

การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร



ปริญญาานิพนธ์
ของ
ปทุมญากรณ์ วีระพงษ์นันท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์

แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา

สิงหาคม 2560

การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร



ปริญญาโท
ของ
ปริญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา

สิงหาคม 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร



บทคัดย่อ
ของ
ปริญญานิพนธ์ ธีระพงษ์พานันท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา

สิงหาคม 2560

บุญญาภรณ์ วีระพงษ์พันธ์. (2560). การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
(การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์,
อาจารย์ ดร.อัสตรา ประเสริฐสิน.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดและวิเคราะห์องค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัย
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเพื่อพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะกำหนดนิยาม
และองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการทบทวนวรรณกรรม
และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยได้ผลลัพธ์คือ ตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
มี 7 องค์ประกอบ จากนั้นนำผลที่ได้ไปสร้างแบบวัดชนิดรายการตนเองด้วยเทคนิคประมาณค่า 5
ระดับ จำนวน 60 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง .60-1.00 และค่าความเที่ยงเท่ากับ .93 จากนั้นนำไป
เก็บข้อมูลกับนักเรียนได้ทั้งสิ้น 344 ฉบับ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน เขตละ 2
โรงเรียน เลือกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน คือสุ่มโรงเรียนจากเขต เขตละ 2 โรงเรียน
และสุ่มห้องเรียน จากนั้นนำข้อมูลที่เก็บได้ มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัด
มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับยอมรับได้ ($X^2/df=2.005$, p-value ของ $X^2=0.0418$,
GFI=.0987, NFI=0.993, CFI=0.997, RMSEA=0.0541, RMR=0.00725) และมีค่า น้ำหนัก
องค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .622-.870 โดยทั้ง 7 องค์ประกอบเรียง
ตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากไปน้อย ดังนี้ ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและ
ตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) และองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน
รองลงมา คือ ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility), ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น
(Empathy), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness), ความ
ใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness), การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมี
ระบบ (Persistence and Orderliness) และการมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)
และโมเดลนี้มีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝงอยู่ที่ .886 และมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้อยู่ที่
.530 แสดงถึงตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเที่ยงที่ดีและองค์ประกอบ
ทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี

A DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING DISPOSITION MEASUREMENT
ON SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN BANGKOK



Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master of Education Degree in
Research and Development on Human Potentials
at Srinakharinwirot University

August 2016

Punyakorn Veerapongsanant. (2016). *A Development of Critical Thinking Disposition Measurement on Senior High School Students in Bangkok*. Master's thesis, M.Ed. (Research and Development on Human Potentials) . Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Prapimpong Wattanarat, Dr.Ujsara Prasertsin.

The objectives of this research are (1) to define and examine the measurement model of factors of a Disposition for Critical Thinking; and (2) to develop a measurement to assess the Critical Thinking Disposition for high school students in Bangkok. This research is mixed methods research, divided into two sessions. Firstly, a definition of and the number of factors involved in Critical Thinking Disposition by a review of the literature and in-depth interviews with five experts in this field. The result is that Critical Thinking Disposition has seven factors. Then researcher creates items for the measurement from these seven factors. The measurement is sixty item self-report with a five-point rating scale, an IOC score between .60 and 1.00 and a reliability of .93. Then, the adjusted measurement is used to collect data from four hundred and fifty high school students in four Bangkok high schools with three hundred and forty-four usable subjects. The samples were selected by two stage random sampling, by first sampling from each two of the schools from two education areas, then sampling two to three classes per school by collecting data. After collecting the data, the analyzed with a confirmatory factor analysis (CFA) .

The result is a measurement model of a critical thinking disposition is an acceptable fit with empirical data ($\chi^2/df=2.005$, χ^2 p-value=0.0418, GFI=.0987, NFI=0.993, CFI=0.997, RMSEA=0.0541, RMR=0.00725), the factor loading is between .622 to .870. These seven factors, from highest to lowest in terms of factor loading include *trust in reasoning, flexibility, empathy, fair-mindedness, inquisitiveness, persistence and orderliness, and independence*. This measurement model has Construct Reliability of .886 and Average Variance Extracted at .530, both of which reflect that latent variable have a good reliability and the seven factors provide a good description variance of the latent variable.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากอาจารย์ อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และดร. อัจฉรา ประเสริฐสิน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ช่วยเหลือ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่งเพื่อให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินดา วราสุนันท์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์ อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่ ที่กรุณาให้ความรู้คำแนะนำ เสียสละเวลาตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑิรา จารุเพ็ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินดา วราสุนันท์ อาจารย์ ดร.ชนิดา มิตรานันท์ อาจารย์ ดร.ภิญญาพันธ์ เพี้ยซ้าย และ อาจารย์ ดร.ฐาศุภร์ จันประเสริฐ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ที่ได้ช่วยตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับเครื่องมือ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัดต์ พูนเดช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา เลิศพรกุลรัตน์ พันตำรวจเอก ดร.ปกรณ์ ไพโรจน์ อาจารย์ ดร.มิ่งขวัญ ภาคสัญญาไชย และ อาจารย์ ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านที่เสียสละเวลาให้การสัมภาษณ์ในงานวิจัยครั้งนี้

ขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนฤทธิณรงค์รอน โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ และโรงเรียนเทพศิลา และผู้ช่วยวิจัยทุกท่าน ที่ได้อนุญาตและช่วยประสานงานเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจในการศึกษาและทำงานวิจัยนี้จนสำเร็จ

บุญญาภรณ์ วีระพงษ์านันท์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความเป็นมา	1
คำถามการวิจัย	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
กรอบแนวคิดการวิจัย	7
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skill)	8
ความหมายของ critical thinking ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊ก มาร์ก.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	9
ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	13
การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	14
ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition)	17
ความหมายของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	17
องค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	19
ความสำคัญของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	43
การวัดและประเมินลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	45
การสร้างเครื่องมือวัด	54
คุณสมบัติการวัด (Psychometrics Properties)	55
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)	57
3 วิธีดำเนินการวิจัย	59
ระยะที่ 1: การสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนักเรียน	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
ระยะที่ 2: สร้างแบบวัด และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดลักษณะ นิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน	62
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	67
ผลการศึกษาระยะที่ 1	67
ผลการศึกษาระยะที่ 2	76
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	82
สรุป	82
อภิปรายผล	85
ข้อเสนอแนะ	87
บรรณานุกรม	89
ภาคผนวก	94
ภาคผนวก ก	95
ภาคผนวก ข	97
ภาคผนวก ค	102
ภาคผนวก ง	126
ภาคผนวก จ	172
ภาคผนวก ฉ	175
ประวัติย่อผู้วิจัย	190

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 องค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณแนวคิดต่างๆ	38
2 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49
3 สรุปองค์ประกอบจากงานวิจัยทั้งหมด	52
4 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้	64
5 สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญ	68
6 เปรียบเทียบนิยามขององค์ประกอบที่ได้จากวรรณกรรมและจากการสัมภาษณ์ และ แสดงนิยามใหม่	73
7 บรรยายลักษณะกลุ่มตัวอย่าง ด้วยความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย	77
8 ค่าสถิติพื้นฐานขององค์ประกอบ ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง 7 องค์ประกอบ	78
9 ค่าดัชนีความสอดคล้องการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	79
10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ	80

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โมเดลการวัดของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	7
2 กรอบดำเนินการวิจัย	60
3 โมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	82



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

“Globalization” เป็นคำที่เราได้ยินกันมานาน ซึ่งมีความหมายคือ กระบวนการที่นานาประเทศหลอมรวมโดยการแลกเปลี่ยนมุมมองต่อโลก ผลผลิต ความคิด และแง่มุมอื่นๆ ของวัฒนธรรม กระบวนการนี้เริ่มขึ้นตั้งแต่ประมาณศตวรรษ 19 และเติบโตเร็วมากในช่วงปลายศตวรรษที่ 20 และช่วงต้นของศตวรรษ 21 กระบวนการนี้ทำให้มีการพัฒนาการขนส่งที่ทันสมัย มีการสื่อสารกันที่ดียิ่งขึ้นมาก เช่น อินเทอร์เน็ต และสมาร์ทโฟนซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อ เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการเมืองอย่างมาก (Wikipedia contributors. 2016: online) ทำให้เกิดการปรับตัวของกระบวนการต่าง ๆ การที่สังคมโลกมีการโลกาภิวัตน์ และมีการเชื่อมโยงข้อมูลกันได้ง่ายขึ้นนั้น ส่งผลให้มีข้อมูลมากมายอยู่ในสังคม เกิดเป็นสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร (information society) และข้อมูลเหล่านั้นก็มีอิทธิพลต่อบุคคลและสังคม ส่งผลให้ผู้คน สังคมย่อย และสังคมใหญ่ต้องปรับตัวอย่างมากด้วย ในการปรับตัวแบบหนึ่งคือการพยายามสร้างเครื่องมือในการเผชิญต่อสังคมรูปแบบใหม่ให้กับผู้คน เช่น การคิดในรูปแบบต่าง ๆ ทักษะชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ ตัวอย่างที่เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกา นักวิชาการภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ใหม่ของศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นและจะต้องทำให้เกิดในตัวผู้เรียนหรือคนรุ่นใหม่ 3 กลุ่มทักษะ คือ กลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม กลุ่มทักษะด้านการสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี กลุ่มทักษะชีวิตและการทำงาน โดยกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (เจมส์ เบลล์นิกา. 2556: 34-35) กลุ่มนี้เป็นทักษะสำคัญที่จะทำให้นักเรียนรู้อื่นๆ ได้ตลอดชีวิตโดยทักษะหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ สามารถช่วยบุคคลในการจัดการกับข้อมูลที่มีอยู่มาก ได้อย่างรอบคอบและมีประสิทธิภาพ และหากผู้คนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากนอกจากจะพัฒนาตัวบุคคล ยังช่วยพัฒนาสังคมได้อีกทางหนึ่ง เพราะปัจจุบันเป็นยุคข้อมูลข่าวสาร (บรรจง อมรชวิน. 2556: 18) และในฐานะที่ระบบการศึกษาเป็นหน่วยงานสำคัญที่จะต้องสอนหรือฝึกทักษะให้แก่คนในสังคม โดยเฉพาะเยาวชนรุ่นใหม่ ๆ การสอนและพัฒนาทักษะการคิดจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องเข้าถึงการวัดหรือเครื่องมือวัดการคิดนั้นๆ ได้อย่างเที่ยงตรงและมีมาตรฐาน เพื่อเราจะได้สามารถพัฒนาการคิดนั้นๆ ได้อย่างมีทิศทางและเป็นรูปธรรม

การคิดอย่างมีวิจารณญาณหมายถึงการคิดอย่างมีเป้าหมายชนิดหนึ่ง ที่มีเหตุผล มีความรอบคอบ ปราศจากอคติ อันส่งผลให้การตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรมใดๆ มีประสิทธิภาพ ในการจะพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เกิดในตัวบุคคลนั้น การสอนให้คิดหรือพัฒนาเพียงทักษะการคิดอย่างเดียวไม่พอ จำเป็นต้องมีการฝึกทำให้เป็นนิสัย โดยต้องอาศัยการข้อมตั้งคำถามกับตัวเอง ทำให้ชินจนเป็นปกติ เมื่อเกิดเป็นลักษณะนิสัยของบุคคลแล้ว บุคคลนั้นจะมีแนวโน้มที่จะพิจารณาปัญหา ตัดสินใจและแสดงพฤติกรรมอย่างมีวิจารณญาณ แต่หากไม่ได้รับการฝึกฝนจนเคยชินแล้ว

แม้บุคคลจะมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างดีมาก แต่บุคคลอาจไม่แสดงพฤติกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณก็ได้ หรืออาจจะใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เห็นแก่ตัว หาประโยชน์ให้กับตัวเอง (Paul: & Elder. 2013: 10) ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking disposition) มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้หลายท่าน โดยสรุปมีแล้วมีความหมาย คือ แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะแสดงออกการกระทำและการตัดสินใจโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ มีเหตุผล ยุติธรรม ซื่อสัตย์ รอบคอบ และยืดหยุ่น ซึ่งสามารถวัดได้ ผ่านองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังไม่เป็นที่ลงตัวในหมู่นักวิชาการว่ามีกี่องค์ประกอบ และองค์ประกอบของใครจะสามารถวัดได้ถูกต้องกว่ากัน แต่มีของการลงความเห็นกันไว้ใน American Philosophical Association Delphi report ว่าผู้ที่เป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณมีลักษณะอย่างไร หลังจากนั้น Facione ก็นำลักษณะเหล่านั้นไปสร้างเครื่องมือ ได้เครื่องมือ California Critical Thinking Disposition (CCTDI) ได้ 7 องค์ประกอบ และมีผู้นำเครื่องมือไปหาคุณภาพในบริบทสังคมอื่นๆ และใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดขึ้นใหม่หลายงาน นอกจากนี้ Paul และ Elder ยังได้พัฒนาองค์ประกอบสำหรับเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ 7 องค์ประกอบ ส่วน Halpern, Bailin และ Ennis เมื่อพิจารณาองค์ประกอบที่ให้ไว้ บางส่วนคล้ายกันกับแนวคิดข้างต้น โดยในวิจัยนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาองค์ประกอบจากทฤษฎีและงานวิจัย และได้กำหนดองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น 7 องค์ประกอบ คือ มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตอที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) และการมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)

การวิจัยในประเทศไทยได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้อย่างมากมาย รวมถึงการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาการคิดและการพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบทดสอบที่พัฒนาในประเทศไทยนั้นยังมีเพียงแบบทดสอบที่ใช้วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (กฤษฎา สร้อยमुख. 2547; อารีย์ วาสูเทพ. 2549; อรพิน พัฒนาผล. 2551) แต่สำหรับแบบทดสอบที่เป็นวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณยังมีผู้ทำวิจัยไม่มาก จากการสืบค้นมีงานวิจัยที่นำเครื่องมือ California Critical Thinking Disposition (CCTDI) มาแปลเป็นภาษาไทยและหาคุณภาพโดยหาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และความเที่ยง (reliability) ซึ่งแบบวัดดังกล่าวเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัท insight assessment (Sripusanapan. 2001) ส่วนอีกงานหนึ่ง เป็นการสร้างแบบวัดขึ้นเอง มี 4 องค์ประกอบ 20 ข้อ ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Chanut: & Thanita. 2015) แต่ส่วนงานวิจัยในต่างประเทศ มีทำในหลายประเทศทั้งเกาหลี ได้วันจิน ตูรกี มาเลเซีย และสหรัฐอเมริกา (Shin; Park: & Kim. 2015; Shao-Ping; et al. 2014; Ghadi; et al. 2012; Hwang; et al. 2010; İskifoğlu. 2014; Walsh; Seldomridge; & Badros. 2007) โดย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ทั้งเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ California Critical Thinking Disposition (CCTDI) และสร้างแบบวัดขึ้นใหม่จากแนวคิดของ CCTDI จากเหตุผลทั้งหมดข้างต้นเพื่อเพิ่มความหลากหลายทางวิชาการ และเป็นการพัฒนามาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณในบริบทไทย ผู้วิจัยจึงสนใจจะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อหาองค์ประกอบที่เหมาะสมกับบริบทไทยและพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ประโยชน์ในการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำวิจัยต่อไป

คำถามการวิจัย

1. องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมีอะไรบ้าง
2. แบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมีคุณภาพเหมาะสมหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อกำหนดและวิเคราะห์องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน
2. เพื่อพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

สำหรับระยะที่ 1 คุณภาพ

การดำเนินการในขั้นนี้ ผู้วิจัยจะสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับนิยาม และองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ

ในการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญนี้ เลือกเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในด้านการศึกษา ด้านจิตวิทยา ด้านปรัชญา ด้านพยาบาล หรือด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน โดยมีเกณฑ์พิจารณาว่ามีคุณสมบัติในข้อใดข้อหนึ่งในสองข้อ หรือทั้งสองข้อ ดังนี้

1. เป็นครู หรืออาจารย์ ที่จบการศึกษา ด้านปรัชญา ด้านการศึกษา ด้านจิตวิทยา ด้านพยาบาล หรือด้านคณิตศาสตร์
2. เป็นผู้มีประสบการณ์ ในการสอน ศึกษา หรือทำงานวิจัยเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำหรับระยะที่ 2 ปริมาณ

ประชากร

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มประชากร คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 2 เขตพื้นที่การศึกษาคือ มัธยมศึกษาเขต 1 และเขต 2 มีจำนวนโรงเรียน 119 โรงเรียน และนักเรียนจำนวน 114,942 คน แยกตามเขต เป็น มัธยมศึกษาเขต 1 จำนวน 67 โรงเรียน นักเรียน 56,127 คน และมัธยมศึกษาเขต 2 จำนวน 52 โรงเรียน นักเรียนจำนวน 58,815 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่ได้จากการสุ่ม โดยผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ สำหรับเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยใช้หลักกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Gagne และ Hancock (อัจตรา ประเสริฐสิน. 2555: 46; อ้างอิงจาก Gagne; & Hancock. 2006) ที่ระบุว่าควรวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันควรมีกกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 400 คน และหลักของ Bentler และ Chou (อัจตรา ประเสริฐสิน. 2555: 46; อ้างอิงจาก Bentler; & Chou. 1987) ที่ระบุว่าควรมีกกลุ่มตัวอย่าง 5-20 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์เป็นอย่างน้อย ซึ่งในงานวิจัยนี้มีจำนวนพารามิเตอร์เท่ากับ 15 โดยคิดจากตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัว เมื่อคำนวณแล้วผู้วิจัยจึงต้องใช้กลุ่มตัวอย่าง ขั้นต่ำจำนวนประมาณ 300 คน (20: 1 พารามิเตอร์) ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกเก็บข้อมูลมากกว่าขั้นต่ำที่กำหนด เพื่อป้องกันข้อมูลในการตอบแบบวัดไม่สมบูรณ์จึงใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 450 คน

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two Stage Random Sampling) ซึ่งเริ่มด้วยการสุ่มโรงเรียน จากนั้นสุ่มห้องเรียน

1. สุ่มเลือก โรงเรียนจากเขตพื้นที่การศึกษาทั้งสองเขต คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวนเขตละ 2 โรงเรียน
2. สุ่มเลือก นักเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้จากข้อ 1 จำนวนโรงละ 112-113 คน โดยการจับฉลากห้องเรียน เมื่อได้จำนวนนักเรียนรวมเกินที่ตั้งไว้ จึงหยุดสุ่ม และใช้นักเรียนทั้งหมดจากแต่ละห้องที่สุ่มขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา

ผู้วิจัยได้พิจารณาองค์ประกอบจากทฤษฎีและงานวิจัย และได้กำหนดองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น 7 องค์ประกอบ องค์ประกอบ คือ 1.มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) 2.ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) 3.ความซื่อสัตย์

ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) 4.ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) 5.ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) 6.การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) และ 7.การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)

นิยามศัพท์เฉพาะ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) คือ การคิดอย่างมีเป้าหมายชนิดหนึ่ง ที่มีเหตุผล มีความรอบคอบ ปราศจากอคติ อันส่งผลให้การตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรมใดๆ มีประสิทธิภาพ

ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะแสดงออกการกระทำและการตัดสินใจโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ มีเหตุผล ยุติธรรม ซื่อสัตย์ รอบคอบ และยืดหยุ่น ซึ่งสามารถวัดได้ผ่าน 7 องค์ประกอบ เหล่านี้ คือ 1.มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) 2.ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) 3.ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) 4.ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) 5.ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) 6.การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) และ 7.การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)

โดยนิยามแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

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

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

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

4. ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะยืดหยุ่นในการสร้างสมมติฐาน ข้อสรุป มุมมอง หรือการตัดสินใจที่ตนมี และเมื่อพบว่าทางเลือกของตนมีข้อบกพร่องหรืออาจมีทางเลือกอื่นที่ดีกว่าทั้งทางด้านเหตุผลและคุณธรรม ผู้ที่เต็มใจที่จะพิจารณาใหม่ หาแนวทางใหม่ และปรับการตัดสินใจหรือข้อสรุปใหม่ ซึ่งจะก่อให้เกิดการตัดสินใจที่รอบคอบเหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์

5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล และมีความตื่นตัวที่จะใช้หลักการเหตุผลในการแก้ปัญหา สร้างการตัดสินใจ หรือใช้ในสถานการณ์อื่นใดเมื่อมีโอกาส ผู้มีลักษณะนิสัยนี้ไม่ถูกคุกคามโดยง่ายจากการใช้เหตุผลของบุคคลอื่น และมีความเชื่อว่าการสนับสนุนให้เกิดการใช้เหตุผลจะช่วยให้คุณพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

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

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

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผลการวิจัยทำให้ทราบองค์ประกอบของลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ผลการวิจัยจะได้โมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยสามารถนำไปปรับใช้เพื่อนสร้างแบบวัด ในบริบทอื่นได้

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 โมเดลการวัดของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skill)
 - 1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.3 ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.4 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition)
 - 2.1 ความหมายของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.2 องค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.3 ความสำคัญของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.4 การวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. การสร้างเครื่องมือวัด
4. คุณสมบัติการวัด (Psychometrics Properties)
 - 4.1 ความตรง (validity)
 - 4.2 ความเที่ยง (reliability)
5. การวิเคราะห์องค์ประกอบ
 - 5.1 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
 - 5.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 5.3 การนำไปใช้ประโยชน์

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skill)

1.1 ความหมายของ critical thinking

John Dewey (1910: 6) ใช้คำว่า การคิดไตร่ตรอง และได้ให้ความหมายของการคิดไตร่ตรองคือ การพิจารณาอย่างกระตือรือร้น (active) ระมัดระวัง และแข็งขันจริงจัง ต่อความเชื่อหรือข้อสมมติต่างๆ ของความรู้ บนข้อมูลพื้นฐานที่สนับสนุนสิ่งนั้นและข้อสรุป

Robert H. Ennis (1996: xvii) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดอย่างมีเป้าหมายที่จะตัดสินใจอย่างมีเหตุผลว่าจะเชื่อหรือจะทำอะไร

Richard Paul และ Linda Elder (2013: 7) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ศิลปะของการคิดเกี่ยวกับการคิดในขณะที่กำลังคิดเพื่อทำให้การคิดดีขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การประเมินค่าและการปรับปรุงการคิด

Fisher และ Scriven (Fisher. 2001: 10; citing Fisher; & Scriven. 1997: 21) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การแปลผลและประเมินค่าอย่างชำนาญและกระตือรือร้นต่อการสังเกต การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ข้อมูล และกระบวนการให้เหตุผล

Moore and Parker (ธีรพงศ์ แก่นอินทร์; & วรินทร์พีย์ แก่นอินทร์ สีสะหมุด. 2556: 14; อ้างอิงจาก Moore; & Parker. 1986: 4) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็น การตัดสินใจอย่างระมัดระวัง และด้วยความรอบคอบว่าจะยอมรับ ปฏิเสธ หรือยังไม่ตัดสินใจเกี่ยวกับคำกล่าวอ้าง (Claim)

American Philosophical Association Delphi Report (Facione; & Facione. 2008: 1; อ้างอิงจาก Facione. 1990) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการตัดสินใจอย่างมีเป้าหมาย และอย่างมีการควบคุมตนเอง กระบวนการนี้ใช้เหตุผลในการพิจารณาหลักฐาน บริบทแวดล้อม แนวความคิด วิธีการ และหลักเกณฑ์

Watson และ Glaser (อรพิณ พัฒนผล. 2550: 37; อ้างอิงจาก Watson; & Glaser. 1964: 10) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ว่า เป็นรูปแบบของการคิดที่ประกอบด้วย ทักษะ ความรู้และทักษะ โดยที่ทักษะ หมายถึง ทักษะที่มีต่อการแสวงหาความรู้และการยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมานสรุปใจความสำคัญและการสรุปเป็นกรณีทั่วไป โดยตัดสินใจจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผล สอดคล้องกับหลักตรรกวิทยา ตลอดจนทักษะในการใช้ทักษะและความรู้ดังกล่าวมาประเมินผลความถูกต้อง Halpern (Halpern; & Riggio. 2002: 37) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็น การคิดอย่างมีเป้าหมาย อย่างมีเหตุผลที่ใช้ทักษะหรือการวางแผนทางปัญญาหรือเพื่อเพิ่มโอกาสที่จะได้ผลลัพธ์ที่ดี

จากความหมายต่างๆ ข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดอย่างมีเป้าหมายชนิดหนึ่ง ที่มีเหตุผล มีความรอบคอบ ปราศจากอคติ อันส่งผลให้การตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรมใดๆ มีประสิทธิภาพ

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.2.1 แนวคิดของ Watson และ Glaser

Watson และ Glaser ได้เสนอแนวคิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าประกอบด้วย เจตคติ ความรู้และทักษะ ดังนี้ (อรพิณ พัฒนผล. 2550: 37; อ้างอิงจาก Watson; & Glaser. 1964: 10)

1. **เจตคติ** หมายถึง ความสนใจในการแสวงหาความรู้ ความสามารถในการพิจารณาปัญหา ตลอดจนมีนิสัยในการค้นหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าจริง

2. **ความรู้** หมายถึง ความสามารถในการอนุมาน สรุปใจความสำคัญ และการสรุปความเหมือน โดยพิจารณาหลักฐานและการใช้หลักตรรกศาสตร์

3. **ทักษะ** หมายถึง ความสามารถที่จะนำทั้งเจตคติและความรู้ไปประยุกต์ใช้พิจารณาตัดสินปัญหา สถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่าง ๆ ได้

และได้เสนอว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยความสามารถย่อยๆ ดังนี้

1. **ความสามารถในการอ้างอิงหรือสรุปความ (Inference)** หมายถึง ความสามารถในการจำแนกความน่าจะเป็นของข้อมูลหรือการสรุปข้อมูลต่างๆ ของข้อมูลที่กำหนดให้ได้

2. **ความสามารถในการตระหนักถึงข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of assumptions)** เป็นความสามารถในการรับรู้ข้อตกลงเบื้องต้นหรือข้อความสมมติที่กำหนดในประโยคโดยสามารถจำแนกว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น หรือข้อความใดไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น

3. **ความสามารถในการนिरัย (Deduction)** เป็นความสามารถในการจำแนกว่า ข้อสรุปใดเป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้แน่นอนและข้อความใดไม่เป็นผลต่อความสัมพันธ์นั้น

4. **ความสามารถในการตีความ (Interpretation)** เป็นความสามารถในการลงความเห็นและอธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุป จำแนกได้ว่าข้อสรุปใดที่เป็นไปได้ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้

5. **ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of arguments)** เป็นความสามารถในการประเมินน้ำหนักข้อมูลเพื่อตัดสินว่าเข้าประเด็นกับเรื่องหรือไม่ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ควรหรือไม่ควร

1.2.2 แนวคิดของ Ennis

Robert H. Ennis (1996: xvii) ได้นิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าหมายถึงกระบวนการคิดอย่างมีเป้าหมายที่จะตัดสินใจอย่างมีเหตุผลว่าจะเชื่อหรือจะทำสิ่งใด และเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้ (อรพิน พัฒนผล. 2550: 39; อ้างอิงจาก Ennis. 1985: 45-48)

1. **ทักษะการนิยาม** ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผล ทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขและข้อตกลงเบื้องต้น

2. **ทักษะการตัดสินข้อมูล** ได้แก่ การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา การพิจารณาความสอดคล้อง

3. **ทักษะการสรุปอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล** ได้แก่ การอ้างอิงและการสรุปแบบอุปนัย การนिरัยโดยมีความตรง การทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างน่าเชื่อถือ

1.2.3 แนวคิดของ Richard Paul and Linda Elder

Richard Paul; & Linda Elder (2013: 1, 5, 9) กล่าวว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นั้น เป็นทักษะการคิดระดับสูงสุด (Highest order thinking) ซึ่งแตกต่างจากทักษะการคิดระดับสูง กว่า (higher order thinking) คือ ทักษะการคิดระดับสูงสุด (highest order thinking) นั้นจะเป็น ทักษะที่ใช้ในทุกๆ วันจนเป็นลักษณะนิสัยของคนนั้นซึ่งทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ใช้เป็น เครื่องมือสำหรับการคิดถึงสิ่งต่างๆ ที่ต้องการความคิดทั้งที่เรียนและชีวิต เพื่อทำให้งานนั้นมีผลที่ดี ขึ้นและทำให้จุดอ่อนน้อยลงที่สุด

โดย Richard Paul and Linda Elder ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ว่า คือ ศิลปะของการคิดเกี่ยวกับการคิดในขณะที่กำลังคิดเพื่อทำให้การคิดดีขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญกัน คือ การวิเคราะห์การคิด การประเมินค่าการคิด และการปรับปรุงการคิดซึ่งการ คิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นมีองค์ประกอบอยู่ 3 องค์ประกอบ คือ

1. วิเคราะห์การคิด (analyzes thinking) โดยการสนใจไปที่องค์ประกอบของการคิดใน สถานการณ์ต่างๆ อันได้แก่ ตั้งเป้าหมาย (purpose), การตั้งคำถาม (questions), ข้อมูล (information), การสรุป (inferences), การตั้งสมมติฐาน (assumption), การสรุปความคิดรวบยอด (concepts), ความเกี่ยวข้อง (implications), และการมีมุมมอง (point of view)

2. ประเมินการคิด (evaluates thinking) โดยการคำนวณหาจุดแข็งจุดอ่อนของสิ่งต่างๆ โดยประเมินในแง่ ความชัดเจน (clear), ความแม่นยำ (accurate), ความละเอียด (precise), ความ ตรงประเด็น (relevant), ความลึก (deep), ความกว้าง (broad), ความมีเหตุผล (logical), ความมีนัย ยะ (significant), และความยุติธรรม (fair)

3. การปรับปรุงการคิด (improves thinking) โดยการสร้างจุดแข็งและลดจุดอ่อน

พูดให้เข้าใจง่ายคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการควบคุมความคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาการคิด ซึ่งพัฒนาโดยการวิเคราะห์และประเมินความคิดตัวเอง โดยเราสามารถ พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้โดย (Paul; & Elder. 2013: 7)

1. ฝึกตั้งคำถามและปัญหา และแก้ไขปัญหอย่างชัดเจนและแม่นยำ
2. ระดมความคิดและประเมินค่าข้อมูล ใช้ความคิดแบบนามธรรมในการแปลความคิด อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อที่จะได้บทสรุปและทางออกที่มีเหตุผลดี ทดสอบด้วยเกณฑ์และมาตรฐานอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้อง
4. คิดแบบใจกว้างยุติธรรมด้วยระบบการคิดในแบบอื่นๆ ยอมรับและประเมินคุณค่าของ สมมติฐาน สิ่งที่เกี่ยวข้องและผลลัพธ์
5. สื่อสารแลกเปลี่ยนอย่างมีประสิทธิภาพกับผู้อื่นเกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาที่มีความ ซับซ้อน

1.2.4 แนวคิด American Philosophical Association Delphi Report

American Philosophical Association Delphi Report (Facione. 1990: 2) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 2 มิติ คือ ด้านความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในอุดมคติ โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นหมายถึง กระบวนการตัดสินใจที่ตนเป็นผู้กำกับและมีจุดมุ่งหมาย กระบวนการนี้ใช้เหตุผลโดยพิจารณาจากหลักฐาน บริบทแวดล้อม มโนคติ วิธีการ และหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วยทักษะการรู้คิด 6 ทักษะ และในแต่ละทักษะจะมีทักษะย่อย ดังนี้

1. **การแปลความ (Interpretation)** มีทักษะย่อย คือ การจัดหมวดหมู่ (Categorization), การถอดใจความ (Decoding Significance) และการทำความเข้าใจให้ชัดเจน (Clarifying Meaning)

2. **การวิเคราะห์ (Analysis)** มีทักษะย่อย คือ การตรวจสอบความคิด (Examining Ideas), การระบุข้อโต้แย้ง (Identifying Arguments), และการวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง (Analyzing Arguments)

3. **การประเมินค่า (Evaluation)** มีทักษะย่อย คือ การประเมินค่ากล่าวอ้าง (Assessing Claims) และการประเมินข้อโต้แย้ง (Assessing Arguments)

4. **การสรุป (Inference)** มีทักษะย่อย คือ การพิสูจน์หลักฐาน (Querying Evidence) การคาดเดาทางเลือกอื่นๆ (Conjecturing Alternatives) และการสร้างข้อสรุป (Drawing Conclusions)

5. **การอธิบาย (Explanation)** มีทักษะย่อย คือ การกล่าวถึงผลการคิด (Stating Results) การอธิบายหลักฐานและเหตุผลของกระบวนการ (Justifying Procedures) และการนำเสนอข้อโต้แย้ง (Presenting Arguments)

6. **การกำกับตนเอง (Self-Regulation)** มีทักษะย่อย คือ การตรวจสอบตัวเอง (Self-examination) และการทำตนเองให้ถูกต้อง (Self-correction)

การที่บุคคลมีทักษะหลัก 6 ทักษะนี้ดีแต่ถ้าไม่ได้ใช้ทักษะเหล่านั้นในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ก็ไม่อาจกล่าวได้ว่าบุคคลนั้น เป็นบุคคลที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจะพิจารณาว่าบุคคลใดมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น อาจดูได้จากลักษณะพฤติกรรมภายนอกได้อีกวิธีหนึ่ง โดยบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในอุดมคตินั้น มีลักษณะดังนี้ คือ มีนิสัยชอบสอบถาม ยึดหลักฐาน เชื่อในเหตุผล ใจกว้าง ยืดหยุ่น และเป็นธรรมในการประเมินค่า เชื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติส่วนตัว ระมัดระวังในการตัดสินใจ สามารถคิดใหม่ได้ แดกฉานในประเด็น สามารถทำสถานการณ์ที่ซับซ้อนให้เป็นระเบียบ ขยันที่จะหาข้อมูล มีเหตุผลในการเลือกหลักเกณฑ์ เน้นการสอบสวน และไม่ลดละที่จะหาผลที่ดีที่สุดเท่าที่สภาพแวดล้อมจะอำนวย

1.2.5 แนวคิดของ Moore and Parker

Moore และ Parker (ธีรพงศ์ แก่นอินทร์; & วรินทร์ทิพย์ แก่นอินทร์ สีสะหมุด. 2556: 14; อ้างอิงจาก Moore; & Parker. 1986; 2001) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า

เป็นการตัดสินใจอย่างระมัดระวัง และด้วยความรอบคอบว่าจะ ยอมรับ ปฏิเสธ หรือยังไม่ตัดสินใจเกี่ยวกับคำกล่าวอ้าง (Claim)

คำกล่าวอ้าง (Claim) คือ ข้อความที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ (มีค่าความจริง, Truth Value) คำกล่าวอ้างมี 2 ประเภทคือ คำกล่าวอ้างที่มีเหตุผลสนับสนุน และคำกล่าวอ้างที่ไม่มีเหตุผลสนับสนุน คำกล่าวอ้างที่มีเหตุผลสนับสนุนเรียกอีกอย่างว่า ข้อความอ้างเหตุผล (Argument) ซึ่งคือ ชุดของคำกล่าวอ้างที่มีคำหนึ่งเป็นเหตุและอีกคำหนึ่งเป็นผล โดยการนำเสนอคำกล่าวอ้างจะมีเหตุผลอยู่สามประการคือ เพื่อแสดงสารสนเทศ เพื่อกระตุ้นเจตคติบางอย่าง และเพื่อชักจูงพฤติกรรม

ในการจะคิดได้อย่างมีวิจารณญาณ บุคคลจำเป็นต้องพิจารณาเหตุผลเพื่อจะเชื่อหรือไม่เชื่อคำกล่าวอ้างใดๆ โดยทั้งคู่ได้เสนอหลักในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของคำกล่าวอ้างใดๆ (Claim) ดังนั้นในการประเมินคำกล่าวอ้างที่ไม่มีเหตุผลสนับสนุน จะประเมินคำกล่าวอ้างอยู่สองประเภท คือ 1. คำกล่าวอ้างที่ให้สารสนเทศ และ 2. คำกล่าวอ้างประเภทการชักจูงที่ไม่มีเหตุผลสนับสนุน และในคำกล่าวอ้างที่มีเหตุผลสนับสนุนหรือข้อความอ้างเหตุผล (Argument) นั้น สามารถประเมินได้หลายวิธีดังนี้ คือ 1. การอ้างเหตุผลแบบนิรนัยและการอุปนัย (Deduction and induction) 2. การอ้างเหตุผลเชิงสาเหตุและผล (Causal argument) 3. การให้เหตุผลทางจริยธรรม (A principle of morality and reason) 4. การใช้เหตุผลเท็จ (Pseudo reasoning)

จากหลายๆ แนวคิดข้างต้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีขั้นตอนร่วมกัน 3 ประการ คือ ขั้นการรับข้อมูลหรือตระหนักถึงปัญหา ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลหรือแปลความข้อมูล และขั้นการนำผลที่วิเคราะห์ไปใช้หรือแสดงออกพฤติกรรม โดยในแต่ละขั้นจะต้องใช้ทักษะต่างๆ กันไป โดยทักษะเหล่านี้เป็นองค์ประกอบของ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหา ความสามารถในการสรุปความความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการตีความความสามารถในการตัดสินใจความน่าเชื่อถือหรือประเมินค่า ความสามารถในการตระหนักถึงความผิดพลาดของตน เป็นต้น

1.3 ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Paul and Elder (2013: 6) กล่าวว่า ความคิดของเราส่วนใหญ่มีอคติ บิดเบือน ไม่สมบูรณ์ หรือมีความลำเอียงหรืออคติอย่างสิ้นเชิงการจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้จำเป็นต้องมีความคิดที่ดีช่วยสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ จึงจำเป็นมากที่จะต้องมีการบ่มเพาะการคิดอย่างที่ดีอย่างเป็นระบบ และบรรจง อมรชวีน (2556: 17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. ช่วยบุคคลให้มีความสามารถการคิดอย่างชัดเจนและมีเหตุผล
2. สำคัญต่อเศรษฐกิจฐานความรู้ใหม่ คือช่วยในการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีที่มีอยู่มากเพื่อนำไปใช้
3. ช่วยเพิ่มทักษะทางด้านภาษาและการนำเสนอ
4. ช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการหาทางแก้ปัญหา

5. เป็นตัวแทนในการสะท้อนตัวตน เช่น การคิดตัดสินใจ การวางแผนดำเนินชีวิต และการประเมินตนเอง เป็นต้น

1.4 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.4.1 แนวทางการสร้างแบบทดสอบ

บรรจง อมรชวีวิน (2556: 217-226) ได้อธิบายแนวทางการและรูปแบบต่างๆ ของการทดสอบพอสังเขป ดังนี้

แนวทางในการทดสอบ มีอยู่ 2 กลุ่มใหญ่

1. การถามเหตุผลในเชิงวิเคราะห์ (Analytical Reasoning) คือ การถามเพื่อตรวจสอบว่าเราสามารถวิเคราะห์และหาเหตุผลในบริบทดังกล่าวได้เพียงใด โดยลักษณะคำถามจะประกอบด้วยอะไรคือประเด็นหลักของเรื่อง อะไรคือเหตุผลของผู้เขียน ข้อสมมติฐานอะไรที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้างนั้นใจความใดหายไป การใช้ตารางเพื่อตรวจสอบตรรกะ เป็นต้น

2. การหาเหตุผลในแบบอุปนัยและนิรนัย เช่น ข้ออ้างใดที่มีการสนับสนุนต่อข้อโต้แย้งได้อย่างมีน้ำหนักหรือไร้น้ำหนัก คำถามเกี่ยวกับการอนุมานเรื่องนั้นๆ การหาเหตุผลหลอก การพิจารณาเหตุผลคู่ขนาน การแยกแยะเหตุผลต่างๆ การเชื่อมโยงเหตุผลในข้อโต้แย้ง เป็นต้น

รูปแบบต่างๆ ของคำถามในแบบทดสอบ

1. คำถามการวิเคราะห์หาเหตุผลขั้นพื้นฐาน
2. คำถามที่ให้อ้างอิงไปถึงน้ำหนักของเหตุผล
3. คำถามในเชิงอนุมาน (Inference Question)
4. คำถามแบบทำหิ้งหรือเป็นเกมส์ (Puzzle and Games)
5. คำถามที่ให้หาข้อผิดพลาด (Flaw Question)
6. คำถามแบบหาเหตุผล เหตุผลคู่ขนานและการแยกแยะ

ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด

ทิสนา แชมมณี (2544: 171-172) ได้กล่าวถึงการวัดความสามารถทางการคิดของบุคคลว่า ผู้สร้างเครื่องมือจะต้องมีความรอบรู้ในแนวคิดของการคิดนั้นๆ เพื่อเป็นกรอบหรือโครงสร้างของการคิด และนำมาใช้สร้างนิยามเชิงปฏิบัติการ ให้มีองค์ประกอบหรือโครงสร้าง และตัวชี้วัดเพื่อให้ในการวัดลักษณะของแต่ละองค์ประกอบการคิดได้ โดยวิธีการสร้างเครื่องมือมีขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัด
2. กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ
3. สร้างผังข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ประกอบด้วย การกำหนดรูปแบบของตัวคำถาม คำตอบ การตรวจให้คะแนน ร่างข้อสอบ ทบทวน

5. นำไปทดลองใช้ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อสอบ คัดเลือกข้อสอบและทดลองใช้ใหม่ วิเคราะห์ข้อสอบ

6. ได้แบบวัดสำหรับนำไปใช้งานจริง

1.4.2 แบบทดสอบมาตรฐานการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านในต่างประเทศได้สร้างแบบทดสอบมาตรฐานไว้ ดังนี้ (ทิตนา แชมมณี. 2544: 182-190; Insight Assessment. 2013: online)

แบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกลเซอร์ (Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal)

พัฒนาโดย Watson และ Glaser ในปี ค.ศ. 1980 สำหรับใช้กับนักเรียน ม. 3 ถึงวัยผู้ใหญ่ มีแบบทดสอบ 2 ชุดคู่ขนานกัน แต่ละชุด 80 ข้อ เวลาทำ 50 นาที และในแต่ละชุดประกอบด้วย 5 แบบทดสอบย่อย (subtest) วัดความสามารถการคิด 5 ด้าน คือ ความสามารถในการสรุปอ้างอิง (inference) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (recognition of assumption) ความสามารถในการนิรนัย (deduction) ความสามารถในการแปลความ (interpretation) และความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (evaluation of arguments)

แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของคอร์เนล เลเวล X และ Z (Cornell Critical Thinking Test, Level X and Z)

พัฒนาโดย Ennis และ Millman โดยยึดทฤษฎีของ Ennis เป็นหลัก โดยกำหนดให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 3 องค์ประกอบ คือ การนิยามปัญหา/สิ่งที่เกี่ยวข้องให้กระจ่าง (define and clarity) การพิจารณาตัดสินข้อมูล (judge information) และการอ้างอิงเพื่อการแก้ปัญหาและการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล (inference solving problem and draw reasonable conclusion)

แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบเรียงความของเอนนิสและเวียร์ (The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test)

พัฒนาโดย Robert H. Ennis และ Eric Weir เป็นแบบทดสอบอัตนัย ใช้สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา แบบทดสอบนี้ ทดสอบประเด็นการคิดที่เกี่ยวกับการจับประเด็น (getting the point) การพิจารณาเหตุผลและข้อตกลงเบื้องต้น (seeing the reason and assumption) การเสนอประเด็นของตนเอง (stating one's point) การใช้เหตุผลที่ดี (offering good reasons) การพิจารณาประเด็นหรือคำอธิบายที่เป็นไปได้ของผู้อื่น (seeing other possibilities)

แบบทดสอบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (California Critical Thinking Skill Test) (Insight Assessment. 2013: online)

พัฒนาโดย Peter Facione and N. C. Facione เป็นแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ถูกใช้ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ โดยมีการแปลอย่างเป็นทางการรวมทั้งประเทศไทย ใช้ได้ทั้งกับกลุ่มผู้เรียนระดับหลังปริญญา ผู้บริหาร และผู้เรียนที่ก่อนปริญญาทุกสาขา

ซึ่งแบบทดสอบนี้ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถทำนายการมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผล การสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพได้จริง และเหมาะสมในการใช้ทดสอบเพื่อเลือกคนเข้าทำงาน หรือเข้าศึกษา และการทำวิจัย

แบบทดสอบถูกสร้างเพื่อวัดความสามารถในทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อตัดสินใจอย่าง ไตร่ตรองว่าจะเชื่อหรือทำอะไร โดยวัดทักษะย่อย 5 ด้าน คือ การวิเคราะห์ (Analysis), การประเมิน (Evaluation), การสรุป (Inference), การนิรนัย (Deduction) และการอุปนัย (Induction) แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ คำถามเป็นสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

แบบทดสอบความเข้าใจและความคิดรวบยอดของการคิดอย่างมีวิจารณญาณฉบับสากล (The International Critical Thinking Basic Concepts and Understandings Test) (Elder; Paul; & Cosgrove. 2015: online)

เป็นแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่พัฒนาโดย Dr. Linda Elder and Dr. Richard Paul และ Dr. Rush Cosgrove เป็นแบบทดสอบออนไลน์ โดยแบบทดสอบมีจุดมุ่งหมาย เพื่อวัด 3 องค์ประกอบที่สัมพันธ์กันกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ มโนทัศน์ (concepts), หลักการ (principles), และความเข้าใจ (understandings) โดยจะวัดจาก 5 ด้านคือ

1. การวิเคราะห์ความคิด (the analysis of thought)
2. การวัดประเมินความคิด (the assessment of thought)
3. ลักษณะนิสัยของความคิด (the dispositions of thought)
4. ทักษะและความสามารถของความคิด (the skills and abilities of thought)
5. อุปสรรคที่ขัดขวางการคิดอย่างวิจารณ์ (the obstacles or barriers to critical thought)

ในสวนประเทศไทยนั้น ได้มีผู้พัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ในงานปริญา นิพนธ์หลายงาน โดยแต่ละงานใช้แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันไป และ พัฒนาขึ้นสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน ดังนี้

กฤษฎา สร้อย मुख (2547) พัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 โดยหาคุณภาพของแบบทดสอบวัด หาเกณฑ์ปกติและ สร้างคู่มือการใช้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พิษณุโลกภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 2,878 คน แบบทดสอบเป็นคำถาม 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ โดยพัฒนาตามแนวคิดของ Watson และ Glaser

อารีย์ วาสุเทพ (2549) การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 โดยหาคุณภาพของแบบทดสอบ สร้างเกณฑ์ปกติและ คู่มือการใช้แบบทดสอบลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบชนิดสถานการณ์ 1 ฉบับ มี 5 ด้าน ประกอบด้วย ความสามารถในการระบุประเด็นปัญหา ความสามารถในการพิจารณาความ น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต ความสามารถในการอุปนัย ความสามารถในการนิรนัย

และความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น มีจำนวน 80 ข้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2548 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากระบี่ จำนวน 849 คน โดยพัฒนาตามแนวคิดของ Ennis

อรพิน พัฒนผล (2551) พัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้มีการหาคุณภาพเครื่องมือด้านความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 722 คน โดยแบบทดสอบเป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โจทย์แบบสถานการณ์ ซึ่งวัดความสามารถ 4 ด้านคือด้านการนิยามปัญหา การตัดสินใจ การระบุสมมุติฐาน และการสรุปอ้างอิง ซึ่งผู้วิจัยบูรณาการแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน คือ เอนนิส นีเดเลอร์ เดรสเชล และเมย์ฮิล

2. ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition)

2.1 ความหมายของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition)

ในช่วงแรกๆ ปี ค.ศ.1985 นักวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ยอมรับว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความแยกกันกับลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Lai. 2011: 10; อ้างอิงจาก Ennis. 1985) และยังพบหลักฐานยืนยันความคิดที่ว่ามันแยกกันอีกด้วย (Lai. 2011: 10; อ้างอิงจาก Facione. 2000) โดยลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นถูกมองเป็นได้ทั้งทัศนคติ และลักษณะนิสัยทางปัญญา มีผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความหมายไว้หลากหลาย ดังนี้

American Philosophical Association จาก Delphi report (Facione. 1990: 3) ได้ให้ความหมายของนักคิดอย่างมีวิจารณญาณในอุดมคติ ไว้ดังนี้ ideal critical thinker จะมีนิสัยเหล่านี้เป็นปกติ อยากรู้อย่างเห็น, รอบรู้, เชื่อมั่นในเหตุผล, เปิดใจรับมุมมอง, ยืดหยุ่น, มีเจตคติธรรมในการประเมิน, ซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติของตน, รอบคอบในการตัดสินใจ, เต็มใจที่จะพิจารณาใหม่, ทำประเด็นให้กระจ่าง, ทำเรื่องยุ่งให้มีระเบียบ, อุตสาหะในการหาข้อมูลที่สำคัญ, ใช้เหตุผลในการเลือกเกณฑ์มาตรฐาน, สนใจไปที่การสอบถาม, และยืนยันกรานไม่ลดละในการแสวงหาผลลัพธ์ ซึ่งนิสัยเหล่านี้จะแม่นยำทั้งในสาระวิชาและสถานการณ์ต่างๆ ที่ยอมให้มีการสืบหาข้อมูล

Facione, Peter A. (Facione. 2000: 9; อ้างอิงจาก Facione, Facione,&Giancarlo. 1996) ได้ให้ความหมายของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าหมายถึง แรงจูงใจอันสอดคล้องภายในที่จะต่อสู้กับปัญหาและสร้างการตัดสินใจด้วยการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ Ennis (1996: xviii) ให้ความหมายว่า ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การรวมกันระหว่างทัศนคติและความโน้มเอียง ซึ่งประกอบด้วย 3 ลักษณะนิสัย คือ

1. การทำคำตอบให้ถูกต้อง, ทำให้กว้างขวางมากขึ้น, และใส่ใจที่จะทำให้ออกมาดีที่สุด, มีอคติน้อยที่สุด เพื่อที่เหมาะสมเท่าที่จะทำได้ในสภาพแวดล้อมต่างๆ

2. ใส่ใจที่จะข้อเท็จจริงและชัดเจนเกี่ยวกับสิ่งที่เขียน คิด และพูด
3. ใส่ใจเกี่ยวกับความมีคุณค่าและความมีเกียรติกับทุกๆ คน

Halpern (Halpern; & Riggio. 2002: 38) ให้ความหมายเกี่ยวกับนักคิดอย่างมีวิจรรณญาณไว้ในความหมายของทัศนคติ ดังนี้ Critical Thinking Attitude คือ ความเต็มใจที่จะวางแผน, ยืดหยุ่นในการคิด, ความยืดหยุ่นหรือคงอยู่, ความเต็มใจที่จะทำตัวเองให้ถูกต้อง, ให้ความสนใจอย่างมีสติต่อกระบวนการคิด, และการแสวงหาความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้คน ซึ่งบุคคลจะไม่สามารถเป็นนักคิดอย่างมีวิจรรณญาณได้โดยขาดทัศนคติเหล่านี้

Paul และ Elder (2013: 18, 433) ได้ให้ความหมายของลักษณะการคิดอย่างมีวิจรรณญาณ ในลักษณะของนักคิดอย่างมีวิจรรณญาณ (critical thinker) โดยผู้ที่มีเป็นนักคิดอย่างมีวิจรรณญาณ (critical thinker) หมายถึง ผู้ที่มีความพยายามอย่างอย่างยี่ดมั่นที่จะใช้ชีวิตอย่างมีเหตุผล, ยุติธรรม และอย่างไตร่ตรองต่อตนเอง (self-reflectively) เพื่อที่จะวิเคราะห์ ประเมินค่า และพัฒนาการคิดของตนเอง โดยนักคิดอย่างมีวิจรรณญาณนั้นจะต้องมี 3 อย่างคือ ทักษะ (skills) ความสามารถ (abilities) และคุณลักษณะ (traits) ที่เป็นนิสัยที่ทำทุกวันซึ่งคุณลักษณะนี้ก็คือเป็นผู้ที่มีลักษณะของการคิดแบบ strong-sense critical thinking หรือ fairmind-thinker คือ มีใจยุติธรรม ไม่เห็นแก่ตัว ไม่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง อาจมีลักษณะที่สังเกตได้ ดังนี้

1. เป็นผู้ไม่ถูกหลอกลวงง่าย
2. เป็นผู้ที่มีนิสัยที่จะแสวงหาความยุติธรรม
3. เป็นผู้มุ่งมั่นเสมอที่จะมีจริยธรรม ไม่เอาเปรียบ หรือคุกคามผู้อื่น
4. เป็นผู้ใส่ใจในมุมมองของผู้อื่น
5. เป็นผู้ที่เปลี่ยนความคิดของเขาได้เมื่อเจอเหตุผลที่ดีกว่า
6. เป็นผู้ใช้ความคิดในลักษณะที่มีเหตุผลและจริยธรรม

