



การพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ The Development of Critical Thinking Test for Undergraduates at Thaksin University

ทิพย์วิมล แซ่เห้ง^{1*}, ณัชชา มหปญญานนท์² และวัลลยา ธรรมอภิบาล อินทนิล³

Tipwimon Saeheng^{1*}, Natcha Mahapoonyanont² and Wallaya Thammapiyal Intanin³

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท, หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมิน, มหาวิทยาลัยทักษิณ

¹ Graduate student, Department of Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University.

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาการวิจัยและประเมิน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ

² Assistant Professor, Ph.D., Department of Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla

³ อาจารย์ ดร., สาขาการวิจัยและประเมิน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยทักษิณ

³ Ph.D. and Lecturer, Department of Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University, Songkhla

*Corresponding author, E-mail: ammtipwimon1994@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ 3) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตที่กำลังศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 1 ทุกชั้นปี จำนวน 900 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 100 คน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 400 คน กลุ่มตัวอย่าง 3 สำหรับสร้างเกณฑ์ปกติจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นแบบทดสอบวัดเชิงสถานการณ์ สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ค่าความเชื่อมั่น เกณฑ์ปกติ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นแบบทดสอบวัดเชิงสถานการณ์ จำนวน 5 ด้าน คือ ความสามารถในการสรุปความความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการอนุมาน ความสามารถในการตีความ ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง จำนวน 50 ข้อ 2) คุณภาพของเครื่องมือ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยเลือกข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ข้อที่สามารถนำไปใช้ได้มี



จำนวน 30 ข้อโดยเลือกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.71-1.00 สามารถนำไปใช้ได้จำนวน 30 ข้อและข้อที่มีค่าน้อยกว่า 0.70 จำนวน 20 ข้อ ตัดออก ค่าความยากและอำนาจจำแนกในการทดสอบครั้งที่ 1 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.56 ถึง 0.96 โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากที่อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 ผ่านเกณฑ์จำนวน 21 ข้อ ส่วนอีก 9 ข้อมีค่ามากกว่า 0.80 ตัดออก และมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง -0.33 ถึง 0.77 โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 อยู่จำนวน 25 ข้อ นำไปใช้ได้ อีก 5 ข้อมีค่าน้อยกว่า 0.20 ตัดออก แสดงว่ามีข้อคำถามที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกที่ผ่านเกณฑ์การหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกที่นำข้อคำถามไปใช้ได้ จำนวน 20 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ KR-20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.72 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.32 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 ข้อสอบมีความเชื่อถือได้ ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างมีคะแนนรายข้อกับคะแนนความรายด้านสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.45-0.82 โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างระหว่าง 0.62 - 0.74 ซึ่งสูงกว่าระดับปานกลาง และมีคะแนนรวมรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.74 - 0.80 โดยค่าความตรงเชิงโครงสร้างเท่ากับ 0.76 แสดงว่าแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์มีความตรงเชิงโครงสร้างอยู่สูงกว่าระดับปานกลาง คือ มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และเกณฑ์ปกติ มีคะแนนดิบระหว่าง 8-20 คะแนน และคะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T_{21} ถึง T_{51}

คำสำคัญ: แบบวัด, ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี, เกณฑ์ปกติ

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop critical thinking test for undergraduates at Thaksin University, 2) to examine the quality of critical thinking test for undergraduates at Thaksin University and 3) to construct the norms of critical thinking test for undergraduates at Thaksin University. The sample was 900 undergraduates selected by Multi-stage Random Sampling technique who were studying at Faculty of Education at Thaksin University in the first semester in the 2021 academic year included group 1 were 100 undergraduates, group 2 were 400 undergraduates, and group 3 which conducted by norm were 400 undergraduates. The instruments used for collecting data was critical thinking test for undergraduates at Thaksin University which was the situational test. Statistical instruments included content validity, difficulty index, discrimination, construct validity, reliability, and norms.



