

การพัฒนาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง*

DEVELOPMENT OF COMPONENTS, INDICATORS, AND A CRITICAL THINKING TEST FOR STUDENTS IN THE HIGH VOCATIONAL CERTIFICATE PROGRAM

ออมวจิ พิบูลย์*, กิตติชัย สุธาสิโนบล, วิไลลักษณ์ ลังกา

Ormwaree Pibool*, Kittichai Suthasinobon, Wilailak Langka

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail: ormwaree@gmail.com

*Tel: 095-163-6380

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และ 2) พัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่มีประสิทธิภาพหรือมีคุณภาพตามเกณฑ์ของแบบวัดที่ดี ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน สำหรับประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และนักศึกษาระดับ ปวส. วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี จำนวน 59 คน เพื่อทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด และแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณจำนวน 6 องค์ประกอบ 30 ตัวบ่งชี้ ที่มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 3.72$, S.D. = 0.45) และ 2) ได้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบสอบสถานการณ์ ประกอบด้วย 40 ข้อคำถาม ที่มีดัชนีความตรงตามเนื้อหา 0.80 - 1.00 ทุกข้อคำถาม มีความเชื่อมั่นตามสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 เท่ากับ 0.76 และมีความตรงตามโครงสร้าง กล่าวคือ สามารถจำแนกความแตกต่างด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างนักศึกษากลุ่มเก่งกับกลุ่มทั่วไป โดยพบว่า กลุ่มเก่ง มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างกลุ่มตามกรอบสมมติฐานได้หรือมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

คำสำคัญ: การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้, แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

Abstract

This study utilized a research and development approach. The objectives of the research were to: 1) Study and synthesize the components and indicators of critical thinking for High Vocational Certificate students, and 2) Develop a high-quality critical thinking test for students in the High Vocational Certificate Program that effectively meets the established criteria for professional assessment tools. The informants consisted of five academic experts who evaluated the suitability of the synthesized components and indicators, along with fifty-nine High Vocational Certificate students from Prachinburi Technical College who participated in the trial and quality verification of the instrument. The research tools utilized in this study included a suitability assessment form for the components and indicators of critical thinking, a content validity evaluation form, and the developed critical thinking test. Data analysis was performed using content analysis, percentage, mean, standard deviation, and t-test statistics. The research findings revealed that: 1) The synthesis yielded six components and thirty indicators of critical thinking, which were rated as highly appropriate by the experts ($\bar{X} = 3.72$, S.D. = 0.45). and 2) The resulting critical thinking test was designed as a situational assessment consisting of forty individual questions. Every question demonstrated a content validity index ranging from 0.80 to 1.00. The reliability of the entire test, calculated using the Kuder-Richardson formula (KR-20), was 0.76. Furthermore, the test demonstrated strong construct validity through its ability to differentiate between the critical thinking abilities of the “high-ability” group and the “general-ability” group. It was found that the high-ability group obtained significantly higher average scores than the general group at the .01 level of statistical significance. These results reflect that the developed critical thinking test can effectively discriminate between different groups of students according to the established hypothetical framework, thereby confirming that the assessment possesses reliable construct validity.

Keywords: Development of Components and Indicators, Critical Thinking Test, High Vocational Certificate

บทนำ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) จัดเป็นทักษะทางปัญญาขั้นสูงที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นรากฐานสำคัญในการแก้ปัญหา การรับมือกับความไม่แน่นอน และการเผชิญกับสถานการณ์ผกผันที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (OECD, 2018) ความสำคัญดังกล่าวปรากฏชัดในกรอบการเรียนรู้ของ OECD ปี 2030 (OECD Learning Framework 2030) ซึ่งระบุให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นหนึ่งในทักษะทางปัญญาขั้นสูงควบคู่กับการแก้ปัญหา การตั้งเป้าหมาย และการตัดสินใจ (OECD, 2019) ในเชิงองค์ประกอบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นผลรวมของการให้เหตุผลเชิงอุปนัยและนิรนัย (Inductive and Deductive Reasoning) การวิเคราะห์



