

การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร

บุญญารัตน์ วีระพงษ์นันท์¹, ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์², อัจฉรา ประเสริฐสิน³

¹ นักศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

² อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

³ อาจารย์ สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 2 ระยะ ประกอบด้วยระยะที่ 1 กำหนดนิยามและองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการทบทวนวรรณกรรมและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ผลลัพธ์คือ ตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 7 องค์ประกอบ และระยะที่ 2 เป็นการนำผลที่ได้จากระยะแรกไปสร้างแบบวัดชนิดรายการตนเองด้วยเทคนิคประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 60 ข้อ นำไปหาความตรงเชิงเนื้อหากับผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พบว่ามีค่า Index of Item-Objective Congruence (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และจากนั้นนำไปหาความเที่ยงโดยเก็บข้อมูลกับนักเรียน 44 คน ได้ค่าเท่ากับ 0.93 จากนั้นนำแบบวัดฯ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 344 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน เขตละ 2 โรงเรียน เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน คือสุ่มโรงเรียนจากเขต เขตละ 2 โรงเรียน และสุ่มห้องเรียน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับยอมรับได้ ($X^2/df=2.005$, ค่า p-value ของ $X^2=0.0418$, GFI=0.987, NFI=0.993, CFI=0.997, RMSEA=0.0541, RMR=0.00725) และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.622-0.870 โดยทั้ง 7 องค์ประกอบเรียงตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานได้แก่ ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตวที่จะใช้เหตุผล ความยืดหยุ่นและรอบคอบในการตัดสินใจ ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ และการมีอิสระและความกล้าทางความคิด โดยโมเดลนี้มีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝงอยู่ที่ 0.886 และมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้อยู่ที่ 0.530 แสดงถึงตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเที่ยงที่ดีและองค์ประกอบทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี

คำสำคัญ: การคิดอย่างมีวิจารณญาณ/ ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ/ ลักษณะนิสัยการคิด

A Development of Critical Thinking Disposition's Scale for Senior High School Students in Bangkok

Punyakorn Veerapongsanant¹, Prapimpong Wattanarat², Ujsara Prasertsin³

¹ Student (M.ED.) Research and Development on Human Potentials, Faculty of Education, (SWU)

² Lecturer, Faculty of Education, Srinakharinwirot University

³ Lecturer, Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University

Abstract

Objectives of this research is to develop a scale to assess the Critical Thinking's Disposition for high school students in Bangkok. This research was Mixed Method Research, divide to 2 sessions. First, to define definition and number of factors of the *Critical Thinking's Disposition* by review literature and in-depth interview with 5 experts in this field. The result is Critical Thinking's Disposition have 7 factors. Then researcher creates items for the scale from these 7 factors. The scale is 60 item self-report on 5 rating scale, Index of Item-Objective Congruence (IOC) score is between 0.60-1.00 with 5 Experts and reliability is 0.93 with 44 students. Then take the adjusted measurement to collect data from 344 high school students in 4 Bangkok's high Schools (usable 344). Select sample by 2 stage random sampling, first sampling each 2 school from 2 education areas, then sampling 2-3 classes per school for collecting data. After collecting data, researcher bring data to analyze with confirmatory factor analysis (CFA).

The result is measurement model of critical thinking's disposition is acceptable fit with empirical data ($\chi^2/df=2.005$, χ^2 p-value=0.0418, GFI=0.987, NFI=0.993, CFI=0.997, RMSEA=0.0541, RMR=0.00725), factor loading of factors is between 0.622-0.870. Sorting these 7 factors by high to low factor loading is *Trust in Reasoning, Flexibility, Empathy, Fair-mindedness, Inquisitiveness, Persistence and Orderliness, and Independence*. This measurement model has Construct Reliability at 0.886 and Average Variance Extracted at 0.530, these reflect that latent variable (the critical thinking's disposition) have a good reliability and the 7 factors have good describe variance of latent variable (the critical thinking's disposition).

Keywords: Critical Thinking/ Critical Thinking's Disposition/ Thinking Disposition

