

การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้ทฤษฎี
การตอบสนองข้อสอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
DEVELOPMENT AND VALIDATION OF AN ANALYTICAL THINKING TEST IN ECONOMICS
USING ITEM RESPONSE THEORY FOR UPPER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ภคนันท์ ศิริบุญ¹, ภัทรพร เกษสังข์² และ ชัยมงคล ปินะสา³

Phakhanan siriboon¹, Patthraporn Kessung² and Chaimongkhon Pinasa³

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Loei Rajabhat University

Email : phakhanan.si@pcshsksn.ac.th



บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาเศรษฐศาสตร์ และตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ 2) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องการนำไปใช้จริง เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ได้ศึกษาแนวคิดการคิดวิเคราะห์ลำดับขั้นของ บลูม (Bloom's Taxonomy) และแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาเป็นกรอบการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผ่านการเรียนในรายวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 33 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชนิด คือ 1) แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 40 ข้อ 2) แบบทดสอบฉบับทดลองการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ 3) แบบทดสอบฉบับจริงวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความยาก อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า 1. แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่สร้างขึ้น 40 ข้อ โดยข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาเศรษฐศาสตร์ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ค่าความยากของข้อสอบอยู่ที่ 0.33 – 0.75 และค่าอำนาจการจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33 – 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ 2. แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่สามารถนำไปใช้ได้ โดยสรุปแล้ว แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้สามารถนำมาใช้หลังการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องการเงินและการคลัง การเปิดเสรีทางเศรษฐกิจและการค้าการลงทุน การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่วัดทักษะการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียนสามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือสำหรับครูผู้สอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์

*Received March 26; Revised April 19, 2026; Accepted May 10, 2026

คำสำคัญ: การคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ , การพัฒนาแบบทดสอบ , มัธยมศึกษาตอนปลาย

Abstract

This study aimed to: (1) develop an economic analytical thinking test for upper secondary school students aligned with the learning objectives of the economics curriculum, and to examine its psychometric properties in terms of content validity (Index of Item-Objective Congruence: IOC), item difficulty, and discrimination indices; and (2) determine the reliability of the developed test for practical implementation. A quantitative research design was employed, grounded in Bloom's Taxonomy of cognitive processes and principles of educational measurement and evaluation. The sample comprised 33 upper secondary school students who had completed an economics course, selected through stratified random sampling. The research instruments consisted of three components: (1) an IOC evaluation form used by experts to assess the content validity of 40 test items; (2) a pilot multiple-choice test comprising 40 items; and (3) the finalized version of the test. Data analysis involved calculating item difficulty, discrimination indices, and reliability coefficients. The findings indicated that the developed test consisted of 40 items that adequately covered the course content and learning objectives. The IOC values for all items were 1.00, demonstrating excellent content validity. The item difficulty indices ranged from 0.33 to 0.75, while the discrimination indices ranged from 0.33 to 1.00, both of which fall within acceptable criteria. Furthermore, the reliability coefficient of the test was 0.92. The economics analytical thinking test was found to have a reliability of 0.92, indicating that the test is reliable enough to be used. In summary, the economic analytical thinking test developed in this research can be used after teaching economics at the upper secondary level, covering topics such as finance and public finance, economic liberalization and trade and investment, and international economic integration. This test, which measures analytical thinking skills in the classroom, can serve as a guideline for teachers in creating tools for teaching economics.

Keywords: Economic analytical thinking , Test development , Upper secondary education

บทนำ

ในบริบทการศึกษาศตวรรษที่ 21 การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เป็นกลไกสำคัญต่อการตัดสินใจเชิงเหตุผลของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม หลักฐานเชิงประจักษ์ล่าสุดชี้ว่าผู้เรียนระดับมัธยมศึกษายังมีระดับความรู้ทางเศรษฐศาสตร์และความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงอยู่ในระดับจำกัด ขณะที่การประเมินผลในชั้นเรียนยังคงเน้นความจำมากกว่าการวัดทักษะการคิดขั้นสูง (Amri et al., 2025; World Economic Forum, 2025) นอกจากนี้ งานพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการคิดขั้นสูงร่วมสมัยชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นของแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง สามารถสะท้อนมิติการวิเคราะห์ได้อย่างครอบคลุมและสอดคล้องกับกรอบทฤษฎีการคิดระดับสูง (Sudarma et al., 2023) แม้ว่าจะมีการศึกษาที่มุ่งพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนในวิชาเศรษฐศาสตร์ แต่ยังไม่พบช่องว่างสำคัญคือ การขาด

แบบทดสอบที่ออกแบบเฉพาะตามบริบทหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายและผ่านการตรวจสอบคุณภาพอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในบริบทการศึกษาของไทย (Purba et al., 2025)

ในระดับพื้นที่วิจัย ผู้วิจัยปฏิบัติงานสอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าผู้เรียนสามารถทำข้อสอบเชิงความรู้ได้ดี แต่มีข้อจำกัดเมื่อเผชิญโจทย์ที่ต้องวิเคราะห์สถานการณ์ เช่น นโยบายการค้า การค้าและการลงทุน และการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบว่าการจัดการเรียนรู้และการประเมินที่เน้นการท่องจำทำให้ทักษะการคิดขั้นสูงไม่พัฒนาเต็มศักยภาพ การใช้ Project-Based Learning (PBL) ช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ (Purba et al., 2025) ขณะเดียวกัน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาชี้ว่าการใช้เครื่องมือวัดที่ไม่ครอบคลุมมิติการคิดวิเคราะห์ทำให้ไม่สามารถจำแนกระดับความสามารถรายบุคคลได้ชัดเจน ส่งผลต่อการออกแบบการสอนเชิงตอบสนอง (responsive instruction) ในชั้นเรียน (Liu et al., 2024) สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนความต้องการของพื้นที่ในการมี “แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์” ที่มีคุณภาพ สามารถใช้ทั้งเพื่อวินิจฉัย พัฒนา และติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคลได้อย่างมีหลักฐานรองรับ

บทความวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยดำเนินการในบริบทโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (R&D) ร่วมกับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเชิงจิตพิสัย ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ (ความยาก อำนาจจำแนก) ความเชื่อมั่น เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ บทความนี้นำเสนอ (1) กรอบแนวคิดและกระบวนการพัฒนาแบบทดสอบ (2) ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และ (3) แนวทางการนำไปใช้เพื่อการประเมินและพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งคาดว่าจะประโยชน์ต่อครู นักวิจัย และการยกระดับคุณภาพการวัดและประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อพัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาเศรษฐศาสตร์ และตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

2) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องการนำไปใช้จริง

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่

1. แนวคิดเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดขั้นสูงที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อมูล วิเคราะห์เหตุผล และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เป็นกระบวนการใช้เหตุผลในการตีความข้อมูล ประเมินทางเลือก และตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัด ซึ่งสอดคล้องกับระดับ “การวิเคราะห์ (analyzing)” ในกรอบ Bloom’s Taxonomy (Revised) ที่เชื่อมความรู้สู่การประยุกต์ใช้ (Anderson &

Krathwohl, 2001) แนวคิดร่วมสมัยยังขยายความว่า HOTS มีหลายมิติ ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และเมตาคognition ซึ่งต้องถูกวัดอย่างเป็นระบบ (Liu et al., 2024) ในบริบทเศรษฐศาสตร์ ผู้เรียนต้องสามารถอ่านข้อมูลเศรษฐกิจ ตีความนโยบาย (เช่น การคลัง/การเงิน) และคาดการณ์ผลกระทบเชิงระบบ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อพลเมืองในเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum, 2025) อย่างไรก็ตาม หลักฐานเชิงประจักษ์ชี้ว่าผู้เรียนมัธยมยังมีข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้ความรู้สู่การวิเคราะห์ แม้คะแนนความรู้เชิงเนื้อหาจะอยู่ในระดับดี (Amri et al., 2025) สะท้อนช่องว่างระหว่าง “รู้” กับ “คิดเป็น” ที่ระบบการประเมินยังไม่ครอบคลุม ซึ่งได้จัดระดับการคิดออกเป็นหลายระดับ ตั้งแต่ความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า โดยระดับการวิเคราะห์ (analysis) เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสามารถจำแนกองค์ประกอบของข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเหตุและผล และสามารถอธิบายเหตุผลของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้

ในบริบทของการเรียนการสอนสังคมศึกษา โดยเฉพาะรายวิชาเศรษฐศาสตร์ การคิดวิเคราะห์มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เช่น การจัดสรรทรัพยากร การตัดสินใจบริโภค และผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในสังคม นักวิชาการหลายท่าน เช่น John J. Siegfried และ David Colander (2021) ชี้ว่าการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์เป็นเป้าหมายสำคัญของการเรียนเศรษฐศาสตร์ ขณะที่ Melissa S. Kearney (2022) เน้นว่าผู้เรียนควรถูกกระตุ้นให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสอดคล้องกับ Alexander Joseph (2023) ที่ระบุว่าการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ช่วยพัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาและการตัดสินใจในสถานการณ์จริง

2. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษา

การพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการคิดขั้นสูงต้องอาศัยหลักจิตพิสัย (psychometrics) เพื่อให้ได้เครื่องมือที่เที่ยงตรง (validity) และเชื่อถือได้ (reliability) โดยครอบคลุมอย่างน้อย 3 มิติสำคัญ ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC/ผู้เชี่ยวชาญ) ความตรงเชิงโครงสร้าง (EFA/CFA) และความเชื่อมั่นของคะแนน (เช่น α) (Li et al., 2024) งานร่วมสมัยยังใช้ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT/Rasch) เพื่อวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบและความสามารถผู้เรียนเชิงลึก และใช้ Classical Test Theory (CTT) หรือ Generalizability Theory (G-Theory) เพื่อประเมินความแปรปรวนของคะแนน (Sudarma et al., 2023; Yudha, 2023) อย่างไรก็ตาม การสังเคราะห์วรรณกรรมพบว่าการพัฒนาเครื่องมือจำนวนมากมุ่ง “ความถูกต้องเชิงโครงสร้าง” เป็นหลัก แต่ยังขาดการเชื่อมโยง “โครงสร้างเครื่องมือ-รอบทักษะเฉพาะสาขา” (เช่น เศรษฐศาสตร์) และ “การใช้ผลประเมินเพื่อการสอนเชิงตอบสนอง” อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นช่องว่างเชิงวิธีวิทยาที่สำคัญ

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์และการสร้างแบบทดสอบ

งานวิจัยช่วง 5 ปีที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เช่น Project-Based Learning สามารถยกระดับการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Purba et al., 2025) ขณะเดียวกัน งานด้านการพัฒนาแบบทดสอบ HOTS เน้นการสร้างสเกล/ข้อสอบและตรวจสอบคุณภาพด้วย EFA/CFA หรือ IRT เพื่อยืนยันความตรงเชิงโครงสร้างและความเหมาะสมของข้อสอบ (Li et al., 2024) อย่างไรก็ตาม หลายงานยังประเมิน “ผลรวมระดับกลุ่ม” มากกว่าการ จำแนกระดับรายบุคคล และยังไม่เชื่อมโยงผลการวัดกับการออกแบบ responsive instruction อย่างชัดเจน ทั้งที่วรรณกรรมด้าน formative assessment ระบุว่าคุณภาพเครื่องมือมีผลโดยตรงต่อการใช้ข้อมูลเพื่อปรับการสอน (Lei & Lei, 2025) ช่องว่างนี้ชี้ถึงความจำเป็นของแบบทดสอบที่ทั้ง “วัดได้ลึก” และ “นำไปใช้ได้จริงในชั้นเรียน”