ที่ถูกต้อง การอนุমান และการประเมิน นอกจากนี้ องค์ประกอบของทักษะทางปัญญายังผสมผสานกับทักษะทางสังคม และอารมณ์ (Social and Emotional Skills) อย่างใกล้ชิดจนยากจะแยกขาดจากกัน จึงอาจกล่าวได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นพื้นฐานสำคัญของการรับมือและแก้ไขปัญหาของเยาวชนและคนในชาติ

จากความสำคัญดังกล่าว การเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้แก่เยาวชนจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 มาตรา 24 ได้บัญญัติให้สถานศึกษาดำเนินการ “ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะดังกล่าว ต้องมีลักษณะเด่น คือ เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม เน้นการทำงานกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (กิจจา บานชื่น และวิมลรัตน์ จตุรานนท์, 2557) โดยมีหัวใจสำคัญ คือ ผู้เรียนต้องได้แลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกันและหาคำตอบด้วยตนเอง (หัสวนัส เพ็งสันติยะ และคณะ, 2564) ผู้สอนมีบทบาทในการซักถาม กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น จัดสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ใช้สื่อผสมผสานหลายรูปแบบ และเชื่อมโยงประสบการณ์ของผู้เรียนเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ผ่านคำถามทั้งจากเหตุการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2551)

นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจัดเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญกลุ่มหนึ่ง ที่ควรได้รับการเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากเป็นวัยเปลี่ยนแปลงผ่านที่ต้องพัฒนาพร้อมกันหลายด้าน ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และมักต้องวางแผนและตัดสินใจด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากการกระทำ สามารถควบคุมตนเองและยับยั้งชั่งใจก่อนแสดง พฤติกรรมเสี่ยงใด ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาอาชีวศึกษายังคงขาดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (กนก พานทอง และคณะ, 2562); (ดุสิต ขาวเหลือง และอภิชาติ อนุกุลเวช, 2562) ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น การทะเลาะวิวาท การใช้ความรุนแรง และการยุ่งเกี่ยวกับอบายมุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมการเลือกใช้ ความรุนแรงในการแก้ปัญหาที่มักเกิดจากการขาดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และใช้อารมณ์มากกว่าเหตุผล ในการตัดสินใจ (จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย, 2564) ดังนั้น การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระบบจัดการศึกษานั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเริ่มจากการกำหนด เป้าประสงค์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างชัดเจนว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คืออะไรและเป็นอย่างไร พร้อมทั้งจะวัดความสำเร็จหรือการบรรลุเป้าประสงค์เหล่านั้นได้อย่างไร ทั้งนี้ องค์ความรู้ ปัจจุบันเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่วนใหญ่นั้น มักพัฒนามาเพื่อนักเรียนสายสามัญหรือระดับปริญญาตรี จึงอาจมีบริบททางสถานการณ์ที่ไม่สอดคล้อง กับวิถีของนักศึกษาอาชีวศึกษา ดังนั้น เพื่อประโยชน์ในการนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ในการออกแบบกระบวนการ จัดการเรียนรู้และกิจกรรมเสริมประสบการณ์ในโอกาสต่อไป และเพื่อให้ผู้สอนในระดับหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูงนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงเกิดการวิจัยนี้ขึ้น โดยคาดหวังว่า การศึกษาครั้งนี้จะทำให้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษา



ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ถูกต้อง เหมาะสม พร้อมทั้งได้เครื่องมือวัดที่มีความแม่นยำ เชื่อถือได้ สามารถนำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
2. เพื่อพัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่มีประสิทธิภาพหรือมีคุณภาพตามเกณฑ์ของแบบวัดที่ดี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เฉพาะ 2 ประการ โดยจำแนกการดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา สังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้

1. ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในมิติด้านองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ โดยใช้วิธีการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) แหล่งข้อมูล คือ ผลงานศึกษาทางวิชาการ ผลงานวิจัย ตำรา เอกสาร และฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง
2. ประมวลผลและสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเอกสาร เพื่อสังเคราะห์รายการองค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมสร้างแบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ประเมินมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณายืนยันความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้

3. ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในด้านความเหมาะสมที่ครอบคลุมในเรื่องความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย มีความถูกต้องตามหลักวิชา และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ มีประสบการณ์ และมีผลงานวิชาการด้านการพัฒนาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และด้านการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แบบวิเคราะห์เอกสารในการศึกษาเนื้อหาขององค์ประกอบ ตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) รายการองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่สังเคราะห์ขึ้นจากการวิจัยเอกสาร และ 3) แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ มีประสบการณ์ และมีผลงานวิชาการด้านการพัฒนาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ



วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาเนื้อหาขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ส่วนการวิเคราะห์ความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ใช้สถิติเชิงบรรยายด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสม กำหนดเกณฑ์คุณภาพ 3.50 ขึ้นไป (จากคะแนนเต็ม 5.00) ถือว่ามีความเหมาะสมระดับมาก - มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดำเนินการตามแนวทางต่อไปนี้

1. นำองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในการกำหนดโครงสร้างของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในลักษณะผังข้อสอบ (Test Blueprint) จำนวนเป้าหมาย 40 ข้อ จำแนกตามองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 องค์ประกอบ องค์ประกอบละ 4 - 10 ข้อ

2. สร้างข้อคำถามที่สอดคล้องกับผังข้อสอบที่กำหนด เป็นแบบสอบสถานการณ์ รวม 14 สถานการณ์ เป็นสถานการณ์ใกล้ตัว หรือมักเกิดขึ้นในชีวิตจริงของนักศึกษา จำนวน 43 ข้อ (เผื่อคัดออก หากมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50) เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ที่แต่ละข้อคำถามมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

3. จัดทำเป็นแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

4. นำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ประสบการณ์หรือผลงานการศึกษาด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และด้านการวัดและประเมินผล โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมด้านภาษา และความสอดคล้องกับนิยาม หรือวิเคราะห์ดัชนี IOC (Item - Objective Congruence Indices) แล้วปรับปรุงเป็นแบบวัดที่สมบูรณ์ พร้อมใช้

5. ทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก 15 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและค่าความยากของข้อสอบ แล้วนำไปใช้กับนักศึกษาระดับ ปวส. 59 คน ของวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี โดยเลือกแบบเจาะจงตามวิธีการของเทคนิคกลุ่มรู้จัก (Known-Group Technique) คือ กลุ่มนักศึกษาระดับ ปวส.ชั้นปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มเก่ง มีเกรดเฉลี่ยเกิน 2.75 และกลุ่มทั่วไป ที่ได้เกรดเฉลี่ยผลการเรียนต่ำกว่า 2.50 (การจำแนกระดับเกรดเฉลี่ยเป็น 2 กลุ่ม โดยตัดกลุ่มกลางออก เพื่อให้มั่นใจว่าทั้งสองกลุ่มมีความสามารถพื้นฐานต่างกันอย่างชัดเจน ตามวิธีการของการใช้เทคนิคกลุ่มรู้จัก) เพื่อตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ตามกรอบสมมติฐาน หรือตรวจสอบว่าแบบสอบสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างกลุ่มรู้จัก ได้หรือไม่ พร้อมทั้งวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามรายข้อเชิงยืนยันและหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดทั้งฉบับด้วยสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้แบบวัดฯ ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และผลงานที่เกี่ยวข้อง และทางการวัดประเมินผล จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมด้านภาษา และความสอดคล้องกับนิยาม และ 2) กลุ่มนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี ที่มีภูมิหลังสะท้อนความสามารถในการเรียนระดับสูง (เกรดเฉลี่ยเกิน 2.75) กับกลุ่มทั่วไป (เกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.50) กลุ่มละ 29 คน และ 30 คน ตามลำดับ รวม 59 คน เพื่อการทดลองใช้และตรวจสอบดัชนีคุณภาพด้านความตรงตามโครงสร้างของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หรือความตรงตามเนื้อหา ของข้อคำถามในแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณฯ สำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน และ 2) แบบวัดการคิด อย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ประกอบด้วย ข้อคำถาม 43 ข้อ ในรอบ ประเมินความตรงตามเนื้อหา เป็นข้อสอบแบบสถานการณ์ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้ผ่านการตรวจสอบ คุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ มีประสบการณ์ และมีผลงานวิชาการด้านการพัฒนาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้การคิด อย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้ คือ 1) วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ใช้การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหรือวิเคราะห์ ค่า IOC ตามการตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยกำหนดเกณฑ์การตัดสินค่าดัชนีความสอดคล้องฯ ของข้อคำถามที่ได้ จากการคำนวณจากสูตร ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบข้อนั้นไว้ใช้ได้ แต่ถ้าได้ค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 จะพิจารณาแก้ไข ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง ซึ่งพบว่า ข้อคำถามเริ่มต้น ที่มี 43 ข้อ มีค่าดัชนี IOC 0.80 ขึ้นไป ทุกรายการ ผู้วิจัยได้คัดเลือกและจัดเป็นแบบวัด ประกอบด้วย จำนวนข้อคำถาม 40 โดยตัดข้อที่คำถามค่อนข้างซ้ำออกไป 3 ข้อ 2) วิเคราะห์อำนาจจำแนกของข้อคำถามรายข้อ ที่กำหนดเกณฑ์อำนาจจำแนก ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 เป็นต้นไป และ 3) การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นแบบวัดทั้งฉบับใช้สูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 ซึ่งปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.76 ส่วนการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคกลุ่มรู้ชัด โดยเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มนักศึกษาระดับ ปวส.กลุ่มเก่ง ที่มีเกรดเฉลี่ยเกิน 2.75 และ กลุ่มทั่วไป ที่ได้เกรดเฉลี่ยผลการเรียน ต่ำกว่า 2.50 ใช้วิธีวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการคิดของทั้งสองกลุ่ม ซึ่งพบว่า กลุ่มเก่ง จำนวน 29 คน สอบได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.45 (S.D. = 1.76) กลุ่มทั่วไปหรือกลุ่มอ่อน จำนวน 30 คน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.43 (S.D. = 1.57) โดยพบว่า จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ ที (t-test, t-independent) ปรากฏว่า กลุ่มเก่งมีคะแนน เฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ หรือมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ผลการวิจัย