บทนำ

คำว่า “โลกาภิวัตน์ หรือ Globalization” มีความหมายคือ กระบวนการที่นานาประเทศหลอมรวมโดยการแลกเปลี่ยนมุมมองต่อโลก ผลผลิต ความคิด และแง่มุมอื่น ๆ ของวัฒนธรรม กระบวนการนี้เริ่มขึ้นตั้งแต่ประมาณศตวรรษที่ 19 และเติบโตเร็วมากในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 และช่วงต้นของศตวรรษที่ 20 กระบวนการนี้ทำให้มีการพัฒนาการขนส่งที่ทันสมัย มีการสื่อสารที่ดีขึ้นมาก เช่น อินเทอร์เน็ต และสมาร์ทโฟนซึ่งส่งผลต่อ เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการเมืองอย่างมาก¹ ทำให้เกิดการปรับตัวของกระบวนการทัศน์ต่าง ๆ การที่สังคมโลกมีโลกาภิวัตน์ และมีการเชื่อมโยงข้อมูลกันได้ง่ายขึ้นนั้น ส่งผลให้มีข้อมูลมากมายอยู่ในสังคม เกิดเป็นสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร (Information society) และข้อมูลเหล่านั้นก็มีอิทธิพลต่อบุคคล และสังคม ส่งผลให้ผู้คน สังคมย่อย และสังคมใหญ่ ต้องปรับตัวอย่างมากด้วย ในการปรับตัวแบบหนึ่งคือการพยายามสร้างเครื่องมือในการเผชิญต่อสังคมรูปแบบใหม่ให้กับผู้คน เช่น การคิดในรูปแบบต่าง ๆ ทักษะชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ ตัวอย่งที่เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกา นักวิชาการภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ใหม่ของศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นและจะต้องทำให้เกิดในตัวผู้เรียนหรือคนรุ่นใหม่ 3 กลุ่มทักษะ คือ กลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม กลุ่มทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และกลุ่มทักษะชีวิต และการทำงาน โดยกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม² กลุ่มนี้เป็นทักษะสำคัญที่จะทำให้คนเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ตลอดชีวิตโดยทักษะหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ สามารถช่วยบุคคลใน

การจัดการกับข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างรอบคอบและมีประสิทธิภาพ และหากผู้คนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากนอกจากจะเป็นการพัฒนาตัวบุคคล ยังช่วยพัฒนาสังคมได้อีกทางหนึ่ง เพราะปัจจุบันเป็นยุคข้อมูลข่าวสาร³ และในฐานะที่ระบบการศึกษาเป็นหน่วยงานสำคัญที่จะต้องสอนหรือฝึกทักษะให้แก่คนในสังคม เยาวชนรุ่นใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นวัยที่นักเรียนกำลังเรียนเนื้อหาวิชาที่เข้มข้นขึ้นและมีพัฒนาการทางสติปัญญาเต็มที่แล้ว โดยการจะสอนและพัฒนาทักษะการคิดใดๆ นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องมีการวัดหรือมีเครื่องมือวัดการคิดนั้นๆ ได้อย่างเที่ยงตรงและมีมาตรฐาน เพื่อเราจะได้สามารถพัฒนาการคิดนั้นๆ ได้อย่างมีทิศทางและเป็นรูปธรรม

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Critical thinking) หมายถึงการคิดอย่างมีเป้าหมายชนิดหนึ่ง ที่มีเหตุผล มีความรอบคอบ ปราศจากอคติ อันส่งผลให้การตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรมใด ๆ มีประสิทธิภาพ ในการจะพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เกิดในตัวบุคคลนั้น การสอนให้คิดหรือพัฒนาเพียงทักษะการคิดอย่างเดียวไม่พอ จำเป็นต้องมีการฝึกทำให้เป็นนิสัย โดยต้องอาศัยการซุ่มตั้งคำถามกับตัวเอง ทำให้ชินจนเป็นปกติ เมื่อเกิดเป็นลักษณะนิสัยของบุคคลแล้ว บุคคลนั้นจะมีแนวโน้มที่จะพิจารณาปัญหา ตัดสินใจและแสดงพฤติกรรมอย่างมีวิจารณญาณ แต่หากไม่ได้รับการฝึกฝนจนเคยชินแล้ว แม้บุคคลจะมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมาก แต่บุคคลอาจไม่แสดงพฤติกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณก็ได้ หรืออาจจะใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เห็นแก่ตัว หาประโยชน์

ให้กับตัวเอง⁴ ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ (Critical thinking disposition) มี
นักวิชาการได้ให้ความหมายไว้หลายท่าน โดยสรุป
แล้วมีความหมาย คือ แนวโน้มของพฤติกรรมที่
จะแสดงออกการกระทำและการตัดสินใจโดยใช้
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ มีเหตุผล ยุติธรรม
ซื่อสัตย์ รอบคอบ และยืดหยุ่น ซึ่งสามารถวัดได้
ผ่านองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งองค์ประกอบของ
ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังไม่เป็น
ที่ลงตัวในหมู่นักวิชาการว่ามีองค์ประกอบ และ
องค์ประกอบของใครจะสามารถวัดได้ถูกต้องกว่า
กัน แต่มีของการลงความเห็นกันไว้ใน American
Philosophical Association Delphi report ว่า
ผู้ที่เป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณมีลักษณะ
อย่างไร หลังจากนั้น Facione ได้นำลักษณะ
เหล่านั้น ไปสร้างเครื่องมือ ได้เครื่องมือ
California Critical Thinking Disposition (CCTDI)
ที่มี 7 องค์ประกอบ และมีผู้นำเครื่องมือไปหาคุณภาพ
ในบริบทสังคมอื่น ๆ และใช้เป็นแนวทางในการสร้าง
แบบวัดขึ้นใหม่หลายงาน นอกจากนั้น Paul และ
Elder ยังได้พัฒนาองค์ประกอบสำหรับเป็นนักคิด
อย่างมีวิจารณญาณได้ 7 องค์ประกอบ ส่วน Halpern,
Bailin และคณะ และ Ennis เมื่อพิจารณาพบว่า มีบาง
องค์ประกอบที่คล้ายกันกับแนวคิดอื่น ๆ ข้างต้น โดย
ในวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและพิจารณาองค์ประกอบจาก
ทฤษฎีและงานวิจัยเหล่านี้^{4,9}

สำหรับประเทศไทย ได้มีการศึกษา
เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้อย่างมากมาย
รวมถึงการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ^{10, 11} และการพัฒนาแบบทดสอบวัด
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
แบบทดสอบที่พัฒนาในประเทศไทยนั้นยังมีเพียง

แบบทดสอบที่ใช้วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ¹²⁻¹⁴
แต่สำหรับแบบทดสอบที่เป็นวัดลักษณะนิสัยการคิด
อย่างมีวิจารณญาณยังมีผู้ทำวิจัยไม่มาก จากการ
สืบค้นมีงานวิจัยที่น่าเครื่องมือ California Critical
Thinking Disposition (CCTDI) มาแปลเป็น
ภาษาไทยและหาคุณภาพโดยหาความตรงเชิงเนื้อหา
(content validity) และความเที่ยง (reliability) ซึ่ง
แบบวัดดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัท Insight
assessment¹⁵ อีกงานหนึ่งเป็นการสร้างแบบวัดขึ้น
เองมี 4 องค์ประกอบ 20 ข้อ ได้จากการวิเคราะห์
องค์ประกอบ¹⁶ ส่วนงานวิจัยในต่างประเทศมี
วัตถุประสงค์ทั้งเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ California
Critical Thinking Disposition (CCTDI) และสร้าง
แบบวัดขึ้นใหม่จากแนวคิดของ CCTDI โดยมีทำใน
หลายประเทศทั้งเกาหลี ไต้หวันจีน ตุรกี มาเลเซีย
และสหรัฐอเมริกา¹⁷⁻²²

ด้วยเหตุนี้เพื่อเพิ่มความหลากหลายทาง
วิชาการ และเป็นการพัฒนามาตรวัดลักษณะนิสัย
การคิดอย่างมีวิจารณญาณในบริบทไทย ผู้วิจัยจึง
สนใจจะทำการศึกษารอบมโนทัศน์และ
องค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี
วิจารณญาณที่เหมาะสมกับบริบทไทยและพัฒนา
แบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้
เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ประโยชน์ในการวัดลักษณะ
นิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อพัฒนาทักษะ
การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำวิจัยต่อไป

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบ
วัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ประโยชน์ที่จะได้รับคือ
ทำให้ได้ทราบ องค์ประกอบ โมเดลการวัดของลักษณะ
นิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และได้แบบวัด
ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมฯ ใบรับรองโครงการวิจัย SWUEC/E-046/2560 ออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน(Mixed Method Research) วิธีแบบ Exploratory design: instrument development model²³ ผู้วิจัยแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: สังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระยะนี้ผู้วิจัยเริ่มจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ได้นิยามและจำนวนองค์ประกอบของตัวแปรเบื้องต้น จากนั้นติดต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อทำการสัมภาษณ์เชิงลึก หลังจากนั้นนำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสังเคราะห์ร่วมกับผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม แล้วจึงกำหนดนิยามและองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีองค์ประกอบทั้งสิ้น 7 องค์ประกอบ (รายละเอียดผลลัพธ์แสดงในส่วนผลการศึกษา)

ระยะที่ 2: สร้างแบบวัด และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยระยะนี้ผู้วิจัยเริ่มการจากนำนิยามและองค์ประกอบที่ได้จากระยะที่ 1 มาสร้างข้อจำนวนหนึ่ง และนำไปหาคุณภาพเครื่องมือทั้งความตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยง จากนั้นนำแบบวัดฯ ที่ปรับปรุงแล้วไปหาความตรงเชิงโครงสร้างโดยเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร 4 โรงเรียน

จำนวน 450 ฉบับ และนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อหาความสอดคล้องของโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ผลลัพธ์แสดงในส่วนผลการศึกษา)

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 สังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากวิธีการวิจัยข้างต้น ในขั้นนี้ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมจากหลายๆ หลักแนวคิดเอกสารรายงานการประชุม American Philosophical Association Delphi report, จากแนวคิดของ Facione, Ennis, Halpern, Bailin และคณะ, Paul กับ Elder และงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ^{9, 17-22, 25-27} เกี่ยวกับตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า มีตัวแปรฯ มีองค์ประกอบทั้งสิ้น 7 องค์ประกอบ และจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญพบว่าตัวแปรฯ มีองค์ประกอบทั้งสิ้น 6 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงพิจารณาความหมายของแต่ละองค์ประกอบและสังเคราะห์ผลวิจัย จึงได้องค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งสิ้น 7 องค์ประกอบ คือ ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) ความยืดหยุ่นและรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล และตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) การมีอิสระและ

ความกล้าทางความคิด (Independence) โดยแต่ละองค์ประกอบมีความหมายดังนี้

1. ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่มีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูลหรือความรู้ของสิ่งใด ปรากฏการณ์ใด จนเข้าใจกระจ่าง แม้ว่าสิ่งนั้นจะยังไม่ได้มีประโยชน์ในปัจจุบัน การแสวงหาอาจทำได้ด้วยวิธีการฟัง อ่าน ลงมือทำ หรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยแสวงหาอยู่บนหลักการของเหตุผล พยายามให้มีอคติน้อยที่สุด และจะไม่เพิกเฉยต่อข้อมูลที่สำคัญแม้สิ่งนั้นอาจจะกระทบกับความคิดความเชื่อของตนเอง

2. ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะเปิดใจรับความคิด มุมมอง หรือจุดยืนของผู้อื่น และมีความพยายามที่จะทำความเข้าใจอย่างแท้จริง โดยการสนใจ ฟัง ค้นหา และพิจารณาแง่มุมของผู้อื่นอย่างจริงจัง ทำให้สามารถสร้างมุมมอง หรือความคิดใหม่จากหลักฐาน สมมติฐาน และความคิดของผู้อื่นได้ ผู้มีลักษณะนิสัยนี้จะเปิดรับมุมมองที่หลากหลาย และจะคำนึงถึงการไม่คุกคามผู้อื่น ซึ่งอาจทำให้ผู้นั้นไม่มั่นใจในความคิดเขาเอง

3. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) หมายถึง แนวโน้มของนิสัยที่จะตระหนักรู้อย่างซื่อสัตย์ต่อขอบเขตความรู้และไม่รู้ ไม่หลอกตนเอง การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง อคติ ความเชื่อ และความบกพร่องในเหตุผลของตนเอง พร้อมทั้งมีความยุติธรรมที่จะใช้มาตรฐานเดียวกันในการค้นหาและพิสูจน์ความคิด มุมมอง ความเชื่อของตนและผู้อื่น

4. ความยืดหยุ่นและรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรม

ที่จะยืดหยุ่นในการสร้างสมมติฐาน ข้อสรุป มุมมอง หรือการตัดสินใจที่ตนมี และเมื่อพบว่าทางเลือกของตนมีข้อบกพร่องหรืออาจมีทางเลือกอื่นที่ดีกว่าทั้งทางด้านเหตุผลและคุณธรรม ผู้นั้นเต็มใจที่จะพิจารณาใหม่ หาแนวทางใหม่ และปรับการตัดสินใจหรือข้อสรุปใหม่ ซึ่งจะก่อให้เกิดการตัดสินใจที่รอบคอบเหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์

5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล และมีความต้นตวที่จะใช้หลักการเหตุผลในการแก้ปัญหา สร้างการตัดสินใจ หรือใช้ในสถานการณ์อื่นใดเมื่อมีโอกาส ผู้มีลักษณะนิสัยนี้ไม่ถูกคุกคามโดยง่ายจากการใช้เหตุผลของบุคคลอื่น และมีความเชื่อว่าการสนับสนุนให้เกิดการใช้เหตุผลจะช่วยให้บุคคลพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

6. การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่มีความปรารถนา มีความรู้สึกถึงความจำเป็น และมีความเต็มใจที่จะริเริ่มและคงการทำงานที่เป็นเป้าหมายได้เป็นระยะเวลานานเพื่อให้งานนั้นสำเร็จ แม้เมื่อประเมินดูแล้วว่างานนั้นเป็นงานที่ยาก และจะทำงานนั้นอย่างมีวินัย มีแบบแผน และเป็นระบบ

7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะตั้งข้อสงสัย พิจารณา วิเคราะห์ และประเมินค่าอย่างมีเหตุผลต่อ มุมมอง ค่านิยม และความเชื่อของตนและคนอื่น ทั้งที่คิดเองและที่ได้รับมา จะไม่ยอมรับความคิดที่ไม่มีเหตุผล ไม่เชื่อสิ่งใดโดยยอมตามง่าย ๆ มีความกล้าที่จะคิดในแบบของตัวเองโดยอยู่บนหลักการของเหตุผล และสามารถ

ที่จะแสดงออกความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมเมื่อมีโอกาส

(หลังจากนี้ผู้วิจัยจะใช้ชื่อย่อประกอบภาษาอังกฤษแทนชื่อภาษาไทยเมื่อกล่าวถึงองค์ประกอบใด)

ระยะที่ 2 สร้างแบบวัด และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผลการพัฒนาข้อคำถาม และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยนำผลจากระยะที่หนึ่งมาสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและหาคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้วิจัยเริ่มการจากนำนิยามและองค์ประกอบที่ได้จากระยะที่ 1 มาสร้างข้อคำถามจำนวน 112 ข้อ สำหรับ 7 องค์ประกอบ เป็นแบบวัดชนิดการตัวอย่างที่ 1 ตัวอย่างข้อคำถามแยกตามองค์ประกอบ

รายงานตนเอง ด้วยเทคนิคมาตรฐานค่า 5 ระดับ จากนั้นนำไปหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงข้อคำถามและนิยาม จึงเลือกใช้ข้อคำถามทั้งสิ้น 63 ข้อ จึงนำไปหาความเที่ยง (reliability) ของแบบวัดฯ โดยการเก็บข้อมูลกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกลุ่มประชากรแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน โดยมีข้อมูลสมบูรณ์สำหรับการใช้การคำนวณได้ จำนวน 44 คน ในขั้นนี้จากการพิจารณาค่าสถิติประกอบกับนิยามจึงตัดข้อคำถาม 3 ข้อ ทำให้เหลือข้อคำถามในแบบวัดทั้งสิ้นจำนวน 60 ข้อ และพบว่าความเที่ยงโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ของแบบวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ระหว่าง 0.930 และรายด้านแต่ละองค์ประกอบมีความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.661-0.834 (ตารางที่ 1)

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม
Inquisitiveness	ฉันหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องบางเรื่องเอาไว้ก่อน เพราะอาจได้ใช้ในอนาคต เมื่อฉันยังไม่เข้าใจในเรื่องใดๆ ฉันพยายามหาความรู้เพิ่มเติม
Empathy	ฉันพยายามคิดตามสิ่งที่ผู้อื่นพูด แม้ฉันอาจจะไม่เชื่ออย่างนั้นทั้งหมด ฉันเข้าใจเหตุผลของเพื่อนของฉัน แม้ฉันจะไม่ค่อยเห็นด้วย
Fair-mindedness	ฉันพยายามวางใจเป็นกลาง เวลาที่ฉันต้องอภิปรายประเด็นปัญหากับผู้อื่น ฉันประเมินความน่าเชื่อถือของความคิดของตัวเองด้วยเกณฑ์เดียวกันที่ใช้กับผู้อื่น
Flexibility	ฉันตรวจสอบข้อบกพร่องของการตัดสินใจของตน แม้ว่าจะได้ตัดสินใจเลือกไปแล้ว เมื่อฉันรู้ว่าสิ่งที่ฉันเชื่อหรือคิดมีความบกพร่องเพียงเล็กน้อย ฉันยินดีที่จะปรับเปลี่ยน ความเชื่อของตน
Trust in Reasoning	ฉันเชื่อว่าการคิดอย่างมีเหตุมีผลนำไปสู่ข้อสรุปที่ดีกว่าเสมอ ฉันมักจะสนับสนุนให้คนอื่นคิด และตัดสินใจด้วยตัวเขาเองอย่างมีเหตุผล
Persistence and Orderliness	ฉันจะทำงานจนเสร็จ แม้ว่าจะพบในขณะทำงานว่าเป็นงานที่สำเร็จได้ยาก ฉันมีระบบหรือวิธีการที่ชัดเจนในการจัดการกับปัญหาต่างๆ
Independence	ฉันตั้งคำถามและประเมินค่าแนวคิดที่ไม่สมเหตุผล ผล แม้ว่าจะได้รับผลตอบรับ ทางลบจากคนหมู่มาก ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นกับกลุ่ม แม้ว่ากลุ่มจะมีความเห็นต่างจากฉัน

ขั้นที่ 2 นำแบบวัดไปหาความตรงเชิงโครงสร้าง ผู้วิจัยนำแบบวัดที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 450 ฉบับ แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) เพื่อหาความสอดคล้องของโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่ามีผลลัพธ์ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้ จำนวน 344 ฉบับ มีลักษณะ เป็นนักเรียนผู้หญิงร้อยละ 74.4 อยู่ชั้น ม.5 ม.6 และ ม.4 ร้อยละ 36.3, 34.6 และ 28.2 ตามลำดับ สายการเรียนศิลป์-ภาษา, วิทยาศาสตร์ และศิลป์-คณิต ร้อยละ 45.1, 38.7 และ 14.0 ตามลำดับ และนักเรียนทั้งหมดมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 16.38 มี SD=0.94 และแต่ละองค์ประกอบมีค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ดังตารางที่ 2 เมื่อเรียงค่าเฉลี่ยแต่ละองค์ประกอบจากมากไปน้อยเป็นดังนี้ Empathy ($\bar{X}$ =3.729), Trust in Reasoning ($\bar{X}$ =3.668) , Fair-mindedness ($\bar{X}$ =3.544), Flexibility ($\bar{X}$ =3.516), Persistence and Orderliness

($\bar{X}$ = 3.479) , Inquisitiveness ($\bar{X}$ = 3.452) และ Independence ($\bar{X}$ =3.439)

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) พบว่าโมเดลการวัดยังไม่สอดคล้อง ผู้วิจัยจึงปรับเส้นความสัมพันธ์โดยคำนึงถึงแนวคิดทฤษฎี เมื่อปรับแล้วพบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องดังนี้ $\chi^2/df=2.005$, ค่า p ของไค-สแควร์=0.0418 มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่า RMSEA=0.0541 (ควรมีค่าน้อยกว่า .05) ซึ่งมีผลอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ เมื่อพิจารณาพร้อมกับดัชนี GFI=0.987, NFI=0.993 , CFI=0.997 (ควรมีค่ามากกว่า 0.95) และ RMR=0.00725 (ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ดี (ตารางที่ 3) นอกจากนี้พบว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับยอมรับได้ว่ามีความสอดคล้อง สามารถใช้วัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานขององค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง 7 องค์ประกอบ

ชื่อองค์ประกอบ	Mean	SD
1. ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness)	3.452	0.568
2.ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy)	3.729	0.535
3.ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness)	3.516	0.542
4.ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility)	3.544	0.594
5.ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning)	3.668	0.594
6.การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ(Persistence and Orderliness)	3.479	0.63
7.การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)	3.439	0.561

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องและดัชนีเปรียบเทียบของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ดัชนี	เกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง* ^{28, 29}		ค่าสถิติในโมเดล	แปลผล
	ดี	ยอมรับได้		
χ^2	$0.05 < p \leq 1.00$	$0.01 < p \leq 0.05$	0.0418	ยอมรับได้
χ^2/df	$0 < \chi^2/df \leq 2$	$2 < \chi^2/df \leq 3$	2.005	ยอมรับได้
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 < GFI \leq 0.95$	0.987	ดี
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 < NFI \leq 0.95$	0.993	ดี
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	$0.95 < CFI \leq 0.97$	0.997	ดี
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 < RMSEA \leq 0.08$	0.0541	ยอมรับได้
RMR	$0 \leq RMR \leq 0.05$	$0.05 < RMR \leq 0.08$	0.00725	ดี
SRMR	$SRMR < 0.05$		0.0206	ดี

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ชื่อองค์ประกอบ	SC	SE	t	R ²
1. Inquisitiveness	0.667	-	-	0.445
2. Empathy	0.758	0.0887	12.082	0.575
3. Fair-mindedness	0.700	0.0890	11.265	0.490
4. Flexibility	0.812	0.0996	12.788	0.659
5. Trust in Reasoning	0.870	0.102	13.369	0.756
6. Persistence and Orderliness	0.629	0.0849	12.50	0.396
7. Independence	0.622	0.0769	12.016	0.386

จากตารางที่ 4 พบว่า ทั้ง 7 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.622-0.870 โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดคือ องค์ประกอบ Trust in Reasoning (SC=0.870) และ องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานรองลงมา คือ Flexibility (SC=0.812), Empathy (SC=0.758), Fair-mindedness (SC=0.700), Inquisitiveness (SC=0.667), Persistence and Orderliness

(SC=0.629) และ Independence (SC=0.622) ตามลำดับ

นอกจากนี้ เมื่อนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ มาหาค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง (Construct Reliability: P_c) และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: P_v) ด้วยสูตร

$$P_c = \frac{(\Sigma\lambda)^2}{(\Sigma\lambda)^2 + \Sigma(\theta)} \text{ และ}$$

$$P_v = \frac{\Sigma\lambda^2}{\Sigma\lambda^2 + \Sigma(\theta)} \text{ ตามลำดับ}$$

โดยที่ λ คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน และ θ คือ ค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน³⁰

ผลจากการคำนวณพบว่า ตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเที่ยง (P_c) ของตัวแปรแฝงอยู่ที่ 0.886 (มากกว่า 0.60) และมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัด (P_v) ได้อยู่ที่ 0.530 (มากกว่า 0.50) แสดงถึงตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเที่ยงที่ดีและองค์ประกอบทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี

อภิปรายผล

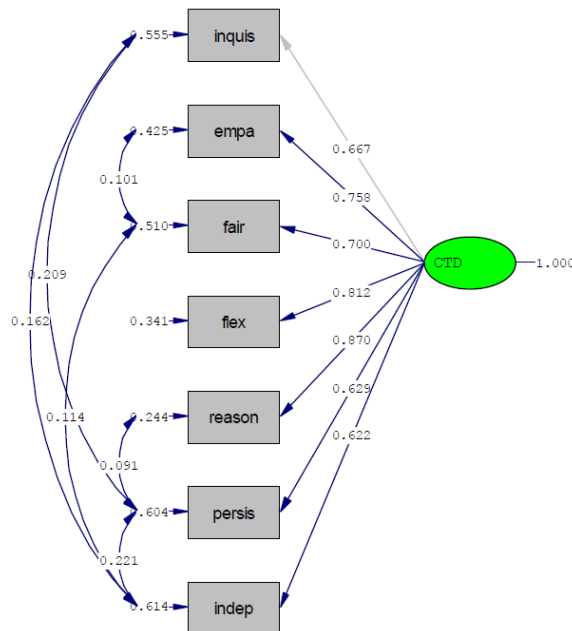
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า โมเดลการวัดที่วิเคราะห์ไม่ได้มีความสอดคล้องกัน แต่แรกผู้วิจัยจึงลากเส้นความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนแต่ละองค์ประกอบ โดยพิจารณาจากค่าสถิติและคำนึงถึงความหมายทางทฤษฎี โดยมีเส้นความสัมพันธ์ดังนี้ Inquisitiveness กับ Persistence and Orderliness, Inquisitiveness กับ Independence, Empathy กับ Fair-mindedness, Fair-mindedness กับ Independence, Trust in Reasoning กับ Persistence and Orderliness และ Persistence and Orderliness กับ Independence ดังภาพที่ 1 เพื่อให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น การยอมให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างความ

คลาดเคลื่อนของแต่ละองค์ประกอบนี้ สามารถอธิบายได้ด้วยคำกล่าวของ Paul และ Elder⁴ ว่าแต่ละองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นทำงานอย่างพึ่งพาอาศัยกัน เช่น การจะรู้จักขอบเขตความไม่รู้ของตนเอง (Fair-mindedness) ต้องใช้ความกล้าหาญที่จะเผชิญหน้ากับอคติและความไม่รู้ของตัวเอง (Independence) และอาศัยประสบการณ์ที่เกิดจากการทำความเข้าใจมุมมองที่เราไม่ชอบ (Empathy) ซึ่งการที่จะทำความเข้าใจมุมมองที่ไม่ชอบได้ เราก็ต้องมีความพยายาม อดทนอย่างมาก (Persistence and Orderliness) และหากปราศจากความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล เราก็อาจจะไม่ได้พิจารณามุมมองใดๆ อย่างมีเหตุผล (Trust in reasoning)

ผลจากปรับเส้นความสัมพันธ์แล้วมีค่าดัชนีความสอดคล้องดังนี้ $\chi^2/df=2.005$, ค่า p ของไคสแควร์=0.0418 มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าRMSEA=0.0541 (ควรมีค่าน้อยกว่า .05) ซึ่งมีผลอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ เมื่อพิจารณาาร่วมกับดัชนี GFI=0.987, NFI=0.993, CFI=0.997 (ควรมีค่ามากกว่า 0.95) และRMR=0.00725 (ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ดี พบว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับยอมรับได้ว่ามีความสอดคล้อง และโมเดลมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.622-0.870 โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดคือ Trust in Reasoning (SC=0.870) และองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานรองลงมา คือ Flexibility (SC=0.812) ส่วนองค์ประกอบที่มีค่า

น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานน้อยที่สุดคือ Independence (SC=0.622) และมีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝงอยู่ที่ 0.886 (มากกว่า 0.60) และมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้อยู่ที่ 0.530 (มากกว่า 0.50) ซึ่งแสดงถึงตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเที่ยงที่ดีและองค์ประกอบทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ghadi และคณะ¹⁹ ในปี 2012

และงานวิจัยของ Shin, Park และ Kim¹⁷ ในปี 2015 ที่ทดสอบองค์ประกอบของ California Critical Thinking Dispositions Inventory: CCTDI และสร้างแบบวัดบนแนวคิดของ CCTDI แล้วพบว่าแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 7 องค์ประกอบซึ่งมีองค์ประกอบที่คล้ายคลึง และยังมีองค์ประกอบคล้ายคลึงกับแนวคิดของ Paul และ Elder⁴, Ennis⁵, Bailin⁷ และ Delphi report ของ Facione³¹ อีกด้วย ดังที่เคยกล่าวข้างต้น



Chi-Square=16.04, df=8, P-value=0.04180, RMSEA=0.054

ภาพที่ 1 โมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สรุปโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับยอมรับได้ โดยโมเดลมีองค์ประกอบทั้งหมด 7 องค์ประกอบ คือ Inquisitiveness, Empathy, Fair-mindedness,

Flexibility, Trust in Reasoning, Persistence and Orderliness, Independence สามารถนำไปใช้วัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ แต่ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงข้อจำกัดด้านประชากรว่าวิจัยนี้ศึกษาในประชากร

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ได้โดย นำโมเดล
การวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ
ผู้วิจัยไปสร้างแบบวัดใหม่ได้ให้เหมาะสมกับกลุ่ม
ตัวอย่างอื่นๆ เช่น นักศึกษาปริญญาตรี หรือวัยทำงาน
เป็นต้น หรือนำแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี
วิจารณญาณจากวิจัยนี้ไปใช้ประเมินลักษณะนิสัยการ
คิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือยืนยันว่าลักษณะนิสัย
และมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับแบบวัด
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีอยู่จริง เพื่อเป็น
ข้อมูลประกอบการอ้างอิงในการพัฒนาทักษะและ
ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับนักเรียน
ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Wikipedia contributors. Globalization: Wikipedia, The Free Encyclopedia [Internet]. 2016 [Cited 10 August 2016, at 11:43]; Available from: (https://en.wikipedia.org/wiki/Globalization#cite_note-Albrow-1).
2. เจมส์ เบลล์ก. ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส์; 2556.
3. บรรจง อมรชีวิน. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ Critical Thinking. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์; 2556.
4. Paul R, Elder L. Critical Thinking: Pearson New International Edition: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life: Pearson Education Limited; 2013.
5. Ennis RH. Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. Informal Logic. 1996; 18(2): 9.
6. Halpern DF, Riggio HR. Thought and Knowledge: Lawrence Erlbaum Associates; 2002.
7. Bailin S, Case R, Coombs JR, Daniels LB. Conceptualizing critical thinking. Journal of curriculum studies 1999; 31(3): 285-302.
8. Insight Assessment. California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI). Insight Assessment [Internet]. 2016. [Cited 23 Aug 2016]; Available from: (<http://www.insightassessment.com/Products/Products-Summary/Critical-Thinking-Attributes-Tests/California-Critical-Thinking-Disposition-Inventory-CCTDI>)
9. Yeh M-L. Assessing the reliability and validity of the Chinese version of the California Critical Thinking Disposition Inventory. International Journal of Nursing Studies 2002; 39(2): 123-32.
10. ธวัชชัย เอกสันติ, สุปรียา ตันสกุล, สุนีย์ ละกะปิ่น, กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน. การประยุกต์ทักษะชีวิตร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของวัยรุ่น. วารสารสุขภาพศึกษา 2554; 34(118): 5.
11. จีรนุช แสงแดงชาติ, ลักขณา เตมศิริกุลชัย, ภรณ์ วัฒนสมบูรณ์, สุปรียา ตันสกุล. การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวในนักเรียนชั้นประถมศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ. วารสารสุขภาพศึกษา 2553; 33(114): 1

12. ฤชฐา สร้อยมุข. การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2547.
13. อารีย์ วาสุเทพ. การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ; 2549.
14. อรพิน พัฒนผล. การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์เขต 1. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; 2551.
15. Sripusanapan A. Translation, validation, and application of the California critical thinking instruments to assess factors related to critical thinking dispositions and skills of baccalaureate nursing students in Thailand; 2001.
16. Chanut P, Thanita L. The Reliability and Construct Validity of The Critical Thinking Disposition Scale. *Journal of Psychological & Educational Research* 2015; 23(1): 23-36.
17. Shin H, Park CG, Kim H. Validation of Yoon's Critical Thinking Disposition Instrument. *Asian Nursing Research* 2015; 9(4): 342-8.
18. Shao-Ping Y, Hung-Chang L, Ya-Huei W, Ming-Jen C. Development of a Scale to Measure the Critical Thinking Disposition of Medical Care Professionals. *Social Behavior & Personality: an international journal* 2014; 42(2): 303-11.
19. Ghadi I, Alwi NH, Abu Bakar K, Talib O. Construct Validity Examination of Critical Thinking Dispositions for Undergraduate Students in University Putra Malaysia. *Higher Education Studies*. 2012; 2(2). 138-145.
20. Hwang SY, Yen M, Lee BO, Huang MC, Tseng HF. A critical thinking disposition scale for nurses: short form. *J Clin Nurs* 2010; 19(21-22): 3171-6.
21. İskifoğlu G. Cross-cultural Equivalency of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *Educational Sciences: Theory & Practice* 2014; 14(1): 159-78.
22. Walsh CM, Seldomridge LA, Badros KK. CALIFORNIA CRITICAL THINKING DISPOSITION INVENTORY: FURTHER FACTOR ANALYTIC EXAMINATION. *Perceptual & Motor Skills* 2007; 104(1): 141-51.
23. อัจศรา ประเสริฐสิน. การวิจัยเชิงประเมินแบบผสมวิธี. 1st ed. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์; 2557.
24. Bentler PM, Chou CP. Practical Issues in Structural Modeling. *Sociological Methods & Research* 1987; 16(1): 78-117.
25. Kakai H. Re-examining the factor structure of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *Perceptual and motor skills* 2003; 96(2): 435-8.

26. Sulaiman WSW, Rahman WRA, Dzulkifli MA. Examining the construct validity of the adapted California Critical Thinking Dispositions (CCTDI) among university students in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2010; 7: 282-8.
27. Sosu EM. The development and psychometric validation of a Critical Thinking Disposition Scale. *Thinking Skills and Creativity* 2013; 9: 107-19.
28. ยุทธ ไกยวรรณ. การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย AMOS. 1st ed. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2556.
29. พรवीณ์ แก้วนพรัตน์, อัจศรา ประเสริฐสิน, อมราพร สุรกร. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความฉลาดทางสุขภาพของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2560; 26(2): 382-9.
30. สุภมาศ อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ, รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. สถิติวิเคราะห์ สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ LISREL. 4th ed. กรุงเทพฯ: เจริญติ่มนคงการพิมพ์; 2554.
31. Facione PA. Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations: Executive Summary; 1990.