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการศึกษาในไทย

นโยบายและหลักสูตรการศึกษาของไทยมุ่งเน้นสมรรถนะผู้เรียนและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง แต่การปฏิบัติในชั้นเรียนยังเผชิญข้อจำกัดด้านเครื่องมือวัดและการประเมินที่เน้นความจำ ส่งผลให้เกิดความไม่สอดคล้องระหว่างผลสัมฤทธิ์กับความสามารถเชิงวิเคราะห์ (Office of the Education Council. (2022) งานวิจัยในบริบทไทยยังพบว่าเครื่องมือวัดเฉพาะทางในวิชาเศรษฐศาสตร์มีจำนวนจำกัด และการประเมินยังไม่เอื้อต่อการใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาผู้เรียนรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง ช่องว่างดังกล่าวตอกย้ำความจำเป็นในการพัฒนา แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เชื่อมโยงทฤษฎี-เนื้อหา-จิตพิสัย และสามารถใช้เพื่อวินิจฉัย ติดตาม และยกระดับการเรียนรู้ได้จริง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนาในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะในรายวิชาสังคมศึกษาและเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สถานการณ์ทางสังคมและเศรษฐกิจ นอกจากนี้ แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดทางการศึกษาได้ระบุว่าเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพต้องผ่านการตรวจสอบด้านความเที่ยงตรง ความยาก อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น อย่างไรก็ตาม จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่เน้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ โดยเฉพาะในบริบทการศึกษาของไทยที่ยังมีงานวิจัยด้านการพัฒนาเครื่องมือวัดเฉพาะทางในวิชาเศรษฐศาสตร์ค่อนข้างจำกัด

ดังนั้น ช่องว่างขององค์ความรู้ (research gap) ที่สำคัญ คือ การขาดแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเชื่อมโยงทั้งกรอบแนวคิดทางทฤษฎี ทักษะเฉพาะของเนื้อหา และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในระดับที่ครอบคลุม เพื่อสามารถนำไปใช้ในชั้นเรียน งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาแบบทดสอบดังกล่าว โดยบูรณาการแนวคิดด้านการคิดขั้นสูงกับเนื้อหาวิชาเศรษฐศาสตร์ และใช้วิธีการวิเคราะห์ทางจิตพิสัยที่เหมาะสม เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และสามารถนำไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ พื้นที่วิจัย คือ โรงเรียนแห่งหนึ่งสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 144 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ผ่านการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 33 คน ใช้วิธีการคัดเลือกจากนักเรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งปัจจุบันเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อายุ 18 ปีขึ้นไป และเป็นนักเรียนที่อนุญาตให้เก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัยครั้งนี้ได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ชนิด ได้แก่

1) แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 รายวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งรายวิชานี้ศึกษาแนวคิดพื้นฐานในการบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคในระบบเศรษฐกิจและสถาบันทางเศรษฐกิจแบบต่าง ๆ อุปสงค์ อุปทาน การทำงานของกลไกราคาในตลาด ศึกษาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ระบบสหกรณ์ นโยบายการเงินและการคลังของประเทศ

การได้มาซึ่งรายได้รัฐที่มาจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ บทบาทของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ การกระจายรายได้ที่เป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ สามารถแก้ไขปัญหาและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้เกิดการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการค้ากับนานาประเทศได้ ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจของประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ รวมถึงการค้าการลงทุน บทบาทขององค์กรระหว่างประเทศที่ส่งผลกับสังคม เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถปรับตัวเข้าสู่สถานการณ์ปัจจุบันได้ จากองค์ความรู้ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าผู้เรียนต้องใช้ทักษะส่วนใหญ่ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ สำหรับเนื้อหาเรื่องปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจของประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ รวมถึงการค้าการลงทุน บทบาทขององค์กรระหว่างประเทศที่ส่งผลกับสังคม ที่ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ เนื้อหาเกี่ยวกับการเงินและการคลังเป็นความรู้เบื้องต้นที่ผู้เรียนต้องทราบเบื้องต้นก่อน จึงจะสามารถคิดวิเคราะห์เนื้อหาข้างต้นได้ ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาแบบทดสอบในระดับการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การเงินและการคลัง การเปิดเสรีทางเศรษฐกิจและการค้าการลงทุน และการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย 1.วิเคราะห์บทบาทนโยบายการเงินและการคลังเพื่อรักษาเสถียรภาพ ในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจ การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ 2.การวิเคราะห์บทบาทนโยบายการเงินและการคลัง ตัวชี้วัดเศรษฐกิจในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจ การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และการสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจได้ 3.วิเคราะห์ดุลการชำระเงินและอัตราแลกเปลี่ยน ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ ที่มีผลต่อสังคมไทย และวิเคราะห์ลักษณะดุลบัญชีประเภทต่างๆ ได้ 4.วิเคราะห์ผลกระทบโลกาภิวัตน์และองค์กรผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ ที่มีผลต่อสังคมไทย และวิเคราะห์ลักษณะดุลบัญชีประเภทต่างๆ ได้ 5.วิเคราะห์ผลกระทบและเปรียบเทียบรูปแบบการรวมกลุ่ม ผลดี-ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อประเทศไทยได้ 6.วิเคราะห์ผลดี-ผลเสีย ของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ประเมินสถานการณ์และการแก้ปัญหา ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อประเทศไทยได้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการคิดวิเคราะห์ลำดับขั้นของบลูม (Bloom's Taxonomy) และแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาเป็นกรอบการวิจัย นำมาประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในการประเมินแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกจาก เป็นครูกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ การหาค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) หรือดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ เป็นรูปแบบของการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นโดย Rovinelli และ Hambleton ซึ่งได้ร่วมกันพัฒนาสูตรขึ้น เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

2) แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบฉบับทดลองใช้ จำนวน 40 ข้อ ที่ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน และข้อที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 เป็นข้อที่สามารถนำแบบทดสอบไปใช้ได้ทั้งสิ้น 40 ข้อ ผู้วิจัยจึงได้นำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบฉบับทดลองใช้นี้ ไปให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ถูกคัดเลือกจากนักเรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งปัจจุบันเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อายุ 18 ปีขึ้นไป และเป็นนักเรียนที่อนุญาตให้เก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัยครั้งนี้ได้ จำนวน 33 คน ทำแบบทดสอบ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลคำตอบในแต่ละข้อของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 33 คนและตรวจแบบทดสอบเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคลเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาหา

ค่าความยาก อำนาจจำแนก ซึ่งพัฒนาควบคู่ไปกับ CTT (Classical Test Theory) โดยได้รับอิทธิพลจากแนวคิดของ Louis Leon Thurstone (1935) ในเรื่องการวัดทัศนคติ การวิเคราะห์ข้อสอบ การตรวจสอบโครงสร้างเครื่องมือวิจัย และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งหลัก Spearman-Brown prediction formula หรือ Spearman-Brown Prophecy Formula ใช้ในการประมาณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ/แบบสอบถาม เมื่อมีการเพิ่มหรือลดจำนวนข้อคำถาม โดยนิยมใช้ในงานวิจัยด้านการวัดผลการศึกษา และ psychometrics (Spearman, C. 1910; Brown, W. 1910) และต่อมา Kuder และ Richardson (1937) ได้พัฒนาสูตร KR-20 และ KR-21 ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างมาก ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ โปรแกรมวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย Research Tools Analysis Program (RTAP) พัฒนาโปรแกรมโดยศูนย์บริการวิชาการและเผยแพร่ นวัตกรรมทางการศึกษา ร่วมกับภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคมพ.ศ.2569 แล้วนำข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้มาวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม RTAP

3) แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบฉบับใช้จริง จำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความยาก อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากการทำแบบทดสอบฉบับทดลองใช้ของกลุ่มตัวอย่าง 33 คน คัดจาก 40 ข้อ เหลือฉบับใช้จริง 30 ข้อ ที่สามารถนำมาใช้ได้ขึ้นชั้นเรียนและสามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือสำหรับครูผู้สอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์

ผลการวิจัย

1. ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลและออกแบบการสร้างแบบทดสอบสำหรับรายวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ พัฒนาแบบทดสอบโดยเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าสามารถพัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีเนื้อหาครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาเศรษฐศาสตร์ ซึ่งวัดจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบสามารถนำไปใช้ได้มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา IOC เท่ากับ 1.00 รวม 40 ข้อ แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดี แบบทดสอบที่ได้เป็นแบบทดสอบฉบับทดลองใช้ ผู้วิจัยจึงนำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับทดลองใช้ นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) การคัดเลือกข้อที่มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ โดยมีค่าความยากที่ 0.33 – 0.75 และค่าอำนาจจำแนก 0.33 – 1.00 ผู้วิจัยคัดเลือกนำมาใช้จริง 30 ข้อ แบ่งเป็น 6 จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ละ 5 ข้อ โดยตัดข้อที่ผ่านเกณฑ์ในจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เกินกำหนดที่ตั้งไว้ และเลือกตัดข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดในจุดประสงค์นั้น ผลปรากฏว่าข้อสอบที่คัดเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก 0.33 – 0.75 และ ค่าอำนาจจำแนก 0.33 –

1.00 จึงเป็นแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับจริง

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับที่จะนำไปใช้จริง สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับที่จะนำไปใช้จริงมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่สามารถนำไปใช้ในชั้นเรียนและสามารถใช้เป็นแนวทางในการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อยอดในด้านการเรียนการสอนและการประเมินผลได้จากกลุ่มตัวอย่างที่มีเพียง 33 คน ซึ่งเป็นเพียงกลุ่มเล็กในชั้นเรียน หากนำแบบทดสอบนี้ไปใช้กับกลุ่มอื่นอาจได้ผลลัพธ์ที่ต่างออกไป จากข้อมูลในตารางที่ 1,2 และ 3 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผ่านโปรแกรมวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย RTAP โดยสรุปผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นจากการคัดเลือกข้อสอบมาจำนวน 30 ข้อ ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธี KR20 มีค่าเท่ากับ 0.92