1. ได้องค์ประกอบและตัวชี้วัดในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 6 องค์ประกอบ 30 ตัวบ่งชี้ โดยปรากฏคะแนนด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ระหว่าง 3.60 - 4.00 หรืออยู่ในระดับมาก ทุกรายการ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจากผู้เชี่ยวชาญ (n = 5)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ความสามารถในการรับรู้ข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of assumptions)			
1.1 ระบุปัญหาหรือเรื่องราวที่สำคัญ	3.75	0.50	มาก
1.2 อธิบายนิยาม หรือคำสำคัญ	4.00	0.00	มาก
1.3 บอกองค์ประกอบสำคัญของปัญหา	3.75	0.50	มาก
1.4 บอกวิธีการที่ปรากฏในสถานการณ์	3.60	0.55	มาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจากผู้เชี่ยวชาญ (n = 5) (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1.5 บรรยายองค์ประกอบหลักของปัญหา	3.80	0.45	มาก
2. ความสามารถในการตีความ (Interpretation)			
2.1 คัดเลือกรายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา	3.80	0.45	มาก
2.2 จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล	3.80	0.45	มาก
2.3 ตัดสินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	3.60	0.55	มาก
2.4 สรุปสาระสำคัญของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์	3.60	0.55	มาก
2.5 อธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุปหรือประเด็นสถานการณ์ที่กำหนด	3.60	0.55	มาก
3. ความสามารถในการอ้างอิงหรือขยายความ (Inference)			
3.1 คาดคะเน ตั้งสมมติฐาน คาดการณ์ได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อไปในสถานการณ์ที่กำหนด	3.60	0.55	มาก
3.2 คาดการณ์แนวโน้มที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด	3.80	0.45	มาก
3.3 เสนอแผนการที่มีความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์	3.80	0.45	มาก
3.4 สืบค้น อ้างอิงข้อมูลหรือเหตุผลประกอบในทางเลือกที่เห็นว่าเป็นไปได้	4.00	0.00	มาก
3.5 เชื่อมโยงข้อมูล ให้เหตุผลเชิงตรรกะที่เห็นว่าเหมาะสมและเป็นไปได้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ	3.60	0.55	มาก
4. ความสามารถในการนิรนัย (Deduction)			
4.1 ลงข้อสรุปโดยมีเหตุผล มีความเป็นไปได้ หรือน่าจะเป็นตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎี	3.60	0.55	มาก
4.2 อธิบายข้อสรุปในภาพรวมหรือใจความสำคัญของสถานการณ์หรือเหตุการณ์ให้ผู้อื่นเข้าใจได้	3.60	0.55	มาก
4.3 เสนอเหตุผลประกอบในการลงข้อสรุปในปรากฏการณ์ที่พบได้	3.60	0.84	มาก
4.4 อธิบายจุดอ่อน ข้อบกพร่องของข้อสรุปใด ๆ ในปรากฏการณ์ที่พบได้	4.00	0.84	มาก
4.5 ให้เหตุผลประกอบในข้อสรุปใด ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล	3.60	0.71	มาก
5. ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments)			
5.1 ประเมินข้อโต้แย้งด้วยหลักเหตุผล	3.60	0.55	มาก
5.2 เสนอเหตุผลที่สมเหตุสมผลในการตัดสินคุณค่าของข้อโต้แย้งหรือปรากฏการณ์ใด ๆ	3.60	0.55	มาก
5.3 ตัดสินคุณค่าหรือความสมเหตุสมผลของวิถีปฏิบัติในปรากฏการณ์ที่กำหนดได้	4.00	0.00	มาก
5.4 อธิบายข้อดี ข้อเสียของข้อโต้แย้งในเชิงเปรียบเทียบได้	3.60	0.55	มาก
5.5 ระบุจุดอ่อนสำคัญของข้อสรุป หรือคำตัดสินใด ๆ ได้	3.80	0.71	มาก
6. ความสามารถในการสร้างสรรค์ทางเลือกใหม่เพื่อการพัฒนา (Creation)			
6.1 สร้างสรรค์ทางเลือกใหม่โดยอาศัยหลักการ แนวคิด ทฤษฎี	4.00	0.00	มาก
6.2 สร้างสรรค์ทางเลือกที่เหมาะสมและเป็นไปได้ที่หลากหลาย	3.60	0.55	มาก
6.3 ตัดสินได้ว่าทางเลือกใดเหมาะสม เป็นไปได้ ด้วยเหตุผลใด	4.00	0.00	มาก
6.4 ระบุจุดอ่อนสำคัญของทางเลือกต่าง ๆ ได้	3.60	0.55	มาก
6.5 ระบุจุดบกพร่องในเชิงเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกที่พบเห็นได้	3.80	0.45	มาก
รวม	3.72	0.45	มาก



จากตารางที่ 1 ผลการประเมินองค์ประกอบและตัวบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ได้รับการประเมินว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งในระดับภาพรวม และรายตัวบ่งชี้ มีค่าคะแนนผลการประเมินระหว่าง 3.60 ถึง 4.00 ทุกรายการ

