ข้อ อยู่ระหว่าง .10-.19 จำนวน 10 ข้อ อยู่ระหว่าง .01-.09 จำนวน 8 ข้อ และ 0 และติดลบ จำนวน 7 ข้อ (ในจำนวนข้อที่ ติดลบ จำนวน 2 ข้อ ครั้งที่ 1 มีค่าเกิน .20) สำหรับ ข้อคำถามที่ต่ำกว่า .20 ทำการปรับภาษาทั้งตัวคำถาม และตัวเลือกที่ผู้ตอบเลือกตอบจำนวนน้อย อีกครั้ง มีค่าความเชื่อมั่นเบื้องต้นที่คำนวณด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .65

3. ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้านของแบบวัด (Item-total correlation coefficient) คำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) วัดกับนักเรียนนักศึกษา จำนวน 119 คน วัด 2 ครั้ง ซึ่งเป็นนักเรียนนักศึกษากลุ่มเดียวกัน ระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ สอดรับกับแนวคิดของ Furr & Bacharach (2008) เสนอแนะให้ใช้ช่วงเวลาห่างกันประมาณ 2-8 สัปดาห์ พบว่า ครั้งที่ 1 มีค่าอยู่ระหว่าง -.02 ถึง .36 และ ครั้งที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่าง .07 ถึง .43 โดยค่า item-total correlation ในการวัดครั้งที่ 1 และ 2 มีความสัมพันธ์กัน ปานกลาง ($r=.47$, $p=.001$) แสดงว่า ข้อคำถามในการวัดสองครั้งเป็นไปในทิศทางเดียวกันระดับปานกลาง

4. ผลการวิเคราะห์เพื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1) ตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยลักษณะการตรวจสอบ 2 แบบคือ 1) แบบสอดคล้อง

ภายใน (Internal consistency) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค จำนวน 2 ครั้ง (ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2) และ 2) แบบคงที่ (Stability) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลปรากฏว่าจากการตรวจสอบ ค่าความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายใน การวัดครั้งที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .666 และครั้งที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .740 ส่วนการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .60

2) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ใช้วิธีการตรวจสอบ 3 วิธีคือ การวิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

(1) วิธีการวิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์

ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการวิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ซึ่ง Cohen & Swerdlik (2002) ได้เสนอให้ทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนองค์ประกอบย่อยกับคะแนนรวม เรียกว่า หลักฐานความเป็นเอกพันธ์ (evidence of homogeneity) ผลปรากฏว่า การวัดครั้งที่ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .40 ถึง .70 และการวัดครั้งที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .42 ถึง .72 แสดงว่า การวัดทั้งสองครั้งโครงสร้างองค์ประกอบย่อยกับโครงสร้างรวมของทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ การวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนองค์ประกอบย่อยกับคะแนนรวมของโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตัวแปร (องค์ประกอบย่อย)	คะแนนรวม การวัดครั้งที่ 1	คะแนนรวม การวัดครั้งที่ 1
OLO	.46*	.55*
SEC	.40*	.57*
IIL	.51*	.58*
REL	.70*	.72*
LOL	.58*	.51*
CRE	.47*	.42*
POO	.56*	.64*
ABS	.51*	.60*

หมายเหตุ; * $p < .05$

OLO=การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้, SEC=การมีมโนภาพแห่งตนด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ, IIL=ความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนรู้, REL=ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง, LOL=รักการเรียนรู้, CRE=ความคิดสร้างสรรค์, POO=การมองอนาคตในแง่ดี, ABS=ความสามารถในการใช้ทักษะศึกษาหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา

(2) วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

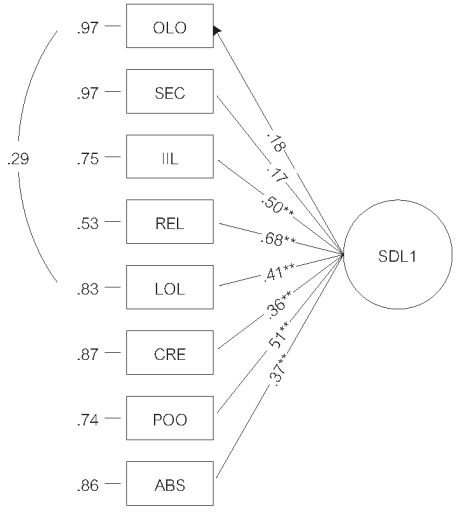
จากการตรวจสอบความสอดคล้องของโครงสร้างทฤษฎีและผลการรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้โปรแกรม LISREL ครั้งที่ 1 โดยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 29.72 (df= 19, p=.055) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พิจารณาดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .94 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ .89 ค่าดัชนีรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือ (RMR) เท่ากับ .069 และค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .069 แสดงว่า โมเดลตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กล่าวคือ การวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ครั้งที่ 2 โดยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 10.75 (df= 20, p= .952) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พิจารณาดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .98 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ .96 ค่าดัชนีรากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือ (RMR) เท่ากับ .036 และค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .00 แสดงว่า โมเดลตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กล่าวคือ การวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2 และภาพที่ 1-2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง

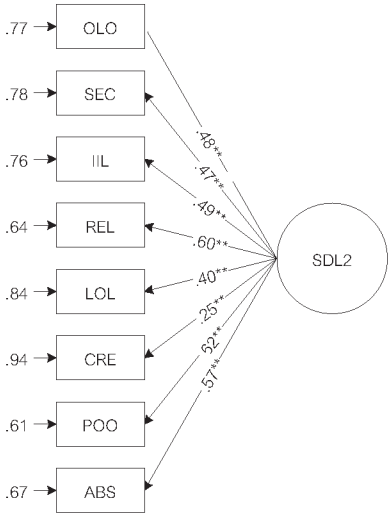
ครั้งที่	องค์ประกอบ	b	SE	t	R^2
SDL1	OLO	.18	.11	1.59	.03
	SEC	.17	.11	1.58	.03
	IIL	.50**	.11	4.66	.25
	REL	.68**	.11	6.30	.47
	LOL	.41**	.11	3.82	.17
	CRE	.36**	.11	3.34	.13
	POO	.51**	.11	4.74	.26
	ABS	.37**	.11	3.42	.14
Chi square = 29.72 (df = 19, p = .055), GFI = .94, AGFI = .89, RMR = .069, RMSEA=.069					
SDL2	OLO	.48**	.10	4.69	.23
	SEC	.47**	.10	4.63	.22
	IIL	.49**	.10	4.83	.24
	REL	.60**	.10	6.14	.36
	LOL	.40**	.10	3.91	.16
	CRE	.25**	.11	2.39	.06
	POO	.62**	.10	6.34	.39
	ABS	.57**	.10	5.77	.33
Chi square = 10.75 (df = 20, p = .952), GFI = .98, AGFI = .96, RMR = .036, RMSEA=.00					

หมายเหตุ; **p < .01,b แทน น้ำหนักองค์ประกอบ, SE แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน, t แทน สถิติทดสอบที, R2 แทน ความเชื่อมั่น, OLO=การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้, SEC=การมีมโนภาพแห่งตนด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ, IIL=ความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนรู้, REL=ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง, LOL=รักการเรียนรู้, CRE=ความคิดสร้างสรรค์, POO=การมองอนาคตในแง่ดี, ABS=ความสามารถในการใช้ทักษะศึกษาหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา



Chi-square=29.72, df=19, p-value=.055, GFI=.94, AGFI=.89, RMR=.069, RMSEA=.069

ภาพที่ 1 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ครั้งที่ 1



Chi-square=10.75, df=20, p-value=.952, GFI=.98, AGFI=.96, RMR=.036, RMSEA=.000

ภาพที่ 2 การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ครั้งที่ 2

(3) วิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบ (comparative analysis) โดยใช้สถิติ t-test for dependent samples เป็นแนวคิดที่จะบ่งชี้ถึงโมเดลที่ทดสอบนั้นเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ เมื่อสถานการณ์หรือเวลาเปลี่ยนไป ซึ่งจะคล้ายคลึงกับ 2 แนวคิดคือ การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของการเปลี่ยนแปลง (evidence of changes) (Cohen & Swerdlik, 2002) กับการแสดงหลักฐานจากการประเมินเปรียบเทียบโมเดล (competing models) (ชัยวิชิต เชียรชนะ, 2552) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า

การใช้แบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ฉบับเดียวกัน) ในครั้งที่1 และครั้งที่ 2 ให้ผลการวัดไม่แตกต่างกัน (t=.360, p=.720) แสดงว่า การวัดการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยแบบวัดฉบับเดิม จำนวน 2 ครั้ง ให้ผลการวัดตามโครงสร้างทฤษฎีสอดคล้องตรงกันไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา กล่าวคือ การวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ครั้งการวัด	n	Mean	S	t	df	p-value
ครั้งที่ 1	119	122.40	11.90	.360	118	.720
ครั้งที่ 2	119	122.02	13.60			

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลวิจัย

1.1 หลักฐานความเชื่อมั่นแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงหลักฐาน 2 วิธี พบว่า 1) แบบวัดมีความสอดคล้องภายในปานกลางถึงสูง ตรวจสอบด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ในการวัดครั้งที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .666 และครั้งที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .740 และ 2) แบบวัดมีความคงที่ปานกลาง ตรวจสอบด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .60

1.2 หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงหลักฐาน 3 วิธี พบว่า 1) แบบวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างแสดงจากความเป็นเอกพันธ์ของโครงสร้างสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบย่อยกับรวมมีความสัมพันธ์กันระดับปานกลางถึงสูง ตรวจสอบด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน การวัดครั้งที่1 มีค่าอยู่ระหว่าง .40 ถึง .70 และ การวัดครั้งที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่าง .42 ถึง .72 2) แบบวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างแสดงจากโมเดลการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ครั้งที่ 1 มีค่า Chi square = 29.72 (df=19, p=.055),GFI=.94,AGFI=.89, RMR=.069, RMSEA=.069 ครั้งที่ 2 มีค่า Chi-square =10.75(df=20,p=.952), GFI=.98, AGFI=.96, RMR=.036, RMSEA=.00 และ3) แบบวัดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างแสดงจากความสอดคล้องตรงกันไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา ตรวจสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลการวัดครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่า t=.360 (p=.720)

2. อภิปรายผลการวิจัย

2.1 จากผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของ แบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อแสดงหลักฐานความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยการประมาณค่าด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงแบบวัดการเรียนรู้ ด้วยตนเองมุ่งวัดในคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองสูง ในการวัดครั้งที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .666 และครั้งที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .740 และเมื่อแสดงหลักฐานด้วยการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นแบบคงที่ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .60 ทั้งนี้ Nunnally & Bernstein (1994); Hair & et al. (2006) เสนอเกณฑ์การพิจารณาค่าความเชื่อมั่น โดยเสนอให้พิจารณายอมรับค่า .70 ขึ้นไป จะเห็นได้ว่าค่าความเชื่อมั่นในการวัดครั้งที่ 2 นั้นมีค่าเกินเกณฑ์การยอมรับ ส่วนการวัดครั้งที่ 1 และการแสดงหลักฐานด้วยแบบคงที่ แม้ว่าจะมีค่าไม่ถึงเกณฑ์การยอมรับ แต่ถึงอย่างไรก็ตามการตีความหมายค่าความเชื่อมั่นอาจมองตามลักษณะของวิธีการที่ใช้วิเคราะห์หรือตีความหมายตามบริบทของแต่ละศาสตร์หรือการทดสอบ ซึ่งค่าที่อยู่ในช่วง .60 ถึง .79 สามารถตีความได้ว่าค่อนข้างดี (ชัยวิชิต เชียรชนะ, 2555) และสอดคล้องกับแนวคิดของ Cohen & Swerdlik (2005) ได้เสนอการตีความหมายค่าความเชื่อมั่น เป็นเกรดโดยค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .65 ถึง .79 มีค่าหมายถึงระดับ C ซึ่งเป็นค่าที่ค่อนข้างใช้ได้

2.2 จากผลการวิเคราะห์หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ มีความสัมพันธ์กันระดับปานกลางถึงสัมพันธ์กันสูงมาก (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2552) ความสัมพันธ์นี้เองเป็นตัวสะท้อนโครงสร้างทฤษฎี (Cohen & Swerdlik , 2002) สอดรับกับ สุนันท์ ศลโกสุม (2525) กล่าวว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบแต่ละส่วนกับคะแนนรวมสูงจะแสดงถึงแบบทดสอบวัดได้ในคุณลักษณะที่ต้องการวัดนั้น