ซึ่งการจะเป็นผู้ที่ เป็น fair-mindedness thinker หรือ strong-sense critical thinker ได้ จะต้องพัฒนาคุณลักษณะนิสัยทางปัญญาบางประการ (Intellectual-trait) เช่น ความมีนอบน้อม (Intellectual humility), ความกล้าหาญ (Intellectual courage), ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual empathy), ความซื่อสัตย์ (Intellectual integrity), ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual perseverance), ความมั่นใจในเหตุผล (confidence in reason), ความมีอิสระทางความคิด (Intellectual autonomy) แต่ถ้าผู้ใดไม่ได้เป็นผู้ที่คิดได้อย่างยุติธรรม (fair-mindedness thinker) ผู้นั้นอาจเป็นนักคิดที่เก่งได้ แต่จะใช้ความสามารถเพื่อประโยชน์ของตัวเอง มักมองเห็นข้อดีของผู้อื่น แต่ไม่ได้พัฒนาจุดด้อยของตน ยึดตนเป็นศูนย์กลาง และเห็นแก่ตัว เช่น นักการเมือง นักขาย นักพูดโน้มน้าว เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ใดถ้ามีทักษะการคิดที่เก่งแต่ถ้าขาดคุณลักษณะนิสัยหรืออุปนิสัยที่จะแสดงออกพฤติกรรมการคิดที่ดีอย่างต่อเนื่องหรือใช้ในทางที่ผิด ก็จะไม่ใช่นักคิดอย่างมีวิจรรณญาณ (Paul; & Elder. 2013: 17-18)

ผู้เชี่ยวชาญที่ทำงานด้านการการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลายท่าน ได้ให้ความหมายของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ต่าง ๆ กัน เช่น ให้ความหมายว่าเป็นทัศนคติ อุปนิสัย แรงจูงใจ แต่มีคุณลักษณะที่สังเกตได้เหมือนกันคือ ผู้ที่มีลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะไม่ยึดตนเป็นศูนย์กลาง ไม่เห็นแก่ตัว และซื่อสัตย์

โดยสรุปแล้ว ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะแสดงออกการกระทำและการตัดสินใจโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ มีเหตุผล ยุติธรรม ซื่อสัตย์ รอบคอบ และยืดหยุ่น

2.2 องค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition)

Emily R. Lai ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่ามีองค์ประกอบที่นิยามอ้างถึง ดังนี้ 1. ยอมรับฟังความคิดผู้อื่น (open-mindedness) 2. มีใจเป็นกลาง (fair-mindedness) 3. ชอบที่จะหาเหตุผล (the propensity to seek reason) 4. ความอยากรู้อยากเห็น (inquisitiveness) 5. มีความปรารถนาที่จะรอบรู้ (the desire to be well-informed) 6. ความยืดหยุ่น (flexibility) 7. ความเคารพในมุมมองของผู้อื่น (respect for, and willingness to entertain, others' viewpoints) (Lai. 2011: 10-11; อ้างอิงจาก Bailin et al. 1999; Ennis. 1985; Facione. 1990,2000; Halpern. 1998; Paul. 1992)

เมื่อทบทวนวรรณกรรมมีผู้เชี่ยวชาญให้องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายแนวคิด ดังนี้

2.2.1 แนวคิดของ American Philosophical Association Delphi report

นักคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะมีนิสัยที่ทำงาน และกระตุ้นให้ผู้อื่นทำงานโดยใช้การพิจารณาอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งนักคิดอย่างมีวิจารณญาณต้องมีลักษณะนิสัยดังนี้ American Philosophical Association Delphi report (Facione. 1990: 28) ได้ให้องค์ประกอบลักษณะนิสัยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับการใช้ในลักษณะทั่วไปในชีวิตประจำวันและสถานการณ์เฉพาะเจาะจงโดยลักษณะนิสัยสำหรับสถานการณ์ทั่วไปในชีวิตประจำวัน มีไว้ดังนี้

1. ความสนใจใฝ่รู้อย่างกว้างขวาง (inquisitiveness)
2. ให้ความสนใจกับการเป็นคนรอบรู้และคงความรอบรู้ไว้ (well-informed)
3. ตื่นตัวต่อโอกาสที่จะได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (alertness)
4. เชื่อถือในกระบวนการได้สวนเหตุผล (trust in the processes of reasoned inquiry)
5. มีความมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เหตุผลของตนเอง (self-confidence in reason)
6. เปิดใจรับฟังมุมมองต่างๆ (open mindedness)
7. ความยืดหยุ่นในการไต่ตรองทางเลือกหรือความคิดเห็น (flexibility)

8. ความเข้าใจในความคิดเห็นของผู้อื่น (understanding of the opinion of people)
9. ความมีใจเป็นกลางในการประเมินค่าของเหตุผล (fair-mindedness)
10. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติของตนเอง ความลำเอียงของตนเอง ความเป็นตัวเอง การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง และการถือเอาแนวโน้มของสังคมเป็นที่ตั้ง (honesty)
11. ความรอบคอบในการระงับการตัดสินใจ หรือการตัดสินใจใหม่ (prudence)
12. ความเต็มใจที่จะพิจารณาใหม่อีกครั้ง และปรับมุมมอง เมื่อมีการไตร่ตรองอย่างซื่อสัตย์ดีแล้ว (willingness)

และลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับใช้ในประเด็น คำถาม หรือปัญหาที่เฉพาะเจาะจง มีดังนี้

1. การทำให้สถานการณ์ของคำถามหรือความกังวลชัดเจนหรือกระจ่างขึ้น (clarity)
2. ความมีระเบียบในการทำงานที่ซับซ้อน (orderliness)
3. มีความพากเพียรในการหาข้อมูลที่มีความสำคัญตรงประเด็น (diligence)
4. การใช้เหตุผลในการเลือกและประยุกต์ใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน (reasonableness)
5. ให้ความสนใจมาที่งานที่อยู่ในมือ (focusing)
6. ยังคงอยู่แม้ว่าจะมีเผชิญความยาก (persistence)
7. ความแม่นยำต่อระดับความเห็นชอบต่อเรื่องและสถานการณ์ใดๆ (precision)

2.2.2 แนวคิดของ Ennis

Ennis, R.H. (1996: 9) ได้ให้องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ 3 องค์ประกอบ พร้อมรายละเอียด ดังนี้

1. การใส่ใจว่าความเชื่อของพวกเขาจะถูกตั้งและการตัดสินใจของพวกเขาจะยุติธรรม โดยที่จะทำให้มันถูกต้อง ให้มากที่สุดที่จะทำได้ โดยเกี่ยวข้องกับนิสัยเหล่านี้ (care about true and justified)

1.1 แสวงหาทางเลือกอื่นๆ (สมมติฐาน คำอธิบาย ข้อสรุป แผนการ แหล่งที่มา) และเปิดใจรับมัน (Seek alternatives)

1.2 ยอมรับจุดยืนๆ ใดๆ เท่าที่ข้อมูลที่มีจะเป็นไปได้ (Endorse justified position) มีความรอบรู้ (well-informed)

1.3 จริงจังในการพิจารณาอย่างละเอียดในมุมมองของคนอื่นมากกว่าตนเอง (consider viewpoint of other)

2. การแสดงจุดยืนอย่างซื่อสัตย์และชัดเจน (represent a position honestly)

2.1 ชัดเจนเกี่ยวกับความหมายที่มุ่งหมายไว้ เกี่ยวกับสิ่งที่พูด เขียน หรือการสื่อสาร ให้แม่นยำที่สุดเท่าที่สถานการณ์จะต้องการ (clear about things)

2.2 มีความตกลงใจและคงความสนใจที่ข้อสรุปและคำถาม (determine and maintain focusing)

2.3 แสวงหาและเสนอเหตุผล (seek and offer reason)

2.4 คำนึงถึงเหตุการณ์ทั้งหมด (total situation)

2.5 ตระหนักรู้อย่างไ้ตรงต่อความเชื่อพื้นฐานของตนเอง (aware own beliefs)

3. การใส่ใจในความมีคุณค่าและมีเกียรติของทุกคน (care about dignity and worth)

3.1 ค้นหาและฟังมุมมองและเหตุผลของผู้อื่น (listen to other's)

3.2 คำนึงถึงความรู้สึกและระดับความเข้าใจของผู้อื่น, เลี่ยงการคุกคามและทำให้ผู้อื่นสับสนเกี่ยวกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเขา (take into other's view and avoid to intimidating them)

3.3 คำนึงเกี่ยวกับสวัสดิภาพของผู้อื่น (concern other's welfare)

2.2.3 แนวคิดของ Halpern

Halpern (Halpern; & Riggio. 2002: 15-18) ได้กล่าวถึงความสำคัญของนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า มันจะไม่มีค่าเลยที่จะเรียนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถ้าคุณไม่ได้ใช้มัน ดังนั้นการพัฒนาทัศนคติการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำคัญไม่น้อยไปกว่าการพัฒนาทักษะการคิด โดยนักคิดอย่างมีวิจารณญาณมักจะแสดงออกนิสัยและทัศนคติเหล่านี้คือ ความเต็มใจที่จะวางแผน (Willingness to Plan) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความยืนกราน (Persistence) ความเต็มใจที่จะทำตนให้ถูกต้อง (Willingness to Self-Correct) การให้ความสนใจ (Being Mindful) และการหาข้อสรุปร่วม (Consensus Seeking) มีรายละเอียดดังนี้

1. ความเต็มใจที่จะวางแผน (Willingness to Plan) : คนส่วนใหญ่ไม่วางแผนก่อนทำอะไร Halpern สังเกตนักศึกษาว่าเวลาทำข้อสอบ บางคนเขียนตอบทันทีที่ได้รับข้อสอบ ซึ่งบางครั้งเขาอาจจะยังไม่ได้คิดให้ดีเสียก่อน และผลก็ออกมาว่าตอบไม่ได้ตรงกับคำถามสักเท่าไร นักเรียนเหล่านี้จะจำเป็นต้องสำรวจความหุนหันพลันแล่นและการวางแผนของตนเองก่อนที่จะเริ่มทำอะไร ซึ่งการวางแผนนี้เป็นขั้นตอนที่มองไม่เห็นที่สำคัญมากของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ความยืดหยุ่น (Flexibility) : คนแบบปิดความคิด (closed mind) มีลักษณะไม่ยืดหยุ่นและยึดตนเองศูนย์กลาง คนแบบนี้จะมีการตอบสนองทางลบกับความคิดใหม่ๆ โดยมักกล่าวว่า “นั่นคือวิธีที่ฉันทำมาตลอด” “ถ้าไม่มีปัญหาอะไร ก็ไม่ต้องไปแก้มัน” คำกล่าวลักษณะนี้ทำให้คนแบบปิดความคิด ไม่พิจารณาอะไรใหม่ๆ ตรงกันข้าม ทัศนคติแบบยืดหยุ่น จะเต็มใจที่จะพิจารณาทางเลือกใหม่ๆ ทดลองวิธีการใหม่ๆ และพิจารณาปัญหาเก่าๆ อีกครั้ง คนแบบใจเปิดกว้าง (open-minded) จะเต็มใจที่จะพักการตัดสินชั่วคราว เพื่อรวบรวมข้อมูลและพยายามทำประเด็นที่ยากให้กระจ่าง ซึ่งสิ่งนี้ไม่ได้หมายถึงว่าทุกๆ ความคิดเห็นจะดีเท่ากันหมดหรือการตัดสินควรจะทำหลังการ

เปิดใจเสมอ มันหมายถึงว่านักคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเต็มใจที่จะคิดในทางใหม่ๆ หาหลักฐานและเกาะติดกับปัญหาจนกว่าทุกๆ ทางเลือกที่มีเหตุผลจะได้รับการพิจารณา

3. ความยืนกราน (Persistence) : ความยืนกรานหมายถึงประมาณว่า การเต็มใจที่จะเริ่มหรือคงการทำงานที่ต้องใช้ความคิดมากตัวอย่างบางคนเหมือนเห็นว่างานดูจะยาก ก็ไม่ทำ เป็นการยอมแพ้ตั้งแต่ยังไม่ได้เริ่ม และบางคนก็เริ่มทำงานแต่ก็ล้มเลิกก่อนจะทำงานเสร็จ การคิดที่ดีเป็นสิ่งที่ยาก ต้องอาศัยความยืนกรานอดทน การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งที่ต้องใช้การพยายาม อาจทำให้คุณเหนื่อยเหมือนใช้แรงงาน แต่ก็ให้ผลลัพธ์ที่ดี

4. ความเต็มใจที่จะทำตัวเองให้ถูกต้อง ยอมรับข้อผิดพลาด และเปลี่ยนความคิดเห็นเมื่อหลักฐานเปลี่ยน (Willingness to Self-Correct, Admit Errors, and Change Your Mind When the Evidence Changes) : ผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณ จะใช้ประโยชน์จากผลตอบกลับ (feedback) พยายามที่จะหาว่าอะไรที่ผิด ระบุสาเหตุที่นำไปสู่ความผิดพลาด พวกเขาหาวิธีการที่ไม่ได้ผลและไม่ใช้มัน พวกเขาเปลี่ยนความคิดเห็นตัวเองเมื่อได้ข้อมูลใหม่หรือหลักฐานเปลี่ยน พวกเขาไม่ยึดถือความคิดเดิมที่ไม่มีเหตุผล

5. การมีสติ (Being Mindful) : การจะพัฒนาการคิด จำเป็นต้องมีสติกับกระบวนการและผลลัพธ์ของความคิดของคุณ เป็นพฤติกรรมที่เราทำอย่างตั้งใจ ตรงข้ามกับสิ่งที่ทำในชีวิตประจำวัน เช่น การจัดโต๊ะกินข้าว การไปโรงเรียน ไปทำงาน ซึ่งบางครั้งเราไม่ต้องใช้สติหรือให้ความสนใจมากก็ได้ ถ้าเราไม่ได้ใช้ความสนใจเวลาแก้ปัญหาอาจจะไม่ได้ทางแก้ที่ดีๆ หรือสร้างสรรค์อาจจะไม่เกิดขึ้น

6. การหาข้อสรุปร่วม (Consensus Seeking) : นักคิดอย่างมีวิจารณญาณมักจะหาวิถีที่ซึ่งสามารถบรรลุข้อสรุปร่วมของกลุ่ม พวกเขาตระหนักอยู่เสมอว่าสังคมต่อการที่จะเอาชนะหรือหาข้อยุติ ผู้ที่จะหาข้อสรุปร่วมจำเป็นต้องมีทักษะการสื่อสารระดับสูง แต่เขาก็จำเป็นที่จะต้องหาหนทางที่ประนีประนอมและเห็นพ้องร่วมกันด้วย

2.2.4 แนวคิดของ Paul & Elder

Paul และ Elder (2013: 17) ได้ให้ความหมายของนักคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าเป็นผู้ที่คิดได้อย่างมีใจยุติธรรม โดย Paul และ Elder ได้กล่าวว่าตามธรรมชาติแล้วผู้คนมักมีจิตใจที่ไม่ยุติธรรม (unfair-minded) และเห็นแก่ตัว เพื่อที่จะเป็นผู้คิดที่มีใจยุติธรรม (fairminded thinker) บุคคลจำเป็นต้องพัฒนาลักษณะนิสัยทางปัญญา (Intellectual-trait) บางอย่าง โดยให้ได้ลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็น นักคิดผู้มีใจยุติธรรม (fair-mindedness thinker) หรือเป็นผู้มีลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ไว้ 7 องค์ประกอบ คือความนอบน้อม (Intellectual humility), ความกล้าหาญ (Intellectual courage), ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual empathy), ความซื่อสัตย์ (Intellectual integrity), ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual perseverance), ความมั่นใจในเหตุผล (confidence in reason) และความมีอิสระทางความคิด (Intellectual autonomy)

โดย Paul; & Elder (2013: 452) ให้ความหมายของ ลักษณะนิสัยทางปัญญา (Intellectual trait) คือคุณลักษณะนิสัยของความคิดและของคนที่จำเป็นต้องกระทำและคิดที่เหมาะสมถูกต้อง เป็นองค์ประกอบสำคัญของความมีเหตุผลอย่างมีจริยธรรมเป็นนิสัยที่สามารถแยกผู้ที่มีนิสัยใจแคบ และนักคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หาเพื่อตัวเอง ออกจากผู้ใจกว้างและนักคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มุ่งหาความจริง

ลักษณะนิสัยทางปัญญา ไม่ได้จำกัดเพียงแค่ 7 องค์ประกอบที่กล่าวแล้วในข้างต้น ยังสามารถมีองค์ประกอบอื่นๆ ได้อีก แต่กำหนดไว้เป็นองค์ประกอบหลัก 7 องค์ประกอบ ทุกลักษณะนิสัยทางปัญญา มีความพึ่งพาซึ่งกันและกัน การพัฒนาจะลักษณะนิสัยใดจะไปสัมพันธ์กับตัวอื่นๆ ด้วย การพัฒนาใช้เวลาหลายปีด้วยการฝึกและมีความรับผิดชอบไม่สามารถพัฒนาได้ด้วยการบังคับ แต่ต้องมีการสนับสนุนและมีตัวอย่าง (Paul; & Elder. 2013: 452)

และเขาเชื่อว่าคุณลักษณะเหล่านี้ไม่มีทางจะเต็มเต็มแท้จริงได้ด้วยปัญญาของมนุษย์ ไม่มีใครจะมีจริยธรรมได้ตลอดเวลา เพราะธรรมชาติความคิดเราจะมักยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง และเห็นแก่ตัว แต่เราต้องใช้การควบคุมตัวเอง และฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสถานการณ์ต่างๆ ทุกวัน เพื่อพัฒนาลักษณะนิสัยทางปัญญาต่างๆ อันส่งผลให้คงลักษณะนิสัยที่มีจริยธรรม (fairmindedness) และลักษณะของผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณในแบบที่ดีไว้ (strong-sense critical thinker) (Paul; & Elder. 2013: 20)

คุณลักษณะทางปัญญาของ Paul และ Elder ทั้ง 7 ลักษณะ คือ ความอ่อนน้อมทางปัญญา (Intellectual Humility) ความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Courage) ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual Empathy) ความซื่อสัตย์ทางปัญญา (Intellectual Integrity) ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) ความมั่นใจในเหตุผล (Confidence in Reason) และความอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) มีรายละเอียด ดังนี้ (Paul; & Elder. 2013: 22-34, 430, 449-452)

1. ความอ่อนน้อมทางปัญญา (Intellectual Humility) : มีความมุ่งมั่นที่จะค้นหาขอบเขตของความไม่รู้ของตน (Paul; & Elder. 2013: 20-22)

ความอ่อนน้อมทางปัญญา (Intellectual Humility) คือ การตระหนักถึงขอบเขตความรู้ของตนเอง รวมถึงการมีความไวต่อสถานการณ์ที่ตัวเองจะใช้อภัยตัวเองเป็นศูนย์กลางตามสัญชาตญาณเพื่อจะหลอกหลวงตนเอง การไวต่อความลำเอียงและอคติตัวเอง

การจะมีความอ่อนน้อมทางปัญญา (Intellectual humble) จะต้องพัฒนาความรู้ความเข้าใจในขอบเขตของความไม่รู้ของตนเอง ดังนั้นความอ่อนน้อมทางปัญญา ประกอบด้วย การตระหนักอย่างมีไหวพริบต่อความยึดตนเองเป็นศูนย์กลางตามธรรมชาติของตน ซึ่งมีแนวโน้มจะทำให้เกิดการหลอกหลวงตนเอง (self-deceptively) มันหมายถึงการตระหนักถึงอคติและความลำเอียงของตนและตระหนักจุดอ่อนของความคิดตนเองด้วย มันรวมถึงการตระหนักอย่างฉลาดถึงขอบเขตของความไม่รู้ของตนเองเมื่อกำลังคิดในประเด็นต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นประเด็นที่เป็นข้อ

กล่าวหาเชิงอารมณ์ ความนอบน้อมทางปัญญาจะขึ้นอยู่กับคนที่คนเรารู้จักที่จะไม่อ้างว่ารู้เกินกว่าที่เราจริงๆ มันไม่ได้บ่งชี้ถึงความไม่เข้มแข็งหรือยอมแพ้ง่าย แต่หมายถึงการมีความหยิ่งทางปัญญาน้อย อดน้อยคุยโวน้อย และถือดีน้อย มันต้องการการระบุดูและประเมินรากฐานของความเชื่อของตนเองค้นหาเป็นพิเศษกับสิ่งที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผลน่าเชื่อถือ

ตรงข้าม คือความยิ่งทางปัญญา (Intellectual Arrogance) : การมีแนวโน้มตามธรรมชาติที่จะคิดว่าตนเองรู้มากกว่าที่ตนเองรู้จริงๆ ความยิ่งทางปัญญา (Intellectual Arrogance) หมายรวมถึง การหยิ่งรู้เพียงเล็กน้อย หรือไม่เลย ต่อการหลอกลวงตนเอง (self-deception) หรือจุดอ่อนในมุมมองของตนผู้ที่มีความยิ่งทางปัญญา (Intellectual Arrogance) มักจะคอยจับผิดอคติ ความลำเอียงของคนอื่น และมักจะอ้างรู้มากกว่าที่เขาจริงๆ เมื่อเราคิดถึง ความยิ่งทางปัญญา (Intellectual Arrogance) เราไม่จำเป็นต้องหมายถึงคนที่ มีความมั่นใจแบบแสดงออกให้เห็นได้ หยิ่ง อดดี หรือ ฝั่งผายวางท่า

คนเรามักต่อต้านที่จะยอมรับว่าความคิดของตนบกพร่อง และมักเฝินเฉยที่จะหาจุดอ่อนในความรู้ของตน ความยิ่งทางปัญญา (Intellectual Arrogance) ไม่สอดคล้องกับ ความมีใจยุติธรรม (fair-mindedness) เพราะเราจะไม่สามารถตัดสินได้อย่างยุติธรรมเมื่อเราอยู่ในสภาวะไม่รู้เกี่ยวกับสิ่งที่กำลังจะตัดสิน (judging) ความรู้ที่ผิดความเข้าใจผิดอคติสิ่งลวงตา ทำให้พวกเราไม่สามารถยุติธรรมได้ พวกเรามีแนวโน้มที่จะตัดสินเร็วและมั่นใจมากเกินไปจนจริงกับการตัดสินใจของเราแนวโน้มเหล่านี้เป็นปกติในความคิดของมนุษย์

2. ความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Courage) : พัฒนาความกล้าที่จะท้าทายกับความเชื่อที่เป็นที่นิยม (Paul; & Elder. 2013: 23-24)

ความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Courage) คือ ความตั้งใจที่จะเผชิญหน้าและประเมินค่าความคิด ความเชื่อ หรือมุมมอง ที่พวกเราจะได้รับผลตอบสนองทางลบ มีความตั้งใจที่จะวิเคราะห์อย่างมีวิจารณ์ญาณกับความเชื่อที่เรายึดถือ

การมีความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Courage) หมายถึง การเผชิญและระบุดูอย่างยุติธรรมต่อความคิด ความเชื่อ และมุมมอง แม้ว่าจะเจอกับความเจ็บปวดมันหมายถึงการพิจารณาอย่างใกล้ชิดต่อความเชื่อ ว่าความเชื่อใดมีความรู้สึกทางลบมากและความเชื่อใดที่ไม่ได้มีการพิจารณาฟังอย่างจริงจัง สิ่งสำคัญส่วนหนึ่งของ ความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Courage) คือ การจำแนกได้ว่าความคิดใดที่สังคมพิจารณาว่าอันตรายหรือไร้เหตุผล บางครั้งมันมีเหตุผลที่ถูกอยู่ (อาจเป็นภาพรวม ไม่ก็ส่วนย่อย) หรือมีสาระสำคัญที่ถูกในประสบการณ์ส่วนตัว ข้อสรุปและความเชื่อถูกพร่ำสอนผู้คน โดยสังคม บางครั้งก็ผิดและชักนำไปในทางที่ผิด

การพิจารณาว่าสิ่งใดที่จะเชื่อบุคคลต้องไม่ยอมรับอะไรก็ตามที่เขาเรียนรู้ได้อย่างยอมตามง่าย ๆ และไม่ใช้วิจารณ์ญาณ การมีความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Courage) สำคัญเพราะความคิดที่ถูกพิจารณาว่าอันตรายหรือไร้เหตุผล อาจจะมีความจริงอยู่บางส่วน และความคิดที่ยึดถือหนักแน่นโดยคนส่วนใหญ่ในสังคมที่เราอยู่นั้น อาจมีบางส่วนที่บิดเบือนและผิด เราต้องพัฒนาความ

กล้าหาญทางปัญญาเพื่อที่จะเป็นผู้ที่คิดได้อย่างมีใจยุติธรรม (fairminded thinker) ในสถานการณ์ต่าง ๆ และต้องตระหนักว่าผลเสียที่สังคมอาจมีต่อพวกเราเนื่องจากการไม่ยอมทำตามอาจจะรุนแรงได้

สิ่งตรงข้ามคือ ความขี้ลาดทางปัญญา (Intellectual Cowardice) คือ ความกลัวเกี่ยวกับการคิด ว่าอย่าทำตามความคิดตัวเอง ถ้าพวกเราขาดความกล้าหาญทางปัญญา เราจะกลัวที่จะแสดงความคิดเห็นที่จริงจังก่เกี่ยวกับ ความคิด ความเชื่อ และมุมมอง ที่เรารับรู้ว่าอันตราย พวกเรา รู้สึกว่าถูกคุกคามความเป็นส่วนตัวจากบางความคิด เมื่อพวกเขาขัดแย้งอย่างมีนัยยะกับลักษณะเฉพาะตัวของเรากการที่เราจะไม่พยายามที่จะพิจารณาความคิดของเรา เป็นตัวบ่งชี้ว่าประเด็นเหล่านั้นอาจมีปัญหบางอย่างเกี่ยวกับการให้เหตุผลที่ยุติธรรม

ความคิดต่อไปนี้ หรือความคิดที่ตรงกับความคิดเหล่านี้ เป็นสิ่งที่ละเมิดไม่ได้ ในความคิดของคนบางคน

- การมีตัวตนแบบอนุรักษนิยม (Conservative) / เสรีนิยม (liberal)
- การเชื่อในพระเจ้า / การไม่เชื่อในพระเจ้า
- การเชื่อแบบcapitalism / socialism
- การเชื่อเรื่องการทำแท้ง / ไม่เชื่อเรื่องการทำแท้ง
- เชื่อใน capital punishment / ไม่เชื่อ

ไม่ว่าจะอยู่ด้านไหน พวกเรามักจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพวกเรา เช่นฉันเป็น...ถ้าเราบอกว่าเราเป็นคนแบบไหน ด้วยการให้คำมั่นที่ประกอบด้วยอารมณ์จนไปถึงความเชื่อของเราเรามักจะประสบกับความกลัวภายในเมื่อความเชื่อเหล่านั้นถูกตั้งคำถามความกลัวนี้ เป็น รูปแบบที่ 1 ของความขี้ลาดทางปัญญา (Intellectual Cowardice) ตั้งคำถามกับความเชื่อของเราเหมือนจะเป็นการตั้งคำถามว่าเราเป็นคนอย่างไรในฐานะบุคคลความกลัวอย่างมากแบบนี้ ปิดกั้นเราจากความยุติธรรมต่อความเชื่อที่ตรงข้ามกับเราเมื่อเราพิจารณา ความคิดตรงข้าม พวกเราทำลายความคิดนั้นให้กร่อนลงด้วยจิตใต้สำนึกด้วยการแสดงให้เห็นถึงจุดอ่อนของความคิดนั้น จากนั้นเราจึงปฏิเสธมันได้ พวกเราต้องการความกล้าหาญทางปัญญาเพื่อที่จะเอาชนะการปรุงแต่ง (self-created) ของความกลัวภายในความกลัวที่พวกเราได้สร้างโดยเชื่อมกับตัวตนของเรากับชุดความเชื่อเฉพาะ

อีกสิ่งสำคัญที่ได้จากความกล้าหาญทางปัญญา (intellectual courage) คือการเอาชนะความกลัวที่จะถูกปฏิเสธจากคนอื่น เพราะพวกเขายึดถือความเชื่ออย่างมั่นใจและดูเหมือนเขาจะปฏิเสธเราถ้าเราจะท้าทายความเชื่อ นี่คือวิธีที่เราจะหาผลประโยชน์จากการใช้กำลังทำให้เขากลัวเราหลายคนตัดสินใจตัวเองตามมุมมองของคนอื่นและไม่สามารถเห็นด้วยกับตัวเองได้เว้นแต่คนอื่นจะเห็นด้วยกับเขาการกลัวปฏิเสธมักซ่อนอยู่เบื้องหลังความคิดพวกเขาคนจำนวนน้อยที่จะท้าทายกับอุดมการณ์หรือระบบความเชื่อของกลุ่มที่เขาอยู่และสิ่งนี้คือรูปแบบที่ 2 ของความขี้ลาดทางปัญญา (Intellectual Cowardice) ทั้งสองรูปแบบทำให้ไม่สามารถพิจารณาความคิดตนเองและผู้อื่นได้อย่างยุติธรรม

นักคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinker) จะไม่สร้างตัวตนจากความเชื่อของตัวเอง แต่จะสร้างจากกระบวนการสร้างความเชื่อตั้งข้อความนี้

“ฉันจะไม่พิสูจน์ด้วยข้อมูลหรือความเชื่อ ฉันจะพิสูจน์เฉพาะวิธีที่ฉันใช้ในการเชื่อ ฉันเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณและฉันจะพิจารณาความเชื่อของฉัน และละทิ้งความเชื่อที่ไม่สามารถสนับสนุนได้ด้วยเหตุผลและหลักฐานฉันพร้อมที่จะเดินตามหลักฐานและเหตุผลไปในที่ที่มันนำไป ตัวตนที่แท้จริงของฉันคือการเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตบุคคลที่พยายามหาทางที่พัฒนาความคิดโดยการทำให้ความเชื่อของตนมีเหตุผลมากขึ้น”

เมื่อเราปฏิบัติสิ่งที่เราจะเชื่อมตัวตนของเรากับความเชื่อของเรา เราจะมีความกล้าหาญทางปัญญา (intellectual courage) และจะยุติธรรมมากขึ้น (fair-minded) มากขึ้นเราจะไม่กลัวอีกต่อไปที่จะพิจารณาความเชื่อที่ขัดแย้งกับความเชื่อของเราเราไม่กลัวที่จะถูกพิสูจน์ว่าผิด เราอิสระที่จะยอมรับว่าทำผิดพลาดในอดีตเรามีความสุขที่จะทำสิ่งผิดพลาดให้ถูกต้อง ดังคำกล่าวที่ว่า “บอกฉันในสิ่งที่คุณเชื่อและทำไมคุณถึงเชื่ออย่างนั้นบางทีฉันอาจจะเรียนรู้จากคุณได้ฉันได้ละทิ้งความเชื่อก่อนหน้าฉันพร้อมที่จะปล่อยทุกๆ ความเชื่อของฉันในปัจจุบันที่ไม่สอดคล้องกับวิถีที่มันควรจะเป็น”

3. ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual Empathy) : เรียนรู้ที่จะเข้าถึงมุมมองที่ตรงข้าม (Paul; & Elder. 2013: 25-26)

ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual Empathy) คือ มีความตระถึงความจำเป็นที่จะต้องนำตัวเราไปอยู่ในจุดที่คนอื่นอยู่เพื่อที่จะเข้าใจเขาได้อย่างแท้จริง

การจะมีความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual Empathy) คือ ต้องวางตัวเองอย่างมีจินตนาการไว้ในที่ของคนอื่นให้เป็นปกตินิสัย เพื่อที่ได้เข้าใจพวกเขาได้อย่างแท้จริง ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual Empathy) ต้องการให้บุคคลสร้างมุมมองขึ้นมาใหม่และให้เหตุผลต่อคนอื่นอย่างแม่นยำและให้เหตุผลจากหลักฐาน สมมติฐาน และความคิดของคนอื่น

มากกว่าของตนเองนิสัยนี้ต้องการแรงจูงใจที่จะระลึก (recall) ถึงสาเหตุเมื่อบุคคลเคยทำผิดในอดีตแม้ว่าจะเชื่อมั่นอย่างแรงกล้าว่าทำถูก และความสามารถที่จะจินตนาการถึงสิ่งที่ถูกหลอกลวงซึ่งคล้ายในกรณีดังกล่าว

ตรงข้ามคือ Intellectual Self-Centeredness หมายถึง การคิดแบบเอาตนเองเป็นศูนย์กลางเมื่อพวกเราคิดจากมุมมองตนเองเป็นศูนย์กลางเราจะไม่สามารถเข้าใจความคิด ความรู้สึก และอารมณ์ของผู้อื่นได้ สิ่งนี้เป็นสภาวะธรรมชาติของความคิดมนุษย์ ซึ่งน่าเสียดาย จากมุมมองนี้ความสนใจส่วนใหญ่ของเราจะโฟกัสไปที่ตัวเราเองความเจ็บปวดความต้องการ และความหวังของเราส่วนใหญ่รับรู้ตัวตนความจำเป็นของผู้อื่นไม่มีชีวิตชีวาอย่างมีนัยยะสำคัญกับความต้องการและความจำเป็นของเราเองพวกเราไม่สามารถที่จะพิจารณาประเด็น ปัญหา และคำถามจากมุมมองที่แตกต่างจากของเรา และเมื่อได้พิจารณาจะผลักดันให้พวกเราเปลี่ยนมุมมองของเราจะยุติธรรมในการคิดต่อคนอื่นได้อย่างไร ถ้าเราไม่จริงใจที่จะพยายามลองเข้าใจมุมมองคนอื่น การตัดสินใจหรือ

พิจารณาอย่างยุติธรรม (fairminded judgment) ต้องการความพยายามที่มีศรัทธาที่ดี ที่จะวางตนเองไว้ในสถานการณ์ หรือมุมมองของคนอื่น (หรือความรู้สึกของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ) มันต้องการการเห็นคุณค่าของบริบทแวดล้อมและสถานการณ์ที่แตกต่างด้วยทัศนคติมุมมองที่หลากหลายการคิดของมนุษย์เกิดมาจากเงื่อนไขชีวิต จากความแตกต่างของบริบทแวดล้อมและสถานการณ์ที่ต่างกัน ถ้าเราไม่สามารถเรียนรู้ที่จะเข้าไปอยู่มุมมองคนอื่น และแสดงมุมมองเขาออกมาอย่างชัดเจนถูกต้อง พวกเราจะไม่สามารถที่ตัดสินความคิดและความเชื่อได้ของคนอื่นอย่างยุติธรรมการพยายามที่จะคิดด้วยมุมมองของคนอื่นไม่ใช่เรื่องง่ายมันคือหนึ่งใน ทักษะที่ยากที่จะได้มา

เพื่อที่จะพัฒนาความสามารถที่จะเข้าใจผู้อื่น ฝึกใช้กลวิธีเหล่านี้

1. ระหว่างที่ไม่เห็นด้วยกับใครสลบบทบาทบอกคนคนนั้น “ฉันจะพูดบอกจากมุมมองของคุณ 10 นาที ถ้าคุณจะพูดจากมุมมองของฉันนี่อาจจะทำให้เราสองคนเข้าใจกันและกันดีขึ้น” ทำให้แน่ใจก่อนว่าคุณจะแสดงออกความคิดมุมมองคนอื่นได้อย่างถูกต้อง

2. ระหว่างอภิปรายสรุปสิ่งที่คนอื่นพูดโดยใช้โครงสร้างนี้: “สิ่งที่ผมเข้าใจว่าคุณพูด คือ... มันถูกใช่ไหม?”

3. เมื่อกำลังอ่านหนังสือ ให้พูดกับตัวเองว่าคุณคิดว่าผู้เขียนกำลังพูดอะไรสิ่งนี้จะทำให้คุณนำความคิดที่เป็นรูปธรรมเข้าสู่ความคิดคุณ และจากนั้นคุณสามารถคิดได้แม่นยำมากยิ่งขึ้นเกี่ยวกับมุมมองของผู้เขียน โดยเฉพาะเมื่อคุณอยู่ในตำแหน่งที่จะวิเคราะห์มุมมองของผู้เขียน

4. ความซื่อสัตย์ทางปัญญา (Intellectual Integrity) : มาตรฐานที่ใช้กับตนเองให้ยึดมาตรฐานเดียวกันกับที่ใช้กับผู้อื่น (Paul; & Elder. 2013: 27-28)

ความซื่อสัตย์ทางปัญญา (Intellectual Integrity) คือ การตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องซื่อสัตย์ต่อความคิดของตนเอง ที่จะยึดมาตรฐานอย่างเข้มงวดในการพิสูจน์และหาหลักฐาน ซึ่งเป็นมาตรฐานเดียวกับที่ใช้กับผู้อื่น และยอมรับอย่างซื่อสัตย์ถึงความคลาดเคลื่อนและไม่คงเส้นคงวาในความคิดและการกระทำของตน

มันหมายถึงการฝึกฝนทุกวันว่าจะสนับสนุนผู้อื่นอย่างไร มันต้องการความซื่อสัตย์ที่จะยอมรับความไม่ลงรอยและความไม่สอดคล้องในความคิดและการกระทำของตนเอง และระบุความไม่สอดคล้องภายในการคิดของตน

ความคิดตรงข้าม คือ ความเจ้าเล่ห์ (Intellectual Hypocrisy) คือ สภาวะทางความคิดซึ่งไม่ใส่ใจกับความซื่อสัตย์ที่แท้จริง และบ่อยครั้งจะเห็นได้ชัดจากความขัดแย้งและความไม่สอดคล้องแบบไม่รู้ตัวเพราะความคิดจิตใจโดยธรรมชาติจะยึดตนเองเป็นศูนย์กลางและคิดอย่างมีวิจักษณ์น้อยโดยธรรมชาติเหมือนเวลาที่มีทักษะเชี่ยวชาญจะสามารถใช้เหตุผลคิดไปได้เอง และมันนำเราไปสู่การแสดงพฤติกรรม เพราะโดยกำเนิดความคิดต้องการจะแสดงภาพลักษณ์ที่ดีภาพลักษณ์ของความซื่อสัตย์จำเป็นต่อความคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางดังนั้นเราจะชอบความเจ้าเล่ห์อย่างกระตือรือร้นจากตัวเราเองและแม้ตามพวกเราจะคาดหวังผู้อื่นให้ได้รับมาตรฐานที่เข้มงวดมากกว่าที่

เราทำกับตัวเอง แต่เรายังมองว่าตัวเองยุติธรรม ซึ่งคือแม้ว่าเราจะอ้างว่าเชื่ออย่างหนึ่งแต่บ่อยครั้งเราก็ไม่ได้ทำอย่างที่เรารู้สึก

ตัวอย่าง บางครั้งถ้าบอกใครว่าความสัมพันธ์นี้สำคัญกับผม แต่ถ้าเขาจับได้ว่าคุณโกหกทางใดทางหนึ่งคุณไม่ได้รู้สึกผิดแล้ว คุณเจ้าเล่ห์ แต่คุณจะบอกกับตัวเองด้วยความยึดตนเองเป็นศูนย์กลางอย่างมีเหตุผลว่า “มันดีกว่าที่เขาจะไม่รู้ มันจะทำร้ายเธอ แต่ไม่ได้ช่วยความสัมพันธ์เราเลยประเด็นนี้มันไม่สำคัญ ไม่ใช่เรื่องใหญ่”

เพื่อที่จะประเมินค่า ความเชื่อและการกระทำให้ตรงกัน เราต้องมีความซื่อสัตย์ทางปัญญา (Intellectual Integrity) เป็นเรื่องที่ต้องฝึก ถ้าเราไม่สามารถไวต่อความขัดแย้งและไม่สอดคล้องของความคิดและพฤติกรรมของเราเอง เราจะไม่สามารถให้เหตุผลได้ดีต่อคำถามทางจริยธรรมที่เกี่ยวกับเราเองนิสัยนี้พัฒนาได้ดีที่สุดในบรรยากาศที่สนับสนุนกัน ที่ซึ่งผู้คนปลอดภัยและอิสระเพียงพอที่จะยอมรับความไม่สอดคล้องของตนอย่างซื่อสัตย์และพัฒนาและแบ่งปันวิธีที่ใช้ได้จริงในการปรับปรุงมัน มันต้องการความซื่อสัตย์ที่จะยอมรับถึงความยากที่จะไปถึงความสอดคล้องที่ดีกว่า

5. ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) : ปฏิเสธที่จะยอมแพ้ง่าย ๆ ต่อหนทางที่ซับซ้อนและขัดข้อง (Paul; & Elder. 2013: 28-30)

ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) คือ มีความต้องการอย่างตั้งใจและมีสติรู้ตัวที่จะแสวงหาความรู้ความจริงและความเข้าใจอย่างถ่องแท้ แม้ว่าจะยาก มีอุปสรรคและดูไร้ผลมีความยึดมั่นในหลักการที่มีเหตุผล แม้ว่าจะขัดแย้งกับผู้อื่นอย่างไม่มีเหตุผล มีความรู้สึกถึงความจำเป็นที่จะต้องต่อสู้กับคำถามที่สับสนและยุ่งเหยิงเป็นระยะเวลาอันยาวนานเพื่อที่จะเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้

ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) คือ นิสัยที่จะทำงานตามวิธีของตนท่ามกลางความซับซ้อนทางปัญญา แม้ว่าจะเป็งานานไม่น่าพอใจ ซึ่งปกติในการทำงานบางปัญหาเข้าใจยากและไม่สามารถแก้ได้ง่าย ๆ บุคคลจะมีความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) เมื่อไม่ยอมแพ้เมื่อเผชิญกับสิ่งซับซ้อนและน่าผิดหวังผู้ที่มีความพยายามมุ่งมั่นจะเข้าใจว่าการอ้างเหตุผลอย่างระมัดระวังและอย่างมีแบบแผนต่อประเด็นและปัญหาที่ซับซ้อน มีความสำคัญกว่าการสรุปผลแบบเร็ว ๆ ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) เกี่ยวข้องการยึดมั่นกับหลักการให้เหตุผลอย่างหนักแน่น แม้ว่าในธรรมชาติแล้วมีแนวโน้มที่จะเกิดความประทับใจแรกและการให้คำตอบแบบง่าย ๆ ในทางปฏิบัติมันไม่อาจเสี่ยงได้ถึงความจำเป็นที่จะต้องต่อสู้กับคำถามที่มีความสับสนและไม่มั่นคงตลอดช่วงเวลาเพื่อที่จะบรรลุความเข้าใจหรือความหยั่งรู้

นิสัยตรงข้ามคือ ความขี้เกียจทางปัญญา (Intellectual Laziness) หมายถึง การกระทำที่มีแนวโน้มจะยอมแพ้เร็วเมื่อเจอกับงานที่ทำหายทางปัญญาคนแบบนี้จะมีความอดทนต่ำกับความเจ็บปวดและสับสนทางปัญญา

ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) เป็นตัวแปรสำคัญกับทุกการคิดแบบ higher-level thinking เพราะนิสัยการคิดแบบ higher-level มักเกี่ยวกับการทำหายทางความคิดคน

ที่ไม่มีนิสัยนี้มักจะมีผลเสียเหตุการณ์ที่ทำให้สับสนง่าย เช่น เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ วรรณคดี และศิลปะ วิชาพวกนี้ต้องการการแก้ปัญหาซับซ้อน

นักเรียนที่ขาดความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance) มีอย่างน้อย 2 เหตุผลสำคัญนี้

1. โดยธรรมชาติความคิดมักไม่ชอบความยาก แต่ชอบของง่าย ๆ และมันจะทำให้ง่ายที่สุดที่จะตอบเท่าที่มันสามารถ สิ่งนี้เป็นธรรมชาติของสมองแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง

2. ความพยายามมุ่งมั่นมักไม่ค่อยได้รับการส่งเสริมที่โรงเรียนเด็กมักถูกให้ทำงานให้เสร็จไว ๆ คนเสร็จก่อนมักเหมือนฉลาดที่สุด คนทำช้าและละเอียดลออมักไม่ได้รับการให้คุณค่าจากนั้นเด็กก็เรียนรู้ไปว่าเร็วดี ช้าไม่เก่ง ทำให้มองตัวเองไม่ดีไปด้วย

เด็กที่ทำงานเร็วในโรงเรียน บ่อยครั้งคล้ายกับนักเรียนที่ยอมแพ้ เมื่อเริ่มเจอปัญหาที่ยาก พวกเขามองความสามารถตัวเองในการทำถูกต้อง และเร็วโดยปราศจากความเจ็บปวดทางปัญญา เมื่อคำตอบที่ถูกต้องไม่ได้มากทันทีทันใดและไม่สามารถได้มาด้วยความเจ็บปวดน้อยๆ เขามักจะต่อว่าครูว่าให้การบ้านที่น่าโง่ แท้จริงแล้วนักเรียนล้มเหลวที่จะตระหนักรู้ว่า ทุกคำถามไม่ได้มีคำตอบ ถูกบางคำถามแทนที่จะมีคำตอบถูกเพียงคำตอบและคำตอบที่แย่ และมันอาจจะไม่มีหนทางที่ดีที่สุดในการจะจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนเหล่านี้ ได้ง่าย ๆ งานที่โรงเรียนยังไม่ใช่งานที่ยากพอที่จะฝึกให้เด็กมีนิสัยนี้

การมีนิสัยนี้บ่อย ทำให้ไม่มีใจยุติธรรม คือ ถ้าเราไม่มีความพยายาม ตั้งใจจริงที่จะเข้าใจ มุมมอง หรือเรียนรู้เหตุผล การกระทำของคนอื่นแล้ว เราจะเข้าใจเขาจริงๆ ได้ยากเพราะ ถ้าเราไม่ตั้งใจจริง โดยธรรมชาติเราจะไม่มีความพยายามพอที่เรียนรู้ เพราะเหตุผลฝั่งตรงข้าม ก็จะมี ความซับซ้อนและยากในตัวของมันเองด้วย ทำให้เรายอมแพ้ที่จะทำความเข้าใจไปได้โดยง่าย ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าเราเข้าใจเขาอย่างยุติธรรมจริงๆ

6. ความมั่นใจในเหตุผล (Confidence in Reason) : เคารพต่อหลักฐานและเหตุผล และให้ค่ากับสิ่งเหล่านี้ว่าเป็นเครื่องมือในการค้นหาความจริง (Paul; & Elder. 2013: 30-32)

ความมั่นใจในเหตุผล (Confidence in Reason) คือ การเชื่ออย่างหยั่งลึกที่จะเป็นประโยชน์กับตนเองและมนุษยชาติมากถ้าได้ใช้เหตุผลอย่างเสรี มีความมั่นใจว่าการส่งเสริมผู้คนให้สร้างข้อสรุปของตัวเองผ่านกระบวนการพัฒนาปัญญาเชิงเหตุผลของตนเอง เป็นหนทางที่ดีที่สุดที่จะสร้างสังคมแห่งวิจารณ์ญาณ ครัทธาว่าการที่ส่งเสริมและปลูกฝังอย่างเหมาะสม จะทำให้ผู้คนเรียนรู้ที่จะคิดด้วยตัวเอง พัฒนามุมมองที่มีเหตุผล สร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผล คิดอย่างสอดคล้องและมีตรรกะ โน้มน้าวผู้อื่นด้วยเหตุผล และเป็นผู้มีเหตุมีผล แม้ว่าจะมีอุปสรรคเพราะธรรมชาตินิสัยมนุษย์ และสังคม

นิสัยตรงข้าม คือ ความไม่เชื่อถือในการใช้เหตุผล (Intellectual Distrust of Reason) นักคิดแบบไม่มีวินัยจะรู้สึกถูกคุกคามโดยเหตุผลใดๆ โดยธรรมชาติคนเราไม่ค่อยสันทัดที่จะวิเคราะห์ มุมมองตนเอง แม้กระนั้นเรายังมีแนวโน้มจะมั่นใจในมุมมองของเราการวิเคราะห์มุมมองตนเองมาก

ขึ้นทำให้เราเห็นมันปัญหาในมุมมองของเรามากขึ้น และเราอยากจะทำติดถึ่มุมมองที่เราไม่ได้วิเคราะห์น้อยลง เมื่อไม่มีความเชื่อมั่นในเหตุผล ตามธรรมชาติคนเราจะเชื่อมั่นในความเชื่อของตนเองอย่างไรก็ตามข้อดีก็อาจจะมียู่ต่อไปนี่คือความคิดแบบไม่ใช้สติในการจัดการกับสิ่งใด ๆ มีความดังนี้

“เรามีความเชื่อต่างๆ ที่ก่อตัวตลอดชีวิตที่ผ่านมา ที่เราไม่ได้วิเคราะห์มันถ้าเราจะวิเคราะห์มัน มันอาจจะทำให้เราตกใจได้จนวันนี้ที่เราไม่วิเคราะห์มันอย่างใกล้ชิดเพราะมันอาจทำให้เสียทั้งเวลาและเจ็บปวด ดังนั้นเราจึงปล่อยความเชื่อต่างๆ ไว้และสิ่งต่างๆ ก็จะดีเองในตอนท้ายที่สุด”

เราอยู่ในโลกที่มีรูปแบบที่น่าสงสัย ทั้งพฤติกรรมและความเชื่อที่ไม่สมเหตุผลแม้ว่าวิทยาศาสตร์จะพิสูจน์อะไรต่างๆ ได้ด้วยหลักฐานและเหตุผลมากมายด้วยวิธีที่รัดกุม แต่ผู้คนจำนวนมากก็ยังเชื่อเรื่องโหราศาสตร์เมื่อเราเจอปัญหาหลายครั้งเราทำตามแรงขับตามธรรมชาติ

ผู้คนมีแนวโน้มที่จะไม่มีวิจารณญาณและศรัทธาอย่างมีขอบเขต อย่างน้อย 1 อย่าง ข้างล่างนี้ และมักเกิดจากแรงขับและอารมณ์ที่ไร้เหตุผล

1. ศรัทธาในผู้นำชาติที่มีเสน่ห์ดึงดูด (คิดถึงผู้นำที่กระตุ้นคนเป็นล้านและควบคุมพวกเขาเพื่อที่จะสนับสนุนสงครามที่ไม่เป็นธรรม หรือให้มีการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์กลุ่มอื่น)
2. ศรัทธาผู้นำทางศาสนาที่มีเสน่ห์ดึงดูด
3. ศรัทธาในพ่อ เป็นผู้นำครอบครัวตามธรรมเนียม (กำหนดโดยศาสนาหรือวัฒนธรรมสังคม)
4. ศรัทธาในผู้มีอำนาจของสถาบัน (ตำรวจ, สังคมสงเคราะห์, ผู้พิพากษา, นักบวชผู้กระตือรือร้นให้คนอื่นเชื่อเหมือนตนเอง)
5. ศรัทธาในพลังทางจิตวิญญาณ (เช่น วิญญาณ มีความหมายต่างกันแล้วแต่ศาสนา)
6. ศรัทธาในกลุ่มสังคมบางกลุ่ม ทั้งที่เป็นทางการและไม่ทางการ (ศรัทธาในแก๊ง, กลุ่มธุรกิจ, โบสถ์, พรรคการเมือง)
7. ศรัทธาในอุดมการณ์ทางการเมือง (ฝั่งซ้าย ฝั่งขวา คอมมิวนิสต์ ทุนนิยม ฟาสซิสต์)
8. ศรัทธาในสัญชาติญาณ
9. ศรัทธาความรู้สึที่ที่ไม่ได้รับการวิเคราะห์ของใครคนหนึ่ง
10. ศรัทธาในแรงขับอย่างกล้าหาญของใครคนหนึ่ง (gut impulse)
11. ศรัทธาในโชคชะตา
12. ศรัทธาในสถาบันสังคมและกฎหมาย (ศาล โรงเรียน กลุ่มธุรกิจ และรัฐบาล)
13. ศรัทธาในวิถีกลุ่มเฉพาะ มากกว่ากลุ่มสังคมหรือวัฒนธรรม
14. ศรัทธาในประสบการณ์ที่ไม่ผ่านการวิเคราะห์ของใครคนหนึ่ง (เชื่อว่าการที่คนแปลผลประสบการณ์ของเราในอดีต เป็นการแปลที่ถูกต้องวิธีเดียวที่จะแปรประสบการณ์นั้น)
15. ศรัทธาผู้คนที่มีความรู้ทางสังคมและตำแหน่ง (รวย, มีชื่อเสียง, มีอำนาจ)

ภายใต้เงื่อนไขบางอย่างอย่างความมั่นใจในเหตุผล (Confidence in reason) สามารถสอดคล้องไปด้วยกันได้กับข้อความข้างบนปัจจัยสำคัญคือ ขอบเขตของรูปแบบที่ศรัทธาในวางบนรากฐานของเหตุผลและหลักฐานทดสอบง่าย ๆ มีหลักฐานดีพอที่จะศรัทธาไหม? เช่น มันฟังดูมีเหตุผลที่จะศรัทธาในเพื่อนที่มีความประพฤติอย่างสอดคล้องว่าเป็นเพื่อนมาแล้วอย่างยาวนานแต่จะไม่สมเหตุผลเลยถ้าจะศรัทธาในคนแปลกหน้า แม้ว่าเขามีเสน่ห์ดึงดูดต่อคนอื่นและเขาแสดงตัวว่าเป็นมิตรขณะที่คุณพิจารณาความคิดของคุณในธรรมชาติของศรัทธาประเภทต่างๆ และประเมินค่าความเชื่อมั่นในเหตุผลและหลักฐานของคุณ ถามตัวคุณเองว่าอะไรคือขอบเขตที่คุณสามารถเคลื่อนไปได้ด้วยเหตุผลที่ดีที่คุณจะยังสามารถใช้เหตุผลได้ไหมถ้าคุณคิดว่าแฟนของคุณน่าจะมีความสุขเมื่ออยู่กับคนอื่นมากกว่าคุณ คุณเคยยอมทิ้งความเชื่อที่ยึดถือ (ซึ่งเป็นความเชื่อได้มาจากการอ่านประสบการณ์ หรือการคิดไตร่ตรอง) เมื่อถูกโน้มน้าวซึ่งไม่ได้มีเหตุผลที่น่าเชื่อเหมือนอย่างที่คุณเชื่อไหม? คุณพร้อมที่จะละทิ้งความเชื่อที่คุณยึดถือไหม ถ้าสิ่งเหล่านั้นอาจจะไม่มีเหตุผล?

คนเราไม่สามารถมีใจยุติธรรม (fair-mindedness) ได้หากปราศจากการเข้าใจถึงความสำคัญของเหตุผลการมีใจยุติธรรมมักต้องการให้บุคคลพิจารณาเหตุผล พิจารณาเหตุผลด้วยศรัทธาที่ดี และเปลี่ยนเหตุผลตัวเองเมื่อเจอเหตุผลที่ดีกว่าเหตุผลที่ซึ่งมีตรรกะ แม่นยำ และยุติธรรมกว่า สิ่งสันนิษฐานเหล่านี้แสดงถึงความมั่นใจในหลักการและเหตุผล (confidence in reason) ถ้าเชื่อมั่นว่าพวกเขาจะวางเหตุผลที่ดีไว้ที่ใจกลางความคิดของเราพวกเขาก็จะทำการคิดให้ดีขึ้นได้

7. ความมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) : ให้ค่าต่อการมีอิสระทางความคิด (Paul; & Elder. 2013: 33-34)

ความมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) คือ การมีความเป็นอิสระในการควบคุมความเชื่อ ค่านิยม สมมติฐาน และข้อสรุปของตนอย่างมีเหตุผลโดยมีความมุ่งมั่นที่จะวิเคราะห์และประเมินความเชื่อบนพื้นฐานของเหตุผล หลักฐาน และการตั้งคำถาม

ความมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) หมายถึง การคิดในแบบตัวเองแต่ก็ยังยึดมาตรฐานของความมีเหตุผลไว้ ซึ่งหมายถึง การคิดเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ โดยใช้ความคิดของตัวเองมากกว่าความคิดที่ได้รับการยอมรับที่ไม่มีวิจรรย์ญาณของคนอื่น นักคิดมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomous Thinker) จะไม่ขึ้นอยู่กับว่าผู้อื่นจะตัดสินใจที่จะเชื่อหรือปฏิเสธอะไรเขาจะได้รับอิทธิพลเฉพาะมุมมองของคนอื่นที่มีเหตุผลและหลักฐาน

นักคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณไม่ยอมรับความเชื่อของผู้อื่นอย่างยอมตาม เขาจะค่อนข้างคิดต่อสถานการณ์และประเด็นต่างๆ ด้วยตัวเอง เขาปฏิเสธผู้มีอำนาจที่ไม่มีเหตุผล ในขณะที่ยอมรับผลงานของผู้มีอำนาจที่มีเหตุผล เขาสร้างหลักการต่างๆ ทางความคิดและการกระทำอย่างระมัดระวัง และไม่ยอมรับสิ่งที่ปรากฏต่อพวกเขาอย่างไม่มีเหตุผล พวกเขาไม่ถูกจำกัดโดยการยอมรับวิธีต่างๆ ในการทำสิ่งใด ๆ พวกเขาประเมินวัฒนธรรมและการปฏิบัติที่ผู้อื่นมักจะยอมรับโดยไม่ตั้งคำถาม ผู้คิดที่มีอิสระจะพยายามอย่างหนักที่จะรวมความคิดที่เจียบแหลมเข้าสู่ความคิดของเขาโดยไม่คำนึงว่าสังคมที่เขาอาศัยอยู่นั้น จะพิจารณาว่าความคิดนั้นยอมรับได้หรือเหมาะสมหรือไม่

นักคิดที่มีอิสระไม่หัวแข็งไม่ตื้อรั้น หรือไม่ตอบสนองต่อคำแนะนำที่มีเหตุผลของผู้อื่น พวกเขาเป็นนักคิดผู้ควบคุมตัวเอง (self-monitoring thinkers) เป็นผู้ซึ่งไวต่อการทำผิดที่พวกเขาทำและปัญหาในการคิดของเขาเขาจะมีอิสระที่จะเลือกค่านิยมซึ่งเขาจะใช้ชีวิต ความมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) เป็นลักษณะนิสัย (trait) ที่ทำงานร่วมกับลักษณะนิสัยอื่น ไม่สามารถทำงานด้วยลักษณะนิสัยเดียวได้

นิสัยตรงข้ามคือ ความยอมตามทางปัญญา (Intellectual Conformity) หรือ ความพึ่งพาทางปัญญา (Intellectual Dependence) ความมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) ยากที่จะพัฒนา เพราะสถาบันทางสังคมที่พวกเราอยู่ขึ้นอยู่กับอย่างยอมตามอย่างมากต่อสถานะปัจจุบัน เช่นปัญญา การเมือง หรือเศรษฐกิจการคิดแบบตัวเองส่วนมากนำไปสู่ข้อสรุปที่ไม่ได้เป็นที่นิยม ซึ่งไม่ได้รับการสนับสนุนโดยจากอำนาจ ในทางตรงข้าม มีรางวัลมากมายสำหรับ ผู้ที่คิดง่ายคล้ายๆ กันและกระทำอย่างที่สังคมคาดหวัง.

ดังนั้น คนที่เป็นกลุ่มใหญ่มักไม่รู้จักรอคอยตามทางความคิดและการกระทำ คล้ายๆ กับกระจกสะท้อนถึงระบบความเชื่อและค่านิยมของพวกคนที่อยู่รอบตัวเขาพวกเขาขาดทักษะทางปัญญา และขาดสิ่งปลูกเร้าความคิดของเขาเอง พวกเขาเป็นนักคิดแบบคล้อยตามเชิงปัญญา (Intellectually conforming thinkers) ตราบเท่าที่ผู้คนยอมรับอย่างไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ต่อค่านิยมวัฒนธรรมตราบเท่าที่เขาก็จะคล้อยตามที่จะเชื่อสิ่งที่เขาไม่เคยวิเคราะห์ด้วยตัวเองเลย, พวกเขาไม่สามารถที่จะมีอิสระทางปัญญาแม้พวกเขาเหล่านั้น ผู้ซึ่งใช้เวลาหลายปีเพื่อให้ได้มาซึ่งปริญญาเอก อาจจะเป็นผู้มีความพึ่งพาทางปัญญาทั้งวิชาการและบุคลิกภาพ

บุคคลไม่สามารถจะมีใจยุติธรรมได้โดยไม่มีคามมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) ได้ เพราะการคิดแบบอิสระต้องมีก่อน ถึงจะคิดแบบหลายแง่มุมได้เมื่อเราคิดแบบคล้อยตามทางปัญญาพวกเราจะไม่เปิดโอกาสที่จะยอมรับมุมมองต่างๆ แต่การที่จะมีใจยุติธรรมต้องปฏิเสธที่จะยอมรับความเชื่อที่ไม่มีวิพากษ์วิจารณ์ที่ปราศจากความคิดถึงข้อดีข้อเสียของความเชื่อเหล่านั้นด้วยตัวของเราเอง เมื่อพวกเราพยายามที่จะคิดด้วยมุมมองผู้อื่นโดยปราศจากนิสัยการมีอิสระทางความคิดมันง่ายที่เราจะถูกทำให้ไขว่เขวโดยมุมมองเหล่านั้น (เพราะเราไม่สามารถมองเห็นการควบคุมและการชวนเชื่อ) หรือเราอาจบิดเบือนมุมมองเหล่านั้น (เพราะเรามองไม่เห็นกับระบบความเชื่อที่เราได้สร้างก่อนอย่างไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์)

การพัฒนาลักษณะนิสัยทางปัญญา (Developing Intellectual virtues)

การจะพัฒนาลักษณะนิสัยทางปัญญาทั้ง 7 ลักษณะ คือ ความอ่อนน้อมทางปัญญา (Intellectual Humility), ความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Courage) ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น (Intellectual Empathy), ความซื่อสัตย์ทางปัญญา (Intellectual Integrity), ความพยายามมุ่งมั่น (Intellectual Perseverance), ความมั่นใจในเหตุผล (Confidence in Reason), และ

ความมีอิสระทางความคิด (Intellectual Autonomy) นั้น Paul และ Elder แนะนำให้ฝึกโดยถามคำถามเหล่านี้กับตัวเองทุกๆ วัน (Paul; & Elder. 2013: 37-38)

1. Intellectual Humility

- ความตระหนักรู้ถึงความไม่รู้การไวต่อสิ่งที่คุณรู้ และคุณไม่รู้
- อะไรที่ฉันรู้จริงๆ เช่น ตัวเอง สถานการณ์ คนอื่น ประเทศของตนสิ่งกำลังดำเนินไปในโลก
- หาขอบเขตของอคติและความลำเอียงที่มีอิทธิพลต่อความคิดของตนว่ามีอะไรบ้าง
- หาขอบเขตที่สิ่งปลูกฝังลงในความเชื่อที่อาจไม่ถูกต้องของตนเอง
- ความเชื่อต่างๆ ที่ตนยอมรับอย่างไม่มีวิจาร์ณญาณบิตกั้นฉันจากการเห็นสิ่งต่างๆ อย่างที่มันควรจะเป็นได้อย่างไร

2. Intellectual Courage

- นิสัยที่จะตั้งคำถามกับความเชื่อที่คุณมีความรู้สึกอย่างมาก ลองถามในประเด็นเหล่านี้
- อะไรคือขอบเขตที่เราวิเคราะห์ความเชื่อที่เรายึดถืออยู่
- อะไรคือขอบเขตที่เราตั้งคำถามกับความเชื่อต่างๆ ของเรา ที่เราได้เรียนรู้มาจากในวัยเด็ก
- อะไรคือขอบเขตที่เราพิสูจน์ให้เห็นความเต็มใจที่จะยอมจำนวนต่อความเชื่อของตนเมื่อมีหลักฐานเพียงพอ
- อะไรคือขอบเขตที่ฉันจะพยายามยืนหยัดสู้กับคนส่วนใหญ่ แม้ว่าผู้คนจะเยาะเย้ยฉัน

3. Intellectual Empathy

- การตระหนักรู้ถึงความจำเป็นที่จะต้องต้อนรับอย่างกระฉับกระเฉงต่อมุมมองที่แตกต่างจากของคุณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งเหล่านั้นเป็นสิ่งที่คุณไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- อะไรคือขอบเขตของมุมมองต่างๆ ที่เราแสดงให้เห็นได้อย่างแม่นยำว่าเราไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- เราสามารถสรุปใจความมุมมองที่แตกต่างของฝั่งตรงข้ามเพื่อให้เขาพอใจ ได้ไหม?
- เราสามารถหยั่งรู้ถึงมุมมองของคนอื่นและอคติของตัวเองได้ไหม ?
- เราเห็นใจ หรือเข้าใจความรู้สึกของคนอื่นที่คิดไม่เหมือนตนอย่างไม่ยากเย็นได้ไหม ?

4. Intellectual Integrity

- ยึดถือตัวคุณเองให้มีมาตรฐานเดียวกันกับที่คุณคาดหวังว่าคนอื่นจะเจอ (ไม่สองมาตรฐาน)
- เรากระทำเหมือนอย่างที่เราพูดว่าเราเชื่อหรือไม่ หรือว่า เรามีแนวโน้มที่จะพูดอย่างหนึ่งทำอีกอย่างหรือไม่
- อะไรคือขอบเขตที่เราคาดหวังต่อตัวเองให้เหมือนกับที่คาดหวังคนอื่น

- อะไรคือขอบเขตของสิ่งที่แตกต่างหรือไม่สอดคล้องกันของชีวิตเรา
- อะไรคือขอบเขตที่เราพยายามจะระบุและกำจัดความหลงตัวเองในชีวิตของเรา

5. Intellectual Perseverance

- นิสัยที่จะทำงานของคุณผ่านปัญหาที่ซับซ้อนแม้ว่าจะมีอุปสรรค
- เราเต็มใจที่จะทำงานตามทางของตนซึ่งมีประเด็นซับซ้อน หรือเรามีแนวโน้มจะยอมแพ้เมื่อเจอปัญหาที่ยาก
 - เราสามารถคิดเกี่ยวกับปัญหาที่มีความยากทางปัญญา ซึ่งเราได้พิสูจน์ความอดทนและมุ่งมั่นในการทำงานผ่านความยาก
 - เรามีแผนการสำหรับการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนหรือไม่
 - เราคาดหวังการเรียนรู้ที่ง่ายหรือเราตระหนักถึงความสำคัญของการต่อสู้การงานที่ท้าทายทางปัญญา หรือไม่

6. Confidence in Reason

- บณฐานของความเชื่อที่ว่าวิธีที่บุคคลและมนุษยชาติจะได้ประโยชน์มากที่สุด คือการให้มีการเล่นหรือใช้เหตุผลอย่างเสรี
 - เราเต็มใจที่จะเปลี่ยนจุดยืนของตนเองเมื่อเจอหลักฐานที่ชักนำไปในจุดยึดที่มีเหตุผลกว่า หรือไม่
 - เรายึดติดกับหลักการที่ฟังดูมีเหตุผลเมื่อโน้มน้าวบุคคลอื่นให้มาที่จุดยึดเรา หรือเราบิดเบือนสาระเพื่อที่จะสนับสนุนจุดยึดของตนเอง
 - เราคิดว่าอะไรสำคัญกว่า ระหว่างการชนะข้อโต้แย้ง หรือ จะมองประเด็นจากมุมมองที่มีเหตุผล
 - เรากระตุ้นให้คนอื่นสร้างข้อสรุปของเขาเอง หรือเราพยายามที่จะทำให้มุมมองตนเองให้พวกเขา

7. Intellectual Autonomy

- การคิดตามแบบของตัวเอง ขณะเดียวกันก็ยึดอยู่บนมาตรฐานของควมามีเหตุผล
- อะไรคือขอบเขตที่เราทำตามๆ คนอื่น ?
- อะไรคือขอบเขตที่เรายอมรับอย่างไม่มีการวิจรณ์ญาณสิ่งที่เราถูกบอกจากรัฐบาล สื่อมวลชน และเพื่อนของเรา
 - เราคิดต่อประเด็นต่างๆ ด้วยตัวเอง หรือเราเพียงยอมรับมุมมองต่างๆ ของคนอื่น
 - เคยคิดเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ จากมุมมองที่มีเหตุผลใหม่ เราเต็มใจที่จะยึดยืนอย่างโดดเดี่ยวแม้จะมีคำวิจารณ์อย่างไม่มีเหตุผลจากผู้อื่นใหม่

2.2.5 แนวคิดของ Peter Facione and N. C. Facione

แนวคิดนี้เกิดจาก Facione และคณะสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณขึ้น จากแนวคิดของ APA Delphi report ซึ่งก็คือ The California Critical Thinking Dispositions Inventory (1992) มีการวิเคราะห์องค์ประกอบ 10 องค์ประกอบทั้งหมด 7 องค์ประกอบ คือ การค้นหาความจริงแท้ (truth-seeking), การมีใจเปิดกว้าง (open-mindedness), การวิเคราะห์ (Analyticity), ความมีระบบแบบแผน (Systematicity), ความมั่นใจในหลักการและเหตุผล (Confidence in Reasoning), ความสงสัยใคร่รู้ (Inquisitiveness), และการตัดสินใจที่มีวุฒิภาวะ (Maturity of Judgment) และมีนิสัยที่ตรงข้ามกันคือ ความไม่ซื่อสัตย์ทางปัญญา (Intellectually dishonest), ความไม่อดทน (intolerant), ความไม่เอาใจใส่ (inattentive), ความไม่มีระบบแบบแผน (haphazard), ความไม่เชื่อมั่นในหลักการและเหตุ (mistrustful of reason), ความไม่สนใจ (indifferent), และการมองปัญหาง่ายไป (simplistic) (Facione. 2000: 23; อ้างอิงจาก Facione; & Facione. 1992) แต่ในที่นี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงองค์ประกอบด้านดีเป็นหลัก โดยแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้ (Insight Assessment. 2016: online)

1. **การค้นหาความจริงแท้ (Truth seeking)** คือ นิสัยที่มีความปรารถนาอยู่เสมอมองว่าจะได้เข้าใจสถานการณ์ต่างๆ ได้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้; มันคือการเดินตามเหตุผลและหลักฐานไปตามทางที่มันนำไป แม้ว่ามันจะนำไปสู่การตั้งคำถามกับความเชื่อที่เรายึดมั่นไว้ ผู้แสวงหาความจริงนั้นตั้งคำถามยาก บางครั้งเป็นคำถามที่น่าตกใจ พวกเขาไม่เพิกเฉยต่อข้อมูลที่มีความสำคัญ พวกเขาพยายามอย่างหนักที่จะไม่ให้อคติหรือความคิดที่มีอยู่ก่อน ทำให้การค้นหาความรู้และความจริงของเขาเปราะบางหรือมีอคติ ตรงกันข้ามกับการแสวงหาความจริง คือ อคติ ซึ่งคือ การเพิกเฉยกับเหตุผลที่ดีและหลักฐานที่ดี ซึ่งจะต้องใช้ในจัดการกับความคิดที่ยาก ๆ

2. **การมีใจเปิดกว้าง (Open-mindedness)** คือ แนวโน้มที่จะยินยอมให้ผู้อื่นแสดงมุมมองของเขา ซึ่งเราอาจจะไม่เห็นด้วย คนที่เปิดใจกว้าง (open-minded) มีพฤติกรรมยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น และรู้ว่าพวกเขาทุกคนยึดถือความเชื่อต่างๆ ไว้ ซึ่งมันสมเหตุสมผลเฉพาะในมุมมองของเราเอง การมีใจเปิดกว้าง (Open-mindedness) สำคัญต่อการปรองดองมาก โดยเฉพาะในสังคมที่มีความซับซ้อนและมีหลายฝักฝ่าย สังคมที่ผู้คนจัดการปัญหาต่างๆ ด้วยความแตกต่างของศาสนา การเมือง สังคม ครอบครัว วัฒนธรรม และภูมิหลังส่วนตัวของตนเองที่ตรงข้ามกับ การมีใจเปิดกว้างคือ (open-mindedness) คือ การไม่ยอมรับความคิดที่แตกต่าง (intolerance)

3. **การวิเคราะห์ (Analyticity)** คือ แนวโน้มของคนที่ตั้งต้นตัวต่อสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น สิ่งนี้เป็นนิสัยที่มีความพยายามอย่างหนักที่จะคาดการณ์ผลทั้งด้านดีและด้านลบที่อาจเกิดขึ้นได้จากในสถานการณ์ ทางเลือก แนวทาง และแผนการต่างๆ ลักษณะที่ตรงกันข้ามกับการวิเคราะห์ (Analyticity) คือ การไม่ใส่ใจผลที่จะตามมา ไม่สนใจว่าจะอะไรจะเกิดขึ้นต่อไปเมื่อบุคคลเลือกทางเลือกใดๆ หรือยอมตามความคิดที่ไม่มีวิจารณญาณใดๆ

4. ความมีระบบแบบแผน (Systematicity) คือ แนวโน้มหรือนิสัยที่พยายามอย่างหนักที่จะจัดการกับปัญหาอย่างมีวินัย มีระเบียบแบบแผน และอย่างมีระบบ บุคคลผู้ซึ่งมีระบบอย่างมาก อาจจะไม่รู้เกี่ยวกับวิธี หรืออาจจะไม่มีทักษะที่จะใช้การแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน, แต่บุคคลจะปรารถนาและมีแนวโน้มจะแก้ปัญหาหรือคำถามในแนวทางที่มีระบบและแบบแผน ลักษณะตรงข้ามคือ การไม่มีระบบแบบแผน (Disorganized)

5. ความมั่นใจในหลักการและเหตุผล (Confidence in Reasoning) คือมีแนวโน้มนิสัยที่จะไว้วางใจในการคิดอย่างไตร่ตรองเพื่อจะแก้ปัญหาและสร้างการตัดสินใจ ซึ่งเหมือนกันคุณลักษณะอื่นๆ ความมั่นใจในหลักการและเหตุผล (confidence in reasoning) สามารถประยุกต์ใช้กับบุคคลเดี่ยวๆ และกับกลุ่มได้ ซึ่งครอบครัว ทีม ที่ทำงาน ชุมชน หรือสังคม สามารถจะไว้วางใจการใช้เหตุผลในการตัดสินใจเป็นหนทางในการแก้ปัญหาและทำให้ถึงเป้าหมายได้ ส่วนลักษณะนิสัยตรงข้ามคือ การไม่เชื่อมั่นในหลักการและเหตุ (mistrust of reasoning) หมายถึง ความไม่ชอบใช้เหตุผลและการคิดไตร่ตรองเวลาต้องเจอกับปัญหาที่ต้องตัดสินใจว่าจะเชื่อหรือจะอย่างไร

6. ความสงสัยใคร่รู้ (Inquisitiveness) คือ ความสงสัยใคร่รู้ทางปัญญาคือแนวโน้มที่จะต้องการรู้สิ่งต่างๆ แม้ว่าสิ่งเหล่านั้นจะไม่ได้มีประโยชน์ชัดเจนหรือไม่มีประโยชน์ทันทีทันใด มันคือการสงสัยและกระตือรือร้นที่จะได้มาซึ่งความรู้ใหม่ และเรียนรู้ที่จะอธิบายเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น แม้ว่าการใช้ประโยชน์ของสิ่งที่เรียนรู้ใหม่นั้นจะไม่ได้มีประโยชน์ในทันทีทันใดอย่างเด่นชัด ลักษณะตรงข้ามกับ ความสงสัยใคร่รู้ (Inquisitiveness) คือ ความไม่สนใจ (Indifference)

7. การตัดสินใจที่มีวุฒิภาวะ (Maturity of Judgment) คือ นิสัยที่จะตรวจดูประเด็นต่างที่ซับซ้อนและยังพยายามอย่างหนักที่จะสร้างการตัดสินใจที่เหมาะสมกับเวลา บุคคลที่มีการตัดสินใจที่มีวุฒิภาวะ (maturity of judgment) เข้าใจว่าวิธีแก้ปัญหาหลายวิธีอาจสามารถยอมรับได้ในขณะที่ก็ยังเห็นคุณค่าของความจำเป็นที่จะแก้ปัญหาให้เสร็จแม้จะขาดความรู้ที่สมบูรณ์ ลักษณะตรงข้ามคือ ความไม่มีวุฒิภาวะทางความคิด (Cognitive immaturity) คือ ความไม่รอบคอบ การคิดแบบขาวกับดำ ความล้มเหลวที่จะสร้างการตัดสินใจที่เหมาะสมกับเวลาการปฏิเสชแบบหัวชนฝาที่จะเปลี่ยนความคิดเมื่อมีเหตุผลและหลักฐานมาแสดงให้เห็นว่าบุคคลผิดพลาดหรือการปรับปรุงความคิดเห็นแบบจำใจโดยปราศจากเหตุผลที่ดีในการทำเช่นนั้น

2.2.6 แนวคิดของ Bailin และคณะ

Bailin และคณะ (1999: 294-295) กล่าวว่าการมีทักษะการคิดไม่พอที่จะพัฒนาให้คนเราเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ คนเราจะต้องมีทัศนคติหรือนิสัยทางความคิดที่จะทำให้เราแสดงพฤติกรรมที่ใช้ทักษะเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทัศนคติและนิสัยทางความคิดที่ต้องการสำหรับเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญๆ ดังนี้

1. เคารพต่อเหตุผลและความจริง (respect of reasons and truth) : มุ่งมั่นที่จะมีความเชื่อ ค่านิยมและการกระทำที่สมเหตุสมผล

2. เคารพต่อผลผลิตและการกระทำที่คุณภาพสูง (respect for high-quality product and performance) : ชื่นชมการออกแบบที่ดีและการกระทำที่มีประสิทธิภาพ

3. ทักษะการสืบสวน (inquiry attitude) : ชอบการประเมินหลักฐานที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจที่จะถูกขอให้ยอมรับ

4. ความใจกว้าง (open-mindedness) : นิสัยที่จะยึดการตัดสินใจและหาหลักฐานใหม่หรือมุมมองอื่นเมื่อหลักฐานไม่เพียงพอหรือเป็นที่โต้แย้งได้ และเต็มใจที่จะปรับปรุงมุมมองของตนเองที่หลักฐานปรากฏ

5. ความมีใจยุติธรรม (fair-mindedness) : มุ่งมั่นที่จะเข้าใจและพิจารณาอย่างยุติธรรมต่อมุมมองอื่นๆ มีนิสัยที่จะหาหลักฐานหรือเหตุผลที่อาจจะขัดแย้งกับมุมมองของใครๆ

6. ความอิสระทางความคิด (independent-mindedness) : การมีความซื่อสัตย์และความกล้าหาญทางปัญญาจำเป็นสำหรับการแสวงหาหลักฐานที่สำคัญและการวางรากฐานของความเชื่อต่างๆ ของตนและการกระทำต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกัน แม้ว่าแรงกดดันและการยั่วยวนต่างๆ จะทำให้เราทำให้ทางตรงข้าม และความหนักแน่นส่วนตัวจะยับยั้งเพื่อยืนยันต่อความเชื่อพื้นฐานต่างๆ ของตน

7. เคารพต่อผู้อื่นในการสืบสวนและพิจารณารือแบบเป็นกลุ่ม (respect for other in group inquiry and deliberation) : มุ่งมั่นที่จะเปิดใจ และอภิปรายอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งทุกคนต้องได้รับการฟังที่ยุติธรรมและมีความรู้สึกสนใจอย่างจริงจัง

8. เคารพผู้มีอำนาจทางปัญญาที่ถูกต้อง (respect for legitimate intellectual authority) : การเห็นคุณค่าโดยการให้ความสำคัญกับมุมมองของคนที่เป็นผู้นำในสาขาวิชา หรือแวดวงความรู้ หรือการปฏิบัติการณ์นั้นๆ

9. มีจริยธรรมการทำงาน (intellectual work ethic) : มุ่งมั่นที่จะทำงานที่เกี่ยวกับความคิดในลักษณะท่าทางที่มีความสามารถ

ผู้วิจัยได้ทำตารางสรุปองค์ประกอบของแต่ละแนวคิดไว้ อาจมีบางคำศัพท์ที่ใช้คำเดียวกันแต่ให้ความหมายต่างกัน บางคำใช้ศัพท์ต่างกันแต่เมื่อพิจารณาแล้วมีความหมายเดียวกัน ในการจัดกลุ่มนี้ ผู้วิจัยพิจารณาโดยคำนึงถึงความหมายของแต่ละองค์ประกอบ ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 องค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณแนวคิดต่างๆ

แนวคิด	APA Delphi Report (Facione. 1990)	Ennis (1996)	Bailin และคณะ (1999)	Halpern; และRiggio (2002)	Paul and Elder (2013)	Facione (Insight Assessment. 2016)	รวม
1	ความสนใจใฝ่รู้ (inquisitiveness)					inquisitiveness	2
2	การเป็นคนรอบรู้ (well-informed)	well-informed					2
3	ความตื่นตัวที่จะให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (alertness to use CT)		Inquiry attitude	Being mindful		Analyticity	4
4	การเชื่อมั่นในกระบวนการโต้สวนของเหตุผล (trust in the processes of reasoned inquiry)		Respect for reasons and truth		Confidence in Reason	Confidence in Reasoning	4
5	มีความมั่นใจในความสามารถการใช้เหตุผลของตน (self-confidence in reason)	Endorse justified position	Independents mindedness		Intellectual Autonomy, Intellectual Courage		4
6	การเปิดใจรับมุมมองต่างๆ (open mindedness)	Seek alternatives	Open mindedness				3
7	ความยืดหยุ่น (flexibility)			flexible			2
8	ความเข้าใจความเห็นของผู้อื่น (understanding of the opinion of people)	Consider other viewpoint / listen to other's / take into other's view / concern other's welfare	Respect for other in group inquiry and deliberation		Intellectual Empathy	Open-mindedness	5

ตาราง 1 (ต่อ)

แนวคิด	APA Delphi Report (Facione. 1990)	Ennis (1996)	Bailin และคณะ (1999)	Halpern; และRiggio (2002)	Paul and Elder (2013)	Facione (Insight Assessment. 2016)	รวม
9	ความมีใจเป็นกลาง ยุติธรรม (fair-mindedness)		Fair mindedness		Intellectual Integrity		3
10	ซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติของตน (honesty)	aware own beliefs			Intellectual Humility		3
11	ความรอบคอบในการตัดสินใจ (prudence)	total situation				Maturity of Judgment	3
12	ความเต็มใจที่จะเปลี่ยนมุมมอง (willingness)			Willingness to Self-Correct / Admit Errors / Change Your Mind When the Evidence Changes			2
13	การทำให้กระจ่าง (clarity)	clear about things					2
14	การทำงานอย่างมีระเบียบ (orderliness)			willingness to plan		Systematicity	3
15	มีความพากเพียรในการหาข้อมูลสำคัญ (diligence)	seek and offer reason				Truth seeking	3
16	ใช้เหตุผลในการเลือกเกณฑ์ต่างๆ (reasonableness)						1
17	ความสนใจงานตรงหน้า (focusing)	determine and focusing					2

ตาราง 1 (ต่อ)

แนวคิด	APA Delphi Report (Facione. 1990)	Ennis (1996)	Bailin และ คณะ (1999)	Halpern; และRiggio (2002)	Paul and Elder (2013)	Facione (Insight Assessment. 2016)	รวม
18	ความยืดหยุ่น (persistence)			Persistence	Intellectual Perseverance		3
19	ความแม่นยำในการเห็น และสถานการณ์ (precision)						1
20				การหา ข้อสรุป ร่วมกัน (Consensus seeking)			1
แนวคิด	APA Delphi Report (Facione. 1990)	Ennis (1996)	Bailin และ คณะ (1999)	Halpern; และRiggio (2002)	Paul and Elder (2013)	Facione (Insight Assessment. 2016)	รวม
21			เคารพต่อ ผลผลิตและ การกระทำที่มี คุณภาพสูง (respect for high quality)				1
22			เคารพผู้มี อำนาจทาง ปัญญา (respect for authority)				1
23			มีจริยธรรมใน การทำงาน (intellectual work ethic)				1

* เนื่องจากคำภาษาอังกฤษดังกล่าวเป็นเพียงคำที่ใช้เป็นตัวแทนขององค์ประกอบนั้นๆ สำหรับใช้ใส่ตาราง หากผู้อื่นต้องการทราบรายละเอียดความหมายเพิ่มเติม ให้อ่านแนวคิดของแต่ละองค์ประกอบที่เขียนไว้ก่อนหน้านี้อีกเพื่อความเข้าใจมากขึ้น

จากตารางสรุป จะพบว่า มีองค์ประกอบที่แตกต่างมากถึง 23 องค์ประกอบ โดยมี 19 องค์ประกอบที่มีมาจาก แนวคิด APA Delphi report เนื่องด้วยแนวคิดนี้เกิดจากการลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประชุมเพื่อหาข้อสรุปนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ได้จำนวนลักษณะนิสัยจำนวนมาก จากนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจึงได้นำแนวทางของ APA Delphi report ไปทำวิจัยต่อ จึงได้องค์ประกอบที่น้อยลง โดยแต่ละคนก็มีความเหมือนและต่างกันอยู่บ้าง โดยเมื่อผู้วิจัยเปรียบเทียบองค์ประกอบของแต่ละแนวคิดแล้ว มีองค์ประกอบหรือลักษณะนิสัยที่ซ้ำกันจำนวน 17 ลักษณะ โดยลักษณะที่อ้างถึงมากที่สุด (จำนวน 5 แนวคิด) คือ 1.ความเข้าใจความเห็นของผู้อื่น (understanding of the opinion of people) จำนวนการอ้างถึงรองลงมา (4 แนวคิด) คือ 2. ตื่นตัวที่จะใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Alertness to use CT) 3.การเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล (trust in the processes of reasoned inquiry) 4.การมีอิสระทางความคิด (self-confidence in reason) และจำนวนการอ้างถึงรองลงมา (3 แนวคิด) คือ 5.ความยืดหยัด (persistence) 6.มีความพากเพียรในการหาข้อมูลสำคัญ (diligence) 7.การทำงานอย่างมีระเบียบ (orderliness) 8. ความรอบคอบในการตัดสินใจ (prudence) 9.ซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติของตน (honesty) 10. ความมีใจเป็นกลางยุติธรรม (fair-mindedness) 11.การเปิดใจรับมุมมองต่างๆ (open mindedness) ส่วนลักษณะนิสัยที่มีการอ้างถึงเพียง 2 แนวคิด คือ 12.ความสนใจงานตรงหน้า (focusing) 13.การทำให้กระจ่าง (clarity) 14.ความเต็มใจที่จะเปลี่ยนมุมมอง (willingness) 15.ความยืดหยุ่น (flexibility) 16.การเป็นคนรอบรู้ (well-informed) และ 17.ความสนใจใฝ่รู้ (inquisitiveness) เมื่อผู้วิจัยพิจารณาในความหมายแล้ว จึงยุบรวมลักษณะนิสัยบางอย่างเข้าด้วยกัน ได้เป็นทั้งหมด 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. **มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness);** เกิดจาก มีความพากเพียรในการหาข้อมูลสำคัญ (diligence) (Facione. 1990; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996) , การเป็นคนรอบรู้ (well-informed) (Facione. 1990; Ennis. 1996) , ความสนใจใฝ่รู้ (inquisitiveness) (Facione. 1990; Insight Assessment. 2016)

2. **ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy);** เกิดจาก ความเข้าใจความเห็นของผู้อื่น (understanding of the opinion of people) (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999)

3. **ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness);** เกิดจาก ซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติของตน (honesty) (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Ennis. 1996) , ความมีใจเป็นกลางยุติธรรม (fair-mindedness) (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Bailin; et al. 1999)

4. **ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility);** เกิดจาก การเปิดใจรับมุมมองต่างๆ (open mindedness) (Facione. 1990; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999) , ความยืดหยุ่น (flexibility) (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002) , ความเต็มใจที่จะเปลี่ยนมุมมอง

(willingness) (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002) , ความรอบคอบในการตัดสินใจ (prudence) (Facione. 1990; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996)

5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning); เกิดจาก การเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล (trust in the processes of reasoned inquiry) (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Insight Assessment. 2016; Bailin; et al. 1999) ตื่นตัวที่จะใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คติวิเคราะห์ ประเมินหลักฐานและข้อมูลต่างๆ (Alertness to use CT) (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002; Insight Assessment. 2016; Bailin; et al. 1999) , การทำให้กระจ่าง (clarity) (Facione. 1990; Ennis. 1996)

6. การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness); เกิดจาก ความยืดหยัด (persistence) (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002; Paul; & Elder. 2013) , การทำงานอย่างมีระเบียบ (orderliness) (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002; Insight Assessment. 2016), ความสนใจงานตรงหน้า (focusing) (Facione. 1990; Ennis. 1996)

7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence); เกิดจาก การมีอิสระทางความคิด (independence mindedness) (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999)

โดยแต่ละตัวมีความหมายดังนี้

1. มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) หมายถึง มีนิสัยหรือแนวโน้มที่จะแสวงหาข้อมูลหรือความรู้ที่สำคัญเพื่อการเข้าใจสถานการณ์ต่างๆ แม้ว่าสิ่งนั้นยังไม่ได้มีประโยชน์ในปัจจุบัน เป็นการแสวงหาโดยใช้หลักการเหตุผล และพยายามให้มีอคติที่น้อยที่สุด

2. ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะเปิดใจรับมุมมองหรือจุดยืนของผู้อื่นอย่างเข้าใจแท้จริง โดยการฟัง ค้นหา และพิจารณามุมมองคนอื่นอย่างจริงจัง

3. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะตระหนักรู้ได้ถึงขอบเขตความรู้และไม่รู้ การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง อคติ และความเชื่อของตนเอง พร้อมทั้งใช้มาตรฐานใดๆ ในการพิสูจน์และหาหลักฐาน ที่เหมือนกันทั้งตนเองและผู้อื่น

4. ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะแสวงหาทางเลือกหรือมุมมองอื่นอย่างครอบคลุมเมื่อหลักฐานไม่เพียงพอ มีความเต็มใจที่จะปรับเปลี่ยนมุมมองเดิมที่ไม่มีเหตุผลของตนเมื่อมีเหตุผลที่ดีกว่า และสร้างการตัดสินใจที่มีความเหมาะสมกับปัญหาและระยะเวลา

5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะเชื่อหรือไว้วางใจที่จะใช้การคิดอย่างมีเหตุผลในการ

แก้ปัญหา และมีสติใช้การคิดอย่างมีเหตุผลในการประเมินค่าหลักฐาน สถานการณ์ ทางเลือก แผนการ และผลลัพธ์ของการคิดต่างๆ

6. การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่มีความตั้งใจที่จะเริ่มและคงการทำงานในปัญหาที่ยากเป็นระยะเวลาอันยาวนาน เพื่อบรรลุผลลัพธ์ และมีความปรารถนาหรือแนวโน้มจะใช้การจัดการปัญหาอย่างมีระบบ

7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะมีอิสระที่จะคิด เชื่อ ตั้งสมมติฐานและ สร้างข้อสรุปในแบบของตนเอง แต่ยังคงอยู่บนหลักการของเหตุผล และมีความกล้าเผชิญกับความคิด ความเชื่อ และมุมมองที่เป็นที่นิยม แม้อาจจะได้รับผลตอบกลับทางลบ

2.3 ความสำคัญของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักวิชาการด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้ความเห็นตรงกันว่า ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำคัญเพราะ เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณคนนั้นได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในชีวิตจริงด้วย ไม่ใช่เป็นแต่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเท่านั้น เพราะคนที่คิดได้อาจไม่ได้ใช้การคิดมีเหตุผลในทุกสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และการที่ใครใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบไม่ยุติธรรม อาจใช้เพื่อหาประโยชน์ส่วนตัว เพื่อโน้มน้าว เอาเปรียบผู้อื่นได้ (Ennis. 1996; Paul; & Elder. 2013) นอกจากนี้ Paul & Elder ยังยกตัวอย่างความแตกต่างของผู้ที่มีนิสัยคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผู้ที่ไม่คิดแบบปกติ (Paul; & Elder. 2013: 37) ไว้ดังนี้

1. ในฐานะคนปกติ เราคิด - ในฐานะผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณ จะวิเคราะห์ความคิดของตัวเอง
2. ในฐานะคนปกติคิดอย่างยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง - ในฐานะผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณจะหาต้นตอความคิดที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง แล้วใครครวญ
3. ในฐานะคนปกติสร้างความเชื่อที่ไม่เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานของการคิด - ในฐานะผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณจะหามาตรฐานนั้นและแก้ไขมันใหม่
4. ในฐานะคนปกติใช้ชีวิตในระบบความหมายที่เป็นกับดักพวกเรา - ในฐานะผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณจะเรียนรู้ทำอะไรที่จะยกระดับการคิดเพื่อตรวจสอบ เพื่อเปิดโอกาสให้พวกเราเป็นอิสระจากทุกกับดักของอวิชาและความคิดตามสัญชาตญาณ
5. ในฐานะคนปกติใช้ระบบเหตุผลแบบที่ไม่ได้มีโครงสร้างชัดเจนกับเรา - ในฐานะผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณจะพัฒนาเครื่องมือที่จะอธิบายและประเมินค่าระบบเหตุผลที่พวกเราใช้อยู่
6. ในฐานะคนปกติเราจะใช้ชีวิตกับสิ่งลวงทางปัญญาและความเสรีทางอารมณ์ - ในฐานะผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณ เราจะทำปัญญาให้ชัดเจน และควบคุมอารมณ์ว่าเราเป็นใคร เราทำอะไร และในที่สุดท้ายมีความโน้มเอียงอย่างไร

7. ในฐานะคนปกติ เราจะถูกรอบำงาโดยความคิดของเราเอง ในฐานะผู้คิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ เราเรียนรู้ที่จะควบคุมความคิดของเราเอง

2.4 การวัดและประเมินลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ (Critical Thinking Disposition)

2.4.1 การพัฒนาแบบวัดและประเมิน

การวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณนั้น เราจะวัดได้ก็ต้องเกิดจากการมีองค์ประกอบและให้ความหมายไว้อย่างชัดเจน ดังแนวคิดที่กล่าวข้างต้น ลักษณะนิสัยการคิดนั้นก็แตกต่างกันไป จึงอาจมีวิธีการวัดลักษณะนิสัยได้แตกต่างกันออกไป ปัญหาหลักของการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ (critical dispositions) คือ ลักษณะนิสัยไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง และเราคาดหวังจะให้นักเรียนหรือผู้ถูกวัดแสดงลักษณะนิสัยออกมาเอง โดยไม่เราไม่ได้เข้าไปส่งเสริมหรือกระตุ้น ด้วยปัญหาอุปสรรคเหล่านี้ Ennis (1996: 175-178) จึงได้เสนอการวัด 3 วิธีคือ

เครื่องมือแบบตัวเลือก (multiple-choice test)

แบบรายงานตนเอง (self-report) แบบทดสอบแบบตัวเลือก แบบเลือกถูกผิด แบบทดสอบลักษณะนี้ ในการใช้งานจริง ผู้ตอบอาจสร้างตอบได้ง่าย บางครั้ง วัดลักษณะนิสัยได้ยากแต่ก็สามารถใช้ได้บ้างกับการทดสอบที่ให้เลือกคำตอบที่ดีที่สุดในการอธิบายสถานการณ์ และมักใช้ในการวิจัย หรือต้องการประเมินคนจำนวนมาก

เครื่องมือที่วัดจากการแสดงทางพฤติกรรม (performance-based assessment)

เป็นวิธีที่จะได้ข้อมูลดีมาก แบบทดสอบที่ทดสอบกับการแสดงพฤติกรรมออกมาจริงๆ แต่เป็นการทดสอบที่ทำได้ยาก เพราะ 1) เสียค่าใช้จ่ายมาก เพราะต้องมีคนสังเกตต่อผู้ถูกสังเกต 1 ต่อ 1 และการสร้างสถานการณ์แต่ละครั้งก็มีรายละเอียดที่มาก 2) ลักษณะนิสัยอาจไม่แสดงออกมาต่อนั้น ต้องใช้เวลานานในการสังเกต และ 3) ถ้ามีการแสดงพฤติกรรมออกมา พฤติกรรมดังกล่าวอาจจะเป็นเพียงหนึ่งในลักษณะนิสัยทั้งหมดก็ได้ พฤติกรรมที่แสดงอาจเฉพาะเจาะจงต่อสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งทำเป็นประจำแต่ไม่เกี่ยวกับลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ

เครื่องมือแบบคำถามปลายเปิดแบบชี้หน้า (guided open-ended assessment)

แบบทดสอบอาจทำโดนการให้สถานการณ์ และให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่เหมาะสมที่สุด พร้อมให้เหตุผลประกอบ เป็นที่วิธีที่ลดค่าใช้จ่ายและตรงประเด็นกับลักษณะนิสัยมากขึ้น

2.4.2 ตัวอย่างเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้วัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เครื่องมือวัดลักษณะนิสัยแคลิฟอร์เนีย (The California Critical Thinking Dispositions Inventory 1992)

สร้างโดย Peter Facione and N. C. Facione เป็นแบบทดสอบลักษณะตัวเลือกที่พยายามวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เหมาะสมสำหรับการใช้ประเมินตนเอง การเก็บข้อมูลแบบไม่ระบุตัวตน การวิจัย และการประเมินเป็นกลุ่ม (Ennis. 2009: 1) แบบทดสอบสร้างบนฐานแนวคิดของ American Philosophical Association Delphi report โดยเครื่องมือประกอบไปด้วย 75 ข้อคำถามและวัด 7 องค์ประกอบ คือ การค้นหาความจริงแท้ (Truth seeking), การมีเปิดใจกว้าง (Open-mindedness), การวิเคราะห์ (Analyticity), ความเป็นระบบแบบแผน (Systematicity), ความมั่นใจในหลักการและใช้เหตุผล (Confidence in Reasoning), ความสนใจใฝ่รู้ (Inquisitiveness), และการมีวุฒิภาวะในการตัดสินใจ (Maturity of Judgment)

แบบทดสอบความเข้าใจและความคิดรวบยอดของการคิดอย่างมีวิจารณญาณฉบับสากล (The International Critical Thinking Basic Concepts and Understandings Test)

ดังที่ได้กล่าวแล้ว แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณชุดนี้ เป็นแบบทดสอบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดย Dr. Linda Elder and Dr. Richard Paul และ Dr. Rush Cosgrove เพื่อวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจะมีการวัด 5 ด้าน คือ 1. การวิเคราะห์ความคิด (the analysis of thought) 2. การวัดประเมินความคิด (the assessment of thought) 3. ลักษณะนิสัยของความคิด (the dispositions of thought) 4. ทักษะและความสามารถของความคิด (the skills and abilities of thought) 5. อุปสรรคที่ขัดขวางการคิดอย่างวิจาร์ณญาณ (the obstacles or barriers to critical thought) โดยด้านที่ 3 นั้นเป็นการวัดลักษณะนิสัยของความคิด (the dispositions of thought) แบบทดสอบฉบับนี้สร้างบนฐานแนวคิดของ Dr. Linda Elder และ Dr. Richard Paul (Elder; Paul; & Cosgrove. 2015: online)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง พัฒนา และหาคุณภาพเครื่องมือ ของแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยในงานวิจัยกลุ่มแรกจะกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้าง และ/หรือการหาคุณภาพเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยอิงแนวคิดของ CCTDI (The California Critical Thinking Dispositions Inventory)

Shin, Park และ Kim (2015) – การหาความตรงของเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของยูน (Validation of Yoon's Critical Thinking Disposition Instrument)

งานวิจัยนี้ศึกษาความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาโดย Yoon เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งเครื่องมือได้สร้างโดย

สร้างบนฐานแนวคิดของ CCTDI เพื่อใช้วัดนักศึกษาพยาบาลของเกาหลี ทำการเก็บข้อมูลจาก นักศึกษาพยาบาล 345 คน แล้ววิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า แบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณที่ Yoon สร้างมี 7 องค์ประกอบดังนี้ คือ ความเป็นรูปธรรม (objectivity) คือมีแนวโน้ม ที่จะกำจัดอคติตนเอง, ความรอบครอบ (prudence), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), ความ สงสัยใคร่รู้ทางปัญญา (Intellectual eagerness/curiosity), ความยุติธรรมทางปัญญา (Intellectual fairness), ความไม่เชื่ออย่างพอดี (healthy skepticism), และความเชื่อมั่นในหลักการเหตุผล (CT self-confidence) และมีข้อคำถามจำนวน 27 ข้อ

Shao-Ping; และคณะ (2014) – การพัฒนาเครื่องมือเพื่อวัดลักษณะนิสัยการคิด อย่างมีวิจารณ์ญาณของบุคลากรทางการแพทย์ (Development of a scale to measure the critical thinking disposition of medical care professionals)

เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัด Critical Thinking Disposition Assessment (CTDA) สำหรับวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของบุคลากรทางการแพทย์และนักศึกษา โดย สร้างบนฐานแนวคิดของ Wang's CTDS (2010), Watson et al's WGCTA (2002) และ Facione's CCTDI (Facione & Facione, 1992; Facione, Facione, & Giancarlo, 2001) การวิจัยใช้กลุ่ม ตัวอย่าง 775 คน และใช้สถิติ Exploratory Factor Analysis เพื่อสำรวจองค์ประกอบ ผลพบว่ามี 3 องค์ประกอบ คือ ความมีระเบียบแบบแผนและการวิเคราะห์ (systematicity กับ analyticity), ความ สนใจใฝ่รู้และชอบเรียนรู้ (inquisitiveness กับ conversance, และความมีวุฒิภาวะและความไม่เชื่อ (maturity กับ skepticism)

Sosu (2013) – การพัฒนาและหาคุณภาพเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ (The development and psychometric validation of a Critical Thinking Disposition Scale)

เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบวัด Critical Thinking Disposition Scale (CTDS) และเพื่อหา ความตรง (validity) และความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือโดยใช้เทคนิค multigroup structural equation modeling โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ นักศึกษาปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี และทำการวิจัย 2 ระยะคือ ระยะแรกสำรวจองค์ประกอบ และระยะที่ 2 ทดสอบความผันแปรระหว่าง กลุ่ม สรุปเครื่องมือนี้มี 2 องค์ประกอบ คือ ความมีใจเปิดกว้างอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Openness) และความสงสัยอย่างไตร่ตรอง (Reflective Skepticism) และมีข้อคำถาม 11 ข้อ

Ghadi; และคณะ (2012) – การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างของลักษณะนิสัย การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยปุตรา มาเลเซีย (Construct Validity Examination of Critical Thinking Dispositions for Undergraduate Students in University Putra Malaysia)

การศึกษานี้วัดคุณสมบัติเพื่อประเมินคุณสมบัติการวัด (psychometric properties) ของ แบบวัด the Critical Thinking Disposition (CTD) instrument ซึ่งแบบวัดนี้เป็นมาตรฐานค่า

39 ข้อคำถาม 7 องค์ประกอบ ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาปริญญาตรี 433 คนของมหาวิทยาลัยในมาเลเซีย ผลจากการ Confirmatory Factor Analysis พบว่าว่ามี 7 องค์ประกอบ คือ การวิเคราะห์ (analyticity), การมีใจเปิดกว้าง (open-mind), การค้นหาความจริง (truth-seeking), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), ความมั่นใจในกระบวนการสืบสวน (self-confidence), ความสนใจใฝ่รู้ (inquisitiveness), และความมีวุฒิภาวะ (maturity)

Hwang; และคณะ (2010) – เครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับพยาบาล: ฉบับสั้น (A critical thinking disposition scale for nurses: short form)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบแบบวัด the Chinese version of the Critical Thinking Disposition Inventory (CTDI-CV) ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาล 864 คน จาก 7 โรงพยาบาลในไต้หวัน ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ คือได้แบบวัดใหม่ที่สั้นลง จึงเปลี่ยนชื่อเป็น short form-CTDI-CV มี 18 ข้อคำถาม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ: การวิเคราะห์ (analyticity), การมีใจเปิดกว้าง (open-mind), การค้นหาความจริง (truth-seeking), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), ความมั่นใจในกระบวนการสืบสวน (self-confidence inquisitiveness) และความมีวุฒิภาวะ (maturity)

ส่วนวิจัยต่อไปนี้เป็นวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับแบบวัด California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) โดยตรง มีทั้งการแปลและยืนยันองค์ประกอบในบริบทต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในบริบทอื่นๆ

Iskifoglu (2014) - การหาความไม่แปรเปลี่ยนข้ามวัฒนธรรมของเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Cross-cultural Equivalency of the California Critical Thinking Disposition Inventory)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาคุณสมบัติการวัด (psychometric properties) แบบข้ามวัฒนธรรม ของ CCTDI ระหว่างประชากรที่ใช้ภาษาตุรกีและอเมริกา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาตุรกี 583 คน และนักศึกษามาเมริกกัน 448 คน งานนี้ใช้เครื่องมือเป็น 2 ชุด คือ ชุดภาษาอังกฤษ และชุดแปลเป็นภาษาตุรกี ที่ผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือแล้ว เมื่อคำนวณ CFA เพื่อยืนยันองค์ประกอบแบบวัดทั้ง 2 ชุด พบว่าได้องค์ประกอบ เหลือ 4 องค์ประกอบและลดข้อคำถามลง 4 องค์ประกอบที่เหลือคือ การค้นหาความจริง (Truth-Seeking Scale), ความมีระบบแบบแผน (Systematicity Scale), ความมั่นใจในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking Self Confidence Scale) และความมีวุฒิภาวะในการตัดสินใจ (Maturity of Judgment Scale) มีทั้งหมด 22 ข้อ

Sulaiman; Rahman; และDzulkifi (2010) – การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณแคลิฟอร์เนียฉบับปรับปรุง ใน นักศึกษามหาวิทยาลัยในมาเลเซีย (Examining the Construct Validity of the Adapted California Critical Thinking Dispositions (CCTDI) among University Students in Malaysia)

วิจัยเพื่อศึกษาคุณสมบัติการวัด (psychometric properties) ของแบบวัด California Critical Thinking Dispositions (CCTDI) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 425 คน เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี ผลจากการทำ EFA และ CFA พบว่ามี CCTDI มี 5 องค์ประกอบดังนี้ ความสนใจใฝ่รู้ (inquisitiveness), ความมีใจเปิดกว้าง (openness), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), การวิเคราะห์ (analyticity), ความมั่นใจในตนเอง (self-confidence)

Walsh; Seldomridge; & Badros (2007) – เครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณแคลิฟอร์เนีย: การทดสอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (CALIFORNIA CRITICAL THINKING DISPOSITION INVENTORY: FURTHER FACTOR ANALYTIC EXAMINATION)

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาโครงสร้างองค์ประกอบของเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณแคลิฟอร์เนีย (California Critical Thinking Disposition inventory) ใหม่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 800 คน ใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบแบบ principal components factor analysis ผลการวิเคราะห์พบว่า โครงสร้างใหม่ไม่เหมือนกับโครงสร้างแบบวัดเดิม พบว่าโครงสร้างใหม่มี 4 องค์ประกอบ และมีข้อคำถามเหลือ 25 ข้อ และตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ คือ ความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Prowess), ความเป็นรูปธรรม (Objectivity), ความมีระบบแบบแผน (Systematicity), และ ความมีใจเปิดกว้าง (Receptivity)

Kakai (2003) – การทดสอบซ้ำด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณแคลิฟอร์เนีย (RE-EXAMINING THE FACTOR STRUCTURE OF THE CALIFORNIA CRITICAL THINKING DISPOSITION INVENTORY)

การวิจัยเพื่อทดสอบโครงสร้างของเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณแคลิฟอร์เนีย (the California Critical Thinking Disposition Inventory) ที่สร้างโดย Facione และคณะ ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา 536 คน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ามี 4 องค์ประกอบและมีผล cross-validity อยู่บ้างกับ 4 องค์ประกอบที่พบโดยการศึกษาของ Walsh และ Hardy's ในปี 1997 ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบแบบ principal component analysis สำหรับงานนี้ได้ 4 องค์ประกอบคือ ความพากเพียรทางปัญญา (Intellectual Diligence), ความเปิดใจกว้าง (Open-mindedness), ความเป็นรูปธรรม (Nonrelativism), และการวิเคราะห์ (Analyticity) และมีจำนวน 40 ข้อคำถาม

Yeh (2002) - การหาความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณแคลิฟอร์เนียฉบับภาษาจีน (Assessing the reliability and validity of the Chinese version of the California Critical Thinking Disposition Inventory)

การศึกษานี้มี 3 วัตถุประสงค์คือ 1. แปลเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณแคลิฟอร์เนีย (the California Critical Thinking Disposition Inventory) เป็นภาษาจีน 2. หา ความเที่ยง (reliability) และความตรง (validity) ของเครื่องมือที่แปลแล้ว 3. หาคุณสมบัติการ

วัด (psychometric) ของเครื่องมือแบบเปรียบเทียบระหว่างเวอร์ชันจีน และอังกฤษ ใช้กลุ่มตัวอย่าง 230 คน เป็นนักศึกษาพยาบาลปีสูง ของไต้หวัน และอีกกลุ่มคือ 208 นักศึกษาพยาบาลปริญญาตรี ของสหรัฐอเมริกา ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) พบว่าเวอร์ชันภาษาจีน มี 4 องค์ประกอบ คือ การค้นหาความจริง (truth-seeking), ความเปิดใจกว้าง (open-mindedness), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), และความมีวุฒิภาวะ (maturity) แต่เวอร์ชันภาษาอังกฤษยังมีครบทั้ง 7 องค์ประกอบ

จากงานวิจัยทั้งหมด ผู้วิจัยสังเกตว่าทุกงานวิจัยจะใช้แนวคิดจากแบบวัดเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณแคลิฟอร์เนีย (CCTDI) เป็นฐานในการพัฒนาแบบวัดทั้งหมด แต่เมื่อพัฒนาแล้วจะมีจำนวนองค์ประกอบที่ไม่เท่ากัน และมีชื่อแตกต่างกันไปบ้าง เพราะเกิดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบในบริบทที่แตกต่างกัน ทำให้องค์ประกอบลดลง และต้องตั้งชื่อองค์ประกอบที่ยุบรวมใหม่ ดังนั้นผู้วิจัยได้สรุปสาระและองค์ประกอบของแต่ละงานวิจัยไว้ที่ตาราง 2

ตาราง 2 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อ / ปี	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ชื่อแบบวัด / ฐานแนวคิด	การวิเคราะห์	(จำนวนองค์ประกอบ) / ชื่อองค์ประกอบ	จำนวนข้อ
1) Shin, Park และ Kim (2015)	หาคูณภาพ	350	Yoon's Critical Thinking Disposition Instrument / CCTDI	CFA, MGCF	(7) / ความรอบคอบ (prudence), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), ความสงสัยใคร่รู้ทางปัญญา (Intellectual eagerness/curiosity), ความยุติธรรมทางปัญญา (Intellectual fairness), ความไม่เชื่ออย่างพอดี (healthy skepticism), และ ความเชื่อมั่นในหลักการเหตุผล (CT self-confidence)	27
2) Shao-Ping; et al (2014)	สร้าง	775	Critical Thinking Disposition Assessment (CTDA) / CTDS, WGCTA, CCTDI	EFA	(3) / ความมีระเบียบแบบแผนและการวิเคราะห์ (systematicity กับ analyticity), ความสนใจใฝ่รู้และชอบเรียนรู้ (inquisitiveness กับ conversance, และ ความมีวุฒิภาวะและความไม่เชื่อ (maturity กับ skepticism)	19

ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อ / ปี	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ชื่อแบบวัด / ฐานแนวคิด	การวิเคราะห์	(จำนวนองค์ประกอบ) / ชื่อองค์ประกอบ	จำนวนข้อ
3) Sosu (2013)	สร้าง	838	Critical Thinking Disposition Scale (CTDS) / ไม่ทราบ	EFA, MGCFA	(2) / ความมีใจเปิดกว้างอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Openness) และความสงสัยอย่างไตร่ตรอง (Reflective Skepticism)	11
4) Ghadi; et al (2012)	หาคุณภาพ	433	the Critical Thinking Disposition (CTD) instrument / CCTDI	CFA	(7) / การวิเคราะห์ (analyticity), การมีใจเปิดกว้าง (open-mind), การค้นหาความจริง (truth-seeking), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), ความมั่นใจในกระบวนการสืบสวน (self-confidence inquisitiveness) และความมีวุฒิภาวะ (maturity)	39
5) Hwang; et al (2010)	หาคุณภาพ	864	short form-CTDI- CV / CCTDI	EFA, CFA	(3) / การวิเคราะห์อย่างมีระบบแบบแผน (systematic analysis), การคิดนอกกรอบ (thinking within the box), และการคิดในกรอบ (thinking out of the box)	18
6) Iskifoğlu (2014)	หาคุณภาพ	448	CCTDI (ตุรกี)	CFA, Measurement Invariance	(4) / การค้นหาความจริง (Truth-Seeking Scale), ความมีระบบแบบแผน (Systematicity Scale), ความมั่นใจในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking Self Confidence Scale) และความมีวุฒิภาวะในการตัดสินใจ (Maturity of Judgment Scale)	22
7) Sulaiman; Rahman; & Dzul	หาคุณภาพ	425	CCTDI	EFA, CFA	(5) / ความสนใจใฝ่รู้ (inquisitiveness), ความมีใจเปิดกว้าง (openness), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), การวิเคราะห์ (analyticity), ความมั่นใจในตนเอง (self-confidence)	25

ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อ / ปี	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ชื่อแบบวัด / ฐานแนวคิด	การวิเคราะห์	(จำนวนองค์ประกอบ) / ชื่อองค์ประกอบ	จำนวนข้อ
8) Walsh; Seldomridge	หาคุณภาพ	800	CCTDI	PCA	(4) / ความกล้าหาญทางปัญญา (Intellectual Prowess), ความเป็นรูปธรรม (Objectivity), ความมีระบบแบบแผน (Systematicity), และ ความมีใจเปิดกว้าง (Receptivity)	25
9) Kakai (2003)	หาคุณภาพ	536	CCTDI	PCA	(4) / ความพากเพียรทางปัญญา (Intellectual Diligence), ความเปิดใจกว้าง (Open-mindedness), ความเป็นรูปธรรม (Nonrelativism), และการวิเคราะห์ (Analyticity)	40
10) Yeh (2002)	หาคุณภาพ	230	Chinese CCTDI	CFA	(4) / การค้นหาความจริง (truth-seeking), ความเปิดใจกว้าง (open-mindedness), ความมีระบบแบบแผน (systematicity), และ ความมีวุฒิภาวะ (maturity)	-

ตาราง 3 สรุปองค์ประกอบจากงานวิจัยทั้งหมด

องค์ประกอบ จาก แนวคิดของ CCTDI ของ Facione	Shin, Park, & Kim (2015)	Iskifoğlu (2014)	Shao-Ping; et al (2014)	Sosu (2013)	Ghadi; et al (2012)	Hwang; et al (2010)	Sulaiman; Rahman; & Dzulkifi (2010) *	Walsh; Seldomridge; และ Badros (2007)	Kakai (2003) **	Yeh (2002)	№๕
1. การค้นหาความจริง แท้ (Trust seeking)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6
2. การมีใจเปิดกว้าง (open-mindedness)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8
3. การวิเคราะห์ (Analyticity)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6
4. ความมีระบบแบบ แผน (Systematicity)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7
5. ความมั่นใจใน หลักการและเหตุผล (Confidence in Reasoning)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6
6. ความสนใจใฝ่รู้ (inquisitiveness)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
7. การมีวุฒิภาวะใน การตัดสินใจ (Maturity of Judgment)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5

**ผู้วิจัยเลือกแสดงตารางสรุปเฉพาะองค์ประกอบที่เข้ากันได้กับ 7 องค์ประกอบหลัก ที่ไม่ได้แสดงในตารางคือ thinking within the box (Sulaiman; Rahman; & Dzulkifi. 2010) * / Intellectual Diligence (Kakai. 2003)

จากตาราง 3 พบว่ามีผลการวิจัยที่ได้องค์ประกอบเท่ากับของต้นฉบับ (CCTDI) จำนวน 2 ฉบับ และองค์ประกอบน้อยลง 8 ฉบับ แสดงให้เห็นว่าโมเดลการวัดหรือองค์ประกอบของการวัด

ลักษณะนิสัยนั้นอาจจะมีจำนวนน้อยลงได้ขึ้นอยู่กับบริบท แต่เมื่อพิจารณาความถี่โดยรวมของทุกวิจัย ยังแสดงให้เห็นว่าลักษณะนิสัยนั้นยังมีองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบได้อยู่ และจากความถี่ขององค์ประกอบความสงสัยใคร่รู้ (inquisitiveness) เท่ากับ 4 ซึ่งน้อยที่สุดจากองค์ประกอบทั้งหมด ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะรวมความหมายขององค์ประกอบนี้เข้ากับด้านการค้นหาความจริงแท้ (Trust seeking) ให้เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการสนใจค้นหาความจริง จะได้องค์ประกอบทั้งหมด 6 องค์ประกอบ คือ การสนใจค้นหาความจริง (Trust seeking), การมีใจเปิดกว้าง (open-mindedness), การวิเคราะห์ (Analyticity), ความมีระบบแบบแผน (Systematicity), ความมั่นใจในหลักการและเหตุผล (Confidence in Reasoning), และการมีวุฒิภาวะในการตัดสินใจ (Maturity of Judgment)

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบที่ผู้วิจัยได้จากทบทวนแนวคิดต่างๆ คือ 1. มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) 2. ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) 3. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) 4. ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) 5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตอที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) 6. การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) และ 7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) พบว่ามีความสอดคล้องกันบ้างในองค์ประกอบ การเปิดใจกว้าง (open-mindedness), ความเชื่อมั่นในกระบวนการให้เหตุผล (Confidence in Reasoning), ความใฝ่หาข้อมูล (inquisitiveness), การตัดสินใจที่มีวุฒิภาวะ (Maturity of Judgment) และเนื่องจากแนวคิด CCTDI ของ Facione นั้นเป็นส่วนหนึ่งของหลายๆ แนวคิดที่ผู้วิจัยได้ทบทวนแล้วนั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับงานวิจัยนี้ โดยยึด 7 องค์ประกอบนี้เป็นฐาน โดยรายละเอียดดังนี้

1. มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) หมายถึง มีนิสัยหรือแนวโน้มที่จะแสวงหาข้อมูลหรือความรู้ที่สำคัญเพื่อการเข้าใจสถานการณ์ต่างๆ แม้ว่าสิ่งนั้นยังไม่ได้มีประโยชน์ในปัจจุบัน เป็นการแสวงหาโดยใช้หลักการเหตุผล และพยายามให้มีอคติน้อยที่สุด (Facione. 1990; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996)

2. ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะเปิดใจรับมุมมองหรือจุดยืนของผู้อื่นอย่างเข้าใจแท้จริง โดยการฟัง ค้นหา และพิจารณามุมมองคนอื่นอย่างจริงจัง (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999)

3. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะตระหนักรู้ได้ถึงขอบเขตความรู้และไม่รู้ การยึดตนเองเป็นศูนย์กลางอคติ และความเชื่อของตนเอง พร้อมทั้งใช้มาตรฐานใดๆ ในการพิสูจน์และหาหลักฐาน ที่เหมือนกันทั้งตนเองและผู้อื่น (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999)

4. ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะแสวงหาทางเลือกหรือมุมมองอื่นอย่างครอบคลุมเมื่อหลักฐานไม่เพียงพอ มีความเต็มใจที่จะปรับเปลี่ยนมุมมองเดิมที่ไม่มีเหตุผลของตนเมื่อมีเหตุผลที่ดีกว่า และสร้างการตัดสินใจที่มีความเหมาะสมกับปัญหาและระยะเวลา (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999)

5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตวี่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะเชื่อหรือไว้วางใจที่จะใช้การคิดอย่างมีเหตุผลในการแก้ปัญหา และมีสติใช้การคิดอย่างมีเหตุผลในการประเมินค่าหลักฐาน สถานการณ์ ทางเลือก แผนการ และผลลัพธ์ของการคิดต่างๆ (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002; Paul; & Elder. 2013; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999)

6. การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่มีความตั้งใจที่จะเริ่มและคงการทำงานในปัญหาที่ยากเป็นระยะเวลานาน เพื่อบรรลุผลลัพธ์ และมีความปรารถนาหรือแนวโน้มจะใช้การจัดการปัญหาอย่างมีระบบ (Facione. 1990; Halpern; & Riggio. 2002; Paul; & Elder. 2013; Insight Assessment. 2016; Ennis. 1996)

7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) หมายถึง นิสัยหรือแนวโน้มที่จะมีอิสระที่จะคิด เชื่อ ตั้งสมมติฐานและ สร้างข้อสรุปในแบบของตนเอง แต่ยังคงอยู่บนหลักการของเหตุผล และมีความกล้าเผชิญกับความคิด ความเชื่อ และมุมมองที่เป็นที่นิยม แม้อาจจะได้รับผลตอบแทนกลับทางลบ (Facione. 1990; Paul; & Elder. 2013; Ennis. 1996; Bailin; et al. 1999)

3. การสร้างเครื่องมือวัด

Coaley (2009: 255-262) ได้กล่าวขึ้นขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือไว้ 7 ขั้นตอน คือ 1.การตั้งจุดมุ่งหมาย 2.กำหนดคุณลักษณะ 3.วางแผน 4.เขียนข้อคำถาม 5.การคัดเลือกข้อคำถาม 6.การทำให้เป็นมาตรฐาน และ 7.การจัดการขั้นสุดท้าย โดยแต่ขั้นตอนมีความหมายดังนี้

1. การตั้งจุดมุ่งหมาย คือ การเลือกคุณลักษณะหรือโครงสร้างใดๆ ที่จะวัด ตัวแปรที่สนใจจะวัดจากตัวผู้รับการทำสอบ เราจะวัดใคร และมีจำนวนเท่าไร

2. กำหนดคุณลักษณะ คือ การทำความเข้าใจตัวแปรที่เราจะวัดให้ชัดเจน เพื่อจะได้แยกได้ว่า อะไรเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่เราจะวัด ป้องกันการวัดได้ไม่ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด

3. วางแผน คือ เป็นการวางแผนในการพัฒนาเครื่องมือโดยรวม เป็นการลงรายละเอียดเกี่ยวกับกำหนดเวลาการทำแต่ละขั้นให้เสร็จ คือ ขั้นสร้างข้อคำถาม เตรียมแบบสอบถามฉบับเต็ม การทดลองใช้นำร่อง (pilot) การตรวจสอบความตรงและความเที่ยง และการตัดสินใจเกี่ยวกับให้

คะแนน และสิ่งที่ต้องคำนึงในการพัฒนาเครื่องมือวัดคือ เนื้อหาของเครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างที่จะเก็บ ชนิดและจำนวนของข้อคำถาม คำแนะนำการบริหารจัดการเครื่องมือ การจำกัดเวลา และการให้และคำนวณคะแนน และการแปลผลคะแนน

4. การเขียนข้อคำถาม คือ การเขียนข้อคำถามและการออกแบบรูปแบบการนำเสนอข้อคำถาม เช่น อาจเป็นกระดาษคำตอบ (answer sheet) แยกกับกระดาษคำถาม เมื่อแบบวัดหรือเครื่องมือมีจำนวนข้อคำถามมาก หรือการจัดวางข้อคำถามให้ดูชัดเจน และในการสร้างข้อคำถาม อาจจะต้องสร้างมากกว่าจำนวนที่ต้องการเพื่อป้องกันการลดลงจากการหาคุณภาพ ข้อคำถามต้องชัดเจนไม่ใช่ปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ และอาจจะใช้เทคนิคข้อคำถามปฏิเสธในการแก้ปัญหาผู้ตอบไม่ตั้งใจ

5. การคัดเลือกข้อคำถาม คือ เป็นขั้นที่เรานำแบบวัดที่สร้างขึ้นแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของข้อคำถามและแบบวัดโดยรวม ในขั้นนี้เราอาจไม่ต้องจับเวลาการทำแบบวัดก็ได้ แม้เวลาใช้จริงเราจะมีจับเวลา ผลจากสถิติและข้อวิจารณ์จากกลุ่มตัวอย่างจะทำให้เราพัฒนาเครื่องมือได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีค่าที่เราใช้พิจารณาหลายค่า ได้แก่ ค่าพิสัยและค่าเฉลี่ยของข้อคำถาม (item range and mean) ค่าความเบ้ (skewness) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าสหสัมพันธ์ของข้อคำถาม (item-total correlations) ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม (inter-item correlation) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) ความเที่ยง (reliability) และความตรง (validity)

6. การทำให้เป็นมาตรฐาน คือ การสร้างค่าปกติของข้อมูล (normed) ซึ่งคือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้อ้างอิงประชากรเป้าหมาย แต่การสร้างแบบวัดสำหรับใช้ในงานวิจัยทั่วไปไม่จำเป็นต้องสร้างค่าปกติ (normed) และการสร้างนั้นใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่มาก

7. การจัดการขั้นสุดท้าย คือ เป็นการแก้ไขที่เรียบร้อยเป็นครั้งสุดท้าย สิ่งเราต้องคำนึงคือ คำแนะนำแบบวัด, กระดาษคำถามกระดาษคำตอบมีรูปแบบที่ดีพอแล้ว วิธีการให้คะแนนและการแปลผลคะแนนรายบุคคลมีความประสิทธิภาพดีเพียงพอ

4. คุณสมบัติการวัด (Psychometrics Properties)

การพัฒนาเครื่องมือการวัดตัวแปรใดๆ จำเป็นต้องมีการหาคุณภาพเครื่องมือเพื่อตรวจสอบว่าเครื่องมือนั้นสามารถวัดได้ตรงที่ต้องการ สามารถวัดได้อย่างเที่ยงตรง และมีข้อมูลจากการวัดเป็นแบบใด (Furr, & Bacharach, 2013: 9) เพื่อให้เครื่องมือมีคุณภาพดังที่กล่าว ในที่นี้จะกล่าวถึงคุณสมบัติการวัด 2 ชนิด คือ ความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability)

4.1 ความตรง (Validity)

ความตรง (Validity) หมายถึง การที่แบบทดสอบสามารถวัดได้สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด โดยแบ่งการวัดความตรงเป็น 3 ประเภท คือ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความตรง

ตามเกณฑ์สัมพันธ (Criterion validity) และความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) (สุชีรา ภัทรารายุทธพันธ์. 2556: 89-92) รายละเอียดดังนี้

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) หมายถึง เครื่องมือสามารถวัดได้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเครื่องมือ ซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัดทั้งหมด เน้นที่เนื้อหาของเครื่องมือมีการตรวจสอบดังนี้

1.1 คำจำกัดความจากนิยามที่ให้ตรงหรือถูกต้องตามทฤษฎีที่อ้างอิงหรือไม่

1.2 ตรวจสอบข้อคำถามย่อยที่สร้างขึ้นว่า ได้แยกย่อยและมีความกระจายไปตามความหมายที่กำหนดขึ้นหรือไม่

1.3 ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับทฤษฎีที่ใช้อ้างอิงหรือไม่

2. ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ (criterion validity) เป็นความตรงที่ใช้เทียบกับเกณฑ์ภายนอกที่อิสระ มี 2 ประเภท คือ

2.1 ความตรงร่วมสมัย (concurrent validity) คือ การเทียบกับเกณฑ์ภายนอกที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึง ความสามารถของเครื่องมือในการวัดได้ตรงตามเกณฑ์ภายนอกที่ตั้งขึ้นในปัจจุบัน โดยเกณฑ์ภายนอกมักเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ

2.2 ความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) คือ การเทียบเกณฑ์ภายนอกเชิงอนาคตเพื่อการทำนาย ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึง ความสามารถของเครื่องมือบ่งบอกถึงผลการทดสอบกับสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต

3. ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่สามารถวัดคุณลักษณะพฤติกรรมได้ตามที่ตั้งสมมติฐานตามทฤษฎีหรือโครงสร้างที่กำหนดไว้

4.2 ความเที่ยง (Reliability)

ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ความคงที่ หรือความคงเส้นคงวา เมื่อทำการวัดด้วยเครื่องมือใดๆ 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีความอิสระจากกัน ค่าสถิติที่ได้จากการวัดความเที่ยงเรียกว่า สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Reliability coefficient) ซึ่งมีค่าระหว่าง 0-1 วิธีการหาค่าความเที่ยงมี 2 ประเภท คือ การหาโดยวิธีวัด 2 ครั้ง และการหาโดยวิธีวัดครั้งเดียว (สุชีรา ภัทรารายุทธพันธ์. 2556: 45, 48-49, 52- 54, 56)

1. การวัดแบบ 2 ครั้ง มีทั้งหมด 2 วิธี

1.1 วิธีสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) คือ การประมาณค่าความเที่ยง โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของการสอบ 2 ครั้ง โดยใช้เครื่องมือเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างเดียวกัน แต่คนละเวลา

1.2 วิธีการใช้แบบสอบแบบคู่ขนาด (Alternate-Form or Parallel Reliability) คือ การประมาณค่าความเที่ยง โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของการสอบ 2 ชุด โดยใช้

เครื่องมือ 2 ชุด ที่มีความเทียบเคียงกันได้ โดยมีค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน ความยากง่าย ที่ใกล้เคียงกัน

2. การวัดแบบครั้งเดียว มีทั้งหมด 2 วิธี

2.1 วิธีการสอบแบบแบ่งครึ่ง (Split-half Reliability) การประมาณค่าความเที่ยง โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของการสอบ 2 ชุด โดยแบ่งคะแนนข้อคำถามที่มีการวัดเรื่องเดียวกันออกเป็น 2 ชุด โดยมากนิยมแบ่งข้อคู่ข้อคู่

2.2 วิธีวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency)

2.2.1 วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) การประมาณค่าความเที่ยง โดยการหาความสอดคล้องภายใน ซึ่งทำการทดสอบครั้งเดียว ข้อตกลงเบื้องต้นคือ ข้อคำถามต้องให้คะแนนแบบ 0 หรือ 1 วิธีนี้มีสูตรคำนวณ 2 สูตร คือ KR-20 และ KR-21

2.2.2 วิธีของครอนบาค (Cronbach's Alpha) การประมาณค่าความเที่ยง โดยการหาค่าความคงที่ภายใน (internal consistency) ซึ่งคำนวณจากความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ ใช้อกับข้อคำถามที่ให้คะแนนมากกว่า 0 หรือ 1 ได้

5. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เป็นเทคนิคทางสถิติหนึ่งของการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบโครงสร้างองค์ประกอบตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อหาโมเดลการวัดของตัวแปร ซึ่งเทคนิคนี้มักใช้ในการพัฒนาเครื่องมือการวัดตัวแปรต่างๆ

5.1 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2555: 72) มีดังนี้

1. หน่วยตัวอย่างต้องมาจากการสุ่มและเป็นอิสระต่อกัน
2. ตัวแปรสังเกตได้ต้องเป็นตัวแปรต่อเนื่อง และมีการแจกแจงเป็นปกติ
3. ตัวแปรต้องมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะความสัมพันธ์เป็นแบบเส้นตรง (Linear relationship)
4. การกระจายของตัวแปรหนึ่งในทุกค่าของอีกตัวแปรหนึ่งมีค่าไม่แตกต่างกัน (homoscedasticity)
5. ตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรที่วัดคุณลักษณะหรือองค์ประกอบเดียวกัน มีความสัมพันธ์กัน พิจารณาจากค่า KMO (Kaiser-Myer-Olkin's measure of sampling adequacy)

5.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2555: 71-73) มีดังนี้

1. ผู้วิจัยต้องกำหนดโมเดลการวัดโดยศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยของตัวแปรนั้นๆ
2. เก็บข้อมูล และจัดกระทำข้อมูล
3. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
4. การประมาณค่าพารามิเตอร์ นิยมใช้วิธีความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood estimation)
5. การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่า Chi square, goodness of fit (GFI), root mean square residual (RMSR)
6. การปรับโมเดล โดยพิจารณาจากค่าเศษเหลือมาตรฐาน (standardized residuals) และดัชนีปรับโมเดล (modification indices) เป็นแนวทางในการปรับโมเดล ซึ่งนักวิจัยจะปรับโมเดลโดยคำนึงถึงแนวคิดทฤษฎีด้วย
7. การตีความผลการวิเคราะห์ ในขั้นนี้ผู้วิจัยต้องรายงานค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ซึ่งบ่งถึงความสำคัญของแต่ละตัวแปรในการสร้างองค์ประกอบ รายงานค่าความแปรปรวนที่องค์ประกอบสามารถอธิบายได้ โดยทั่วไปไม่ควรน้อยกว่าร้อยละ 50 รายงานค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และรายงานค่าสัมประสิทธิ์ในการสร้างองค์ประกอบ (factor score regression)

5.3 การนำไปใช้ประโยชน์

เสรี ชัดรัมย์ (2547: 16-18) ได้กล่าวถึงการนำไปใช้ประโยชน์ของเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ไว้ดังนี้

1. ใช้ในการทดสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยตรวจสอบว่าโมเดลการวัดที่กำหนดไว้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่
2. ใช้ในการประมาณค่าความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือ เช่น ความเที่ยงแบบความคงที่ภายใน ความเที่ยงแบบสอบซ้ำ เป็นต้น โดยความเที่ยงแบบความคงที่ภายในของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ต่างจากแบบดั้งเดิม (คูเดอร์-ริชาร์ดสัน หรือครอนบาค) คือ วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ขจัดความคลาดเคลื่อนการวัดออกจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล (measurement error)
3. ใช้เปรียบเทียบโครงสร้างองค์ประกอบของเครื่องมือระหว่างกลุ่มประชากรตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไปพร้อมๆ กันได้ เพื่อตรวจสอบว่าโครงสร้างองค์ประกอบของเครื่องมือจะแตกต่างกันหรือไม่เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบวัดวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ” นี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) วิธีแบบ Exploratory design: instrument development model (อัจศรา ประเสริฐสิน. 2557: 6; อ้างอิงจาก Creswell & Plano Clark. 2007) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ กำหนดและวิเคราะห์องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน สร้างโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิจัย โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: การสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบลักษณะนิสัยการอย่างมีวิจารณญาณ (Document Study)

ขั้นที่ 2 สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ (In-depth Interview) เกี่ยวกับองค์ประกอบ

ขั้นที่ 3 กำหนดองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผลการสังเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

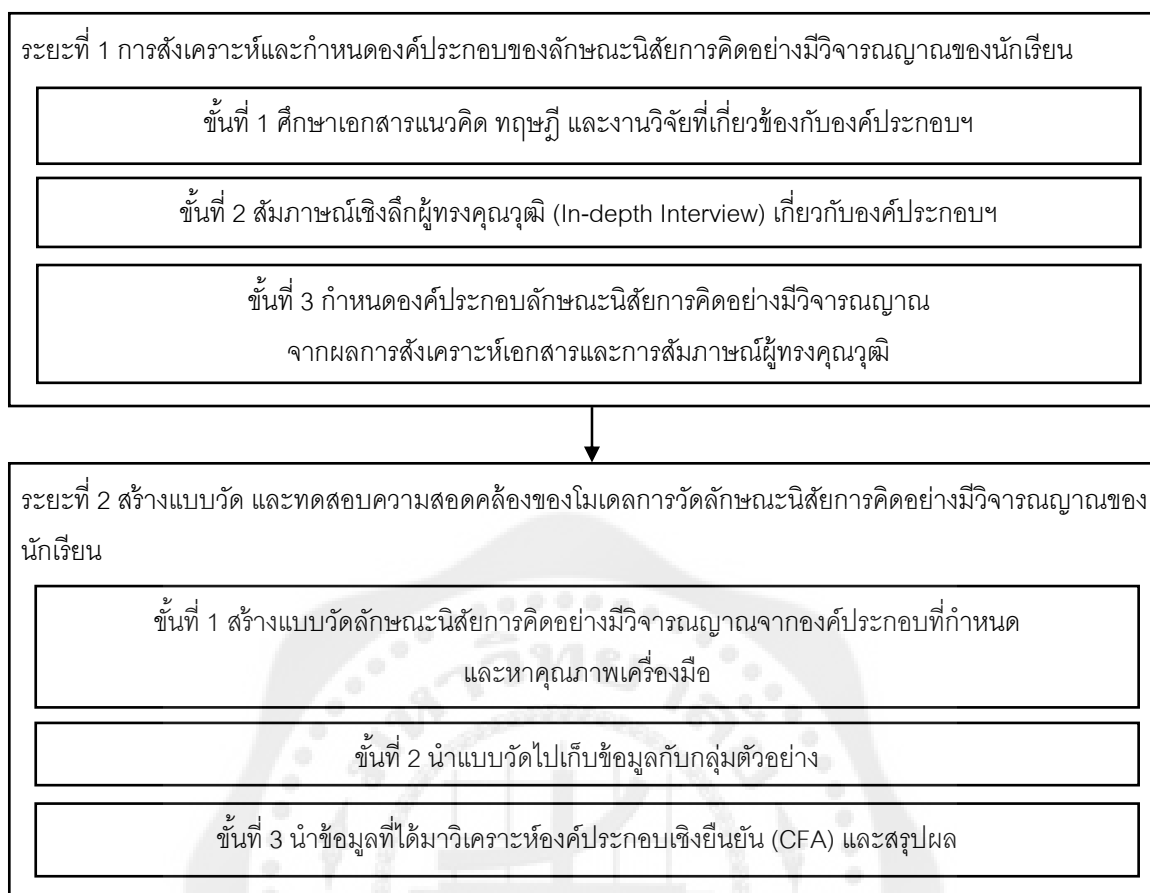
ระยะที่ 2: สร้างแบบวัด และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 สร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากองค์ประกอบที่กำหนด และหาคุณภาพเครื่องมือ

ขั้นที่ 2 นำแบบวัดไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และสรุปผล



ภาพประกอบ 2 กรอบการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1: การสังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนักเรียน

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฯ

(Documentary Study)

การดำเนินการในขั้นนี้ ผู้วิจัยค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking disposition) เพื่อหานิยามและองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดฯนี้ โดยผู้วิจัยศึกษางานเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีของกลุ่มนักวิชาการและนักวิชาการหลายท่านที่เชี่ยวชาญด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) ดังนี้ APA Delphi Report (Facione. 1990) , Robert H. Ennis (Ennis. 1996) , Facione: & Facione (Insight Assessment. 2016) , Paul: & Elder (Paul: & Elder. 2013) , Bailin (Lai. 2011) และ Halpern (Halpern: & Riggio. 2002) เมื่อพิจารณาพร้อม ผลงานวิจัยที่ศึกษาองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบองค์ประกอบที่ได้จากวิจัยอีกจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยได้

สังเคราะห์องค์ประกอบที่พบทั้งจากเอกสารวิชาการและงานวิจัยเข้าด้วยกัน จึงสามารถกำหนดองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ทั้งหมด 7 องค์ประกอบ คือ 1.มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) 2.ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) 3.ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) 4.ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) 5.ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) 6.การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) และ 7.การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)

ขั้นที่ 2 สัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ (In-depth Interview) เกี่ยวกับองค์ประกอบฯ

การดำเนินการในขั้นนี้ ผู้วิจัยจะสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับนิยาม และองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีดำเนินการดังนี้

2.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ

ในการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญนี้ เลือกเป็นผู้เชี่ยวชาญ ที่จบด้านการศึกษา ด้านจิตวิทยา ด้านปรัชญา ด้านพยาบาล หรือด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 5 คน โดยมีเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

1. เป็นครู หรืออาจารย์ ที่จบการศึกษา ด้านปรัชญา ด้านการศึกษา ด้านจิตวิทยา ด้านพยาบาล หรือด้านคณิตศาสตร์
2. เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ ในการสอน ศึกษา หรือทำงานวิจัยเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยใช้คำถามปลายเปิด ประเด็นคำถามเกี่ยวกับนิยามและองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และลักษณะของผู้ที่เป็นนักคิดแบบมีวิจารณญาณ โดยผู้วิจัยจะพัฒนาแบบสัมภาษณ์ขึ้นโดยความควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมปริญญาโท หลังจากนั้นจึงนำแนวคำถาม ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญก่อนล่วงหน้า เพื่อพิจารณาคำนิยามขององค์ประกอบและเตรียมตัว ก่อนการเข้าสัมภาษณ์ของผู้วิจัย โดยหลักการพิจารณาคำนิยามของแต่ละองค์ประกอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาออกเป็น 3 ค่า คือ เหมาะสม ไม่แน่ใจ และไม่เหมาะสม เมื่อได้รับผลพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผู้วิจัยจะนำค่าทั้งหมดมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (index of item-objective congruence: IOC) เพื่อใช้ในการปรับปรุงนิยามให้เหมาะสมต่อไป เครื่องมือแบบสัมภาษณ์นี้พบว่าค่า IOC ระหว่าง 0.6-1.0 โดยมีข้อคำถามสำหรับใช้สัมภาษณ์ทั้งสิ้น 13 ข้อ (ตัวอย่างอยู่ในภาคผนวก ก)

2.3 วิธีการดำเนินการสัมภาษณ์

- ผู้วิจัยติดต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขออนุญาตสัมภาษณ์ พร้อมบอกแนวของเรื่องที่จะขอสัมภาษณ์ และกำหนดวันสัมภาษณ์ร่วมกัน
- ผู้วิจัยทำหนังสือออกจากภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตอย่างเป็นทางการ
- ผู้วิจัยส่งแนวคำถามและนิยามองค์ประกอบที่จะใช้สัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญล่วงหน้าก่อนถึงวันสัมภาษณ์ประมาณ 1 สัปดาห์
- ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ พร้อมบันทึกอย่างละเอียด

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่บันทึกไว้ของผู้เชี่ยวชาญทุกคน มาจัดการข้อมูล และสังเคราะห์ความหมาย และองค์ประกอบของตัวแปร เพื่อให้ได้ นิยาม และองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อไว้ใช้ในการสังเคราะห์ร่วมกับผลของการศึกษาเอกสารและงานวิจัย

ขั้นที่ 3 กำหนดองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผลการสังเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

ในการดำเนินการขั้นนี้ ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ร่วมกับผลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย เพื่อกำหนดนิยามปฏิบัติการ และองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะที่ 2: สร้างแบบวัด และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 สร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากองค์ประกอบที่กำหนด และหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการดำเนินการขั้นนี้ผู้วิจัยจะนำนิยามและองค์ประกอบที่กำหนดแล้วจากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มาสร้างเป็นข้อคำถามและแบบวัด โดยการควบคุมของที่ปรึกษาปริญญาโท หลังจากนั้นนำไปหาคุณภาพเครื่องมือด้วยคือ หาความตรงของเครื่องมือด้วยการหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และหาความเที่ยงของเครื่องมือ ด้วยการหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) ตามลำดับ มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะมีสองส่วนคือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว เช่น เพศ อายุ ระดับชั้น และแผนการเรียน และส่วนที่ 2 แบบวัดฯ ซึ่งสร้างจากนิยามและองค์ประกอบที่ศึกษาได้ในระยะที่ 1 โดยปรึกษาที่ปรึกษาปริญญาโท โดยแบบวัดนี้จะสร้างเป็นแบบรายงานตนเอง (self-rating scale) โดยมีการประมาณค่า 5 ระดับ

2. เมื่อสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเสร็จแล้ว นำแบบวัดไปตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) การวิจัยครั้งนี้จะใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เลือกโดยใช้เกณฑ์ คือ มีความรู้ด้านการวิจัย การวัดและประเมินผล หรือจิตวิทยา จบการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงของข้อคำถามจากนิยามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ พิจารณาออกเป็น 3 ค่า คือ เหมาะสม ไม่แน่ใจ และไม่เหมาะสม เมื่อได้รับผลพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ผู้วิจัยจะนำค่าทั้งหมดมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (index of item-objective congruence: IOC) ถ้าข้อคำถามที่ค่าตั้งแต่ .60 ขึ้นไป แปลว่าข้อคำถามมีความเหมาะสม สามารถใช้ได้ ส่วนข้อใดต่ำกว่า .60 ผู้วิจัยจะพิจารณาปรับปรุงหรือตัดข้อคำถาม โดยปรึกษาที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (แบบวัดฯ มีค่า IOC ระหว่าง .60-1.00)

3. เมื่อปรับปรุงข้อคำถามจากการหาความตรงเชิงเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยจะนำข้อคำถามทั้งหมดไปหาค่าความเที่ยงด้วยวิธี การหาค่าความสอดคล้องภายใน โดยนำแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มนักเรียนที่เป็นกลุ่มประชากร แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 50 คน แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (reliability) คือ หาค่าความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และพิจารณาตัดหรือปรับปรุงข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องภายในรายข้อไม่เหมาะสม (แบบวัดฯ มีค่าความเที่ยงแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .661-.834 และมีความเที่ยงภาพรวมอยู่ที่ .93)

ขั้นที่ 2 นำแบบวัดไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

ในการดำเนินการขั้นนี้ ผู้วิจัยจะนำแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ได้ผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือ ทั้งความตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยงด้วยการหาความสอดคล้องภายใน ไปใช้เก็บจริงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน หาค่าความตรงเชิงโครงสร้างต่อไป (Construct validity) โดยการเก็บข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

ประชากร

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มประชากร คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 2 เขตพื้นที่การศึกษาคือ มัธยมศึกษาเขต 1 และเขต 2 มีจำนวน

โรงเรียน 119 โรง และนักเรียนจำนวน 114,942 คน แยกตามเขต เป็น มัธยมศึกษาเขต 1 จำนวน 67 โรง นักเรียน 56,127 คน และมัธยมศึกษาเขต 2 จำนวน 52 โรง นักเรียนจำนวน 58,815 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่ได้จากการสุ่ม โดยผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ สำหรับเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยใช้หลักกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Gagne และ Hancock (อัจศรา ประเสริฐสิน. 2555: 46; อ้างอิงจาก Gagne: & Hancock. 2006) ที่ระบุว่า การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันควรมีกกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 400 คน และหลักของ Bentler และ Chou (อัจศรา ประเสริฐสิน. 2555: 46; อ้างอิงจาก Bentler: & Chou. 1987) ที่ระบุว่าควรมีกกลุ่มตัวอย่าง 5-20 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์เป็นอย่างน้อย ซึ่งในงานวิจัยนี้มีจำนวนพารามิเตอร์เท่ากับ 15 โดยคิดจากตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัว เมื่อคำนวณแล้วผู้วิจัยจึงต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจำนวนประมาณ 300 คน (20: 1 พารามิเตอร์) ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกเก็บข้อมูลมากกว่าขั้นต่ำที่กำหนด เพื่อป้องกันข้อมูลในการตอบแบบวัดไม่สมบูรณ์จึงใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 450 คน

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two Stage Random Sampling) ซึ่งเริ่มด้วยการสุ่มโรงเรียน จากนั้นสุ่มห้องเรียน

1. สุ่มเลือก โรงเรียนจากเขตพื้นที่การศึกษาทั้งสองเขต คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวนเขตละ 2 โรงเรียน รวม 4 โรงเรียน

2. สุ่มเลือก นักเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้จากข้อ 1 จำนวนโรงละ 112-113 คน โดยการจับฉลากห้องเรียน เมื่อได้จำนวนนักเรียนรวมเกินที่ตั้งไว้ จึงหยุดสุ่ม และใช้นักเรียนทั้งหมดจากแต่ละห้องที่สุ่มขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

ตาราง 4 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้

เขตการศึกษา	โรงเรียน	ประชากร	ส่งเก็บ	รับคืน	ร้อยละ	ใช้ได้จริง	ร้อยละจากส่งเก็บ	ร้อยละจากรับคืน
เขต 1	รร. 1	56,127	113	103	91.15	88	77.88	85.44
	รร. 2		112	108	96.43	88	78.57	81.48
เขต 2	รร. 3	58,815	113	111	98.23	82	72.57	73.87
	รร. 4		112	106	94.64	86	76.79	81.13
	รวม	114,942	450	428		344		

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลทางการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และส่งหนังสือเพื่อขออนุญาตจากทางโรงเรียนเป้าหมาย เพื่อขอเก็บข้อมูลนักเรียนเพื่อใช้ในการวิจัย
2. เมื่อได้รับความร่วมมือ ผู้วิจัยจะตกลงวัน ในการเก็บข้อมูล และเข้าไปทำวิจัยในชั้นตอนต่าง ๆ คือ ชั้นเก็บข้อมูลทดลองใช้เครื่องมือ (try out) และชั้นเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
3. ในวันการเก็บข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ผู้วิจัยจะทำการอธิบายเกี่ยวกับการวิจัยให้นักเรียนเข้าใจ และเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (inform consent) จากนั้นเก็บข้อมูลนักเรียนเป็นรายกลุ่ม
4. เมื่อเก็บข้อมูลครบแล้ว นำข้อมูลทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล เพื่อพิจารณาเก็บข้อมูลเพิ่มเติมหากข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์สถิติ เพื่อได้ข้อมูลเพียงพอแล้วจึงนำไปจัดกระทำข้อมูล เพื่อเตรียมวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

ขั้นที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และสรุปผล

ในการดำเนินการวิจัยขั้นนี้ ผู้วิจัยจะนำข้อมูลจากที่ได้จากนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จัดกระทำข้อมูลแล้ว คือ นำข้อมูลเข้าในโปรแกรมโดยรูปแบบคะแนนดิบ จากนั้นกลับคะแนนข้อมูลของข้อคำถามที่เป็นปฏิสัทให้เรียบร้อย ตรวจสอบการสูญหายของข้อมูลและทำการประมาณค่าข้อมูลที่สูญหาย

เมื่อข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS และ LISREL รายละเอียดขั้นตอนดังนี้

- การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง คือ เพศ ระดับชั้น แผนการเรียน เพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติบรรยาย เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (m) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยสถิติ มีขั้นตอนดังนี้
ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของงานวิจัยนี้ เลือกวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยเทคนิคความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood)
- ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น และทดสอบความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้น
- ตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้มีการแจกแจงเป็นปกติหรือไม่ โดยพิจารณาค่าความเบ้ โดยที่ $|S|$ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3
- ตรวจสอบการระบุความเป็นค่าเดียวของโมเดล โดยพิจารณาจาก ค่าองศาอิสระการทดสอบ ต้องมากกว่า 0 (Over Identified Model)

- วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ลำดับที่ 1
- การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่าเหล่านี้
- ค่าไคสแควร์ (χ^2) มีค่าเข้าใกล้ 0 และค่า p-value > 0.05
- ค่า χ^2/DF น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2
- ค่า Root Mean Residual (RMR) < 0.05
- ค่า Goodness of Fit Index (GFI), Normed Fit Index (NFI), Tucker-Lewis Index (TLI) และ Comparative FIT Index (CFI) มีค่า > 0.90 (กลมกลืน) > 0.95 (กลมกลืนมาก)
- ค่า RMSEA มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 โดยที่มีค่า p-value > 0.05
- ค่า HOELTER > 200
- การปรับโมเดล โดยพิจารณา ดังนี้
- ให้พิจารณาค่า Modification Indices (M.I) และ Par Change ของตัวแปรคู่ที่มีค่า M.I. มาก ปรับที่ตัวแปรคู่นั้นก่อน โดยคำนึงถึงทฤษฎีและแนวคิดของตัวแปร
- การทดสอบสมมติฐานค่าน้ำหนักองค์ประกอบว่าแต่ละค่าเป็นศูนย์หรือไม่ โดยพิจารณาค่า ดังนี้
- ค่า t-value โดยที่ t-value > 1.96 หรือ ค่า p-value < 0.05
- โดย t-value ทุกค่ามีค่า > 1.96 จึงถือว่าน้ำหนักองค์ประกอบไม่เป็นศูนย์ จึงไม่ปรับโมเดลอีก
- สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พร้อมทั้งอธิบายโมเดลการวัดที่ได้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบวัดวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ” นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดและวิเคราะห์องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน สร้างโมเดลการวัดวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ผู้วิจัยออกแบบเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) วิธีแบบ Exploratory design: instrument development model (อัศรา ประเสริฐสิน. 2557: 6; อ้างอิงจาก Creswell; & Plano Clark. 2007) โดยมีการวิจัยเป็น 2 ระยะ คือ ระยะ 1 เพื่อกำหนดองค์ประกอบ ส่วนระยะที่ 2 เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบตัวแปร เพื่อให้เป็นการตอบคำถามการวิจัย ผู้วิจัยจะนำเสนอผลแบ่งเป็นสองระยะ คือ ระยะที่ 1 นำเสนอผลการหาปริมาณขององค์ประกอบที่ได้ผลการทบทวนวรรณกรรมประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และระยะที่ 2 นำเสนอผลการสร้างข้อคำถามจากนิยามของแต่ละองค์ประกอบ ผลการหาค่าความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือ จากนั้นนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อหาโมเดลการวัด

ผลการศึกษาระยะที่ 1

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาปริมาณศัพท์เฉพาะ

เมื่อได้นิยามจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยแล้ว ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีรายละเอียดดังตาราง 5 (หมายเหตุ - *องค์ประกอบ 2 และ 3 ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 เห็นว่าสามารถยุบรวมกันได้ หรือไม่ก็ควรแยกนิยามให้ชัดเจน, ** Pluralistic นั้น สามารถเข้ากับองค์ที่ 2 ได้ หรือจะแยกเป็นอีกองค์ประกอบก็ได้,***ความหมายสามารถเข้าได้กับองค์ประกอบที่ 4 Flexibility)

ตาราง 5 สรุปแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	องค์ประกอบจากที่ ทบทวนวรรณกรรม	องค์ประกอบจาก ผู้เชี่ยวชาญ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม
1	Inquisitiveness		/	/	/			3
2	Empathy	Empathic	/	/*	/	/	/	5
3	Fair-mindedness		/		/			3
4	Flexibility		/	/	/			3
5	Trust in Reasoning	Analytical	/	/	/	/	/	5
6	Persistence and Orderliness	Persistence	/	/	/		/	4
7	Independence	Cynical		/	/	/	/	4
8		Pluralistic**				/	/	2
9		ความถูกต้อง ในทาง สร้างสรรค์***	/					1

บทสรุปการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านแล้ว พบว่า แต่ละองค์ประกอบของผู้เชี่ยวชาญสามารถจัดเข้าองค์ประกอบเดิมที่ได้ทบทวนวรรณกรรมไว้ได้ทั้งหมด โดยมีองค์ประกอบ *Pluralistic* ที่สามารถยุบรวมกับเข้าองค์ประกอบ *Empathy* ได้ ส่วนองค์ประกอบความถูกต้องในทางสร้างสรรค์นั้น เมื่อพิจารณาในความหมายสามารถยุบรวมเข้ารวมกับองค์ประกอบที่ 4 ได้คือ *Flexibility* และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญไม่ได้พูดถึงองค์ประกอบ *Fair-mindedness* มากนัก และยังมีผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่ให้ความเห็นว่าองค์ประกอบดังกล่าวมีความซ้ำซ้อนกับองค์ประกอบอื่น ดังนั้น ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน จึงทำให้ได้องค์ประกอบของตัวเองแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ที่ 6 องค์ประกอบ คือ Inquisitiveness, Empathy, Flexibility, Trust in Reasoning, Persistence and Orderliness, และ Independence ซึ่งเป็นองค์ประกอบเดียวกันกับที่ได้ทบทวนวรรณกรรมไว้ แต่มีนิยามที่แตกต่างกันเล็กน้อย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. Inquisitiveness หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะกระตือรือร้นที่จะค้นหาความรู้ ความจริงของสิ่งใดๆ จนกระจ่าง บนพื้นฐานหลักการของเหตุผล โดยเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ การอ่าน การฟัง และรวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองและผู้อื่น

“ การคิดวิจารณ์ต้องมีประสบการณ์อย่างแรก .. ประสบการณ์ถ้าผ่านมาผ่านเลย มันก็ไม่มีประโยชน์ เราต้องเรียนรู้จากประสบการณ์ด้วย คือการเรียนรู้ ประสบการณ์นี่คือเราก็ต้องมีการเรียนรู้ด้วย ใช่ปะ ถ้าประสบการณ์เราไม่เรียนรู้จากประสบการณ์นี่ เราไม่ไปใช้ไม่มีประโยชน์เลย ... เพราะฉะนั้นมันต้องมีประสบการณ์ และก็ต้องมีการเรียนรู้จากประสบการณ์นั้น ...”

“ไม่ต้องถึงกับต้องชอบ .. การชอบเรียนรู้คือการ เห็นอะไรก็เรียนหมด ชอบหมด ไม่ใช่ คือการเรียนรู้จากเรื่อง จากประสบการณ์ที่ผ่านมา ประสบการณ์คือข้อผิดพลาดอะไร ประสบการณ์อะไรต่างๆ ทั้งดีและไม่ดีที่ผ่านมา ทั้งทางบวกและทางลบที่ผ่านมา ... ชอบนี่มันจะเข้าไปพวกอะไร สุดโต่งอะ พวกนี้ก็ชอบทุกอย่าง สะสมนู่น ชอบนู่น สะสมเรื่องนู่นเรื่องนี้ .. แต่การเรียนรู้มันคนละแบบ มันไม่จำเป็นต้องชอบ แต่มันเหมือนมีความจำเป็นสำหรับตัวเองที่จะต้องการไปสู่เป้าหมายไง ถ้านั้นเราจะไม่ได้เป้าหมายที่ต้องการเลย”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)

“นอกจากต้องใช้เหตุผลในการกลั่นกรองแล้ว คงต้อง มีข้อมูลหรือความรู้เดิมที่ค่อนข้างมาก นะคะ ก็คือนอกที่เขามืออยู่แล้ว ถ้าสมมติว่ามันไม่พอ เขาต้องแสวงหาเพิ่มเติม แสวงหาเพิ่มเติมจนมากพอ ...”

“อีกส่วนหนึ่งที่ทำให้คนเรามันมีความคิดวิจารณ์ญาณคือประสบการณ์ คุยมองว่า ประสบการณ์ของแต่ละบุคคลอย่างงี้ ซึ่งมันมากกว่าความรู้ในหนังสือ เพราะประสบการณ์เนี่ยมันเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ และสถานการณ์ที่แต่ละคนเจอในชีวิต ที่ทำให้เขาสามารถมีการคิด หรือตัดสินใจอะไรเนี่ย ได้ดี ซึ่งแต่ละคนจะเจอเหตุการณ์ต่างๆ ไม่เท่ากัน ก็คือเหมือน ถ้าเราไปรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ซึ่ง อาจเป็นผู้มีประสบการณ์มาก นอกจากมีความรู้มากแล้ว อาจมีประสบการณ์มาก ... ประสบการณ์มันจะเกี่ยวกับความเชื่อมโยง เกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ และมันอาจจะเป็นบ่ม ประสบการณ์มันจะทำให้บ่มเพาะคนนะ จนเป็นคนที่มีลักษณะนิสัยแบบนี้ คนที่แบบมีความรู้มาก อ่านหนังสือเยอะ ไร้เขาก็มีความรู้ระดับ ไซ้ แต่เรื่องเกี่ยวกับลักษณะนิสัย การคิดไร้นี้เนะ มันจะเป็นการฝึกฝนหรือว่าการเจอสถานการณ์หนึ่ง บ่อยๆ ทำให้เขารู้จักคิด ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)

“มีความอยากรู้อยากเห็นทางวิชาการ การเป็นบุคคลที่มีความกระตือรือร้น มีความสงสัย ช่างสังเกต และพยายามแสวงหาเหตุผลหรือคำตอบต่อปรากฏการณ์ต่างๆ ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)

2. Empathy หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะเปิดใจกว้างรับฟังความคิด มุมมองของผู้อื่น อย่างมีเหตุผลและปราศจากอคติ เพื่อจะสามารถเข้าใจความคิดและมุมมองของผู้อื่นได้อย่างแท้จริง และมีนิสัยที่จะเปิดรับมุมมองที่หลากหลาย

“การเข้าใจมุมมองผู้อื่นเนี่ย คือหนึ่งก็คือเหมือน มันทำให้เรา เปิดรับความรู้ เปิดรับมุมมองความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ได้ยึดติดเฉพาะของตัวเอง ซึ่งคุยมองว่า คนที่เป็นลักษณะแบบนี้ ที่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รับฟังต้องพิจารณาอีกทีเนาะ ไม่ใช่รับฟังแล้วเชื่อไปซะหมดทุกอย่าง อย่างงี้แปลว่ายังไม่มีการวิจารณ์ แต่ว่า รับฟังแล้วแบบ เหมือนกลั่นกรอง จัดกระทำข้อมูล ที่รับฟัง และก็ มีเหตุผลที่ จะมากรองที่จะตัดสินใจเชื่อไร้เนะคะ ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)

“เปิดใจกว้าง ยินดีรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยไม่แสดงอคติ มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)

“อยากรู้ว่าคนอื่นจะพูดยังไง อยากรู้คนไหนคนนี้จะอย่างไรบ้าง คบหาเพื่อนที่หลากหลาย กลุ่มนี้น่าจะเป็น pluralistic”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

“empathy นะ คือการพยายามทำความเข้าใจความคิดของคนอื่น เช่นสมมติว่า ในเมืองไทยจะมีการเมือง แบ่งสีแบ่งอะไรถูกมะ ... ถ้า อ. เป็นคนที่มี Critical Thinking สูง อ. ก็จะมองว่า เอ้ย ทำไมเขาถึงเป็นสื่อเหลือง เพราะอะไรเขาถึงชอบ ถ้า อ. พยายามทำความเข้าใจความคิดของคนนี้ อ. ก็จะรู้สึกว่าเราไม่ได้เกลียดเขา เพราะเขาอยู่คนละฝ่ายกับเรา แต่ อ. ก็จะรู้สึกว่าเออ ก็เพราะเขาคิดแบบนี้ เขาก็มีเหตุผลของเขา อ. ก็จะยอมรับในตัวเขา”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

3. Fair-mindedness องค์ประกอบนี้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านไม่ได้พูดถึงลักษณะนิสัยนี้ชัดเจนนัก และยังมีผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่ให้ความเห็นว่าองค์ประกอบนี้ซ้ำซ้อนกับองค์ประกอบอื่น คือ ซ้ำกับองค์ประกอบที่ 1 และ 2

4. Flexibility หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะสร้างการตัดสินใจต่อปัญหาใดๆ อย่างรอบคอบ โดยมีการแสวงหาทางเลือกอย่างหลากหลายซึ่งคำนึงถึงหลักการเหตุผลและคุณธรรม และสามารถปรับปรุงการตัดสินใจได้เมื่อมีทางเลือกที่มีเหตุผลเหมาะสมกับปัญหามากกว่า

“คนวัยเดียวกัน กลุ่มเดียวกัน เพื่อนร่วมงานด้วยกันเนี่ย อีกคนเนี่ยรู้ว่า ทำอะไรไม่ค่อยคิดเลย อีกคนทำอะไรรอบคอบ คิดนู่นคิดนี่ ทำอะไรก็ถามคนนู่นถามคนนี่ก่อน จะทำได้ไหม ศึกษาก่อน .. สอบถามก่อน .. ถึงจะทำ อีกคนก็มาถึงทำเลย โดยไม่คิดอะไร จะนี่อะไรจะทำอะไรเนี่ย ต้องมีการวางแผน ..”

“มันต้องเป็นการคิดที่ถูกต้อง .. เชิงถูกต้องก็คือทั้งศีลธรรม กฎหมาย .. ไม่ใช่ไปคิด มีความคิด วิจาร์ณญาณจริง เอ้ยตัวนี้เราจะฆ่ามันตอนไหน สมมติอะนะ อย่างนั้นมันก็ไม่ใช่เป็นการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ เพราะว่ามันไม่ถูกต้อง ในกฎหมายในศีลธรรม เพราะนั่นก็ต้องเป็นการคิดที่ถูกต้อง ทั้งด้านกฎหมาย ศีลธรรม จรรยาบรรณ และสังคมยอมรับ ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)

“เขาจะมีเหตุผลมาพูดไร้งี้ มันจะไม่ใช่เรื่องที่แบบ ใช้ความรู้สึกไร้งี้ ... อาจจะต้องกับคำว่าความรอบคอบในการตัดสินใจอย่างงี้ละ ก่อนที่จะตัดสินใจไป ก็คือ ต้องมีเหตุผลทุกอย่าง หลักฐานทุกอย่าง เพียงพอ ไม่ใช่ตัดสินใจอย่าง สุ่มสี่สุ่มห้า”

“แต่ก่อนที่จะยอมรับได้ ก็คงต้องมีแบบ หลักฐานความรู้ความเหตุผลอะไรทุกอย่างอะจนกว่าเขาจะเปลี่ยน แต่สามารถปรับได้คร่าวๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้แต่ไม่ใช่เปลี่ยนง่ายๆ แล้วก็ตัดสินใจที่มีความเหมาะสมกับปัญหา อธิบายเหตุผลด้วย เพราะมันต้องใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ มีเหตุผลที่จะตัดสินใจ ก็คือความรอบคอบ .. มีความรอบคอบในการตัดสินใจ”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)

“มีวุฒิภาวะและเหตุผล ... โดยเป็นผู้ที่มอง พยายามเสาะแสวงหาหลักฐาน เหตุผลประกอบการ ตัดสินใจของตนเองอย่างรอบด้าน”

“... สามารถเปลี่ยนแปลงความคิดของตนได้ หากมีความคิดที่มีเหตุผลที่ดีกว่า”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)

5. Trust in Reasoning หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะใช้เหตุผลมากกว่าใช้อารมณ์ในการทำความเข้าใจ และตัดสินใจแก้ปัญหา ใช้ทั้งในสถานการณ์ทำงานและชีวิตประจำวัน อื่นๆ

“แผนอะไรที่เราหาเนี่ยมันต้องมีเหตุผลด้วย ถ้าเราใช้แก๊สไป เด็กในนั้นจะตาย มันไม่ได้ มันต้องมีเหตุผลด้วย วางแผน ไม่ใช่แผนข้างมัน ตายก็ตายหมด เด็กก็ข้างมัน เด็กอายุสองสามขวบอยู่ในนั้น เราจะใช้แก๊สน้ำตาไปให้ผู้ร้ายออกมามอตัว เนี่ย มันก็ไม่ได้ ...”

“.. เรียนรู้ปัญหาเนี่ยต้องมีเหตุผล ในการเรียนรู้ในการทำอะไรรู้แล้วแต่ มันต้องมีเหตุผลในเรื่องนั้นๆ จะทำอะไรไปเนี่ยต้องมีเหตุผล สามารถตอบได้คุยได้ แต่ถ้าไม่มีเหตุผลเนี่ย ทำอะไร เอ้ยไม่รู้ดีไม่รู้ทำก็ทำไปเหอะ .. ไม่ใช่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เอ้ยทำไปก่อนเดี๋ยวค่อยว่ากัน ..”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)

“.. ยิ่งคนที่มีลักษณะนิสัยการคิดแบบมีวิจารณญาณสูงจะต้องมีลักษณะการคิดที่มีเหตุผล มีตรรกะ .. อย่างน้อยเนี่ย การคิดของเขา ไม่ได้มาจากอารมณ์ หรือว่า การตัดสินใจเพียงชั่ววูบ ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)

“มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การใช้หลักเหตุและผลในการหาความสัมพันธ์ การแปลความหมาย การตีความหมาย การเชื่อมโยงและลงความเห็นของข้อมูล”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)

“ฉันทวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ตามหลักฐานที่มีมาอย่างมีเหตุผล ก็คือ *analytical* คือไม่ใช่ว่าคุณเชื่ออะไรง่าย ๆ คุณก็ต้องมีข้อมูลมีหลักฐานมีเหตุผลนะ ถ้าเราเป็นคนนิสัยอย่างนี้ ชอบหาเหตุผลชอบหาหลักฐาน ก็จะเป็นลักษณะนิสัยของ *analytical*”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

5. Persistence and Orderliness หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะทำงานใดๆ โดยมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ทำอย่างอดทน และไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค จนกว่างานจะสำเร็จตามเป้าหมาย

“... ต้องมีเป้าหมาย เออการทำงานที่อยากต้องมีเป้าหมาย เป้าหมายก็คือ มันต้องมียากง่ายอยู่แล้ว เป้าหมาย ถ้าเรากำหนดเป้าหมายแล้วเนี่ย มันก็จะมีวางแผนในการทำงานอย่างเป็นระบบ ...”

“คนมีความคิดวิจารณ์เนี่ย ถ้าเจออยากเนี่ยๆ ก็ต้องมีการศึกษา เรียนรู้ วางแผน ... มันก็ต้องไปศึกษาวางแผนกันว่าจะทำยังไง ... ทีนี้เวลาไปเจอสิ่งยากๆ เนี่ย มันก็ต้องมีการศึกษา เรียนรู้เพิ่มเติม เอ้ยนี่มันยากจะทำยังไง หม้อข้าวเนี่ยหุงข้าวแฉะตลอด มันยาก ... ต้องเรียนรู้ไปถามคนอื่น ถามเยอะ ... *Critical Thinking* เนี่ยก็คือการเรียนรู้ทำยังไงให้ไปถึงเป้าหมายโดยใช้เหตุใช้ผล”

“... คนที่มี *Critical Thinking* น้อยเนี่ย เวลาเจออะไรที่มันยากหน่อย ก็จะทำและ เอ้ยไม่เอาๆ แล้ว เลิกคิดแล้ว ไม่อยากได้แล้ว”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1)

“ไม่ย่อท้ออะไร ก็บางคนอะ เอาๆ ที่เห็นเนาะ ... เขามีๆ ลักษณะแบบอย่างงี้ คิดวิจรณ์ญาณนะ ก็ คือ ครูรู้สึกว่าเขาอาจจะไม่มีความรู้ทางด้านนี้มากนัก .. เขาแบบว่าทางด้านฟิสิกส์ไปเลยอย่างงี้ .. ไม่ชำนาญทางด้านวิจัยทางการศึกษา ... คือเวลาเขาอ่านpaperอะ คือเป็นpaperทางด้านeducation เนาะ แต่เขาไม่ได้มีพื้น ทางด้านeducationนะ แต่เป็นpaperที่เขาอ่าน คือเขาจะแบบว่า คือโอเคเขาไม่รู้เรื่องนี้ แต่เขาสนใจที่จะรู้เรื่องนี้ คือเขาจะแสวงหาเลย เขาจะแบบว่า ค้นpaperต่างๆ มาอ่าน ะ ถึงแม้มัน อาจจะเป็นเรื่องแบบ ใหม่ หรือเรื่องนี้ที่เขาไม่เคยชิน แต่เขาจะ อ่าน จนแบบเข้าใจอะ คือครูเห็นเขาว่า อ่านแบบ คือถึงแม้ว่าpaperบางpaperก็จะงงๆ นะ แต่เขาก็แบบไม่ยอมอะ เขาต้องรู้ให้ได้ paperนี้ไม่พอ เขาจะไปหาpaperอื่นมา”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)

6. Independence หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะตั้งข้อสงสัยถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความคิด มุมมอง ความเชื่อ ที่ตนได้รับมาและของบุคคลอื่น และกล้าที่จะคิดแตกต่างจากคนอื่นอย่างมีเหตุผล ทั้งสามอย่างที่แสดงความคิดของตนได้เมื่อโอกาสเหมาะสม

“ใช้ๆ เหตุผลในการคิดตลอด ไม่ได้แบบว่า เชื่อ จากคนที่เขาพูดแบบ ใครมาบอกถึงแม้ว่าจะเป็น คนที่ดูน่าเชื่อถืออะไรแบบเนี่ย เขาไม่ได้แบบเชื่อแบบ ร้อยเปอร์เซ็นต์ เขาต้องมาคิด โดยใช้เหตุผลก่อน คือทุกอย่างมันจะเป็นไปตามเหตุผล ...”

“อิสระกล้าที่จะคิดแต่ทุกอย่างมันจะต้องอยู่ในเหตุและกัผล ไม่ใช่แบบ กล้าบ้าบิ่นผิดปกติไรแบบ เนี่ย แต่ก็จะมีเหตุและผลอยู่ ว่าถูกต้องเหมาะสมแล้ว ก็ต้องกล้าที่จะแสดงความคิดออกไป กล้าที่จะคิดเอง คือเอาง่ายๆ กล้าที่จะคิดต่างจากคนอื่น หมายถึงแบบ คนอื่นอาจจะพูดในลักษณะอย่างนี้ เป็นความเชื่อลักษณะนี้มา แต่เขาอาจจะไม่เชื่อและกล้าที่จะคิดต่าง แต่ความคิดต่างที่ขัดแย้ง มันมาจากเหตุผลที่เขาได้อยู่ หลักฐาน ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ ...”

“คือต้องไตร่ตรองตลอดเวลา ครอบงำว่า มันต้องการไตร่ตรองตลอดเวลา แม้ว่าเราจะมี การ เหตุผล ที่จะพูดและขัดแย้งกับผู้อื่น แต่ก็ต้องไตร่ตรองอีกว่าสุดท้ายพูดไปแล้วเนี่ย มันจะเกิดผลหรืออิมแพค (impact) อะไรต่อ ตนเอง หรือต่อ คนอื่นบ้าง ครูว่าแบบนี้ก็เป็นแบบการคิดอย่างมีวิจรณ์ญาณนะ ไตร่ตรองก่อนที่จะพูดหรืออะไรงี้เข้าไปทุกอย่าง”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2)

“พยายามแสวงหาเหตุผลหรือคำตอบปรากฏการณ์ต่างๆ รวมถึงการมีอิสระทางความคิด”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3)

“... ฉันทชอบโต้แย้งสิ่งที่คนอื่นพูด จริงๆ มันไม่ใช่negativeนะ แต่มันเหมือนกับ เขาพูดอะไรมาบู้บ เราคิด แล้วเราก็เหมือนมีข้อสงสัยมีความคิดเห็นเป็นของเราอะไรอย่างงี้ ไม่ใช่ว่าพูดบู้บเชื่อเลย ะ อะไรอย่างงี้ อ่าอันนี้คือ cynical อ่า หรืออย่าง จะใช้เวลาค้นหาสิ่งต่างๆ หรือความคิดเห็นต่างๆ มีข้อบกพร่องตรงไหน ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4)

“cynical นี่จะเป็นคนที่มีนิสัยคล้ายๆ กับคนขี้สงสัย อาจจะบอกว่าขี้สงสัยเลยมันก็ไม่เชิง แต่จะเป็นคนที่ สมมติเราดูเมนู เราๆ ไปนั่งร้านอาหารร้านหนึ่ง แล้วร้านนี้มีเมนูอาหารขึ้นป้ายไว้เลย เมนูนี้เป็นเมนูขายดี คนที่มีcynicalเนี่ย จะแบบ ... เฮ้ย เป็นเมนูขายดีจริงหรือ หรือมันเป็นเมนูที่มันไม่ได้ขายดีหรอก แต่ร้านอยากจะโปรโมท ก็เลยมาขึ้นมาเป็นเมนูขายดี เพราะฉะนั้นคนที่ เป็น cynical จะเป็นคนที่เหมือนแบบมองอะไรจะพยายามมอง มองอีกด้านหนึ่ง ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5)

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาหลักคุณลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้จากการสัมภาษณ์พบว่ามีองค์ประกอบทั้งสิ้น 6 องค์ประกอบ โดยแต่ละองค์ประกอบมีความหมายดังกล่าวก่อนแล้วข้างต้นต่อไปผู้วิจัยจะเปรียบเทียบความหมายที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและที่ได้จากการสัมภาษณ์เข้าด้วยกันดังตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบนิยามขององค์ประกอบที่ได้จากวรรณกรรมและจากการสัมภาษณ์ และแสดงนิยามใหม่

ทบทวนวรรณกรรม	สัมภาษณ์เชิงคุณภาพ
มีความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness)	
แนวโน้มของนิสัยที่จะที่จะแสวงหาข้อมูลหรือความรู้ที่สำคัญเพื่อการเข้าใจสถานการณ์ต่างๆ แม้ว่าสิ่งนั้นยังไม่ได้มีประโยชน์ในปัจจุบัน เป็นการแสวงหาโดยใช้หลักการ เหตุผล พยายามให้มีอคติน้อยที่สุด และจะไม่เพิกเฉยต่อข้อมูลที่สำคัญ แม้อาจจะกระทบต่อความคิดความเชื่อของตนเอง	แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะกระตือรือร้นที่จะค้นหาความรู้ ความจริงของสิ่งใดๆ จนกระทั่ง บนพื้นฐานหลักการของเหตุผล โดยเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ การอ่าน การฟัง และรวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองและผู้อื่น
แนวโน้มของพฤติกรรมที่มีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูลหรือความรู้ของสิ่งใด ปรากฏการณ์ใด จนเข้าใจ กระทั่ง แม้ว่าสิ่งนั้นจะยังไม่ได้มีประโยชน์ในปัจจุบัน การแสวงหาอาจทำได้ด้วยวิธีการฟัง อ่าน ลงมือทำ หรือ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยแสวงหาอยู่บนหลักการของเหตุผล พยายามให้มีอคติน้อยที่สุด และจะไม่เพิกเฉยต่อข้อมูลที่สำคัญแม้สิ่งนั้นอาจจะกระทบกับความคิดความเชื่อของตนเอง	
ทบทวนวรรณกรรม	สัมภาษณ์เชิงคุณภาพ
ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy)	
แนวโน้มของนิสัยที่จะเปิดใจรับมุมมองหรือจุดยืนของผู้อื่นและมีความพยายามที่จะเข้าใจอย่างแท้จริง โดยการสนใจ ฟัง ค้นหา และพิจารณา มุมมองคนอื่นอย่างจริงจัง ทำให้สามารถสร้าง มุมมองใหม่จากหลักฐาน สมมุติฐาน ความคิดของบุคคลอื่นได้ รวมทั้งการคำนึงถึงการไม่คุกคามบุคคลอื่นซึ่งอาจทำให้เขาไม่มั่นใจในการคิดของเขา	แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะเปิดใจกว้างรับฟังความคิด มุมมองของผู้อื่น อย่างมีเหตุผลและปราศจากอคติ เพื่อจะสามารถเข้าใจความคิดและมุมมองของผู้อื่นได้อย่างแท้จริง และมีนิสัยที่จะเปิดรับมุมมองที่หลากหลาย

ตาราง 6 (ต่อ)

ทบทวนวรรณกรรม	สัมภาษณ์เชิงคุณภาพ
<p>แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะเปิดใจรับความคิด มุมมอง หรือจุดยืนของผู้อื่น และมีความพยายามที่จะทำความเข้าใจอย่างแท้จริง โดยการสนใจ ฟัง ค้นหา และพิจารณาแง่มุมของผู้อื่นอย่างจริงจัง ทำให้สามารถสร้างมุมมองหรือความคิดใหม่จากหลักฐาน สมมุติฐาน และความคิดของผู้อื่นได้ ผู้มีลักษณะนิสัยนี้จะเปิดรับมุมมองที่หลากหลาย และจะคำนึงถึงการไม่คุกคามผู้อื่น ซึ่งอาจทำให้ผู้นั้นไม่มั่นใจในความคิดเขาเอง</p>	
<p>ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness)</p>	
<p>แนวโน้มของนิสัยที่จะตระหนักรู้อย่างซื่อสัตย์ต่อขอบเขตความรู้และไม่รู้ การหลอกตนเอง การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง การยึดเอาแนวโน้มสังคม อคติ ความเชื่อ และความบกพร่องของตนเอง พร้อมทั้งมีความยุติธรรมที่จะใช้มาตรฐานในการพิสูจน์และหาหลักฐานที่เหมือนกันทั้งต่อตนเองและผู้อื่น</p>	
<p>แนวโน้มของนิสัยที่จะตระหนักรู้อย่างซื่อสัตย์ต่อขอบเขตความรู้และไม่รู้ การหลอกตนเอง การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง การยึดเอาแนวโน้มสังคม อคติ ความเชื่อ และความบกพร่องของตนเอง พร้อมทั้งมีความยุติธรรมที่จะใช้มาตรฐานเดียวกันในการค้นหาและพิสูจน์ความคิด มุมมอง ความเชื่อของตนเองและผู้อื่น</p>	
ทบทวนวรรณกรรม	สัมภาษณ์เชิงคุณภาพ
<p>ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility)</p>	
<p>แนวโน้มของนิสัยที่จะยืดหยุ่นต่อสมมุติฐาน ข้อสรุป ทางเลือก หรือมุมมองที่ตนมี หากว่ายังไม่สมเหตุสมผลหรือมีเหตุผลที่ดีกว่า มีความเต็มใจที่จะพิจารณาใหม่ หาแนวทางใหม่ และปรับการตัดสินใจหรือข้อสรุปใหม่ เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้รอบคอบเหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์</p>	<p>แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะสร้างการตัดสินใจต่อปัญหาใดๆ อย่างรอบคอบ โดยมีการแสวงหาทางเลือกที่หลากหลายซึ่งคำนึงถึงหลักการเหตุผลและคุณธรรม และสามารถปรับปรุงการตัดสินใจได้เมื่อมีทางเลือกที่มีเหตุผลเหมาะสมกับปัญหามากกว่า</p>
<p>แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะยืดหยุ่นในการสร้างสมมุติฐาน ข้อสรุป มุมมอง หรือการตัดสินใจที่ตนมี และเมื่อพบว่าเหตุผลมีข้อบกพร่องหรือมีเหตุผลที่ดีกว่า เต็มใจที่จะพิจารณาใหม่ หาแนวทางใหม่ และปรับการตัดสินใจหรือข้อสรุปใหม่ ซึ่งจะก่อให้เกิดการตัดสินใจที่รอบคอบเหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์</p>	
<p>ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตอที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning)</p>	
<p>แนวโน้มของนิสัยที่จะเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล และมีความตื่นตัวที่จะใช้หลักการเหตุผลในการแก้ปัญหา สร้างการตัดสินใจ หรือใช้สถานการณ์อื่นใดเมื่อมีโอกาส และชอบคาดการณ์ผลดีผลเสียของทางเลือก ผู้มีลักษณะนิสัยนี้ไม่ถูกคุกคามโดยง่ายจากการใช้เหตุผลของบุคคลอื่น และมีความเชื่อว่าการสนับสนุนให้เกิดการใช้</p>	<p>แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะใช้เหตุผลมากกว่าใช้อารมณ์ในการทำความเข้าใจ และตัดสินใจแก้ปัญหา ใช้ทั้งในสถานการณ์ทำงานและชีวิตประจำวันอื่นๆ</p>

ตาราง 6 (ต่อ)

ทบทวนวรรณกรรม	สัมภาษณ์เชิงคุณภาพ
เหตุผลจะช่วยให้บุคคลพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณญาณได้	
แนวโน้มนำของพฤติกรรมที่จะเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล และมีความตื่นตัวที่จะใช้หลักการเหตุผลในการ แก้ปัญหา สร้างการตัดสินใจ หรือใช้ในสถานการณ์อื่นใดเมื่อมีโอกาส และชอบคาดการณ์ผลดีผลเสียของ ทางเลือก ผู้มีลักษณะนิสัยนี้ไม่ถูกคุกคามโดยง่ายจากการใช้เหตุผลของบุคคลอื่น และมีความเชื่อว่าการ สนับสนุนให้เกิดการใช้เหตุผลจะช่วยให้บุคคลพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้	
ทบทวนวรรณกรรม	สัมภาษณ์เชิงคุณภาพ
การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness)	
แนวโน้มนำของนิสัยที่จะปรารถนา รู้สึกถึงความ จำเป็น และเต็มใจ ต่อการริเริ่มและคงการทำงาน ใดๆ เป็นระยะเวลาเพื่อให้งานนั้นสำเร็จ แม้ เมื่อประเมินดูแล้วว่างานนั้นเป็นงานที่ยาก และจะ ทำงานนั้นอย่างมีวินัย มีแบบแผน และเป็นระบบ	แนวโน้มนำของพฤติกรรมที่จะทำงานใดๆ โดยมีการวางแผน อย่างเป็นระบบ ทำอย่างอดทน และไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค จนกว่างานจะสำเร็จตามเป้าหมาย
แนวโน้มนำของพฤติกรรมที่มีความปรารถนา มีความรู้สึกถึงความจำเป็น และเต็มใจ ที่จะริเริ่มและคงการทำงานที่ เป็นเป้าหมายได้เป็นระยะเวลาเพื่อให้งานนั้นสำเร็จ แม้เมื่อประเมินดูแล้วว่างานนั้นเป็นงานที่ยาก และจะ ทำงานนั้นอย่างมีวินัย มีแบบแผน และเป็นระบบ	
การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)	
แนวโน้มนำของนิสัยที่จะมีความกล้าหาญที่จะ พิจารณา วิเคราะห์ และประเมินค่าอย่างมีเหตุผล ต่อ มุมมอง ค่านิยม และความเชื่อของตนและคน อื่นทั้งที่คิดเองและที่ได้รับมา ไม่ยอมรับความคิดที่ ไม่มีเหตุผล ไม่เชื่อสิ่งใดโดยยอมตามง่ายๆ มี ความกล้าที่จะคิดในแบบของตัวเองแต่อยู่บน หลักการของเหตุผล และสามารถที่จะแสดงออก ความคิดนั้นได้	แนวโน้มนำของพฤติกรรมที่จะตั้งข้อสงสัยถึงความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล ความคิด มุมมอง ความเชื่อ ที่ตนได้รับมาและ ของบุคคลอื่น และกล้าที่จะคิดแตกต่างจากคนอื่นอย่างมี เหตุผล ทั้งสามรถที่จะแสดงความคิดของตนได้เมื่อ โอกาสเหมาะสม
แนวโน้มนำของพฤติกรรมที่จะตั้งข้อสงสัย พิจารณา วิเคราะห์ และประเมินค่าอย่างมีเหตุผลต่อ มุมมอง ค่านิยม และความเชื่อของตนและคนอื่น ทั้งที่คิดเองและที่ได้รับมา ไม่จะยอมรับความคิดที่ไม่มีเหตุผล ไม่เชื่อสิ่งใดโดย ยอมตามง่ายๆ มีความกล้าที่จะคิดในแบบของตัวเองโดยอยู่บนหลักการของเหตุผล และสามารถที่จะแสดงออก ความคิดนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสมเมื่อมีโอกาส	

ผลการศึกษาระยะที่ 2

สร้างข้อคำถามและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำนิยามขององค์ประกอบที่ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างวรรณกรรมและการสัมภาษณ์ ดังตาราง 6 มาสร้างข้อคำถาม จำนวนทั้งสิ้น 112 ข้อ และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามกับนิยาม จากนั้นผู้วิจัยพิจารณาค่า IOC และปรับตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา เหลือข้อคำถามทั้งสิ้น 63 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6-1.0 พร้อมทั้งปรับนิยามใหม่ให้เข้ากับใจความของข้อคำถามที่เหลือ ดังตัวอย่างเครื่องมือภาคผนวก

ผลการหาความเที่ยงของเครื่องมือ

เมื่อได้จำนวนข้อคำถามที่แน่นอน ผู้วิจัยนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน (ใช้ได้จริง 44 คน) แล้วนำผลคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงทั้งรายด้าน และภาพรวม จากนั้นตัดข้อคำถามที่มีค่าต่ำ พบว่ามีค่าความเที่ยงรายด้านอยู่ระหว่าง .661-.834 และมีความเที่ยงภาพรวมทั้งฉบับอยู่ที่ .93 (รายละเอียดในภาคผนวก)

เก็บข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และสรุปผล

สำหรับขั้นตอนนี้วิเคราะห์โดยใช้เทคนิค Confirmatory Factor Analysis แบบลำดับที่ 1 โดยมีตัวแปรสังเกต 7 ตัว คือคะแนนเฉลี่ยของของผลรวมคะแนนรายด้าน 7 ด้าน ได้แก่ มีความไฝหาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness), ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness), ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility), ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning), การสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) และการมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) และมีตัวแปรแฝง 1 ตัว คือลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition)

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น 2 เขต เขตละ 2 โรงเรียน รวม 4 โรงเรียน เก็บทั้งสิ้น 450 คน ได้ข้อมูลคืน 428 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.11 ของที่ส่งเก็บทั้งหมด และเมื่อตรวจสอบข้อมูลสามารถใช้จริงได้ 344 ฉบับ คิดเป็น 76.44 ของที่ส่งเก็บทั้งหมด ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง คือ เพศส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงร้อยละ 74.4 ระดับชั้นส่วนใหญ่เป็นชั้น ม. 5 ร้อยละ 36.3 รองลงมาคือ ม.6 ร้อยละ 34.6 สายการเรียน ส่วนใหญ่เป็นสายศิลป์-ภาษา ร้อยละ 45.1 รองลงมาเป็นสายวิทย์-คณิต ร้อยละ 37.8 และส่วนใหญ่มีอายุ 16 ปี ร้อยละ 34.3 และโดยมีอายุเฉลี่ยเป็น 16.35 รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตาราง 7 บรรยายลักษณะกลุ่มตัวอย่าง ด้วยความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	83	24.1
หญิง	256	74.4
ไม่ระบุ	5	1.5
รวม	344	100.0
ชั้นปี		
ม.4	97	28.2
ม.5	125	36.3
ม.6	119	34.6
ไม่ระบุ	3	.9
รวม	344	100.0
สายการเรียน		
วิทย์-คณิต	133	38.7
ศิลป์-คณิต	48	14.0
ศิลป์-ภาษา	155	45.1
อื่นๆ	6	1.7
ไม่ระบุ	2	.6
รวม	344	100.0
อายุ		
14	1	.3
15	60	17.4
16	118	34.3
17	96	27.9
18	34	9.9
19	2	.6
ไม่ระบุ	33	9.6
รวม	344	100.0
ค่าเฉลี่ย	16.35	

จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ได้ผลการวิเคราะห์ พบว่ามีค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของแต่ละองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยเรียงจากมากไปน้อย คือ ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) (m=3.729), ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตัดสินใจ (Trust in Reasoning) (m=3.668), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) (m=3.544), ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) (m=3.516), การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) (m=3.479), ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) (m=3.452) และ การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) (m=3.439) ดังตารางที่ 8

ตาราง 8 ค่าสถิติพื้นฐานขององค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง 7 องค์ประกอบ

ชื่อองค์ประกอบ	Mean	SD
1. ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness)	3.452	.568
2. ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy)	3.729	.535
3. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness)	3.516	.542
4. ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility)	3.544	.594
5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตัดสินใจ (Trust in Reasoning)	3.668	.594
6. การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness)	3.479	.630
7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)	3.439	.561

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ $X^2/df=2.005$, ค่า p-value ของไค-สแควร์=0.0418, GFI=.0987, NFI=0.993, CFI=0.997, RMSEA=0.0541, RMR=0.00725 ดังตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีดังกล่าว พบว่า ค่าไค-สแควร์ยังมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่แต่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ค่า X^2/df ก็อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ค่าRMSEAอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ส่วนค่า GFI NFI CFI RMR อยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งหมายความว่าโมเดลการวัดที่ได้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับยอมรับได้ว่าสอดคล้อง สามารถใช้วัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ โดยมีโมเดลการวัดดังภาพประกอบ 3

ตาราง 9 ค่าดัชนีความสอดคล้องการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ดัชนี	เกณฑ์ความสอดคล้อง*		ค่าสถิติใน โมเดล	แปลผล
	ดี	ยอมรับได้		
X^2	$.05 < p \leq 1.00$	$.01 < p \leq .05$	.0418	ยอมรับได้
X^2/df	$0 < X^2/df \leq 2$	$2 < X^2/df \leq 3$	2.005	ยอมรับได้
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 < GFI \leq .95$	.987	ดี
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 < NFI \leq .95$	.993	ดี
CFI	$.97 \leq CFI \leq 1.00$	$.95 < CFI \leq .97$	.997	ดี
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$	.0541	ยอมรับได้
RMR	$0 \leq RMR \leq .05$	$.05 < RMR \leq .08$	.00725	ดี
SRMR	$SRMR < .05$		.0206	ดี

* เกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องอ้างอิงจาก (ยูทช ไทโยวรณ์. 2556: 161; พรปวีณ์ แก้วนพรัตน์; อัจศรา ประเสริฐสิน: & อมราพร สุรการ. 2560: 386)

ดังตาราง 10 พบว่า ทั้ง 7 องค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.622-0.870 โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดคือ องค์ประกอบ ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตอที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) (SC=.870) และ องค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน รองลงมา คือ ความยืดหยุ่น และรอบคอบในกา ตัดสินใจ (Flexibility) (SC=.812), ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) (SC=.758), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) (SC=.700), ความใฝ่หา ข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) (SC=.667), การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำ อย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) (SC=.629) และ การมีอิสระและความกล้าทาง ความคิด (Independence) (SC=.622) ตามลำดับ

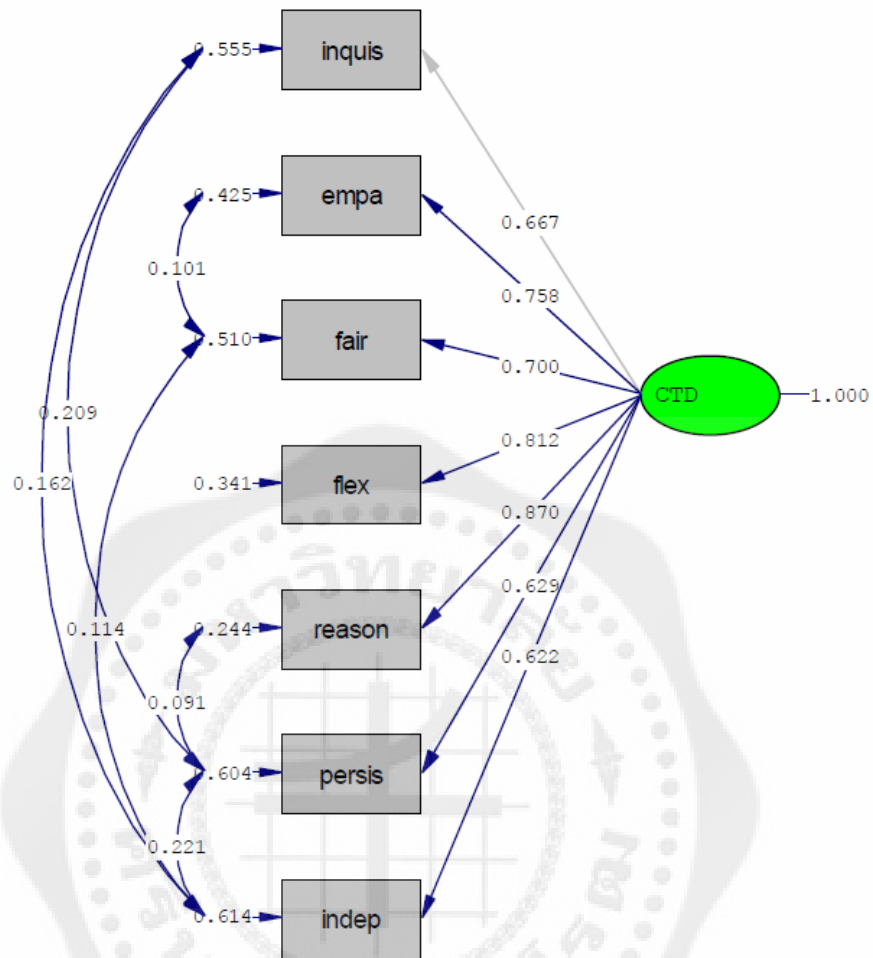
นอกจากนี้เมื่อนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนของความ คลาดเคลื่อนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ มาหาค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง (Construct Reliability: P_c) และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average Variance Extracted: P_v) โดย

$$P_c = \frac{(\sum \lambda)^2}{\sum \lambda^2 + \sum \theta}$$
 และ
$$P_v = \frac{\sum \lambda^2}{\sum \lambda^2 + \sum \theta}$$
 ตามลำดับโดยที่ λ คือค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน และ θ คือ ค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (สุภมาศ อังศุโชติ; สมถวิล วิจิตรวรรณ: & รัชนี้ กุล ภิญญานุวัฒน์. 2554: 151-152)

ผลจากการคำนวณพบว่า ตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝงอยู่ที่ .886 (มากกว่า .60) และมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้อยู่ที่ .530 (มากกว่า .50) แสดงถึงตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเที่ยงที่ดีและองค์ประกอบทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ

ชื่อองค์ประกอบ	SC	SE	t	R ²
1. ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness)	.667	-	-	.445
2. ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy)	.758	.0887	12.082	.575
3. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness)	.700	.0890	11.265	.490
4. ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility)	.812	.0996	12.788	.659
5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning)	.870	.102	13.369	.756
6. การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness)	.629	.0849	12.502	.396
7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)	.622	.0769	12.016	.386



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

ภาพประกอบ 3 โมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดและวิเคราะห์องค์ประกอบ และเพื่อสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน โดยแบ่งงานเป็น 2 ระยะ คือ ระยะทบทวนวรรณกรรมเพื่อกำหนดองค์ประกอบ ส่วนระยะที่สองเป็นการนำนิยามและองค์ประกอบมาสร้างเครื่องมือแล้ววิเคราะห์ด้วยเทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลลัพธ์สรุปดังต่อไปนี้

สรุปผล

ระยะที่ 1 สังเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวิธีการวิจัยข้างต้น พบว่าในขั้นแรกผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่ามีตัวแปรองค์ประกอบทั้งสิ้น 7 องค์ประกอบ และจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญพบว่าตัวแปรองค์ประกอบทั้งสิ้น 6 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงพิจารณาความหมายของแต่ละองค์ประกอบและสังเคราะห์ผลวิจัย จึงได้องค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งสิ้น 7 องค์ประกอบ คือ ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตอที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) โดยแต่ละองค์ประกอบมีความหมายดังนี้

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

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

3. ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness)

หมายถึง แนวโน้มของนิสัยที่จะตระหนักรู้อย่างซื่อสัตย์ต่อขอบเขตความรู้และไม่รู้ ไม่หลอกตนเอง การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง อคติ ความเชื่อ และความบกพร่องในเหตุผลของตนเอง พร้อมทั้งมีความยุติธรรมที่จะใช้มาตรฐานเดียวกันในการค้นหาและพิสูจน์ความคิด มุมมอง ความเชื่อของตนเองและผู้อื่น

4. ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) หมายถึง แนวโน้มของ

พฤติกรรมที่จะยืดหยุ่นในการสร้างสมมติฐาน ข้อสรุป มุมมอง หรือการตัดสินใจที่ตนมี และเมื่อพบว่าทางเลือกของตนมีข้อบกพร่องหรืออาจมีทางเลือกอื่นที่ดีกว่าทั้งทางด้านเหตุผลและคุณธรรม ผู้ที่เต็มใจที่จะพิจารณาใหม่ หาแนวทางใหม่ และปรับการตัดสินใจหรือข้อสรุปใหม่ ซึ่งจะก่อให้เกิดการตัดสินใจที่รอบคอบเหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์

5. ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่จะเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล และมีความ

ตื่นตัวที่จะใช้หลักการเหตุผลในการแก้ปัญหา สร้างการตัดสินใจ หรือใช้ในสถานการณ์อื่นใดเมื่อมีโอกาส ผู้มีลักษณะนิสัยนี้ไม่ถูกคุกคามโดยง่ายจากการใช้เหตุผลของบุคคลอื่น และมีความเชื่อว่าการสนับสนุนให้เกิดการใช้เหตุผลจะช่วยให้บุคคลพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

6. การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) หมายถึง แนวโน้มของพฤติกรรมที่มีความปรารถนา มีความรู้สึถึงความจำเป็น และ

มีความเต็มใจที่จะริเริ่มและคงการทำงานที่เป็นเป้าหมายได้เป็นระยะเวลาอันนานเพื่อให้งานนั้นสำเร็จ แม้เมื่อประเมินดูแล้วว่างานนั้นเป็นงานที่ยาก และจะทำงานนั้นอย่างมีวินัย มีแบบแผน และเป็นระบบ

7. การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) หมายถึง แนวโน้มของ

พฤติกรรมที่จะตั้งข้อสงสัย พิจารณา วิเคราะห์ และประเมินค่าอย่างมีเหตุผลต่อ มุมมอง ค่านิยม และความเชื่อของตนและคนอื่น ทั้งที่คิดเองและที่ได้รับมา จะไม่ยอมรับความคิดที่ไม่มีเหตุผล ไม่เชื่อสิ่งใดโดยยอมตามง่าย ๆ มีความกล้าที่จะคิดในแบบของตัวเองโดยอยู่บนหลักการของเหตุผล และสามารถที่จะแสดงออกความคิดเห็นนั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสมเมื่อมีโอกาส

ระยะที่ 2 สร้างแบบวัด และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดตัวแปร

ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ผู้วิจัยนำผลจากระยะที่หนึ่งมาสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณและหาคุณภาพเครื่องมือโดยการหาความตรงเชิงโครงสร้าง (validity) และความเที่ยง (reliability) ได้แบบวัดชนิดรายงานตนเอง ด้วยเทคนิคมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 60 ข้อ มีค่าความเที่ยงภาพรวมอยู่ที่ .93 จากนั้นนำไปเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 450 ฉบับ (ใช้ได้จริง 344 ฉบับ)

แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อหาความสอดคล้องของโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่ามีผลลัพธ์ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ได้จำนวน 344 ฉบับ มีลักษณะของกลุ่มตัวอย่างดังนี้ เป็นนักเรียนผู้หญิง ร้อยละ 74.4 อยู่ชั้น ม.5 ม.6 และม.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 (SD= .94)

ผลการวิเคราะห์พบว่า พบว่ามีค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของแต่ละองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยเรียงจากมากไปน้อย คือ ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) (m=3.729), ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) (m=3.668), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) (m=3.544), ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) (m=3.516), การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) (m=3.479), ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) (m=3.452) และ การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) (m=3.439)

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ $\chi^2/df=2.005$, ค่า p-value ของไค-สแควร์=0.0418, GFI=.0987, NFI=0.993, CFI=0.997, RMSEA=0.0541, RMR=0.00725 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีดังกล่าว พบว่า ค่าไค-สแควร์ยังมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่แต่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ค่า χ^2/df ก็อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ค่าRMSEAอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ส่วนค่า GFI NFI CFI RMR อยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งหมายความว่าโมเดลการวัดที่ได้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับยอมรับได้ว่าสอดคล้อง สามารถใช้วัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน

องค์ประกอบ 7 องค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.622-0.870 โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดคือ องค์ประกอบ ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) (SC=.870) และองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน รองลงมา คือ ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) (SC=.812), ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) (SC=.758), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) (SC=.700), ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) (SC=.667), การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) (SC=.629) และ การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) (SC=.622) ตามลำดับ

และมีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝงอยู่ที่ .886 (มากกว่า .60) และมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้อยู่ที่ .530 (มากกว่า .50) แสดงถึงตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณมีความเที่ยงที่ดีและองค์ประกอบทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณได้ดี

อภิปรายผล

เนื่องจากงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์อยู่ 2 ประการ คือ เพื่อกำหนดและวิเคราะห์องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และเพื่อสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียน

1. การกำหนดองค์ประกอบนั้นเกิดจากการทบทวนวรรณกรรมและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญพบว่าลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณมีองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดหลายๆ ที่ได้ทบทวนมาผสมกัน แต่สอดคล้องมากที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับแนวคิดของ The California Critical Thinking Dispositions Inventory (CCTDI) (Insight Assessment. 2016) คือ 6 องค์ประกอบของงานวิจัยนี้มีความหมายที่มีความคล้ายกันกับทั้ง 7 องค์ประกอบของแบบวัด CCTDI โดยมีความสอดคล้องเรียงตามความหมายที่เข้าคู่กันได้ดังนี้ Inquisitiveness สอดคล้องกับ Inquisitiveness และ Trust Seeking ของแบบวัด CCTDI, Empathy และ Fairmindedness สอดคล้องกับ Openmindedness, Trust in Reasoning สอดคล้องกับ Analyticity และ Confidence in Reasoning, Flexibility สอดคล้องกับ Maturity of Judgement, และ Persistense and Orderliness สอดคล้องกับ Systematicity ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ghadi ; et al. (2012) และ Shin; Park; and Kim (2015) ที่ทดสอบองค์ประกอบของ CCTDI และสร้างแบบวัดบนแนวคิดของ CCTDI ตามลำดับ แล้วพบว่าแนวคิดของแบบวัด CCTDI นั้นมี 7 องค์ประกอบ โดยชื่อและความหมายของแต่ละองค์ประกอบแม้จะไม่ได้เหมือนกันทีเดียว แต่มีความหมายคล้ายกันแสดงถึงว่าเป็นลักษณะนิสัย (องค์ประกอบ) เดียวกัน ส่วนอีกหนึ่งองค์ประกอบของงานวิจัยนี้ที่ไม่สอดคล้องกันแนวคิด CCTDI อย่างชัดเจนคือ องค์ประกอบ การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) ซึ่งหากพิจารณาคร่าวๆ องค์ประกอบนี้จะคล้ายกับองค์ประกอบ Confidence is Reasoning ของ CCTDI ในแง่ของการเชื่อมั่นใจกระบวนการใช้เหตุผล แต่ Independence เป็นการเชื่อมั่นการใช้เหตุผลของตนเอง กล้าที่จะยืนยันความคิดของตนเองบนหลักของเหตุผล ซึ่งองค์ประกอบนี้เกิดจากลักษณะนิสัยที่เชื่อมั่นในการใช้เหตุผลของตัวเองและกล้าที่จะพิจารณาความคิดทั้งที่คิดเองและได้รับมาตรงไปตรงมา ซึ่งเป็นลักษณะนิสัยที่แสดงอยู่ในแนวคิดของ Paul และ Elder (2013), Ennis (1996), Bailin (1999) และของรายงานการประชุม Delphi report (Facione. 1990) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้องค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับงานวิจัยนี้ทั้งสิ้น 7 องค์ประกอบ ดังปรากฏในส่วนสรุป

2. นำองค์ประกอบทั้ง 7 ไปสร้างเครื่องมือ และหาคูณภาพเครื่องมือ พบว่าเครื่องมือมีความตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยงที่ดี จากนั้นนำไปเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดที่วิเคราะห์ไม่ได้มีความสอดคล้องกันแต่แรกผู้วิจัยจึงลากเส้นความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนแต่ละองค์ประกอบ โดยพิจารณาจากค่าสถิติและคำนึงถึง

ความเป็นไปได้ทางทฤษฎี โดยมีเส้นความสัมพันธ์ดังนี้ ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) กับ การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness), ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness) กับ กล้าทางความคิด (Independence), ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) กับ ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) กับ การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence), ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตวี่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) กับ การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) และการสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) กับ การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) ดังภาพประกอบ 3 (บทที่ 4) เพื่อให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น การยอมให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของแต่ละองค์ประกอบนี้ สามารถอธิบายได้ด้วยคำกล่าว Paul และ Elder (2013: 35-36) ว่าแต่ละองค์ประกอบของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นทำงานอย่างพึ่งพาอาศัยกัน ยกตัวอย่างเช่น การจะรู้จักขอบเขตความไม่รู้ของตนเอง (Fair-mindedness) ต้องใช้ความกล้าหาญที่จะเผชิญหน้ากับอคติและความไม่รู้ของตัวเอง (Independence) และอาศัยประสบการณ์ที่เกิดจากการทำความเข้าใจมุมมองที่เราไม่ชอบ (Empathy) ซึ่งการที่จะทำความเข้าใจมุมมองที่ไม่ชอบได้ เราก็ต้องมีความพยายาม อดทนอย่างมาก (Persistence and Orderliness) และหากปราศจากความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผล เราก็อาจจะไม่ได้พิจารณามุมมองใดๆ อย่างมีเหตุผล (Trust in Reasoning) และนอกจากนี้อธิบายได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 ที่ให้ความเห็นว่า องค์ประกอบความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness) กับองค์ประกอบความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) มีความคล้ายกันนิยามและข้อคำถาม ผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วว่าเป็นคนละองค์ประกอบกัน แต่สององค์ประกอบมีความเกี่ยวเนื่องกัน คือ ความซื่อสัตย์ในการเผชิญอคติไม่ว่าจะเป็นของตนเองหรือผู้อื่นนั้น มีส่วนทำให้เรามีความเข้าใจผู้อื่นมากขึ้น และทั้งสององค์ประกอบยังสะท้อนให้เห็นถึงการพยายามทำความเข้าใจมุมมองอื่นๆ นอกจากมุมมองของตัวเอง และในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตวี่ที่ใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) และองค์ประกอบ การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness) นั้น เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่เหลือ คือ ในการจะมีพฤติกรรมใดๆ เช่น การทำความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การแสวงหาความรู้ การตัดสินใจให้เหมาะสม หรือแม้แต่การกล้าที่จะคิดได้อย่างอิสระ การที่ยืนยันความคิดของตนเองนั้น ต้องอาศัยการทำงานด้วยเหตุผลและความอดทน (Facione; et al. 1995: 5) หากไม่มีการทำงานด้วยเหตุผลและไม่มีความอดทน อาจทำให้พฤติกรรมที่เราแสดงออกมานั้นกลายเป็นพฤติกรรมที่ไม่แสดงถึงการมีลักษณะนิสัยแบบที่ผ่านการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

เมื่อปรับเส้นความสัมพันธ์แล้วมีค่าดัชนีความสอดคล้องดังนี้ $X^2/df=2.005$, ค่า p-value ของไคสแควร์=0.0418 มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าRMSEA=0.0541 (ควรมีค่าน้อยกว่า .05) ซึ่งมี

ผลอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ เมื่อพิจารณาร่วมกับดัชนี $GFI=0.987$, $NFI=0.993$, $CFI=0.997$ (ควรมีค่ามากกว่า .95) และ $RMR=0.00725$ (ควรมีค่าน้อยกว่า .05) ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ดี พบว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับยอมรับได้ว่ามีความสอดคล้อง และโมเดลมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.622-0.870 โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูงสุดคือความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning) ($SC=0.870$) และองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานรองลงมา คือ ความยืดหยุ่นและรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility) ($SC=0.812$) และความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy) ($SC=0.758$) ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานน้อยที่สุดคือ การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) ($SC=0.622$) และมีค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝงอยู่ที่ .886 (มากกว่า .60) และมีค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้อยู่ที่ .530 (มากกว่า .50) ซึ่งแสดงถึงตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความเที่ยงที่ดี และองค์ประกอบทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดีในระดับหนึ่ง เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะลักษณะนิสัย (องค์ประกอบ) บางลักษณะที่ประกอบกันเป็นลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น สามารถที่จะอธิบายตัวแปรอื่นๆ (Furr: & Bacharach, 2013: 346-347) ที่เราไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้ได้

สรุปโมเดลการวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับยอมรับได้ โดยโมเดลมีองค์ประกอบทั้งหมด 7 องค์ประกอบ คือ ความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness), ความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy), ความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness), ความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility), ความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและตื่นตัวที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning), การสนใจทำงานที่ยากจนสำเร็จและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness), การมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence) สามารถนำไปใช้วัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้ แต่ผู้นำไปใช้ควรคำนึงถึงข้อจำกัดด้านประชากรว่าวิจัยนี้ศึกษาในประชากรนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำโมเดลการวัดไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ อาจนำไปสร้างแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีใจความเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะเฉพาะตัว เช่น พยาบาล นักจิตวิทยา แพทย์ พนักงานบริษัท เป็นต้น

2. สามารถนำเครื่องมือที่ได้ไปวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพมหานครได้ เพื่อใช้ผลจากการวัดเป็นคะแนนอ้างอิงสำหรับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

3. สามารถใช้ผลคะแนนจากแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อยืนยันซึ่งกันและกันถึงการมีอยู่ของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. นำโมเดลการวัดที่ได้จากวิจัยนี้ไปทดสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์กับกลุ่มประชากรอื่นๆ เช่น นักศึกษาระดับปริญญา กลุ่มคนทำงานในอาชีพต่างๆ เพื่อยืนยันโมเดลการวัดของตัวแปร

2. นำโมเดลตั้งต้นไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เจมส์ เบลันกา. (2556). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โอเพน เวิลด์ส์.
- เสรี ชัดเข้ม. (2547). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน Confirmatory Factor Analysis. *วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา*. 2(1): 15-42.
- กฤษฎา สร้อยमुख. (2547). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ทีศนา แชมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ: มาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจ เม้นท์.
- ธีรพงศ์ แก่นอินทร์; & วรินทร์พย์ แก่นอินทร์ สีระหมุด. (2556). การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) ตามทฤษฎีของ Moore and Parker Critical Thinking: Moore and Parker's Theory. *วารสารศึกษาศาสตร์*. 24(3).
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน Confirmatory Factor Analysis - (CFA). *วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร*. 2 (1) : 68-74.
- บรรจง อมรชีวิน. (2556). *การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ Critical Thinking*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- พรवीณ์ แก้วนพรัตน์; อัจศรา ประเสริฐสิน; & อมราพร สุรการ. (2560). การวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันของความฉลาดทางสุขภาพของนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรี. *วารสารวิชาการ สาธารณสุข*. 26(2): 382-389.
- ยุทธ ไกยวรรณ. (2556). *การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย Amos*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชีรา ภัทรายุทธวรรณ์. (2556). *คู่มือการวัดทางจิตวิทยา Manual of Psychological Testing*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ตรีเทพ.
- สุภมาศ อังศุโชติ; สมถวิล วิจิตรวรรณ; & รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2554). *สถิติวิเคราะห์ สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ Lisrel*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เจริญดีมีนคองการพิมพ์.
- อรพิน พัฒนผล. (2550). แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ. *วารสาร การวัดผลการศึกษา*. 28(84): 31-46.
- (2551). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับ นักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 1*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- อัจฉรา ประเสริฐสิน. (2555) . การวิจัยและพัฒนาความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัยของครูโดยใช้เทคนิคการเสริมพลัง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- . (2557) . การวิจัยเชิงประเมินแบบผสมวิธี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์.
- อารีย์ วาสุเทพ. (2549). การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Baillin, Sharon; et al. (1999) . Conceptualizing Critical Thinking. *Journal of curriculum studies*. 31(3): 285-302.
- Chanut, Poondej; & Thanita, Lerdpornkulrat. (2015) . The Reliability and Construct Validity of the Critical Thinking Disposition Scale. *Journal of Psychological & Educational Research*. 23(1): 23-36.
- Coaley, K. (2009) . *An Introduction to Psychological Assessment and Psychometrics*. SAGE Publications.
- Dewey, John. (1910) . *How We Think*. Heat. New York.
- Elder, Linda; Paul, Richard; & Cosgrove, Rush. (2015) . *International Critical Thinking Basic Concepts & Understandings*. Retrieved 28 Jul 2016, from <http://www.criticalthinking.org/pages/international-critical-thinking-basic-concepts-amp-understan/782>
- Ennis, Robert H. (1996) . *Critical Thinking*. New York: Prentice Hall.
- . (1996) . Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic*. 18 (2) .
- . (2009) . An Annotated List of Critical Thinking Tests. Retrieved February. 19: 2015.
- Facione, Noreen C; & Facione, Peter A. (2008) . *Critical Thinking and Clinical Reasoning in the Health Sciences: An International Multidisciplinary Teaching Anthology*. California Academic Press.
- Facione, Peter A. (1990) . Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations.
- . (1990) . Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations: Executive Summary.
- . (2000) . The Disposition toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skill. *Informal logic*. 20(1).

- Facione, Peter A; et al. (1995) . The Disposition toward Critical Thinking. *The Journal of General Education*. 1-25.
- Fisher, A. (2001) . *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge University Press.
- Furr, R.M.; & Bacharach, V.R. (2013) . *Psychometrics: An Introduction*. SAGE Publications.
- Ghadi, Ibrahim; et al. (2012) . Construct Validity Examination of Critical Thinking Dispositions for Undergraduate Students in University Putra Malaysia. *Higher Education Studies*. 2(2).
- Halpern, D.F.; & Riggio, H.R. (2002) . *Thought and Knowledge*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Hwang, S. Y.; et al. (2010) . A Critical Thinking Disposition Scale for Nurses: Short Form. *J Clin Nurs*. 19(21-22): 3171-3176.
- Insight Assessment. (2013) . *California Critical Thinking Skills Test (CCTST)* . Retrieved 13 Jan 2016, from <http://www.insightassessment.com/Products/Products-Summary/Critical-Thinking-Skills-Tests/California-Critical-Thinking-Skills-Test-CCTST>
- . (2016) . *California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)* . Retrieved 23 Aug 2016, from <http://www.insightassessment.com/Products/Products-Summary/Critical-Thinking-Attributes-Tests/California-Critical-Thinking-Disposition-Inventory-CCTDI>
- İskifoğlu, Gökhan. (2014) . Cross-Cultural Equivalency of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *Educational Sciences: Theory & Practice*. 14(1): 159-178.
- Kakai, Hisako. (2003) . Re-Examining the Factor Structure of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *Perceptual and motor skills*. 96(2): 435-438.
- Lai, Emily R. (2011) . Critical Thinking: A Literature Review. *Pearson's Research Reports*. 6: 40-41.
- Paul, Richard; & Elder, Linda. (2013) . *Critical Thinking: Pearson New International Edition: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*. Pearson Education Limited.
- Shao-Ping, Yuan; et al. (2014) . Development of a Scale to Measure the Critical Thinking Disposition of Medical Care Professionals. *Social Behavior & Personality: an international journal*. 42(2): 303-311.
- Shin, Hyunsook; Park, Chang Gi; & Kim, Hyojin. (2015) . Validation of Yoon's Critical Thinking Disposition Instrument. *Asian Nursing Research*. 9(4): 342-348.

- Sosu, Edward M. (2013) . The Development and Psychometric Validation of a Critical Thinking Disposition Scale. *Thinking Skills and Creativity*. 9: 107-119.
- Sripusanapan, Acharaporn. (2001) . 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.
- Sulaiman, Wan Shahrazad Wan; Rahman, Wan Rafaei Abdul; & Dzulkifli, Mariam Adawiah. (2010) . Examining the Construct Validity of the Adapted California Critical Thinking Dispositions (Cctdi) among University Students in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 7: 282-288.
- Walsh, Catherine M.; Seldomridge, Lisa A.; & Badros, Karen K. (2007) . California Critical Thinking Disposition Inventory: Further Factor Analytic Examination. *Perceptual & Motor Skills*. 104 (1): 141-151.
- Wikipedia contributors. (2016). *Globalization*. Retrieved 19 Aug 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Globalization#cite_note-Albrow-1
- Yeh, Mei-Ling. (2002). Assessing the Reliability and Validity of the Chinese Version of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *International Journal of Nursing Studies*. 39(2): 123-132.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ สำหรับตรวจเครื่องมือในงานวิจัย	
ชื่อ	สถานที่ทำงาน
ผศ.ดร.มณฑิรา จารุเพ็ญ	ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อ.ดร.ชนิดา มิตรานันท์	สถาบันวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อ.ดร.ภิญญาพันธ์ เพี้ยชัย	ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อ.ดร.ฐาศุภร์ จันประเสริฐ	สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.พินดา วราสุนันท์	คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
ผู้เชี่ยวชาญ สำหรับให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	
ชื่อ	สถานที่ทำงาน
พ.ต.อ.ดร.ปกรณ์ ไพโรจน์	ปรด.จิตวิทยาการปรึกษา (เกษียณราชการ)
ผศ.ดร.ชนัดถ์ พูนเดช	สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.ธนิดา เลิศพชรกุลรัตน์	สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อ.ดร.มิ่งขวัญ ภาคสมัยไชย	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
อ.ดร.สรัญญา จันทรชูสกุล	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างเครื่องมือ

ตัวอย่างข้อคำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำถามเกริ่น

1	ท่านช่วยเล่าประวัติการทำงานโดยสังเขปให้ทราบหน่อยได้ไหม
2	ท่านเคยมีประสบการณ์การสอน การทำวิจัย หรือประสบการณ์อื่น เกี่ยวกับหัวข้อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างไรบ้าง
3	ในมุมมองของท่าน ท่านคิดว่า "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึงอะไร
4	ท่านคิดว่า อะไรเป็นปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้บุคคลมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5	โดยส่วนตัวแล้ว ท่านศึกษาหรือนิยมแนวคิดของการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักวิชาการท่านเป็นใด เป็นพิเศษไหม และเพราะอะไรถึงเลือกแนวคิดทฤษฎีนั้น

คำถามหลัก

6	ท่านคิดว่าผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีลักษณะนิสัยอย่างไร
7	ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีองค์ประกอบอะไรได้บ้าง
8	แต่ละองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นอย่างไร
9	จากที่ได้ทบทวนวรรณกรรม โดยพิจารณาจากความซ้ำกันของแต่ละแนวคิด และพิจารณาว่าแต่ละองค์ประกอบไม่ได้ซ้ำกันเอง จึงพบว่า มีลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณน่าจะมี 7 ลักษณะนิสัยหลักหรือ 7 องค์ประกอบ ที่ไม่ซ้ำกัน ดังนี้
10	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรบ้าง เกี่ยวกับองค์ประกอบทั้ง 7 นี้
11	ในองค์ประกอบที่ ... คือ ... ท่านจะให้ความหมายขององค์ประกอบนี้ อย่างไรบ้าง (ถามครบทุกองค์ประกอบ จำนวน 7 องค์)
12	ท่านคิดว่ามีองค์ประกอบอื่นอีกหรือไม่ นอกจาก 7 องค์ประกอบข้างต้น ที่น่าจะเป็นลักษณะนิสัยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อีก
13	ท่านมีสิ่งใดจะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพิ่มเติม หรือไม่ อย่างไร

ตัวอย่างเครื่องมือวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

มาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 1 คำแนะนำ :

ให้ทำอ่านข้อความแต่ละข้อและประเมินตนเอง โดยใส่เครื่องหมาย / ในช่องที่..

ตรงกับตนเองที่สุดตามเป็นจริงในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

โดย **น้อยที่สุด** หมายถึง ตรงกับตนเองในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาในระดับน้อยที่สุด

น้อย หมายถึง ตรงกับตนเองในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาในระดับน้อย

ปานกลาง หมายถึง ตรงกับตนเองในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาในระดับปานกลาง

มาก หมายถึง ตรงกับตนเองในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาในระดับมาก

มากที่สุด หมายถึง ตรงกับตนเองในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมาในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคล

เพศ : ชาย หญิง

ชั้นปี : ม. 4 ม. 5 ม. 6

อายุ :

สายการเรียน : วิทยาศาสตร์ - คณิต ศิลป์ - คณิต ศิลป์ - ภาษา

อื่น (โปรดระบุ)

ตอนที่ 3 มาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อ	ข้อความ	ความตรงต่อตนเอง				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	ฉันหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องบางเรื่องเอาไว้ก่อน เพราะอาจได้ใช้ในอนาคต					
2	ฉันจะพิจารณาข้อมูลที่ได้รับมาโดยใช้เหตุและผล					
3	ฉันหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการจะแก้ปัญหา ก่อนเสมอ					
4	เมื่อฉันยังไม่เข้าใจในเรื่องใดๆ ฉันพยายามหาความรู้เพิ่มเติม					
5	ฉันคิดว่ามีความจำเป็นที่เราจะต้องเข้าใจเรื่องที่จะแก้ปัญหาอย่างถ่องแท้					
6	แม้ว่าข้อมูลที่ต้องการจะรู้ จะหายากแค่ไหน ฉันก็พยายามหาข้อมูลมาให้ได้					
7	ฉันชอบอ่านหรือศึกษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์เสมอ เพื่อจะได้เป็นคนรอบรู้					
8	ฉันรู้สึกสนใจที่จะเฝ้าหาความรู้เพื่อให้เป็นคนรอบรู้จะได้ช่วยแก้ปัญหาได้ดี					

CTDI

ข้อ	ข้อความ	ความตรงต่อตนเอง				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
9	ฉันชอบพูดคุยกับคนที่มีความสามารถเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้ความรู้					
10	ฉันพยายามคิดตามสิ่งที่ผู้อื่นพูด แม้ฉันอาจจะไม่เชื่ออย่างนั้นทั้งหมด					
11	ฉันพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างเป็นกลาง					
12	ฉันเชื่อว่าทุกคนมีความคิดที่รู้สึกว่าคุณต้องในมุมมองของตน					
13	ฉันเลือกคุยกับคนที่มีความคิดหลากหลาย เพื่อจะได้มีมุมมองใหม่เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา					
14	ฉันไม่เคยโจมตีความคิด ความเชื่อ หรือมุมมองของผู้อื่น					
15	ฉันคิดว่าการแก้ปัญหาโดยใช้ความเห็นของหลายคนจะช่วยให้สำเร็จได้ดีกว่า					
16	ฉันเข้าใจเหตุผลของเพื่อนของฉัน แม้ฉันจะไม่ค่อยเห็นด้วย					
17	ฉันค้นหามุมมองของผู้อื่นอย่างใจเย็น เพื่อที่จะเข้าใจเขามากขึ้น					
18	ฉันพยายามเข้าใจความคิด ความเชื่อและมุมมองผู้อื่น					
19	ขณะที่ฉันกำลังแสดงความคิดเห็น ฉันตระหนักได้ถึงการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของตัวเอง					
20	ในขณะที่ฉันกำลังสนทนาเรื่องใด ๆ อยู่ฉันรู้ว่าอะไรบางอย่างที่ฉันไม่รู้และไม่จริงและรู้อีก					
21	ฉันประเมินความน่าเชื่อถือของความคิดของตัวเองด้วยเกณฑ์เดียวกันที่ใช้กับผู้อื่น					
22	ฉันจะสามารถแสดงความเห็นกับเรื่องต่างๆ ได้ หากฉันเข้าใจเรื่องนั้นให้ดีกว่าก่อน					
23	ฉันรู้ว่าฉันมีอคติกับเรื่องใด					
24	ฉันพยายามวางใจเป็นกลาง เวลาที่ฉันต้องอภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับผู้อื่น					
25	ในขณะที่ฉันฟังคนอื่นพูด ฉันพิจารณาสิ่งที่เขาพูด ด้วยมุมมองที่เป็นกลาง					
26	ฉันรู้ดีว่ามีบางความเชื่อบางอย่างของฉันที่เป็นอคติต่อการพิจารณาประเด็นใดๆ					
27	ฉันรู้ดีว่ามีบางความเชื่อของฉันที่อาจส่งผลให้ฉันไม่เป็นกลางเวลาคุยกับผู้อื่น					
28	เมื่อฉันรู้ดีว่าสิ่งที่ฉันเชื่อหรือคิดมีความบกพร่องเพียงเล็กน้อย ฉันยินดีที่จะปรับเปลี่ยนความเชื่อของตน					
29	ฉันตรวจสอบข้อบกพร่องของการตัดสินใจของตน แม้ว่าจะได้ตัดสินใจเลือกไปแล้ว					
30	ฉันแสวงหาทางเลือกอื่นๆเสมอ แม้ว่าฉันจะได้เลือกไปแล้ว					
31	เมื่อฉันสังเกตเห็นว่าการตัดสินใจของฉันมีข้อบกพร่อง ฉันรีบพิจารณาใหม่ทันที					
32	ฉันไม่รีบตัดสินใจหรือแก้ปัญหาใดๆจนกว่าจะสำรวจทางเลือกต่างๆครบถ้วน					
33	ฉันคำนวณเวลาที่มี กับขนาดของปัญหา เพื่อเลือกทางแก้ไขที่เหมาะสมกับเวลา					
34	ฉันคำนึงถึงความถูกต้องทางคุณธรรมด้วยเสมอในการตัดสินใจสิ่งใด					
35	ฉันจะแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เหตุมีผล					
36	ฉันมีสติเสมอที่จะพิจารณาสถานการณ์ใดๆอย่างมีเหตุผล					
37	ฉันเชื่อว่าการคิดอย่างมีเหตุผลนำไปสู่ข้อสรุปที่ดีกว่าเสมอ					
38	ฉันตัดสินใจ ประเมินสถานการณ์ ต่างๆ โดยใช้เหตุผลนำความรู้สึก					

ข้อ	ข้อความ	ความตรงต่อตนเอง				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
39	ฉันมักจะสนับสนุนให้คนอื่นคิด และตัดสินใจด้วยตัวเองอย่างมีเหตุผล					
40	ฉันไม่รู้สึกถูกคุกคาม เมื่อมีคนมาแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลที่ตรงข้ามกับฉัน					
41	ฉันใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาบ่อยกว่าไม่ใช้เหตุผล					
42	ฉันยินดีที่เห็นผู้อื่นใช้เหตุผลของตัวเองกันอย่างกว้างขวาง					
43	ฉันจะทำงานจนเสร็จ แม้ว่าจะพบในขณะทำงานว่าเป็นงานที่สำเร็จได้ยาก					
44	ฉันมีระบบหรือวิธีการที่ชัดเจนในการจัดการกับปัญหาต่างๆ					
45	ฉันไม่ทำงานใดๆเด็ดขาดถ้ายังไม่ได้วางแผนอย่างมีระบบก่อน					
46	แม้ว่างานจะใช้เวลานาน ฉันสามารถคงความสนใจในการทำงานของตนเองจนทำงานเสร็จได้					
47	เมื่อฉันรู้สึกว่าการนั้นมีความยากขึ้น ฉันจะถอดทวางแผนการทำงานให้สำเร็จ					
48	ฉันรู้สึกว่าการงาน จำเป็นต้องมีการวางแผน อย่างเป็นระบบ					
49	ฉันจะทำงานอย่างอดทนมีวินัยเสมอ เพื่องานจะได้ผลดี					
50	งานที่ฉันตั้งเป้าหมายไว้แล้ว ฉันทำจนสำเร็จตามเป้าหมายทุกครั้ง					
51	แม้งานที่จะต้องทำเป็นงานที่ยาก ฉันไม่หวั่นที่จะลงมือทำงานนั้น					
52	เมื่อฉันพิจารณาแล้วว่าความคิดตัวเองมีเหตุผล ฉันยืนยันเสมอในความคิดของตัวเอง					
53	ฉันมักแก้ปัญหาด้วยแนวทางของตัวเองที่คิดว่าเหมาะสม มากกว่าที่จะใช้แนวทางเดิมที่มีอยู่แล้ว					
54	ฉันตั้งคำถามและประเมินค่าแนวคิดที่ไม่สมเหตุผลเสมอ แม้ว่าจะได้รับผลตอบรับทางลบจากคนหมู่มาก					
55	ฉันประเมินความเชื่อ ค่านิยม และมุมมองของตัวเอง ว่ามีข้อบกพร่องอะไร อยู่เสมอๆ					
56	ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นกับกลุ่ม แม้ว่ากลุ่มจะมีความเห็นต่างจากฉัน					
57	แม้เป็นสิ่งที่ผู้รู้สอน ฉันก็จะพิจารณาสิ่งนั้นด้วยตนเองทุกครั้ง					
58	ฉันคิดไตร่ตรองพิจารณาสิ่งที่คนอื่น ๆ เชื่อตามๆกัน เพื่อหาความถูกต้อง					
59	ฉันรู้ว่าการแสดงจุดยืนที่แตกต่างจากส่วนรวมอาจมีผลเสียกับตัวเอง แต่ฉันก็ยืนยันจุดยืนตัวเอง หากจุดยืนของฉันมีความสมเหตุผล					
60	ฉันประเมินความคิด ความเชื่อ ค่านิยมที่ฉันได้รับจากคนอื่นทุกครั้ง					

ขอบคุณสำหรับการตอบข้อคำถามครบทุกข้อครับ

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือ



**การหาความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการพิจารณาค่า IOC
ของแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ**

ลำดับ	คำถามเกริ่น	ผลรวมIOC	แปลผล
1	ท่านช่วยเล่าประวัติการทำงานโดยสังเขปให้ทราบหน่อยได้ไหมครับ	0.8	ใช้ได้
2	ท่านเคยมีประสบการณ์การสอน การทำวิจัย หรือประสบการณ์อื่นเกี่ยวกับหัวข้อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างไรบ้างครับ	0.8	ใช้ได้
3	ความหมายของ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของท่าน เป็นอย่างไรครับ	1	ใช้ได้
4	ท่านคิดว่า อะไรทำให้บุคคลมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณครับ	0.6	ใช้ได้
5	โดยส่วนตัวแล้ว ท่านศึกษาหรือนิยมแนวคิดของการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักวิชาการท่านเป็นใด เป็นพิเศษไหมครับ และเพราะอะไรถึงนิยมครับ	0.6	ใช้ได้

ลำดับ	คำถามหลัก	ผลรวมIOC	แปลผล
6	ท่านคิดว่าผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีลักษณะนิสัยอย่างไร	1	ใช้ได้
7	ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นอย่างไร	0.6	ใช้ได้
8	ลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีองค์ประกอบอะไรได้บ้าง	1	ใช้ได้
9	แต่ละองค์ประกอบลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นอย่างไร	1	ใช้ได้
10	จากที่ผมได้ทบทวนวรรณกรรมมาบ้างแล้ว โดยพิจารณาจากความซ้ำกันของแต่ละแนวคิด และพิจารณาว่าแต่ละองค์ประกอบไม่ได้ซ้ำกันเอง จึงพบว่า มีลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณน่าจะมี 7 ลักษณะนิสัยหลักหรือ 7 องค์ประกอบ ที่ไม่ซ้ำกัน ดังนี้	0.2	ปรับปรุง
11	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรบ้าง เกี่ยวกับองค์ประกอบทั้ง 7 นี้	1	ใช้ได้
12	ในองค์ประกอบที่ ... คือ ... ท่านมีความเห็นว่าหมายถึงอะไร อย่างไรบ้าง (ถามครบทุกองค์ประกอบ จำนวน 7 องค์)	1	ใช้ได้
13	ถึงตรงนี้ท่านคิดว่ามีองค์ประกอบใดอีกไหมนอกจาก 7 องค์ประกอบข้างต้น ที่น่าจะเป็นลักษณะนิสัยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อีก	1	ใช้ได้
14	ท่านมีสิ่งใดจะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพิ่มเติมไหม	1	ใช้ได้

จากตารางข้างต้น พบว่ามีข้อคำถาม 1 ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้วิจัยจึงทำการตัดทิ้ง และปรับปรุงข้อคำถามที่เหลือ ได้ข้อคำถามทั้งสิ้น 13 ข้อ (รายละเอียดดังภาคผนวก จ)

**การหาความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการพิจารณาค่า IOC
ของแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**

องค์ประกอบความใฝ่หาข้อมูลสำคัญและความรู้มาก (Inquisitiveness)

ลำดับ	ข้อคำถาม	ผลรวมIOC	แปลผล
1	ฉันมักหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องบางเรื่องเอาไว้ก่อน เพราะอาจได้ใช้ในอนาคต	1	ใช้ได้
*2	ฉันเชื่อข้อมูลนั้นๆ เพราะว่ามันคล้ายกับสิ่งที่ฉันคิดไว้	0.6	ใช้ได้
3	ฉันจะพิจารณาข้อมูลที่ได้รับมาโดยใช้เหตุและผล	1	ใช้ได้
4	ฉันหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการจะแก้ปัญหา ก่อนเสมอ	1	ใช้ได้
5	เมื่อฉันยังไม่เข้าใจในเรื่องใดๆ ฉันพยายามหาความรู้เพิ่มเสมอ	1	ใช้ได้
*6	ฉันมักปล่อยผ่านเรื่องหรือสถานการณ์ที่ยังไม่เข้าใจ	1	ใช้ได้
7	ฉันคิดว่ามีความจำเป็นที่เราจะต้องเข้าใจเรื่องที่จะแก้ปัญหาย่างทอ่งแท้	1	ใช้ได้
8	ฉันพิจารณาปัญหาที่ฉันเจอด้วยใจเป็นกลาง	0.8	ใช้ได้
9	ฉันมีเหตุผลเสมอในการพิจารณาหลักฐาน	0.8	ใช้ได้
10	ฉันคิดว่าทุกเหตุการณ์หรือทุกปัญหามีเหตุมีผล	0.6	ใช้ได้
*11	ฉันชอบที่จะแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	0.4	ปรับปรุง
12	แม้ว่าข้อมูลที่ต้องการจะรู้ จะหายากแค่ไหน ฉันก็พยายามจะหามาให้ได้	1	ใช้ได้
13	เมื่อมีเกิดปัญหาขึ้น ฉันมีทางแก้ที่เคยเรียนรู้ไว้ก่อนหน้านี้อยู่แล้ว	0.8	ใช้ได้
14	ฉันอ่านหรือศึกษามาก เพื่อจะได้รอบรู้	0.6	ใช้ได้
15	ฉันรู้สึกว่าการมีความรอบรู้ ช่วยแก้ปัญหาได้ดี	0.8	ใช้ได้
*16	ฉันไม่ชอบการเรียนรู้อะไรใหม่ๆ	1	ใช้ได้

องค์ประกอบความเข้าใจมุมมองของผู้อื่น (Empathy)

ลำดับ	ข้อความถาม	ผลรวม IOC	แปลผล
17	ฉันพยายามคิดตามสิ่งที่ผู้อื่นพูด แม้ฉันจะไม่เชื่ออย่างนั้น	0.8	ใช้ได้
18	ฉันพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างเป็นกลาง	0.8	ใช้ได้
19	ฉันมักฟังผู้อื่นแสดงความคิดเห็นได้เป็นเวลานาน	0.4	ปรับปรุง
20	ฉันเชื่อว่าทุกคนมีความคิดที่ถูกต้องในมุมมองของตน	1	ใช้ได้
*21	บางครั้งฉันพบว่าไม่มีใครเข้าใจสิ่งที่ฉันพูดเลย	0	ปรับปรุง
*22	ฉันพบว่าคนรอบตัวฉันไม่ค่อยมีเหตุผลผลเท่าไร	0.6	ใช้ได้
*23	ฉันเลือกคุยเฉพาะกับคนที่มีความคิดคล้ายกัน เพื่อจะได้ไม่มีปัญหา	1	ใช้ได้
*24	ฉันมีความสามารถโน้มน้าวให้คนในกลุ่มคิดและเชื่ออย่างฉันได้	0.2	ปรับปรุง
25	ฉันไม่เคยโจมตีความคิด ความเชื่อ หรือมุมมองของผู้อื่น	1	ใช้ได้
26	ฉันพยายามทำความเข้าใจเหตุผลของคนอื่นก่อนเสมอ	1	ใช้ได้
*27	ฉันคิดว่า การแก้ปัญหาคนเดียวจะสำเร็จได้ดีกว่า	0.6	ใช้ได้
*28	เวลาฟังคนอื่นพูด แล้วเราไม่เห็นด้วย เราจะมีอาการบางอย่าง เช่น หงุดหงิด	0.4	ปรับปรุง
29	ฉันสามารถคุยกับคนที่เห็นต่างกับฉันมากๆ ได้อย่างธรรมดา	0.4	ปรับปรุง
30	ฉันเข้าใจเหตุผลของเพื่อนของฉัน แม้ฉันจะไม่เห็นด้วยเลยก็ได้	0.8	ใช้ได้
31	ฉันค้นหามุมมองของผู้อื่นอย่างใจเย็น เพื่อที่จะเข้าใจเขามากขึ้น	1	ใช้ได้
32	ฉันมีความจริงใจในการพยายามเข้าใจความคิด ความเชื่อและมุมมองผู้อื่น	1	ใช้ได้

องค์ประกอบความซื่อสัตย์ในการเผชิญกับอคติทั้งต่อตนเองและผู้อื่น (Fair-mindedness)

ลำดับ	ข้อความถาม	ผลรวม IOC	แปลผล
33	เมื่อฉันกำลังแสดงความคิดเห็น ฉันตระหนักได้ถึงการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของฉัน	0.8	ใช้ได้
34	ในขณะที่ฉันกำลังสนทนาเรื่องใดๆ อยู่ฉันรู้ว่าอะไรบางอย่างที่ฉันรู้ไม่จริง และรู้จริง	1	ใช้ได้
35	ฉันประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลของตนเองด้วยมาตรฐานเดียวกับที่ใช้ผู้อื่น	1	ใช้ได้
36	ฉันคิดว่าฉันมีความคลาดเคลื่อนในการคิดต่อประเด็นใดๆ มากกว่าผู้อื่น	-0.2	ปรับปรุง
37	ฉันรู้ว่าครั้งในฉันหลุดตัวเอง ก่อนที่จะพูดอะไรออกไป	0	ปรับปรุง
*38	บางทีฉันก็คิดว่าความคิดดีแล้ว ทำไมคนอื่นถึงไม่เข้าใจ	0.8	ใช้ได้
*39	บางครั้งฉันก็มองว่าสังคมมีแนวโน้มไปทางไหนก่อนจะตัดสินใจอะไร	0.8	ใช้ได้
*40	ฉันคิดว่าคงไม่มีใครรู้ว่าสิ่งที่ฉันบอกไปนั้น ถูกต้องแค่ไหน	0.6	ใช้ได้
*41	ฉันสามารถให้ความเห็นกับเรื่องที่ผมเข้าใจบางส่วน	0.6	ใช้ได้
42	ฉันรู้ว่าฉันมีอคติกับเรื่องใด	1	ใช้ได้
*43	ฉันเชื่อความคิดเห็นของผู้อื่นที่ฉันนับถือ	0.8	ใช้ได้
*44	ฉันคิดหรือมีความเห็นแบบเดียวกับกลุ่มที่ฉันอยู่	1	ใช้ได้
*45	บางครั้งฉันก็เข้าข้างตนเอง เวลาต้องอภิปรายประเด็นกับใครๆ	0.8	ใช้ได้
*46	ในขณะที่ฉันฟังคนอื่นพูด ฉันพิจารณาสิ่งที่เขาพูด ด้วยมุมมองของฉันบ่อยครั้ง	0.8	ใช้ได้
*47	ฉันรู้ว่าฉันใช้เกณฑ์ในการตัดสินตัวเองและคนอื่นไม่เหมือนกัน	1	ใช้ได้
48	ฉันรู้ตัวว่ามีความเชื่อบางอย่างของฉันที่เป็นอคติต่อการพิจารณาประเด็นใดๆ	1	ใช้ได้

องค์ประกอบความยืดหยุ่น และรอบคอบในการตัดสินใจ (Flexibility)

ลำดับ	ข้อความถาม	ผลรวม IOC	แปลผล
49	ฉันมักมองหาทางเลือกหลายๆ ทางเพื่อจะแก้ปัญหา	1	ใช้ได้
50	เมื่อฉันรู้ว่าสิ่งที่ฉันเชื่อหรือคิดมีบกพร่องเพียงเล็กน้อย ฉันยินดีที่จะปรับเปลี่ยนความเชื่อของตน	1	ใช้ได้
*51	ฉันเลือกที่จะตัดสินใจทันทีที่ฉันคิดว่าเหตุผลเพียงพอแล้ว	0.6	ใช้ได้
52	ฉันยอมรับจุดยืนใดๆ ก็ได้เท่าที่หลักฐานเพียงพอ	0.8	ใช้ได้
*53	เมื่อฉันตัดสินใจแล้วฉันไม่ค่อยเปลี่ยนการตัดสินใจ แม้จะมีเหตุผลบางอย่างน่าสนใจถึงการตัดสินใจ	1	ใช้ได้
*54	ฉันเปลี่ยนจุดยืนได้เมื่อผู้มีอำนาจต้องการ	0.6	ใช้ได้
55	ฉันตรวจสอบข้อบกพร่องของการตัดสินใจของฉันแม้ว่าจะได้เลือกไปแล้ว	1	ใช้ได้
56	ฉันแสวงหาทางเลือกอื่นๆ เสมอ แม้จะเลือกไปแล้ว	0.8	ใช้ได้
57	ฉันเต็มใจที่จะเปลี่ยนความคิด หากสิ่งที่คิดนั้นเริ่มที่จะไม่สมเหตุผล	1	ใช้ได้
*58	ฉันเปลี่ยนจุดยืนเมื่อกลุ่มของฉันเปลี่ยนจุดยืน	0.6	ใช้ได้
59	เมื่อมีข้อสังเกตเห็นว่าการตัดสินใจของฉันมีข้อบกพร่อง ฉันรีบพิจารณาใหม่ทันที	1	ใช้ได้
60	ฉันไม่รีบตัดสินใจหรือแก้ปัญหาใดๆ จนกว่าจะสำรวจทางเลือกต่างๆ ครบถ้วน	1	ใช้ได้
61	ฉันคำนวณเวลาที่มี กับขนาดของปัญหา เพื่อเลือกทางแก้ไขที่เหมาะสม	0.8	ใช้ได้
*62	ฉันแก้ปัญหาที่คล้ายๆ กันด้วยวิธีเดียวกันทั้งหมด	0.6	ใช้ได้
*63	ฉันรีบแก้ปัญหาให้เร็ว เพื่อจะได้เสร็จเร็ว	0.4	ปรับปรุง
*64	บางครั้งฉันเลือกทางแก้ที่ไม่ทันเวลา	0.6	ใช้ได้

องค์ประกอบความเชื่อมั่นในกระบวนการใช้เหตุผลและต้นตอที่จะใช้เหตุผล (Trust in Reasoning)

ลำดับ	ข้อความคำถาม	ผลรวม IOC	แปลผล
65	ฉันจะไม่แก้ปัญหาวัยวิธีที่ไม่มีเหตุผล	1	ใช้ได้
66	ฉันมีสติเสมอที่จะพิจารณาสถานการณ์ใดๆ อย่างมีเหตุผล	1	ใช้ได้
67	ฉันเชื่อว่าการคิดอย่างมีเหตุผลนำไปสู่ข้อสรุปที่ดีกว่าเสมอ	1	ใช้ได้
*68	ฉันตัดสินใจ ตัดสิน ประเมินสถานการณ์ ต่างๆ โดยใช้ความรู้สึกนำเหตุผล	1	ใช้ได้
69	ฉันมักจะสนับสนุนให้คนอื่นคิด และตัดสินใจด้วยตัวเอง	1	ใช้ได้
70	ฉันไม่รู้สึกรู้สึกถูกคุกคาม เมื่อมีคนมาแสดงความคิดเห็นที่ตรงข้ามกับฉัน	1	ใช้ได้
*71	ฉันไม่ชอบคุยกับคนที่ชอบโน้มน้าวผู้อื่น	0.6	ใช้ได้
72	ฉันจะคาดการณ์ผลดีและผลเสียของทางเลือกต่างๆ ก่อนเสมอ	1	ใช้ได้
73	ฉันจะใช้เหตุผลเสมอ ไม่ว่าจะ เป็นสถานการณ์อะไร	1	ใช้ได้
74	ฉันใช้เหตุผลแก้ปัญหาย่อยกว่าไม่ใช้เหตุผล	0.6	ใช้ได้
*75	ฉันคิดว่าบางครั้งการใช้เหตุผลก็ไม่สามารถแก้ปัญหาย่างไรได้เลย	1	ใช้ได้
*76	ฉันตัดสินใจด้วยความรู้สึกบ่อยครั้ง	1	ใช้ได้
*77	เมื่อใครถามถึงเหตุผลในการตัดสินใจของฉัน ฉันมักจะรู้ไม่สบายใจ	0.4	ปรับปรุง
*78	เมื่อเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนมาก ฉันคิดว่ากระบวนการใช้เหตุผล คงไม่สามารถใช้ได้	0.6	ใช้ได้
79	ฉันสนับสนุนให้กลุ่มอภิปรายร่วมกันในประเด็นปัญหาต่างๆ และคิดว่า จะได้ทางเลือกที่ดีกว่าคิดคนเดียว	0.4	ปรับปรุง
*80	ฉันคิดว่า การใช้เหตุผลไม่ได้เป็นวิธีในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดในการจัดการปัญหา	1	ใช้ได้

องค์ประกอบการสนใจทำงานที่ยากด้วยความอดทนและทำอย่างมีระบบ (Persistence and Orderliness)

ลำดับ	ข้อความถาม	ผลรวม IOC	แปลผล
81	ฉันจะทำงานจนเสร็จ แม้ว่าจะพบในขณะทำงานว่าเป็นงานที่สำเร็จได้ยาก	1	ใช้ได้
*82	เมื่อเจอปัญหาที่ฉันคิดว่ายาก ฉันมักจะเลือกไม่ทำมัน	1	ใช้ได้
83	ฉันมีระบบหรือวิธีการที่ชัดเจนในการจัดการกับปัญหาต่างๆ	1	ใช้ได้
84	ฉันจะวางแผนก่อนเริ่มทำงานใดๆ	1	ใช้ได้
*85	ฉันไม่ทำงานใดๆ เด็ดขาดถ้ายังไม่ได้วางแผนก่อน	1	ใช้ได้
86	ฉันสามารถระบอความสนใจในการทำงานของฉันจนทำงานเสร็จได้ แม้จะใช้เวลานาน	1	ใช้ได้
87	ฉันชอบไม่ชอบทำงานที่ง่าย ๆ	0.6	ใช้ได้
*88	ฉันจะไม่ทำงานที่คิดว่าน่าจะยาก เพราะเสี่ยงที่จะทำให้เสียเวลา หรืออาจจะไม่สำเร็จก็ได้	0.8	ใช้ได้
89	ฉันมีระบบการทำงานเป็นของตัวเอง	0.8	ใช้ได้
90	ฉันชอบที่จะทำงานที่มีความซับซ้อนมากกว่างานที่ง่าย	0.8	ใช้ได้
*91	เมื่อฉันรู้สึกว่างงานนั้นมีความยากขึ้น ฉันหาทางที่จะเลิกทำ	1	ใช้ได้
*92	ฉันไม่ชอบแก้ปัญหาที่ต้องใช้เวลาระยะยาว	0.8	ใช้ได้
93	ฉันรู้สึกว่างงานทุกงาน จำเป็นต้องมีการวางแผน อย่างเป็นระบบ	1	ใช้ได้
94	ฉันจะทำงานอย่างมีวินัยเสมอ เพื่องานจะได้ผลดี	1	ใช้ได้
*95	ฉันคิดว่าผลของงานที่ไม่ได้การวางแผน ไม่สามารถรู้ผลของงานที่ผ่านการวางแผนได้	0.4	ปรับปรุง
*96	ฉันคิดว่าการทำงานให้เป็นระบบ มีไว้สำหรับงานที่ยากและซับซ้อนเท่านั้น	0.8	ใช้ได้

องค์ประกอบการมีอิสระและความกล้าทางความคิด (Independence)

ลำดับ	ข้อความคำถาม	ผลรวม IOC	แปลผล
97	เมื่อฉันพิจารณาแล้วว่าความคิดตัวเองมีเหตุผล ฉันยืนยันเสมอในความคิดของตัวเอง	1	ใช้ได้
98	ฉันมักแก้ปัญหาด้วยแนวทางของตัวเอง มากกว่าที่จะใช้แนวทางเดิมที่มีอยู่แล้ว	0.6	ใช้ได้
*99	ฉันเชื่อว่าความคิดเห็นของกลุ่มถูกต้องเสมอ	0.8	ใช้ได้
100	ฉันตั้งคำถามและประเมินค่าต่อแนวคิดที่ไม่สมเหตุผลเสมอ แม้จะมีผลตอบรับที่ไม่ดีจากคนหมู่มาก	1	ใช้ได้
101	ฉันประเมินความเชื่อ ค่านิยม และมุมมองของตัวเอง ว่ามีข้อบกพร่องอะไร อยู่เรื่อยๆ	0.8	ใช้ได้
102	ฉันไม่เชื่อสิ่งใดๆ หากไม่ได้พิจารณาด้วยตัวเองก่อน	1	ใช้ได้
*103	ฉันเปลี่ยนจุดยืน หรือมุมมอง ได้ถ้าดูแนวโน้มสังคมแล้วมีจุดยืนอีกอย่างหนึ่ง	0.2	ปรับปรุง
*104	ฉันคิดว่า การเชื่อฟังผู้บังคับบัญชาเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับองค์กร	0.2	ปรับปรุง
105	ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นกับกลุ่ม แม้ว่ากลุ่มจะมีความเห็นต่างจากตน	1	ใช้ได้
106	แม้เป็นสิ่งที่ผู้รู้สอน ฉันก็จะพิจารณาสิ่งนั้นด้วยตนเองเสมอ	0.8	ใช้ได้
107	ฉันพิจารณาสิ่งที่คนอื่น ๆ เชื่อตามๆ กัน เพื่อหาความถูกต้อง	0.8	ใช้ได้
108	ฉันรู้ดีว่าการแสดงจุดยืนที่แตกต่างจากส่วนรวมอาจมีผลเสียกับตัวเอง แต่ฉันก็ยืนยันจุดยืนตัวเอง	0.6	ใช้ได้
*109	ฉันเลื่องที่จะแสดงความคิดเห็นในบางเรื่องเพราะอาจเกิดผลเสียกับตนเอง	0.8	ใช้ได้
110	ฉันประเมินความคิด ความเชื่อ ค่านิยมที่ฉันได้รับจากคนอื่นทุกครั้ง	1	ใช้ได้
*111	ส่วนใหญ่ฉันจะเชื่อความเห็นต่างๆ โดยอ้างอิงจากผู้ที่ตนเชื่อถือ	0.6	ใช้ได้
*112	ฉันเปลี่ยนความคิดเมื่อมีคนตั้งในความคิดของฉันเพียงเล็กน้อย	0.8	ใช้ได้

จากตารางทั้งหมดข้างต้น พบว่ามีข้อความคำถามที่มีค่า IOC ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 ข้อ หลังจากผู้วิจัยนำผล IOC ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ทำการคัดเลือกข้อความคำถามและปรับปรุงบางข้อความคำถามให้เหมาะสมมากขึ้น ได้ข้อความคำถามจำนวน 63 ข้อ จากนั้นจึงนำไปหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือ (รายละเอียดในหัวข้อถัดไป) สุดท้ายเหลือข้อความคำถามทั้งสิ้นจำนวน 60 ข้อ (รายละเอียดดังภาคผนวก จ)

**การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟา (alpha)
ในภาพรวม ของมาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**

ตาราง 1

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	44	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	44	100.0

ตาราง 2

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.930	63

ตาราง 3 แสดงค่า สหสัมพันธ์ CITC และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟา (alpha) ของมาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เมื่อพิจารณาแบบภาพรวมทั้งฉบับ

Item-Total Statistics				
ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	Empath 1	ฉันหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องบางเรื่องเอาไว้ก่อน เพราะอาจได้ใช้ในอนาคต	.293	.930
2	Empath 2	ฉันจะพิจารณาข้อมูลที่ได้รับมาโดยใช้เหตุและผล	.554	.928
3	Empath 3	ฉันหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการจะแก้ปัญหา ก่อนเสมอ	.320	.929
4	Empath 4	เมื่อฉันยังไม่เข้าใจในเรื่องใดๆ ฉันพยายามหาความรู้เพิ่มเติม	.478	.928
5	Empath 5	ฉันคิดว่ามีความจำเป็นที่เราจะต้องเข้าใจเรื่องที่จะแก้ปัญหาอย่างถ่องแท้	.436	.929
6	Empath 6	แม้ว่าข้อมูลที่ต้องการจะรู้ จะหายากแค่ไหน ฉันก็พยายามจะหาข้อมูลมาให้ได้	.108	.930
7	Empath 7	ฉันชอบอ่านหรือศึกษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์เสมอ เพื่อจะได้เป็นคนรอบรู้	.340	.929

8	Empath 8	ฉันรู้สึกสนใจที่จะไฝหาคำความรู้เพื่อให้เป็นคนรอบรู้จะได้ช่วยแก้ปัญหาได้ดี	.588	.928
9	Empath 9	ฉันชอบพูดคุยกับคนที่มีความสามารถเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้ความรู้	.534	.928
10	inquisit 1	ฉันพยายามคิดตามสิ่งที่ผู้อื่นพูด แม้ฉันอาจจะไม่เชื่ออย่างนั้นทั้งหมด	.374	.929
11	inquisit 2	ฉันพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างเป็นกลาง	.583	.928
12	inquisit 3	ฉันเชื่อว่าทุกคนมีความคิดที่รู้สึกว่าคุณต้องโน้มน้าวมองของตน	.418	.929
13	inquisit 4	ฉันเลือกคุยกับคนที่มีความคิดหลากหลาย เพื่อจะได้มีมุมมองใหม่เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา	.519	.928
14	inquisit 5	ฉันไม่เคยโจมตีความคิด ความเชื่อ หรือมุมมองของผู้อื่น	.412	.929
15	inquisit 6	ฉันคิดว่าการแก้ปัญหาโดยใช้ความเห็นของหลายคนจะช่วยให้สำเร็จได้ดีกว่า	.514	.928
16	inquisit 7	ฉันเข้าใจเหตุผลของเพื่อนของฉัน แม้ฉันจะไม่ค่อยเห็นด้วย	.252	.930
17	inquisit 8	ฉันค้นหามุมมองของผู้อื่นอย่างใจเย็น เพื่อที่จะเข้าใจเขามากขึ้น	.430	.929
18	inquisit 9	ฉันพยายามเข้าใจความคิด ความเชื่อและมุมมองผู้อื่น	.520	.928
19	Fairmind 1	ขณะที่ฉันกำลังแสดงความคิดเห็น ฉันตระหนักได้ถึงการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของตัวเอง	.078	.931
20	Fairmind 2	ในขณะที่ฉันกำลังสนทนาเรื่องใดๆ อยู่ฉันรู้ว่าอะไรบางอย่างที่ฉันไม่รู้ไม่จริงและจริงจัง	.396	.929
21	Fairmind 3	ฉันประเมินความน่าเชื่อถือของความคิดของตัวเองด้วยเกณฑ์เดียวกับที่ใช้กับผู้อื่น	.570	.928
22	Fairmind 4	ฉันจะสามารถแสดงความเห็นกับเรื่องต่างๆ ได้ หากฉันเข้าใจเรื่องนั้นให้ดีกว่าก่อน	.343	.929
23	Fairmind 5	ฉันรู้ว่าฉันมีอคติกับเรื่องใด	.067	.931
24	Fairmind 6	ฉันพยายามวางใจเป็นกลาง เวลาที่ฉันต้องอภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับผู้อื่น	.515	.928
25	Fairmind 7	ในขณะที่ฉันฟังคนอื่นพูด ฉันพิจารณาสิ่งที่เขาพูด ด้วยมุมมองที่เป็นกลาง	.442	.929
26	Fairmind 8	ฉันรู้ตัวดีว่ามีความเชื่อบางอย่างของฉันที่เป็นอคติต่อการพิจารณาประเด็นใดๆ	.242	.930
27	Fairmind 9	ฉันรู้ดีว่ามีบางความเชื่อของฉันที่อาจส่งผลให้ฉันไม่เป็นกลางเวลาคุยกับผู้อื่น	.218	.930
28	Flexib 1	เมื่อฉันรู้ดีว่าสิ่งที่ฉันเชื่อหรือคิดมีบกพร่องเพียงเล็กน้อย ฉันยินดีที่จะปรับเปลี่ยนความเชื่อของตน	.404	.929
29	Flexib 2	ฉันยอมรับจุดยืนใดๆ ก็ได้เท่าที่หลักฐานเพียงพอ	.361	.929
30	Flexib 3	เมื่อฉันตัดสินใจแล้วฉัน จะสามารถเปลี่ยนการตัดสินใจได้ หากมีเหตุผลบางอย่างที่น่าสนใจแย้งกับการตัดสินใจนั้น	.054	.931

31	Flexib 4	ฉันตรวจสอบข้อบกพร่องของการตัดสินใจของตน แม้ว่าจะได้ตัดสินใจเลือกไปแล้ว	.324	.929
32	Flexib 5	ฉันแสวงหาทางเลือกอื่นๆ เสมอ แม้ว่าจะฉันจะได้เลือกไปแล้ว	.441	.929
33	Flexib 6	เมื่อฉันสังเกตเห็นว่าการตัดสินใจของฉันมีข้อบกพร่อง ฉันรีบพิจารณาใหม่ทันที	.254	.930
34	Flexib 7	ฉันไม่รีบตัดสินใจหรือแก้ปัญหาใดๆ จนกว่าจะสำรวจทางเลือกต่างๆ ครบถ้วน	.478	.928
35	Flexib 8	ฉันคำนวณเวลาที่มี กับขนาดของปัญหา เพื่อเลือกทางแก้ไขที่เหมาะสมกับเวลา	.521	.928
36	Flexib 9	ฉันคำนึงถึงความถูกต้องทางคุณธรรมด้วยเสมอในการตัดสินใจสิ่งใด	.442	.929
37	Reason 1	ฉันจะแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เหตุมีผล	.552	.928
38	Reason 2	ฉันมีสติเสมอที่จะพิจารณาสถานการณ์ใดๆ อย่างมีเหตุผล	.556	.928
39	Reason 3	ฉันเชื่อว่าการคิดอย่างมีเหตุมีผลนำไปสู่ข้อสรุปที่ดีกว่าเสมอ	.186	.930
40	Reason 4	ฉันตัดสินใจ ประเมินสถานการณ์ ต่างๆ โดยใช้เหตุผลนำความรู้สึก	.538	.928
41	Reason 5	ฉันมักจะสนับสนุนให้คนอื่นคิด และตัดสินใจด้วยตัวเองอย่างมีเหตุผล	.439	.929
42	Reason 6	ฉันไม่รู้สึกถูกคุกคาม เมื่อมีคนมาแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลที่ตรงข้ามกับฉัน	.375	.929
43	Reason 7	ฉันจะคาดการณ์ผลดีและผลเสียของทางเลือกต่างๆ ก่อนตัดสินใจ	.212	.930
44	Reason 8	ฉันใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาบ่อยกว่าไม่ใช้เหตุผล	.538	.928
45	Reason 9	ฉันยินดีที่เห็นผู้อื่นใช้เหตุผลของตัวเองกันอย่างกว้างขวาง	.412	.929
46	Persis 1	ฉันจะทำงานจนเสร็จ แม้ว่าจะพบในขณะทำงานว่าเป็นงานที่สำเร็จได้ยาก	.103	.931
47	Persis 2	ฉันมีระบบหรือวิธีการที่ชัดเจนในการจัดการกับปัญหาต่างๆ	.472	.928
48	Persis 3	ฉันไม่ทำงานใดๆ เด็ดขาดถ้ายังไม่ได้วางแผนอย่างมีระบบก่อน	.269	.930
49	Persis 4	แม้ว่างานจะใช้เวลานาน ฉันสามารถถกความสนใจในการทำงานของตนเองจนทำงานเสร็จได้	.465	.928
50	Persis 5	เมื่อฉันรู้สึกว่างงานนั้นมีความยากขึ้น ฉันจะอดทนวางแผนการทำงานให้สำเร็จ	.580	.928
51	Persis 6	ฉันรู้สึกว่างงานทุกงาน จำเป็นต้องมีการวางแผน อย่างเป็นระบบ	.214	.930
52	Persis 7	ฉันจะทำงานอย่างอดทนมีวินัยเสมอ เพื่องานจะได้ผลดี	.617	.928
53	Persis 8	งานที่ฉันตั้งเป้าหมายไว้แล้ว ฉันทำจนสำเร็จตามเป้าทุกครั้ง	.326	.929
54	Persis 9	แม้งานที่จะต้องทำเป็นงานที่ยาก ฉันไม่หวั่นที่จะลงมือทำงานนั้น	.628	.927
55	Indepen 1	เมื่อฉันพิจารณาแล้วว่าความคิดตัวเองมีเหตุผล ฉันยืนยันเสมอในความคิดของตัวเอง	.408	.929
56	Indepen 2	ฉันมักแก้ปัญหาด้วยแนวทางของตัวเองที่คิดว่าเหมาะสม มากกว่าที่จะใช้แนวทางเดิมที่มีอยู่แล้ว	.432	.929

57	Indepen 3	ฉันตั้งคำถามและประเมินค่าแนวคิดที่ไม่สมเหตุสมผล แม้อาจจะได้รับผลตอบรับทางลบจากคนหมู่มาก	.355	.929
58	Indepen 4	ฉันประเมินความเชื่อ ค่านิยม และมุมมองของตัวเอง ว่ามีข้อบกพร่องอะไร อยู่เสมอๆ	.618	.927
59	Indepen 5	ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นกับกลุ่ม แม้ว่ากลุ่มจะมีความเห็นต่างจากฉัน	.301	.929
60	Indepen 6	แม้เป็นสิ่งที่ผู้รู้สอน ฉันก็จะพิจารณาสิ่งนั้นด้วยตนเองทุกครั้ง	.516	.928
61	Indepen 7	ฉันคิดไตร่ตรองพิจารณาสิ่งที่คนอื่นๆ เชื่อตามๆ กัน เพื่อหาความถูกต้อง	.345	.929
62	Indepen 8	ฉันรู้ดีว่าการแสดงจุดยืนที่แตกต่างจากส่วนรวมอาจมีผลเสียกับตัวเอง แต่ฉันก็ยืนยันจุดยืนตัวเอง หากจุดยืนของฉันมีความสมเหตุสมผล	.570	.928
63	Indepen 9	ฉันประเมินความคิด ความเชื่อ ค่านิยมที่ฉันได้รับจากคนอื่นทุกครั้ง	.487	.928

จากตาราง 2 และ 3 พบว่า มาตรฐานลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแอลฟาอยู่ที่ .930 และเมื่อพิจารณาค่า CITC รายข้อ พบข้อที่มีค่าน้อย คือข้อที่ 6, 19, 23, 30, และ 46 แต่เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแอลฟาหลังจากตัดข้อนั้นๆ แล้วพบว่าถึงแม้ตัดข้อคำถามก็ไม่ส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแอลฟาในภาพรวมทั้งฉบับเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยยังไม่เลือกตัดข้อคำถามใด เพื่อคงความหลากหลายของข้อคำถามให้สมบูรณ์ตามนิยาม

การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟา (alpha)
ในรายด้าน (องค์ประกอบ) ของมาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การพิจารณารายด้านองค์ประกอบที่ 1

ตาราง 4

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.813	9

ตาราง 5

Item-Total Statistics				
ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1	inquisit 1	ฉันหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องบางเรื่องเอาไว้ก่อน เพราะอาจได้ใช้ในอนาคต	.488	.799
2	inquisit 2	ฉันจะพิจารณาข้อมูลที่ได้รับมาโดยใช้เหตุและผล	.502	.796
3	inquisit 3	ฉันหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการจะแก้ปัญหา ก่อนเสมอ	.614	.782
4	inquisit 4	เมื่อฉันยังไม่เข้าใจในเรื่องใดๆ ฉันพยายามหาความรู้เพิ่มเติม	.617	.781
5	inquisit 5	ฉันคิดว่ามีความจำเป็นที่เราจะต้องเข้าใจเรื่องที่จะแก้ปัญหอย่างถ่องแท้	.433	.804
6	inquisit 6	แม้ว่าข้อมูลที่ต้องการจะรู้ จะหายากแค่ไหน ฉันก็พยายามจะหาข้อมูลมาให้ได้	.480	.799
7	inquisit 7	ฉันชอบอ่านหรือศึกษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์เสมอ เพื่อจะได้เป็นคนรอบรู้	.459	.801
8	inquisit 8	ฉันรู้สึกสนใจที่จะเฝ้หาความรู้เพื่อให้เป็นคนรอบรู้จะได้ช่วยแก้ปัญหาได้ดี	.556	.789
9	inquisit 9	ฉันชอบพูดคุยกับคนที่มีความสามารถเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้ความรู้	.461	.801

จากตาราง 4 และ 5 พบว่า ข้อคำถามรายด้านองค์ประกอบที่ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .813 ซึ่งมีค่าสูง และพิจารณาค่า CITC รายข้อไม่พบค่าที่น้อยมากเกินไป จึงพิจารณาคงทุกข้อคำถามของด้านองค์ประกอบที่ 1 ไว้

การพิจารณารายด้านองค์ประกอบที่ 2

ตาราง 6

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.760	9

ตาราง 7

Item-Total Statistics

ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
10	Empath 1	ฉันพยายามคิดตามสิ่งที่ผู้อื่นพูด แม้ฉันอาจจะไม่เชื่ออย่างนั้นทั้งหมด	.404	.744
11	Empath 2	ฉันพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างเป็นกลาง	.536	.725
12	Empath 3	ฉันเชื่อว่าทุกคนมีความคิดที่รู้สึกว่าคุณต้องในมุมมองของตน	.326	.756
13	Empath 4	ฉันเลือกคุยกับคนที่มีความคิดหลากหลาย เพื่อจะได้มีมุมมองใหม่เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา	.408	.744
14	Empath 5	ฉันไม่เคยโจมตีความคิด ความเชื่อ หรือมุมมองของผู้อื่น	.381	.751
15	Empath 6	ฉันคิดว่าการแก้ปัญหาโดยใช้ความเห็นของหลายคนจะช่วยให้สำเร็จได้ดีกว่า	.281	.759
16	Empath 7	ฉันเข้าใจเหตุผลของเพื่อนของฉัน แม้ฉันจะไม่ค่อยเห็นด้วย	.475	.734
17	Empath 8	ฉันค้นหามุมมองของผู้อื่นอย่างใจเย็น เพื่อที่จะเข้าใจเขามากขึ้น	.597	.712
18	Empath 9	ฉันพยายามเข้าใจความคิด ความเชื่อและมุมมองผู้อื่น	.654	.712

จากตาราง 6 และ 7 พบว่า ข้อคำถามรายด้านองค์ประกอบที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .760 ซึ่งมีค่าสูง และพิจารณาค่า CITC รายข้อไม่พบค่าที่น้อยมากเกินไป จึงพิจารณาคงทุกข้อคำถามของด้านองค์ประกอบที่ 2 ไว้

การพิจารณารายด้านองค์ประกอบที่ 3

ตาราง 8

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.701	9

ตาราง 9

Item-Total Statistics

ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
19	Fairmind 1	ขณะที่ฉันกำลังแสดงความคิดเห็น ฉันตระหนักได้ถึงการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของตัวเอง	.295	.691
20	Fairmind 2	ในขณะที่ฉันกำลังสนทนาเรื่องใดๆ อยู่ฉันรู้ว่าอะไรบางอย่างที่ฉันรู้ไม่จริงและจริงจัง	.365	.677
21	Fairmind 3	ฉันประเมินความน่าเชื่อถือของความคิดของตัวเองด้วยเกณฑ์เดียวกันที่ใช้กับผู้อื่น	.514	.648
22	Fairmind 4	ฉันจะสามารถแสดงความคิดเห็นกับเรื่องต่างๆ ได้ หากฉันเข้าใจเรื่องนั้นให้ดีกว่าก่อน	.350	.680
23	Fairmind 5	ฉันรู้ว่าฉันมีอคติกับเรื่องใด	.333	.685
24	Fairmind 6	ฉันพยายามวางใจเป็นกลาง เวลาที่ฉันต้องอภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับผู้อื่น	.439	.662
25	Fairmind 7	ในขณะที่ฉันฟังคนอื่นพูด ฉันพิจารณาสิ่งที่เขาพูด ด้วยมุมมองที่เป็นกลาง	.204	.709
26	Fairmind 8	ฉันรู้ตัวว่ามีความเชื่อบางอย่างของฉันที่เป็นอคติต่อการพิจารณาประเด็นใดๆ	.451	.666
27	Fairmind 9	ฉันรู้ดีว่ามีบางความเชื่อของฉันที่อาจส่งผลให้ฉันไม่เป็นกลางเวลาคุยกับผู้อื่น	.472	.657

จากตาราง 8 และ 9 พบว่า ข้อคำถามรายด้านองค์ประกอบที่ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .701 ซึ่งมีค่าสูง และพิจารณาค่า CITC รายข้อไม่พบค่าที่น้อยมากเกินไป จึงพิจารณาคงทุกข้อคำถามของด้านองค์ประกอบที่ 3 ไว้

การพิจารณารายด้านองค์ประกอบที่ 4

ตาราง 10

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.638	9

ตาราง 11

Item-Total Statistics				
ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
28	Flexib 1	เมื่อฉันรู้ว่าสิ่งที่ฉันเชื่อหรือคิดมีบกพร่องเพียงเล็กน้อย ฉันยินดีที่จะปรับเปลี่ยนความเชื่อของตน	.337	.605
29	Flexib 2	ฉันยอมรับจุดยืนใดๆ ก็ได้เท่าที่หลักฐานเพียงพอ	.195	.636
30	Flexib 3	เมื่อฉันตัดสินใจแล้วฉัน จะสามารถเปลี่ยนการตัดสินใจได้ หากมีเหตุผลบางอย่างน่าสนใจแย้งกับการตัดสินใจนั้น	.107	.653
31	Flexib 4	ฉันตรวจสอบข้อบกพร่องของการตัดสินใจของตน แม้ว่าจะได้ตัดสินใจเลือกไปแล้ว	.446	.580
32	Flexib 5	ฉันแสวงหาทางเลือกอื่นๆ เสมอ แม้ว่าฉันจะได้เลือกไปแล้ว	.313	.611
33	Flexib 6	เมื่อฉันสังเกตเห็นว่าการตัดสินใจของฉันมีข้อบกพร่อง ฉันรีบพิจารณาใหม่ทันที	.374	.601
34	Flexib 7	ฉันไม่รีบตัดสินใจหรือแก้ปัญหาใดๆ จนกว่าจะสำรวจทางเลือกต่างๆ ครบถ้วน	.362	.599
35	Flexib 8	ฉันคำนวณเวลาที่มี กับขนาดของปัญหา เพื่อเลือกทางแก้ไขที่เหมาะสมกับเวลา	.342	.604
36	Flexib 9	ฉันคำนึงถึงความถูกต้องทางคุณธรรมด้วยเสมอในการตัดสินใจสิ่งใด	.381	.593

จากตาราง 10 และ 11 พบว่า ข้อคำถามรายด้านองค์ประกอบที่ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .638 ซึ่งมีค่าไม่สูงนัก และพิจารณาค่า CITC รายข้อ พบข้อคำถามที่มีค่า CITC น้อยมากเกินไป จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 29 และ 30 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาหลังตัดข้อคำถาม ผู้วิจัยจึงเลือกตัดทั้ง 2 ข้อ ข้อที่ 30 ก่อน ผลดังตารางถัดไป

ตาราง 12

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.653	8

ตาราง 13

Item-Total Statistics				
ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
28	Flexib 1	เมื่อฉันรู้ว่าสิ่งที่ฉันเชื่อหรือคิดมีบกพร่องเพียงเล็กน้อย ฉันยินดีที่จะปรับเปลี่ยนความเชื่อของตน	.357	.619
29	Flexib 2	ฉันยอมรับจุดยืนใดๆ ก็ได้เท่าที่หลักฐานเพียงพอ	.171	.661
31	Flexib 4	ฉันตรวจสอบข้อบกพร่องของการตัดสินใจของตน แม้ว่าจะได้ตัดสินใจเลือกไปแล้ว	.435	.600
32	Flexib 5	ฉันแสวงหาทางเลือกอื่นๆ เสมอ แม้ว่าจะได้เลือกไปแล้ว	.314	.631
33	Flexib 6	เมื่อฉันสังเกตเห็นว่าการตัดสินใจของฉันมีข้อบกพร่อง ฉันรีบพิจารณาใหม่ทันที	.377	.619
34	Flexib 7	ฉันไม่รีบตัดสินใจหรือแก้ปัญหาใดๆ จนกว่าจะสำรวจทางเลือกต่างๆ ครบถ้วน	.428	.598
35	Flexib 8	ฉันคำนวณเวลาที่มี กับขนาดของปัญหา เพื่อเลือกทางแก้ไขที่เหมาะสมกับเวลา	.305	.633
36	Flexib 9	ฉันคำนึงถึงความถูกต้องทางคุณธรรมด้วยเสมอในการตัดสินใจสิ่งใด	.385	.612

จากตาราง 12 และ 13 พบว่า เมื่อตัดคำถามที่ 30 ออกแล้ว ด้านองค์ประกอบที่ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .653 จากนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาค่า CITC และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟา ของข้อที่ 29 และตัดข้อคำถามที่ 29 อีกข้อ ผลดังตารางถัดไป

ตาราง 14

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.661	7

ตาราง 15

Item-Total Statistics				
ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
28	Flexib 1	เมื่อฉันรู้ว่าสิ่งที่ฉันเชื่อหรือคิดมีบกพร่องเพียงเล็กน้อย ฉันยินดีที่จะปรับเปลี่ยนความเชื่อของตน	.356	.629
31	Flexib 4	ฉันตรวจสอบข้อบกพร่องของการตัดสินใจของตน แม้ว่าจะได้ตัดสินใจเลือกไปแล้ว	.407	.615
32	Flexib 5	ฉันแสวงหาทางเลือกอื่นๆ เสมอ แม้ว่าจะได้เลือกไปแล้ว	.272	.654
33	Flexib 6	เมื่อฉันสังเกตเห็นว่าการตัดสินใจของฉันมีข้อบกพร่อง ฉันรีบพิจารณาใหม่ทันที	.370	.629
34	Flexib 7	ฉันไม่รีบตัดสินใจหรือแก้ปัญหาใดๆ จนกว่าจะสำรวจทางเลือกต่างๆ ครบถ้วน	.473	.590
35	Flexib 8	ฉันคำนวณเวลาที่มี กับขนาดของปัญหา เพื่อเลือกทางแก้ไขที่เหมาะสมกับเวลา	.308	.643
36	Flexib 9	ฉันคำนึงถึงความถูกต้องทางคุณธรรมด้วยเสมอในการตัดสินใจสิ่งใด	.417	.610

จากตาราง 14 และ 15 พบว่า เมื่อตัดคำถามที่ 29 ออกแล้ว ด้านองค์ประกอบที่ 4 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .661 และเมื่อพิจารณารายข้อต่อ พบว่าไม่มีค่า CITC ของข้อใดที่น้อยมากเกินไป และเมื่อตัดข้อใดก็ไม่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาสูงขึ้นแล้ว ผู้วิจัยจึงพิจารณาคงข้อคำถามที่เหลือของด้านองค์ประกอบที่ 4 ไว้ จำนวนทั้งสิ้น 7 ข้อ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .661

การพิจารณารายด้านองค์ประกอบที่ 5

ตาราง 16

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.738	9

ตาราง 17

Item-Total Statistics				
ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
37	Reason 1	ฉันจะแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เหตุมีผล	.601	.681
38	Reason 2	ฉันมีสติเสมอที่จะพิจารณาสถานการณ์ใดๆ อย่างมีเหตุผล	.689	.663
39	Reason 3	ฉันเชื่อว่าการคิดอย่างมีเหตุมีผลนำไปสู่ข้อสรุปที่ดีกว่าเสมอ	.370	.721
40	Reason 4	ฉันตัดสินใจ ประเมินสถานการณ์ ต่างๆ โดยใช้เหตุผลนำความรู้สึก	.529	.694
41	Reason 5	ฉันมักจะสนับสนุนให้คนอื่นคิด และตัดสินใจด้วยตัวเองอย่างมีเหตุผล	.329	.727
42	Reason 6	ฉันไม่รู้สึกรุกคูกคาม เมื่อมีคนมาแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลที่ตรงข้ามกับฉัน	.366	.725
43	Reason 7	ฉันจะคาดการณืผลดีและผลเสียของทางเลือกต่างๆ ก่อนตัดสินใจ	.054	.764
44	Reason 8	ฉันใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาบ่อยกว่าไม่ใช้เหตุผล	.392	.718
45	Reason 9	ฉันยินดีที่เห็นผู้อื่นใช้เหตุผลของตัวเองกันอย่างกว้างขวาง	.393	.718

จากตาราง 16 และ 17 พบว่า ข้อคำถามรายด้านองค์ประกอบที่ 5 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟ่าอยู่ที่ .738 ซึ่งมีค่าสูง เมื่อพิจารณาค่า CITC รายข้อพบค่าที่น้อยมากเกินไป 1 ข้อ คือ ข้อ 43 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟ่าหลังจากตัดข้อ 43 แล้ว จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟ่ารายด้านเพิ่มขึ้น .26 ผู้วิจัยพิจารณาถึงตัดข้อคำถามดังกล่าวออก และจะทำการปรับนิยามขององค์ประกอบที่ 5 เล็กน้อย ผลดังตารางถัดไป

ตาราง 18

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.764	8

ตาราง 19

Item-Total Statistics				
ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
37	Reason 1	ฉันจะแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เหตุมีผล	.592	.715
38	Reason 2	ฉันมีสติเสมอที่จะพิจารณาสถานการณ์ใดๆ อย่างมีเหตุผล	.706	.693
39	Reason 3	ฉันเชื่อว่าการคิดอย่างมีเหตุมีผลนำไปสู่ข้อสรุปที่ดีกว่าเสมอ	.380	.752
40	Reason 4	ฉันตัดสินใจ ประเมินสถานการณ์ ต่างๆ โดยใช้เหตุผลนำความรู้สึก	.560	.721
41	Reason 5	ฉันมักจะสนับสนุนให้คนอื่นคิด และตัดสินใจด้วยตัวเองอย่างมีเหตุผล	.325	.760
42	Reason 6	ฉันไม่รู้สึกถูกคุกคาม เมื่อมีคนมาแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลที่ตรงข้ามกับฉัน	.378	.757
44	Reason 8	ฉันใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาบ่อยกว่าไม่ใช้เหตุผล	.337	.761
45	Reason 9	ฉันยินดีที่เห็นผู้อื่นใช้เหตุผลของตัวเองกันอย่างกว้างขวาง	.444	.742

จากตาราง 18 และ 19 พบว่า เมื่อตัดคำถามที่ 43 ออกแล้ว ด้านองค์ประกอบที่ 5 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .764 และเมื่อพิจารณารายข้อต่อ พบว่าไม่มีค่า CITC ของข้อใดที่น้อยมากเกินไป และเมื่อตัดข้อใดก็ไม่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาสูงขึ้นแล้ว ผู้วิจัยจึงพิจารณาคงข้อคำถามที่เหลือของด้านองค์ประกอบที่ 5 ไว้ จำนวนทั้งสิ้น 8 ข้อ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .764 ทำให้ด้านองค์ประกอบที่ 5 มีคำถามทั้งสิ้น 6 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .764

การพิจารณารายด้านองค์ประกอบที่ 6

ตาราง 20

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.834	9

ตาราง 21

Item-Total Statistics

ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
46	Persis 1	ฉันจะทำงานจนเสร็จ แม้ว่าจะพบในขณะทำงานว่าเป็นงานที่สำเร็จได้ยาก	.549	.817
47	Persis 2	ฉันมีระบบหรือวิธีการที่ชัดเจนในการจัดการกับปัญหาต่างๆ	.388	.833
48	Persis 3	ฉันไม่ทำงานใดๆ เด็ดขาดถ้ายังไม่ได้วางแผนอย่างมีระบบก่อน	.414	.830
49	Persis 4	แม้ว่างานจะใช้เวลานาน ฉันสามารถคงความสนใจในการทำงานของตนเองจนทำงานเสร็จได้	.671	.801
50	Persis 5	เมื่อฉันรู้สึกว่างงานนั้นมีความยากขึ้น ฉันจะอดทนวางแผนการทำงานให้สำเร็จ	.699	.798
51	Persis 6	ฉันรู้สึกว่างงานทุกงาน จำเป็นต้องมีการวางแผน อย่างเป็นระบบ	.279	.842
52	Persis 7	ฉันจะทำงานอย่างอดทนมีวินัยเสมอ เพื่องานจะได้ผลดี	.499	.822
53	Persis 8	งานที่ฉันตั้งเป้าหมายไว้แล้ว ฉันทำจนสำเร็จตามเป้าทุกครั้ง	.657	.803
54	Persis 9	แม้งานที่จะต้องทำเป็นงานที่ยาก ฉันไม่หวั่นที่จะลงมือทำงานนั้น	.704	.797

จากตาราง 18 และ 19 พบว่า ข้อคำถามรายด้านองค์ประกอบที่ 6 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาอยู่ที่ .834 ซึ่งมีค่าสูง และพิจารณาค่า CITC รายข้อไม่พบค่าที่น้อยมากเกินไป จึงพิจารณาคงทุกข้อคำถามของด้านองค์ประกอบที่ 6 ไว้

การพิจารณารายด้านองค์ประกอบที่ 7

ตาราง 22

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.797	9

ตาราง 23

Item-Total Statistics

ข้อ	label	Scale Mean if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
55	Indepen 1	เมื่อฉันพิจารณาแล้วว่าความคิดตัวเองมีเหตุผล ฉันยืนยันเสมอในความคิดของตัวเอง	.605	.763
56	Indepen 2	ฉันมักแก้ปัญหาด้วยแนวทางของตัวเองที่คิดว่าเหมาะสมมากกว่าที่จะใช้แนวทางเดิมที่มีอยู่แล้ว	.592	.768
57	Indepen 3	ฉันตั้งคำถามและประเมินค่าแนวคิดที่ไม่สมเหตุสมผล แม้อาจจะได้รับผลตอบรับทางลบจากคนหมู่มาก	.501	.776
58	Indepen 4	ฉันประเมินความเชื่อ ค่านิยม และมุมมองของตัวเอง ว่ามีข้อบกพร่องอะไร อยู่เสมอๆ	.529	.772
59	Indepen 5	ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นกับกลุ่ม แม้ว่ากลุ่มจะมีความเห็นต่างจากฉัน	.273	.805
60	Indepen 6	แม้เป็นสิ่งที่ผู้รู้สอน ฉันก็จะพิจารณาสิ่งนั้นด้วยตนเองทุกครั้ง	.380	.793
61	Indepen 7	ฉันคิดไตร่ตรองพิจารณาสิ่งที่คนอื่นๆ เชื่อตามๆ กัน เพื่อหาความถูกต้อง	.425	.786
62	Indepen 8	ฉันรู้ดีว่าการแสดงจุดยืนที่แตกต่างจากส่วนรวมอาจมีผลเสียกับตัวเอง แต่ฉันก็ยืนยันจุดยืนตัวเอง หากจุดยืนของฉันมีความสมเหตุสมผล	.657	.753
63	Indepen 9	ฉันประเมินความคิด ความเชื่อ ค่านิยมที่ฉันได้รับจากคนอื่น ทุกครั้ง	.493	.778

จากตาราง 20 และ 21 พบว่า ข้อคำถามรายด้านองค์ประกอบที่ 7 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟ่าอยู่ที่ .797 ซึ่งมีค่าสูง และพิจารณาค่า CITC รายข้อไม่พบค่าที่น้อยมากเกินไป จึงพิจารณาคงทุกข้อคำถามของด้านองค์ประกอบที่ 7 ไว้

สรุปภาพรวมทั้งหมดของการตัดข้อคำถาม

จากผลการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟารายด้าน พบว่ามีการตัดข้อคำถาม 2 ข้อ คือ ข้อ 29, 30 และ 43 เหลือข้อคำถามทั้งสิ้น 60 ข้อ มีสรุปดังตาราง

ตาราง 24

ลำดับ	รายด้าน / องค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ข้อที่ตัด	Cronbach's Alpha
1	Inquisitiveness	9	-	.813
2	Empathy	9	-	.760
3	Fair-mindedness	9	-	.701
4	Flexibility	7	29, 30	.661
5	Trust in Reasoning	9	43	.764
6	Persistence and Orderliness	9	-	.834
7	Independence	9	-	.797
	รวม	61		

และเมื่อนำจำนวนข้อคำถามที่เหลือ 61 ข้อ ไปหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอัลฟาในภาพรวมใหม่ ได้ค่าอยู่ที่ .930 ดังตาราง

ตาราง 25

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.930	60

สรุปค่าความเที่ยงของแต่ละด้านดีขึ้น และมีค่าความเที่ยงในภาพรวมในระดับ .93 เหลือข้อคำถามทั้งสิ้น 60 ข้อ จึงจะนำเครื่องมือไปหาโมเดลการวัดของลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจรรณญาณต่อไป

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
ตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ด้วยโปรแกรม LISREL



ผลการวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปร

DATE: 07/25/2017
TIME: 01:24

P R E L I S 2.80

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Users\Pun\OneDrive\10 CFA Lisrel\3 CFA Lisrel\prelisl.PR2:

!PRELIS SYNTAX: Can be edited

SY='C:\Users\Pun\OneDrive\10 CFA Lisrel\3 CFA Lisrel\prelisl.PSF'

SE 5 6 7 8 9 10 11

OU MA=CM

Total Sample Size = 344

Univariate Summary Statistics for Continuous Variables

Variable	Mean	St. Dev.	T-Value	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum	Minimum Freq.	Maximum Freq.
inquis	3.425	0.568	111.899	-0.065	-0.070	1.890	4.890	2	1
empa	3.729	0.535	129.256	-0.162	-0.377	2.110	5.000	1	1
fair	3.516	0.542	120.340	0.012	-0.201	1.890	4.890	1	2
flex	3.544	0.594	110.662	0.108	-0.488	2.140	5.000	3	2
reason	3.668	0.594	114.603	-0.162	-0.345	2.130	5.000	3	2
persis	3.479	0.637	101.301	0.074	-0.266	1.670	5.000	1	3
indep	3.439	0.561	113.708	0.319	0.026	1.890	5.000	1	2

Test of Univariate Normality for Continuous Variables

Variable	Skewness	Kurtosis	Z-Score	P-Value	Chi-Square	P-Value	Skewness	Kurtosis
inquis	-0.502	0.616	-0.160	0.873	0.278	0.870		
empa	-1.237	0.216	-1.676	0.094	4.340	0.114		
fair	0.092	0.927	-0.745	0.456	0.563	0.755		
flex	0.830	0.407	-2.380	0.017	6.352	0.042		
reason	-1.240	0.215	-1.491	0.136	3.761	0.152		
persis	0.569	0.569	-1.065	0.287	1.459	0.482		
indep	2.404	0.016	0.220	0.826	5.826	0.054		

Relative Multivariate Kurtosis = 1.182

Test of Multivariate Normality for Continuous Variables

Value	Skewness	Z-Score	P-Value	Value	Kurtosis	Z-Score	P-Value	Value	Skewness	Kurtosis	Chi-Square	P-Value
3.104	5.580	0.000	74.449	6.853	0.000	78.098	0.000					

Histograms for Continuous Variables

inquis			
Frequency	Percentage	Lower Class Limit	Upper Class Limit
4	1.2	1.890	2.190
17	4.9	2.190	2.490
28	8.1	2.490	2.790
29	8.4	2.790	3.090
84	24.4	3.090	3.390
84	24.4	3.390	3.690
36	10.5	3.690	3.990
40	11.6	3.990	4.290
15	4.4	4.290	4.590
7	2.0	4.590	

empa			
Frequency	Percentage	Lower Class Limit	Upper Class Limit
1	0.3	2.110	2.399
12	3.5	2.399	2.688
13	3.8	2.688	2.977
43	12.5	2.977	3.266
51	14.8	3.266	3.555
70	20.3	3.555	3.844
77	22.4	3.844	4.133
36	10.5	4.133	4.422
34	9.9	4.422	4.711
7	2.0	4.711	

fair			
Frequency	Percentage	Lower Class Limit	Upper Class Limit
2	0.6	1.890	2.190
8	2.3	2.190	2.490
26	7.6	2.490	2.790
31	9.0	2.790	3.090
76	22.1	3.090	3.390
79	23.0	3.390	3.690
51	14.8	3.690	3.990
40	11.6	3.990	4.290
24	7.0	4.290	4.590
7	2.0	4.590	



flex	Frequency	Percentage	Lower Class Limit	Class Limit
4	1.2		2.140	
32	9.3		2.426	
19	5.5		2.712	
48	14.0		2.998	
90	26.2		3.284	
35	10.2		3.570	
65	18.9		3.856	
15	4.4		4.142	
30	8.7		4.428	
6	1.7		4.714	

reason	Frequency	Percentage	Lower Class Limit	Class Limit
8	2.3		2.130	
10	2.9		2.417	
22	6.4		2.704	
57	16.6		2.991	
50	14.5		3.278	
59	17.2		3.565	
65	18.9		3.852	
37	10.8		4.139	
21	6.1		4.426	
15	4.4		4.713	

persis	Frequency	Percentage	Lower Class Limit	Class Limit
6	1.7		1.670	
7	2.0		2.003	
15	4.4		2.336	
60	17.4		2.669	
75	21.8		3.002	
44	12.8		3.335	
71	20.6		3.668	
33	9.6		4.001	
18	5.2		4.334	
15	4.4		4.667	



indep	Frequency	Percentage	Lower Class Limit
2	2	0.6	1.890
11	11	3.2	2.201
27	27	7.8	2.512
76	76	22.1	2.823
85	85	24.7	3.134
40	40	11.6	3.445
54	54	15.7	3.756
26	26	7.6	4.067
17	17	4.9	4.378
6	6	1.7	4.689



Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.142	0.183	0.294			
flex	0.193	0.190	0.179	0.353		
reason	0.188	0.213	0.199	0.248	0.352	
persis	0.225	0.151	0.134	0.218	0.239	0.406
indep	0.184	0.138	0.162	0.176	0.180	0.216

Covariance Matrix

indep	0.315
-------	-------

Means

inquis	empa
3.425	3.729

Means

indep	3.439
-------	-------

Standard Deviations

inquis	empa	fair	flex	reason	persis
0.568	0.535	0.542	0.594	0.594	0.637

Standard Deviations

indep	0.561
-------	-------

The Problem used 9152 Bytes (= 0.0% of available workspace)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (7องค์ประกอบ)

DATE: 7/26/2017
TIME: 22:35

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Users\Pun\OneDrive\10 CFA Lisrel\3 CFA Lisrel\path1.LPJ:

TI CTD
!DA NI=7 NO=344 MA=CM
SY='C:\Users\Pun\OneDrive\10 CFA Lisrel\3 CFA Lisrel\path1.DSF'
MO NX=7 NK=1 TD=SY
LK
CTD
FR LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1) LX(5,1) LX(6,1) LX(7,1)
VA 1 LX(1,1)
PD
OU AM RS FS SC ND=3 LX=path1.lxs PH=path1.phs TD=path1.tds

TI CTD

Number of Input Variables	7
Number of Y - Variables	0
Number of X - Variables	7
Number of ETA - Variables	0
Number of KSI - Variables	1
Number of Observations	344

TI CTD

Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.142	0.183	0.294			
flex	0.193	0.190	0.179	0.353		
reason	0.188	0.213	0.199	0.248	0.352	
persis	0.225	0.151	0.134	0.218	0.239	0.406
indep	0.184	0.138	0.162	0.176	0.180	0.216

Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

TI CTD

Parameter Specifications

LAMBDA-X

CTD

```

inquis      0
  empa      1
  fair      2
  flex      3
  reason    4
  persis    5
  indep     6

PHI

      CTD
-----
      7

THETA-DELTA

      inquis      empa      fair      flex      reason      persis
-----
      8          9          10         11         12         13

THETA-DELTA

      indep
-----
      14

TI CTD
Number of Iterations = 8
LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X

      CTD
-----
inquis      1.000
  empa      0.983
            (0.075)
            13.139
  fair      0.946
            (0.076)
            12.493
  flex      1.174
            (0.083)
            14.122
  reason    1.248
            (0.083)
            14.962
  persis    1.132
            (0.089)
            12.718
  indep     0.960
            (0.078)
            12.250

PHI

      CTD
-----
      0.165
      (0.022)
      7.385

THETA-DELTA

      inquis      empa      fair      flex      reason      persis
-----
      0.157      0.127      0.146      0.126      0.096      0.195
      (0.013)    (0.011)    (0.012)    (0.012)    (0.010)    (0.017)
      11.680     11.400     11.734     10.628     9.442     11.628

```

THETA-DELTA

```

indep
-----
0.163
(0.014)
11.837

```

Squared Multiple Correlations for X - Variables

```

inquis      empa      fair      flex      reason     persis
-----
0.511      0.556      0.502      0.644      0.728      0.521

```

Squared Multiple Correlations for X - Variables

```

indep
-----
0.483

```

LX was written to file C:\Users\Pun\OneDrive\10 CFA Lisrel\3 CFA Lisrel\path1.lxs

PH was written to file C:\Users\Pun\OneDrive\10 CFA Lisrel\3 CFA Lisrel\path1.phs

TD was written to file C:\Users\Pun\OneDrive\10 CFA Lisrel\3 CFA Lisrel\path1.tds

Goodness of Fit Statistics

```

Degrees of Freedom = 14
Minimum Fit Function Chi-Square = 120.237 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 125.319 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 111.319
90 Percent Confidence Interval for NCP = (79.198 ; 150.913)

Minimum Fit Function Value = 0.351
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.325
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.231 ; 0.440)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.152
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.128 ; 0.177)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.000

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.447
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.353 ; 0.562)
ECVI for Saturated Model = 0.163
ECVI for Independence Model = 6.780

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 2311.580
Independence AIC = 2325.580
Model AIC = 153.319
Saturated AIC = 56.000
Independence CAIC = 2359.465
Model CAIC = 221.088
Saturated CAIC = 191.538

Normed Fit Index (NFI) = 0.948
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.930
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.632
Comparative Fit Index (CFI) = 0.954
Incremental Fit Index (IFI) = 0.954
Relative Fit Index (RFI) = 0.922

Critical N (CN) = 84.139

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0178
Standardized RMR = 0.0532
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.905
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.811
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.453

```

TI CTD

Fitted Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.162	0.286				
fair	0.156	0.153	0.294			
flex	0.194	0.190	0.183	0.353		
reason	0.206	0.202	0.194	0.241	0.352	
persis	0.187	0.183	0.176	0.219	0.233	0.406
indep	0.158	0.155	0.150	0.186	0.197	0.179

Fitted Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

Fitted Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.000					
empa	-0.007	0.000				
fair	-0.013	0.030	0.000			
flex	0.000	0.000	-0.004	0.000		
reason	-0.018	0.011	0.005	0.007	0.000	
persis	0.038	-0.032	-0.042	-0.002	0.006	0.000
indep	0.026	-0.018	0.012	-0.009	-0.017	0.037

Fitted Residuals

	indep
indep	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.042
Median Fitted Residual = 0.000
Largest Fitted Residual = 0.038

Stemleaf Plot

```

- 4|2
- 3|2
- 2|
- 1|8873
- 0|9742000000000
0|567
1|12
2|6
3|078

```

Standardized Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	-					
empa	-1.037	-				
fair	-1.882	4.750	-			
flex	-0.013	-0.027	-0.606	-		
reason	-3.637	2.567	1.030	1.749	-	
persis	4.683	-4.481	-5.354	-0.225	1.113	-
indep	3.364	-2.654	1.623	-1.486	-3.419	4.361

Standardized Residuals

	indep
indep	-

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -5.354

Median Standardized Residual = 0.000
 Largest Standardized Residual = 4.750

Stemleaf Plot

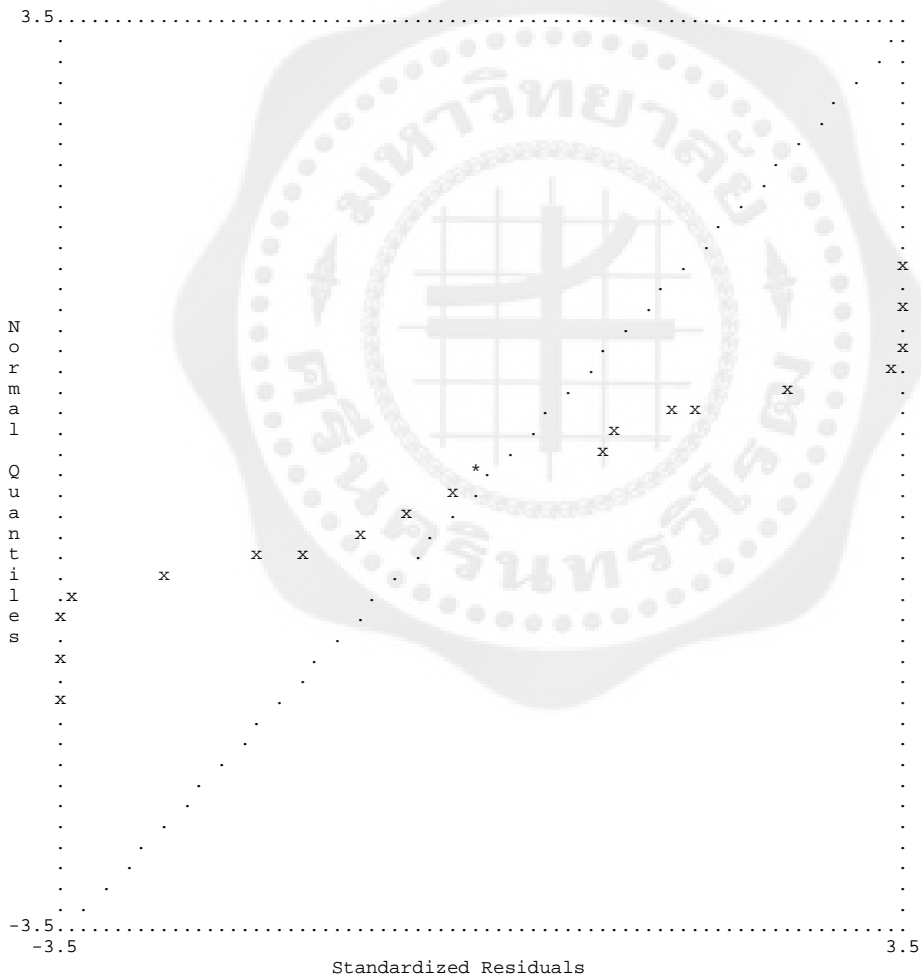
```

- 4|45
- 2|647
- 0|95062000000000
  0|0167
  2|64
  4|477
    
```

Largest Negative Standardized Residuals
 Residual for reason and inquis -3.637
 Residual for persis and empa -4.481
 Residual for persis and fair -5.354
 Residual for indep and empa -2.654
 Residual for indep and reason -3.419
 Largest Positive Standardized Residuals
 Residual for fair and empa 4.750
 Residual for persis and inquis 4.683
 Residual for indep and inquis 3.364
 Residual for indep and persis 4.361

TI CTD

Qplot of Standardized Residuals



TI CTD

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-X

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for THETA-DELTA

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	- -					
empa	1.076	- -				
fair	3.542	22.559	- -			
flex	0.000	0.001	0.367	- -		
reason	13.225	6.591	1.060	3.059	- -	
persis	21.926	20.084	28.665	0.051	1.238	- -
indep	11.316	7.042	2.633	2.208	11.692	19.022

Modification Indices for THETA-DELTA

	indep
indep	- -

Expected Change for THETA-DELTA

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	- -					
empa	-0.009	- -				
fair	-0.018	0.041	- -			
flex	0.000	0.000	-0.005	- -		
reason	-0.032	0.021	0.009	0.016	- -	
persis	0.051	-0.045	-0.056	-0.002	0.011	- -
indep	0.033	-0.024	0.015	-0.014	-0.030	0.048

Expected Change for THETA-DELTA

	indep
indep	- -

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	- -					
empa	-0.031	- -				
fair	-0.057	0.141	- -			
flex	0.000	-0.001	-0.017	- -		
reason	-0.096	0.067	0.027	0.044	- -	
persis	0.141	-0.131	-0.162	-0.006	0.029	- -
indep	0.104	-0.080	0.050	-0.042	-0.092	0.134

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	indep
indep	- -

Maximum Modification Index is 28.66 for Element (6, 3) of THETA-DELTA

TI CTD

Factor Scores Regressions

KSI

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
CTD	0.097	0.118	0.099	0.143	0.199	0.089

KSI
 indep

 CTD 0.090

TI CTD

Standardized Solution

LAMBDA-X
 CTD

 inquis 0.406
 empa 0.399
 fair 0.384
 flex 0.477
 reason 0.507
 persis 0.460
 indep 0.390

PHI

 CTD

 1.000

TI CTD

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X
 CTD

 inquis 0.715
 empa 0.746
 fair 0.709
 flex 0.803
 reason 0.853
 persis 0.721
 indep 0.695

PHI

 CTD

 1.000

THETA-DELTA

inquis	empa	fair	flex	reason	persis
0.489	0.444	0.498	0.356	0.272	0.479

THETA-DELTA

 indep

 0.517

Time used: 0.016 Seconds

DATE: 7/26/2017
 TIME: 23:10

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. J+reskog & Dag S+rbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

TI CTD

Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.142	0.183	0.294			
flex	0.193	0.190	0.179	0.353		
reason	0.188	0.213	0.199	0.248	0.352	
persis	0.225	0.151	0.134	0.218	0.239	0.406
indep	0.184	0.138	0.162	0.176	0.180	0.216

Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

TI CTD

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

inquis = 1.000*CTD, Errorvar. = 0.153 , R | = 0.524
 (0.0133)
 11.507

empa = 0.937*CTD, Errorvar. = 0.138 , R | = 0.518
 (0.0735) (0.0120)
 12.753 11.464

fair = 0.896*CTD, Errorvar. = 0.158 , R | = 0.462
 (0.0746) (0.0134)
 12.018 11.765

flex = 1.164*CTD, Errorvar. = 0.124 , R | = 0.648
 (0.0814) (0.0119)
 14.297 10.410

reason = 1.228*CTD, Errorvar. = 0.0978 , R | = 0.722
 (0.0815) (0.0105)
 15.056 9.298

persis = 1.146*CTD, Errorvar. = 0.184 , R | = 0.546
 (0.0873) (0.0162)
 13.129 11.355

indep = 0.955*CTD, Errorvar. = 0.160 , R | = 0.490
 (0.0769) (0.0137)
 12.427 11.712

Error Covariance for fair and empa = 0.0413

(0.00957)
4.319

Variances of Independent Variables

CTD

0.169
(0.023)
7.486

LX was written to file fort.11

PH was written to file fort.12

TD was written to file fort.13

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 13
Minimum Fit Function Chi-Square = 98.101 (P = 0.00)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 96.791 (P = 0.00)
Chi-Square Difference with 1 Degree of Freedom = 28.528 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 83.791
90 Percent Confidence Interval for NCP = (56.191 ; 118.877)

Minimum Fit Function Value = 0.286
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.244
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.164 ; 0.347)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.137
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.112 ; 0.163)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.000

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.370
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.289 ; 0.472)
ECVI for Saturated Model = 0.163
ECVI for Independence Model = 6.780

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 2311.580
Independence AIC = 2325.580
Model AIC = 126.791
Saturated AIC = 56.000
Independence CAIC = 2359.465
Model CAIC = 199.401
Saturated CAIC = 191.538

Normed Fit Index (NFI) = 0.958
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.940
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.593
Comparative Fit Index (CFI) = 0.963
Incremental Fit Index (IFI) = 0.963
Relative Fit Index (RFI) = 0.931

Critical N (CN) = 97.812

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0158
Standardized RMR = 0.0468
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.925
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.839
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.430

TI CTD

Fitted Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.158	0.286				
fair	0.151	0.183	0.294			
flex	0.197	0.184	0.176	0.353		

reason	0.207	0.194	0.186	0.241	0.352	
persis	0.193	0.181	0.173	0.225	0.238	0.406
indep	0.161	0.151	0.145	0.188	0.198	0.185

Fitted Covariance Matrix

```

      indep
-----
indep  0.315

```

Fitted Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.000					
empa	-0.003	0.000				
fair	-0.009	0.000	0.000			
flex	-0.003	0.006	0.003	0.000		
reason	-0.020	0.019	0.014	0.007	0.000	
persis	0.031	-0.030	-0.039	-0.008	0.001	0.000
indep	0.022	-0.014	0.017	-0.011	-0.018	0.031

Fitted Residuals

```

      indep
-----
indep  0.000

```

Summary Statistics for Fitted Residuals

```

Smallest Fitted Residual = -0.039
Median Fitted Residual =  0.000
Largest Fitted Residual =  0.031

```

Stemleaf Plot

```

- 3|90
- 2|0
- 1|841
- 0|983300000000
0|1367
1|479
2|2
3|11

```

Standardized Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	-	-				
empa	-0.464	-				
fair	-1.224	-	-			
flex	-0.519	1.056	0.548	-		
reason	-4.118	4.189	2.756	1.880	-	
persis	4.123	-4.214	-4.993	-1.201	0.256	-
indep	3.069	-1.966	2.248	-1.873	-3.641	3.904

Standardized Residuals

```

      indep
-----
indep  - -

```

Summary Statistics for Standardized Residuals

```

Smallest Standardized Residual = -4.993
Median Standardized Residual =  0.000
Largest Standardized Residual =  4.189

```

Stemleaf Plot

```

- 5|0
- 4|21
- 3|6

```

```

- 2|0
- 1|922
- 0|5500000000
  0|35
  1|19
  2|28
  3|19
  4|12

```

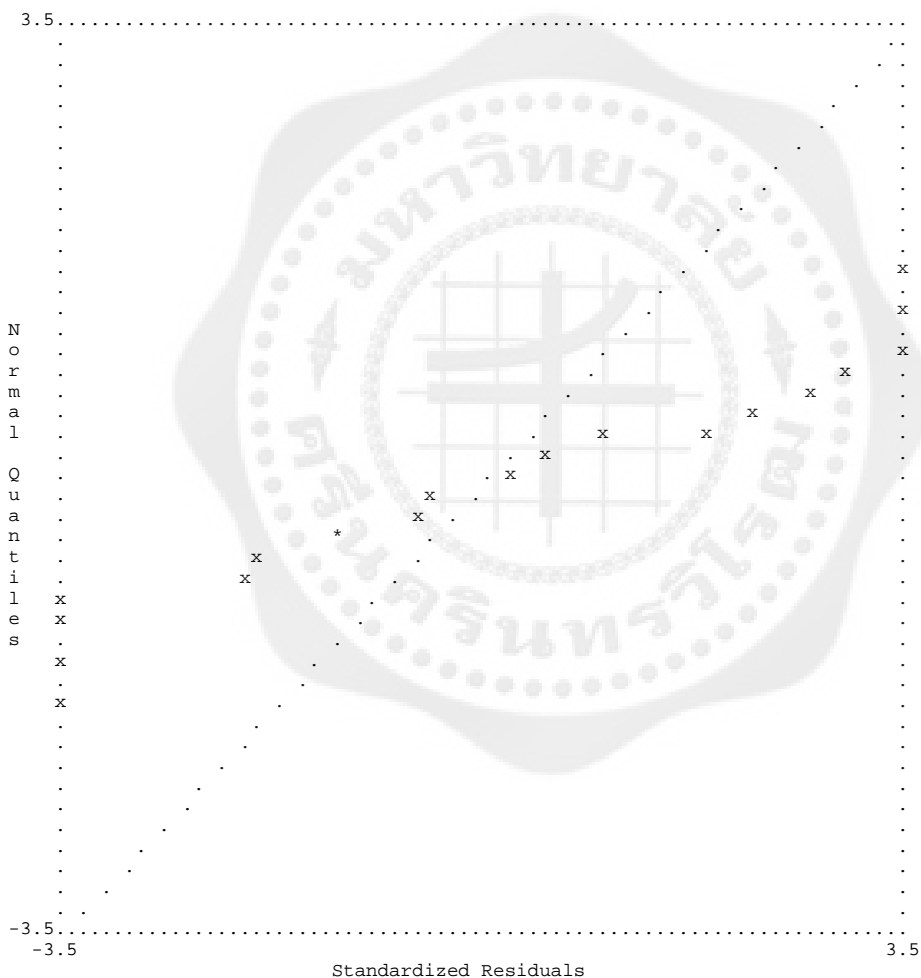
```

Largest Negative Standardized Residuals
Residual for reason and inquis -4.118
Residual for persis and empa -4.214
Residual for persis and fair -4.993
Residual for indep and reason -3.641
Largest Positive Standardized Residuals
Residual for reason and empa 4.189
Residual for reason and fair 2.756
Residual for persis and inquis 4.123
Residual for indep and inquis 3.069
Residual for indep and persis 3.904

```

TI CTD

Qplot of Standardized Residuals



The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance
 Between and Decrease in Chi-Square New Estimate

reason	inquis	17.0	-0.04
reason	empa	11.2	0.03
persis	inquis	17.0	0.04
persis	fair	14.9	-0.04
indep	inquis	9.4	0.03
indep	fair	7.9	0.03
indep	reason	13.3	-0.03
indep	persis	15.2	0.04

TI CTD

Factor Scores Regressions

KSI

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
CTD	0.108	0.091	0.070	0.155	0.207	0.103

KSI

	indep
CTD	0.098

TI CTD

Standardized Solution

LAMBDA-X

	CTD
inquis	0.411
empa	0.385
fair	0.368
flex	0.478
reason	0.505
persis	0.471
indep	0.393

PHI

	CTD
	1.000

TI CTD

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

	CTD
inquis	0.724
empa	0.720
fair	0.680
flex	0.805
reason	0.850
persis	0.739
indep	0.700

PHI

	CTD
	1.000

THETA-DELTA

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.476					

```

empa      - -      0.482
fair      - -      0.143      0.538
flex      - -      - -      - -      0.352
reason    - -      - -      - -      - -      0.278
persis    - -      - -      - -      - -      - -      0.454
indep     - -      - -      - -      - -      - -      - -
    
```

THETA-DELTA

```

      indep
      -----
indep      0.510
    
```

Time used: 0.016 Seconds

DATE: 7/26/2017
TIME: 23:38

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. Joreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

TI CTD

Covariance Matrix

```

      inquis      empa      fair      flex      reason      persis
      -----
inquis      0.322
empa         0.155      0.286
fair         0.142      0.183      0.294
flex         0.193      0.190      0.179      0.353
reason       0.188      0.213      0.199      0.248      0.352
persis       0.225      0.151      0.134      0.218      0.239      0.406
indep        0.184      0.138      0.162      0.176      0.180      0.216
    
```

Covariance Matrix

```

      indep
      -----
indep      0.315
    
```

TI CTD

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

```

inquis = 1.000*CTD, Errorvar.= 0.167 , R | = 0.483
              (0.0144)
              11.587

empa = 0.993*CTD, Errorvar.= 0.133 , R | = 0.536
      (0.0804)              (0.0118)
    
```

```

12.344          11.249
fair = 0.951*CTD, Errorvar.= 0.153 , R | = 0.480
(0.0812)          (0.0132)
11.714          11.585

flex = 1.219*CTD, Errorvar.= 0.122 , R | = 0.656
(0.0900)          (0.0119)
13.548          10.188

reason = 1.297*CTD, Errorvar.= 0.0905 , R | = 0.743
(0.0910)          (0.0104)
14.248          8.677

persis = 1.149*CTD, Errorvar.= 0.200 , R | = 0.506
(0.0818)          (0.0175)
14.049          11.453

indep = 0.977*CTD, Errorvar.= 0.166 , R | = 0.472
(0.0837)          (0.0141)
11.678          11.758

Error Covariance for fair and empa = 0.0362
(0.00937)
3.862

Error Covariance for persis and inquis = 0.0462
(0.0119)
3.888

Variances of Independent Variables
CTD
-----
0.156
(0.022)
7.039

LX was written to file fort.11
PH was written to file fort.12
TD was written to file fort.13

Goodness of Fit Statistics
Degrees of Freedom = 12
Minimum Fit Function Chi-Square = 81.024 (P = 0.00)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 73.317 (P = 0.00)
Chi-Square Difference with 1 Degree of Freedom = 23.474 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 61.317
90 Percent Confidence Interval for NCP = (37.982 ; 92.155)

Minimum Fit Function Value = 0.236
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.179
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.111 ; 0.269)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.122
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0961 ; 0.150)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.000

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.307
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.239 ; 0.397)
ECVI for Saturated Model = 0.163
ECVI for Independence Model = 6.780

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 2311.580
Independence AIC = 2325.580
Model AIC = 105.317
Saturated AIC = 56.000
Independence CAIC = 2359.465
Model CAIC = 182.767

```

Saturated CAIC = 191.538

Normed Fit Index (NFI) = 0.965
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.947
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.551
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.970
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.970
 Relative Fit Index (RFI) = 0.939

Critical N (CN) = 111.989

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0147
 Standardized RMR = 0.0437
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.942
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.866
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.404

TI CTD

Fitted Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.148	0.183	0.294			
flex	0.190	0.188	0.180	0.353		
reason	0.202	0.200	0.192	0.246	0.352	
persis	0.225	0.178	0.170	0.218	0.232	0.406
indep	0.152	0.151	0.145	0.185	0.197	0.175

Fitted Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

Fitted Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.000					
empa	0.001	0.000				
fair	-0.006	0.000	0.000			
flex	0.004	0.002	-0.001	0.000		
reason	-0.014	0.013	0.007	0.002	0.000	
persis	0.000	-0.027	-0.036	0.000	0.007	0.000
indep	0.032	-0.013	0.017	-0.009	-0.017	0.041

Fitted Residuals

	indep
indep	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.036
 Median Fitted Residual = 0.000
 Largest Fitted Residual = 0.041

Stemleaf Plot

```

- 3|6
- 2|7
- 1|743
- 0|9610000000000
  0|122477
  1|37
  2|
  3|2
  4|1

```

Standardized Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	- -					
empa	0.105	- -				
fair	-0.755	- -	- -			
flex	0.637	0.325	-0.188	- -		
reason	-3.126	3.281	1.707	0.708	- -	
persis	- -	-3.628	-4.482	-0.069	1.418	- -
indep	4.064	-1.951	2.258	-1.494	-3.728	4.839

Standardized Residuals

	indep
indep	- -

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -4.482
 Median Standardized Residual = 0.000
 Largest Standardized Residual = 4.839

Stemleaf Plot

```

- 4|5
- 3|761
- 2|0
- 1|5
- 0|821000000000
  0|1367
  1|47
  2|3
  3|3
  4|18
    
```

Largest Negative Standardized Residuals

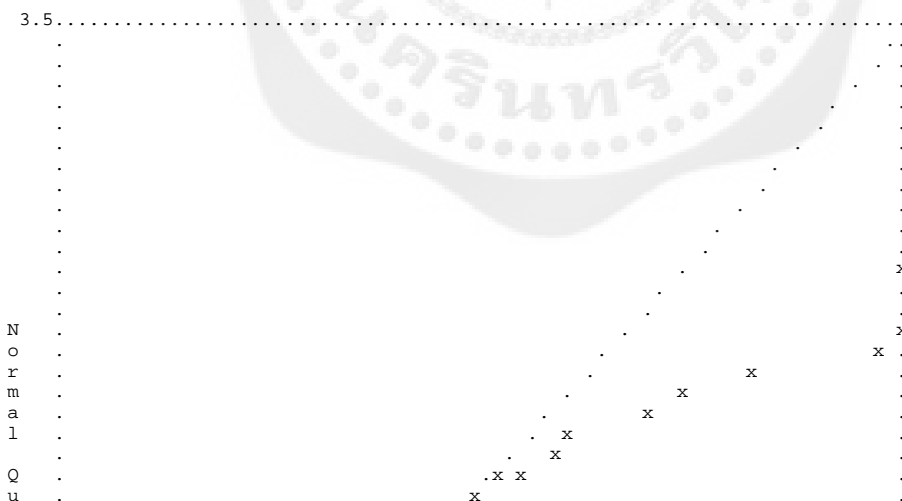
Residual for reason and inquis -3.126
 Residual for persis and empa -3.628
 Residual for persis and fair -4.482
 Residual for indep and reason -3.728

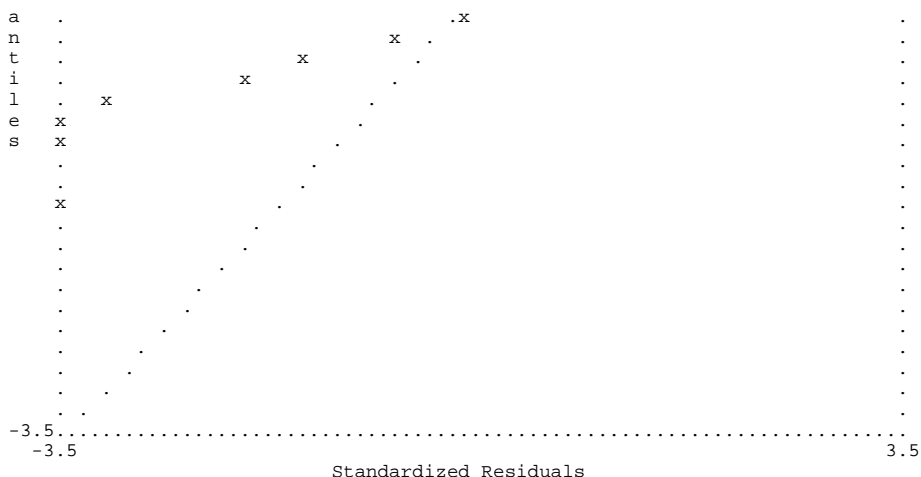
Largest Positive Standardized Residuals

Residual for reason and empa 3.281
 Residual for indep and inquis 4.064
 Residual for indep and persis 4.839

TI CTD

Qplot of Standardized Residuals





The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
reason	inquis	11.4	-0.03
persis	fair	11.3	-0.03
indep	inquis	8.1	0.03
indep	reason	13.9	-0.04
indep	persis	14.4	0.04

TI CTD

Factor Scores Regressions

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
CTD	0.074	0.097	0.075	0.157	0.225	0.073

	indep
CTD	0.092

TI CTD

Standardized Solution

LAMBDA-X

	CTD
inquis	0.394
empa	0.392
fair	0.375
flex	0.481
reason	0.512
persis	0.453
indep	0.385

PHI

	CTD
	1.000

TI CTD

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

```

CTD
-----
inquis  0.695
empa    0.732
fair    0.693
flex    0.810
reason  0.862
persis  0.712
indep   0.687

```

PHI

```

CTD
-----
1.000

```

THETA-DELTA

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.517					
empa		0.464				
fair		0.125	0.520			
flex				0.344		
reason					0.257	
persis	0.128					0.494
indep						

THETA-DELTA

```

indep
-----
indep  0.528

```

Time used: 0.000 Seconds

DATE: 7/26/2017
TIME: 23:45

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. J+reskog & Dag S+rbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

TI CTD

Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.142	0.183	0.294			
flex	0.193	0.190	0.179	0.353		
reason	0.188	0.213	0.199	0.248	0.352	
persis	0.225	0.151	0.134	0.218	0.239	0.406
indep	0.184	0.138	0.162	0.176	0.180	0.216

Covariance Matrix

```

      indep
-----
indep    0.315

```

TI CTD

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

```

inquis = 1.000*CTD, Errorvar.= 0.168 , R | = 0.479
              (0.0144)
              11.632

empa = 1.007*CTD, Errorvar.= 0.130 , R | = 0.547
      (0.0812)              (0.0117)
      12.402                11.110

fair = 0.961*CTD, Errorvar.= 0.151 , R | = 0.485
      (0.0820)              (0.0131)
      11.726                11.500

flex = 1.228*CTD, Errorvar.= 0.120 , R | = 0.659
      (0.0909)              (0.0119)
      13.514                10.061

reason = 1.309*CTD, Errorvar.= 0.0880 , R | = 0.750
        (0.0921)              (0.0105)
        14.213                8.398

persis = 1.126*CTD, Errorvar.= 0.206 , R | = 0.487
        (0.0836)              (0.0178)
        13.464                11.542

indep = 0.956*CTD, Errorvar.= 0.174 , R | = 0.448
        (0.0843)              (0.0147)
        11.335                11.806

Error Covariance for fair and empa = 0.0338
                                   (0.00929)
                                   3.638

Error Covariance for persis and inquis = 0.0429
                                           (0.0114)
                                           3.746

Error Covariance for indep and persis = 0.0405
                                           (0.0114)
                                           3.557

```

Variances of Independent Variables

```

      CTD
-----
      0.154
      (0.022)
      7.004

```

LX was written to file fort.11

PH was written to file fort.12

TD was written to file fort.13

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 11
 Minimum Fit Function Chi-Square = 66.824 (P = 0.00)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 63.067 (P = 0.00)
 Chi-Square Difference with 1 Degree of Freedom = 10.250 (P = 0.00137)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 52.067
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (30.759 ; 80.884)

Minimum Fit Function Value = 0.195
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.152
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0897 ; 0.236)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.117
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0903 ; 0.146)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.000

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.283
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.221 ; 0.367)
 ECVI for Saturated Model = 0.163
 ECVI for Independence Model = 6.780

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 2311.580
 Independence AIC = 2325.580
 Model AIC = 97.067
 Saturated AIC = 56.000
 Independence CAIC = 2359.465
 Model CAIC = 179.358
 Saturated CAIC = 191.538

Normed Fit Index (NFI) = 0.971
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.953
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.509
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.976
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.976
 Relative Fit Index (RFI) = 0.945

Critical N (CN) = 127.916

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0125
 Standardized RMR = 0.0380
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.950
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.873
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.373

TI CTD

Fitted Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.148	0.183	0.294			
flex	0.189	0.191	0.182	0.353		
reason	0.202	0.203	0.194	0.248	0.352	
persis	0.216	0.175	0.167	0.213	0.227	0.401
indep	0.147	0.149	0.142	0.181	0.193	0.207

Fitted Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

Fitted Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.000					
empa	0.000	0.000				
fair	-0.006	0.000	0.000			
flex	0.004	-0.001	-0.003	0.000		
reason	-0.014	0.010	0.005	0.000	0.000	

persis	0.008	-0.024	-0.033	0.004	0.012	0.004
indep	0.036	-0.011	0.020	-0.005	-0.013	0.009

Fitted Residuals

```

      indep
-----
indep    0.000

```

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.033
 Median Fitted Residual = 0.000
 Largest Fitted Residual = 0.036

Stemleaf Plot

```

- 3|3
- 2|4
- 1|431
- 0|6531000000000
  0|444589
  1|02
  2|0
  3|6

```

Standardized Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	-	-	-	-	-	-
empa	-0.030	-	-	-	-	-
fair	-0.793	-	-	-	-	-
flex	0.684	-0.168	-0.488	-	-	-
reason	-3.233	2.708	1.307	0.124	-	-
persis	4.511	-3.303	-4.072	0.674	2.476	4.511
indep	4.511	-1.589	2.608	-0.778	-2.857	4.511

Standardized Residuals

```

      indep
-----
indep    - -

```

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -4.072
 Median Standardized Residual = 0.000
 Largest Standardized Residual = 4.511

Stemleaf Plot

```

- 4|1
- 3|32
- 2|9
- 1|6
- 0|885200000000
  0|177
  1|3
  2|567
  3|
  4|5555

```

Largest Negative Standardized Residuals

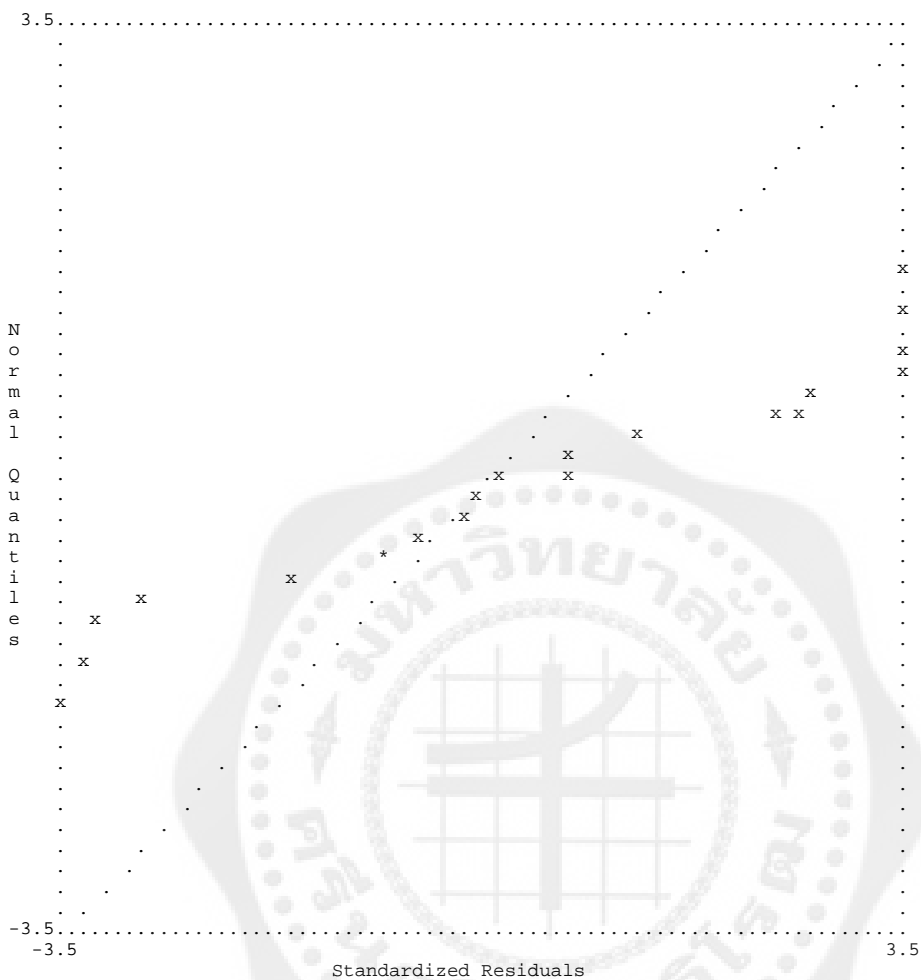
Residual for reason and inquis -3.233
 Residual for persis and empa -3.303
 Residual for persis and fair -4.072
 Residual for indep and reason -2.857

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for reason and empa 2.708
 Residual for persis and inquis 4.511
 Residual for persis and persis 4.511
 Residual for indep and inquis 4.511
 Residual for indep and fair 2.608
 Residual for indep and persis 4.511

TI CTD

Qplot of Standardized Residuals



The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
reason	inquis	15.1	-0.04
persis	fair	13.8	-0.04
persis	reason	14.0	0.04
indep	inquis	20.4	0.05
indep	fair	13.4	0.03
indep	reason	12.3	-0.03

TI CTD

Factor Scores Regressions

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
CTD	0.080	0.103	0.078	0.162	0.235	0.055

KSI

```

          indep
          -----
CTD      0.074

TI CTD

Standardized Solution

```

```

      LAMBDA-X

      CTD
      -----
inquis  0.393
empa    0.396
fair    0.378
flex    0.482
reason  0.514
persis  0.442
indep   0.375

```

PHI

```

      CTD
      -----
      1.000

```

TI CTD

Completely Standardized Solution

```

      LAMBDA-X

      CTD
      -----
inquis  0.692
empa    0.739
fair    0.697
flex    0.812
reason  0.866
persis  0.698
indep   0.669

```

PHI

```

      CTD
      -----
      1.000

```

THETA-DELTA

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.521					
empa	- -	0.453				
fair	- -	0.117	0.515			
flex	- -	- -	- -	0.341		
reason	- -	- -	- -	- -	0.250	
persis	0.119	- -	- -	- -	- -	0.513
indep	- -	- -	- -	- -	- -	0.114

THETA-DELTA

```

          indep
          -----
indep   0.552

```

Time used: 0.000 Seconds

DATE: 7/26/2017
TIME: 23:48

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. Joreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
 Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

TI CTD

Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.142	0.183	0.294			
flex	0.193	0.190	0.179	0.353		
reason	0.188	0.213	0.199	0.248	0.352	
persis	0.225	0.151	0.134	0.218	0.239	0.406
indep	0.184	0.138	0.162	0.176	0.180	0.216

Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

TI CTD

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

inquis = 1.000*CTD, Errorvar.= 0.180 , R | = 0.441 (0.0153) 11.745
empa = 1.055*CTD, Errorvar.= 0.128 , R | = 0.553 (0.0887) (0.0116) 11.898 10.988
fair = 0.999*CTD, Errorvar.= 0.151 , R | = 0.484 (0.0890) (0.0132) 11.232 11.451
flex = 1.278*CTD, Errorvar.= 0.121 , R | = 0.658 (0.0999) (0.0121) 12.789 9.964
reason = 1.385*CTD, Errorvar.= 0.0796 , R | = 0.774 (0.103) (0.0105) 13.478 7.575
persis = 1.151*CTD, Errorvar.= 0.217 , R | = 0.464 (0.0858) (0.0187) 13.415 11.625
indep = 0.952*CTD, Errorvar.= 0.186 , R | = 0.410 (0.0775) (0.0156) 12.286 11.898

Error Covariance for fair and empa = 0.0331
 (0.00932)
 3.553

Error Covariance for persis and inquis = 0.0613
 (0.0129)
 4.769

Error Covariance for indep and inquis = 0.0483
 (0.0116)
 4.182

Error Covariance for indep and persis = 0.0600
 (0.0129)
 4.647

Variances of Independent Variables

CTD

 0.142
 (0.022)
 6.613

LX was written to file fort.11

PH was written to file fort.12

TD was written to file fort.13

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 10
 Minimum Fit Function Chi-Square = 46.651 (P = 0.000)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 43.927 (P = 0.000)
 Chi-Square Difference with 1 Degree of Freedom = 19.140 (P = 0.000)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 33.927
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (17.050 ; 58.345)

Minimum Fit Function Value = 0.136
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0989
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0497 ; 0.170)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0995
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0705 ; 0.130)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00339

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.233
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.184 ; 0.304)
 ECVI for Saturated Model = 0.163
 ECVI for Independence Model = 6.780

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 2311.580
 Independence AIC = 2325.580
 Model AIC = 79.927
 Saturated AIC = 56.000
 Independence CAIC = 2359.465
 Model CAIC = 167.058
 Saturated CAIC = 191.538

Normed Fit Index (NFI) = 0.980
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.966
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.467
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.984
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.984
 Relative Fit Index (RFI) = 0.958

Critical N (CN) = 171.652

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00974

Standardized RMR = 0.0293
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.965
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.901
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.345

TI CTD

Fitted Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.150	0.286				
fair	0.142	0.183	0.294			
flex	0.182	0.192	0.182	0.353		
reason	0.197	0.208	0.197	0.252	0.352	
persis	0.225	0.173	0.164	0.209	0.227	0.406
indep	0.184	0.143	0.135	0.173	0.188	0.216

Fitted Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

Fitted Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.000					
empa	0.005	0.000				
fair	0.000	0.000	0.000			
flex	0.012	-0.002	-0.002	0.000		
reason	-0.009	0.005	0.003	-0.003	0.000	
persis	0.000	-0.022	-0.030	0.008	0.012	0.000
indep	0.000	-0.005	0.026	0.003	-0.008	0.000

Fitted Residuals

	indep
indep	0.000

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.030
 Median Fitted Residual = 0.000
 Largest Fitted Residual = 0.026

Stemleaf Plot

```

- 3|0
- 2|2
- 1|
- 0|985322000000000000
  0|33558
  1|22
  2|6

```

Standardized Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	-					
empa	0.747	-				
fair	0.031	-	-			
flex	1.933	-0.372	-0.416	-		
reason	-2.316	1.767	0.719	-1.421	-	
persis	-	-2.938	-3.543	1.278	2.832	-
indep	-	-0.751	3.325	0.530	-1.827	-

Standardized Residuals

indep

indep -----
 --

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -3.543
 Median Standardized Residual = 0.000
 Largest Standardized Residual = 3.325

Stemleaf Plot

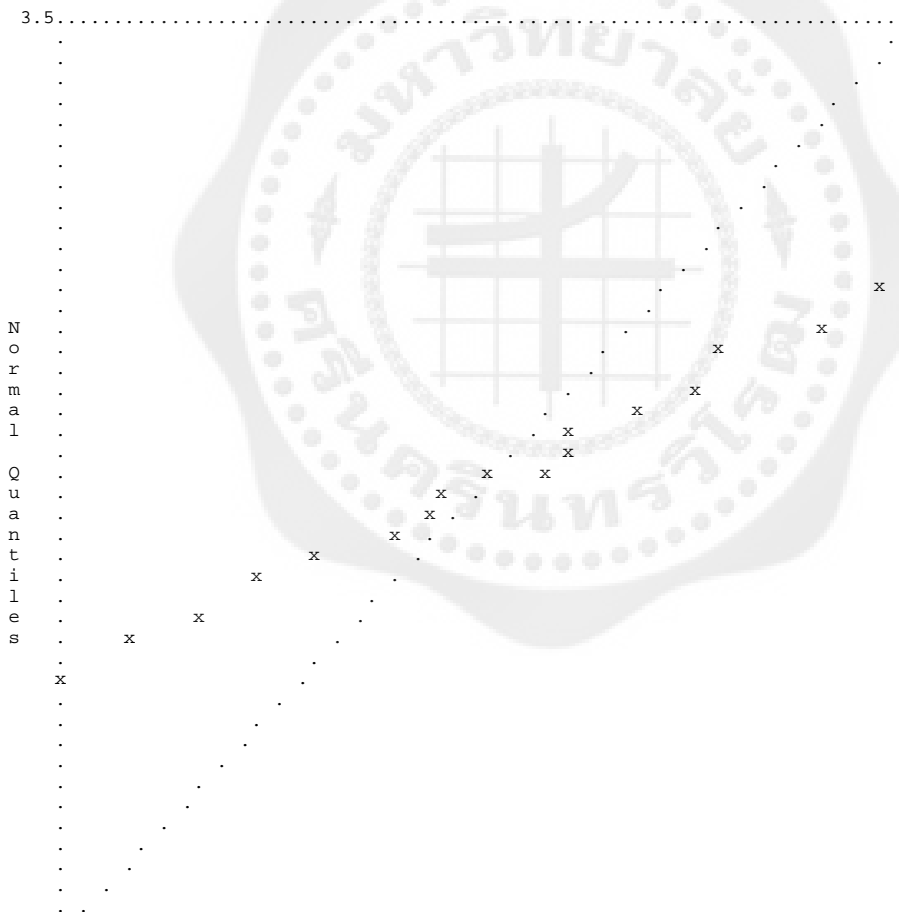
```

- 3|5
- 2|93
- 1|84
- 0|844000000000000
  0|577
  1|389
  2|8
  3|3
  
```

Largest Negative Standardized Residuals
 Residual for persis and empa -2.938
 Residual for persis and fair -3.543
 Largest Positive Standardized Residuals
 Residual for persis and reason 2.832
 Residual for indep and fair 3.325

TI CTD

Qplot of Standardized Residuals



-3.5.....
 -3.5 3.5
 Standardized Residuals

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance
 Between and Decrease in Chi-Square New Estimate
 persis fair 13.8 -0.03
 persis reason 13.8 0.04
 indep fair 18.0 0.04

TI CTD

Factor Scores Regressions

KSI
 inquis empa fair flex reason persis

 CTD 0.053 0.103 0.075 0.157 0.258 0.051

KSI
 indep

 CTD 0.046

TI CTD

Standardized Solution

LAMBDA-X
 CTD

 inquis 0.377
 empa 0.398
 fair 0.377
 flex 0.482
 reason 0.522
 persis 0.434
 indep 0.359

PHI
 CTD

 1.000

TI CTD

Completely Standardized Solution

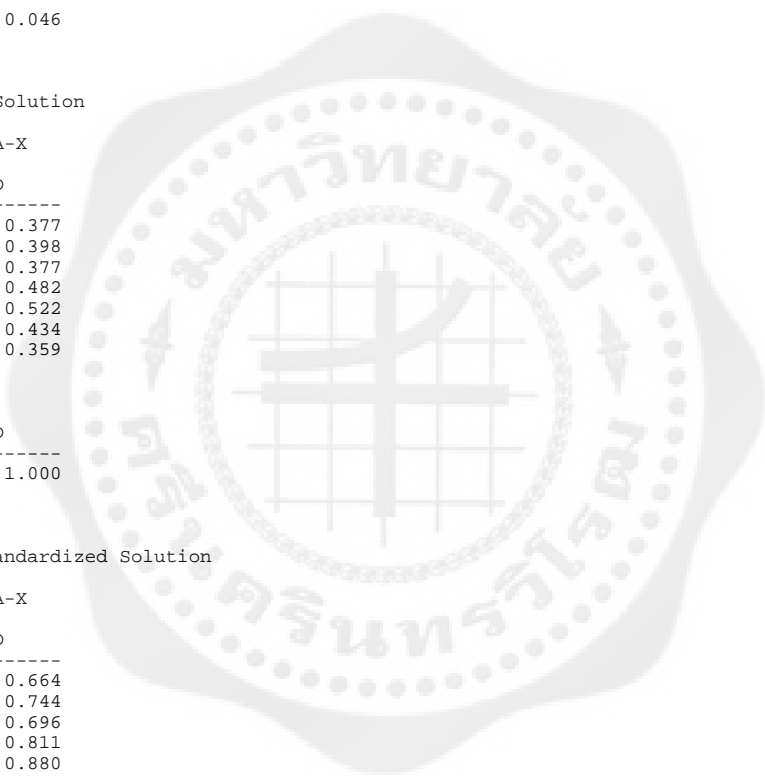
LAMBDA-X
 CTD

 inquis 0.664
 empa 0.744
 fair 0.696
 flex 0.811
 reason 0.880
 persis 0.681
 indep 0.640

PHI
 CTD

 1.000

THETA-DELTA
 inquis empa fair flex reason persis



```

inquis    0.559
  empa    - -      0.447
  fair    - -      0.114      0.516
  flex    - -      - -      - -      0.342
reason    - -      - -      - -      - -      0.226
persis    0.169    - -      - -      - -      - -      0.536
indep     0.152    - -      - -      - -      - -      0.168
  
```

THETA-DELTA

```

      indep
-----
indep    0.590
  
```

Time used: 0.000 Seconds

DATE: 7/26/2017
TIME: 23:56

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. Joreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

TI CTD

Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.155	0.286				
fair	0.142	0.183	0.294			
flex	0.193	0.190	0.179	0.353		
reason	0.188	0.213	0.199	0.248	0.352	
persis	0.225	0.151	0.134	0.218	0.239	0.406
indep	0.184	0.138	0.162	0.176	0.180	0.216

Covariance Matrix

```

      indep
-----
indep    0.315
  
```

TI CTD

Number of Iterations = 6

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

inquis = 1.000*CTD, Errorvar.= 0.181 , R | = 0.439
(0.0153)
11.770

empa = 1.057*CTD, Errorvar.= 0.128 , R | = 0.553

```

(0.0889)          (0.0116)
11.888            11.000

fair = 0.986*CTD, Errorvar.= 0.155 , R | = 0.470
(0.0890)          (0.0134)
11.079            11.623

flex = 1.280*CTD, Errorvar.= 0.121 , R | = 0.657
(0.100)           (0.0122)
12.761            9.917

reason = 1.395*CTD, Errorvar.= 0.0766 , R | = 0.783
(0.104)           (0.0106)
13.479            7.254

persis = 1.154*CTD, Errorvar.= 0.217 , R | = 0.465
(0.0860)          (0.0186)
13.419            11.637

indep = 0.923*CTD, Errorvar.= 0.197 , R | = 0.380
(0.0773)          (0.0162)
11.938            12.185

Error Covariance for fair and empa = 0.0345
(0.00908)
3.804

Error Covariance for persis and inquis = 0.0615
(0.0128)
4.786

Error Covariance for indep and inquis = 0.0527
(0.0114)
4.618

Error Covariance for indep and fair = 0.0382
(0.00914)
4.187

Error Covariance for indep and persis = 0.0705
(0.0128)
5.493

Variances of Independent Variables
CTD
-----
0.142
(0.021)
6.599

LX was written to file fort.11
PH was written to file fort.12
TD was written to file fort.13

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 9
Minimum Fit Function Chi-Square = 27.825 (P = 0.00102)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 26.329 (P = 0.00180)
Chi-Square Difference with 1 Degree of Freedom = 17.598 (P = 0.000)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 17.329
90 Percent Confidence Interval for NCP = (5.609 ; 36.665)

Minimum Fit Function Value = 0.0811
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0505
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0164 ; 0.107)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0749
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0426 ; 0.109)

```

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.0953

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.188
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.153 ; 0.244)
 ECVI for Saturated Model = 0.163
 ECVI for Independence Model = 6.780

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 2311.580

Independence AIC = 2325.580
 Model AIC = 64.329
 Saturated AIC = 56.000
 Independence CAIC = 2359.465
 Model CAIC = 156.301
 Saturated CAIC = 191.538

Normed Fit Index (NFI) = 0.988
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.981
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.423
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.992
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.992
 Relative Fit Index (RFI) = 0.972

Critical N (CN) = 268.089

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00826
 Standardized RMR = 0.0241
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.979
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.933
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.315

TI CTD

Fitted Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.150	0.286				
fair	0.140	0.182	0.293			
flex	0.181	0.192	0.179	0.353		
reason	0.198	0.209	0.195	0.253	0.352	
persis	0.225	0.173	0.161	0.209	0.228	0.406
indep	0.183	0.138	0.167	0.167	0.182	0.221

Fitted Covariance Matrix

	indep
indep	0.317

Fitted Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.000					
empa	0.005	0.000				
fair	0.003	0.001	0.001			
flex	0.012	-0.002	0.001	0.000		
reason	-0.010	0.004	0.005	-0.005	0.000	
persis	0.000	-0.022	-0.027	0.008	0.011	0.000
indep	0.000	-0.001	-0.006	0.009	-0.002	-0.006

Fitted Residuals

	indep
indep	-0.003

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.027
 Median Fitted Residual = 0.000
 Largest Fitted Residual = 0.012

Stemleaf Plot

```

- 2|7
- 2|2
- 1|
- 1|0
- 0|665
- 0|3221000000
0|11134
0|5589
1|12
    
```

Standardized Residuals

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	- -					
empa	0.794	- -				
fair	0.355	0.603	0.603			
flex	2.012	-0.350	0.131	- -		
reason	-2.598	1.479	1.343	-2.112	- -	
persis	- -	-2.963	-3.199	1.268	2.621	- -
indep	0.166	-0.076	-1.638	1.402	-0.593	-2.475

Standardized Residuals

```

      indep
-----
indep  -1.784
    
```

Summary Statistics for Standardized Residuals

```

Smallest Standardized Residual = -3.199
Median Standardized Residual = 0.000
Largest Standardized Residual = 2.621
    
```

Stemleaf Plot

```

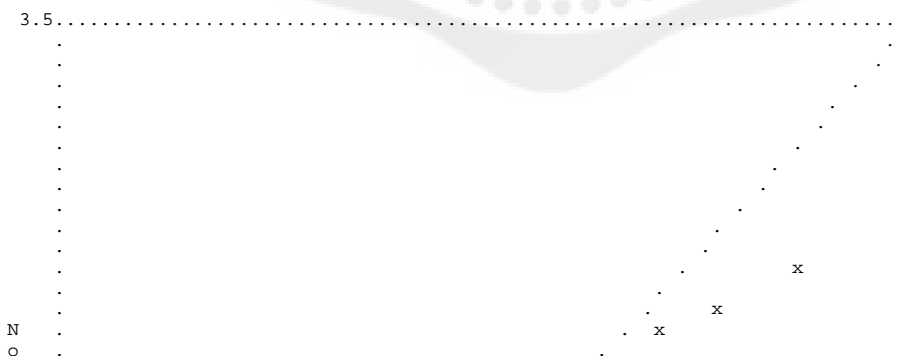
- 3|20
- 2|651
- 1|86
- 0|631000000
0|124668
1|3345
2|06
    
```

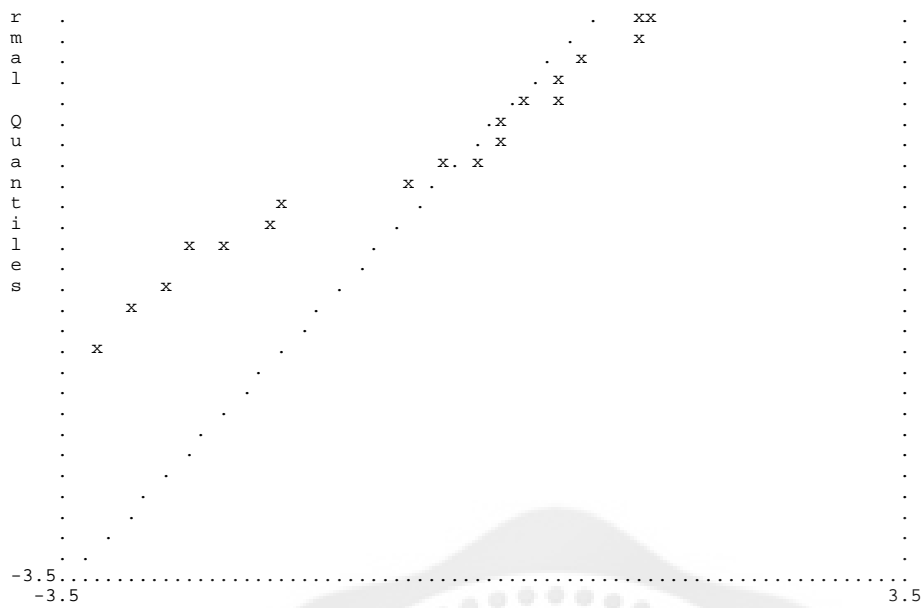
```

Largest Negative Standardized Residuals
Residual for reason and inquis -2.598
Residual for persis and empa -2.963
Residual for persis and fair -3.199
Largest Positive Standardized Residuals
Residual for persis and reason 2.621
    
```

TI CTD

Qplot of Standardized Residuals





The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance
 Between and Decrease in Chi-Square New Estimate
 reason inquis 8.7 -0.03
 persis reason 11.6 0.03

TI CTD

Factor Scores Regressions

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
CTD	0.057	0.105	0.066	0.157	0.270	0.056

	indep
CTD	0.022

TI CTD

Standardized Solution

LAMBDA-X

	CTD
inquis	0.376
empa	0.398
fair	0.371
flex	0.482
reason	0.525
persis	0.434
indep	0.347

PHI

	CTD
	1.000

TI CTD

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

CTD

```

-----
inquis  0.663
empa    0.744
fair    0.685
flex    0.811
reason  0.885
persis  0.682
indep   0.616
    
```

PHI

CTD

```

-----
1.000
    
```

THETA-DELTA

```

-----
          inquis      empa      fair      flex      reason      persis
-----
inquis   0.561
empa     - -         0.447
fair     - -         0.119      0.530
flex     - -         - -         - -         0.343
reason   - -         - -         - -         - -         0.217
persis   0.170      - -         - -         - -         - -         0.535
indep    0.165      - -         0.125      - -         - -         0.196
    
```

THETA-DELTA

```

-----
          indep
-----
indep    0.620
    
```

Time used: 0.016 Seconds

DATE: 7/27/2017

TIME: 0:02

L I S R E L 8.80

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
 Scientific Software International, Inc.
 7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
 Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
 Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2006
 Use of this program is subject to the terms specified in the
 Universal Copyright Convention.
 Website: www.ssicentral.com

TI CTD

Covariance Matrix

```

          inquis      empa      fair      flex      reason      persis
-----
inquis   0.322
empa     0.155      0.286
fair     0.142      0.183      0.294
flex     0.193      0.190      0.179      0.353
    
```

reason	0.188	0.213	0.199	0.248	0.352	
persis	0.225	0.151	0.134	0.218	0.239	0.406
indep	0.184	0.138	0.162	0.176	0.180	0.216

Covariance Matrix

	indep
indep	0.315

TI CTD

Number of Iterations = 6

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

inquis = 1.000*CTD, Errorvar.= 0.179 , R² = 0.445
 (0.0153)
 11.702

empa = 1.072*CTD, Errorvar.= 0.122 , R² = 0.575
 (0.0887) (0.0115)
 12.082 10.605

fair = 1.002*CTD, Errorvar.= 0.150 , R² = 0.490
 (0.0890) (0.0133)
 11.265 11.276

flex = 1.274*CTD, Errorvar.= 0.120 , R² = 0.659
 (0.0996) (0.0125)
 12.788 9.667

reason = 1.364*CTD, Errorvar.= 0.0859 , R² = 0.756
 (0.102) (0.0112)
 13.369 7.639

persis = 1.062*CTD, Errorvar.= 0.247 , R² = 0.396
 (0.0849) (0.0210)
 12.502 11.754

indep = 0.925*CTD, Errorvar.= 0.195 , R² = 0.386
 (0.0769) (0.0161)
 12.016 12.077

Error Covariance for fair and empa = 0.0293
 (0.00894)
 3.281

Error Covariance for persis and inquis = 0.0759
 (0.0130)
 5.823

Error Covariance for persis and reason = 0.0344
 (0.0101)
 3.418

Error Covariance for indep and inquis = 0.0517
 (0.0114)
 4.531

Error Covariance for indep and fair = 0.0348
 (0.00917)
 3.791

Error Covariance for indep and persis = 0.0795
 (0.0128)
 6.191

Variances of Independent Variables

```

CTD
-----
    0.143
   (0.022)
    6.638

```

LX was written to file fort.11

PH was written to file fort.12

TD was written to file fort.13

Goodness of Fit Statistics

```

Degrees of Freedom = 8
Minimum Fit Function Chi-Square = 15.832 (P = 0.0448)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 16.041 (P = 0.0418)
Chi-Square Difference with 1 Degree of Freedom = 10.288 (P = 0.00134)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 8.041
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.278 ; 23.523)

Minimum Fit Function Value = 0.0462
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0234
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.000810 ; 0.0686)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0541
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0101 ; 0.0926)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.379

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.163
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.141 ; 0.209)
ECVI for Saturated Model = 0.163
ECVI for Independence Model = 6.780

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 2311.580
Independence AIC = 2325.580
Model AIC = 56.041
Saturated AIC = 56.000
Independence CAIC = 2359.465
Model CAIC = 152.854
Saturated CAIC = 191.538

Normed Fit Index (NFI) = 0.993
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.991
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.378
Comparative Fit Index (CFI) = 0.997
Incremental Fit Index (IFI) = 0.997
Relative Fit Index (RFI) = 0.982

Critical N (CN) = 436.283

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00725
Standardized RMR = 0.0206
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.987
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.954
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.282

```

TI CTD

Fitted Covariance Matrix

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.322					
empa	0.154	0.286				
fair	0.144	0.183	0.294			
flex	0.183	0.196	0.183	0.353		
reason	0.195	0.209	0.196	0.249	0.352	
persis	0.228	0.163	0.153	0.194	0.242	0.408
indep	0.184	0.142	0.168	0.169	0.181	0.220

Fitted Covariance Matrix

```

      indep
-----
indep  0.317

```

Fitted Residuals

```

      inquis      empa      fair      flex      reason      persis
-----
inquis  0.000
empa    0.002      0.000
fair    -0.001      0.000      0.000
flex    0.011     -0.006     -0.004      0.000
reason  -0.008      0.004      0.003     -0.001      0.000
persis  -0.003     -0.012     -0.019      0.024     -0.003     -0.002
indep   0.000     -0.004     -0.006      0.008     -0.001     -0.004

```

Fitted Residuals

```

      indep
-----
indep  -0.002

```

Summary Statistics for Fitted Residuals

```

Smallest Fitted Residual = -0.019
Median Fitted Residual = -0.001
Largest Fitted Residual =  0.024

```

Stemleaf Plot

```

- 1|9
- 1|2
- 0|866
- 0|44433221110000000
 0|234
 0|8
 1|1
 1|
 2|4

```

Standardized Residuals

```

      inquis      empa      fair      flex      reason      persis
-----
inquis  - -
empa    0.253      - -
fair    -0.166     -0.112     -0.112
flex    1.860     -1.329     -0.708      - -
reason  -1.848      1.307      1.010     -0.229      - -
persis  -1.848     -1.683     -2.169      3.745     -1.418     -1.417
indep   -0.215     -0.638     -1.760      1.210     -0.166     -1.637

```

Standardized Residuals

```

      indep
-----
indep  -1.555

```

Summary Statistics for Standardized Residuals

```

Smallest Standardized Residual = -2.169
Median Standardized Residual = -0.191
Largest Standardized Residual =  3.745

```

Stemleaf Plot

```

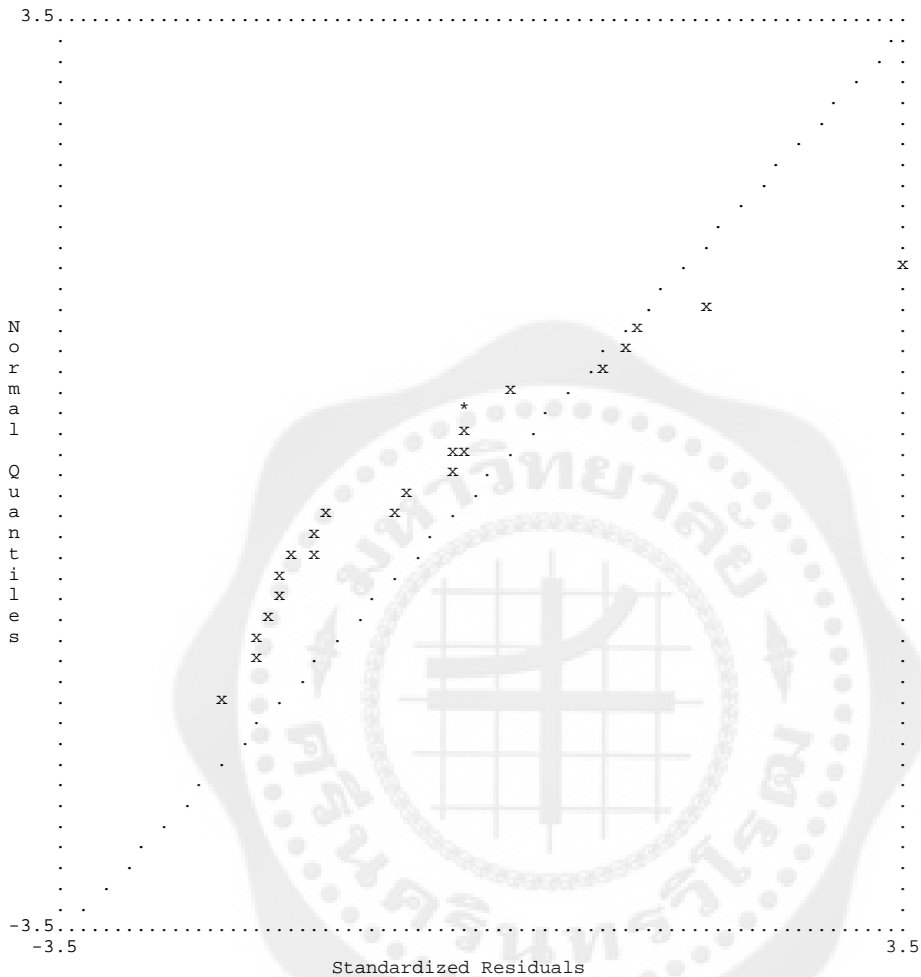
- 2|2
- 1|888766443
- 0|762222110000
 0|3
 1|0239

```

2|
 3|7
 Largest Positive Standardized Residuals
 Residual for persis and flex 3.745

TI CTD

Qplot of Standardized Residuals



The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance
 Between and Decrease in Chi-Square New Estimate
 persis flex 10.1 0.04

TI CTD

Factor Scores Regressions

	KSI					
	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
CTD	0.079	0.124	0.073	0.170	0.257	-0.005
	KSI					
	indep					

```

-----
CTD          0.044

```

TI CTD

Standardized Solution

LAMBDA-X

```

      CTD
-----
inquis    0.379
empa      0.406
fair      0.380
flex      0.482
reason    0.516
persis    0.402
indep     0.350

```

PHI

```

      CTD
-----
1.000

```

TI CTD

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

```

      CTD
-----
inquis    0.667
empa      0.758
fair      0.700
flex      0.812
reason    0.870
persis    0.629
indep     0.622

```

PHI

```

      CTD
-----
1.000

```

THETA-DELTA

	inquis	empa	fair	flex	reason	persis
inquis	0.555					
empa	- -	0.425				
fair	- -	0.101	0.510			
flex	- -	- -	- -	0.341		
reason	- -	- -	- -	- -	0.244	
persis	0.209	- -	- -	- -	0.091	0.604
indep	0.162	- -	0.114	- -	- -	0.221

THETA-DELTA

```

      indep
-----
indep    0.614

```

Time used: 0.016 Seconds

ภาคผนวก จ

หนังสือรับรองการวิจัยใหม่มนุษย์





ที่ ศร 6922(4)/50%

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

- 6 มิ.ย. 2560

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาโครงการวิจัยเลขที่ SWUEC 046/60

เรียน นายปัญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ใบรับรองโครงการวิจัย SWUEC/E-046/2560

ตามที่ท่านได้ส่งโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ: วิธีวิจัยแบบผสม
โครงการวิจัยเลขที่ SWUEC 046/60 เพื่อรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำ
ในมนุษย์ นั้น

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาโครงการวิจัยดังกล่าว บัดนี้
คณะกรรมการฯ ให้การรับรองโครงการวิจัยดังกล่าวแล้วเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2560 รายละเอียดดังนี้

Certificate Number	SWUEC/E-046/2560
Date of Approval	18 พฤษภาคม 2560 (อายุใบรับรองโครงการวิจัย 12 เดือน)
Date of Expiration	18 พฤษภาคม 2561
Continuing Review	ทุก 12 เดือน (ครบกำหนดส่งรายงานครั้งแรก วันที่ 18 พฤษภาคม 2561)

ในการนี้ คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ใคร่ขอความกรุณาให้ผู้วิจัย
ส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยและต่ออายุการรับรองก่อนกำหนดวันหมดอายุ 30 วัน เพื่อให้เป็นไปตามวิธีดำเนินการ
มาตรฐาน (SOPs version 2.0) ของคณะกรรมการฯ ทั้งนี้รายละเอียดของเอกสารที่ให้การรับรองตามที่ปรากฏใน Certificate
of Approval (Certificate Number SWUEC/E-046/2560) ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์



MF4Version1:15/7/2556

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและใบยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC- 046/60E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ: วิจัยแบบผสม

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์

สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารที่รับรอง:

1. แบบเสนอโครงการวิจัย
2. โครงร่างการวิจัย
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาทบทวน

- | | | |
|---|-----------|---------------------------|
| 1. แบบเสนอโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี 17 พ.ค. 2560 |
| 2. โครงร่างการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี 17 พ.ค. 2560 |
| 3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี 17 พ.ค. 2560 |
| 4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 | วัน/เดือน/ปี 17 พ.ค. 2560 |

(ลงชื่อ).....

(นายปิยชาติ บุญเพ็ญ)

เลขาธิการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E-046/2560

วันที่ให้การรับรอง : 18/05/2560

วันหมดอายุใบรับรอง : 18/05/2561

ภาคผนวก จ

หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ
และขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัย



หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 6918/ 0)๒๖

วันที่ 31 มกราคม 2560

เรื่อง ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา
ศึกษภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์
ดร.ประทีปพงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจฉรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.ชนิดา มีตรานันท์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ
มาตรฐานประเมินค่า และแบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถาม
ข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้
นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

พิภพ ๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 6918/ 0366

วันที่ 31 มกราคม 2560

เรื่อง ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายปัญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา ศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานินพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจจรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานินพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑิรา จารูเพ็ง เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบมาตรฐานประเมินค่า และแบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และ สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายปัญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

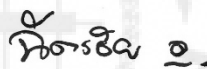
ที่ ศธ 6918/ 0166 วันที่ 31 มกราคม 2560

เรื่อง ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพจนานันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา
ศึกษาศาสตร์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์
เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์
ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อังศรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์
ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.ธราศุภร์ จันประเสริฐ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ
มาตรฐานประเมินค่า และแบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถาม
ข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้
นายบุญญากรณ์ วีระพจนานันท์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 6918/ 0066

วันที่ 31 มกราคม 2560

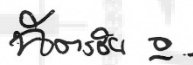
เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะมนุษยศาสตร์

เนื่องด้วย นายปัญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา ศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบวัตลักษณ์นิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อจศรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.ภิญญาพันธ์ เพี้ยซ้าย เป็นผู้ช่วยควบคุม ตรวจสอบประเมินค่า และแบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายปัญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 6918/0366

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

31 มกราคม 2560

เรื่อง ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา
ศึกษาศาสตร์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒฯ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท
เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิจัยวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์
ดร.ประทีปพงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจฉรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท
ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินดา วราสุนันท์ เป็นผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจมาตรฐานประเมินค่า และแบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้
นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

หนังสือเชิญ
ผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 6918/ 0711

วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์านันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจจรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์ที่ใช้แบบสอบถาม และขออนุญาตสัมภาษณ์ประเด็นเกี่ยวกับนิยาม และองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัดต์ พุนเดช เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัย ในระหว่างเดือน มีนาคม 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณา ติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 6918/ 0๔๖1

วันที่

กุมภาพันธ์ 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้

เนื่องด้วย นายปัญญากรณ์ วีระพงษ์พานันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประทีปพงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร. อัจฉรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์ใช้แบบสอบถามและขออนุญาตสัมภาษณ์ประเด็นเกี่ยวกับนิยาม และองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิศา เลิศพรกุลรัตน์ เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ 6918/ 0771



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๑๕ กุมภาพันธ์ 2560

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์พานันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจฉรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์ที่ใช้แบบสอบถามและขออนุญาตสัมภาษณ์ประเด็นเกี่ยวกับนิยาม และองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับ อาจารย์ ดร.มิ่งขวัญ ภาคสัญไชย เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

ที่ ศธ 6918/0๖11



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๑๘ กุมภาพันธ์ 2560

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน พันตำรวจเอก ดร.ปกรณ์ ไพโรอังกฤษ

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์พานันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัศรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตเผยแพร่ข้อมูลที่ใช้แบบสอบถาม และขออนุญาตสัมภาษณ์ประเด็นเกี่ยวกับนิยาม และองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับท่านเพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

ที่ ศธ 6918/ 0๖๖1



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๖๘ กุมภาพันธ์ 2560

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพจนานันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัครา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในกรณี นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอความอนุเคราะห์ที่ใช้แบบสอบถาม และขออนุญาตสัมภาษณ์ประเด็นเกี่ยวกับนิยาม และองค์ประกอบของตัวแปรลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับ อาจารย์ ดร.สรัญญา จันทร์ชูสกุล เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล
วิจัย



ที่ ศธ 6918/ ๑๕๕๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๑ พฤษภาคม 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจศรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์ โดยใช้แบบสอบถาม เรื่อง “มาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ” กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2560 ถึง เดือนมิถุนายน 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

ที่ ศธ 6918/ | ๙๙๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๑ พฤษภาคม 2560

เรื่อง ขออนุญาตขอทราบข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศึกษาภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจศรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขออนุญาตขอทราบข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม เรื่อง “มาตรฐานวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ” กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2560 ถึง เดือนมิถุนายน 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640

ที่ ศร 6918/ 1960



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๑ พฤษภาคม 2560

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิลา

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัศรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์ โดยใช้แบบสอบถาม เรื่อง “มาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ” กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2560 ถึง เดือนมิถุนายน 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640



ที่ ศธ 6918/ 1791

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๔ พฤษภาคม 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนฤทธิธินรงค์รอน

เนื่องด้วย นายบุญญากรณ์ วีระพจนานันท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาแบบวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : วิธีวิจัยแบบผสม” โดยมี อาจารย์ ดร.ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ และ อาจารย์ ดร.อัจฉรา ประเสริฐสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4 – ปีที่ 6 ตอบแบบสอบถามเรื่อง “มาตรวัดลักษณะนิสัยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ” เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่ในโรงเรียนของท่าน ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2560 ถึงเดือนมิถุนายน 2560 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

พิชญ์ อ -

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 083 312 4640



ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายปัญญากรณ์ วีระพงษ์นันท์
วันเดือนปีเกิด	28 ธันวาคม 2533
สถานที่เกิด	จังหวัดราชบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1/37 ถ.สมบุญณ์กุล ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2555	ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยศิลปากร
พ.ศ.2560	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