ตารางที่ 1 จำนวนแบบทดสอบแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่สร้าง	ข้อที่ผ่านการคัดเลือกไปใช้จริง
เรื่อง การเงินและการคลัง 1.วิเคราะห์นโยบายการเงินการคลังเพื่อรักษาเสถียรภาพ 2.วิเคราะห์ตัวชี้วัดเศรษฐกิจ	ข้อที่ 1 – 6	ข้อที่ 1,2,3,4 และ 6
	ข้อที่ 7 - 14	ข้อที่ 9,10,12,13 และ 14
เรื่อง การเปิดเสรีทางเศรษฐกิจและการค้าการลงทุน 3.วิเคราะห์ดุลการชำระเงินและอัตราแลกเปลี่ยน 4.วิเคราะห์ผลกระทบโลกาภิวัตน์และองค์กร	ข้อที่ 15 – 20	ข้อที่ 16,17,18,19 และ 20
	ข้อที่ 21 - 27	ข้อที่ 21,23,24,25 และ 26
เรื่อง การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ 5.วิเคราะห์ผลกระทบและการเปรียบเทียบรูปแบบการรวมกลุ่ม 6.ประเมินสถานการณ์และการแก้ปัญหา	ข้อที่ 28 – 34	ข้อที่ 29,31,32,33 และ 34
	ข้อ 35 - 40	ข้อที่ 36,37,38,39 และ 40

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าความยากของแบบทดสอบข้อที่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ

ค่าความยาก (p)	ข้อ	แปลความหมาย
0.33	5	ค่อนข้างยาก
0.42	3,21,28	ยากปานกลาง
0.50	14,40	ยากปานกลาง
0.58	2,10,13,17,18,20,29,34	ยากปานกลาง
0.67	1,4,9,15,16,23,31,32,33,38,39	ค่อนข้างง่าย
0.75	6,11,12,19,24,25,26,30,36,37	ค่อนข้างง่าย

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบข้อที่ผ่านเกณฑ์ 35 ข้อ

ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อ	แปลความหมาย
0.33	5,15,22,38,40	อำนาจจำแนกปานกลาง
0.50	6,11,12,13,19,21,24,25,26,30,36,37	อำนาจจำแนกค่อนข้างสูง
0.67	1,4,9,16,23,31,32,33,39	อำนาจจำแนกสูง
0.83	2,3,10,17,18,20,29,34	อำนาจจำแนกสูง
1.00	14	อำนาจจำแนกสูง

แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ฉบับใช้จริง ต้องการนำไปใช้ทั้งหมด 30 ข้อ หลังจากการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างมีแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์นำไปใช้ได้จำนวน 35 ข้อ ผู้วิจัยจึงต้องทำการตัดข้อที่เกินออก โดยพิจารณาเป็นขั้นตอน ดังนี้ 1) ในแต่ละจุดประสงค์จะคัดเลือกให้เหลือเพียง 5 ข้อ หากจุดประสงค์ใดที่มีข้อที่ผ่านเกณฑ์พอดีตามจำนวนที่ต้องการ ให้ใช้ข้อที่ผ่านเกณฑ์ได้ทั้งหมด 2) ในจุดประสงค์ใดที่มีจำนวนข้อที่ผ่านเกณฑ์เกินจำนวนที่ต้องการ ให้พิจารณาตัดข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำที่สุดออก ให้เหลือเท่าจำนวนข้อที่ต้องการ จึงทำให้ได้แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ฉบับใช้จริง จำนวน 30 ข้อ ดังนี้ จุดประสงค์ที่ 1 วิเคราะห์นโยบายการเงินการคลังเพื่อรักษาเสถียรภาพ ข้อ 1,2,3,4 และ 6 จุดประสงค์ที่ 2 วิเคราะห์ตัวชี้วัดเศรษฐกิจ ข้อ 9,10,12,13 และ 14 จุดประสงค์ที่ 3 วิเคราะห์ดุลการชำระเงินและอัตราแลกเปลี่ยน ข้อ 16,17,18,19 และ 20 จุดประสงค์ที่ 4 วิเคราะห์ผลกระทบโลกาภิวัตน์และองค์กร ข้อที่ 21,23,24,25 และ 26 จุดประสงค์ที่ 5 วิเคราะห์ผลกระทบและการเปรียบเทียบรูปแบบการรวมกลุ่ม ข้อ 29,31,32,33 และ 34 จุดประสงค์ที่ 6 ประเมินสถานการณ์และการแก้ปัญหา ข้อ 36,37,38,39 และ 40

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้พบว่า การวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับทดลองใช้ จำนวน 40 ข้อ ที่พัฒนาขึ้นมีความครอบคลุม เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาเศรษฐศาสตร์และสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎี การจำแนกระดับ พฤติกรรมทางปัญญา (Bloom's Taxonomy) ของ Bloom (1956) ซึ่งเสนอว่าการพัฒนาการเรียนรู้ควร มุ่งเน้นทักษะการคิดระดับสูง โดยเฉพาะระดับการวิเคราะห์ (Analysis) ที่ผู้เรียนต้องสามารถจำแนก องค์ประกอบของข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และอธิบายเหตุผลของปรากฏการณ์ต่าง ๆ เชื่อมโยง ความสัมพันธ์และอธิบายเหตุผลเชิงตรรกะของปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจได้ เมื่อพิจารณาในเชิงวิพากษ์แม้ แบบทดสอบจะถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับระดับ “การคิดวิเคราะห์” แต่การใช้ข้อสอบแบบปรนัยชนิด เลือกตอบเพียงรูปแบบเดียว อาจยังมีข้อจำกัดในการสะท้อนความลึกซึ้งของกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่แท้จริง เนื่องจากผู้เรียนอาจใช้กลยุทธ์การเดา หรืออาศัยการจดจำรูปแบบคำถามมากกว่าการใช้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ อย่างแท้จริง ดังนั้น แม้ผลการวิจัยจะสนับสนุนสมมติฐานที่ว่าแบบทดสอบสามารถวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ อย่างครอบคลุม แต่ยังคงควรพิจารณาความเพียงพอของรูปแบบข้อสอบในการวัด “กระบวนการคิด” มากกว่า ผลลัพธ์ของคำตอบเพียงอย่างเดียว การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้างแบบทดสอบ ที่มีคุณภาพต้องมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และโครงสร้างเนื้อหาอย่างชัดเจน เพื่อให้ข้อสอบสามารถวัด ความสามารถของผู้เรียนได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการวัด ตรงกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ว่า แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้น จะสามารถวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการ ออกแบบเครื่องมือวัดที่ยึดตามโครงสร้างเนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (Ebel and Frisbie, 1991) ในเชิงวิเคราะห์เชิงลึก การที่แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับหลักสูตรอย่างเข้มงวด อาจ ส่งผลให้เครื่องมือวัดมีลักษณะ “ผูกติดกับบริบทของหลักสูตรเฉพาะ” ซึ่งอาจจำกัดความสามารถในการ นำไปใช้ในบริบทอื่นหรือการวัดสมรรถนะเชิงถ่ายโอน (transfer of learning) ได้

เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งสะท้อนถึง ระดับความสอดคล้องที่สูงมากตามเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton (1977) อย่างไรก็ตาม ในเชิง วิพากษ์ ค่า IOC ที่สูงในทุกข้ออาจสะท้อนถึง “ความเป็นเอกฉันท์ของผู้เชี่ยวชาญ” มากกว่าความหลากหลาย ของมุมมองทางวิชาการ หรืออาจเกิดจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่จำกัด ซึ่งอาจส่งผลต่อความครอบคลุมของการ ประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ในด้านคุณภาพข้อสอบพบว่าค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.33–0.75 รวมทั้งค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33–1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้วัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยสามารถจำแนกผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ค่าอำนาจจำแนก ที่สูงมากในบางข้อ (เช่น $r = 1.00$) ควรได้รับการพิจารณาอย่างระมัดระวัง เนื่องจากอาจสะท้อนถึงลักษณะ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กหรือมีความแปรปรวนจำกัด ซึ่งอาจทำให้ค่าที่ได้มีความเอนเอียงและไม่สามารถ อ้างอิงทั่วไปได้ในวงกว้าง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Ebel and Frisbie (1991) ที่กล่าวว่าข้อสอบ ที่ดีควรมีระดับความยากที่เหมาะสมและสามารถจำแนกผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ตรงกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ว่า แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นจะมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงและ คุณภาพข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแบบทดสอบอย่างเป็น ขั้นตอน โดยเริ่มจากการวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Table of Specifications) และการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อสอบโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ ดังนั้น แบบทดสอบที่

พัฒนาขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้จึงถือเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ในการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมในชั้นเรียน

สำหรับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 ซึ่งอยู่ในระดับสูงตามเกณฑ์ของ Kuder and Richardson (1937) แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบมีความสม่ำเสมอในการวัดผล อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีเพียง 33 คน ซึ่งเป็นขนาดที่ค่อนข้างเล็ก อาจส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าความเป็นจริง (overestimation) และมีข้อจำกัดในการนำผลไปอ้างอิงในประชากรที่กว้างขึ้น แบบทดสอบนี้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าไปใช้ได้ชั้นเรียน หากนำไปใช้กับกลุ่มอื่นอาจได้ผลลัพธ์ที่ต่างกัน ยิ่งไปกว่านั้น แม้ว่าการใช้สูตร KR-20 จะเหมาะสมกับแบบทดสอบปรนัย แต่การประเมินความเชื่อมั่นเพียงมิติเดียวอาจยังไม่เพียงพอในการสะท้อนคุณภาพของเครื่องมือในภาพรวม จึงควรพิจารณาการตรวจสอบความเชื่อมั่นในรูปแบบอื่นเพิ่มเติม เช่น การทดสอบซ้ำ (test-retest reliability) หรือการวิเคราะห์ความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ในกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณควรผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่น เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและสามารถนำไปใช้ในการสรุปผลการวิจัยได้อย่างเหมาะสม ตรงกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ว่า แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นจะมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่สามารถนำไปใช้ได้และสามารถใช้วัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือสำหรับครูผู้สอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์ แม้งานวิจัยนี้จะประสบความสำเร็จในการพัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่มีคุณภาพในระดับหนึ่ง และสอดคล้องกับหลักการทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แต่เมื่อพิจารณาถึงข้อจำกัดที่สำคัญ ได้แก่ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จำกัด รูปแบบข้อสอบที่อาจยังไม่สามารถสะท้อนกระบวนการคิดเชิงลึกได้อย่างสมบูรณ์ และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ยังไม่ครอบคลุมทุกมิติ ดังนั้น การวิจัยในอนาคตควรพัฒนาเครื่องมือวัดที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อสอบอัตนัยหรือภาระงานเชิงปฏิบัติ (performance-based assessment) ควบคู่กับการใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อยกระดับความเที่ยงตรงและความสามารถในการอ้างอิงของเครื่องมือวัดให้มีความเข้มแข็งยิ่งขึ้น

สรุปองค์ความรู้

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยสามารถพัฒนาแบบทดสอบชนิดปรนัยแบบเลือกตอบได้อย่างเป็นระบบโดยเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และจัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยอาศัยแนวคิดการจำแนกระดับพฤติกรรมทางปัญญาของ Bloom และแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลทางการศึกษาเป็นกรอบในการวิจัย ผลการวิจัยนำไปสู่การสรุป องค์ความรู้ใหม่ (Body of Knowledge) ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งสามารถนำเสนอในลักษณะของ กรอบแนวคิดของการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ที่ประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การออกแบบเครื่องมือวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ตามกรอบเนื้อหาและตัวชี้วัดของรายวิชา (2) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด และ (3) การนำเครื่องมือฉบับทดลองใช้ ไปใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่าแบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง

(IOC) อยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาของข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสามารถใช้วัดทักษะที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม ขณะที่ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อ พบว่าค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สะท้อนว่าแบบทดสอบสามารถจำแนกความสามารถของผู้เรียนได้ในระดับที่น่าพอใจ แบบทดสอบฉบับที่นำไปใช้จริงจำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นถึงความคงเส้นคงวาของเครื่องมือในการวัดผล อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในเชิงวิพากษ์ พบว่าผลการวิเคราะห์ดังกล่าวยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างเล็ก และการใช้รูปแบบข้อสอบปรนัยเพียงรูปแบบเดียว ซึ่งอาจยังไม่สามารถสะท้อนกระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงลึกของผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ถือเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพในระดับที่สามารถนำไปใช้ในการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของผู้เรียนในชั้นเรียนได้ อย่างไรก็ตาม ยังมีประเด็นที่ควรพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความเข้มแข็งของเครื่องมือในเชิงทฤษฎีและการนำไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. องค์ความรู้ด้านการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ควรเริ่มจากการวิเคราะห์เนื้อหาและตัวชี้วัดของรายวิชาเศรษฐศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตรและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน จากนั้นจึงออกแบบข้อคำถามที่สอดคล้องกับระดับการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของ Bloom โดยเน้นการวัดความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจ การเชื่อมโยงเหตุและผลของปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจ และการประเมินผลกระทบของนโยบายหรือสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ ซึ่งให้ผู้เรียนสามารถจำแนกองค์ประกอบของข้อมูล อธิบายความสัมพันธ์ และใช้เหตุผลเชิงตรรกะ องค์ความรู้ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การใช้ข้อสอบปรนัยเพียงรูปแบบเดียวอาจยังไม่เพียงพอในการสะท้อนกระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงลึก จึงควรพัฒนาเครื่องมือวัดในรูปแบบที่หลากหลายควบคู่กันเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของการประเมิน

2. องค์ความรู้ด้านการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

ผลการวิจัยพบว่า การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยให้เครื่องมือวัดมีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ โดยควรมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบในด้านค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญสามารถช่วยยืนยันความเหมาะสมของข้อคำถามในเชิงเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่การวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกช่วยให้สามารถคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม พบว่าการใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กอาจส่งผลกระทบต่อความเสถียรของค่าทางสถิติ และการตีความค่าที่ได้ เช่น ค่าอำนาจจำแนกที่สูงมากหรือค่าความเชื่อมั่นที่สูง อาจต้องพิจารณาอย่างระมัดระวัง ดังนั้น การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือควรดำเนินการในหลายมิติ และควรใช้วิธีการวิเคราะห์ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของผลการวัด

3. องค์ความรู้ด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนในรายวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ โดยเฉพาะในบริบทของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการคิดในรายวิชาสังคมศึกษาอื่น ๆ ได้อีกด้วย องค์ความรู้จากการวิจัยในครั้งนี้จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาสังคมศึกษา เครื่องมือนี้อาจสามารถนำไปใช้ทั้งเครื่องมือวัดผล (assessment) และเครื่องมือสะท้อนกลับ (feedback) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูได้ การนำเครื่องมือไปใช้ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของบริบท เช่น ระดับความสามารถของผู้เรียน ขนาดชั้นเรียน และลักษณะเนื้อหา นอกจากนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ควรมีการบูรณาการเครื่องมือวัดรูปแบบอื่นร่วมด้วย เช่น การประเมินเชิงภาระงาน หรือสถานการณ์จำลอง เพื่อให้สามารถวัดทักษะการคิดได้อย่างรอบด้านและสอดคล้องกับสถานการณ์จริงมากยิ่งขึ้น

การถ่ายทอดและนำไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในหลายมิติ ทั้งในระดับการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาเครื่องมือวัด การวิจัยทางการศึกษา และเชิงนโยบาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการจัดการเรียนการสอน

ครูผู้สอนสามารถนำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อวัดระดับทักษะการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ โดยแบบทดสอบดังกล่าวผ่านกระบวนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพทั้งด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น อย่างไรก็ตาม ในเชิงวิเคราะห์ การใช้แบบทดสอบควรคำนึงควบคู่กับการประเมินรูปแบบอื่น เช่น การประเมินเชิงภาระงานหรือสถานการณ์จริง เพื่อให้สามารถสะท้อนกระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างรอบด้านมากยิ่งขึ้น และลดข้อจำกัดของข้อสอบปรนัยที่อาจไม่สามารถวัดการคิดเชิงลึกได้อย่างสมบูรณ์

2. ด้านการพัฒนาเครื่องมือวัดทางการศึกษา

ผลการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเชิงระบบของเครื่องมือวัดทักษะการคิดในรายวิชาสังคมศึกษาและรายวิชาอื่น ๆ ที่ต้องการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเครื่องมือในอนาคตควรพิจารณารูปแบบข้อสอบที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการวัดโครงสร้างของทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างลึกซึ้งและครอบคลุมยิ่งขึ้น

3. ด้านการพัฒนางานวิจัยทางการศึกษา

นักวิจัยและนักการศึกษาสามารถนำแนวทางการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบในงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ในบริบททางการศึกษาที่แตกต่างกันได้ อย่างไรก็ตาม การวิจัยในอนาคตควรขยายกลุ่มตัวอย่างและใช้วิธีการวิเคราะห์ขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความสามารถในการอ้างอิงผล

4. ด้านนโยบายทางการศึกษา

หน่วยงานทางการศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือประเมินทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะ

สำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาความพร้อมของครูผู้สอน ระบบสนับสนุน และบริบทของสถานศึกษา เพื่อให้การใช้เครื่องมือวัดดังกล่าวเกิดประสิทธิผลอย่างแท้จริง และไม่กลายเป็นเพียงการเพิ่มภาระในการประเมินผลโดยขาดการเชื่อมโยงกับการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ควรนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่และมีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความสามารถในการอ้างอิงผลไปยังประชากรที่กว้างขึ้น ครูผู้สอนควรใช้แบบทดสอบนี้ควบคู่กับเครื่องมือประเมินรูปแบบอื่น เช่น ข้อสอบอัตนัยหรือภาระงาน (performance-based assessment) เพื่อให้สามารถวัดกระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน ควรใช้ผลการประเมินจากแบบทดสอบเป็นข้อมูลสะท้อนกลับ (feedback) เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์มากกว่าการวัดผลสัมฤทธิ์เพียงอย่างเดียว ควรพิจารณาปรับแบบทดสอบให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและระดับความสามารถของผู้เรียนที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการนำไปใช้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไปควรพัฒนาเครื่องมือวัดในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น เช่น แบบทดสอบอัตนัย การประเมินเชิงสถานการณ์ หรือการใช้ภาระงาน เพื่อสะท้อนทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับลึก (higher-order thinking) ควรใช้วิธีการวิเคราะห์ขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) หรือแบบจำลอง Rasch เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ ควรศึกษาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในรูปแบบอื่นเพิ่มเติม เช่น test-retest reliability เพื่อยืนยันความคงเส้นคงวาของเครื่องมือในระยะยาว ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังบริบทอื่น เช่น โรงเรียนต่างภูมิภาค หรือระดับชั้นอื่น เพื่อทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้เครื่องมือ ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบกับตัวแปรอื่น เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือทักษะการแก้ปัญหา เพื่อยืนยันความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์ (criterion-related validity)

References

- Alexander Joseph (2023). Fostering Critical Thinkers: How Economic Education Develops Analytical Minds. *Business Studies Journal*,
<https://www.abacademies.org/articles/fostering-critical-thinkers-how-economic-education-develops-analytical-minds-16262.html>
- Amri, F., Dinaloni, D., & Balafif, N. (2025). *Economic literacy of students in secondary schools. Multidisciplinary Reviews*, 6, 2026227. <https://doi.org/10.31893/multirev.2026227>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
https://quincycollge.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revised-Blooms-Taxonomy.pdf
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longmans.

- Brown, W. (1910). Some experimental results in the correlation of mental abilities. *British Journal of Psychology*, 3(3), 296–322.
<https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2044-8295.1910.tb00207.x>
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement* (5th ed.). Prentice hall.
https://openlibrary.org/books/OL22180023M/Essentialsof_educational_measurement
- John J. Siegfried & David Colander (2022). What does critical thinking mean in teaching economics? The big and the little of it. *The Journal of Economic Education*, 53(1), 71-84 <https://doi.org/10.1080/00220485.2021.2004278>
- Kuder, G. F., & Richardson, M. W. (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2(3), 151–160. <https://doi.org/10.1007/BF02288391>
- Lei, W., & Lei, Z. (2025). Formative assessment literacy: A systematic review. *Language Testing in Asia*, 16, Article 7. <https://doi.org/10.1186/s40468-025-00418-0>
- Li, D., Wang, X., Chen, Y., & Zhang, H. (2024). Development and validation of a higher-order thinking skills scale. *Scientific Reports*, 14, 70908. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-70908-3>
- Liu, J., Liu, Z., Wang, C., Xu, Y., Chen, J., & Cheng, Y. (2024). K–12 students’ higher-order thinking skills: Conceptualization, components, and evaluation indicators. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101551. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101551>
- Melissa S. Kearney (2022). What does critical thinking mean in teaching economics? *The Journal of Economic Education*, 53(1), 85-87
<https://doi.org/10.1080/00220485.2021.2004283>
- Office of the Education Council. (2022). *National education standards of Thailand*. OEC.
<https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2057-file.pdf>
- Purba, S. E., Data, A., Adha, E., Hernawati, R., Simanungkalit, E., & Nggandung, Y. (2025). Enhancing senior high school students’ critical thinking in economics learning through the project-based learning model. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 17(4), 7516–7526. <https://journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/8505>
- Rovinelli, R.J. and Hambleton, R.K. (1977) On the Use of Content Specialists in the Assessment of Criterion-Referenced Test Item Validity. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 2, 49-60.
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2474710>
- Sudarma, T. F., Irfandi, I., Festiyed, F., Adha, Y., & Yerimadesi, Y. (2023). Validity and reliability of higher order thinking test instrument development skills: Systematic literature review. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 11(1). <https://doi.org/10.24114/jpp.v11i1.42158>
- Spearman, C. (1910). Correlation calculated from faulty data. *British Journal of Psychology*, 3(3), 271–295. <https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2044-8295.1910.tb00206.x>

- Thurstone, L. L. (1935). *The vectors of mind: Multiple-factor analysis*. University of Chicago Press. <https://archive.org/details/vectorsofmindmul010122mbp/page/n19/mode/2up>
- World Economic Forum. (2025). *New economy skills: Unlocking the human advantage*. <https://www.weforum.org/publications/new-economy-skills-unlocking-the-human-advantage/>
- Yudha, R. P. (2023). Higher order thinking skills (HOTS) test instrument: Validity and reliability analysis with the Rasch model. *Eduma*, 12(1), 21–38. <https://journal1.uinssc.ac.id/index.php/eduma/article/view/9468>