2. ได้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นเครื่องมือวัดตัวแปรความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบวัดที่ใช้สถานการณ์ (Situation Test) และข้อคำถามแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมด้านภาษา และความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวัด โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หรือความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 ทุกข้อคำถาม มีค่าดัชนีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.13 - 0.63 ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.21 - 0.53 ค่าดัชนีความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.76 และมีค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคกลุ่มรู้ชัด คือ สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างนักศึกษากลุ่มเก่ง และกลุ่มทั่วไปได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2 และ 3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 รายการดัชนีคุณภาพของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณเทียบกับเกณฑ์คุณภาพทั่วไป

รายการวิเคราะห์	เกณฑ์คุณภาพ	ผลการวิเคราะห์
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา - ดัชนี IOC (Item - Objective Congruence Index)	มากกว่า 0.50	มีค่า ระหว่าง 0.80 - 1.00
ค่าความยากของข้อคำถาม (p)	0.20 - 0.80	มีค่า 0.13 - 0.63 ถือเป็นข้อสอบ ที่ค่อนข้างยาก
ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม (r)	มากกว่า 0.20	อยู่ระหว่าง 0.21 - 0.53
ความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดทั้งฉบับ (Kuder-Richardson formula 20)	มากกว่า 0.75	เท่ากับ 0.76
ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วย Known Group Technique	จำแนกความแตกต่างระหว่าง กลุ่มรู้ชัดได้	แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ดัชนีคุณภาพของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เกือบทุกรายการเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ยกเว้นด้านค่าดัชนีความยากของข้อคำถาม ที่พบว่า ค่อนข้างยาก

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างนักศึกษากลุ่มรู้ชัด กลุ่มเก่งที่มีเกรดเฉลี่ยเกิน 2.75 กับกลุ่มทั่วไปที่เกรดเฉลี่ย ต่ำกว่า 2.75 (n = 29 คน และ 30 คน ตามลำดับ) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลต่าง ค่าเฉลี่ย	df	ค่าสถิติทดสอบ t
กลุ่มเก่ง	13.45	1.76	3.02	57	6.942**
กลุ่มทั่วไป	10.43	1.57			

P** < .01



จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษากลุ่มเก่ง จำนวน 29 คน สอบได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.45 (S.D. = 1.76) กลุ่มทั่วไปหรือกลุ่มอ่อน จำนวน 30 คน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.43 (S.D. = 1.57) ผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.02 ซึ่งจากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบ ที (t-test, t-independent) ปรากฏว่า กลุ่มเก่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถจำแนก ความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ หรือมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

อภิปรายผล

1. องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สังเคราะห์ขึ้นในการวิจัยนี้ จำนวน 6 องค์ประกอบ เป็นความสามารถในการคิดจากขั้นพื้นฐานไปสู่ขั้นสูง และมีความสอดคล้องกับ Bloom's Taxonomy ฉบับปรับปรุง หลังปี 2000 อย่างชัดเจน (ทิตนา แคมมณี, 2566); (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551) โดยเฉพาะในสามองค์ประกอบ สุดท้าย (4 - 6) ที่ครอบคลุมกระบวนการทางปัญญาระดับสูงทั้งในมิติของการนำไปใช้ (Applying) การประเมินค่า (Evaluating) และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ (Creating) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนิยามนี้ มิได้หยุด อยู่แค่การคิดวิเคราะห์ในเชิงความรู้ความเข้าใจ หากแต่รวมไปถึงการคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาและต่อยอด อย่างยั่งยืนอีกด้วย ถือเป็นความสามารถในการคิดขั้นสูง