2.3 จากผลการวิเคราะห์หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าการวัดทั้ง 2 ครั้ง โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งในการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูล หากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลจะแสดงถึงโมเดลองค์ประกอบที่ศึกษาเป็นหลักฐานสำหรับยืนยันองค์ประกอบคุณลักษณะที่วัด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548 ; McIntire & Miller, 2000) 4.จากผลการวิเคราะห์หลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยการเปรียบเทียบ พบว่า การวัดทั้ง 2 ครั้ง มีความสอดคล้องตรงกันไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา ซึ่งหมายถึง ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองทุกครั้งไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เนื่องจากโมเดลการเรียนรู้ด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นอยู่ภายใต้การพัฒนามาจากรากฐานทางทฤษฎีที่สำคัญ (substantive theory) (Natale, 2002) นั่นคือพัฒนามาจากโครงสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สามารถวัดได้คงเส้นคงวาและถูกต้องแม่นยำ จึงทำให้การวัดตรงตามโครงสร้างทฤษฎี

ข้อเสนอแนะ

1. การนำไปใช้ ควรนำแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือไปใช้ให้เหมาะสมกับวัยและสถานที่ศึกษา

2. การวิจัยครั้งต่อไป 1) ควรศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีแบบอื่นๆ 2) ควรพัฒนาการกำหนดมาตรฐาน (standard setting) หรือคะแนนจุดตัดคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 3) ควรพัฒนาแบบวัดการเรียนรู้ด้วยตนเองฉบับสั้น (short test) เพื่อให้มีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ให้ทุนสนับสนุนทุนวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ ศรีลาเลิศ. (2549). **ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยคุณลักษณะผู้เรียนกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ดเขต1**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชัชพงศ์ เชื้อสา. (2552). **การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 2**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชัยวิชิต เชียรชนะ. (2552). การวิเคราะห์พหุมิติ. **วารสารศึกษาศาสตร์**, **32**(4), 13-22.

_____. (2555). **เอกสารประกอบการสอนวิธีวิทยาการวิจัย (Research methodology)**. กรุงเทพฯ: [มปพ].

ทิศนา แขมมณี และ สร้อยสน สกลรักษ์ (2540). **แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2552). **วิจัยและสถิติ: คำถามชวนตอบ**. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดไอคอนพริ้นติ้ง.

พสชนัน นิรมิตรไชยนนท์. (2549). **ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical test theory)**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมคิด อิสระวัฒน์. (2542). **รายงานการวิจัยลักษณะการอบรมและเลี้ยงดูของคนไทยในชนบทซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง**. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2551). **รายงานโครงการจัดสรรทุนเครือข่ายเชิง กลยุทธ์ฯประจำปี 2551**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2551). **รายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ระดับอาชีวศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สุนันท์ ศลโกสุม. (2525). **การวัดผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2548). **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรีรัตน์ ศรีบุญเรือง. (2550). **การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 ในกลุ่มศูนย์สุขศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อาภรณ์ รัตน์มณี. (2554). **คลังความรู้: ทำไมการศึกษาไทยจึงพัฒนาช้า การศึกษาไทยพัฒนาช้า**. ค้นเมื่อ 6 เมษายน 2554, จาก http://www.muslimthai.com/main/1428/content.php?category=110&id=16660.

Boyd, C.J. (2001). **The relationship between self directed learning and learning styles**. Retrieved February 29, 2005, from http://www.lib.um.com/ dissertation/fullcit/3039947.

Cohen, J.C., & Swerdlik, M.E. (2002). **Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement**. 5th ed. Boston: McGraw-Hill.

_____. (2005). **Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement**. 6th ed. Boston: McGraw-Hill.

Friedenberg, L. (1995). **Psychologyical testing: Design, analysis, and use**. Boston: Allyn and Bacon.

Furr, R.M. & Bacharach, V.R. (2008). **Psychometrics: An introduction.** Thosand Oaks, CA: Sage Publications.

Guglielmino, L. (1977). **Development of Self-Directed Learning Readiness Scale**. Doctoral Dissertation, University of Georgia.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., & Tatham, R.L. (2006). **Multivariate Data Analysis**. 6th ed. New Jersey: Pearson Education.

McIntire, S.A., & Miller, L.A. (2000). **Foundations of psychological testing**. Boston: McGraw-Hill Companies.

Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from person's responses and performances as scientific inquiry into score meaning. **American Psychologist**, **50**(9), 741-749.

Natale, R.D. (2002). **Fit assessment and selection between competitive models in sem. STATISTICA**. Retrieved February 6, 2009, from: http://rivista-statistica. cib. it/ article/view/409/401.

Nunnally, J.C., & Bernstein, I.H. (1994). **Psychometric theory**. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.