The findings were as follows: 1) the critical thinking test for undergraduates at Thaksin University which was the situational test with five items were ability in summary, ability in recognition of assumption, ability in inference, ability in interpretation, ability in evaluation of argument with 50 items. 2) The quality of the instrument was measured by the index of item objective congruence (IOC) for content validity. The researcher selected the items which ranged higher than 0.70 and edited out for 20 items which ranged lower than 0.70. Discrimination of the first test which has difficulty index ranged from 0.56 to 0.96, 21 items were selected with a difficulty index ranged from 0.20 – 0.80 and 9 items were edited out with difficulty index was higher than 0.80. The discrimination ranged from -0.33 to 0.77, there were 25 items which had discrimination higher than or equal to 0.20 that can be used for 5 items show that the items had the difficulty index and discrimination which passed the criteria. Therefore, there were 20 items which can be used for the test. The reliability of the test (KR-20) of Kuder-Richardson found that the mean was 18.72, standard deviation was 2.32, reliability was 0.83 showed that the test is reliable. The construct validity which has scores of each aspect and each item correlated significantly at the level of .01 which has correlation coefficient at 0.45-0.82, the construct validity ranged 0.62 – 0.74 which higher than the medium level and there were the aspect-total and items-total were correlated significantly at the level of .01 which has correlation coefficient at 0.74-0.80 and the construct validity was 0.76 showed that the critical thinking test has construct validity higher than the medium level which included construct validity and norms have raw score ranged 8-20, and T score ranged T_{21} to T_{51} .

Keywords: measure, critical thinking for undergraduates, norms

บทนำ

ปัจจุบันสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ เข้าสู่การพัฒนาบุคลากรของชาติให้ได้รับความรู้ ความสามารถ ศักยภาพ และทักษะให้มีคุณภาพอย่างทั่วถึง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญโดยเฉพาะในยุคการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องรู้จักปรับวิธีการคิดให้เหมาะสมกับสถานการณ์โดยมีทักษะในการดำเนินชีวิต มีสติปัญญาและแก้ปัญหาได้ประกอบสภาพสังคมเป็นยุคของสังคมข้อมูลข่าวสาร ที่มีการติดต่อถึงกันอย่างรวดเร็ว และมีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วด้วยเช่นกัน เป็นสังคมที่มีความซับซ้อน มีข้อมูลข่าวสารความรู้หรือวิทยาการต่าง ๆ เกิดขึ้นใหม่อยู่เสมอ การเรียนรู้จึงสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ การเรียนรู้ทางบวกจะทำให้เกิดประโยชน์ แต่การเรียนรู้ทางลบอาจทำให้เกิดโทษ และเป็นภัยต่อตนเองและสังคม ดังนั้นจึงต้องใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์



รวมทั้งการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ในการพิจารณาตัดสินใจรับข้อมูลข่าวสาร ความรู้ หรือใช้ในการตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นการฝึกทักษะการคิดเป็นสิ่งสำคัญมากในการพัฒนาสติปัญญาในทุกช่วงวัยส่งผลให้กระบวนการทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป การจัดการศึกษาทุกระดับควรที่จะเน้นการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิพากษ์เป็นกระบวนการคิดพิจารณาและประเมินข้อมูลหลักฐาน ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิดทุกด้านอย่างรอบคอบตามความเป็นจริง ควรปลูกฝังในเด็กและเยาวชนเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะนิสิตนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาก่อนที่จะเป็นบัณฑิตที่ตอบสนองความต้องการของสังคมและเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ในมหาวิทยาลัยมักขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ความสำคัญของทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ในวงการศึกษามีงานวิจัยทางการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนหลายระดับเกิดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ แต่มีการเรียกชื่อการคิดเชิงวิพากษ์ ไว้หลายแบบได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ และการคิดวิพากษ์ในงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) โดยการคิดเชิงวิพากษ์ เป็นการคิดระดับสูงที่สามารถแยกแยะ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่ด่วนตัดสินใจ ไม่คล้อยตามทันที แต่ต้องมีการตั้งคำถามเพื่อโต้แย้งข้ออ้างนั้น ๆ ก่อนนำไปสู่การสรุปความอย่างมีเหตุผล กล่าวคือเป็นการคิดไตร่ตรอง อย่างมีเหตุผลที่เน้นการตัดสินใจว่าจะทำหรือเชื่อสิ่งใด เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549) ดังนั้นสถานศึกษาต้องพัฒนาให้นิสิตเป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมทั้งด้านความรู้ควบคู่ไปกับการคิดอย่างมีเหตุผลตัดสินใจในเหตุการณ์ที่พบเจอในชีวิตประจำวันได้เพราะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาเป็นด้านสุดท้ายก่อนเข้าสู่โลกของการทำงานจริง

กระบวนการที่สามารถค้นหาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ในตัวบุคคลได้ คือ การใช้เครื่องมือวัดซึ่งเป็นกระบวนการวัดและประเมินผลที่ทำให้เกิดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ที่ซ่อนภายในตัวบุคคล ทักษะเหล่านี้เป็นตัวผลักดันให้บุคคลสามารถคิดตัดสินใจได้ถูกต้อง และเป็นเครื่องมือในการสร้างความกระตือรือร้นและแรงจูงใจของบุคคล ตลอดจนระบุปัญหาและแก้ไขปัญหา รวมทั้งจัดสรรทรัพยากรอันเป็นการขยายกรอบและแนวทางของการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคคลได้ ศิริพงษ์ เสาภายน (2553) การวัดและประเมินผลความสามารถในทักษะการคิดเชิงวิพากษ์จะต้องมีเครื่องมือที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะได้ผลที่มีความแม่นยำ และมีคุณภาพนำเครื่องมือไปใช้เป็นเครื่องมือวัดความสามารถในทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ของนิสิต ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal สร้างขึ้นโดยวัตสัน และเกลเซอร์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของวัตสัน และเกลเซอร์ ชาลิณี เอี่ยมศรี (2536) มาใช้ในการสร้างเครื่องมือวัดการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งเป็นลักษณะของแบบทดสอบ ตามแนวทางของวัตสันและเกลเซอร์ ที่เหมาะสำหรับใช้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จนถึงวัยผู้ใหญ่ โดยการวิจัยครั้งนี้จะนำเครื่องมือมาใช้สำหรับนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ประกอบด้วย

- 1) ทักษะคติในการสืบค้น
- 2) ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและใช้ข้อมูลแหล่งอ้างอิงอย่างมีเหตุผล
- 3) ทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้และเจตคติดังกล่าวมาใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยวัตสัน และเกลเซอร์

สรุปสิ่งที่ต้องวัดความสามารถย่อย ๆ ออกไป 5 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการอ้างอิงหรือสรุปความ 2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น 3) ความสามารถในการอนุมาน 4) ความสามารถในการตีความ 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของวัตสันและเกลเซอร์มาเป็นแนวคิดเบื้องต้นของการสร้างข้อสอบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ มีหลักในการสร้างคือคำนึงถึงสถานการณ์ที่เป็นไปได้ในสภาพจริง ซึ่งเป็นตัวเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ชนิดสถานการณ์ ไม่อิงเนื้อหา (Content free) โดยกำหนดสถานการณ์ในแต่ละด้าน มุ่งวัดในสิ่งเดียวกัน และมีความสมดุลกันและเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ เครื่องมือที่สร้างขึ้นผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น เพื่อให้ได้เครื่องมือวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่มีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้มุ่งหวังไว้

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ในรูปแบบแบบทดสอบเชิงสถานการณ์แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก โดยมุ่งหมายให้เครื่องมือมีคุณภาพที่ดี ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้มุ่งหวังไว้ มีประสิทธิภาพต่อการนำไปใช้วัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ นอกจากนี้แล้วผลของการพัฒนาเครื่องมือสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ได้อีกต่อไปข้างหน้า

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

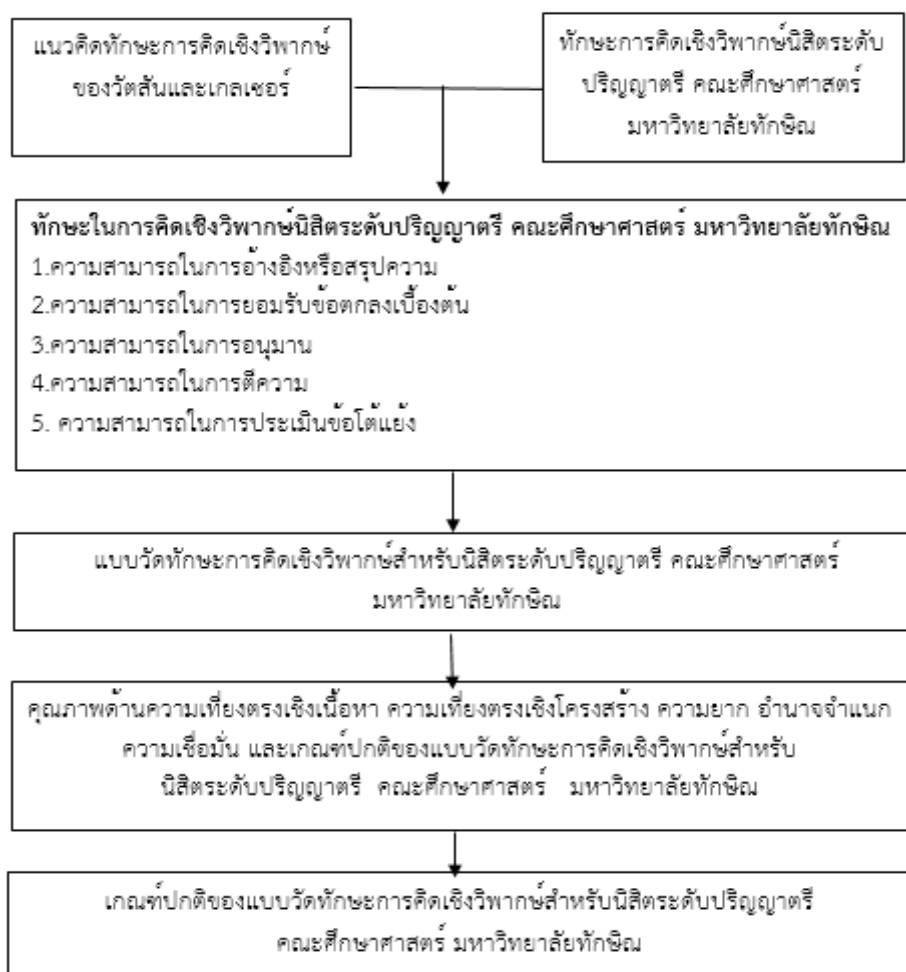
แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

การคิดเชิงวิพากษ์ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Critical Thinking ในภาษาไทยได้ใช้คำที่แตกต่างกัน เช่น การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ทิศนา ขัมมณี (2533) การคิดเชิงวิพากษ์ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555) สำหรับการวิจัยนี้ใช้คำว่า การคิดเชิงวิพากษ์ ความหมายของการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งมีความหมายที่ใกล้เคียงกับคำว่า วิจารณ์ญาณ โดยมีความหมายที่สรุปได้ว่า การคิดเชิงวิพากษ์ เป็นการคิดระดับสูงที่สามารถแยกแยะ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่ด่วนตัดสินใจ ไม่คล้อยตามทันที แต่ต้องมีการตั้งคำถามเพื่อโต้แย้งข้ออ้างนั้น ๆ ก่อน นำไปสู่การสรุปความอย่างมีเหตุผล กล่าวคือ เป็นการคิด

ไตร่ตรอง อย่างมีเหตุผลที่ เน้นการตัดสินใจว่าจะทำหรือเชื่อสิ่งใด การคิดเชิงวิพากษ์อาจจะไม่ได้นำมาใช้มากนัก ส่วนใหญ่มักจะถูกนำมาใช้ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์หรือในสถานการณ์วิกฤต (Critical Situation) ที่สำคัญหรือมีผลกระทบสูงต่อการตัดสินใจ เช่น การจัดการกับปัญหาที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจ แรงงาน สังคม เป็นต้น ซึ่งเรามักจะพบว่าในสถานการณ์ฉุกเฉินหรือสถานการณ์ที่มีเวลาจำกัด จำเป็นต้องแก้ปัญหาหรือตัดสินใจอย่างเร่งด่วน ทฤษฎีการคิดเชิงวิพากษ์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการเคลื่อนไหวของการแสดงเหตุผลอย่างมีหลักการ หลักฐาน และข้อมูลที่ชัดเจน ความพยายามในการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นจากอดีต ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้นำเอาแนวคิด ทฤษฎีการคิดเชิงวิพากษ์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser) และของเอนนิส (Ennis) ซึ่งทั้งสองทฤษฎีมีแนวทางในการวัดการคิดไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ เป็นการวัดการคิดจากความรู้และความสามารถของบุคคล โดยจะได้นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างแบบทดสอบเชิงสถานการณ์ที่เหมาะสมกับนิสิตในระดับปริญญาตรี ซึ่งเป็นวัยที่ย่างเข้าสู่ผู้ใหญ่ที่จะต้องออกไปสู่สังคมที่กว้างขึ้น ดังนั้น การวัดการคิดของบุคคลกลุ่มดังกล่าว ควรมีในส่วนของทัศนคติ (attitude) ร่วมในการวัดด้วย จึงได้ใช้เกณฑ์วัดการคิดเชิงวิพากษ์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกลเซอร์ เป็นหลักในการออกแบบทดสอบเชิงสถานการณ์ที่เหมาะสมกับนิสิตจากการศึกษาทฤษฎีการคิดเชิงวิพากษ์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกลเซอร์ สรุปว่าการคิดประกอบด้วย ทัศนคติ ความรู้และทักษะ การวัดการคิดเชิงวิพากษ์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณต้องวัดความสามารถย่อย ๆ 5 ด้าน (1) ความสามารถในการอ้างอิงหรือสรุปความ หมายถึง ความสามารถในการระบุข้อสรุปใดเป็นหรือไม่เป็นจริงจากข้อมูล หรือการลงสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏในข้อความที่กำหนดให้ (2) ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกว่า ข้อความใดเป็นเงื่อนไขหรือสิ่งที่กำหนดให้ (3) ความสามารถในการอนุมาน หมายถึง ความสามารถในการคิดหาเหตุผล จากหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อหาคำตอบที่เป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างแน่นอนและข้อสรุปใดไม่เป็นผลของความสัมพันธ์นั้น (4) ความสามารถในการตีความ หมายถึง ความสามารถคิดจำแนกความน่าจะเป็นของข้อมูลการลงสรุปข้อมูลต่าง ๆ จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ (5) ความสามารถในการประเมินข้ออ้างหรือข้อโต้แย้ง หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจเห็นด้วยกับสิ่งนั้นหรือไม่เห็นด้วยเพราะเหตุใด

ในการสร้างแบบวัดนั้น สิ่งที่สำคัญ คือ คุณภาพของเครื่องมือ เพราะถ้าหากสร้างเครื่องมือที่ไม่มีคุณภาพแล้ว ผลของการวัดที่ออกมาไม่น่าเชื่อถือไม่ได้ เครื่องมือที่ดีนั้นต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น ความง่าย อ่านง่าย จำแนก ความเป็นปรนัย ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น เป็นต้น ในที่นี้ ผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงคุณภาพของเครื่องมือที่สำคัญและสามารถตรวจสอบได้โดยการใช้สถิติ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง ดังนี้ ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่า ค่าอำนาจจำแนก หมายถึง ความสามารถในการแยกลักษณะของคน 2 กลุ่มได้ นั่นคือ แยกเป็นคนที่มีความรู้สูงกับคนที่มีความรู้ต่ำ เช่น วัดความซื่อสัตย์ คนที่ได้คะแนนสูง แปลว่ามีความซื่อสัตย์มาก ส่วนคนที่ได้คะแนนต่ำ แปลว่าเป็นคนที่มีความซื่อสัตย์น้อย ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) การหาค่าความ

เชื่อมั่นแบบหาความคงเส้นคงวภายใน การหาค่าความเชื่อมั่นแบบนี้ สอบเพียงครั้งเดียวสามารถหาการกระจายของแต่ละข้อว่าเป็นอย่างไร และหาการกระจายของคะแนนรวมทั้งหมดเป็นเท่าไร แล้วนำมาหาความเกี่ยวพันกัน ความเชื่อมั่นที่ใช้คือ โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson : KR-20) ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง วัดได้ตรงตามทฤษฎี เครื่องมือวิจัยที่มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงตามโครงสร้างทฤษฎี จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดในการทำวิจัย ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อเป็นการหาคุณภาพของเครื่องมือ โดย หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและหาค่าความเชื่อมั่นและสร้างเกณฑ์ปกติ มีวิธีการวิจัยดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นิสิตที่กำลังศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ปีการศึกษา 2564 จำนวน 2,288 คน ภาคเรียนที่ 1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ ยามาเน่ จำนวน 900 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ตามสาขาวิชาเอกทั้ง 12 วิชาเอก ได้แก่ การวัดและการประเมินทางการศึกษา การศึกษาปฐมวัย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์-เคมี วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์ พลศึกษา ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย ศิลปศึกษา สังคมศึกษา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-5

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คือแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิต ระดับปริญญาตรี เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ โดยข้อคำถามที่สร้างขึ้นเป็นคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์ปัจจุบัน ใกล้เคียงเป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรอบตัวนิสิต โดยให้ผู้ตอบสมมติตัวเองอยู่ในเหตุการณ์ในสถานการณ์นั้นจริง ถ้าพบเหตุการณ์นั้นจะอย่างไร เป็นจริงหรือไม่ สมเหตุสมผลหรือไม่ สามารถคิดต่างโดยใช้เหตุผลโต้แย้งได้อย่างไร กำหนดตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 ให้คะแนน 1 คะแนนถ้าตอบคำถามข้อนั้นถูกและถ้าตอบคำถามผิดหรือเว้นว่างไว้หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบในข้อนั้น ๆ ให้ 0 คะแนน การคิดเชิงวิพากษ์ผู้วิจัยเลือกใช้ขั้นตอนตามแนวคิด วัดสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser) มาสร้างเป็นข้อคำถามในการวัดความสามารถย่อย ๆ มีอยู่ 5 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการอ้างอิงสรุปความจำนวน 10 ข้อ 2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น จำนวน 10 ข้อ 3) ความสามารถในการอนุมาน จำนวน 10 ข้อ 4) ความสามารถในการตีความ จำนวน 10 ข้อ และ 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง จำนวน 10 ข้อ

3. การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คือ ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำแบบวัดความทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ เสนอให้กับผู้เชี่ยวชาญ รวม 7 ท่าน พิจารณาตรวจสอบเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด โดยตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความครอบคลุมตามนิยามเชิงปฏิบัติการความถูกต้องตามโครงสร้างและเนื้อหา ตลอดจนความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำไปวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยพิจารณาข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) และปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.71 – 1.00

4. ทดลองใช้แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ครั้งที่ 1 กับนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 100 คน ใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ ยามาเน่ และสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบหลายขั้นตอนเพื่อตรวจสอบค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ จากนั้นคัดเลือกข้อที่มีค่าถึงเกณฑ์ โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้ เพื่อนำไปใช้ต่อ ผลพบว่า มีจำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ

5. ทดลองใช้แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ครั้งที่ 2 กับนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 400 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่น โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson : KR-20) จากนั้นทำเป็นแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ฉบับสมบูรณ์นำไปใช้จริง และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้าน และคะแนนรวมแต่ละด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-test correlation) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson's product-moment correlation coefficient แล้วแปลงเป็นค่าฟิชเชอร์ซี (fishers' z : Z)

6. สร้างเกณฑ์ปกติ โดยการนำแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ฉบับสมบูรณ์ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ที่เป็นตัวแทนประชากรแล้วนำผลคะแนนจากการสอบดังกล่าวมาสร้างเป็นเกณฑ์ปกติ ปรับขยายด้วยวิธีกำลังสองวิธีกำลังสองต่ำสุด

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ วัดสันและเกลเซอร์ มาปรับใช้ในการศึกษาครั้งกำหนดองค์ประกอบไว้ 5 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการอ้างอิงสรุปความ 2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น 3) ความสามารถในการอนุมาน 4) ความสามารถในการตีความ 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง โดยกำหนดให้แต่ละด้านประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 10 ข้อ รวมทั้งหมด 50 ข้อ

2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ พิจารณาโดยการให้ผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความสอดคล้องประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน และมีเกณฑ์การพิจารณาดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป ผลการพิจารณาความสอดคล้อง พบว่า แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ทั้งฉบับมีทั้งหมด 50 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ นำไปใช้ ส่วนอีก 20 ข้อมีค่าน้อยกว่า 0.70 ตัดออก ดังนั้นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1 จำนวน 30 ข้อ

2.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบ การทดลองครั้งที่ 1 ผลการตรวจสอบคุณภาพข้อสอบด้านความยากและอำนาจจำแนก ครั้งที่ 1 ของข้อสอบจำนวน 30 ข้อ พบว่า คุณภาพด้านความยากง่าย มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.56 ถึง 0.96 โดยมีข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 จำนวน 21 ข้อ ส่วนอีก 9 ข้อมีค่ามากกว่า 0.80 คุณภาพด้านอำนาจ

จำแนก มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -0.33 ถึง 0.77 โดยมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 จำนวน 25 ข้อ ส่วนอีก 5 ข้อ มีค่าน้อยกว่า 0.20 เมื่อพิจารณาข้อสอบที่ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทั้ง 2 ค่า มีจำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ 20 ข้อ

2.3. ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นในการทดลองใช้แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ครั้งที่ 2 ตรวจสอบคุณภาพความเชื่อมั่นโดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson : KR-20) พบว่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.72 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.32 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณภาพความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์

แบบวัด	n	k	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	SE _{mean}	r _{tt}
ทักษะการคิด เชิงวิพากษ์	400	20	20	18.72	2.32	0.12	0.83

2.4 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ จำนวน 5 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการอ้างอิงสรุปความ 2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น 3) ความสามารถในการอนุมาน 4) ความสามารถในการตีความ และ 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง โดยแต่ละองค์ประกอบมีข้อสอบจำนวน 4 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ มีคะแนนรายข้อกับคะแนนความรายด้านสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ 0.45-0.82 โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างระหว่าง 0.62 – 0.74 ซึ่งสูงกว่าระดับปานกลาง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้าน ของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์

ด้าน	r _{xy}	Z	$\bar{Z}$	ความตรงเชิงโครงสร้าง
ความสามารถในการตีความ				
1.	0.80**	1.10	0.94	0.74
2.	0.72**	0.91		
3.	0.73**	0.93		
4.	0.67**	0.81		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ด้าน	r_{xy}	Z	$\bar{Z}$	ความตรงเชิงโครงสร้าง
ความสามารถอ้างอิงในการสรุปความ				
5.	0.59**	0.68	0.76	0.64
9.	0.61**	0.71		
16.	0.72**	0.91		
18.	0.63**	0.74		
ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง				
6.	0.54**	0.60	0.72	0.62
7.	0.54**	0.60		
8.	0.73**	0.93		
11.	0.64**	0.76		
ความสามารถในการอนุมาน				
10.	0.69**	0.85	0.78	0.65
12.	0.62**	0.73		
15.	0.78**	1.05		
17.	0.45**	0.49		
ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น				
13.	0.46**	0.50	0.72	0.62
14.	0.82**	1.16		
19.	0.61**	0.71		
20.	0.48**	0.52		

**sig<.01

จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.73-0.80 โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างระหว่าง 0.76 ซึ่งสูงกว่าระดับปานกลาง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมแต่ละด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์

ด้าน	r_{xy}	Z	$\bar{Z}$	ความตรงเชิงโครงสร้าง
ความสามารถในการตีความ	0.78**	1.05	1.00	0.76
ความสามารถอ้างอิงในการสรุปความ	0.75**	0.97		
ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง	0.73**	0.93		
ความสามารถในการอนุมาน	0.80**	1.10		
ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น	0.74**	0.95		

2.5 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยการนำคะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์จำนวน 20 ข้อ ของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 400 คน มาหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ แล้วนำค่าที่ได้ไปแปลเป็นคะแนนที่ปกติ โดยการเปิดตารางพื้นที่ใต้โค้งปกติ แล้วนำค่าที่ได้มาปรับขยายความเป็นไปได้ของคะแนน โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ผลพบว่า เกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ มีคะแนนดิบระหว่าง 8-20 คะแนน และคะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T_{21} ถึง T_{51} แบ่งเป็น 5 ช่วงระดับทักษะดังนี้

ระดับทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก
คะแนนที่ปกติ	<27	27-32	33-38	39-44	≥45
คะแนนดิบ	<11	11-12	13-15	16-17	≥18

ตารางที่ 4 เกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
20	51	10	26
19	48	9	23
18	46	8	21
17	43	7	18*
16	41	6	16*

ตารางที่ 4 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ	คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ
15	38	5	13*
14	36	4	11*
13	33	3	8*
12	31	2	6*
11	28	1	3*

*หมายถึงคะแนนส่วนที่ปรับขยาย

สรุปและอภิปรายผล

การอภิปรายผลครั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอตามผลของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พบว่า ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ วัดสันและเกลเซอร์ เกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการอ้างอิงสรุปความ 2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น 3) ความสามารถในการอนุมาน 4) ความสามารถในการตีความ และ 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง โดยแต่ละด้านมีจำนวนข้อสอบ 10 ข้อ รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด 50 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ พบว่าคุณภาพภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในทุกด้าน ดังนี้

1.1 คุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ โดยแบบวัดมีทักษะ 5 อย่าง จำนวน 50 ข้อ โดยแบ่งเป็นทักษะละ 10 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 7 ท่าน เมื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ อยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ ส่วนอีก 20 ข้อน้อยกว่า 0.70 นำข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปนำไปใช้ สอดคล้องกับ ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2543) กล่าวเอาไว้ว่า ดัชนีความสอดคล้องของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่คำนวณได้ค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จะถือว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนของทักษะนั้น

1.2 คุณภาพด้านความยากและอำนาจจำแนก จากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยนำแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ที่ผ่านการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงข้อคำถามจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาทดลองใช้ครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความยากง่าย และมีความยากอยู่ระหว่าง 0.56 ถึง 0.96 โดยมีข้อสอบที่มีค่า

ความยากอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 จำนวน 21 ข้อ ส่วนอีก 9 ข้อมีค่ามากกว่า 0.80 คุณภาพด้านค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง - 0.33 ถึง 0.77 โดยมีข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จำนวน 25 ข้อ ส่วนอีก 5 ข้อ มีค่าน้อยกว่า 0.20 เมื่อพิจารณาข้อคำถามที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ของการหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกสามารถนำไปใช้ได้มีจำนวนข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ 20 ข้อที่สามารถนำไปใช้ได้โดยแบ่งเป็นทักษะละ 4 ข้อคำถาม ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ได้เป็นแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ทั้งฉบับจำนวน 20 ข้อซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่ได้สอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ว่า ค่าความยากควรอยู่ระหว่าง 0.2 - 0.8 และค่าอำนาจจำแนกที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่ได้ใกล้เคียงกับ การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1 ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.52 สร้างโดย อรพิน พัฒนาผล (2551)

1.3 คุณภาพด้านความเชื่อมั่น ตรวจสอบคุณภาพความเชื่อมั่นโดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน พบว่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.72 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.32 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 สอดคล้องกับ ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2555) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบควรมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นได้ ซึ่งค่าความเชื่อมั่นที่ได้ใกล้เคียงกับ การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์เขต 1 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.82 สร้างโดย อรพิน พัฒนาผล (2551) และสอดคล้องกับวิภาพร แก้วขวัญ (2560) ได้ศึกษาการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 แสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์มีค่าในทางบวกเข้าใกล้ 1 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการทดสอบครั้งต่อไปได้

1.4 คุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์โดยวิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมรายด้านและคะแนนรวมแต่ละด้านกับคะแนนทั้งฉบับ คำนวณค่าด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จำนวน 5 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถในการอ้างอิงสรุปความ 2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น 3) ความสามารถในการอนุมาน 4) ความสามารถในการตีความ และ 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง โดยแต่ละองค์ประกอบมีข้อสอบจำนวน 4 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมแต่ละด้าน (rxy) และคะแนนรวมแต่ละด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (ryz) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันแล้วแปลงเป็นค่าพิชเชอร์ซี พบว่า แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ มีคะแนนรายข้อกับคะแนน

ความรายด้านสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.45 - 0.82 โดยค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอยู่ระหว่าง 0.62 - 0.74 ซึ่งสูงกว่าระดับปานกลาง (0.50) และมีคะแนนรวมรายด้านกับคะแนนรวมทั้งฉบับสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.73-0.80 โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างเท่ากับ 0.76 ซึ่งสูงกว่าระดับปานกลาง (0.50) นั่นคือ แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง กล่าวได้ว่าการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างเมื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรายด้าน และคะแนนรายด้านกับคะแนนทั้งฉบับ ถ้าข้อคำถามใดมีสหสัมพันธ์กับคะแนนสูงจะวัดสิ่งที่เป็นโครงสร้างของสิ่งนั้นได้และยังสอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) กล่าวไว้ว่าหากมีเครื่องมือที่สร้างขึ้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงหรือสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติถือว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างถือว่าวัดได้ตามคุณลักษณะหรือตามโครงสร้างนั้นได้

1.5 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สำหรับนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยนำคะแนนจากการทดสอบเพื่อหาคุณภาพแปลงเป็นคะแนนที่ปกติแล้วปรับขยายคะแนนที่ปกติ และปรับขยายคะแนนที่ปกติด้วยวิธีกำลังสองต่ำสุด เกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ พบว่ามีคะแนนดิบระหว่าง 8-20 คะแนน และคะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T_{21} ถึง T_{51} สอดคล้องกับ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530) ว่าแบบทดสอบใด ๆ ก็ตามมีน้อยที่ผู้ตอบจะได้คะแนนครอบคลุมทุกระดับคะแนน จึงจำเป็นต้องสร้างเกณฑ์ปกติจะต้องขยายขอบเขตทุกระดับคะแนนที่ได้จากการทดสอบให้กว้างออกไปครอบคลุมคะแนนทุกระดับของแบบทดสอบด้วยเสมอ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำแบบวัดไปใช้ควรศึกษารายละเอียดก่อนการนำไปใช้จริง และมีการชี้แจงผู้เข้าสอบอย่างละเอียดทุกครั้ง ระหว่างดำเนินการสอบผู้จัดสอบจะต้องอยู่กับผู้เข้าสอบตลอดเวลา เพื่อตอบข้อสงสัย
2. การนำเกณฑ์การแปลความหมายไปใช้กับกลุ่มอื่น ๆ จะต้องสร้างเกณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับความสามารถของกลุ่มนั้น ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เพื่อให้ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแม่นยำมากขึ้น
2. ควรมีการจำลองใช้แบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์กับนิสิตกลุ่มอื่น ๆ เพื่อตรวจสอบความตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัด



3. ควรขยายผลการนำแบบวัดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ไปใช้ว่ามีทักษะอยู่ในระดับใด มีทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ต่างกันหรือไม่เมื่อผู้ตอบมีภูมิหลังต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2555). *การคิดเชิงวิพากษ์*. กรุงเทพฯ: ชลเชลมีเดียลวัน.
- ชาลิณี เอี่ยมศรี. (2536). *การพัฒนาแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แคมณี. (2533). *การพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: ไอเดียสแควร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรจน์ ประสานมิตร.
- วิภาพร แก้วขวัญ. (2560). *การสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3*. วารสาร AL-NUR บัณฑิตวิทยาลัย. 2560(1),47-58.
- ศิริพงษ์ เสาภายน. (2553). *การวิจัยทางการศึกษา*. นนทบุรี: บุ๊คพอยท์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- อรพิน พัฒนาผล. (2551). *การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์เขต1*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมิน มหาวิทยาลัยทักษิณ.