2. จากการวิเคราะห์ผล คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการวิจัยนี้ ซึ่งในการทดสอบ มีคะแนนเต็ม 40 คะแนน คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (กรณีกลุ่มเก่ง 29 คน) 13.45 หรือคิดเป็นร้อยละ 33.6 ของคะแนนเต็ม ซึ่งอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ การที่คะแนน อยู่ในระดับนี้อาจอธิบายได้จากปัจจัยสำคัญหลายประการ คือ 1) ปัจจัยด้านลักษณะข้อสอบและพฤติกรรม ของนักศึกษา ลักษณะของข้อคำถามในแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบข้อสอบ แบบสถานการณ์ (Scenario-based/Situation test items) ซึ่งผู้ตอบต้องใช้ทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์อย่างละเอียดลึกซึ้งซึ่งนักศึกษายกอาชีพจำนวนไม่น้อยอาจมีพื้นฐานหรือนิสัยการอ่านที่ยังไม่เข้มข้นเท่าที่ควร และอาจขาด ความมุ่งมั่นในการอ่านอย่างพิถีพิถัน นอกเหนือ 2) ปัจจัยด้านแรงจูงใจ (Motivation) ยังมีบทบาทสำคัญ เนื่องจากผลการวัดในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวิจัย ซึ่งไม่มีผลโดยตรงต่อเกรดหรือผลการเรียน ในรายวิชา และ 3) ในมุมมองเกี่ยวกับระดับความยากของข้อสอบ แม้ระดับความยากของข้อสอบอาจเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้คะแนนเฉลี่ยไม่สูง แต่ในอีกแง่หนึ่ง ข้อสอบที่มีระดับความยากเช่นนี้ กลับให้ข้อได้เปรียบ เชิงวินิจฉัย (Diagnostic Advantage) ที่สำคัญ กล่าวคือ ความท้าทายของข้อสอบสามารถช่วยขยายความแตกต่าง (Discrimination Power) ของศักยภาพผู้เรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ทำให้สามารถแยกแยะระหว่างกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน ได้อย่างชัดเจน และ 4) มุมมองเกี่ยวกับระดับสมรรถนะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หากเปรียบเทียบกับระดับ สมรรถนะตามแนวคิดของ Bloom's Taxonomy (Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R., 2001) การคิดอย่างมี วิจารณญาณอาจเทียบได้กับระดับความสามารถด้านการประยุกต์ใช้ (Applying) หรือคิดวิเคราะห์ (Analyzing) ขึ้นไป ดังที่ได้อภิปรายในประเด็นที่ 1

3. จากการวิจัยพบว่า การวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความท้าทายในทางปฏิบัติ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาในชั้นเรียนที่จำกัด ประกอบกับธรรมชาติของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเองที่เป็นกระบวนการภายในที่ซับซ้อนและต้องการเวลาในการสังเกตประเมินผล และโดยธรรมชาติแล้ว นักศึกษาอาจจะมีแนวโน้มที่จะถนัดการปฏิบัติมากกว่าการทำข้อสอบประเภทสถานการณ์ที่มีข้อมูลและตัวอักษรปริมาณมาก

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในส่วนของการนำองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ ในอนาคตเพื่อยกระดับความมุ่งมั่นและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในการพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรกระตุ้นเพิ่มแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) และคุณค่ารับรู้ (Perceived Value) ของการทดสอบว่าจะเป็นประโยชน์กับนักศึกษาอย่างไร อีกทั้งควรบูรณาการผลการประเมินด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณเข้ากับระบบการให้เกรด หากมีการกำหนดให้ผลการวัดนี้มีส่วนส่งผลต่อเกรดในรายวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน ย่อมสร้างแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) ที่ทำให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญและทุ่มเทความพยายามมากขึ้น อีกทั้ง การออกแบบการประเมินในอนาคตควรเชื่อมโยงเนื้อหาของข้อสอบหรือสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสาระการเรียนรู้และบริบททางวิชาชีพของรายวิชานั้น ๆ เป็นการให้ความสำคัญกับการประเมินที่สมจริง (Authentic Assessment) ซึ่งจะไม่เพียงแต่เพิ่มความเกี่ยวข้องและความหมายสำหรับผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังกระตุ้นให้พวกเขาเห็นคุณค่าโดยตรงของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ต่อการเรียนและอาชีพในอนาคต ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างจริงจังมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังประเด็นอภิปรายที่ 3 ผู้สอนอาจพิจารณานำแนวทางการประเมินแบบบูรณาการต่อไปนี้มาใช้ เช่น การประเมินตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมอบหมายโจทย์สถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ให้ผู้เรียนบันทึกกระบวนการคิดและแนวทางการแก้ปัญหาในแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ใช้การออกแบบแบบบันทึกการคิดที่ช่วยให้ผู้เรียนติดตามพัฒนาการของตนเอง การประเมินผ่านแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio Assessment) ที่เก็บรวบรวมหลักฐานการพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลา ทั้งนี้ ควรเน้นประเมินจากความก้าวหน้า (Progress) มากกว่าผลสัมฤทธิ์ปลายทาง โดยใช้ Rubrics การประเมินที่ชัดเจนครอบคลุมมิติต่าง ๆ ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เน้นหลักการประเมินตามสภาพจริง อีกทั้ง ควรทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เห็นคุณค่าต่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง จะทำให้ผู้เรียนจริงจังกับการทำแบบวัดการคิดฯ มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในด้านการวิจัยต่อยอดจากงานวิจัยนี้ ในการพัฒนาแบบวัดการคิด อาจให้ความสำคัญกับตรวจสอบความเที่ยงตรงตามสภาพของแบบวัด (Concurrent Validity) โดยอาจตรวจสอบความสัมพันธ์คะแนนการสอบกับคะแนนการสอบภาคทฤษฎีตามปกติของนักศึกษา หรืออาจตรวจสอบความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ย เพื่อยืนยันว่ามีความเที่ยงตรงตามสภาพจริง ส่วนในการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อาจใช้วิธีการอื่นหรือตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related Validity) ในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อยืนยันคุณภาพของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นในลักษณะนี้ เพื่อให้เห็นแนวทางการวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพที่หลากหลายต่อไป อีกทั้ง ควรมีการวิจัยและพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วนำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้จากงานวิจัยนี้ ไปเป็นเครื่องมือวัดตัวแปรตามที่สำคัญประการหนึ่ง

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของปริญญานิพนธ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษา และการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยยึดหลักเกณฑ์ตาม Declaration of Helsinki, Belmont Report, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP), International Guidelines for Human Research ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ หมายเลขรับรองโครงการวิจัย SWUEC-672506

เอกสารอ้างอิง

- กนก พานทอง และคณะ. (2562). การพัฒนาทักษะชีวิตด้านทักษะทางปัญญาอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา ระดับอาชีวศึกษา. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 27(3), 10-22.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.
- กิจจา บานชื่น และวิมลรัตน์ จตุรนนท์. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอาชีวศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้. วารสารราชพฤกษ์, 12(3), 33-41.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2564). การคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อการใช้ความรุนแรงของเด็กวัยรุ่น. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 11(2), 182-188.
- ดุสิต ขาวเหลือง และอภิชาติ อนุกุลเวช. (2562). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 30(3), 16-29.
- ทีศนา แคมมณี. (2566). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควรรณกิจ.
- สุนทร สันธพานนท์ และคณะ. (2551). พัฒนาทักษะการคิดพิชิตการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เลี้ยงช้าง.
- หัตถ์สน พึงสันเทียะ และคณะ. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 13(2), 240-257.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: Arevision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition. New York: Addison Wesley Longman, Inc.

- OECD. (2018). The future of education and skills Education 2030. Retrieved December 19, 2023, from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf
- _____. (2019). OECD Future of Education and Skills 2030, OECD Learning Compass 2030 a Series of Concept Notes. Retrieved December 19, 2023, from <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass>