

การพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครู  
โดยใช้เอ็มไอคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2557  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF CASE-BASED REASONING ASSESSMENT TOOL  
FOR STUDENT TEACHERS USING MEQ AND SCRIPT CONCORDANCE

Miss Anchulee Siripraponroch



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education Program in Educational Research Methodology  
Department of Educational Research and Psychology  
Faculty of Education  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2014  
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้ เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครูโดยใช้เอ็มไอคิวและ สคริปต์คอนคอร์แดนซ์
โดย	นางสาวอัญชุลี ศิริประพนธ์โรจน์
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	อาจารย์ ดร. ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ

---

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร. บัญชา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรณีย์ แกมเกตุ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(อาจารย์ ดร. ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ มณีโชติ)

อัญชูลี ศิริประพนธ์โรจน์ : การพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครูโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (DEVELOPMENT OF CASE-BASED REASONING ASSESSMENT TOOL FOR STUDENT TEACHERS USING MEQ AND SCRIPT CONCORDANCE) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อ. ดร. ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 136 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มอีคิวร่วมกับสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน ตัวอย่างวิจัย คือ นิสิตนักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 195 คน และครูจำนวน 74 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย และวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามแบบสองทางด้วยโปรแกรม SPSS 22.0 และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL 9.1 ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่สร้างขึ้นโดยใช้เอ็มอีคิวร่วมกับสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ประกอบไปด้วย 5 ปัญหาสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษาใช้ในการประเมิน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา

2. คุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีด้านความตรงและความเที่ยงอยู่ในระดับสูง ในงานวิจัยนี้ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง 3 ด้าน ดังนี้ 1) ความตรงเชิงเนื้อหาที่มีค่าดัชนี IOC จากผู้เชี่ยวชาญ 7 คนเท่ากับ 1 2) ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลการวัดทั้ง 4 องค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $Chi-square = 4.759, df = 2, RMSEA = 0.084, AGFI = 0.939$ ) และความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รู้จัก พบว่า กลุ่มสูงมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสูงกว่ากลุ่มต่ำ ( $M1 = 70.242, M2 = 51.910, SD1 = 13.710, SD2 = 12.611, F(1) = 0.322, p = 0.000$ ) และ 3) ความตรงเชิงสภาพซึ่งวิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นกับเครื่องมือประเมินการให้เหตุผลทั่วไป พบว่า มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างน้อย ( $r = 0.249, p < 0.01$ ) การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง 3 ด้าน ดังนี้ 1) ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.812 2) การตรวจสอบความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในด้วยวิธีการตรวจสอบระหว่างผู้ประเมินจำนวน 4 คน พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.823 – 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ความเที่ยงแบบคงที่ด้วยวิธีการประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม พบว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ( $r = 0.813, p < 0.01$ ).

3. ครูและนิสิตนักศึกษาครูมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยครูที่สอนในระดับประถมศึกษาที่มีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ ( $M = 70.242, SD = 13.710, F(30, 41835.218) = 0.690, p = 0.004$ ).

ภาควิชา วิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา วิชาวิทยาการวิจัยการศึกษา

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ปีการศึกษา 2557

# # 5683419027 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY

KEYWORDS: CASE-BASED REASONING / MODIFIED ESSAY QUESTION / SCRIPT CONCORDANCE

ANCHULEE SIRIPRAPONROCH: DEVELOPMENT OF CASE-BASED REASONING ASSESSMENT TOOL FOR STUDENT TEACHERS USING MEQ AND SCRIPT CONCORDANCE. ADVISOR: CHAYUT PIROMSOMBAT, Ph.D., 136 pp.

The purposes of this research were 1) to develop an instrument for assessing student teachers' case-based reasoning, by integrating the modified essay question (MEQ) and script concordance test (SCT); 2) to evaluate the quality of the developed instrument; and 3) to investigate the difference of case-based reasoning levels among samples with different backgrounds. The samples were 195 student teachers and 74 teachers from Faculties of Education of Chulalongkorn University and Srinakharinwirot University. Data were analyzed by basic descriptive statistics and two-way MANOVA analyses using SPSS 22.0, and confirmatory factor analyses using LISREL 9.1. The research findings were as follows.

1. The developed instrument for assessing students' case-based reasoning consisted of five problem situations generated from those found in the daily life of elementary students. In each situation, MEQ and SCT items were designed and designated to appropriately assess the four dimensions of case-based reasoning, i.e., Retrieve, Reuse, Revise, and Retain dimensions.

2. The instrument showed high levels of both reliability and validity. In this study, three types of validity were examined: 1) the content validity evaluated by the average of item-objective congruence (IOC) indices from seven experts was perfectly one; 2) the construct validity examined by a CFA was satisfactory because a good fit to the data was found for the four-factor model of case-based reasoning ( $Chi-square = 4.759$ ,  $df = 2$ ,  $RMSEA = 0.084$ ,  $AGFI = 0.939$ ) and verified by comparing the levels of case-based reasoning between known groups was also acceptable ( $M1 = 70.242$ ,  $M2 = 51.910$ ,  $SD1 = 13.710$ ,  $SD2 = 12.611$ ,  $F(1) = 0.322$ ,  $p = 0.000$ ); and 3) the concurrent validity as shown by the correlation coefficient between scores from the developed instrument and the general reasoning assessment tool was slightly low ( $r = 0.249$ ,  $p < 0.01$ ). As for the instrument's reliability, three types of reliability were examined: 1) the Cronbach's Alpha for internal consistency reliability was 0.812 for the overall scale; 2) the inter-rater reliability as measured by the correlations between scores from four rates ranged between 0.823–1 with statistically significant at the level of 0.05; and 3) the test-retest reliability coefficient was also high ( $r = 0.813$ ,  $p < 0.01$ ).

3. It was found that teachers and student teachers had statistically significant differences in their ability of case-based reasoning. Overall, the elementary teachers had higher case-based reasoning ability than the other groups ( $M = 70.242$ ,  $SD = 13.710$ ,  $F(30, 41835.218) = 0.690$ ,  $p = 0.004$ ). However, whether the samples had been teaching at the elementary level seemed to moderate their reasoning ability.

Department: Educational Research and Psychology      Student's Signature .....

Field of Study: Educational Research Methodology      Advisor's Signature .....

Academic Year: 2014

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาและความเอาใจใส่อย่างสูงยิ่งจาก อาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำในทุกๆ เรื่อง คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือยามที่ผู้วิจัยเจออุปสรรคตั้งแต่เริ่มต้นทำวิทยานิพนธ์จวบจนถึงตอนนี้ รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ และรองศาสตราจารย์ ดร.ทิวัดต์ มณีโชติ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช ที่ได้คำแนะนำ กำลังใจและคอยช่วยเหลือตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาทุกท่านที่เป็นผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งปวงให้แก่ผู้วิจัย อันเป็นประโยชน์อย่างสูงในการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตรวจและให้ข้อเสนอแนะในการทำเครื่องมือวิจัยให้มีความสมบูรณ์ถูกต้อง

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมและคณาจารย์ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.วรรณิ์ เจตจำนงนุช อาจารย์ ดร.วรินทร์ โพนน้อย อาจารย์ ดร.ดนิญา อุทัยสุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา พวงไพบูลย์ อาจารย์เสาวพร บุญช่วย อาจารย์สุกัญญา ร้อยพิลาและคุณเพียรกิจ นิमितดี ที่ช่วยเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑาภรณ์ เปี่ยมสุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชอนกลิ่น วิรัตน์โยสินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งอรุณ ลียะวิเศษ อาจารย์ประภาวดี ทามนตรี อาจารย์ปิยวดี ฆายะนานนท์ อาจารย์ศุภกร ภิรมงคลจิต อาจารย์จินตนา บรรลือศักดิ์ อาจารย์สรินญา รอดพิพัฒน์ อาจารย์พัฒน์นรี มูลปา อาจารย์ศิริพร โชติแสงศรีและอาจารย์พรศิริ สันต์ตรบที่ให้ความกรุณาและช่วยเหลือผู้วิจัยมาตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ร่วมรุ่นสาขาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษาทุกคนที่เป็นกัลยาณมิตรที่ดี คอยให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมาและสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชายของผู้วิจัยที่ให้โอกาสในการศึกษาและเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยผ่านพ้นอุปสรรคและประสบความสำเร็จในทุกวันนี้ และขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้ผู้วิจัยทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี สิ่งดีงามที่ผู้วิจัยได้รับจากทุกท่านที่กล่าวมา จะประทับใจอยู่ในใจผู้วิจัยตลอดไป

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
คำถามวิจัย .....	5
วัตถุประสงค์.....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
ประโยชน์ที่ได้รับ .....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning).....	7
ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์ดแดนซ์ (script concordance test: SCT).....	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
ระยะที่ 1 ยกร่างพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (ฉบับร่าง).....	27
ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (ฉบับสมบูรณ์).....	50

ระยะที่ 3 การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มี ภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน .....	54
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	55
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย .....	56
ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี .....	57
ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิง กรณี .....	61
ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มี ภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน .....	79
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ .....	85
สรุปผลการวิจัย .....	86
อภิปรายผลการวิจัย .....	88
ข้อเสนอแนะ .....	89
รายการอ้างอิง .....	92
ภาคผนวก .....	101
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	136



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินเอ็มอีคิว.....	15
2.2 ระดับความสอดคล้องของการตอบในแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ .....	18
2.3 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ .....	18
2.4 เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างแบบประเมินเอ็มอีคิว (MEQ) และ แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test).....	20
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	25
3.2 สรุประเบียบสถานการณ์ปัญหาที่ได้จากการสัมภาษณ์.....	29
3.3 ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ของ ปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	31
3.4 โครงสร้างแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี.....	35
3.5 คุณภาพของความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือฉบับร่าง .....	38
3.6 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินเอ็มอีคิว.....	43
3.7 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ .....	43
3.8 เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการระบุปัญหาและ เชื่อมโยงปัญหา (retrieve) .....	44
3.9 เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ใน ปัญหาใหม่ (reuse).....	44
3.10 เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการใช้หลักการเดิม แก้ปัญหาใหม่ (revise) .....	44
3.11 เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการ แก้ปัญหา (retain).....	45
3.12 เกณฑ์การแปลความหมายความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี.....	45

3.13	ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบประเมินความสามารถในการให้ เหตุผลเชิงกรณีฉบับร่าง .....	46
3.14	ข้อคำถามที่มีการปรับแก้.....	46
3.15	ตัวอย่างโครงสร้างข้อคำถามฉบับสมบูรณ์ของสถานการณ์ที่ 1.....	48
3.16	จำนวนตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชาที่ตั้งเป้าไว้.....	51
3.17	สรุปจำนวนตัวอย่างวิจัยในแต่ละกลุ่มและอัตราการตอบกลับของข้อมูล .....	52
4.1	จำนวนและร้อยละของตัวอย่างวิจัยจำแนกตามภูมิภาค.....	57
4.2	คุณภาพของความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ .....	62
4.3	การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของครูและนิสิตนักศึกษา .....	72
4.4	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดล ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี .....	73
4.5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของแบบประเมิน ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาคู .....	74
4.6	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการให้เหตุผล เชิงกรณี.....	75
4.7	ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบประเมินความสามารถในการ ให้เหตุผลเชิงกรณีฉบับสมบูรณ์ .....	77
4.8	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการตรวจของผู้ตรวจ 4 คน จำแนกตาม องค์ประกอบและผลรวมทั้งฉบับของแบบประเมิน.....	78
4.9	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม จำแนก ตามองค์ประกอบและผลรวมทั้งฉบับของแบบประเมิน .....	79
4.10	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสามารถใน การให้เหตุผลเชิงกรณี.....	80
4.11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของคะแนนความสามารถในการให้เหตุผล เชิงกรณีรายองค์ประกอบโดยแบ่งตามสถานภาพและระดับชั้นที่สอน .....	82

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กระบวนการของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี .....	9
2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี .....	11
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	23
4.1 การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีระหว่างครูกับนิสิตนักศึกษา.....	72
4.2 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี .....	76
4.3 การเปรียบเทียบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) .....	83
4.4 การเปรียบเทียบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse).....	83
4.5 การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise).....	84
4.6 การเปรียบเทียบความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain).....	84

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสามารถในการให้เหตุผล (reasoning ability) เป็นการคิดที่แสดงให้เห็นถึงข้อสรุปที่ควรเป็นที่ยอมรับหรือมีหลักฐานมาสนับสนุนความเชื่อนั้น ในทางการศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้เพราะเป็นความสามารถทางปัญญาที่ทำให้ผู้เรียนได้คิดในหลายแง่มุม เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจทั้งการเรียนและชีวิตประจำวัน จนเกิดเป็นข้อสรุปจากการเรียนรู้หลายสิ่งประกอบกันและเกิดเป็นความเชื่อของตนเองได้ (Bandhana & Sharma, 2012; Chen, 2000; Leighton & Sternberg, 2004)

งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลในอดีตที่ผ่านมา สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม *กลุ่มแรก* เป็นงานวิจัยที่มุ่งพัฒนาวิธีการสอนเพื่อพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลของผู้เรียนในระดับชั้นต่างๆ (Bandhana & Sharma, 2012; Carlson, Oehrtman, & Engelke, 2010; Coletta, Phillips, & Steinert, 2007; Dagnino, Ballauri, Benigno, Caponetto, & Pesenti, 2013; Jurdak & El Mouhayar, 2014; Sonnleitner, Keller, Martin, & Brunner, 2013; วรรณารด อยู่สุข, 2555; สุดารัตน์ ภิรมย์ราช, 2555) *กลุ่มที่สอง* เป็นงานวิจัยที่มุ่งประเมินระดับความสามารถในการให้เหตุผลของผู้เรียนในระดับต่างๆ เครื่องมือที่นิยมใช้ ได้แก่ ข้อสอบเลือกตอบแบบหลายตัวเลือก (multiple-choice question) (Bandhana & Sharma, 2012; Charlin & van der Vleuten, 2004; Coletta et al., 2007; Kiliç & Sağlam, 2014; Lane-Getaz, 2013; Sternberg & Kaufman, 2011; ญัฐิกานต์ รักนาค, 2552; นาเดีย กองเป็ง, 2555; โคจิวัจน์ เสริฐศรี, 2553) และมาตราประมาณค่า (rating scale) (Ayala, Shavelson, Yin, & Schultz, 2002; Powers, 2002; เรวดี นามทองดี, 2554)

งานวิจัยที่ผ่านมาทั้ง 2 กลุ่มข้างต้น นิยมศึกษาความสามารถในการให้เหตุผล 3 ประเภทหลัก คือ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงอุปนัย (inductive reasoning) (Molnár, 2011; Schiefele & Raabe, 2011; กุลนิตา วรรณานันท์, 2552; ชุติมา รอดสุด, 2550; อัญชลีรัตน์ รอดเลิศ, 2553) การให้เหตุผลเชิงนิรนัย (deductive reasoning) (Blanchette, Lindsay, & Davies, 2014; Harel, 2014) และการให้เหตุผลเชิงอุปมาอุปมัย (analogical reasoning) (Mozzer & Justi, 2012; Speicher, Bell, Kehrhan, & Casa, 2014) นอกจากนี้ยังนิยมศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลแบบเฉพาะวิชา (specific subject reasoning) เช่น ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (mathematical reasoning) (Harel, 2014; พรพรรณทิพา พรหมรักษ์, 2552; ยววรรณดา พรหมนิवास,

2553) และการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ (scientific reasoning) (Aamodt & Plaza, 1994; Coletta et al., 2007; Gerber, Cavallo, & Marek, 2001; เกรียงไกร อภัยวงศ์, 2548)

การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลในงานวิจัยที่ผ่านมามีข้อจำกัดที่สำคัญ 2 ประการ *ประการแรก* ความสามารถในการให้เหตุผลที่นิยมนักศึกษานั้นมักยึดโยงอยู่กับความรู้ทางวิชาการเฉพาะด้าน ขาดการบูรณาการความรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการให้เหตุผลแต่ละประเภท *ประการที่สอง* วิธีการประเมินความสามารถในการให้เหตุผลที่ใช้ในงานวิจัยที่ผ่านมาขาดความเชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง เป็นแบบประเมินที่มีคำตอบหรือข้อสรุปของการให้เหตุผลเพียงข้อสรุปเดียวตายตัว ไม่สอดคล้องกับการให้เหตุผลในชีวิตประจำวันที่ข้อสรุปของการให้เหตุผลอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์หรือข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงต้องคำนึงถึงความคลาดเคลื่อน (error) หรือความไม่แน่นอน (uncertainty) ของปัจจัยบริบทอื่นๆ ด้วย

การให้เหตุผลประเภทหนึ่งที่ถูกมองว่ามีความเชื่อมโยงกับการให้เหตุผลในชีวิตประจำวันมากที่สุด คือ การให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning) หรือในทางแพทยศาสตรศึกษา (medical education) เรียกว่า การให้เหตุผลเชิงคลินิก (clinical reasoning) เป็นการใช้ประสบการณ์เดิมในการทำความเข้าใจเชื่อมโยง แก้ปัญหาใหม่จากสิ่งที่เป็นประสบการณ์ในอดีต ผู้ให้เหตุผลเชื่อมโยงสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์ปัจจุบันและใช้แก้ปัญหาใหม่โดยการดัดแปลงการแก้ปัญหาเดิมตีความปัญหาและอธิบายสภาพปัญหาสู่ปัญหาใหม่ (Turner, 2013) การให้เหตุผลในแต่ละขั้นอาจใช้การให้เหตุผลแบบอื่นๆ เช่น การให้เหตุผลเชิงอุปนัย นิรนัยร่วมด้วย ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการประยุกต์ใช้กับการให้เหตุผลในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสามารถแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบที่มีลำดับขั้นต่อเนื่องกัน (ordered components) (Aamodt & Plaza, 1994; Begum, Ahmed, Funk, Xiong, & Folke, 2011; Craw, 2010; Yang & Chen, 2011) ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) โดยปรับให้เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบันจนนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในอนาคตซึ่งจะเป็นพื้นฐานให้เกิดการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (Aamodt & Plaza, 1994; Hartge, Wetter, & Haefeli, 2006; Sadek, Morse, Ivan, & El-Dessouki, 2003; Yang & Chen, 2011)

เนื่องจากการให้เหตุผลเชิงกรณีมุ่งเน้นที่การให้เหตุผลในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่การระบุปัญหาจนถึงการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา โดยในแต่ละขั้นตอนอาจมีข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติมที่ทำให้การตัดสินใจเปลี่ยนแปลงได้ การประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีด้วยข้อสอบเลือกตอบหรือมาตรประมาณค่าจึงไม่เหมาะสมเช่นที่เคยใช้การประเมินความสามารถในการให้เหตุผลแบบอื่นๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นนั้น เพราะไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้อธิบายเหตุผลประกอบคำตอบได้อย่างชัดเจน

เมื่อศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือประเมินเพิ่มเติม พบว่าแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) เป็นเครื่องมือประเมินชนิดหนึ่งที่เหมาะสมกับการประเมินความรู้ความสามารถในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา (problem solving and decision making) อย่างมีเหตุผล โดยคำถามจะเน้นการตั้งสมมุติฐานเบื้องต้น (hypothesis generation) จากนั้นจะให้ข้อมูลหรือสถานการณ์เพิ่มเติม ซึ่งอาจมีการปรับเปลี่ยนสมมุติฐาน (hypothesis refinement) ก่อนตัดสินใจแก้ปัญหา (กนกวรรณ ศรีรักษา, 2554)

อย่างไรก็ตาม แบบประเมินเอ็มอีคิวยังมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี เนื่องจากแบบประเมินเอ็มอีคิวแม้จะแบ่งสถานการณ์และคำถามออกเป็นตอนย่อยๆ แต่จุดเน้นยังคงอยู่ที่การให้เหตุผลและตัดสินใจสุดท้าย (final decision) ของสถานการณ์รวม ขณะที่การให้เหตุผลเชิงกรณีไม่ได้เน้นที่ผลการตัดสินใจในสถานการณ์รวม แต่เน้นที่การเชื่อมโยงสถานการณ์ปัญหาปัจจุบันกับสถานการณ์ที่เคยได้รับการแก้ปัญหาแล้ว การเลือกที่จะใช้วิธีการเดิมในการแก้ปัญหาใหม่ การปรับปรุงวิธีการเดิมเพื่อแก้ปัญหาใหม่ และการเก็บรักษาวิธีการใหม่เอาไว้ใช้ในอนาคต ทุกขั้นตอนจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลสารสนเทศที่เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์หลักอาจสนับสนุนหรือขัดแย้งกับการให้เหตุผลในขั้นก่อนหน้า ทั้งยังอาจมีความไม่แน่นอน (uncertainty) ของข้อมูลและสมมุติฐานในแต่ละชั้น การให้เหตุผลในแต่ละชั้นมีความสอดคล้องหรือขัดแย้งระหว่างสมมุติฐานที่เป็นไปได้หลากหลายกับข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติมหรือไม่อีกด้วย

ในทางแพทยศาสตรศึกษามีเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลที่มีความไม่แน่นอนเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ เรียกว่า แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test) มีลักษณะคล้ายข้อสอบสถานการณ์โดยในข้อสอบ 1 ข้อมีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ สถานการณ์ปัญหา สมมุติฐานที่เป็นไปได้ต่างๆ ข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับแต่ละสมมุติฐาน และมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จุดเด่นของแบบประเมินชนิดนี้ คือ การให้ผู้ตอบพิจารณาว่า จากสถานการณ์ปัญหาเริ่มต้น แต่ละสมมุติฐานมีความเป็นไปได้หรือไม่มากนักน้อยเพียงใดโดยเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ในการตัดสินใจจากสถานการณ์และข้อมูลเพิ่มเติมที่กำหนดให้ โดยตอบเป็นระดับของความเป็นไปได้ของความสอดคล้องหรือขัดแย้งระหว่างสมมุติฐานกับข้อมูลตามมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Brailovsky, Charlin, Beausoleil, Cote, & Van der Vleuten, 2001; Carrière, Gagnon, Charlin, Downing, & Bordage, 2009; Nouh et al., 2012)

แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์นี้นิยมใช้ประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่สะท้อนให้เห็นถึงความเป็นจริงในการทำงานของแพทย์ในแต่ละวัน เป็นการประเมินการให้เหตุผลและความสามารถในการแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการที่นำความรู้ที่ได้เรียนรู้ในบริบทต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างไม่แน่นอน (Wan, Canalese, Lam, Frost, & Duggan, 2011) และสามารถใช้ในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน ไม่อาจคาดคิดได้ สอดคล้องกับ

สถานการณ์ในชีวิตจริงที่อาจมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา (Humbert, Johnson, et al., 2011) อย่างไรก็ตาม แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ การใช้รูปแบบการตอบแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ไม่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบอธิบายเหตุผลประกอบได้ ซึ่งตรงข้ามกับจุดเด่นของเอ็มอีคิวที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบเขียนอธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจน (Dawson, 2012; Piovezan et al., 2012; Ruiz et al., 2010)

งานวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยประยุกต์ใช้จุดเด่นของแบบประเมินเอ็มอีคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์เข้าด้วยกันเพื่อช่วยให้การประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งพัฒนาแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสำหรับนิสิตนักศึกษาครูที่อยู่ในช่วงเริ่มต้นของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในระดับประถมศึกษา เพราะนิสิตกลุ่มนี้จำเป็นต้องใช้ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาให้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ไม่สามารถอธิบายสาเหตุของปัญหาได้อย่างชัดเจนนักเมื่อเทียบกับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ นิสิตนักศึกษาฝึกสอนจึงต้องพิจารณาถึงสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนได้อย่างเหมาะสมตามแต่ละกรณีต่อไป

เมื่อศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีพบว่าภูมิหลัง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีงานวิจัยได้ศึกษาความแตกต่างของภูมิหลังที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (Bello, 2014; Colom, Contreras, Arend, Leal, & Santacreu, 2011; Nieminen, Savinainen, & Viiri, 2013; Piraksa, Srisawasdi, & Koul, 2014; Thuneberg, Hautamäki, & Hotulainen, 2014) จากการศึกษางานวิจัย พบว่า สถานภาพของครูและนิสิตนักศึกษาครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ซึ่งจะทำการตัดสินใจและการแก้ปัญหาแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แตกต่างกัน (Cumplings, Harlow, & Maddux, 2007) นอกจากนี้ยังพบว่าระดับชั้นที่สอนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ หรือบริบทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนในระดับนั้นๆ (Behre, Astor, & Meyer, 2001) ก็จะทำให้ความสามารถในการให้เหตุผลแตกต่างกัน จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการตรวจสอบภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนที่แตกต่างกัน เพื่อประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี งานวิจัยนี้จึงสนใจตรวจสอบภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นของตัวอย่างวิจัยที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

## คำถามวิจัย

1. เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) ร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test: SCT) ควรมีลักษณะอย่างไร
2. เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงมากน้อยเพียงใด
3. ตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนแตกต่างกันมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีแตกต่างกันหรือไม่

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

## ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายหลักคือนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4-5 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เนื่องจากอยู่ในช่วงการเริ่มต้นฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ต้องฝึกฝนและเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นครู ทั้งนี้ นิสิตนักศึกษาจะต้องตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีปัญหาแตกต่างกันโดยให้เหตุผลได้อย่างเหมาะสมสำหรับปัญหาของนักเรียนที่พบได้ในชีวิตประจำวันที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างไม่แน่นอน นิสิต นักศึกษาควรมีความสามารถในการให้เหตุผล ตลอดจนการมีทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการเป็นครูในอนาคต นอกจากนี้กลุ่มเป้าหมายที่เป็นครูที่สอนในระดับประถมศึกษาและครูที่สอนในระดับอื่นๆ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในด้านความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการเปรียบเทียบกลุ่มรู้จัก (known group)



## นิยามศัพท์เฉพาะ

**ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning)** หมายถึง ทักษะการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาที่เกิดขึ้นกับประสบการณ์เดิมที่มีลักษณะคล้ายกัน (retrieve) โดยทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา (reuse) หากไม่ประสบผลสำเร็จก็จะหาวิธีการใหม่ได้อย่างเหมาะสม (revise) จนเกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืนและสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สถานการณ์อื่นๆ ในอนาคตต่อไป (retain)

**แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (MEQ and script concordance test)** หมายถึง เครื่องมือประเมินที่ใช้แนวคิดของแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question) และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test) โดยใช้จุดเด่นของแบบประเมินเอ็มอีคิวที่ให้ผู้ตอบอธิบายเหตุผล หรือตัดสินใจจากข้อมูลที่ให้ในแต่ละขั้นของการประเมิน และจุดเด่นของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ที่ให้ผู้ตอบใช้ประเมินสมมุติฐาน หรือสาเหตุของปัญหาและข้อมูลเพิ่มเติมที่มีความไม่แน่นอน (uncertainty) รวมถึงความสอดคล้องระหว่างสมมุติฐานและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการให้เหตุผลในการตัดสินใจและแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

## ประโยชน์ที่ได้รับ

### 1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

- 1.1 ได้สารสนเทศเกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน
- 1.2 ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์สำหรับผู้สนใจสามารถนำไปเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัยต่อไป

### 2. ประโยชน์เชิงปฏิบัติ

- 2.1 ให้ครูสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมและพัฒนานิสิตนักศึกษาครูสำหรับการให้เหตุผลในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม
- 2.2 เป็นสารสนเทศประกอบการพัฒนาหลักสูตรในการส่งเสริมให้นิสิตมีความสามารถในการให้เหตุผล

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ แบ่งการนำเสนอได้ 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 นำเสนอมโนทัศน์เกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning) ตอนที่ 2 นำเสนอมโนทัศน์เกี่ยวกับแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test: SCT)

#### ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning)

ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning ability) มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความรู้ความเข้าใจของมนุษย์และยังเป็นการเก็บรวบรวมประสบการณ์ที่ผ่านมาไว้ในคลังสมอง (Dutta & Bonissone, 2013) โดยหลักการสำคัญของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี คือ การเพิ่มของกรณีและการเรียนรู้กรณีที่เกิดขึ้น โดยประสบการณ์ใหม่จะถูกเก็บไว้ในฐานกรณี ซึ่งจะมีการแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง และพร้อมที่จะนำมาใช้กับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Aamodt & Plaza, 1994) ซึ่งจะเป็นฐานที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (Hartge et al., 2006; Yang & Chen, 2011)

#### 1.1 ความหมายของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

ในทางการศึกษาและจิตวิทยาการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning) หมายถึง การนำความรู้เฉพาะทางจากประสบการณ์ในอดีต ซึ่งถูกสร้างเป็นสถานการณ์ของปัญหาเรียกว่ากรณี (cases) สู่ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้น โดยจะถูกแก้ไขจากการค้นหาคำตอบก่อนหน้าที่มีความคล้ายคลึงกับกรณีปัจจุบัน และนำคำตอบของกรณีในอดีตที่คล้ายคลึงดังกล่าวมาแก้ไขปัญหา (Begum et al., 2011; Feng, Wang, Xu, & He, 2013; Sadek et al., 2003; Trendowicz & Jeffery, 2014) โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เกี่ยวข้องมากที่สุดจากสิ่งที่มีอยู่ซึ่งจะเป็นฐานความรู้ (เรียกว่าฐานกรณี) และการปรับตัวให้เหมาะสมกับสถานการณ์ใหม่ (Riesbeck & Schank, 2013) โดยเริ่มต้นฝึกกรณีต่างๆจากสถานการณ์เพื่อระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาที่เกิดขึ้น (Salamó & López-Sánchez, 2011) จะทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างปัญหาเก่าและปัญหาใหม่ และเลือกใช้การแก้ปัญหาที่เหมาะสม (Riesbeck & Schank, 2013) อาจเรียกได้ว่า กระบวนการให้เหตุผลที่มาจากประสบการณ์ (Burns,

Luckhardt, Parlett, & Redfield, 2014; Leal et al., 2013; Richter & Weber, 2013; Xu, 1995) ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้จากการแก้ไขสถานการณ์ใหม่

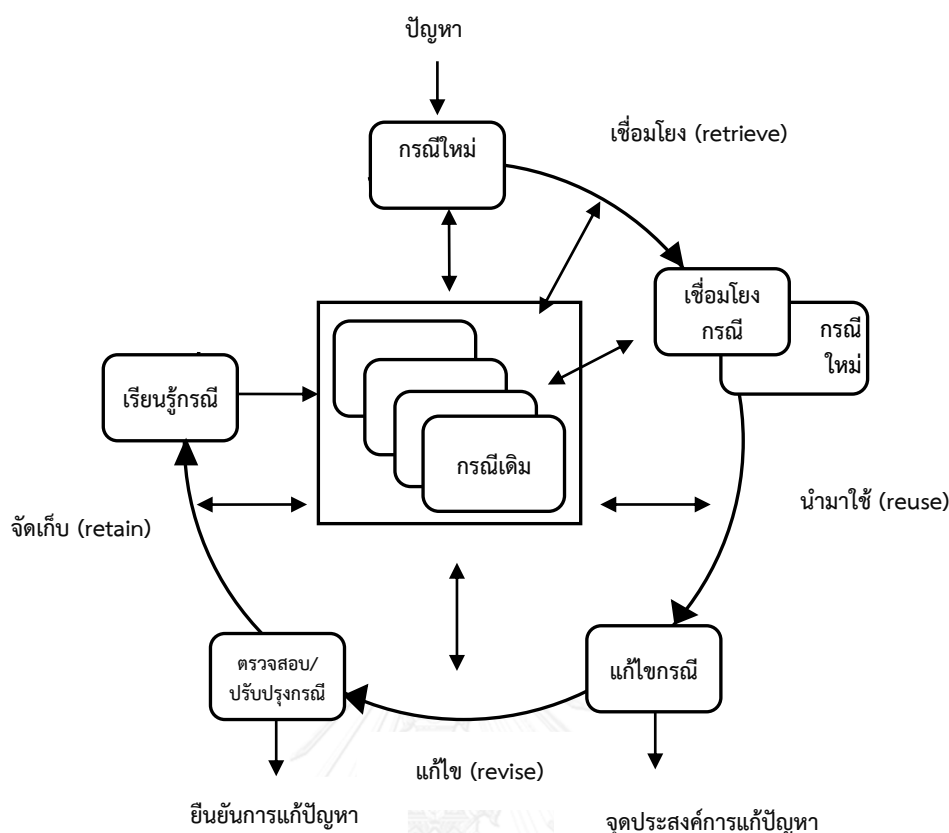
ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีจึงหมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลเพื่อแก้ปัญหาใหม่โดยการนำการแก้ไขคล้ายคลึงกันและเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน (Jiménez et al., 2011) การนำข้อมูลสารสนเทศและความรู้ที่ได้จากสถานการณ์นั้นๆมาเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมในการนำมาใช้ เนื่องจากมีกระบวนการคิดที่ต้องใช้ประสบการณ์ในอดีตมาใช้ในการแก้ปัญหาในปัจจุบัน และเรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้น (เสกสรร ศิริวิสัย และจักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุต, 2555)

## 1.2 กระบวนการของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีพบว่ามีการบวนการให้เหตุผลเชิงกรณี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเชื่อมโยง (retrieve) ค้นหาประสบการณ์เดิมที่คล้ายคลึงและเหมาะสมกับกรณีปัจจุบัน
2. การนำมาใช้ (reuse) นำแนวทางที่ใช้แก้ปัญหาในกรณีเก่าปรับใช้กับกรณีใหม่
3. การแก้ไข (revise) ปรับปรุงและทบทวนวิธีการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมกับกรณีใหม่
4. การจัดเก็บ (retain) เก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาใหม่และรูปแบบของปัญหาใหม่เพื่อเป็นฐานสำหรับการแก้ปัญหา

ในกระบวนการให้เหตุผลเชิงกรณี 4 ขั้นตอน อาจจะไม่ครบทุกขั้น หรือใช้เพียงบางขั้นตอน ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ เช่น ในบางสถานการณ์ เมื่อค้นหาและเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมได้แล้ว อาจจะใช้กรณีเก่าในการแก้ปัญหาในกรณีใหม่ได้เลย โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการ จึงใช้เพียง 3 ขั้นตอนเท่านั้น คือ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) ในขณะที่บางสถานการณ์ เมื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมได้แล้ว พบว่ากรณีเก่าไม่สามารถใช้ได้กับกรณีใหม่ จะทำการปรับเปลี่ยนหรือดัดแปลงวิธีการให้เหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ จึงใช้ 3 ขั้นตอน คือ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) ซึ่งในบางสถานการณ์อาจมีครบทั้ง 4 ขั้นตอน บางสถานการณ์อาจมีเพียง 3 ขั้นตอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น (Aamodt & Plaza, 1994; Begum et al., 2011; Craw, 2010; Yang & Chen, 2011)



ภาพ 2.1 กระบวนการของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีได้อธิบายกระบวนการของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี คือ การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม (retrieve) การนำมาใช้กับปัญหาใหม่ (reuse) การแก้ไข/ปรับปรุงการแก้ปัญหา (revise) การจัดเก็บการแก้ปัญหา (retain) ซึ่งสามารถจัดองค์ประกอบได้ 4 องค์ประกอบ คือความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา

### 1.3 ประโยชน์ของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีมีประโยชน์สำหรับความรู้ที่มีข้อมูลน้อยหรือไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดซึ่งผู้ให้เหตุผลจะเป็นผู้เติมเต็มข้อมูลให้สมบูรณ์จากประสบการณ์ คำตอบที่ได้อาจจะไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้องที่สุดหรือดีที่สุด แต่ผู้ให้เหตุผลจะต้องระมัดระวังในการตัดสินใจคุณค่าในคำตอบ ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการแก้ปัญหาจากวิธีเดิมในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ใหม่ และ

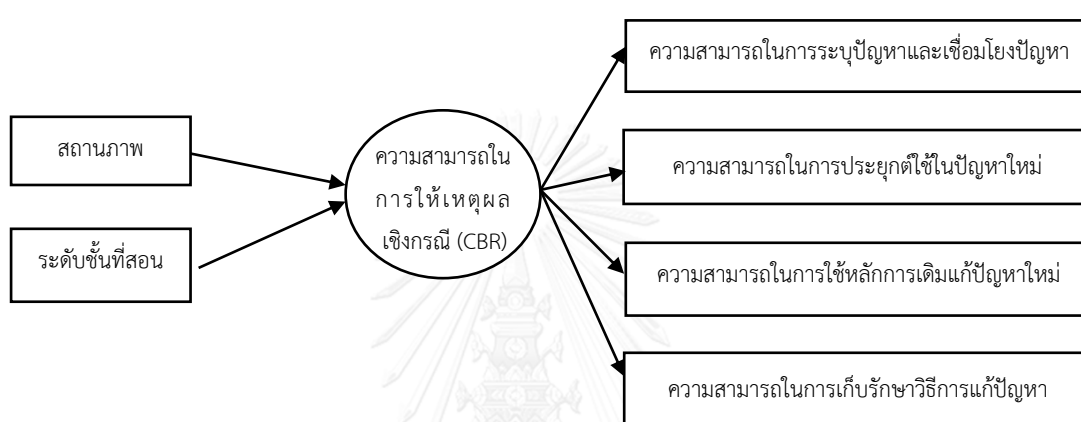
ยังเป็นประโยชน์แม้ว่าสถานการณ์เก่าจะไม่ได้ใกล้เคียงกับสถานการณ์ใหม่ เพราะสถานการณ์ใหม่จะเป็นจุดเริ่มต้นที่ช่วยเพิ่มวิธีการแก้ปัญหาใหม่เข้ามาซึ่งการแก้ปัญหาอาจจะง่ายกว่าการสร้างวิธีการแก้ปัญหา ดังนั้นความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีจึงมีประโยชน์ดังนี้

1. ช่วยในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วโดยอ้างอิง ประสบการณ์เดิมซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของแก้ปัญหา จะทำให้เกิดตัดสินใจคุณค่าจากสถานการณ์นั้นๆ
2. ใช้ในกรณีที่มีความไม่เข้าใจหรือข้อมูลไม่สมบูรณ์ บ่อยครั้งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่ไม่อาจคาดคิดของมนุษย์ จะเกิดสมมติฐานและการคาดการณ์ไม่ต้องอาศัยความเข้าใจอย่างสมบูรณ์ก็สามารถแก้ปัญหาได้
3. การตัดสินใจแก้ไขปัญหาโดยไม่มีขั้นตอนชัดเจนกับสิ่งที่ทำมาในอดีต โดยใช้ในการตีความปัญหาปลายเปิดหรือปัญหาที่ไม่มีแนวคิดชัดเจน เหมาะกับสถานการณ์สำคัญในชีวิตประจำวัน
4. ประสบการณ์เดิมเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการให้ความสำคัญกับปัญหาที่เกิดขึ้นในอดีตเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดความผิดพลาดเหมือนกรณีก่อน จะเกิดการรวบรวมความรู้ได้รับการปรับปรุง
5. ช่วยเน้นการให้ความสำคัญของปัญหา สถานการณ์ที่สำคัญในอดีตจะเป็นสิ่งสำคัญในสถานการณ์ใหม่ ในกรณีเดิมจะช่วยให้ไม่เกิดความผิดพลาดอีก บางกรณีเกิดผลสำเร็จก็จะเป็นฐานในกรณีต่อไป ทำให้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านที่มีความสำเร็จและล้มเหลว

#### 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี พบว่า มีตัวแปรภูมิหลังหลายตัวที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี สถานภาพครูและนิสิตนักศึกษาครูเป็นตัวแปรตัวหนึ่งที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลแตกต่างกัน (Campoy & Radcliffe, 2002; Kuehl, Sofronas, & Lau, 2015) อันเนื่องมาจากประสบการณ์ในการสอน ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญในด้านการสอน การดูแลนักเรียน ตลอดจนการตัดสินใจและการแก้ปัญหาของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะทำให้ความสามารถในการให้เหตุผลแตกต่างกัน (Cummins et al., 2007) โดยครูมีความสามารถในการให้เหตุผลและตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาของนักเรียนได้เป็นอย่างดี เพราะครูมีทักษะการแก้ปัญหาอยู่ในระดับสูง ในขณะที่นิสิตนักศึกษาครูเริ่มต้นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประสบการณ์ในการสอน หรือการดูแล ให้คำแนะนำ ตลอดจนการตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ของนักเรียนได้นั้นแตกต่างจากครู ดังนั้นนิสิตนักศึกษาครูที่จะไปประกอบวิชาชีพครูควรฝึกฝนตนเองให้มีความสามารถในการให้เหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา อันเป็นทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการเป็นครูในอนาคต (Cummins, Dyas, Maddux, & Kochman, 2001)

เมื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการให้เหตุผลเชิงกรณี พบว่า ระดับชั้นที่สอนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเช่นกัน (Behre et al., 2001) โดยระดับชั้นที่สอนจะมีความสัมพันธ์หรือสอดคล้องกับความสามารถให้เหตุผลตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในบริบทต่างๆ ของนักเรียน กล่าวคือ หากในสถานการณ์หรือบริบทนั้นๆ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับครูในระดับใด ก็จะส่งผลให้ครูในระดับนั้นมีความสามารถในการให้เหตุผลสูง รวมทั้งมีทักษะในการแก้ปัญหาตัดสินใจในเรื่องนั้นได้ดีกว่าครูกลุ่มอื่นๆ งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาภูมิหลังของตัวอย่างวิจัยที่เป็นปัจจัยส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ได้แก่ สถานภาพและระดับชั้นที่สอน



ภาพ 2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์ดแดนซ์ (script concordance test: SCT)

การนำเสนอมนทัศน์เกี่ยวกับเครื่องมือประเมินในตอนนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question) มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์ดแดนซ์ (script concordance test) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question) และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์ดแดนซ์ (script concordance test) รายละเอียดในแต่ละหัวข้อ มีดังนี้

## 2.1 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบประเมินเอ็มอีคิว

### 2.1.1 ความหมายและลักษณะของแบบประเมินเอ็มอีคิว

แบบประเมินเอ็มอีคิว ในงานวิจัยนี้มีรากมาจากข้อสอบอัตนัยประยุกต์ เป็นแนวคิดที่ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่ไม่เน้นเฉพาะวิชา ในงานวิจัย

นี่จึงขอเรียกว่าแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) เป็นแบบประเมินที่มีโครงสร้างของคำถามเรียงตามลำดับเหตุการณ์ (serial structured question test) (พวงแก้ว ปุณยกร, 2532) ผู้สร้างแบบประเมินควรเลือกให้เหมาะกับเนื้อหาที่ต้องการประเมินโดยให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ความคิดเห็น ซึ่งเป็นข้อมูลสะท้อนกลับเกี่ยวกับความรู้ ความคิดของผู้ตอบ (ณัฐภรณ์ หลาวทอง, 2548) คำถามเป็นแบบสอบปลายเปิด (open-end question) ที่ผู้ตอบต้องหาคำตอบด้วยตนเองโดยอาศัยข้อมูลที่กำหนดให้ ผู้ตอบสามารถคิดได้อย่างกว้างขวาง โดยคำตอบนั้นเป็นไปอย่างอิสระตามประเด็นที่แบบประเมินถาม (อุทุมพร จามรมาน, 2535) แบบประเมินเอ็มอีคิวเป็นคำถามความเรียงที่ให้เสรีภาพในการตอบ คำตอบจึงมีหลากหลายคุณภาพและความถูกต้อง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) นอกจากนี้ผู้ตอบต้องสังเคราะห์คำตอบด้วยตนเอง ดังนั้นแบบประเมินเอ็มอีคิว จึงเป็นการประเมินกระบวนการคิด และเจตคติของผู้ตอบได้ดี (Knox, 1975) หากมีการศึกษาแบบประเมินเอ็มอีคิวอย่างจริงจังและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการศึกษา เพราะแบบประเมินเอ็มอีคิวจะใช้ในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี (พวงแก้ว ปุณยกร, 2532)

แบบประเมินเอ็มอีคิวเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดทักษะในการแก้ปัญหา (problem solving skill) ขั้นสูง (higher-order cognitive level) มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบความรู้ ความสามารถในการคิด การแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุผล (problem solving ability) โดยการให้สถานการณ์ที่เป็นข้อมูลสำคัญแล้วตั้งคำถามให้คิดแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งมีลักษณะคือ แบบประเมินเอ็มอีคิว 1 ข้อ อาจจะประกอบด้วยหลายๆ ตอน แต่ละตอนให้ตอบคำถามโดยเขียนตอบสั้นๆ ดังนั้นแบบประเมินเอ็มอีคิวจึงเป็นชุดคำถามที่เติมคำตอบสั้นๆ (series of short-answer questions) โดยแต่ละตอนจะมีการกำหนดคะแนนและเวลาที่ใช้อย่างชัดเจนโดยในแบบประเมินจะเป็นการนำเสนอสถานการณ์ที่สามารถพบได้ในชีวิตประจำวันโดยข้อต่อไปให้ข้อมูลเพิ่มเติมในโจทย์ การตั้งคำถามในระดับการคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหามากขึ้น เนื่องจากได้มีการให้ข้อมูลประกอบการคิดเพิ่มเติมเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง (sequential manner) โดยทั่วไป มีข้อเสนอแนะให้แบบประเมินเอ็มอีคิว 1 ข้อ ประกอบด้วย 5-6 ตอน โดยแต่ละตอนถามในประเด็นต่างๆ ตามโครงสร้างแบบประเมิน (จามรี ธีรกุลพิศาล, 2549) ดังนี้

1. กำหนดสถานการณ์ (brief scenario)
2. การตั้งคำถามหลังจากให้สถานการณ์ (questions and answers) โดยตอบสมมุติฐาน (hypothesis generation) หรือกำหนดปัญหาจากสถานการณ์ (list problems) เพื่อรวบรวมข้อมูล (information gathering) เป็นการถามให้หาข้อมูลเพิ่มเติม
3. การให้ข้อมูลหรือสถานการณ์เพิ่มหลังจากตอบคำถามในข้อก่อนแล้ว (feedback action)

4. การปรับเปลี่ยน/แก้ไขสมมุติฐาน (hypothesis refinement) โดยในตอนนี้อาจจะถามถึงเหตุผลประกอบ
5. การจัดการหรือดำเนินการจากคำตอบ (management)
6. ข้อสรุป (conclusion)

### 2.1.2 การสร้างแบบประเมินเอ็มอีคิว

ในการสร้างแบบประเมินเอ็มอีคิว มีขั้นตอนการสร้างเหมือนกับการสร้างและพัฒนาแบบประเมินผลสัมฤทธิ์อื่นๆ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง (จามรี ธีรตกุลพิศาล, 2549; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ (specification of purpose) ผู้สร้างแบบประเมินจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ว่าต้องการวัดความสามารถในด้านใดบ้าง เป็นขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการประเมิน ซึ่งก็ขึ้นกับระดับของผู้ตอบ ทั้งนี้แบบประเมินแต่ละข้อไม่จำเป็นจะต้องมีรูปแบบดังกล่าวเบื้องต้นทั้งหมด และแบบประเมิน 1 ข้อ ก็สามารถมีวัตถุประสงค์ได้หลายวัตถุประสงค์แตกต่างจากข้อสอบเลือกตอบแบบหลายตัวเลือกที่มักจะมีวัตถุประสงค์เดียวในแต่ละข้อ

2. การออกแบบการสร้างแบบประเมิน (test design) เป็นการกำหนดรูปแบบ ขอบเขตและแนวทางในการสร้างแบบประเมินที่มีคุณภาพ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผนการประเมิน (testing plans) กำหนดว่าจะมีการประเมินหรือวัดผลอย่างไร 2) การกำหนดรูปแบบของแบบประเมิน (test formats) เป็นการเลือกรูปแบบของแบบประเมินให้เหมาะสมกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด 3) การสร้างแผนผังการทดสอบ (testing map) เป็นการสร้างแบบประเมินให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกันอย่างมีระบบ ทั้งด้านจุดมุ่งหมายของการประเมินนั้น และ 4) การสร้างผัง (test blue print) หรือ ตารางกำหนดแผนผังการสร้างแบบประเมิน (table of specification) เป็นการกำหนดเนื้อหา สถานการณ์ จุดมุ่งหมายที่ต้องการประเมินรวมทั้งการกำหนดน้ำหนัก สัดส่วนของข้อคำถามในการประเมิน

3. การเขียนตอบ (item writing) ผู้สร้างแบบประเมินต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี เพื่อให้แบบประเมินตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ทั้งนี้การสร้างคำถามอาจเป็นสร้างสถานการณ์สั้นๆ ซึ่งเป็นสถานการณ์สำคัญ สถานการณ์นี้ควรมีข้อมูลพอเหมาะที่จะสามารถประมวลปัญหาหรือตั้งสมมุติฐานได้ในบางครั้งสถานการณ์อาจเป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินหรืออาจไม่แน่นอน

4. การทดลองใช้แบบประเมินและการวิเคราะห์ (item tryout and analysis) เป็นการนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นทดลองใช้กับตัวอย่างวิจัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างวิจัยที่จะใช้จริง หลังจากนั้นควรมีการวิเคราะห์ข้อคำถาม (item analysis) เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของคำถาม



คำตอบและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ความยาวของแบบประเมิน และวิเคราะห์แบบประเมิน (test analysis) เพื่อดูค่าความเที่ยงและความตรงของแบบประเมินทั้งฉบับ

5. การนำแบบประเมินไปใช้ (test administration) ควรคำนึงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการแสดงความสามารถในการตอบแบบประเมินของผู้ตอบ เช่น คำสั่ง (directions) การกำหนดเวลาของการประเมิน (time limits) เงื่อนไขการประเมิน (testing conditions) การตรวจให้คะแนน (scoring) นอกจากนี้ต้องระดมคำตอบ ผู้สร้างแบบประเมินต้องตั้งคำถามและเตรียมคำตอบไว้ในขั้นตอนนี้ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องควรมีการพิจารณาคำถามร่วมกันเพื่อให้คำถามมีความกระชับ อ่านแล้วเข้าใจตรงกันว่าผู้สร้างแบบประเมินต้องการคำตอบแนวใด และระดมร่วมกันคิดคำตอบที่อาจเป็นไปได้ให้มากที่สุด รวมทั้งการกำหนดน้ำหนักคะแนน ผู้สร้างแบบประเมินจะต้องกำหนดค่าคะแนนของแต่ละคำถามให้ชัดเจน และกำหนดน้ำหนักคะแนนของแต่ละคำตอบ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในการตรวจคำตอบ และสามารถแลกเปลี่ยนแบบประเมินได้ ทั้งนี้ต้องกำหนดระยะเวลาของแบบประเมินแต่ละข้อให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงเวลาในการอ่าน การวิเคราะห์ข้อมูลและการเขียนตอบ

6. การวิเคราะห์คุณภาพของแบบประเมิน (test analysis) เมื่อนำแบบประเมินไปใช้แล้ว ควรนำมาศึกษาลักษณะเบื้องต้นของคะแนนที่ได้ เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์คุณภาพของแบบประเมินทั้งฉบับทางด้านความตรงและความเที่ยง

7. การปรับปรุงแบบประเมิน (test revision) เป็นการปรับปรุงตามข้อบกพร่องที่ได้พบเพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างวิจัยอื่นๆ ซึ่งในการนำไปใช้ควรเป็นไปตามเงื่อนไขแล้วทำการวิเคราะห์ซ้ำอีก ถ้าผลการวิเคราะห์ยืนยันว่าเป็นแบบประเมินที่มีคุณภาพควรมีการพัฒนาปกติวิสัย (norm) หรือเกณฑ์เพื่อเป็นบรรทัดฐานของการเปรียบเทียบความหมายของคะแนนและเก็บไว้ในคลังต่อไป

### 2.1.3 การตรวจให้คะแนนแบบประเมินเอ็มอีคิว

การให้คะแนนการตอบในแบบประเมินเอ็มอีคิว จะใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนตามโมเดล (พวงแก้ว ปุณยนก, 2532) โดยกำหนดระดับคะแนนของคำตอบจากมากไปหาน้อยจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คำตอบที่ประเมินการให้เหตุผลไม่ได้มีเพียงคำตอบเดียวถ้าคำตอบตรงประเด็นกับการให้เหตุผลในสถานการณ์นั้นๆ จะให้คะแนน 2 คะแนนส่วนคำตอบที่ให้เหตุผลได้แต่ยังไม่ชัดเจนให้ 1 คะแนนและคำตอบที่ไม่มีเหตุผลหรือขัดแย้ง ตลอดจนไม่มีในโมเดลคำตอบให้ 0 คะแนนโดยมีรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินเอ็มอีคิว

ระดับคะแนน	ลักษณะการให้เหตุผล
2 (ดี)	การให้เหตุผลมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ สามารถอธิบายปัญหาและวิธีแก้ปัญหา ได้อย่างชัดเจน
1 (ผ่าน)	การให้เหตุผลมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในสถานการณ์นั้นๆ สามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหาอย่างง่าย ๆ ได้
0 (ต้องปรับปรุง)	การให้เหตุผลขัดแย้งหรือไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ ไม่สามารถอธิบายปัญหาได้

#### 2.1.4 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินเอ็มอีคิว

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเป็นกระบวนการสร้างความเชื่อมั่นในการวัดว่ามีความถูกต้อง ได้สารสนเทศใกล้เคียงกับความสามารถ อันเนื่องมาจากเครื่องมือที่ใช้มีคุณภาพ ดังนั้นการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของแบบวัดทุกประเภท เพื่อจะช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการวัดให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพทั้งนี้การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556; พวงแก้ว ปุณยกนก, 2532; วรณี แกมเกตุ, 2555) ทำได้ดังต่อไปนี้

1. ความตรง (validity) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของแบบประเมิน สามารถจำแนกความตรงได้ ดังนี้ ความตรงตามเนื้อหา (content validity) ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ ความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) และความตรงเชิงพยากรณ์ (predictive validity) นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพด้านความถูกต้องของผลที่ได้จากการวัด ดังนั้นความตรงหมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการวัด

2. ความเที่ยง (reliability) เป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่ให้ผลการวัดคงที่ เมื่อทำการวัดซ้ำหลายๆ ครั้งด้วยเครื่องมือวัดเดียวกัน สามารถจำแนกความเที่ยงประเภทได้ ดังนี้ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) เป็นความสอดคล้องของการวัดที่เป็นตัวแทนคุณลักษณะเดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภท คือ วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (split-half method) วิธีของ Kuder-Richardson วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ Hoyt (Hoyt's analysis of variance) ซึ่งมาจากการสังเกตหรือสัมภาษณ์ตัวอย่างวิจัยซ้ำ 2 ครั้งในเวลาต่างกัน มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่เรียกว่า Intra-rater reliability หรือหาความสอดคล้องของผู้ตรวจให้คะแนนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

เรียกว่า Inter-rater reliability นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) ด้วยวิธีการทำซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม แล้วนำผลที่ได้ 2 ครั้งจากการประเมินที่ใกล้เคียงของเดิมเมื่อผู้ตอบคนเดิมนั้นทำการประเมินซ้ำภายใต้สภาพการประเมินที่เหมือนเดิม มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เรียกว่า การประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม (test-retest method) ทั้งนี้ยังมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาค่าความเที่ยงแบบความเท่าเทียมกัน (measure of equivalence) อีกด้วย การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงจึงเป็นคุณสมบัติความคงเส้นคงวาของคะแนนที่ได้จากแบบประเมิน ดังนั้น ความเที่ยงหมายถึง ความคงที่หรือความคงเส้นคงวาของผลที่ได้จากการวัดซ้ำในเนื้อหาเดียวกัน

3. ความเป็นปรนัย (objectivity) คือแบบสอบควรปราศจากความคลุมเครือของคำถามและไม่มีอคติในการให้คะแนน โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญโดยสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนอย่างแท้จริง ไม่ได้มีอิทธิพลของผู้สอนเข้ามาเกี่ยวข้อง ความเป็นปรนัย ได้แก่

- ความเป็นปรนัยในการถาม หรือความชัดเจนในการถาม คือ อ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ไม่ต้องตีความ เพิ่มเติม
- ความเป็นปรนัยในการให้คะแนน หรือ ความชัดเจนในการให้คะแนน หมายถึง ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกัน ไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร
- ความเป็นปรนัยในการแปลผลหรือชัดเจนในการแปลผล หมายถึง แปลผลได้ตรงตามสภาพที่เป็นจริงของสภาพผู้ตอบ

จะเห็นว่าแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) ได้มีการพัฒนาทักษะของผู้ทำแบบประเมินและมีจุดเด่นคือ สร้างและตรวจให้คะแนนง่าย ไม่มีความลำเอียงในการตรวจ ทั้งยังสามารถวัดทักษะในขั้นสูง มีความเที่ยงของแบบประเมินสูง จึงทำให้เหมาะในการวัดผลที่ต้องการให้ผู้ตอบสามารถคิดแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงจากสิ่งที่เรียนรู้มาสู่การปฏิบัติ (พวงแก้ว ปุณยกนก, 2532)

## 2.2 มโนทัศน์เกี่ยวกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

### 2.2.1 ความหมายและลักษณะของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ เป็นเครื่องมือประเมินความสามารถการใช้เหตุผลทางคลินิก (clinical reasoning) หรือการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning) ทางการแพทย์ เพื่อประเมินกระบวนการทางจิตใจที่เกิดขึ้นในระหว่างการให้เหตุผล โดยผ่านการคิดวิเคราะห์ (Wan et al., 2011) แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ มีแนวคิดมาจากทฤษฎีจิตวิทยาด้านพุทธิปัญญา (cognitive psychology) ที่มีประโยชน์ต่อการประเมินทักษะการให้เหตุผลภายใต้เงื่อนไขของความ

ไม่แน่นอนการใช้ชีวิตจริงสถานการณ์ทางวิชาชีพ (Charlin & van der Vleuten, 2004) ในสถานการณ์การแพทย์ที่ไม่ชัดเจน ไม่แน่นอนหรือสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันที โดยคำตอบขึ้นอยู่กับระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Boulouffe, Doucet, Muschart, Charlin, & Vanpee, 2013) ซึ่งมีประโยชน์สำหรับการประเมินการให้เหตุผลในสถานการณ์จริง (Piovezan et al., 2012) หรือสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่ชัดเจน และไม่อาจประเมินด้วยแบบทดสอบเพียงอย่างเดียว จะช่วยให้การประเมินผลการให้เหตุผลทางคลินิกในระดับที่สูงกว่าการประเมินผลแบบดั้งเดิมมากที่สุด (Charlin & van der Vleuten, 2004)

การประเมินด้วยแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์นี้จึงเป็นวิธีการประเมินการให้เหตุผลในสถานการณ์ที่เลียนแบบความเป็นจริง รวมถึงสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนในระดับสูง (Humbert, Besinger, & Miech, 2011; Lubarsky, Chalk, Kazitani, Gagnon, & Charlin, 2009) โดยการเชื่อมโยงความรู้ก่อนหน้า (Brailovsky et al., 2001) และประสบการณ์ที่ช่วยในการตัดสินใจในการแก้ปัญหา (Carrière et al., 2009) ทั้งนี้จะเป็นการสะท้อนความเป็นจริงใจชีวิตประจำวันของแพทย์ ตลอดจนวิธีการที่นำความรู้ที่ได้เรียนรู้ในสถานการณ์ต่างๆ มาแก้ปัญหาโดยไม่ได้สนใจการตัดสินใจ แต่สนใจการให้เหตุผลเมื่อเหตุการณ์นั้นเปลี่ยนไป โดยได้ข้อมูลใหม่ที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหานั้นๆ (Dawson, 2012) ทั้งนี้เป็นการประมวลผลข้อมูลเพื่อยืนยันและช่วยในการตัดสินใจอย่างมีคุณภาพ (Charlin, Roy, Brailovsky, Goulet, & van der Vleuten, 2000; Meterissian, Zabolotny, Gagnon, & Charlin, 2007) นอกจากนี้การเพิ่มข้อความหรือสมมุติฐานเข้าในสถานการณ์จะทำให้เกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้นด้วย (Nouh et al., 2012)

## 2.2.2 การสร้างแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

การสร้างแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ คล้ายกับแบบประเมินเอ็มอีคิวแต่แตกต่างกันในส่วนของการเพิ่มสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนเพื่อให้เกิดการตัดสินใจ และจะไม่มีคำตอบที่ถูกต้องตายตัว เมื่อพบสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนหรือพบความไม่แน่นอนของข้อมูลอาจจะทำให้เกิดการสรุปผลที่หลากหลายได้ (Dawson, 2012) โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (ประนอม บุพศิริ, 2554) ดังนี้

1. ตั้งสถานการณ์หรือบรรยายสภาพปัญหาพอสังเขป
2. สร้างชุดคำถามประมาณ 4-5 ข้อ ต่อ 1 สถานการณ์
3. ให้ข้อมูลเพิ่มจากสถานการณ์นั้น อาจจะให้ข้อมูลที่คล้ายตาม ชัดแย้งหรือไม่เพียงพอต่อการให้เหตุผลในสถานการณ์นั้น

4. สรุปรูปข้อมูลพื้นฐานหลังได้ข้อมูลว่าแนวทางการให้เหตุผลนั้นสอดคล้องกันหรือเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด โดยให้เลือกตอบตามระดับความสอดคล้อง 5 ระดับ คือ -2 -1 0 1 2 ซึ่งมีความหมายดังตาราง 2.2

**ตาราง 2.2** ระดับความสอดคล้องของการตอบในแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

คะแนน	การให้เหตุผล
-2	ไม่สอดคล้อง/เป็นไปได้
-1	ไม่น่าจะสอดคล้อง/เหตุผลไม่เหมาะสม
0	ไม่แน่ใจ ข้อมูลไม่เพียงพอ
1	มีความเป็นไปได้/น่าจะเหมาะสม
2	สอดคล้อง/เหมาะสมอย่างยิ่ง

### 2.2.3 การตรวจให้คะแนนแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

การให้คะแนนการตอบในแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ เป็นไปตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของสมมุติฐานตั้งต้นกับข้อมูลที่เพิ่มขึ้นว่ามีระดับความสอดคล้องมากน้อยเพียงใด โดยมีการให้คะแนนเหมือนกับมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Bland, Kreiter, & Gordon, 2005) เรียงตามความสำคัญหรือการให้เหตุผลที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์นั้นมากที่สุด โดยยึดความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก ไม่ได้ให้คะแนนคำตอบที่ดีที่สุดแต่ให้คะแนนจากคำตอบที่มีความเหมาะสมต่อสมมุติฐานตั้งต้นในสถานการณ์มีวิธีการคำนวณคะแนนจากจำนวนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ดังตัวอย่างในตาราง 2.3

**ตาราง 2.3** ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

-2	-1	0	1	2	การหาคะแนนของผู้ตอบ
8	2	0	0	0	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่มีความคิดเห็นต่อสมมุติฐานตั้งต้น
8/10	2/10	0	0	0	จำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความคิดเห็นต่อจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
0.8	0.2	0	0	0	คะแนนของผู้ตอบที่จะได้รับ

## 2.2.4 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

การศึกษาการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ พบว่ามี การตรวจสอบคุณภาพทางด้านความตรงและความเที่ยง (Charlin & van der Vleuten, 2004; Ruiz et al., 2010; ณีภูธรณ์ หลาวทอง, 2548) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความตรง (validity) หมายถึง ความถูกต้อง แม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการ วัดได้ถูกต้อง ผลการวัดตรงกับสภาพที่แท้จริงของสิ่งที่ต้องการวัด ความตรงจึงหมายถึง ความ สอดคล้องเหมาะสมของผลการวัดกับเนื้อหาหรือจุดมุ่งหมาย แบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

- ความตรงตามเนื้อหา (content validity) เป็นความสามารถในการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ได้ครอบคลุม โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบนิยาม ขอบเขตและความครอบคลุมของเนื้อหาสิ่งที่ต้องการวัด

- ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity) เป็นความสามารถของเครื่องมือ ในการวัดพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอก ซึ่งไม่ค่อยพบใน งานวิจัยแบบพัฒนาเครื่องมือประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

- ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) เป็นความสามารถในการวัดคุณลักษณะที่มุ่ง วัดได้สอดคล้องกับนิยามและโครงสร้างของทฤษฎีคุณลักษณะนั้น โดยศึกษาความสอดคล้องระหว่าง ผลการวัดจากเครื่องมือที่สร้างขึ้นกับโครงสร้างหรือค่านิยามทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัด สามารถ ตรวจสอบคุณภาพได้จากการตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ และวิธีเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มรู้ชุด (known group)

2. ความเที่ยง (reliability) คือ ความคงที่ของคะแนนในช่วงเวลาต่างกันหรือความสอดคล้อง ของคะแนนที่วัดในเนื้อหาเดียวกัน ซึ่งแบ่งออกได้ 4 ประเภท ได้แก่ ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน ความเที่ยงแบบคงที่ ความเที่ยงแบบสมมูลหรือคู่ขนาน และความเที่ยงแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งในแบบ ประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ส่วนใหญ่วิเคราะห์ความเที่ยงด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Humbert, Besinger, et al., 2011; Piovezan et al., 2012)

เมื่อศึกษาลักษณะ กระบวนการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินเอ็มอีคิว และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ พบว่ามีความเหมือนและแตกต่างกัน ดังตาราง 2.4

**ตาราง 2.4** เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างแบบประเมินเอ็มอีคิว (MEQ) และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test)

	แบบประเมินเอ็มอีคิว (MEQ)	แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test)
<b>ลักษณะ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ผลการตัดสินใจที่เป็นข้อสรุปทดสอบความรู้ในการแก้ปัญหา</li> <li>- ต้องการคำตอบที่แก้ปัญหาโดยการตัดสินใจเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย</li> <li>- มีคำตอบกำหนดไว้ให้แล้วตามโครงสร้างคำถามมีแนวทางในการตัดสินใจอยู่ก่อนแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานการณ์ไม่ชัดเจน คลุมเครือ ต้องใช้กระบวนการตัดสินใจ</li> <li>- ไม่มีวิธีการแก้ปัญหาตายตัว สามารถทำได้หลายวิธี</li> <li>- จะเน้นกระบวนการให้เหตุผล ไม่ตัดสินผลการแก้ปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหา</li> </ul>
<b>กระบวนการสร้าง</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามมาก่อน แล้วจึงให้ข้อมูลเพิ่ม</li> <li>- สถานการณ์ที่เพิ่มให้ตัดสินใจมีความคงที่แน่นอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามและสถานการณ์ที่เพิ่มมาพร้อมกัน</li> <li>- สถานการณ์ที่เพิ่มให้ตัดสินใจไม่แน่นอน</li> </ul>
<b>การตรวจสอบคุณภาพ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related validity) ด้วยวิธีการหาความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) และความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity)</li> <li>- ตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และมีเกณฑ์การให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ</li> <li>- ตรวจสอบความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนนของแบบประเมิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) จากการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญเป็นส่วนใหญ่</li> <li>- ตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)</li> </ul>

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินเอ็มอีคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

พวงแก้ว ปุณยกนก (2532) ได้สร้างแบบสอบอัตนัยประยุกต์หรือเอ็มอีคิวเพื่อใช้ในการวัดทักษะการแก้ปัญหา ตัวอย่างวิจัย คือ ผู้สมัครสอบคัดเลือกโครงการศึกษาแพทย์แนวใหม่ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2531 โดยข้อสอบอัตนัยประยุกต์เป็นกรณีศึกษา 10 กรณี จำนวน 25 ข้อ ตัวอย่างวิจัยจำนวน 66 คน โดยตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบอัตนัยประยุกต์ (MEQ) ด้านความเที่ยง ความตรง และความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน

Deschênes, Charlin, Gagnon, and Goudreau (2011) ได้ศึกษาการใช้แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ในการพัฒนาการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ข้อคำถามจำนวน 50-60 ข้อ โดยการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ มีค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.80 ทั้งนี้ได้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มรู้ชัดว่ามีความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน

Fournier et al. (2006) เปรียบเทียบคุณภาพของข้อสอบเลือกตอบแบบหลายตัวเลือก (multiple-choice questions) กับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ในการระบุความเชี่ยวชาญของแพทย์ในสถานการณ์ฉุกเฉินจาก 3 กลุ่มที่มีประสบการณ์แตกต่างกัน พบว่าข้อสอบเลือกตอบแบบหลายตัวเลือกมีค่าความเที่ยง (Cronbach's alpha เท่ากับ 0.92- 0.96 และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ มีค่าความเที่ยง 0.85 - 0.95 โดยแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ สามารถแยกความแตกต่างของความสามารถตามประสบการณ์ของแพทย์ ( $p < 0.0002$ ) ได้ ในขณะที่ข้อสอบเลือกตอบแบบหลายตัวเลือกไม่สามารถแยกความแตกต่างของประสบการณ์ทั้ง 3 กลุ่มได้

Ruiz et al. (2010) ศึกษาการใช้แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ในการทดสอบการให้เหตุผลทางคลินิกเรื่องการขับถ่ายปัสสาวะของผู้สูงอายุ โดยตั้งคำถาม 100 ข้อ 25 สถานการณ์ปรับลดตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจนเหลือ 70 คำถาม 18 สถานการณ์ โดยทดสอบกับกลุ่มของผู้ตอบที่มีระดับประสบการณ์แตกต่างกัน จำนวน 27 คน ตรวจสอบคุณภาพจากความเที่ยง (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.72 และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างจากผู้เชี่ยวชาญ

วงษ์สันติ แสงดอกไม้ (2540) ศึกษาผลของการใช้แบบสอบเอ็มอีคิวเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตัวอย่างวิจัย คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบเอ็มอีคิววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยวิธีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ และตรวจสอบความเที่ยงด้วยวิธีการหาความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายร่วมกับครูจำนวน 12 คน เพื่อสร้างโมเดลคำตอบและนำหน้าให้การให้คะแนนในแต่ละข้อ

ทิพย์วรรณ มูลทองชุน (2535) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบเอ็มอีคิวเพื่อใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหาจำนวน 5 กรณีศึกษา ตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 420 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความเที่ยง ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ และความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน ผลการวิจัยพบว่า ค่าความตรงเชิงเกณฑ์สัมพัทธ์ โดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ในการเทียบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.40 ค่าความเที่ยงของแบบสอบด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.74 และค่าความ



เป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการตรวจให้คะแนนเท่ากับ 0.94

อาภรณ์ ชูดวง (2534) ได้สร้างแบบสอบเอ็มอีคิววัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ตัวอย่างวิจัย คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 325 คน แบบสอบที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 5 กรณีศึกษาซึ่งเป็นสถานการณ์จำลองปัญหาทางการพยาบาล ผู้ป่วย ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ ในด้านความตรงเชิงโครงสร้างจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านความเที่ยงด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.52 และความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.99

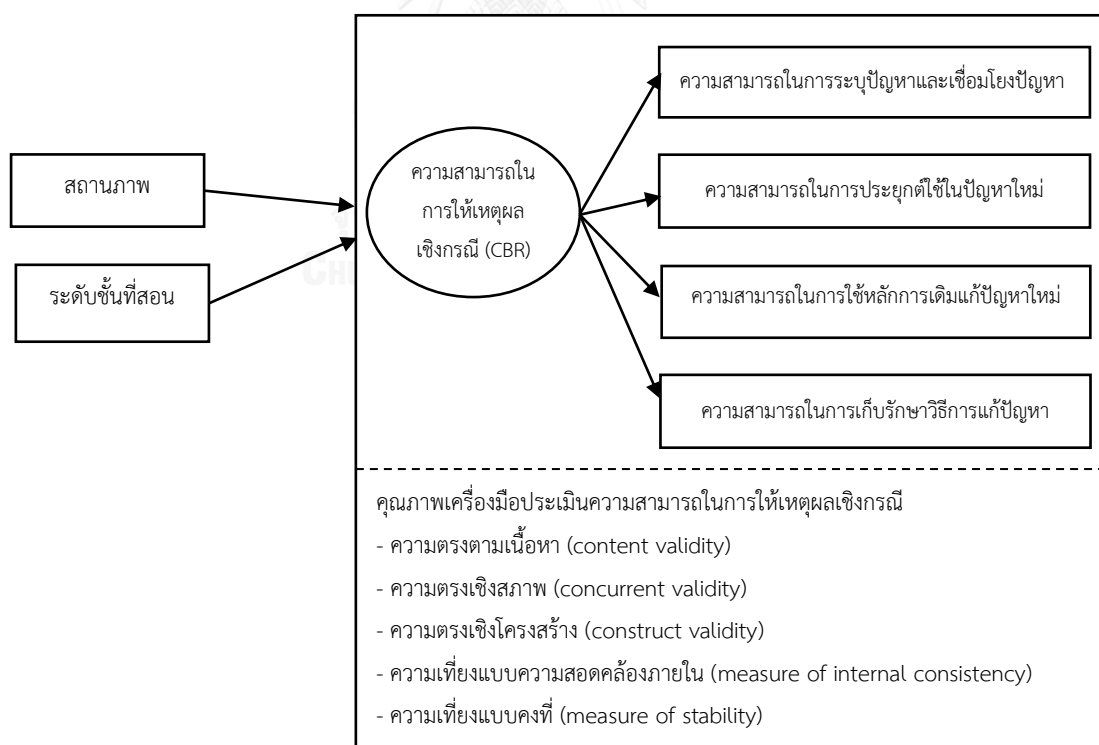
ปิยะรัตน์ ประมวลทรัพย์ (2546) ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดสมรรถนะทางวิชาชีพพยาบาล ตัวอย่างวิจัย คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จำนวน 546 คน ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน และด้านความเที่ยงทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.746 ผู้วิจัยนำคะแนนของพยาบาลวิชาชีพในการทำแบบสอบอัตนัยประยุกต์และคะแนนจากใบประเมินการปฏิบัติงานประจำปีของพยาบาลวิชาชีพมาวิเคราะห์ความตรงตามสภาพ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) เท่ากับ 0.750

## 2.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญในการประเมินความสามารถในการให้เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมากที่สุด เป็นการใช้ประสบการณ์เดิมในการเชื่อมโยงและระบุปัญหา แก้ปัญหาใหม่จากสิ่งที่เป็นประสบการณ์ในอดีต โดยเชื่อมโยงสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์ปัจจุบันและใช้แก้ปัญหาใหม่โดยการดัดแปลงการแก้ปัญหาเดิม ติความและอธิบายสภาพปัญหาสู่ปัญหาใหม่ ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการประยุกต์ใช้กับการให้เหตุผลในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีตัวแปรภูมิหลังที่เกี่ยวข้องและเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีหลายตัวแปร สำหรับตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาคือ สถานภาพและระดับชั้นที่สอน เนื่องจากครูและนิสิตนักศึกษาครู มีประสบการณ์ที่แตกต่างกันซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี รวมถึงการมีทักษะการตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ของนักเรียนที่แตกต่างกันอีกด้วย ทั้งนี้ระดับชั้นที่สอนก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในแต่สถานการณ์ของนักเรียนเช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ตามการประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณียังมีข้อจำกัด เนื่องจากมีเครื่องมือที่ใช้ประเมินไม่มากนัก จากการทบทวนงานวิจัยพบว่า แบบประเมินเอ็มอีคิวและ

แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์มีจุดเด่นที่จะนำมาใช้ประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบบประเมินเอ็มอีคิวจะมาช่วยให้ผู้ตอบสามารถอธิบายเหตุผลประกอบคำตอบได้อย่างชัดเจนในการตัดสินใจและแก้ปัญหา ในขณะที่แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์จะเข้ามาช่วยประเมินในสถานการณ์ปัญหา ความเป็นไปได้ของสมมติฐานโดยเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ในการตัดสินใจจากสถานการณ์และข้อมูลเพิ่มเติมที่กำหนดให้ ซึ่งใช้ในสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนเข้ามาเกี่ยวข้อง จึงมีความสอดคล้องเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ผู้วิจัยจึงนำจุดเด่นของแบบประเมินเอ็มอีคิวมาใช้ร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ในการประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี โดยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรง ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหา (content validity) ความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) และความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) โดยสามารถเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย (Aamodt & Plaza, 1994; Begum et al., 2011; Craw, 2010; Yang & Chen, 2011) ได้ดังแผนภาพ 2.3



ภาพ 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้ เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนา (development research) มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้ เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

การวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีเริ่มต้นด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ครูที่สอนในระดับประถมศึกษา เพื่อศึกษาปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มักพบเจอและมีความสำคัญที่จะต้องช่วยแก้ไข ปัญหา รวมถึงสาเหตุของปัญหาที่คาดว่าเป็นไปได้ และวิธีการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตชั้นปีที่ 4-5 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ หลังจากนั้นเป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการศึกษาออกเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ยกร่างพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (ฉบับร่าง)

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (ฉบับสมบูรณ์)

ระยะที่ 3 การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

ตาราง 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ระยะ	วัตถุประสงค์	การดำเนินการวิจัย	ผลที่ได้จากการดำเนินการวิจัย
<b>ระยะที่ 1</b> ยกร่างพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (ฉบับร่าง)	เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี โดยใช้ เอ็ม อี คิว และ สคริปต์คอนคอร์แดนซ์	1. การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (informal interview) กับ ครู ใน โรงเรียน ประถมศึกษา เกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาของนักเรียนในชีวิตประจำวันที่มีความสำคัญและต้องได้รับการแก้ปัญหา	ปัญหาของนักเรียนประถมศึกษาที่มักพบเจอ สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ของสถานการณ์นั้น และแนวทางในการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ
		2. การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนจากการสนทนากลุ่ม (focus group)	เกณฑ์การให้คะแนนในส่วนของแบบประเมินเอ็มอีคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์
		3. ยกร่างสถานการณ์ที่ได้จากการสัมภาษณ์เพื่อนำมาสร้างเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีทั้งในส่วนของเอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์	เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์
		4. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)	เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีฉบับร่าง
		5. การตรวจสอบความสอดคล้องเหมาะสมของเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างขึ้น	นำเกณฑ์การให้คะแนนไปใช้ในการตรวจให้คะแนนเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี
		6. การทดลองใช้กับนิสิตนักศึกษาครูจำนวน 60 คน	ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค(Cronbach's Alpha) และความเหมาะสมของค่าชี้แจง

ระยะ	วัตถุประสงค์	การดำเนินการวิจัย	ผลที่ได้จากการดำเนินการวิจัย
			ตัวอย่างการตอบและคำอธิบาย ขั้นตอนต่างๆ เพื่อพัฒนาเครื่องมือ ต่อไป
<p style="text-align: center;"><b>ระยะที่ 2</b></p> <p>การตรวจสอบ คุณภาพแบบ ประเมิน ความสามารถใน การให้เหตุผลเชิง กรณี (ฉบับ สมบูรณ์)</p>	<p>เพื่อตรวจสอบ คุณภาพของ เครื่องมือประเมิน ความสามารถใน การให้เหตุผลเชิง กรณี</p>	<p>7. การเก็บรวบรวมข้อมูล จริงจาก ครู และ นิสิต นักศึกษาครู จำนวน 195 คน</p>	<p>การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้านความตรง และความเที่ยง (ฉบับ สมบูรณ์) ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความตรงเชิงเนื้อหา (content Validity)</li> <li>2. ความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity)</li> <li>3. ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีการ เปรียบเทียบกับกลุ่มรู้ชุด (known group) และวิธีการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis)</li> <li>4. ความเที่ยงแบบความสอดคล้อง ภายใน (measure of internal consistency) ด้วยวิธีการประมาณ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) และวิธีการให้คะแนน ระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability)</li> <li>5. ความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) ด้วยวิธีประเมินซ้ำด้วย แบบประเมินเดิม (test-retest)</li> </ol>

ระยะ	วัตถุประสงค์	การดำเนินการวิจัย	ผลที่ได้จากการดำเนินการวิจัย
<b>ระยะที่ 3</b> การเปรียบเทียบ ความสามารถในการ ให้เหตุผลเชิง กรณีของตัวอย่าง วิจัยที่มีภูมิหลัง ด้านสถานภาพ และระดับชั้นที่ สอนต่างกัน	เพื่อเปรียบเทียบ ความสามารถในการ ให้เหตุผลเชิง กรณีของตัวอย่าง วิจัยที่มีภูมิหลัง ด้านสถานภาพ และระดับชั้นที่ สอนต่างกัน	8. การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลการเปรียบเทียบความสามารถใน การให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่าง วิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและ ระดับชั้นที่สอนต่างกัน

### ระยะที่ 1 ยกร่างพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (ฉบับร่าง)

การดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ เป็นการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียน ประถมศึกษาจำนวน 5 คน เกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาที่มักพบเจอในชีวิตประจำวันของนักเรียน ระดับประถมศึกษา สาเหตุของปัญหาที่คาดว่าเป็นไปได้ และวิธีการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (informal interview) เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา และลำดับความสำคัญของปัญหาที่พบเจอ รวมทั้งสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ในสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของปัญหาอย่างแท้จริง หรือสาเหตุที่อาจเป็นไปได้เพื่อนำไปเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในส่วนของเอ็มอีคิว โดยผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้สัมภาษณ์โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) เลือกครูในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนและการเป็นครูประจำชั้นไม่ต่ำกว่า 5 ปี และจบการศึกษาในสาขาประถมศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่ วันที่ 8 มกราคม พ.ศ.2558 ถึง วันที่ 26 มกราคม พ.ศ.2558

#### 1.1 การยกร่างเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

##### 1.1.1 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ในส่วนนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (informal interview) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ สำหรับประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ มีรายละเอียดดังนี้

### ข้อคำถามในประเด็นสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เป็นปัญหาของนักเรียนระดับประถมศึกษา

1. ในฐานะครูประจำชั้นมักพบปัญหาอะไรของนักเรียนบ้าง
2. ปัญหาที่มีความสำคัญและต้องได้รับแก้ไขมากที่สุด
3. สาเหตุของปัญหานั้นมาจากปัจจัยอะไรบ้าง
4. แก้ปัญหาด้วยวิธีใด ประสบผลสำเร็จหรือไม่
5. วิธีการแก้ปัญหาที่เคยใช้และประสบความสำเร็จ
6. ปัจจัยที่ทำให้วิธีการแก้ปัญหานั้นประสบผลสำเร็จ (แก้ปัญหาคือ/พฤติกรรมนั้นหายไป)
7. เคยมีวิธีที่ใช้แล้วไม่ประสบผลสำเร็จบ้างหรือไม่ แล้วทำอย่างไร
8. ปัจจัยที่ทำให้วิธีการแก้ปัญหานั้นไม่ประสบผลสำเร็จ (แก้ปัญหาคือไม่ได้/พฤติกรรมนั้นคงอยู่)
9. ถ้าหากนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพพบสถานการณ์เช่นนี้ จะแนะนำวิธีการแก้ปัญหาให้

นิสิตอย่างไร

#### 1.1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (informal interview) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ติดต่อผู้ให้สัมภาษณ์ คือ ครูในโรงเรียนระดับประถมศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัย และแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้อย่างไม่เป็นทางการก่อน
- 2) นำหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการจากหัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาพร้อมทั้งนำประเด็นคำถามที่จะใช้การสัมภาษณ์มอบให้กับผู้ให้สัมภาษณ์เพื่อศึกษาข้อความก่อนล่วงหน้าพร้อมทั้งนัดวัน เวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์
- 3) ขออนุญาตบันทึกเสียงในระหว่างการสัมภาษณ์และจดบันทึกการให้สัมภาษณ์ของครู

#### 1.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ที่เป็นประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มักพบทั่วไปในโรงเรียน สาเหตุหรือสมมุติฐานของปัญหานั้นๆที่คาดว่าเป็นไปได้ และวิธีการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จเพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นสถานการณ์และนำมาใช้ในการสร้างเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี จำนวน 5 สถานการณ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์คัดเลือกประเด็นปัญหาที่ครูให้ความสำคัญใน 5 ลำดับแรกจากประเด็นปัญหาทั้งหมดที่ได้จากการสัมภาษณ์ซึ่งเป็นสถานการณ์ปัญหาที่มักพบเจอในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา ได้แก่ (1) การใช้คำพูด (2) ความรับผิดชอบ

(3) การแก้ปัญหาด้วยตนเอง (4) พฤติกรรมแก๊งเพื่อน และ (5) ความตั้งใจในการเรียน ผลจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปประเด็นสถานการณ์ปัญหา รายละเอียดดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 สรุปประเด็นสถานการณ์ปัญหาที่ได้จากการสัมภาษณ์

ปัญหา ผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้สัมภาษณ์	การใช้ คำพูด	ความ รับผิดชอบ	การ แก้ปัญหา ด้วยตนเอง	พฤติกรรม การแก๊ง เพื่อน	ความตั้งใจ ในการ เรียน	การ รับประทานอาหาร
คนที่ 1	√	√		√	√	
คนที่ 2	√	√	√			
คนที่ 3			√			
คนที่ 4				√		√
คนที่ 5	√	√			√	
รวม	3	3	2	2	2	1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสังเคราะห์ประเด็นจากการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 5 คน เกี่ยวกับปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ และแนวทางในการแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถสรุปประเด็นปัญหาของนักเรียนในระดับประถมศึกษาได้ 5 สถานการณ์ ซึ่งผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น คือ ปัญหาที่พบ สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ของปัญหา และแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบไปด้วยปัญหาต่างๆ ได้แก่ การใช้คำพูด ความรับผิดชอบ การแก้ปัญหาด้วยตนเอง พฤติกรรมการแก๊งเพื่อน ความตั้งใจในการเรียน และการรับประทานอาหาร ซึ่งทุกปัญหาเป็นสิ่งที่พบได้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา จากการสัมภาษณ์ ครูมีความคิดเห็นว่าปัญหาที่มีความสำคัญและควรได้รับการแก้ปัญหามากที่สุด 5 ปัญหา ได้แก่ การใช้คำพูด ความรับผิดชอบ การแก้ปัญหาด้วยตนเอง พฤติกรรมการแก๊งเพื่อน และความตั้งใจในการเรียน

ปัญหาการใช้คำพูด สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อาจเกิดจากการเลี้ยงดูจากที่บ้าน ตลอดจนการรับข่าวสารข้อมูลจากสื่อต่างๆ และนักเรียนรู้สึกว่าการกระทำดังกล่าวเป็นสิ่งที่น่าชื่นชมต่อผู้พบเห็น จะเป็นที่ยอมรับของสังคม ซึ่งส่วนใหญ่จะแก้ปัญหาโดยการตักเตือนเรื่องการใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสม ครูจะชี้แจงว่าการกระทำนั้นไม่ใช่การยอมรับจากสังคมในทางที่ถูกต้อง นอกจากนี้ต้องขอความร่วมมือจากผู้ปกครองเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว



ปัญหาความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ อาจเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ กลับบ้านดึก เนื่องจากมีกิจกรรมหลังเลิกเรียน ทำการบ้านไม่ได้ ไม่เข้าใจบทเรียน ห่วงเล่น สนใจในเรื่องอื่นๆจนลืมทำการบ้าน ซึ่งครูใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยการให้นักเรียนทำให้เสร็จก่อนกลับบ้าน ให้เพื่อนช่วยอธิบาย ให้ครูช่วยอธิบาย ครูจะต้องตักเตือนโดยสร้างกติการ่วมกัน ทั้งนี้ อาจต้องขอความร่วมมือในการแก้ปัญหาจากผู้ปกครองก็จะสามารถช่วยแก้ปัญหาได้

ปัญหาการแก้ปัญหาด้วยตนเอง สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ อาจเกิดจากการที่มีคนช่วยตลอดไม่เคยต้องแก้ปัญหานั้นด้วยตนเอง เมื่อถึงสถานการณ์จริงจึงไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ อาจเกิดมาจากความไม่ใส่ใจใคร่รู้ว่าควรทำอะไร อันเนื่องมาจากวัยหรือไม่ได้คิดว่าเป็นปัญหาของตนเอง ทั้งนี้ วิธีการแก้ปัญหาคือ การสอนให้นักเรียนรู้จักคิด และแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ นอกจากนี้พ่อแม่ยังเป็นส่วนสำคัญที่จะสามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้

ปัญหาพฤติกรรมการเล่นเพื่อน สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ อาจเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ ความไม่ได้ตั้งใจเป็นอุบัติเหตุระหว่างการเล่นกัน อยากเล่นกับเพื่อนแต่ไม่รู้จักรulesในการเล่นจึงแสดงออกไม่ถูกวิธี หรืออาจจะมาจากพฤติกรรมการเล่นรุนแรงส่วนตัว ซึ่งครูใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยการตักเตือนเรื่องการเล่นกันอย่างถูกวิธี สร้างข้อตกลงกติกาในการเล่นร่วมกัน ตลอดจนมีบทลงโทษที่เหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ

ปัญหาความตั้งใจในการเรียน สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ อาจเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ เรียนไม่รู้เรื่อง สนใจสิ่งแวดล้อมรอบข้างมากกว่า เคยเรียนพิเศษมาก่อนแล้วจึงไม่อยากจะเรียนซ้ำอีก ไม่ชอบเรียนวิชานี้ หรืออาจเกิดจากปัญหาส่วนตัว เช่น เป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ซึ่งครูใช้วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ได้แก่ การตักเตือนให้นักเรียนตั้งใจเรียน การให้ออกมาอธิบายเมื่อทราบว่าเขาเรียนมาก่อน ปรับกิจกรรมให้น่าสนใจ อธิบายเพิ่มเติมเป็นรายบุคคลในกรณีที่ ไม่เข้าใจบทเรียน หรือการพบผู้ปกครองเพื่อร่วมแก้ไขปัญหา ตลอดจนการปรึกษาแพทย์เพื่อรักษาอาการที่เกิดจากโรคประจำตัว รายละเอียดดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ของปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สิ่งที่คาดว่าเป็นสาเหตุของปัญหา	แนวทางในการแก้ไขปัญหา
1. การใช้คำพูด	1. เลียนแบบพฤติกรรมจากสื่อ เช่น โทรทัศน์ ภาพยนตร์	1. ตักเตือนและอธิบายพฤติกรรมนั้นว่าไม่เหมาะสม 2. แจ้งผู้ปกครองให้รับทราบ
	2. ทำตามเพื่อน พ่อแม่และ สังคม สิ่งแวดล้อม เช่น ที่บ้านพ่อแม่หรือ พี่เลี้ยงพูดไม่เพราะ	1. ครูตักเตือนและสอนเกี่ยวกับคำพูด 2. คนรอบข้างต้องเป็นตัวแบบที่ดี 3. แจ้งผู้ปกครองเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหา
	3. ทำแล้วรู้สึกว่ามี เท่ และจะทำให้เป็นที่ยอมรับ หรือกลัวเพื่อนไม่ให้เข้ากลุ่ม	1. ครูบอกนักเรียนว่าสิ่งที่ทำนั้น ไม่ถูกต้องเหมาะสม และถ้าหากทำจริงเพื่อนอาจจะไม่ยอมรับก็ได้ 2. แจ้งผู้ปกครองให้รับทราบ
2. ความรับผิดชอบ ต่อ งาน ที่ ได้รับ มอบหมาย	1. กลับบ้านดึก เพราะมีกิจกรรม หลังเลิกเรียนได้แก่ เรียนพิเศษ	1. ให้นักเรียนทำให้เสร็จในห้องเรียน หรือก่อนกลับบ้าน 2. ครูเตือน ตกลงก่อนว่าหากไม่ได้นำมาส่งจะถูกทำโทษ 3. ครูคาดโทษ หากยังมีพฤติกรรมเช่นนี้อีก จะให้งดกิจกรรมหลังเลิกเรียน
	2. ทำการบ้านไม่ได้ ก็เลยไม่รู้จะทำอย่างจริงจังไม่นำมาส่ง	1. ครูอธิบายเพิ่มเติม หรือให้เพื่อนช่วย 2. ทำตอนเย็นให้เสร็จก่อนกลับบ้าน เมื่อไม่เข้าใจจะได้มาถามครูได้ 3. พ่อแม่ช่วยสอนหรือให้ครูสอนพิเศษช่วยสอน
	3. ห่วงเล่น ดิถเล่น จึงไม่ได้ทำการบ้าน	1. ครูบอกพ่อแม่ให้ช่วยกำชับการทำการบ้าน 2. ตั้งกติการ่วมกันว่าถ้าไม่นำมาส่งจะต้องถูกทำโทษ 3. ให้นักเรียนทำให้เสร็จในห้องเรียน หรือก่อนกลับบ้าน
	4. สิ้นใจจริงๆ สนใจเรื่องอื่น	1. จัดการบ้านให้พ่อแม่ช่วยดูแล 2. ครูเตือนนักเรียนก่อนกลับบ้าน
	5. ที่บ้านไม่ได้สอบถามเรื่อง การบ้าน พ่อแม่ไม่มีเวลาดูแล	1. ครูสอนให้รู้จักความรับผิดชอบต่อตนเอง 2. เรียกผู้ปกครองมาพบ เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา และขอความร่วมมือให้ช่วยดูแลให้นักเรียนทำการบ้านด้วย

ปัญหา	สิ่งที่คาดว่าจะสาเหตุของปัญหา	แนวทางในการแก้ไขปัญหา
	6. ไม่ได้เอาหนังสือที่เป็นการบ้าน กลับบ้าน	1. ให้ทำในช่วงเวลาว่างให้เสร็จแล้วส่งภายในวันนั้น
3. การแก้ปัญหาด้วยตนเอง	1. มีคนคอยช่วยเหลือ ไม่เคยต้องทำอะไรด้วยตนเอง	1. ครูสอนให้นักเรียนทำด้วยตนเอง 2. ครูพบผู้ปกครองเพื่อปรึกษาและแก้ไขปัญหานี้
	2. ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ หรือ แก้ปัญหาด้วยตนเอง (ไม่คิดว่าสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นปัญหา อาจจะเป็นเพราะวัยหรือการเลี้ยงดู)	1. ครูสอนให้รู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2. นักเรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง (ลองผิด ลองถูก) 3. ครูสอนให้เห็นถึงความสำคัญของปัญหาต่างๆ และผลที่จะเกิดขึ้นหากเกิดปัญหา
	3. ไม่เคยเจอปัญหานี้มาก่อน จึงไม่รู้จะแก้อย่างไร	1. ครู พ่อแม่สอนการแก้ปัญหา มีสติในการแก้ปัญหา ไม่ใช่วิธีการร้องไห้ 2. สร้างสถานการณ์จำลองขึ้นมา ให้นักเรียนได้พบเจอ และลองหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง หากไม่ทำไม่ถูกต้อง ครูหรือพ่อแม่ จึงค่อยเข้ามาสอนอีกครั้งหนึ่ง
4. พฤติกรรมการแกล้งเพื่อน	1. อยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักวิธีการเล่น	1. ครูเตือนและสอนให้ระมัดระวังเรื่องการ เล่นหรือวิธีการเล่นกับเพื่อนที่ถูกต้อง
	2. เป็นอุบัติเหตุระหว่างการ เล่นกัน (ไม่ได้ตั้งใจ)	1. ครูใช้วิธีการเล่าประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดความระมัดระวังมากขึ้น 2. ครูสอนวิธีการเล่นที่ถูกวิธี หรือวิธีการระมัดระวังตนเองเวลาเล่นกับเพื่อน
	3. นักเรียนมีพฤติกรรมการเล่นรุนแรง	1. ครูว่ากล่าวตักเตือน หากยังเกิดขึ้นอีก ก็มีบทลงโทษ หรือตกลงก่อนทำโทษ
	4. ไม่ชอบเพื่อนคนนี้ มีอคติหรือไม่ชอบพฤติกรรมของเพื่อน	1. ครูตักเตือนว่าไม่ควรทำเช่นนี้ สอนให้รู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา 2. ปรับทัศนคติเกี่ยวกับเพื่อนคนนั้น โดยเรียกมาคุย หากไม่ลดพฤติกรรมก็เรียกพ่อแม่มาพบ 3. ให้หลีกเลี่ยงจากเพื่อนที่เราไม่ชอบ
5. ความตั้งใจในการเรียน	1. เป็นโรคสมาธิสั้น	1. พบแพทย์ ทานยาเพื่อให้มีสมาธิในการเรียน 2. จัดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้
	2. เคยเรียนพิเศษมาก่อน	1. ครูเรียกนักเรียนออกมาอธิบายให้เพื่อนฟัง 2. เตือนให้นักเรียนสนใจเรียน
	3. เรียนไม่รู้เรื่อง จึงไม่อยากฟัง	1. เตือนให้นักเรียนสนใจเรียน 2. ปรับกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจและสนใจเรียน

ปัญหา	สิ่งที่คาดว่าจะสาเหตุของปัญหา	แนวทางในการแก้ไขปัญหา
		3. อธิบายให้ฟังเพิ่มเติมเป็นรายบุคคล (หลังหมดคาบเรียน)
	4. ไม่ชอบวิชานี้ จึงไม่อยากเรียน	1. ครูปรับกิจกรรมให้น่าสนใจ 2. ครูให้กำลังใจนักเรียน/ ให้แรงเสริม หรือให้รางวัลเมื่อตั้งใจ
	5. สนใจสิ่งอื่นมากกว่าการเรียน/ มีสิ่งที่ดึงดูดมากกว่า เช่น มีดินสอใหม่ มีหนังสือการ์ตูน หรือเพื่อนไปเที่ยวมาอยากฟังมากกว่า	1. ครูตักเตือนให้ตั้งใจเรียน ถ้ายังไม่ลดพฤติกรรมนั้น ครูยึดของหรือทำโทษ 2. เรียกให้ตอบคำถาม จะทำให้มีสติมากขึ้นและยังเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนฟังได้มากน้อยแค่ไหน

จากการสัมภาษณ์ประเด็นสถานการณ์ปัญหาของนักเรียนในระดับประถมศึกษา สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้และแนวทางการแก้ปัญหา เพื่อมายกร่างในการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มไอคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

## 1.2 การพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

### 1.2.1 ตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning) หมายถึง ทักษะการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาที่เกิดขึ้นกับประสบการณ์เดิมที่มีลักษณะคล้ายกัน (retrieve) โดยทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา (reuse) หากไม่ประสบผลสำเร็จก็จะหาวิธีการใหม่ได้อย่างเหมาะสม (revise) จนเกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืนและสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สถานการณ์อื่นๆ ในอนาคตต่อไป (retain)

### 1.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี รวมทั้งลักษณะและวิธีการสร้างแบบประเมินเอ็มไอคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ เพื่อนำมาสร้างข้อคำถามและพัฒนาเครื่องมือฉบับร่างพร้อมสร้างเกณฑ์ในการให้คะแนนเบื้องต้น รายละเอียดการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

### 1.2.2.1 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้วิจัยกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ต้องการศึกษา ดังนี้

ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (case-based reasoning) หมายถึง ทักษะการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาที่เกิดขึ้นกับประสบการณ์เดิมที่มีลักษณะคล้ายกัน (retrieve) โดยทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา (reuse) หากไม่ประสบผลสำเร็จก็จะหาวิธีการใหม่ได้อย่างเหมาะสม (revise) จนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหากับสถานการณ์อื่นๆในอนาคตต่อไป ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา หมายถึง บอกปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์นั้นๆได้โดยสามารถอ้างอิงไปยังประสบการณ์เดิมที่เคยผ่านมา
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ หมายถึง นำประสบการณ์เดิมในสถานการณ์ที่มีความใกล้เคียงกันมาใช้ในการแก้ปัญหากลายเป็นสถานการณ์ใหม่
3. ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาคือใหม่ หมายถึง การดัดแปลงการแก้ไขปัญหาโดยใช้รูปแบบหรือวิธีการเดิมที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในสถานการณ์ใหม่
4. ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาคือใหม่ที่พัฒนาขึ้นสำหรับปัญหาใหม่ที่ได้รับการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพเก็บไว้เป็นฐานเพื่อใช้ต่อไปในสถานการณ์ในอนาคต

### 1.2.2.2 การสร้างตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดและจำนวนข้อคำถาม

ผู้วิจัยนำนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดมาสร้างตารางกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดและจำนวนข้อคำถาม (table of specification) กำหนดรายละเอียดประเด็นและตัวแปรที่ต้องการจะวัด ซึ่งในกระบวนการให้เหตุผลเชิงกรณีอาจจะใช้ไม่ครบทุกชั้น หรือใช้เพียงบางชั้นตอนขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ในสถานการณ์ที่กรณีเก่าสามารถใช้ในแก้ปัญหาคือใหม่ได้ โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการ จะใช้เพียง 3 ชั้นตอนเท่านั้น หรือบางสถานการณ์กรณีเก่าไม่สามารถใช้ได้กับกรณีใหม่ จะต้องทำการปรับเปลี่ยนหรือดัดแปลงวิธีการให้เหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ ก็จะใช้ 3 ชั้นตอนเช่นเดียวกันโดยข้ามชั้นตอนที่สองไป ในงานวิจัยนี้จึงออกแบบโครงสร้างของแบบประเมินให้มีครบทั้ง 4 ชั้นตอนและ 3 ชั้นตอนตามแต่ละสถานการณ์ รายละเอียดดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 โครงสร้างแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

องค์ประกอบ สถานการณ์	ความสามารถใน การระบุปัญหาและ เชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	ความสามารถใน การประยุกต์ใช้ใน ปัญหาใหม่ (reuse)	ความสามารถใน การใช้หลักการเดิม แก้ปัญหาใหม่ (revise)	ความสามารถใน การเก็บรักษา วิธีการแก้ปัญหา (retain)
สถานการณ์ที่ 1	MEQ	SCT, MEQ	SCT, MEQ	SCT, MEQ
สถานการณ์ที่ 2	MEQ	SCT, MEQ		SCT, MEQ
สถานการณ์ที่ 3	MEQ		SCT, MEQ	SCT, MEQ
สถานการณ์ที่ 4	MEQ	SCT, MEQ		SCT, MEQ
สถานการณ์ที่ 5	MEQ		SCT, MEQ	SCT, MEQ

### 1.2.3 จัดทำร่างแบบประเมิน

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินที่ประกอบด้วยข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบตามตารางโครงสร้างแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี จากนั้นนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมของสถานการณ์ สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) ข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ C) รวมทั้งภาษาที่ใช้ และรูปแบบการพิมพ์ ทั้งนี้ขอคำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขพร้อมจัดทำแบบประเมินฉบับร่าง

### 1.2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ คือ แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับเพศ สาขาวิชา ชั้นปีและระดับชั้นที่สอน เป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) และตอนที่ 2 แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์จำนวน 5 สถานการณ์ โดยรูปแบบของแบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question: MEQ) ที่อธิบายการให้เหตุผล และแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test) ที่มีมาตรวัดที่มีลักษณะคล้ายมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) มีลักษณะการตอบดังต่อไปนี้

- 2 หมายถึง สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) ไม่สอดคล้องกัน/เป็นไปได้ไม่ได้อย่างแน่นอน
- 1 หมายถึง สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) ไม่น่าจะสอดคล้องกัน/น่าจะเป็นไปได้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ/ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสรุป
- 1 หมายถึง สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) น่าจะสอดคล้องกัน/น่าจะเป็นไปได้
- 2 หมายถึง สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) สอดคล้องกัน/เป็นไปได้อย่างแน่นอน

### 1.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (ฉบับร่าง)

#### 1.3.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง (validity) ของแบบประเมินฉบับร่าง

ผู้วิจัยนำแบบประเมินฉบับร่าง พร้อมกับหัวข้อวิจัย ความเป็นมา วัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด และนิยามเชิงปฏิบัติการไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ประกอบด้วย ครูที่สอนนักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 1 คนและผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือวิจัย 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามนิยาม ความถูกต้องเหมาะสมด้านการใช้ภาษารูปแบบการวัดตัวแปร และสัดส่วนการวัดในแต่ละตัวแปร เพื่อนำข้อเสนอแนะและคะแนนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามในแต่ละสถานการณ์กับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) รวมถึงการใช้ภาษา โดยมีลักษณะการให้คะแนน ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจข้อคำถามมีความสอดคล้อง/เหมาะสมกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้อง/เหมาะสมกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 1 หมายถึง แน่ใจข้อคำถามไม่สอดคล้อง/ไม่เหมาะสมกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

สำหรับผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา วรรณิ์ เกมเกตุ (2555) กำหนดว่า เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความตรงเชิงเนื้อหา คือ ค่าดัชนี IOC ที่คำนวณได้ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ( $IOC \geq 0.50$ ) จึงจะถือว่าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงเฉพาะหน้า (face Validity) พิจารณาความเหมาะสมของคำถาม และลักษณะของแบบประเมินฉบับนี้ โดยการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในประเด็นต่างๆ ได้แก่ รูปแบบการตอบแบบประเมิน คำถามและภาษาที่ใช้ในแบบประเมิน ผู้เชี่ยวชาญเสนอให้

ปรับแก้ภาษาให้เข้าใจง่าย เสนอให้มีตัวอย่างสถานการณ์และอธิบายวิธีการตอบให้ชัดเจนทั้งในส่วน  
ของเอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ รวมทั้งอธิบายคำชี้แจงในการทำให้ชัดเจนจะช่วยให้ผู้ตอบ  
เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น รูปแบบการตอบแบบประเมินส่วนสคริปต์คอนคอร์แดนซ์นี้มีลักษณะแตกต่างจากที่ได้  
ทบทวนวรรณกรรมที่ใช้ทางแพทยศาสตรศึกษา เนื่องจากการนำมาประยุกต์ใช้ในทางศึกษาจึง  
จำเป็นต้องมีการอธิบายสถานการณ์อย่างชัดเจน

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)  
จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน พบว่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินเกี่ยวกับความสามารถใน  
การให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครู มีค่า IOC ระหว่าง 0.70 - 1.00 รายละเอียดดังตาราง 3.5





ตาราง 3.5 คุณภาพของความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือฉบับร่าง

สถานการณ์ที่ 1			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้คืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปกป้องที่เคยเกิดขึ้นในปีที่ผ่านมาหรือไม่	1.0
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	SCT 1	A เด็กชายก้องภพเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน เขาจึงไม่สนใจในการเรียน B ครูคิดว่าเด็กชายก้องภพไม่ได้เรียนพิเศษ	0.7
	MEQ 2	ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาของเด็กชายปกป้องที่เคยใช้ในปีที่ผ่านมาจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	SCT 2	A เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่องและไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถ่องแท้ B ครูเพิกเฉยและไม่ได้ให้ความสนใจเด็กชายก้องภพ	1.0
	MEQ 2	หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยเรียกเด็กชายก้องภพมาอธิบายบทเรียนเพิ่มเติมส่วนตัว แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจบทเรียนนี้จริง ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กชายปกป้องในปีที่ผ่านมาจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 3	A เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ B ครูให้กำลังใจและให้แรงเสริมในการเรียนทำให้ก้องภพสนใจเรียนมากขึ้น	1.0
	MEQ 4	ในขณะที่ครูกำลังสอนอยู่ เด็กชายวินพูดคุ้ยและไม่ตั้งใจฟังในสิ่งที่ครูกำลังสอนเหมือนกับเด็กชายก้องภพ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

สถานการณ์ที่ 2			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายรัฐวิในปัจจุบันคืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายกรที่เคยเกิดขึ้นในปีการศึกษาที่แล้วหรือไม่	1.0
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	SCT 1	A เด็กชายรัฐวิมีพฤติกรรมเลียนแบบเรื่องการแสดงออกที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ B ครูตำหนิเด็กชายรัฐวิต่อหน้าเพื่อนในชั้นเรียน	1.0
	MEQ 2	ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กชายกรในปีการศึกษาที่แล้วจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายรัฐวิในปัจจุบันได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กชายรัฐวิคิดว่าทำแล้วดูดี ดูเท่ และจะทำให้เขาเป็นที่ยอมรับของเพื่อน B ครูสังเกตเห็นว่าเพื่อนในห้องไม่ชอบการกระทำของเด็กชายรัฐวิ	1.0
	MEQ 3	ถ้าเด็กชายพอลคิดว่าสิ่งที่เด็กชายรัฐวิทำแล้วดูดี ดูเท่ และจะทำให้เขาเป็นที่ยอมรับของเพื่อนจึงทำตามพฤติกรรมของเด็กชายรัฐวิ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

สถานการณ์ที่ 3			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กหญิงแพรวพลอยคืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กหญิงภัทรในสัปดาห์ก่อนหรือไม่	1.0
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	SCT 1	A เด็กหญิงแพรวพลอยมีคนคอยช่วยเหลือในการจัดตารางเรียนและอุปกรณ์การเรียนให้ที่บ้าน B ครูให้เด็กหญิงแพรวพลอยยืมหนังสือและอุปกรณ์การเรียนจากเพื่อนคนต่างๆ	1.0
	MEQ 2	หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยสอนให้รับผิดชอบตนเองโดยการทำ checklist อุปกรณ์การเรียนทุกวัน พบว่า เด็กหญิงแพรวพลอยก็ยังคงลืมหนังสือและอุปกรณ์การเรียนมาอยู่ดี ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กหญิงภัทรเมื่อสัปดาห์ก่อน จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กหญิงแพรวพลอยในคาบเรียนนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กหญิงแพรวพลอยไม่ให้ความสนใจกับการจัดตารางเรียนโดยทำกิจกรรมอื่น B ครูหาโอกาสพูดคุยและอธิบายความสำคัญของการจัดตารางด้วยตนเอง เด็กหญิงแพรวพลอยสัญญาว่าจะพยายามทำด้วยตนเอง	1.0
	MEQ 3	ในสัปดาห์ถัดมา ครูพบว่าเด็กหญิงฟ้าใสมีพฤติกรรมเช่นเดียวกับเด็กหญิงแพรวพลอย ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

สถานการณ์ที่ 4			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายภูผาคืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปริณเมื่อเทอมที่แล้วหรือไม่	1.0
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	SCT 1	A เด็กชายภูผาอยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักวิธีการเล่นกับเพื่อนที่ถูกต้อง B ครูจึงสอนวิธีการพูดคุยและเล่นกับเพื่อน ปรากฏว่าเด็กชายภูผาเริ่มปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้ดี	1.0
	MEQ 2	ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กชายปริณเมื่อเทอมที่แล้ว จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายภูผาในบ่ายวันนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กชายภูผาชอบเล่นรุนแรง B ครูสังเกตวิธีการเล่นของเด็กชายภูผา	0.7
	MEQ 3	ท่านได้รับแจ้งจากเพื่อนในชั้นเรียนว่าเด็กชายภูผามีพฤติกรรมเช่นเดิมอีก ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

สถานการณ์ที่ 5			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กหญิงมัดไหมคืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กหญิงปุกญี่ เมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมาหรือไม่	1.0
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	SCT 1	A เด็กหญิงมัดไหมกลับบ้านดึกเพราะเรียนพิเศษหลังเลิกเรียน	0.7
		B ครูให้มัดไหมทำหลังเลิกเรียนให้เสร็จแล้วส่งครูก่อนกลับบ้าน	
	MEQ 2	หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยแจ้งผู้ปกครองให้กำชับเรื่องการทำการบ้านของเด็กหญิงมัดไหม แต่ก็ยังคงไม่นำการบ้านมาส่งครู ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กหญิงปุกญี่เมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กหญิงมัดไหมในปัจจุบันได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กหญิงมัดไหมไม่เข้าใจในบทเรียนนั้น จึงไม่ทำการบ้านมาส่งครู	1.0
		B ครูช่วยสอนเพิ่มเติมในเรื่องที่เด็กหญิงมัดไหมไม่เข้าใจ ทำให้เธอเข้าใจมากขึ้น	
	MEQ 3	เดือนต่อมา ครูพบว่าเด็กหญิงมุกไม่ทำการบ้านมาส่งครู โดยให้เหตุผลว่าลืมนำมาจนส่งผลกระทบต่อการศึกษาเหมือนเด็กหญิงมัดไหม ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

### 1.3.1.1 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบของแบบประเมินเอ็มอีคิว

การให้คะแนนการตอบในแบบประเมินเอ็มอีคิว จะใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนตามโมเดล คำตอบ (พวงแก้ว ปุณยกัน, 2532) โดยกำหนดระดับคะแนนของคำตอบจากมากไปหาน้อยตาม ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คำตอบที่ประเมินการให้เหตุผลไม่ได้มีเพียงคำตอบเดียว อาจมี หลากหลายคำตอบ ถ้าคำตอบตรงประเด็นกับการให้เหตุผลในสถานการณ์นั้นๆจะให้คะแนน 2 คะแนน ส่วนคำตอบที่ให้เหตุผลได้แต่ยังไม่ชัดเจนให้ 1 คะแนนและคำตอบที่ไม่มีเหตุผลหรือขัดแย้ง

ตลอดจนไม่มีในโมเดลคำตอบให้ 0 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนลักษณะการให้เหตุผล รายละเอียดดังตาราง 3.6

**ตาราง 3.6** เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินเอ็มอีคิว

ระดับคะแนน	ลักษณะการให้เหตุผล
2 (ดี)	การให้เหตุผลมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ สามารถอธิบายปัญหาและตอบวิธีแก้ปัญหาตามลักษณะนิยามเชิงปฏิบัติการได้อย่างชัดเจน
1 (ผ่าน)	การให้เหตุผลมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในสถานการณ์นั้นๆ สามารถอธิบายและตอบวิธีการแก้ปัญหาตามลักษณะนิยามเชิงปฏิบัติการได้บ้างแต่ยังไม่ชัดเจน
0 (ต้องปรับปรุง)	การให้เหตุผลขัดแย้งหรือไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ ไม่สามารถอธิบายและตอบวิธีการแก้ปัญหาตามลักษณะนิยามเชิงปฏิบัติการได้

### 1.3.1.2 เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

การให้คะแนนการตอบในแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ เป็นไปตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของสมมุติฐานตั้งต้นกับข้อมูลที่เพิ่มขึ้นว่ามีระดับความสอดคล้องมากน้อยเพียงใด โดยมีการให้คะแนนเหมือนกับมาตรฐานค่า 5 ระดับ (Bland et al., 2005) เรียงตามความสำคัญหรือการให้เหตุผลที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์นั้นมากที่สุด โดยยึดความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก ไม่ได้ให้คะแนนคำตอบที่ดีที่สุดแต่ให้คะแนนจากคำตอบที่มีความเหมาะสมต่อสมมุติฐานตั้งต้นในสถานการณ์มีวิธีการคำนวณคะแนนจากจำนวนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ตัวอย่างการให้คะแนนของคำตอบ รายละเอียดดังตาราง 3.7

**ตาราง 3.7** เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

การให้คะแนนของคำตอบ	-2	-1	0	1	2
จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่มีความคิดเห็นต่อสมมุติฐานตั้งต้น	8	2	0	0	0
จำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความคิดเห็นต่อจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด	8/10	2/10	0	0	0
คะแนนที่ผู้ตอบจะได้รับ	0.8	0.2	0	0	0

เนื่องจากคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในแต่ละองค์ประกอบไม่เท่ากัน ผู้วิจัยจึงได้ปรับคะแนนให้เท่ากันและแบ่งช่วงระดับของค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละและมีเกณฑ์การแปลความหมายตามองค์ประกอบ รายละเอียดดังนี้

**ตาราง 3.8** เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)

ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ความหมาย
8.00 – 10.00	80.00 – 100.00	ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาในระดับสูงมาก
6.00 – 7.99	60.00 – 79.99	ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาในระดับสูง
4.00 – 5.99	40.00 – 59.99	ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาในระดับปานกลาง
2.00 – 3.99	20.00 – 39.99	ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาในระดับต่ำ
0.00 – 1.99	0.00 – 19.99	ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาในระดับต่ำมาก

**ตาราง 3.9** เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)

ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ความหมาย
12.00 – 15.00	80.00 – 100.00	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ในระดับสูงมาก
9.00 – 11.99	60.00 – 79.99	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ในระดับสูง
6.00 – 8.99	40.00 – 59.99	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ในระดับปานกลาง
3.00 – 5.99	20.00 – 39.99	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ในระดับต่ำ
0.00 – 2.99	0.00 – 19.99	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ในระดับต่ำมาก

**ตาราง 3.10** เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)

ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ความหมาย
12.00 – 15.00	80.00 – 100.00	ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ในระดับสูงมาก
9.00 – 11.99	60.00 – 79.99	ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ในระดับสูง
6.00 – 8.99	40.00 – 59.99	ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ในระดับปานกลาง
3.00 – 5.99	20.00 – 39.99	ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ในระดับต่ำ
0.00 – 2.99	0.00 – 19.99	ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ในระดับต่ำมาก

**ตาราง 3.11** เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งตามองค์ประกอบความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)

ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ความหมาย
20.00 – 25.00	80.00 – 100.00	ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาในระดับสูงมาก
15.00 – 19.99	60.00 – 79.99	ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาในระดับสูง
10.00 – 14.99	40.00 – 59.99	ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาในระดับปานกลาง
5.00 – 9.99	20.00 – 39.99	ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาในระดับต่ำ
0.00 – 4.99	0.00 – 19.99	ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาในระดับต่ำมาก

**ตาราง 3.12** เกณฑ์การแปลความหมายความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ความหมาย
52.00 – 65.00	80.00 – 100.00	ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในระดับสูงมาก
39.00 – 51.99	60.00 – 79.99	ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในระดับสูง
26.00 – 38.99	40.00 – 59.99	ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในระดับปานกลาง
13.00 – 25.99	20.00 – 39.99	ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในระดับต่ำ
0.00 – 12.99	0.00 – 19.99	ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในระดับต่ำมาก

### 1.3.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (reliability) ของแบบประเมินฉบับร่าง

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินด้านความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผู้วิจัยนำแบบประเมินไปทดลองใช้ (try out) กับตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างวิจัย จำนวน 60 คน

ผลการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยที่ปรับปรุงหลังจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแล้วพบว่า แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ จำนวน 5 สถานการณ์ มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.884 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง และมีความเที่ยงแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.535 ถึง 0.723 เมื่อพิจารณาแยกตามองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) มีค่าความเที่ยงสูงสุดเท่ากับ 0.723 และองค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) มีค่าความเที่ยงต่ำที่สุด เท่ากับ 0.535 รายละเอียดดังตาราง 3.13



**ตาราง 3.13** ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีฉบับร่าง

องค์ประกอบ	ความเที่ยง (Cronbach's Alpha)
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	0.625
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	0.535
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาคใหม่ (revise)	0.723
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาค (retain)	0.711
<b>รวมทั้งฉบับ</b>	<b>0.884</b>

### 1.3.3 การปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบประเมินที่ได้แก้ไขแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง โดยมีจำนวนข้อที่ต้องแก้ไขในส่วนของแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ส่วนใหญ่เป็นการปรับแก้การใช้ภาษาและสำนวนการเขียน เพื่อให้สามารถสื่อความได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ได้มีการปรับให้มีข้อคำถามที่เป็นแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์เพิ่มเติมในแต่ละองค์ประกอบ จนได้แบบประเมินฉบับสมบูรณ์ พร้อมนำไปใช้กับตัวอย่างวิจัยจริง ทั้งนี้มีข้อคำถามที่ปรับแก้ รายละเอียดดังตาราง 3.14

**ตาราง 3.14** ข้อคำถามที่มีการปรับแก้

ข้อคำถามเดิม	ข้อคำถามที่ปรับแก้
<b>สถานการณ์ที่ 1 ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)</b>	
A เด็กชายก้องภพเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน เขาจึงไม่สนใจในการเรียน	A เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน
B ครูคิดว่าเด็กชายก้องภพไม่ได้เรียนพิเศษ	B ครูไปสอบถามเด็กชายก้องภพ พบว่าเขาไม่ได้เรียนพิเศษ
<b>สถานการณ์ที่ 4 ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาค (retain)</b>	
A เด็กชายภูผาชอบเล่นรุนแรง	A เด็กชายภูผามีพฤติกรรมการเล่นรุนแรง
B ครูสังเกตวิธีการเล่นของเด็กชายภูผา	B ครูสังเกตวิธีการเล่นของเด็กชายภูผาในวันรุ่งขึ้น

ข้อความเดิม	ข้อความที่ปรับแก้
<b>สถานการณ์ที่ 5 ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)</b>	
A เด็กหญิงมัดไหมกลับบ้านดึกเพราะเรียนพิเศษหลังเลิกเรียน	A เด็กหญิงมัดไหมคงกลับบ้านดึกเนื่องจากมีเรียนพิเศษหลังเลิกเรียน จึงไม่ได้ทำการบ้าน
B ครูให้มัดไหมทำหลังเลิกเรียนให้เสร็จแล้วส่งครูก่อนกลับบ้าน	B ครูให้มัดไหมทำหลังเลิกเรียนให้เสร็จแล้วส่งครูก่อนกลับบ้าน แต่บางวันเด็กหญิงมัดไหมก็ไม่สามารถทำงานเสร็จได้

เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มไอคิวร่วมกับสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ มีจำนวน 5 สถานการณ์ มีรูปแบบ ดังนี้ 1) องค์ประกอบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มไอคิว 2) องค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มไอคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ 3) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มไอคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ และ 4) ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มไอคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ โดยมีโครงสร้างข้อความฉบับสมบูรณ์ของสถานการณ์ที่ 1 รายละเอียดดังตาราง 3.15 (รายละเอียดเครื่องมือฉบับสมบูรณ์นำเสนอในบทที่ 4 และภาคผนวก)

ตาราง 3.15 ตัวอย่างโครงสร้างข้อคำถามฉบับสมบูรณ์ของสถานการณ์ที่ 1

ตัวอย่างในแบบประเมิน	คำอธิบายเกี่ยวกับ สิ่งที่มุ่งวัด												
<p>ครูพิมพ์สอนวิชาภาษาไทย ป.5 เทอมนี้พบว่าเด็กชายก้องภพชอบพูดคุ้ยและเล่นกับเพื่อน เขาไม่ตั้งใจฟังในสิ่งที่ครูกำลังสอน ทำให้ครูต้องว่ากล่าวตักเตือนอยู่หลายครั้ง</p> <p>ในปีที่ผ่านมา ระหว่างที่ครูพิมพ์กำลังทบทวนบทเรียน เด็กชายปกป้องพูดคุ้ยเสียงดัง เขาไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียนเพราะเคยฟังบทเรียนนี้มาก่อนจากการเรียนพิเศษ ครูจึงเรียกให้เด็กชายปกป้องมาอธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังทำให้ปกป้องหยุดพูดคุ้ยและสนใจเรียนมากขึ้น</p>	<p>สถานการณ์ตั้งต้นที่มีข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เคยเกิดขึ้นในอดีตและปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน</p>												
<p>MEQ 1</p> <p>จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้คืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปกป้องที่เคยเกิดขึ้นในปีที่ผ่านมาหรือไม่</p>	<p>มุ่งวัดความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)</p>												
<p>SCT 1 จากสถานการณ์และคำตอบข้างต้น ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว</p> <table border="1" data-bbox="300 1111 1129 1778"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 1111 592 1256">สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)</th> <th data-bbox="592 1111 847 1256">ข้อมูลเพิ่มเติม (B)</th> <th data-bbox="847 1111 1129 1256">ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูลเพิ่มเติม (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1256 592 1431">เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน</td> <td data-bbox="592 1256 847 1431">ครูไปสอบถามเด็กชายก้องภพ พบว่าเขาไม่ได้เรียนพิเศษ</td> <td data-bbox="847 1256 1129 1431">-2   -1   0   1   2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1431 592 1606">เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน</td> <td data-bbox="592 1431 847 1606">ครูจึงเรียกให้เด็กชายก้องภพมาช่วยอธิบายบทเรียนนี้ให้เพื่อนฟัง ทำให้ก้องภพหยุดพูดคุ้ย</td> <td data-bbox="847 1431 1129 1606">-2   -1   0   1   2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1606 592 1778">เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน</td> <td data-bbox="592 1606 847 1778">ครูให้เด็กชายก้องภพออกมาอธิบายให้เพื่อนฟัง แต่เด็กชายก้องภพไม่สามารถอธิบายได้</td> <td data-bbox="847 1606 1129 1778">-2   -1   0   1   2</td> </tr> </tbody> </table> <p>MEQ 2 จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาของเด็กชายปกป้องที่เคยใช้ในปีที่ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด</p>	สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูลเพิ่มเติม (C)	เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	ครูไปสอบถามเด็กชายก้องภพ พบว่าเขาไม่ได้เรียนพิเศษ	-2   -1   0   1   2	เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	ครูจึงเรียกให้เด็กชายก้องภพมาช่วยอธิบายบทเรียนนี้ให้เพื่อนฟัง ทำให้ก้องภพหยุดพูดคุ้ย	-2   -1   0   1   2	เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	ครูให้เด็กชายก้องภพออกมาอธิบายให้เพื่อนฟัง แต่เด็กชายก้องภพไม่สามารถอธิบายได้	-2   -1   0   1   2	<p>มุ่งวัดความสอดคล้องของ A กับ B และเป็น การให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและสิ่งที่คาดว่าเป็นสาเหตุของปัญหาสำหรับการใช้การประกอบการตอบMEQ 2ซึ่งมุ่งวัดความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)</p>
สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูลเพิ่มเติม (C)											
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	ครูไปสอบถามเด็กชายก้องภพ พบว่าเขาไม่ได้เรียนพิเศษ	-2   -1   0   1   2											
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	ครูจึงเรียกให้เด็กชายก้องภพมาช่วยอธิบายบทเรียนนี้ให้เพื่อนฟัง ทำให้ก้องภพหยุดพูดคุ้ย	-2   -1   0   1   2											
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	ครูให้เด็กชายก้องภพออกมาอธิบายให้เพื่อนฟัง แต่เด็กชายก้องภพไม่สามารถอธิบายได้	-2   -1   0   1   2											

ตัวอย่างในแบบประเมิน			คำอธิบายเกี่ยวกับ สิ่งที่มุ่งวัด					
SCT 2 จากสถานการณ์และคำตอบข้างต้น ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว			มุ่งวัดความสอดคล้องของ A กับ B และเป็น การให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและสิ่งที่คาดว่าเป็นสาเหตุของปัญหาสำหรับใช้ในการประกอบการตอบMEQ 3 ซึ่งมุ่งวัดความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)					
สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูลเพิ่มเติม (C)						
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่องและไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถ่องแท้	ครูเพิกเฉยและไม่ได้ให้ความสนใจเด็กชายก้องภพ	-2			-1	0	1	2
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่องและไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถ่องแท้	ครูปรับกิจกรรมในบทเรียนให้น่าสนใจมากขึ้น	-2			-1	0	1	2
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่องและไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถ่องแท้	ครูเรียกเด็กชายก้องภพมาอธิบายบทเรียนเพิ่มเติมส่วนตัว แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจบทเรียนนี้จริง	-2	-1	0	1	2		
MEQ 3 จากสถานการณ์ข้างต้น หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยเรียกเด็กชายก้องภพมาอธิบายบทเรียนเพิ่มเติมส่วนตัว แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจบทเรียนนี้จริง ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กชายปกป้องในปีที่ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด								

ตัวอย่างในแบบประเมิน			คำอธิบายเกี่ยวกับ สิ่งที่มุ่งวัด					
SCT 3 จากสถานการณ์และคำตอบข้างต้น ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว			มุ่งวัดความสอดคล้องของ A กับ B และเป็น การให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและสิ่งที่คาดว่าเป็นสาเหตุของปัญหาสำหรับใช้ในการประกอบการตอบMEQ 4 ซึ่งมุ่งวัดความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)					
สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูลเพิ่มเติม (C)						
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้	ครูให้กำลังใจและให้แรงเสริมในการเรียนทำให้ก้องภพสนใจเรียนมากขึ้น	-2			-1	0	1	2
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้	ครูจัดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของเด็กชายก้องภพทำให้เขามีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น	-2			-1	0	1	2
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้	ครูแนะนำให้พ่อแม่พาเด็กชายก้องภพไปพบแพทย์	-2			-1	0	1	2
MEQ 4 จากสถานการณ์ข้างต้น ในขณะที่ครูกำลังสอนอยู่ เด็กชายวินพุดคุยและไม่ตั้งใจฟังในสิ่งที่ครูกำลังสอนเหมือนกับเด็กชายก้องภพ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหา นี้อย่างไร								

**หมายเหตุ** แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ในแต่ละชั้น จะเสนอสมมุติฐานที่เป็นไปได้ 2-3 สมมุติฐาน แต่ละสมมุติฐานจะมีข้อมูลเพิ่มเติมที่อาจจะสอดคล้อง ขัดแย้งหรือไม่เพียงพอที่จะสรุป เพื่อให้ผู้ตอบประเมินความเป็นไปได้ของแต่ละสมมุติฐานที่จะนำไปสู่การให้เหตุผลในแต่ละชั้น ซึ่งจะถามโดยเอ็มอีคิวในชั้นนั้นๆ

## ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี (ฉบับสมบูรณ์)

### 2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตชั้นปีที่ 4-5 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2557 ซึ่งเป็นช่วงที่กำลังจะพัฒนาตนเองสำหรับการเป็นครูที่จำเป็นต้องมีความสามารถในการให้เหตุผลและทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นสำหรับการเป็นครูในระดับประถมศึกษา

## 2.2 ตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือนิสิตชั้นปีที่ 4-5 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2557 โดยการกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิจัยนี้ใช้แนวคิดของ (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2010) ที่กำหนดให้มีตัวอย่าง 5-20 คนต่อ 1 พารามิเตอร์ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดขนาดของตัวอย่าง 10 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างมีตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร และมีพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า 8 พารามิเตอร์ ดังนั้น ตัวอย่างที่เหมาะสมควรมีอย่างน้อย 80 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างง่าย (simple random sampling) โดยผู้วิจัยเลือกตัวอย่างจากประชากรในแต่ละสาขาวิชา คิดเป็น 60% ของประชากรทั้งหมดในสาขานั้นๆ รายละเอียดดังตาราง 3.16

ตาราง 3.16 จำนวนตัวอย่างจำแนกตามสาขาวิชาที่ตั้งเป้าไว้

สาขาวิชา	ประชากร		ตัวอย่างนิสิต	
	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 5	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 5
ประถมศึกษา	28	41	17	25
ศิลปศึกษา	19	24	12	15
ดนตรีศึกษา	25	29	15	18
สุขศึกษา/พลศึกษา	41	27	25	17
รวม	113	121	69	75

## 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ศึกษากับตัวอย่างวิจัยคือ นิสิตชั้นปีที่ 4-5 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้เครื่องมือคือ แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยติดต่อศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์ประจำสาขาวิชาต่างๆ เพื่อทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในวันที่นิสิตมาประชุมที่คณะครุศาสตร์ จากนั้นรวบรวมแบบประเมินเพื่อนำกลับมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงแรกตรงกับช่วงที่นิสิตชั้นปีที่ 5 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสำเร็จการศึกษาและเป็นช่วงเวลาเดียวกับนิสิตชั้นปีที่ 4 เดินทางกลับภูมิลำเนาทำให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดและไม่ได้ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบ

ประเมินเท่าที่ควรทำให้อัตราการตอบกลับของแบบประเมินไม่เป็นไปตามกำหนดไว้ ทั้งนี้เก็บตัวอย่างวิจัยได้จำนวน 91 จากประชากรจำนวน 144 คน ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร สาขาประถมศึกษา จำนวน 30 คน จึงทำให้เก็บข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยมาได้ รวมทั้งสิ้น 121 คน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากครูที่สอนในระดับประถมศึกษาและครูที่สอนในระดับอื่นๆ เพิ่มเติมจำนวน 74 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มรู้จัก (known group) สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 195 คน การเก็บข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีจำนวน 300 ฉบับ ได้รับการตอบกลับจำนวน 195 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 65.00 สรุปจำนวนตัวอย่างวิจัยในแต่ละกลุ่มและอัตราการตอบกลับของข้อมูล รายละเอียดดังตาราง 3.17

**ตาราง 3.17** สรุปจำนวนตัวอย่างวิจัยในแต่ละกลุ่มและอัตราการตอบกลับของข้อมูล

กลุ่ม	จำนวน แบบสอบถามที่ส่ง (ฉบับ)	จำนวน แบบสอบถามที่ ได้รับคืน (ฉบับ)	ร้อยละ
1. ครูที่สอนระดับประถมศึกษา	50	38	76.00
2. ครูที่สอนระดับอื่นๆ	50	36	72.00
3. นิสิตนักศึกษาที่สอนระดับประถมศึกษา	100	92	92.00
4. นิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ	100	29	29.00
<b>รวม</b>	<b>300</b>	<b>195</b>	<b>65.00</b>

ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนทั้งในส่วนของแบบประเมินเอ็มอีคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ แล้วนำผลจากการทดลองใช้มาให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาการให้คะแนน โดยการสนทนากลุ่ม (focus group) เพื่อกำหนดเกณฑ์ให้ชัดเจนสำหรับการให้คะแนนทั้งในส่วนของแบบประเมินเอ็มอีคิวและแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ จากนั้นผู้วิจัยจึงนำเกณฑ์การให้คะแนนที่ได้จากการสนทนากลุ่มส่งให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นครูในโรงเรียนประถมศึกษาจำนวน 4 คนตรวจให้คะแนนแล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิลำเนาและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

## 2.4 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในส่วนนี้เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทางด้านความตรง (validity) และด้านความเที่ยง (reliability) ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows version 22.0 และโปรแกรม LISRE version 9.1 รายละเอียดดังนี้

### 2.4.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง (validity)

1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ขอบเขต นิยามและความครอบคลุมของเนื้อหาและความสอดคล้องของเครื่องมือโดยการใช้ดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา (item-objective congruence: IOC)

2) ตรวจสอบความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) โดยเปรียบเทียบเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์กับแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไป (PAT5)

3) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มรู้ชุด (known group) โดยการคัดเลือกจากตัวอย่างวิจัยที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ซึ่งกลุ่มครูที่สอนในระดับประถมศึกษาเป็นกลุ่มรู้ชุดว่าเป็นกลุ่มสูงที่มีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีจากสถานการณ์ปัญหาของนักเรียนในระดับประถมศึกษา และกลุ่มนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ เป็นกลุ่มรู้ชุดว่าเป็นกลุ่มต่ำที่มีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีจากสถานการณ์ปัญหาของนักเรียนในระดับประถมศึกษา เนื่องมาจากประสบการณ์ในการสอนทำให้ความสามารถในการให้เหตุผลของครูมากกว่านิสิตนักศึกษาครู และจัดเป็นกลุ่มรู้ชุด ตลอดจนสถานการณ์ปัญหาของนักเรียนที่วัยแตกต่างกันโดยครูที่สอนระดับประถมมีประสบการณ์ตรงในการสอนนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งแตกต่างจากนิสิตที่สอนระดับอื่นๆ ที่ไม่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ในการวิจัยมีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) อีกวิธีหนึ่งด้วย

### 2.4.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (reliability)

1) ตรวจสอบความเที่ยง (reliability) โดยใช้วิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's Alpha) และวิธีการให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability)



2) ตรวจสอบความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) ด้วยวิธีการประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม (test-retest) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผู้ตอบแบบประเมินจากคนเดียวกันจำนวนสองครั้งโดยประเมินซ้ำอีกครั้งหลังจากประเมินครั้งที่ 1 ประมาณ 2 สัปดาห์ (รายละเอียดการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือนำเสนอไว้ในบทที่ 4)

**ระยะที่ 3 การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน**

### 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติพื้นฐานและส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนตามรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละส่วนมีดังนี้

#### 3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้แก่การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะของตัวอย่างได้แก่ เพศ สถานภาพและระดับชั้นที่สอน โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows version 22.0

#### 3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตที่มีภูมิหลังต่างกัน ได้แก่ สถานภาพและระดับชั้นที่สอน ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (Multivariate Analysis of Variance : MANOVA) ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามภูมิหลัง ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows version 22.0 (รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน นำเสนอไว้ในบทที่ 4)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิต นักศึกษาครูโดยใช้เอ็มไอคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ เริ่มต้นด้วยการสำรวจสถานการณ์ปัญหา (case) ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูในโรงเรียนเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้และวิธีการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ นำข้อมูลที่ได้มากร่างเพื่อพัฒนา เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมิน ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี จากนั้นนำข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิลำเนาทางด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอน ต่างกัน ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยโดยนำเสนอผล การวิเคราะห์ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย

**ตอนที่ 2** ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

**ตอนที่ 3** ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

**ตอนที่ 4** ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มี ภูมิลำเนาทางด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย และตัวแปรภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนของครูและนิสิตนักศึกษาครู โดยนำเสนอค่าสถิติ คือ การแจกแจงความถี่และร้อยละ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อดังนี้

### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

Mean	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Sk	หมายถึง	ค่าความเบ้
Ku	หมายถึง	ค่าความโด่ง
C.V.	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การกระจาย
$\chi^2$	หมายถึง	ดัชนีการตรวจสอบความกลมกลืนประเภทไค-สแควร์
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
RMR	หมายถึง	ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ
RMSEA	หมายถึง	ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน
df	หมายถึง	องศาอิสระ
p	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
$R^2$	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์

### ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดอักษรย่อไว้ดังนี้

MEQ	หมายถึง	แบบประเมินเอ็มอีคิว (modified essay question)
SCT	หมายถึง	แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ (script concordance test)
CBR	หมายถึง	ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี
RETRIEVE	หมายถึง	ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา
REUSE	หมายถึง	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่
REVISE	หมายถึง	ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาคือใหม่
RETAIN	หมายถึง	ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา

### ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 195 คน ที่มาจากการตอบกลับของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีทั้ง 5 สถานการณ์ ที่เก็บได้จากนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและครูที่สอนในโรงเรียน ตัวอย่างวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย สอนอยู่ในระดับประถมศึกษามากกว่าระดับอื่นๆ

ผลการพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยมีจำนวนทั้งสิ้น 195 คน ตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 144 คน (ร้อยละ 73.85) และเพศชายจำนวน 51 คน (ร้อยละ 26.15) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสถานภาพ ตัวอย่างวิจัยส่วนใหญ่เป็นนิสิตนักศึกษา โดยเป็นนิสิตนักศึกษาที่สอนในระดับประถมศึกษาจำนวน 92 คน (ร้อยละ 76.03) และเป็นนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ จำนวน 29 คน (ร้อยละ 23.97) โดยเป็นครูที่สอนในระดับประถมศึกษาจำนวน 38 คน (ร้อยละ 51.35) และครูที่สอนในระดับอื่นจำนวน 36 คน (ร้อยละ 48.65) รายละเอียดดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 จำนวนและร้อยละของตัวอย่างวิจัยจำแนกตามภูมิหลัง

ภูมิหลัง		ตัวอย่างวิจัย				รวม	%
		ชาย	%	หญิง	%		
ครู	สอนระดับประถมศึกษา	4	10.53	34	89.47	38	51.35
	สอนระดับอื่นๆ	14	38.89	22	61.11	36	48.65
รวม		18	24.32	56	75.68	74	100.00
นิสิต นักศึกษา	สอนระดับประถมศึกษา	21	22.83	71	77.17	92	76.03
	สอนระดับอื่นๆ	12	41.38	17	58.62	29	23.97
รวม		33	27.27	88	72.73	121	100.00
รวม		51	26.15	144	73.85	195	100.00

### ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มอีคิว ร่วมกับสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ มีจำนวน 5 สถานการณ์ มีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) องค์ประกอบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิว 2) องค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ 3) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ และ 4) ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) ประเมินโดยใช้แบบ

ประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ โดยบางสถานการณ์มีครบทั้ง 4 องค์ประกอบ ในบางสถานการณ์ไม่ครบทุกองค์ประกอบ เนื่องจากกรณีเก่าสามารถปรับใช้ได้กับกรณีใหม่ หรือกรณีเก่าไม่สามารถใช้ได้กับกรณีใหม่จึงต้องปรับเปลี่ยนหรือดัดแปลงวิธีการให้เหมาะสมตามแต่ละสถานการณ์ ดังตัวอย่างแบบประเมินในสถานการณ์ที่ 1

### สถานการณ์ที่ 1

ครูพิมพ์สอนวิชาภาษาไทย ป.5 เถอมนี้พบว่าเด็กชายก้องภพชอบพูดคุ้ยและเล่นกับเพื่อน เขาไม่ตั้งใจฟังในสิ่งที่ครูกำลังสอน ทำให้ครูต้องว่ากล่าวตักเตือนอยู่หลายครั้ง

ในปีที่ผ่านมา ระหว่างที่ครูพิมพ์กำลังทบทวนบทเรียน เด็กชายปกป้องพูดคุ้ยเสียงดัง เขาไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียนเพราะเคยฟังบทเรียนนี้มาก่อนจากการเรียนพิเศษ ครูจึงเรียกให้เด็กชายปกป้องมาอธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังทำให้ปกป้องหยุดพูดคุ้ยและสนใจเรียนมากขึ้น

1 . จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้คืออะไร

.....

.....

เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปกป้องที่เคยเกิดขึ้นในปีที่ผ่านมาหรือไม่

.....

.....

2. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านตอบข้อ 2.1 และ 2.2

2.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียน บทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการ เรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ ความสนใจในการเรียน	ครูไปสอบถามเด็กชาย ก้องภพ พบว่าเขาไม่ได้เรียน พิเศษ	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียน บทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการ เรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ ความสนใจในการเรียน	ครูจึงเรียกให้เด็กชาย ก้องภพมาช่วยอธิบาย บทเรียนนี้ให้เพื่อนฟัง ทำให้ ก้องภพหยุดพูดคุย	-2   -1   0   1   2
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียน บทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการ เรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ ความสนใจในการเรียน	ครูให้เด็กชายก้องภพ ออกมาอธิบายให้เพื่อนฟัง แต่เด็กชายก้องภพไม่ สามารถอธิบายได้	-2   -1   0   1   2

2.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาของเด็กชายปกป้องที่เคยใช้ในปีที่  
ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านตอบข้อ 3.1 และ 3.2

3.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของ  
สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C  
เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่อง และไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่าง ถ่องแท้	ครูเพิกเฉยและไม่ได้ให้ความ สนใจเด็กชายก้องภพ	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่อง และไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่าง ถ่องแท้	ครูปรับกิจกรรมในบทเรียน ให้น่าสนใจมากขึ้น	-2   -1   0   1   2
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่อง และไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่าง ถ่องแท้	ครูเรียกเด็กชายก้องภพมา อธิบายบทเรียนเพิ่มเติม แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจจริง	-2   -1   0   1   2

3.2) จากสถานการณ์ข้างต้น หลังจากที่คุณครูแก้ปัญหาโดยเรียกเด็กชายก้องภพมาอธิบาย  
บทเรียนเพิ่มเติมส่วนตัว แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจบทเรียนนี้จริง ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่คุณครูเคยใช้  
กับเด็กชายปกป้องในปีที่ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ได้หรือไม่  
เพราะเหตุใด

.....

.....

4. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 3 ขอให้ท่านตอบข้อ 4.1 และ 4.2

4.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 3 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของ  
สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย  $\times$  ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C  
เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิ สั้น หรือมีความบกพร่อง ทางการเรียนรู้	ครูให้กำลังใจและให้แรง เสริมในการเรียนทำให้ก้อง ภพสนใจเรียนมากขึ้น	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิ สั้นหรือมีความบกพร่อง ทางการเรียนรู้	ครูจัดกิจกรรมที่ตอบสนอง ต่อการเรียนรู้ของเด็กชาย ก้องภพ ทำให้เขามีความ ตั้งใจในการเรียนมากขึ้น	-2   -1   0   1   2
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิ สั้นหรือมีความบกพร่อง ทางการเรียนรู้	ครูแนะนำให้พ่อแม่พา เด็กชายก้องภพไปพบแพทย์	-2   -1   0   1   2

4.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ในขณะที่ครูกำลังสอนอยู่ เด็กชายวินพูดคุยและไม่ตั้งใจฟังในสิ่งที่ครูกำลังสอนเหมือนกับเด็กชายก้องภพ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร

.....

.....

(รายละเอียดเครื่องมือฉบับสมบูรณ์นำเสนอในภาคผนวก)

### ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

ผู้วิจัยนำเสนอผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครูโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ โดยแบ่งเป็นการตรวจสอบด้านความตรง (validity) และการตรวจสอบด้านความเที่ยง (reliability) ดังนี้

#### 3.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง (validity)

##### 3.1.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content Validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและนิยามเชิงปฏิบัติการ รวมถึงการใช้ภาษา โดยใช้เกณฑ์ดัชนี IOC (Item objective congruence) ผู้วิจัยดำเนินการโดยนำแบบประเมินหลังจากทดลองใช้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ประกอบด้วย ครูที่สอนนักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 4 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือวิจัย 3 คน ตรวจสอบ



ความตรงตามนิยาม ความถูกต้องเหมาะสมด้านการใช้ภาษา รูปแบบการวัดตัวแปร และสัดส่วนการวัดในแต่ละตัวแปร เพื่อนำข้อเสนอแนะและคะแนนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามในแต่ละสถานการณ์กับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อความถามและนิยามเชิงปฏิบัติการ รวมถึงการใช้ภาษาอีกครั้ง พบว่า ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครู มีค่าดัชนี IOC ทุกองค์ประกอบเท่ากับ 1.00 จึงมีค่า ดัชนี IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 1.00 รายละเอียดดังตาราง 4.2



ตาราง 4.2 คุณภาพของความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือฉบับสมบูรณ์

สถานการณ์ที่ 1			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้คืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปกป้องที่เคยเกิดขึ้นในปีที่ผ่านมาหรือไม่	1.0
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	SCT 1	A เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	1.0
		B ครูไปสอบถามเด็กชายก้องภพ พบว่าเขาไม่ได้เรียนพิเศษ	
	SCT 1	A เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	1.0
		B ครูจึงเรียกให้เด็กชายก้องภพมาช่วยอธิบายบทเรียนนี้ให้เพื่อนฟัง ทำให้ก้องภพหยุดพูดคุย	
	SCT 1	A เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการเรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียน	1.0
		B ครูให้เด็กชายก้องภพออกมาอธิบายให้เพื่อนฟัง แต่เด็กชายก้องภพไม่สามารถอธิบายได้	
MEQ 2	ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาลูกชายปกป้องที่เคยใช้ในปีที่ผ่านมาจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาลูกชายก้องภพในเทอมนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0	
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	SCT 2	A เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่องและไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถ่องแท้	1.0
		B ครูเพิกเฉยและไม่ได้ให้ความสนใจเด็กชายก้องภพ	
	SCT 2	A เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่องและไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถ่องแท้	1.0
		B ครูปรับกิจกรรมในบทเรียนให้น่าสนใจมากขึ้น	
	SCT 2	A เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่องและไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่างถ่องแท้	1.0
		B ครูเรียกเด็กชายก้องภพมาอธิบายบทเรียนเพิ่มเติมส่วนตัว แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจบทเรียนนี้จริง	
MEQ 3	หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยเรียกเด็กชายก้องภพมาอธิบายบทเรียนเพิ่มเติมส่วนตัว แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจบทเรียนนี้จริง ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาลูกชายปกป้องที่เคยใช้กับเด็กชายปกป้องในปีที่ผ่านมาจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาลูกชายก้องภพในเทอมนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0	

สถานการณ์ที่ 1				
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC	
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 3	A เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้	1.0	
		B ครูให้กำลังใจและให้แรงเสริมในการเรียนทำให้ก้องภพสนใจเรียนมากขึ้น		
		A เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้	1.0	
		B ครูจัดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของเด็กชายก้องภพ ทำให้เขามีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น		
	MEQ 4	A เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิสั้นหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้	1.0	
		B ครูแนะนำให้พ่อแม่พาเด็กชายก้องภพไปพบแพทย์		
		ในขณะที่ครูกำลังสอนอยู่ เด็กชายวินพูดคุ้ยและไม่ตั้งใจฟังในสิ่งที่ครูกำลังสอนเหมือนกับเด็กชายก้องภพ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหา นี้อย่างไร		1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

สถานการณ์ที่ 2			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายรัฐวิในปัจจุบันคืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายกรที่เคยเกิดขึ้นในปีการศึกษาที่แล้วหรือไม่	1.0
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	SCT 1	A เด็กชายรัฐวิมีพฤติกรรมเลียนแบบเรื่องการแสดงออกที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ	1.0
		B ครูตำหนิเด็กชายรัฐวิต่อหน้าเพื่อนในชั้นเรียน	
	SCT 1	A เด็กชายรัฐวิมีพฤติกรรมเลียนแบบเรื่องการแสดงออกที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ	1.0
		B ครูได้จี้ตักเตือนและอธิบายการกระทำที่ไม่เหมาะสม เด็กชายรัฐวิสัญญาว่าจะไม่ทำเช่นนั้นอีก	
	SCT 1	A เด็กชายรัฐวิมีพฤติกรรมเลียนแบบเรื่องการแสดงออกที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ	1.0
B ครูแจ้งให้ผู้ปกครองทราบเรื่องพฤติกรรมของเด็กชายรัฐวิ			
MEQ 2	ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กชายกรในปีการศึกษาที่แล้วจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายรัฐวิในปัจจุบันได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0	
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กชายรัฐวิคิดว่าทำแล้วดูดี ดูเท่ และจะทำให้เขาเป็นที่ยอมรับของเพื่อน	1.0
		B ครูสังเกตเห็นว่าเพื่อนในห้องไม่ชอบการกระทำของเด็กชายรัฐวิ	
	SCT 2	A เด็กชายรัฐวิคิดว่าทำแล้วดูดี ดูเท่ และจะทำให้เขาเป็นที่ยอมรับของเพื่อน	1.0
		B ครูหาโอกาสอธิบายสิ่งที่เด็กชายรัฐวิทำว่าไม่ใช่วิธีการที่จะทำให้เพื่อนยอมรับ เด็กชายรัฐวิเริ่มมีพฤติกรรมดีขึ้น	
	SCT 2	A เด็กชายรัฐวิคิดว่าทำแล้วดูดี ดูเท่ และจะทำให้เขาเป็นที่ยอมรับของเพื่อน	1.0
		B ครูปรึกษากับพ่อแม่ของเด็กชายรัฐวิ พบว่า คนในบ้านให้ความสนใจเมื่อเด็กชายรัฐวิแสดงออกเช่นนั้น	
MEQ 3	ถ้าเด็กชายพอลคิดว่าสิ่งที่เด็กชายรัฐวิทำแล้วดูดี ดูเท่ และจะทำให้เขาเป็นที่ยอมรับของเพื่อนจึงทำตามพฤติกรรมของเด็กชายรัฐวิ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0	

\*หมายเหตุ คำ IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้สมเหตุสมผล

สถานการณ์ที่ 3			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กหญิงแพรวพลอยคืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กหญิงภัทรในสัปดาห์ก่อนหรือไม่	1.0
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	SCT 1	A เด็กหญิงแพรวพลอยมีคนคอยช่วยเหลือในการจัดตารางเรียนและอุปกรณ์การเรียนให้ที่บ้าน	1.0
		B ครูให้เด็กหญิงแพรวพลอยยืมหนังสือและอุปกรณ์การเรียนจากเพื่อนคนข้างๆ	
	SCT 1	A เด็กหญิงแพรวพลอยมีคนคอยช่วยเหลือในการจัดตารางเรียนและอุปกรณ์การเรียนให้ที่บ้าน	1.0
		B ครูสอนให้รับผิดชอบตนเองโดยการทำ checklist อุปกรณ์การเรียนทุกวัน แต่พบว่าเธอยังคงลืมอยู่ดี	
	SCT 1	A เด็กหญิงแพรวพลอยมีคนคอยช่วยเหลือในการจัดตารางเรียนและอุปกรณ์การเรียนให้ที่บ้าน	1.0
		B ครูพบผู้ปกครองเพื่อปรึกษาและหาแนวทางการแก้ไข	
MEQ 2	หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยสอนให้รับผิดชอบตนเองโดยการทำ checklist อุปกรณ์การเรียนทุกวัน พบว่า เด็กหญิงแพรวพลอยก็ยังลืมหนังสือและอุปกรณ์การเรียนมาอยู่ดี ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กหญิงภัทรเมื่อสัปดาห์ก่อน จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กหญิงแพรวพลอยในคาบเรียนนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0	
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กหญิงแพรวพลอยไม่ให้ความสนใจกับการจัดตารางเรียนโดยทำกิจกรรมอื่น	1.0
		B ครูหาโอกาสพูดคุยและอธิบายความสำคัญของการจัดตารางด้วยตนเอง เด็กหญิงแพรวพลอยสัญญาว่าจะพยายามทำด้วยตนเอง	
	SCT 2	A เด็กหญิงแพรวพลอยไม่ให้ความสนใจกับการจัดตารางเรียนโดยทำกิจกรรมอื่น	1.0
		B เด็กหญิงแพรวพลอยยอมรับว่าตนเองไม่ได้จัดตารางเรียนมาในวันนี้ ครูจึงหักคะแนนตามข้อตกลงที่ได้บอกไว้	

สถานการณ์ที่ 3			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กหญิงแพรวพลอยไม่ให้ความสนใจกับการจัดตารางเรียนโดยทำกิจกรรมอื่น	1.0
		B ครูถามเด็กหญิงแพรวพลอยถึงสาเหตุที่ไม่ได้นำมา เด็กหญิงแพรวพลอยนิ่งและไม่ตอบคำถามของครู	
	MEQ 3	ในสัปดาห์ถัดมา ครูพบว่าเด็กหญิงฟ้าใสมีพฤติกรรมเช่นเดียวกับเด็กหญิงแพรวพลอย ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ได้สมเหตุสมผล



สถานการณ์ที่ 4			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายภูผาคืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปริณเมื่อเทอมที่แล้วหรือไม่	1.0
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	SCT 1	A เด็กชายภูผาอยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักวิธีการเล่นกับเพื่อนที่ถูกต้อง	1.0
		B ครูจึงสอนวิธีการพูดคุยและเล่นกับเพื่อน ปรากฏว่าเด็กชายภูผาเริ่มปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้ดี	
	SCT 1	A เด็กชายภูผาอยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักวิธีการเล่นกับเพื่อนที่ถูกต้อง	1.0
		B ครูต่อว่าเด็กชายภูผาต่อหน้าเพื่อนในห้อง	
	SCT 1	A เด็กชายภูผาอยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักวิธีการเล่นกับเพื่อนที่ถูกต้อง	1.0
		B ครูสังเกตเห็นว่าไม่มีใครเล่นกับเด็กชายภูผาเลยสักคน	
MEQ 2	ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาคืออะไร ครูเคยใช้กับเด็กชายปริณเมื่อเทอมที่แล้ว จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาคืออะไรของเด็กชายภูผาในวันนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0	
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญห (retain)	SCT 2	A เด็กชายภูผามีพฤติกรรมการเล่นรุนแรง	1.0
		B ครูสังเกตเห็นวิธีการเล่นของเด็กชายภูผาในวันรุ่งขึ้น	
	SCT 2	A เด็กชายภูผามีพฤติกรรมการเล่นรุนแรง	1.0
		B ครูตักเตือนเด็กชายภูผาและสร้างข้อตกลงว่าหากทำเช่นนั้นอีกจะถูกลงโทษ	
	SCT 2	A เด็กชายภูผามีพฤติกรรมการเล่นรุนแรง	1.0
		B ครูสั่งห้ามให้เด็กชายภูผาเล่นกับเพื่อนในห้อง	
MEQ 3	ท่านได้รับแจ้งจากเพื่อนในชั้นเรียนว่าเด็กชายภูผามีพฤติกรรมเช่นเดิมอีก ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0	

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

สถานการณ์ที่ 5			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	MEQ 1	ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กหญิงมัดใหม่คืออะไร เป็นปัญหาเดียวกับเด็กหญิงปุกอญ เมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมาหรือไม่	1.0
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	SCT 1	A เด็กหญิงมัดใหม่คงกลับบ้านดึกเนื่องจากมีเรียนพิเศษหลังเลิกเรียน จึงไม่ได้ทำการบ้าน	1.0
		B ครูให้มัดใหม่ทำหลังเลิกเรียนให้เสร็จแล้วส่งครูก่อนกลับบ้าน แต่บางวันเด็กหญิงมัดใหม่ก็ไม่สามารถทำจนเสร็จได้	
	SCT 1	A เด็กหญิงมัดใหม่คงกลับบ้านดึกเนื่องจากมีเรียนพิเศษหลังเลิกเรียน จึงไม่ได้ทำการบ้าน	1.0
		B ครูแจ้งผู้ปกครองให้กำชับเรื่องการทำการบ้านของเด็กหญิงมัดใหม่แต่ก็ยังไม่เป็นผลสำเร็จ	
	SCT 1	A เด็กหญิงมัดใหม่คงกลับบ้านดึกเนื่องจากมีเรียนพิเศษหลังเลิกเรียน จึงไม่ได้ทำการบ้าน	1.0
		B ครูให้เด็กหญิงมัดใหม่เอาการบ้านกลับไปทำที่บ้านและนำมาส่งวันรุ่งขึ้น	
MEQ 2	หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยแจ้งผู้ปกครองให้กำชับเรื่องการทำการบ้านของเด็กหญิงมัดใหม่ แต่ก็ยังคงไม่นำการบ้านมาส่งครู ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กหญิงปุกอญเมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กหญิงมัดใหม่ในปัจจุบัน ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	1.0	
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	SCT 2	A เด็กหญิงมัดใหม่ไม่เข้าใจในบทเรียนนั้น จึงไม่ทำการบ้านมาส่งครู	1.0
		B ครูช่วยสอนเพิ่มเติมในเรื่องที่เด็กหญิงมัดใหม่ไม่เข้าใจ ทำให้เธอเข้าใจมากขึ้น	
	SCT 2	A เด็กหญิงมัดใหม่ไม่เข้าใจในบทเรียนนั้น จึงไม่ทำการบ้านมาส่งครู	1.0
		B ครูทำโทษเด็กหญิงมัดใหม่ที่ไม่ตั้งใจเรียนในคาบที่ครูสอนจึงทำการบ้านไม่ได้	
	SCT 2	A เด็กหญิงมัดใหม่ไม่เข้าใจในบทเรียนนั้น จึงไม่ทำการบ้านมาส่งครู	1.0
		B ครูเรียกเด็กหญิงมัดใหม่มาให้ทำการบ้านกับครู พบว่าตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อ	



สถานการณ์ที่ 5			
องค์ประกอบ	ข้อที่	ประเด็นที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน	IOC
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	MEQ 3	เดือนต่อมา ครูพบว่าเด็กหญิงไม่ทำการบ้านมาส่งครู โดยให้เหตุผลว่าลืมนำมาจนส่งผลกระทบต่อการศึกษาเหมือนเด็กหญิงมดใหม่ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร	1.0

\*หมายเหตุ ค่า IOC ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล (คอลัมน์ B) กับนิยามองค์ประกอบ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

\*\* คอลัมน์ A หมายถึง สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้

คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลที่สามารถระบุให้สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้สมเหตุสมผล

### 3.1.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) โดยเปรียบเทียบ เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบ ประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์กับแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไป (PAT5)

จากการสืบค้นเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี พบว่า ไม่มีแบบประเมินที่วัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อสอบ PAT5 ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ซึ่งเป็นข้อสอบที่มุ่ง วัดความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไปเป็นส่วนใหญ่ โดยเลือกข้อสอบที่เป็นการให้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาที่มีความใกล้เคียงกับแบบประเมินที่ผู้วิจัยกำลังพัฒนาขึ้น ซึ่งข้อสอบของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพและผ่านการตรวจสอบมาแล้ว จึงนำมาใช้ในงานวิจัยนี้

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไปที่สร้างขึ้นโดย สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) กับเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยใช้เอ็มอีคิวและ สคริปต์คอนคอร์แดนซ์ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) จะพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากเครื่องมือประเมิน ความสามารถในการให้เหตุผลที่สร้างโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ กับเครื่องมือประเมิน ความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไป มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.249 มีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย

3.1.3 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มรู้จัก (known group) และวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ดังนี้

3.1.3.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มรู้จัก (known group)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มรู้จัก (known group) โดยนำแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่สร้างขึ้นโดยใช้แบบประเมินเอ็มไอคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ไปทดสอบกับนิสิตนักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 - 5 ที่สอนนักเรียนระดับประถมศึกษาและนิสิตที่สอนระดับอื่นๆ กับครูที่สอนระดับประถมศึกษาและครูที่สอนระดับอื่นๆ ซึ่งกลุ่มครูที่สอนระดับประถมศึกษา จำนวน 38 คน เป็นกลุ่มรู้จักว่ามีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีมากจัดเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ จำนวน 29 คน เป็นกลุ่มรู้จักว่ามีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีน้อยจัดเป็นกลุ่มต่ำ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) พบว่า ตัวอย่างวิจัย ทั้ง 4 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยแบ่งเป็นสถานภาพและระดับชั้นที่สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาสถานภาพ จะพบว่าครูมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีแตกต่างจากนิสิตนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อพิจารณาระดับชั้นที่สอน พบว่าการสอนระดับชั้นประถมศึกษาจะทำให้มีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีแตกต่างจากการสอนระดับชั้นอื่นๆ โดยครูที่สอนระดับประถมศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสูงกว่าครูที่สอนระดับอื่นๆ (mean = 70.242, S.D = 13.710 mean = 54.530, S.D = 13.748) และนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับประถมศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสูงกว่านิสิตนักศึกษาที่สอนระดับชั้นอื่นๆ (mean = 52.333, S.D = 13.941 mean = 51.910, S.D = 12.611)

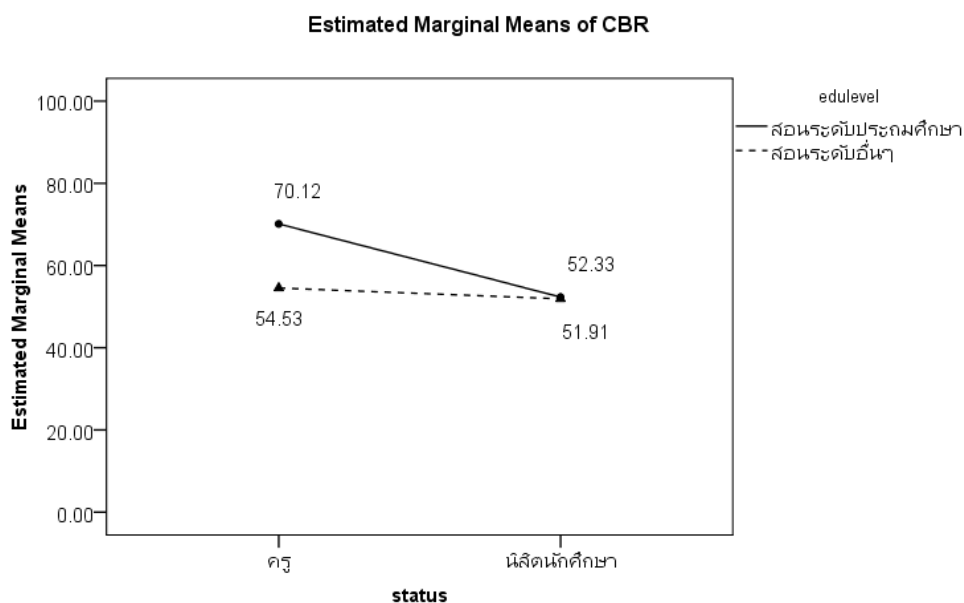
ครูที่สอนระดับประถมศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ แสดงว่าแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงที่สามารถแยกความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้ รายละเอียดดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของครูและนิสิตนักศึกษา

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	MS	F	Sig.	ผลการเปรียบเทียบ
สถานภาพ	ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี	4238.393	1	4238.393	22.670	0.000**	
ระดับชั้น		2618.200	1	2618.200	14.004	0.000**	
สถานภาพและระดับชั้น		2350.879	1	2350.879	12.574	0.000**	สถานภาพและระดับชั้นที่สอนส่งผลต่อกัน

หมายเหตุ \*  $p < 0.01$

Levene's Test;  $F = 0.322$ , sig. = 0.809



ภาพ 4.1 การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีระหว่างครูกับนิสิตนักศึกษา

### 3.1.3.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity)

#### ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครู ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี พบว่า ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) อยู่ในระดับสูงที่สุด (mean = 76.359) รองลงมา คือ ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) (mean = 58.051) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) (mean = 50.462) และความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) (mean = 45.026) อยู่ในระดับปานกลาง รายละเอียดดังตาราง 4.4

**ตาราง 4.4** ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

องค์ประกอบ ความสามารถในการให้ เหตุผลเชิงกรณี	Mean	ระดับ	Max	Min	S.D	C.V. (%)	Sk	Ku
1. ความสามารถในการ ระบุปัญหาและเชื่อมโยง ปัญหา (retrieve)	76.359	สูง	100	0.00	20.086	26.305	-0.859*	0.692
2. ความสามารถในการ ประยุกต์ใช้ในปัญหา ใหม่ (reuse)	50.462	ปาน กลาง	100	13.33	19.141	37.932	0.152	-0.605
3. ความสามารถในการ ใช้ หลัก การ เดิม แก้ ปัญหา ใหม่ (revise)	45.026	ปาน กลาง	100	0.00	21.470	47.684	-0.119	-0.510
4. ความสามารถในการ เก็บ รักษา วิ ธี ก ร แก้ ปัญหา (retain)	58.051	ปาน กลาง	100	8.00	15.766	27.159	-0.025	0.586

หมายเหตุ: N = 195; Std. Error ของ Sk = 0.174; Std. Error ของ Ku = 0.346; \*p < 0.05

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่า ตัวแปรทั้ง 4 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (RETRIEVE) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (REUSE) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (REVISE) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (RETAIN) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.400 ถึง 0.638 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ตัวแปรความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (REUSE) กับความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (RETAIN) มีค่าเท่ากับ 0.638 รองลงมาคือ ตัวแปรความสามารถในการใช้หลักการเดิม

แก้ปัญหาค่าใหม่ (REVISE) กับความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาค่าใหม่ (RETAIN) มีค่าเท่ากับ 0.620 ตัวแปรความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาค่าใหม่ (REUSE) กับความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาค่าใหม่ (REVISE) มีค่าเท่ากับ 0.593 ตัวแปรความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (RETRIEVE) กับความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาค่าใหม่ (REUSE) มีค่าเท่ากับ 0.472 ตัวแปรความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (RETRIEVE) กับความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาค่าใหม่ (RETAIN) มีค่าเท่ากับ 0.428 และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (RETRIEVE) กับความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาค่าใหม่ (REVISE) มีค่าเท่ากับ 0.400

เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมุติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ พบว่า มีค่าเท่ากับ 272.464 ( $p < 0.01$ ) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) มีค่าเท่ากับ 0.791 ซึ่งเข้าใกล้ 1 ผลการทดสอบนี้แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่างๆ ในข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตาราง 4.5

**ตาราง 4.5** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครู

ตัวแปร	RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
RETRIEVE	1.000			
REUSE	0.472**	1.000		
REVISE	0.400**	0.593**	1.000	
RETAIN	0.428**	0.638**	0.620**	1.000
Mean	76.359	50.462	45.026	58.051
S.D	20.086	19.141	21.470	15.766
Bartlett's test of Sphericity = 272.464      df = 6      p = 0.000 KMO = 0.791				

หมายเหตุ \*\* $p < 0.01$

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 4.759 และมีความน่าจะเป็น

เท่ากับ 0.093 ที่ค่าองศาอิสระเท่ากับ 2 ( $p = 0.093$ ,  $df = 2$ ) กล่าวคือ ค่าไค-สแควร์มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า สมมติฐานทางทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.988 ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) เท่ากับ 0.939 ส่วนค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMR) เท่ากับ 0.003 และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (RMSEA) เท่ากับ 0.084 ผลการทดสอบนี้แสดงให้เห็นว่าโมเดลการวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รายละเอียดดังตาราง 4.6

**ตาราง 4.6** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

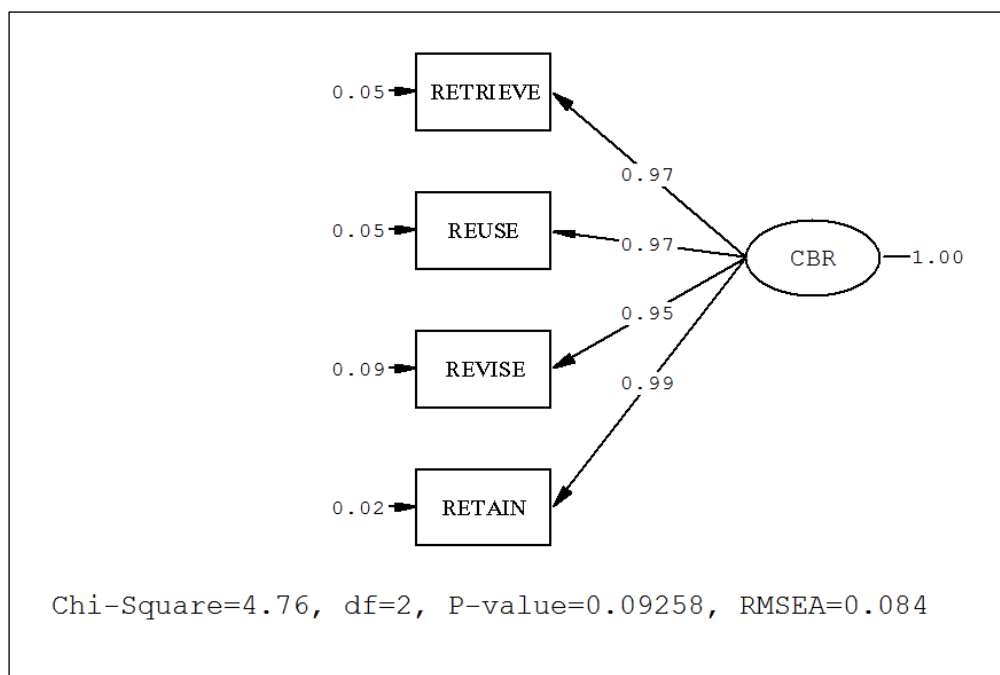
ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ			t value	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b	SE	$\beta$			
<b>การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง</b>						
RETRIEVE	0.973	0.052	0.973	18.666**	0.947	0.196
REUSE	0.974	0.052	0.974	18.692**	0.948	0.201
REVISE	0.952	0.053	0.952	17.909**	0.906	0.108
RETAIN	0.990	0.051	0.990	19.275**	0.979	0.505
Chi-square = 4.759      df = 2      p = 0.0926						
GFI = 0.988      AGFI = 0.939      RMR = 0.003      RMSEA = 0.084						

หมายเหตุ: \*\* $p < 0.01$

จากตาราง เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้ในรูปคะแนนมาตรฐานของแต่ละตัวบ่งชี้ในโมเดลการวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาดตั้งแต่ 0.952 ถึง 0.990 และทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p < 0.05$ ) โดยตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (RETAIN) รองลงมา คือ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (REUSE) ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (RETRIEVE) และความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (REVISE) ตามลำดับ แสดงว่า ตัวแปรทั้ง 4 ตัว สามารถเป็นตัวบ่งชี้ผลลัพธ์ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีได้อย่างมีนัยสำคัญ

สเกลองค์ประกอบรวมผลลัพธ์ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$CBR = 0.196^{**}(\text{RETRIEVE}) + 0.201^{**}(\text{REUSE}) + 0.108^{**}(\text{REVISE}) + 0.505^{**}(\text{RETAIN})$$



ภาพ 4.2 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

### 3.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (reliability)

#### 3.2.1 ผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

การตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครูโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ จำนวน 5 สถานการณ์ พบว่า มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.812 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง และมีความเที่ยงแต่ละองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.551 ถึง 0.694 เมื่อพิจารณาแยกตามองค์ประกอบ พบว่าองค์ประกอบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) มีค่าความเที่ยงสูงสุด เท่ากับ 0.694 และองค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) มีค่าความเที่ยงต่ำที่สุด เท่ากับ 0.551 รายละเอียดดังตาราง 4.7

**ตาราง 4.7** ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีฉบับสมบูรณ์

องค์ประกอบ	ความเที่ยง (Cronbach's Alpha)
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	0.694
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	0.551
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	0.628
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	0.655
<b>รวมทั้งฉบับ</b>	<b>0.812</b>

### 3.2.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) ด้วยวิธีการให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability)

ผลการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจจำนวน 4 คน ผู้วิจัยนำผลการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจ 4 คนที่ตรวจแบบประเมินชุดเดียวกันโดยใช้โมเดลคำตอบเป็นเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนจากการตรวจของผู้ตรวจทั้ง 4 คนที่ตรวจแบบประเมินโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) จำแนกเป็นองค์ประกอบและผลรวมทั้งฉบับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินเฉพาะในส่วนของแบบประเมิน เอ็มอีคิวเท่านั้น เนื่องจากแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์มีคะแนนคำตอบตายตัว

ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจทั้ง 4 คน ส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าแปรผันอยู่ระหว่าง 0.823 – 1.000 โดยองค์ประกอบความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) ของแบบประเมินมีค่าสหสัมพันธ์ใกล้เคียงกันมากที่สุด คือ อยู่ระหว่าง 0.990 – 1.000 และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ในการตรวจให้คะแนนจะพบว่าผู้ตรวจให้คะแนนคนที่ 2 กับคนที่ 3 ผู้ตรวจให้คะแนนคนที่ 2 กับคนที่ 4 ผู้ตรวจให้คะแนนคนที่ 3 กับคนที่ 4 ให้คะแนนความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 1.000 จากข้อมูลดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงในการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน โดยสามารถให้ผู้ใดตรวจให้คะแนนก็ได้คะแนนที่ได้มีค่าใกล้เคียงกัน รายละเอียดดังตาราง 4.8



**ตาราง 4.8** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการตรวจของผู้ตรวจ 4 คน จำแนกตามองค์ประกอบและผลรวมทั้งฉบับของแบบประเมิน

องค์ประกอบ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนจากผู้ตรวจ (r)					
	r <sub>1,2</sub>	r <sub>1,3</sub>	r <sub>1,4</sub>	r <sub>2,3</sub>	r <sub>2,4</sub>	r <sub>3,4</sub>
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	0.860 **	0.823 *	0.903 **	0.908 **	0.977 **	0.917 **
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	0.893 **	0.931 **	0.868 **	0.962 **	0.973 **	0.985 **
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	0.990 **	0.990 **	0.990 **	1.000 **	1.000 **	1.000 **
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	0.959 **	0.997 **	0.980 **	0.969 **	0.972 **	0.993 **
ผลรวมทั้งฉบับ	0.939 **	0.937 **	0.939 **	0.996 **	1.000 **	0.996 **

หมายเหตุ: \*p < 0.05, \*\*p < 0.01

r<sub>i</sub>, r<sub>j</sub> หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของคนที i และคนที่ j

### 3.2.3 ผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) ด้วยวิธีประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม (test-retest)

ผลการตรวจสอบความเที่ยงด้วยวิธีการสอบซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม จำนวน 20 คน ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) จำแนกเป็นองค์ประกอบและผลรวมทั้งฉบับ ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการสอบซ้ำในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าแปรผันอยู่ระหว่าง 0.736 – 0.788 โดยองค์ประกอบความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) ของแบบประเมินมีค่าสหสัมพันธ์มากที่สุดเท่ากับ 0.788 และองค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ของแบบประเมินมีค่าสหสัมพันธ์น้อยที่สุดเท่ากับ 0.736 จากข้อมูลดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงด้วยวิธีประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม ซึ่งผู้ตอบสามารถตอบได้ใกล้เคียงกันในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 รายละเอียดดังตาราง 4.9

**ตาราง 4.9** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม จำแนกตามองค์ประกอบและผลรวมทั้งฉบับของแบบประเมิน

องค์ประกอบ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	0.763**
ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	0.736**
ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	0.788**
ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	0.780**
<b>ผลรวมทั้งฉบับ</b>	<b>0.813**</b>

หมายเหตุ \*\*p < 0.01

#### ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี พบว่า ข้อมูลค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวแปรความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ความเบ้ (Skewness) ความโด่ง (Kurtosis) จากตัวอย่างวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 195 คน

เมื่อพิจารณาตัวแปรความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 4 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวอย่างมีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่าตัวอย่างมีความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) มากที่สุด (mean = 76.359, S.D = 20.086) และมีความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) น้อยที่สุด (mean = 45.026, S.D = 15.766) เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) มีการกระจายมากที่สุด ร้อยละ 47.684 และความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) มีการกระจายน้อยที่สุด ร้อยละ 26.305 ในการทดสอบความเป็นโค้งปกติของลักษณะการแจกแจงข้อมูล พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีการกระจายเป็นโค้งปกติ (Sk = - 0.859 ถึง 0.152; Ku = - 0.605 ถึง 0.692) ยกเว้นความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นโค้งปกติ แต่มีลักษณะเป็นเบ้ซ้าย แสดงว่าตัวอย่างส่วนใหญ่มีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสูงกว่าค่าเฉลี่ย รายละเอียดดังตาราง 4.10

**ตาราง 4.10** ค่าสถิติพื้นฐานของตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของความสามารภในการให้เหตุผลเชิงกรณี

องค์ประกอบ ความสามารถในการ ให้เหตุผลเชิงกรณี	Mean	ระดับ	Max	Min	S.D	C.V. (%)	Sk	Ku
1. ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)	76.359	สูง	100	0.00	20.086	26.305	-0.859*	0.692
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)	50.462	ปานกลาง	100	13.33	19.141	37.932	0.152	-0.605
3. ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)	45.026	ปานกลาง	100	0.00	21.470	47.684	-0.119	-0.510
4. ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)	58.051	ปานกลาง	100	8.00	15.766	27.159	-0.025	0.586

หมายเหตุ: N = 195; Std. Error ของ Sk = 0.174; Std. Error ของ Ku = 0.346; \*p < 0.05

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องความเป็นเอกพันธ์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance-covariance matrix) พบว่า Box's M = 21.719, Sig = 0.897 แสดงว่าเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่มประชากรของตัวแปรเป็นเอกพันธ์กัน และเมื่อทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรตาม 4 ตัวด้วย Levene's Test of Equality of Error Variances พบว่าคะแนนความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) sig = 0.222 ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) sig = 0.997 ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) sig = 0.583 และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) sig = 0.530 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติและเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นจึงสามารถนำไปวิเคราะห์ความแปรพหุนามได้

ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง 4 ตัวแปร ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา

(retain) จากค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่าตัวแปรทั้ง 4 ตัว มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Sig.= 0.000) จึงไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม 4 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญห (retain) พบว่า สถานภาพและระดับชั้นที่สอนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อตัวแปรตามทั้ง 4 ตัว (Sig = 0.004) เมื่อพิจารณาสถานภาพ พบว่าครูและนิสิตนักศึกษา มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญห (retain) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณา ระดับชั้นที่สอน พบว่าการสอนในระดับประถมศึกษากับการสอนในระดับชั้นอื่นๆ มีความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญห (retain) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) ไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตาราง 4.11

**ตาราง 4.11** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีรายองค์ประกอบโดยแบ่งตามสถานภาพและระดับชั้นที่สอน

Effect		Value	F	P			
สถานภาพ	Pillai's Trace	0.179	10.270	0.000			
ระดับชั้นที่สอน	Pillai's Trace	0.122	6.518	0.000			
สถานภาพ* ระดับชั้นที่สอน	Pillai's Trace	0.078	3.963	0.004			
Tests of Between-Subjects Effects							
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	MS	F	P	สรุปผล
สถานภาพ	retrieve	1151.256	1	1151.256	3.048	0.082	สถานภาพและระดับชั้นที่สอนส่งผลต่อกัน
	reuse	3051.161	1	3051.161	9.494	0.002*	
	revise	3277.938	1	3277.938	7.796	0.006*	
	retain	7779.454	1	7779.454	40.078	0.000*	
ระดับชั้นที่สอน	retrieve	8252.089	1	8252.089	21.847	0.000*	
	reuse	2416.775	1	2416.775	7.520	0.007*	
	revise	1015.982	1	1015.982	2.416	0.122	
	retain	2311.707	1	2311.707	11.909	0.001*	
สถานภาพ* ระดับชั้นที่สอน	retrieve	3635.492	1	3635.492	9.625	0.002*	
	reuse	3689.978	1	3689.978	11.482	0.001*	
	revise	3494.730	1	3494.730	8.312	0.004*	
	retain	901.704	1	901.704	4.645	0.032*	

หมายเหตุ

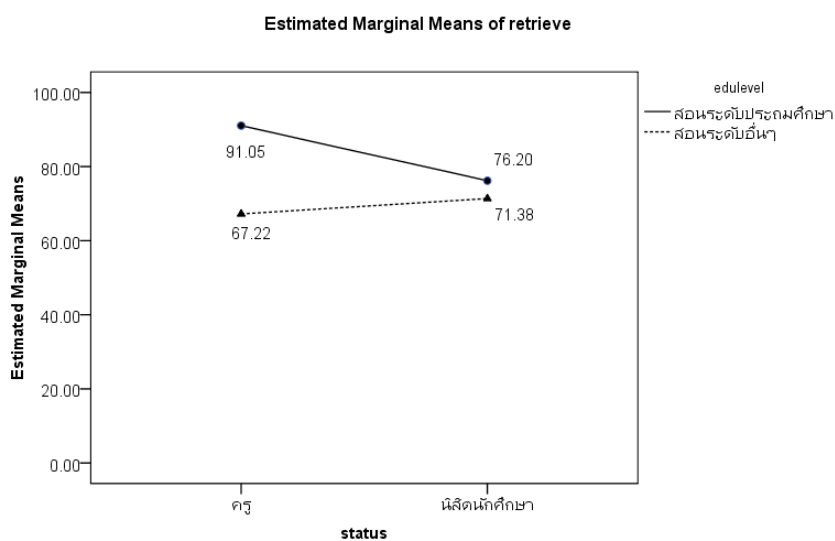
Box's test = 21.719, F = 0.690, df1 = 30, df2 = 41835.218, Sig = 0.879

Bartlett's Test of Sphericity : Likelihood Ratio = 0.000, Approx. Chi-Square = 251.559, df = 9,

Sig = 0.000

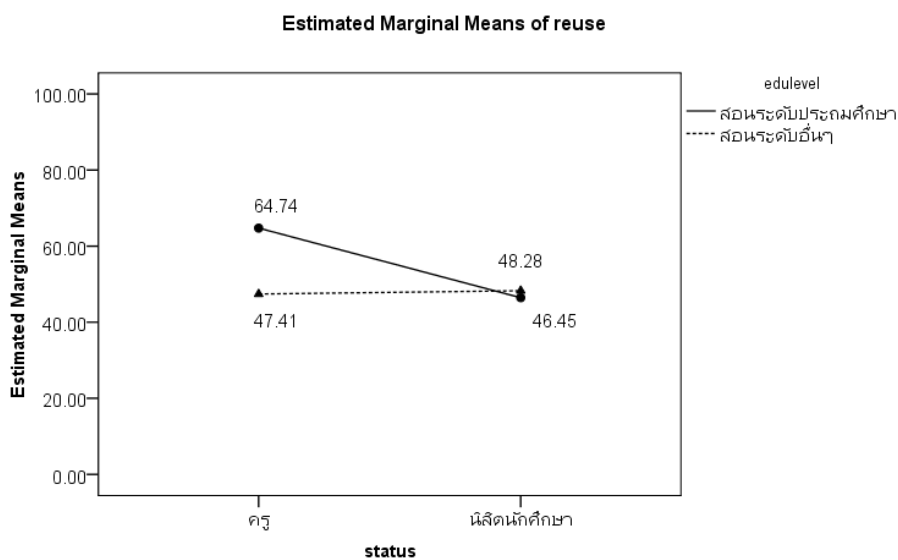
\*p < 0.05

ครูที่สอนระดับประถมศึกษา กับครูที่สอนระดับอื่นๆ มีความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาแตกต่างกันมากกว่านิสิตนักศึกษาที่สอนระดับประถมศึกษาและนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ ดังแผนภาพ 4.3



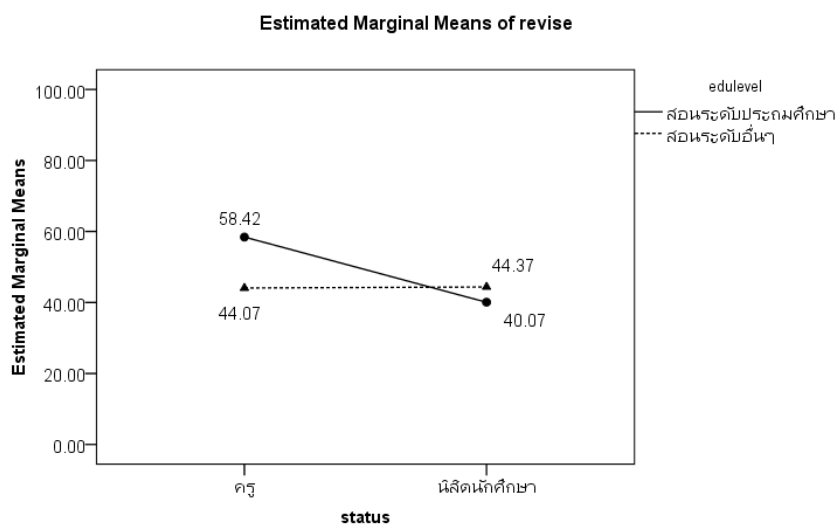
ภาพ 4.3 การเปรียบเทียบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve)

ครูที่สอนระดับประถมศึกษากับครูที่สอนระดับอื่นๆ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ แตกต่างกัน ในขณะที่นิสิตนักศึกษาที่สอนระดับประถมศึกษาและนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน ดังแผนภาพ 4.4



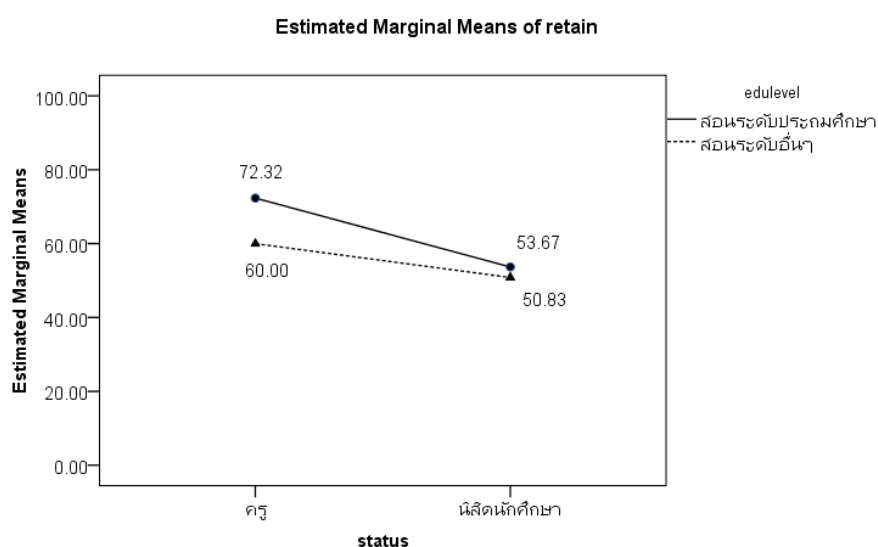
ภาพ 4.4 การเปรียบเทียบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse)

ครูที่สอนระดับประถมศึกษากับครูที่สอนระดับอื่นๆ มีความสามารถความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่แตกต่างกัน ในขณะที่นิสิตนักศึกษาที่สอนระดับประถมศึกษาและนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน ดังแผนภาพ 4.5



ภาพ 4.5 การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise)

ครูที่สอนระดับประถมศึกษากับครูที่สอนระดับอื่นๆ มีความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหาแตกต่างกัน ในขณะที่นิสิตนักศึกษาที่สอนระดับประถมศึกษาและนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน ดังแผนภาพ 4.6



ภาพ 4.6 การเปรียบเทียบความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิต นักศึกษาครูโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ มีวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ข้อ คือ 1) เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้าน สถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

การวิจัยเริ่มต้นด้วยการสำรวจสถานการณ์ปัญหา (case) ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของ นักเรียนระดับประถมศึกษา โดยสัมภาษณ์ครู จำนวน 5 คนเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาของ นักเรียนระดับประถมศึกษา สาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการ สัมภาษณ์มาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาของนักเรียนระดับประถมศึกษา จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ พัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี ที่สร้างขึ้นโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้ดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา (item-objective congruence: IOC) และ นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ (try out) กับนิสิตนักศึกษาจำนวน 60 คน เพื่อตรวจสอบความ เทียบของเครื่องมือด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

เมื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความตรง (validity) ได้แก่ ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL และวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รู้จัก (known group) ตรวจสอบความ ตรงเชิงสภาพ (concurrent validity) โดยเปรียบเทียบเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยใช้แบบประเมินเอ็มอี คิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์กับเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผล ทั่วไป นอกจากนี้ยังตรวจสอบคุณภาพในด้านความเที่ยง (reliability) ได้แก่ ความเที่ยงแบบความ สอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) ด้วยวิธีการให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) และความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) ด้วยวิธีการประเมินซ้ำ ด้วยแบบประเมินเดิม (test-retest method) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อเปรียบเทียบ



ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังต่างกัน ได้แก่ สถานภาพและระดับชั้นที่สอน ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (Multivariate Analysis of Variance: MANOVA) ประชากรในการวิจัย คือ นิสิตนักศึกษาคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ และครูที่สอนระดับประถมศึกษาและสอนระดับอื่นๆ ตัวอย่างวิจัยที่ศึกษาได้มาจากการสุ่มตัวอย่างง่าย ตัวอย่างวิจัยจำนวน 195 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows version 22.0

### สรุปผลการวิจัย

#### 1. ผลการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี

จากการสำรวจสถานการณ์ปัญหา (case) ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยการสัมภาษณ์ครูจำนวน 5 คน แล้วนำมาสังเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุที่คาดว่า เป็นไปได้ และวิธีการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จ และนำมาพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี โดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ จำนวน 5 สถานการณ์ บางสถานการณ์ใช้กระบวนการให้เหตุผลเชิงกรณีครบทั้ง 4 ขั้นตอน บางสถานการณ์อาจจะใช้ไม่ครบทุกขั้นตอนทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ โดยมีรูปแบบ ดังนี้ 1) องค์ประกอบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิว 2) องค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ 3) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ และ 4) ความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) ประเมินโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์

#### 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี แบ่งออกเป็นด้านความตรงและด้านความเที่ยง ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านความตรง ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากการให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 คน ได้พิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ พบว่ามีค่าดัชนี IOC ทุกองค์ประกอบเท่ากับ 1.0 การตรวจสอบความตรงเชิงสภาพ จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) ที่ได้จากเครื่องมือประเมินเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้เอ็มอีคิวและสคริปต์คอนคอร์แดนซ์กับแบบประเมิน

ความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไป (PAT5) ที่สร้างขึ้นโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) พบว่ามีความสัมพันธ์กัน สำหรับผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รู้ชัด (known group) สามารถแยกความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้ นอกจากนี้เมื่อตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี พบว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสามารถจัดเป็นองค์ประกอบได้ 4 องค์ประกอบตามทฤษฎีที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยและการทบทวนวรรณกรรม

2.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยง ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) ของเครื่องมือด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า มีความเที่ยงแต่ละองค์ประกอบอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (measure of internal consistency) วิธีการให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการตรวจให้คะแนนของผู้ประเมินมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก ( $r = 0.990$  ถึง  $1.000$ ) แสดงว่าแบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงในการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้ประเมิน สำหรับผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบคงที่ (measure of stability) ด้วยวิธีการประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม (test - retest) โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) พบว่าคะแนนที่ได้จากการสอบซ้ำในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ( $r = 0.736$  ถึง  $0.788$ ) แสดงว่าแบบประเมินนี้มีความเที่ยงในการประเมินซ้ำด้วยแบบประเมินเดิม ข้อมูลดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความคุณภาพทั้งด้านความตรงและความเที่ยง

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีภูมิหลังด้านสถานภาพและระดับชั้นที่สอนต่างกัน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของตัวอย่างวิจัยที่มีสถานภาพและระดับชั้นที่สอนแตกต่างกัน ด้วยการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีทั้ง 4 องค์ประกอบ พบว่าสถานภาพและระดับชั้นที่สอนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันต่อตัวแปรความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี โดยครูและนิสิตนักศึกษา มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) แตกต่างกัน ยกเว้นความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาระดับชั้นที่สอน พบว่าการสอนใน

ระดับประถมศึกษากับการสอนในระดับชั้นอื่นๆ จะมีความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) แตกต่างกัน ยกเว้นความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) ไม่แตกต่างกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครูโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ผู้วิจัยสรุปประเด็นการอภิปรายรวม 3 ประเด็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จากการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) พบว่า องค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์วรรณกรรม เป็นไปตามทฤษฎีที่แบ่งได้ 4 องค์ประกอบ (Aamodt & Plaza, 1994; Begum et al., 2011; Craw, 2010; Yang & Chen, 2011) ได้แก่ ความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain)

2. จากการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งด้านความตรงและความเที่ยง พบว่า เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีมีความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง และความตรงเชิงสภาพที่ได้จากการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเปรียบเทียบกับเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไป ในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงด้านต่างๆ ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคในแต่ละองค์ประกอบมีค่าความเที่ยงไม่สูงมากนัก อาจเกิดจากจำนวนข้อที่วัดในแต่ละองค์ประกอบไม่เท่ากันและในแต่ละสถานการณ์มีลักษณะที่วัดองค์ประกอบเฉพาะที่แตกต่างจากสถานการณ์อื่นๆ และความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในระหว่างผู้ประเมิน และความเที่ยงแบบคงที่ ด้วยวิธีการสอบซ้ำด้วยแบบสอบเดิมอยู่ในระดับสูงมาก เนื่องจากระยะเวลาในการทำแบบประเมินซ้ำในครั้งที่ 2 มีระยะห่างจากครั้งที่ 1 เพียง 2 สัปดาห์ซึ่งเป็นเวลาที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงแบบคงที่ และจากการตรวจให้คะแนนของผู้ประเมินจำนวน 4 คน มีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งมาจากเกณฑ์ที่กำหนดคะแนนมีความชัดเจน เมื่อผู้ประเมินอ่านและตรวจให้คะแนนจึงมีความเข้าใจและให้คะแนนที่สัมพันธ์กัน

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณี องค์ประกอบความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา (retrieve) พบว่า ครูที่สอนระดับประถมกับครูที่สอนระดับอื่นๆ มีความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหา แตกต่างกัน เนื่องมาจากประสบการณ์ในการดูแลนักเรียนที่ต่างระดับกัน ในขณะที่นิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถในการระบุปัญหาและเชื่อมโยงปัญหาไม่แตกต่างกัน เนื่องมาจากนิสิตนักศึกษาอยู่ในช่วงของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพจึงมีประสบการณ์ใกล้เคียงกัน

องค์ประกอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ในปัญหาใหม่ (reuse) ความสามารถในการใช้หลักการเดิมแก้ปัญหาใหม่ (revise) และความสามารถในการเก็บรักษาวิธีการแก้ปัญหา (retain) พบว่า ครูที่สอนระดับประถมศึกษากับครูที่สอนระดับอื่นๆ มีความสามารถทั้ง 3 องค์ประกอบแตกต่างกัน เนื่องจากประสบการณ์ในการดูแลและแก้ปัญหาให้กับนักเรียนที่ต่างระดับกัน ในขณะที่นิสิตนักศึกษามีประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากอยู่ในช่วงเริ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ครูที่สอนระดับประถมศึกษาจะมีความสามารถแตกต่างจากนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับประถมศึกษา ในขณะที่ครูที่สอนระดับอื่นๆ กับนิสิตนักศึกษาที่สอนระดับอื่นๆ มีความสามารถไม่แตกต่างกัน ซึ่งมาจากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและแก้ปัญหาให้กับนักเรียนในระดับประถมศึกษา จึงทำให้ครูที่สอนระดับประถมศึกษาที่มีความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีสูงกว่าทุกกลุ่ม

### ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยที่ได้จากการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาครูโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีคิวร่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ ผู้วิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจสำหรับนำเสนอเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากการพัฒนาเครื่องมือประเมินความสามารถในการเหตุผลเชิงกรณี พบว่านิสิตนักศึกษาครูมีความสามารถในการใช้หลักการเดิมในการแก้ปัญหาใหม่ (revise) อยู่ในระดับน้อยที่สุด ซึ่งเป็นสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ในการวิจัยครั้งต่อไป ทั้งนี้ นิสิตนักศึกษาครูควรได้รับการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีในสถานการณ์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาเพื่อช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาให้กับนักเรียนอย่างมีเหตุผล โดยสามารถนำเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีนี้ไปใช้ในการประเมินผลก่อน ระหว่างและหลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา เพื่อให้อาจารย์นิเทศก์ช่วยแนะนำวิธีการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนอย่างถูกวิธีและมี

ประสิทธิภาพได้ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และเป็นนโยบายในการพัฒนาทักษะนี้ให้กับนิสิตนักศึกษา ก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อให้นิสิตนักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผล และช่วยแก้ปัญหาให้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนเพื่อพัฒนาหลักสูตรการผลิตบุคลากรครูให้มีทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นเครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลที่ไม่เน้นเฉพาะวิชาและไม่ผูกโยงกับครูโดยตรง นักวิจัยสามารถนำเครื่องมือนี้ไปปรับใช้ในการวัดตัวแปรความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัญหาในชีวิตประจำวันที่มีคำตอบหรือข้อสรุปที่หลากหลายตามแต่สถานการณ์ที่อาจเกิดความไม่แน่นอนขึ้น

3. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องมือนี้ พบว่า ผู้ตอบยังไม่เข้าใจวิธีการตอบ ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลจึงได้อธิบายเพิ่มเติมให้กับผู้ตอบในบางส่วนที่ไม่เข้าใจเพื่อให้สามารถทำแบบประเมินได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น ก่อนนำไปใช้จริงควรทดลองเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับที่นักวิจัยต้องการเก็บจริง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำแบบประเมิน รวมถึงคำชี้แจงและขั้นตอนการทำแบบประเมิน เพื่อให้การนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้เครื่องมือประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีโดยใช้แบบประเมินเอ็มอีควน่วมกับแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์มีรูปแบบที่แตกต่างจากแบบประเมินอื่นๆ ที่รู้จักโดยทั่วไป จึงทำให้ผู้ตอบบางคนไม่ตอบหรือตอบไม่ครบทุกข้อ รวมถึงจำนวนข้อที่มากทำให้ผู้ตอบบางคนเกิดความเหนื่อยล้าในการตอบ จึงทำให้ได้ข้อมูลกลับมาไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการ หากผู้ที่ต้องการพัฒนาเครื่องมือที่แปลกใหม่ ควรคำนึงถึงวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสร้างเครื่องมือเพื่อให้ผู้ตอบมีความเข้าใจอย่างชัดเจนและสามารถตอบได้ตรงกับสิ่งที่มุ่งวัด

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการศึกษางานวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมในประเด็นการตรวจให้คะแนนในส่วน of แบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ที่ยึดความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก (Bland et al., 2005) โดยไม่ได้ให้คะแนนจากคำตอบที่ดีที่สุดแต่ให้คะแนนจากคำตอบที่มีความเหมาะสมต่อสมมุติฐานตั้งต้นในสถานการณ์ คะแนนที่ได้มาจากการนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความคิดเห็นต่อจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ซึ่งทำให้คะแนนลดหลั่นลงไป ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะว่า ควรขอความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่และลงข้อสรุปของคำตอบเพียงคำตอบเดียวที่เป็นคำตอบที่เหมาะสมที่สุดและอาจจะทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบวิธีการให้คะแนนทั้งสองรูปแบบนี้ต่อไป

2. สำหรับนักวิจัยที่สนใจพัฒนาเครื่องมือที่แปลกใหม่ อาจจะต้องศึกษารูปแบบที่เหมาะสม คำชี้แจง และตัวอย่างการตอบที่ทำให้คนตอบสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น เนื่องจากผู้วิจัยพบปัญหาเรื่องการตอบแบบประเมินคือ ผู้ตอบมีความสับสนในการทำเนื่องจากเป็นรูปแบบที่แตกต่างจากที่คุ้นเคย

เช่น ข้อสอบหรือแบบมาตรฐานค่า ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ปรับปรุงรูปแบบการตอบที่แตกต่างจากการทบทวนวรรณกรรมในการสร้างแบบประเมินสคริปต์คอนคอร์แดนซ์ทั้งด้านคำชี้แจง ตัวอย่างการตอบ รวมทั้งข้อความที่เป็นสถานการณ์ปัญหาของนักเรียนที่มีความยาวและตีความได้หลากหลายซึ่งแตกต่างจากการนำไปใช้ทางแพทยศาสตรศึกษา



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กนกวรรณ ศรีรักษา. (2554). *Modified Essay Question (MEQ)*. ขอนแก่นเวชสารปีที่ 35(1).
- กุลนิดา วรรณานันท์. (2552). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลการอุปนัยที่มีต่อเมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกรียงไกร อภัยวงศ์. (2548). ผลของการเรียนการสอนชีววิทยาโดยใช้วงจรการเรียนรู้แบบการตั้งสมมติฐานนิรนัยที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และเมโนทัศน์ชีววิทยาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จามรี ธีรตกุลพิศาล. (2549). *ข้อสอบอัตนัยประยุกต์ (Modified Essay Question, MEQ)*. โต๊ะข่าวแพทยศาสตรศึกษา, 11.
- ชุติมา รอดสุด. (2550). ผลการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อเมโนทัศน์ชีววิทยาและความสามารถในการให้เหตุผลเชิงอุปนัยของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2548). *การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา: เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 2702303*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกานต์ รักนาค. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการถ่ายโยงการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการเชื่อมโยงของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพย์วรรณ มูลทองชุน. (2535). การพัฒนาแบบสอบเอ็ม อี คิว เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นาเดีย กองเป็ง. (2555). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแอบสแตรกชันที่มีต่อเมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประนอม บุพศิริ. (2554). *Script concordance*. โต๊ะข่าวแพทยศาสตรศึกษา 46.
- ปิยะรัตน์ ประมวลทรัพย์ (2546). การพัฒนาแบบสอบอัตนัยประยุกต์วัดสมรรถนะทางวิชาชีพพยาบาล. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พรหมทิพา พรหมรักษ์. (2552). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวางนัย  
ทั่วไปเพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางพีชคณิตและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงแก้ว ปุณยกนก. (2532). แบบสอบอัตนัย(เอ็มอีคิว)เพื่อใช้วัดทักษะการแก้ปัญหา:รายงาน  
ผลการวิจัย. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุววรรณดา พรหมนิवास. (2553). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลของแวนฮิลีที่มีต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางเรขาคณิตของ  
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรวดี นามทองดี. (2554). การคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนในสังกัดเขตพื้นที่  
การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม. (วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วงษ์สันติ แสงดอกไม้. (2540). ผลการใช้แบบสอบเอ็ม อี คิว ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา  
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต),  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรนาถ อยู่สุข. (2555). การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลและความคิดสร้างสรรค์ทาง  
คณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์และ  
วงจรการเรียนรู้เชิงประสบการณ์. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2555). วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย. CHULALONGKORN UNIVERSITY
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- โศภจิวิจน์ เสริฐศรี. (2553). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดการคิดเชิงสัมพันธ์และ  
แนวคิดการเสริมต่อการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการให้เหตุผลเชิงพีชคณิตของ  
นักเรียนประถมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภารัตน์ ภิรมย์ราช. (2555). ผลของการใช้เทคนิค Think-Talk-Write ร่วมกับการจัดกิจกรรมการ  
เรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบสอบที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและการสื่อสารทาง  
คณิตศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. .
- เสกสรร ศิวิลัย และจักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุด. (2555). การประยุกต์ใช้ Case-Based Reasoning ใน  
การแนะนำอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยใน. Proceedings การประชุมทางวิชาการ  
“นเรศวรวิจัย” (8).



อัญชลีรัตน์ รอดเลิศ. (2553). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลการพัฒนา  
 มโนทัศน์และเอกสารสรุปมโนทัศน์ที่มีต่อมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผลเชิง  
 อุปนัยทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

อาภรณ์ ชูดวง. (2534). การสร้างแบบสอบเอ็ม อี คิว เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการ  
 พยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย.

อุทุมพร จามรมาน. (2535). ข้อสอบ: การสร้างและการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร: ฟีนีซ์พับลิชชิ่ง.

### ภาษาอังกฤษ

Aamodt, A., & Plaza, E. (1994). Case-based reasoning: Foundational issues,  
 methodological variations, and system approaches. *AI communications*, 7(1),  
 39-59.

Ayala, C. C., Shavelson, R. J., Yin, Y., & Schultz, S. E. (2002). Reasoning dimensions  
 underlying science achievement: The case of performance assessment.  
*Educational Assessment*, 8(2), 101-121.

Bandhana, B., & Sharma, D. P. (2012). A Study of Home Environment and Reasoning  
 Ability among Secondary School Students. *Developing Country Studies*, 2(1),  
 73-80.

Begum, S., Ahmed, M. U., Funk, P., Xiong, N., & Folke, M. (2011). Case-based reasoning  
 systems in the health sciences: a survey of recent trends and developments.  
*Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE  
 Transactions on*, 41(4), 421-434.

Behre, W. J., Astor, R. A., & Meyer, H. A. (2001). Elementary-and middle-school  
 teachers' reasoning about intervening in school violence: An examination of  
 violence-prone school subcontexts. *Journal of Moral Education*, 30(2), 131-  
 153.

Bello, A. (2014). The Gender Difference In Student's Acquisition of Formal Reasoning  
 Ability In Kaduna State, Nigeria. *World*, 1(4).

- Blanchette, I., Lindsay, P., & Davies, S. (2014). Intense Emotional Experiences and Logicity: An Exploration of Deductive Reasoning in Survivors of Sexual Abuse. *The Psychological Record*, *64*(4), 859-867.
- Bland, A. C., Kreiter, C. D., & Gordon, J. A. (2005). The psychometric properties of five scoring methods applied to the script concordance test. *Academic Medicine*, *80*(4), 395-399.
- Boulouffe, C., Doucet, B., Muschart, X., Charlin, B., & Vanpee, D. (2013). Assessing clinical reasoning using a script concordance test with electrocardiogram in an emergency medicine clerkship rotation. *Emergency Medicine Journal*, emermed-2012-201737.
- Brailovsky, C., Charlin, B., Beausoleil, S., Cote, S., & Van der Vleuten, C. (2001). Measurement of clinical reflective capacity early in training as a predictor of clinical reasoning performance at the end of residency: an experimental study on the script concordance test. *Medical Education*, *35*(5), 430-436.
- Burns, H., Luckhardt, C. A., Parlett, J. W., & Redfield, C. L. (2014). *Intelligent tutoring systems: Evolutions in design*: Psychology Press.
- Campoy, R. W., & Radcliffe, R. (2002). Reflective Decision-Making and Cognitive Development: A Descriptive Study Comparing the Reflective Levels of Pre-Service and In-Service Teachers. *American Educational Research Association*.
- Carlson, M., Oehrtman, M., & Engelke, N. (2010). The precalculus concept assessment: A tool for assessing students' reasoning abilities and understandings. *Cognition and Instruction*, *28*(2), 113-145.
- Carrière, B., Gagnon, R., Charlin, B., Downing, S., & Bordage, G. (2009). Assessing clinical reasoning in pediatric emergency medicine: validity evidence for a Script Concordance Test. *Annals of emergency medicine*, *53*(5), 647-652.
- Charlin, B., Roy, L., Brailovsky, C., Goulet, F., & van der Vleuten, C. (2000). The Script Concordance test: a tool to assess the reflective clinician. *Teaching and learning in medicine*, *12*(4), 189-195.
- Charlin, B., & van der Vleuten, C. (2004). Standardized assessment of reasoning in contexts of uncertainty the script concordance approach. *Evaluation & the health professions*, *27*(3), 304-319.

- Chen, T. (2000). Technology, reasoning, and freedom: Modern and postmodern conditions. *Taipei: Laureate (In Chinese)*.
- Coletta, V. P., Phillips, J. A., & Steinert, J. J. (2007). Why you should measure your students' reasoning ability. *The Physics Teacher*, 45(4), 235-238.
- Colom, R., Contreras, M. J., Arend, I., Leal, O. G., & Santacreu, J. (2011). Sex differences in verbal reasoning are mediated by sex differences in spatial ability. *The Psychological Record*, 54(3), 3.
- Craw, S. (2010). Case-based reasoning *Encyclopedia of Machine Learning* (pp. 147-154): Springer.
- Cummings, R., Dyas, L., Maddux, C. D., & Kochman, A. (2001). Principled moral reasoning and behavior of preservice teacher education students. *American Educational Research Journal*, 38(1), 143-158.
- Cummings, R., Harlow, S., & Maddux, C. D. (2007). Moral reasoning of in-service and pre-service teachers: a review of the research. *Journal of Moral Education*, 36(1), 67-78.
- Dagnino, F. M., Ballauri, M., Benigno, V., Caponetto, I., & Pesenti, E. (2013). Reasoning abilities in primary school: A pilot study on poor achievers vs. normal achievers in computer game tasks. *Learning and Individual Differences*, 23, 213-217.
- Dawson, T. E. (2012). *Can script concordance testing be utilized in nursing education to accurately assess clinical reasoning skills?*, Western Carolina University.
- Deschênes, M.-F., Charlin, B., Gagnon, R., & Goudreau, J. (2011). Use of a script concordance test to assess development of clinical reasoning in nursing students. *Journal of Nursing Education*, 50(7), 381.
- Dutta, S., & Bonissone, P. P. (2013). Integrating case-based and rule-based reasoning: The possibilistic connection. *arXiv preprint arXiv:1304.1116*.
- Feng, K., Wang, H.-b., Xu, A.-j., & He, D.-f. (2013). Endpoint temperature prediction of molten steel in RH using improved case-based reasoning. *International Journal of Minerals, Metallurgy, and Materials*, 20(12), 1148-1154.

- Fournier, J.-P., Thiercelin, D., Pulcini, C., Alunni-Perret, V., Gilbert, E., Minguet, J.-M., & Bertrand, F. (2006). Évaluation du raisonnement clinique en médecine d'urgence: les tests de concordance des scripts décèlent mieux l'expérience clinique que les questions à choix multiples à contexte riche. *Pédagogie médicale*, 7(1), 20-30.
- Gerber, B. L., Cavallo, A. M., & Marek, E. A. (2001). Relationships among informal learning environments, teaching procedures and scientific reasoning ability. *International Journal of Science Education*, 23(5), 535-549.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate data analysis* (Vol. 6): Pearson Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Harel, G. (2014). Deductive Reasoning in Mathematics Education *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 143-147): Springer.
- Hartge, F., Wetter, T., & Haefeli, W. E. (2006). A similarity measure for case based reasoning modeling with temporal abstraction based on cross-correlation. *Computer methods and programs in biomedicine*, 81(1), 41-48.
- Humbert, A. J., Besinger, B., & Miech, E. J. (2011). Assessing clinical reasoning skills in scenarios of uncertainty: convergent validity for a script concordance test in an emergency medicine clerkship and residency. *Academic emergency medicine*, 18(6), 627-634.
- Humbert, A. J., Johnson, M. T., Miech, E., Friedberg, F., Grackin, J. A., & Seidman, P. A. (2011). Assessment of clinical reasoning: a script concordance test designed for pre-clinical medical students. *Medical teacher*, 33(6), 472-477.
- Jiménez, T., de Miguel, I., Aguado, J., Durán, R., Merayo, N., Fernández, N., . . . Abril, E. (2011). *Case-Based Reasoning (CBR) to estimate the Q-factor in optical networks: An initial approach*. Paper presented at the Networks and Optical Communications (NOC), 2011 16th European Conference on.
- Jurdak, M. E., & El Mouhayar, R. R. (2014). Trends in the development of student level of reasoning in pattern generalization tasks across grade level. *Educational Studies in Mathematics*, 85(1), 75-92.

- Kılıç, D., & Sağlam, N. (2014). Students' understanding of genetics concepts: the effect of reasoning ability and learning approaches. *Journal of Biological Education*, 48(2), 63-70.
- Knox, J. (1975). The modified essay question. asme Medical Education Booklet No 5. ASME, Dundee.
- Kuehl, G., Sofronas, K., & Lau, A. (2015). Pre-service and In-service Teachers' Rubric Assessments of Mathematical Problem Solving. *NERA Conference Proceedings 2014*.
- Lane-Getaz, S. J. (2013). Development of a reliable measure of students' inferential reasoning ability. *Statistics Education Research Journal (SERJ)*, 12(1), 20-47.
- Leal, Y., Ruiz, M., Lorencio, C., Bondia, J., Mujica, L., & Vehi, J. (2013). Principal component analysis in combination with case-based reasoning for detecting therapeutically correct and incorrect measurements in continuous glucose monitoring systems. *Biomedical Signal Processing and Control*, 8(6), 603-614.
- Leighton, J. P., & Sternberg, R. J. (2004). *The nature of reasoning*: Cambridge University Press Cambridge.
- Lubarsky, S., Chalk, C., Kazitani, D., Gagnon, R., & Charlin, B. (2009). The script concordance test: a new tool assessing clinical judgement in neurology. *The Canadian Journal of Neurological Sciences*, 36(03), 326-331.
- Meterissian, S., Zabolotny, B., Gagnon, R., & Charlin, B. (2007). Is the script concordance test a valid instrument for assessment of intraoperative decision-making skills? *The American journal of surgery*, 193(2), 248-251.
- Molnár, G. (2011). Playful fostering of 6-to 8-year-old students' inductive reasoning. *Thinking skills and Creativity*, 6(2), 91-99.
- Mozzer, N. B., & Justi, R. (2012). Students' pré-and post-teaching analogical reasoning when they draw their analogies. *International Journal of Science Education*, 34(3), 429-458.
- Nieminen, P., Savinainen, A., & Viiri, J. (2013). Gender differences in learning of the concept of force, representational consistency, and scientific reasoning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(5), 1137-1156.

- Nouh, T., Boutros, M., Gagnon, R., Reid, S., Leslie, K., Pace, D., . . . MacLean, A. (2012). The script concordance test as a measure of clinical reasoning: a national validation study. *The American Journal of Surgery*, 203(4), 530-534.
- Piraksa, C., Srisawasdi, N., & Koul, R. (2014). Effect of Gender on Student's Scientific Reasoning Ability: A Case Study in Thailand. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 486-491.
- Powers, D. E. (2002). SELF-ASSESSMENT OF REASONING SKILLS. *ETS Research Report Series*, 2002(2), i-16.
- Richter, M. M., & Weber, R. O. (2013). Case-Based Reasoning. *A Textbook*.
- Riesbeck, C. K., & Schank, R. C. (2013). *Inside case-based reasoning*: Psychology Press.
- Ruiz, J. G., Tunuguntla, R., Charlin, B., Ouslander, J. G., Symes, S. N., Gagnon, R., . . . Roos, B. A. (2010). The script concordance test as a measure of clinical reasoning skills in geriatric urinary incontinence. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(11), 2178-2184.
- Sadek, A., Morse, S., Ivan, J., & El-Dessouki, W. (2003). Case-Based Reasoning for Assessing Intelligent Transportation Systems Benefits. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 18(3), 173-183.
- Salamó, M., & López-Sánchez, M. (2011). Rough set based approaches to feature selection for case-based reasoning classifiers. *Pattern Recognition Letters*, 32(2), 280-292.
- Schiefele, U., & Raabe, A. (2011). SKILLS-DEMANDS COMPATIBILITY AS A DETERMINANT OF FLOW EXPERIENCE IN AN INDUCTIVE REASONING TASK 1. *Psychological reports*, 109(2), 428-444.
- Sonnleitner, P., Keller, U., Martin, R., & Brunner, M. (2013). Students' complex problem-solving abilities: Their structure and relations to reasoning ability and educational success. *Intelligence*, 41(5), 289-305.
- Speicher, T., Bell, A., Kehrhahn, M., & Casa, D. (2014). Effect of Cueing on Learning Transfer Among Health Professions Students Engaged in a Case-based Analogical Reasoning Exercise. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 12(3).

- Sternberg, R. J., & Kaufman, S. B. (2011). *The Cambridge handbook of intelligence*: Cambridge University Press.
- Thuneberg, H., Hautamäki, J., & Hotulainen, R. (2014). Scientific Reasoning, School Achievement and Gender: a Multilevel Study of between and within School Effects in Finland. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 59(3), 337-356.
- Trendowicz, A., & Jeffery, R. (2014). Case-Based Reasoning *Software Project Effort Estimation* (pp. 305-313): Springer.
- Turner, R. (2013). *Adaptive reasoning for real-world problems: A schema-based approach*: Psychology Press.
- Wan, M., Canalese, R., Lam, L. T., Frost, G., & Duggan, P. (2011). Using Script Concordance Testing (SCT) as a new modality of assessment for graduate entry medical students—a pilot study.
- Xu, L. D. (1995). Case-based reasoning for AIDS initial assessment. *Knowledge-Based Systems*, 8(1), 32-38.
- Yang, C. J., & Chen, J. L. (2011). Accelerating preliminary eco-innovation design for products that integrates case-based reasoning and TRIZ method. *Journal of Cleaner Production*, 19(9), 998-1006.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

- ก-1 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือวิจัย
- ก-2 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนเครื่องมือวิจัย
- ก-3 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย (แบบประเมินเอ็มอีคิว)
- ก-4 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

**ก-1 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือวิจัย**

**1. อาจารย์อนุทัย โจรจนวิภาต**

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

**2. อาจารย์กรรณิการ์ สงวนนวน**

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

**3. อาจารย์นพมาศ ว่องวิทย์สกุล**

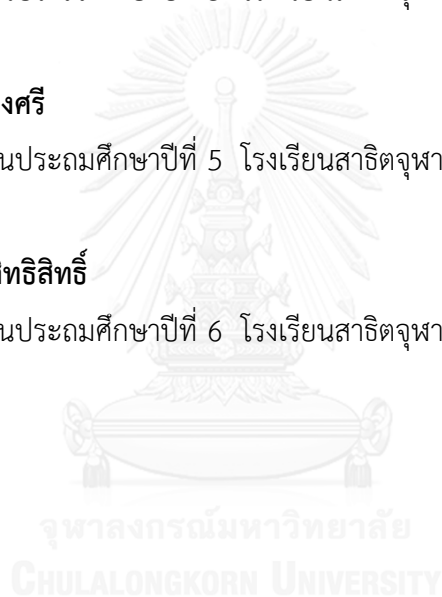
อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

**4. อาจารย์ศิริพร โชติแสงศรี**

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

**5. อาจารย์รัฐธินันท์ วรสิทธิสิทธิ์**

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม



ก-2 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนเครื่องมือวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ฝ่ายประถม

2. อาจารย์แคทลียา ศรีแปลก

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและกิจกรรมพิเศษ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ฝ่ายประถม

3. อาจารย์จินตนา บรรลือศักดิ์

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

4. อาจารย์สรินัญญา รอดพิพัฒน์

ผู้ช่วยผู้อำนวยการและเลขานุการ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

5. อาจารย์นวรรตน์ สุขวัฒนาสินธิ์

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

6. อาจารย์เบญญาภา วงศ์ประยูร

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

7. อาจารย์พรศิริ สันทัดรบ

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา พวงไพบูลย์

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

9. อาจารย์จิรขพรรณ ชาญช่าง

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

10. อาจารย์พัฒน์นรี มูลปา

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

ก-3 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย (แบบประเมินเอ็มอีคิว)

1. อาจารย์จินตนา บรรลือศักดิ์

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

2. อาจารย์ศุภกร ภิรมงคลจิต

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

3. อาจารย์นพมาศ ว่องวิทย์สกุล

อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม



#### ก-4 รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

##### 1. รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

##### 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กมลวรรณ ตั้งธนาภานนท์

อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

##### 3. อาจารย์ ดร. ฌมรัตน์ ศิริภาพ

อาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

##### 4. อาจารย์ ดร. กীরติ คุวานนท์

อาจารย์สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

##### 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ช่อนกลิ่น วิรัตน์โยสินทร์

อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

##### 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผัสสพรรณ ถนอมพงษ์ชาติ

อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

##### 7. อาจารย์พิรุณเทพ เพชรบุรี

อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม



แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงกรณีของนิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู  
ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนระดับประถมศึกษา

**คำชี้แจง** แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบประเมิน

**ตอนที่ 2** สถานการณ์ทั่วไปของนักเรียนระดับประถมศึกษา

\* โปรดกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

\*\* ความคิดเห็นของท่านจะมีประโยชน์สำหรับการวิจัยนี้ซึ่งจะเป็นความลับและไม่มีผลกระทบใดๆต่อตัวท่าน

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนิสิตนักศึกษาผู้ตอบแบบประเมิน

โปรดใส่เครื่องหมาย  $\checkmark$  หน้าข้อความในข้อ 1) ถึง 4) และกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

- 1) เพศ  1. ชาย  2. หญิง
- 2) สาขาวิชา  1. ประถมศึกษา  2. ดนตรีศึกษา  3. ศิลปศึกษา  
 4. สุขศึกษาและพลศึกษา  5. มัธยมศึกษา  6. การศึกษาปฐมวัย  
 7. เทคโนโลยีการศึกษา  8. ธุรกิจศึกษา  
 9. การศึกษานอกระบบโรงเรียน  
 10. จิตวิทยาการศึกษา การแนะแนวและการศึกษาพิเศษ
- 3) ชั้นปีที่  1. ปี 4  2. ปี 5
- 4) ฝึกปฏิบัติการวิชาชีพ ระดับชั้น  1. ประถมศึกษา  2. มัธยมศึกษา  3. อนุบาล

**ตอนที่ 2** สถานการณ์ทั่วไปของนักเรียนระดับประถมศึกษา

ในตอนที่ 2 จะเป็นข้อความสถานการณ์ที่แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการเติมคำตอบ ขอให้ท่านตอบคำถามให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดและส่วนที่ 2 เป็นการพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ ขอให้ท่านอ่านข้อความสถานการณ์อย่างละเอียดและพิจารณาตามขั้นตอนในส่วนที่ 2 ดังต่อไปนี้

1. ในทุกสถานการณ์จะมีคอลัมน์ A คอลัมน์ B และคอลัมน์ C
2. ท่านจะต้องพิจารณาทั้ง 3 คอลัมน์ เริ่มพิจารณาสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A)
3. พิจารณาข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B)

4. พิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนการตอบดังนี้

คะแนนการตอบ	ความหมาย
-2	สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) <b>ไม่สอดคล้องกัน/เป็นไปได้ไม่ได้อย่างแน่นอน</b>
-1	สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) <b>ไม่น่าจะสอดคล้องกัน/น่าจะเป็นไปได้</b>
0	ไม่แน่ใจ/ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสรุป
1	สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) <b>น่าจะสอดคล้องกัน/น่าจะเป็นไปได้</b>
2	สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (คอลัมน์ B) <b>สอดคล้องกัน/เป็นไปได้อย่างแน่นอน</b>

#### ตัวอย่างการตอบ (สถานการณ์ ก)

เด็กหญิงแก้วเป็นนักเรียนชั้น ป.4 วันนี้ขณะที่นักเรียนทุกคนกำลังรับประทานอาหารกลางวันในโรงอาหาร ครูก็สังเกตเห็นอาการของเด็กหญิงแก้วพบว่า มีอาการเหม่อลอยและไม่รับประทานอาหาร

ปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อเดือนที่แล้ว คือ ครูเห็นเด็กหญิงเพชรไม่ทานผัก นั่งเฉยๆ เล่นและไม่รับประทานอาหารกลางวัน ครูจึงเชิญชวนและบอกข้อดีของการทานผัก โดยให้เธอค่อยๆ ทานผักจนสามารถทานได้เองจนหมดจาน

1. จากสถานการณ์ ก ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กหญิงแก้วคืออะไร

ปัญหาของเด็กหญิงแก้ว คือ ไม่รับประทานอาหารกลางวัน มีอาการเหม่อลอย เป็นปัญหาเดียวกับเด็กหญิงเพชรที่เคยเกิดขึ้นในเดือนที่แล้วหรือไม่

อาจจะเป็นไปได้ที่ไม่ชอบทานผักเหมือนเด็กหญิงแก้ว แต่ก็อาจจะมาจากสาเหตุอื่นได้ เช่น ปวดท้อง ไม่สบาย เบื่ออาหาร



2. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านตอบข้อ 2.1 และ 2.2

2.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อย่างกับข้อมูลเพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงแก้วไม่ชอบทานผัก	ครูให้เด็กหญิงแก้วทานอาหารกลางวัน เธอสามารถทานผักได้จนหมดจาน	<del>-</del> -1    0    1    2

2.2) จากสถานการณ์ ก ข้างต้น ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาของเด็กหญิงเพชรที่เคยใช้ในเดือนที่แล้ว จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กหญิงแก้วในวันนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ใช้ไม่ได้เพราะสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ ไม่ใช่สาเหตุเดียวกับเด็กหญิงเพชรจึงไม่สามารถใช้แก้ปัญหาได้

3. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านตอบข้อ 3.1 และ 3.2

3.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อย่างกับข้อมูลเพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงแก้วไม่สบาย	ครูให้เด็กหญิงแก้วทานอาหารกลางวันให้หมด แต่สักพักเธอก็อาเจียนออกมา	-2    -1    0    1 <del>X</del>

3.2) จากสถานการณ์ ก ข้างต้น ในขณะที่ครูกำลังดูแลนักเรียนรับประทานอาหารกลางวัน มีนักเรียนที่มีอาการเช่นเดียวกับเด็กหญิงแก้ว ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

จะสังเกตอาการของนักเรียนคนนั้นว่าเป็นอย่างไร แล้วค่อยหาวิธีการแก้ไขให้เหมาะสมกับสาเหตุที่แท้จริง

### คำแนะนำเพิ่มเติม

- คอลัมน์ A หมายถึง ข้อมูลที่อาจเป็นจริงหรือไม่เป็นจริงก็ได้ เป็นการคาดคะเนสาเหตุของปัญหา หรือกล่าวถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (วันนี้) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
- คอลัมน์ B หมายถึง ข้อมูลบริบทของสถานการณ์ อาจเป็นวิธีการที่ทดลองใช้ในการแก้ปัญหา หรือเป็นผลที่ได้รับจากการทดลองใช้แก้ปัญหา
- คอลัมน์ C หมายถึง การพิจารณาความสอดคล้องหรือความเหมาะสมของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วตอบตามเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบข้างต้น
- เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) ในข้อ 2.1 พบว่าสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ คือ เด็กหญิงแก้วไม่ชอบทานผัก ข้อมูลเพิ่มเติม คือ ครูให้เด็กหญิงแก้วทานอาหารกลางวัน เธอสามารถทานผักได้จนหมดจาน ทำให้ทราบได้ว่าสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ของวันนี้กับข้อมูลไม่ความสอดคล้องกันและเป็นไปได้อย่างยิ่ง เพราะถ้าไม่ชอบทานผัก ก็คงไม่สามารถทานผักได้จนหมด จึงเลือกคำตอบ -2 ในคอลัมน์ C
- เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) ในข้อ 3.1 พบว่าสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ เด็กหญิงแก้วไม่สบาย กับข้อมูลเพิ่มเติม คือ เมื่อรับประทานอาหารไปแล้ว ผลคือ เด็กหญิงแก้วอาเจียนออกมา ทำให้ทราบได้ว่าสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ของวันนี้กับข้อมูลมีความสอดคล้องกันและเป็นไปได้อย่างยิ่ง จึงเลือกคำตอบ 2 ในคอลัมน์ C

### สถานการณ์ที่ 1

ครูพิมพ์สอนวิชาภาษาไทย ป.5 เทอมนี้พบว่าเด็กชายก้องภพชอบพูดคุยและเล่นกับเพื่อน เขาไม่ตั้งใจฟังในสิ่งที่ครูกำลังสอน ทำให้ครูต้องว่ากล่าวตักเตือนอยู่หลายครั้ง

ในปีที่ผ่านมา ระหว่างที่ครูพิมพ์กำลังทบทวนบทเรียน เด็กชายปกป้องพูดคุยเสียงดัง เขาไม่ได้ให้ความสนใจในการเรียนเพราะเคยฟังบทเรียนนี้มาก่อนจากการเรียนพิเศษ ครูจึงเรียกให้เด็กชายปกป้องมาอธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟังทำให้ปกป้องหยุดพูดคุยและสนใจเรียนมากขึ้น

1 . จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้คืออะไร

.....

.....

เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปกป้องที่เคยเกิดขึ้นในปีที่ผ่านมาหรือไม่

.....

.....

2. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านตอบข้อ 2.1 และ 2.2

2.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้อย่างกับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียน บทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการ เรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ ความสนใจในการเรียน	ครูไปสอบถามเด็กชาย ก้องภพ พบว่าเขาไม่ได้เรียน พิเศษ	-2    -1    0    1    2
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียน บทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการ เรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ ความสนใจในการเรียน	ครูจึงเรียกให้เด็กชาย ก้องภพมาช่วยอธิบาย บทเรียนนี้ให้เพื่อนฟัง ทำให้ ก้องภพหยุดพูดคุย	-2    -1    0    1    2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพน่าจะเคยเรียน บทเรียนนี้มาก่อนแล้วจากการ เรียนพิเศษ เขาจึงไม่ได้ให้ ความสนใจในการเรียน	ครูให้เด็กชายก้องภพ ออกมาอธิบายให้เพื่อนฟัง แต่เด็กชายก้องภพไม่ สามารถอธิบายได้	-2   -1   0   1   2

2.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาของเด็กชายปกป้องที่เคยใช้ในปีที่  
ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านตอบข้อ 3.1 และ 3.2

3.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของ  
สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย  $\times$  ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C  
เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่อง และไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่าง ถ่องแท้	ครูเพิกเฉยและไม่ได้ให้ความ สนใจเด็กชายก้องภพ	-2   -1   0   1   2
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่อง และไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่าง ถ่องแท้	ครูปรับกิจกรรมในบทเรียน ให้น่าสนใจมากขึ้น	-2   -1   0   1   2
เด็กชายก้องภพเรียนไม่รู้เรื่อง และไม่ได้เข้าใจบทเรียนอย่าง ถ่องแท้	ครูเรียกเด็กชายก้องภพมา อธิบายบทเรียนเพิ่มเติม แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจจริง	-2   -1   0   1   2

3.2) จากสถานการณ์ข้างต้น หลังจากที่คุณครูแก้ปัญหาโดยเรียกเด็กชายก้องภพมาอธิบาย บทเรียนเพิ่มเติมส่วนตัว แล้วพบว่าเขาไม่เข้าใจบทเรียนนี้จริง ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่คุณครูเคยใช้ กับเด็กชายปกป้องในปีที่ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายก้องภพในเทอมนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

4. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 3 ขอให้ท่านตอบข้อ 4.1 และ 4.2

4.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 3 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของ สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูล เพิ่มเติม (C)				
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิ สิ้น หรือ มีความบกพร่อง ทาง การ เรียน รู้	ครูให้กำลังใจและให้แรง เสริมในการเรียนทำให้ก้อง ภพสนใจเรียนมากขึ้น	-2	-1	0	1	2
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิ สิ้น หรือ มีความบกพร่อง ทาง การ เรียน รู้	ครูจัดกิจกรรมที่ตอบสนอง ต่อการ เรียน รู้ของเด็กชาย ก้องภพ ทำให้เขามีความ ตั้งใจในการเรียนมากขึ้น	-2	-1	0	1	2
เด็กชายก้องภพเป็นโรคสมาธิ สิ้น หรือ มีความบกพร่อง ทาง การ เรียน รู้	ครูแนะนำให้พ่อแม่พา เด็กชายก้องภพไปพบแพทย์	-2	-1	0	1	2

4.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ในขณะที่ครูกำลังสอนอยู่ เด็กชายวินพุดคุยและไม่ตั้งใจฟังในสิ่ง ที่ครูกำลังสอนเหมือนกับเด็กชายก้องภพ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

.....

.....

## สถานการณ์ที่ 2

ครูแมวเป็นครูประจำชั้น ป.6 ของเด็กชายรัฐวิ ครูแมวสังเกตเห็นว่า เด็กชายรัฐวิชอบตะโกนเสียงดัง มักใช้คำพูดไม่สุภาพและว่าเพื่อนด้วยถ้อยคำรุนแรงทำให้เพื่อนรู้สึกไม่ดีและไม่อยากคบหากับเด็กชายรัฐวิ

ในปีการศึกษาที่แล้ว ครูแมวเคยพบปัญหาของเด็กชายกร ซึ่งมีพฤติกรรมเลียนแบบเรื่องการแสดงออกที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ อยู่บ่อยครั้ง รวมทั้งการพูดจาที่ไม่เหมาะสมกับผู้อื่น ครูจึงตั้งเตือนและอธิบายความไม่เหมาะสมของพฤติกรรมนั้น เด็กชายกรสัญญากับครูว่าจะไม่ทำพฤติกรรมเช่นนั้นอีก หลังจากนั้นเด็กชายกรก็มีพฤติกรรมที่ดีขึ้น

1. จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายรัฐวิในปัจจุบันคืออะไร

.....

.....

เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายกรที่เคยเกิดขึ้นในปีการศึกษาที่แล้วหรือไม่

.....

.....

2. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านตอบข้อ 2.1 และ 2.2

2.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูลเพิ่มเติม (C)
เด็กชายรัฐวิ มีพฤติกรรมเลียนแบบเรื่องการแสดงออกที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ	ครูตำหนิเด็กชายรัฐวิท่อนหน้าเพื่อนในชั้นเรียน	-2   -1   0   1   2
เด็กชายรัฐวิ มีพฤติกรรมเลียนแบบเรื่องการแสดงออกที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ	ครูได้ตั้งเตือนและอธิบายการกระทำที่ไม่เหมาะสม เด็กชายรัฐวิสัญญาว่าจะไม่ทำเช่นนั้นอีก	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายรัฐวิมีพฤติกรรม เลียนแบบเรื่องการแสดงออก ที่ไม่ถูกวิธีจากสื่อต่างๆ	ครูแจ้งให้ผู้ปกครองทราบ เรื่องพฤติกรรมของเด็กชาย รัฐวิ	-2   -1   0   1   2

2.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กชายกรในปีการศึกษาที่แล้วจะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายรัฐวิในปัจจุบัน ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านตอบข้อ 3.1 และ 3.2

3.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายรัฐวิคิดว่าทำแล้วดูดี ดูเท่และจะทำให้เขาเป็นที่ ยอมรับของเพื่อน	ครูสังเกตเห็นว่าเพื่อนในห้อง ไม่ชอบการกระทำของ เด็กชายรัฐวิ	-2   -1   0   1   2
เด็กชายรัฐวิคิดว่าทำแล้วดูดี ดูเท่และจะทำให้เขาเป็นที่ ยอมรับของเพื่อน	ครูหาโอกาสอธิบายสิ่งที่ เด็กชายรัฐวิทำว่าไม่ใช่ วิธีการที่จะทำให้เพื่อน ยอมรับ เด็กชายรัฐวิเริ่มมี พฤติกรรมดีขึ้น	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายรัฐวิคิดว่าทำแล้วดูดี ดูเท่และจะทำให้เขาเป็นที่ ยอมรับของเพื่อน	ครูปรึกษากับพ่อแม่ของ เด็กชายรัฐวิ พบว่าคนใน บ้านให้ความสนใจเมื่อ เด็กชายรัฐวิแสดงออก เช่นนั้น	-2   -1   0   1   2

3.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ถ้าเด็กชายพลคิดว่สิ่งที่เด็กชายรัฐวิทำแล้วดูดี ดูเท่ และจะทำให้เขาเป็นที่ยอมรับของเพื่อนจึงทำตามพฤติกรรมของเด็กชายรัฐวิ ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้  
อย่างไร

.....

.....



### สถานการณ์ที่ 3

ในคาบเรียนวิชาศิลปะ ชั้นป.3 ครูเคทเห็นเด็กหญิงแพรวพลอยกำลังร้องไห้ โวยวายเมื่อตนเอง ลืมนำหนังสือเรียนและอุปกรณ์การเรียนมาเรียน

เมื่อสัปดาห์ก่อน ครูเคทพบปัญหาของเด็กหญิงภัทร คือ ลืมนำหนังสือเรียนและอุปกรณ์การเรียนมา เนื่องจากมีคนคอยช่วยเหลือในการจัดตารางเรียนและอุปกรณ์การเรียนเสมอ จึงไม่เคยทำอะไรด้วยตนเอง ครูจึงสอนให้เด็กหญิงภัทรรู้จักรับผิดชอบตนเองโดยการจัดตารางเรียนด้วยตนเอง ทุกวัน หลังจากนั้นเด็กหญิงภัทรก็นำหนังสือและอุปกรณ์การเรียนมาครบทุกคาบเรียน

1. จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กหญิงแพรวพลอยคืออะไร

.....

.....

เป็นปัญหาเดียวกับเด็กหญิงภัทรในสัปดาห์ก่อนหรือไม่

.....

.....

2. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านตอบข้อ 2.1 และ 2.2

2.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย x ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงแพรวพลอยมีคนคอย ช่วยเหลือในการจัดตาราง เรียนและอุปกรณ์การเรียนให้ ที่บ้าน	ครูให้เด็กหญิงแพรวพลอยยืม หนังสือและอุปกรณ์การ เรียนจากเพื่อนคนข้างๆ	-2   -1   0   1   2
เด็กหญิงแพรวพลอยมีคนคอย ช่วยเหลือในการจัดตาราง เรียนและอุปกรณ์การเรียนให้ ที่บ้าน	ครูสอนให้รับผิดชอบตนเอง โดยการจัดทำ checklist อุปกรณ์การเรียนทุกวัน แต่ พบว่าเธอยังคงลืมอยู่ดี	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงแพรวพลอยมีคนคอย ช่วยเหลือในการจัดตาราง เรียนและอุปกรณ์การเรียนให้ ที่บ้าน	ครูพบผู้ปกครองเพื่อปรึกษา และหาแนวทางการแก้ไข	-2    -1    0    1    2

2.2) จากสถานการณ์ข้างต้น หลังจากที่ครูแก้ปัญหาโดยสอนให้รับผิดชอบตนเองโดยการ  
จัดทำ checklist อุปกรณ์การเรียนทุกวัน พบว่า เด็กหญิงแพรวพลอยก็ยังคงลืมหนังสือและอุปกรณ์  
การเรียนมาอยู่ดี ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กหญิงภัทรเมื่อสัปดาห์ก่อน จะสามารถ  
นำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กหญิงแพรวพลอยในคาบเรียนนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านตอบข้อ 3.1 และ 3.2

3.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของ  
สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C  
เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงแพรวพลอยไม่ให้ความ สนใจกับการจัดตารางเรียนโดย ทำกิจกรรมอื่น	ครูหาโอกาสพูดคุยและ อธิบายความสำคัญของการ จัดตารางด้วยตนเอง เด็กหญิงแพรวพลอยสัญญา ว่าจะพยายามทำด้วยตนเอง	-2    -1    0    1    2

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงแพรวพลอยไม่ให้ความสนใจกับการจัดตารางเรียนโดยทำกิจกรรมอื่น	เด็กหญิงแพรวพลอยยอมรับว่าตนเองไม่ได้จัดตารางเรียนมาในวันนี้ ครูจึงหักคะแนนตามข้อตกลงที่ได้บอกไว้	-2   -1   0   1   2
เด็กหญิงแพรวพลอยไม่ให้ความสนใจกับการจัดตารางเรียนโดยทำกิจกรรมอื่น	ครูถามเด็กหญิงแพรวพลอยถึงสาเหตุที่ไม่ได้นำมาเด็กหญิงแพรวพลอยนิ่งและไม่ตอบคำถามของครู	-2   -1   0   1   2

3.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ในสัปดาห์ถัดมา ครูพบว่าเด็กหญิงฟ้าใสมีพฤติกรรมเช่นเดียวกับเด็กหญิงแพรวพลอย ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

.....

.....

#### สถานการณ์ที่ 4

ในบ่ายวันนี้ ห้องเรียนระดับชั้น ป.3 ครูขวัญได้รับแจ้งจากเพื่อนในห้องเรียนว่า เด็กชายภูผาชอบแกล้งเพื่อนและเอามือมาผลักจนเพื่อนล้ม ทำให้เพื่อนรู้สึกอับอายและไม่มีความสุขในการเรียน จึงไม่อยากเล่นกับเด็กชายภูผาอีกต่อไป

ครูขวัญเคยพบปัญหานี้เมื่อเทอมที่แล้ว คือ เด็กชายปริณอยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักรับวิธีการเล่นกับเพื่อน ครูขวัญจึงตักเตือน รวมทั้งสอนวิธีการพูดคุยและเล่นกับเพื่อน หลังจากนั้นเด็กชายปริณเริ่มปรับตัวและเล่นกับเพื่อนๆ ได้ดีขึ้น

1. จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กชายภูผาคืออะไร

.....

.....

เป็นปัญหาเดียวกับเด็กชายปริณเมื่อเทอมที่แล้วหรือไม่

.....

.....

2. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านตอบข้อ 2.1 และ 2.2

2.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูลเพิ่มเติม (C)
เด็กชายภูผาอยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักรับวิธีการเล่นกับเพื่อนที่ถูกต้อง	ครูจึงสอนวิธีการพูดคุยและเล่นกับเพื่อน ปรากฏว่าเด็กชายภูผาเริ่มปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้ดี	-2   -1   0   1   2
เด็กชายภูผาอยากเล่นกับเพื่อน แต่ไม่รู้จักรับวิธีการเล่นกับเพื่อนที่ถูกต้อง	ครูต่อว่าเด็กชายภูผาต่อหน้าเพื่อนในห้อง	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายภูผาอยากเล่นกับ เพื่อน แต่ไม่รู้จักรับวิธีการเล่นกับ เพื่อนที่ถูกต้อง	ครูสังเกตเห็นว่าไม่มีใครเล่น กับเด็กชายภูผาเลยสักคน	-2   -1   0   1   2

2.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่ครูเคยใช้กับเด็กชายปริญญาเมื่อตอนที่แล้ว จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กชายภูผาในบ่ายวันนี้ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านตอบข้อ 3.1 และ 3.2

3.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย  $\times$  ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กชายภูผามีพฤติกรรมการ เล่นรุนแรง	ครูสังเกตเห็นวิธีการเล่นของ เด็กชายภูผาในวันรุ่งขึ้น	-2   -1   0   1   2
เด็กชายภูผามีพฤติกรรมการ เล่นรุนแรง	ครูตักเตือนเด็กชายภูผาและ สร้างข้อตกลงว่าหากทำ เช่นนั้นอีกจะถูกลงโทษ	-2   -1   0   1   2
เด็กชายภูผามีพฤติกรรมการ เล่นรุนแรง	ครูสั่งห้ามให้เด็กชายภูผา เล่นกับเพื่อนในห้อง	-2   -1   0   1   2

3.2) จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านได้รับแจ้งจากเพื่อนในชั้นเรียนว่าเด็กชายภูผามีพฤติกรรมเช่นเดิมอีก ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร

.....

.....

### สถานการณ์ที่ 5

ปัจจุบัน เด็กหญิงมัดใหม่เป็นนักเรียนชั้น ป.2 มักไม่ส่งการบ้านตามที่ครูวันมอบหมาย โดยให้เหตุผลว่าลืมนำมาอยู่เสมอจนส่งผลกระทบต่อการศึกษา เมื่อสอบถามจากผู้ปกครองพบว่านักเรียนไม่ได้ทำการบ้าน จึงไม่มีการบ้านมาส่งครู

เมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมา ครูวันเคยพบปัญหาของเด็กหญิงปุณญ์ที่ไม่ส่งการบ้าน เนื่องจากกลับบ้านดึก เพราะมีเรียนพิเศษหลายวิชาหลังเลิกเรียน เมื่อกลับถึงบ้านก็รีบอาบน้ำแล้วเข้านอน จึงไม่ได้ทำการบ้านมาส่ง ครูจึงแจ้งผู้ปกครองให้กำชับเรื่องการบ้าน หลังจากนั้นเด็กหญิงปุณญ์ทำการบ้านและนำการบ้านมาส่งตรงเวลามากขึ้น

1. จากสถานการณ์ข้างต้น ท่านคิดว่าปัญหาของเด็กหญิงมัดใหม่คืออะไร

.....

.....

เป็นปัญหาเกี่ยวกับเด็กหญิงปุณญ์ เมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมาหรือไม่

.....

.....

2. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านตอบข้อ 2.1 และ 2.2

2.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 1 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้อกับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงมัดใหม่คงกลับบ้าน ดึกเนื่องจากมีเรียนพิเศษหลัง เลิกเรียน จึงไม่ได้ทำการบ้าน	ครูให้มัดใหม่ทำหลังเลิก เรียนให้เสร็จแล้วส่งครูก่อน กลับบ้าน แต่บางวัน เด็กหญิงมัดใหม่ก็ ไม่สามารถทำงานเสร็จได้	-2    -1    0    1    2

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงมัดไหมคงกลับบ้าน ดีเนื่องจากมีเรียนพิเศษหลัง เลิกเรียน จึงไม่ได้ทำการบ้าน	ครูแจ้งผู้ปกครองให้กำชับ เรื่องการทำการบ้านของ เด็กหญิงมัดไหมแต่ก็ยังไม่ เป็นผลสำเร็จ	-2   -1   0   1   2
เด็กหญิงมัดไหมคงกลับบ้าน ดีเนื่องจากมีเรียนพิเศษหลัง เลิกเรียน จึงไม่ได้ทำการบ้าน	ครูให้เด็กหญิงมัดไหมเอา การบ้านกลับไปทำที่บ้าน และนำมาส่งวันรุ่งขึ้น	-2   -1   0   1   2

2.2) จากสถานการณ์ข้างต้น หลังจากที่คุณครูแก้ปัญหาโดยแจ้งผู้ปกครองให้กำชับเรื่องการทำการบ้านของเด็กหญิงมัดไหม แต่ก็ยังคงไม่นำการบ้านมาส่งครู ท่านคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่คุณครูเคยใช้กับเด็กหญิงปัญญ์เมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมา จะสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาของเด็กหญิงมัดไหมในปัจจุบัน ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านตอบข้อ 3.1 และ 3.2

3.1) จากสถานการณ์ข้างต้นและคำตอบในข้อ 2 ขอให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของสาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A) กับข้อมูลเพิ่มเติม (B) แล้วทำเครื่องหมาย × ลงบนคำตอบในคอลัมน์ C เพียงคำตอบเดียว

สาเหตุที่คาดว่าเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงมัดไหมไม่เข้าใจใน บทเรียนนั้น จึงไม่ทำการบ้าน มาส่งครู	ครูช่วยสอนเพิ่มเติมในเรื่องที่ เด็กหญิงมัดไหมไม่เข้าใจ ทำให้เธอเข้าใจมากขึ้น	-2   -1   0   1   2

สาเหตุที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (A)	ข้อมูลเพิ่มเติม (B)	ความสอดคล้องของสาเหตุที่ คาดว่าจะเป็นไปได้กับข้อมูล เพิ่มเติม (C)
เด็กหญิงมัดไหมไม่เข้าใจใน บทเรียนนั้น จึงไม่ทำการบ้าน มาส่งครู	ครูทำโทษเด็กหญิงมัดไหมที่ ไม่ตั้งใจเรียนในคาบที่ครู สอนจึงทำการบ้านไม่ได้	-2   -1   0   1   2
เด็กหญิงมัดไหมไม่เข้าใจใน บทเรียนนั้น จึงไม่ทำการบ้าน มาส่งครู	ครูเรียกเด็กหญิงมัดไหมมา ให้ทำการบ้านกับครู พบว่า ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อ	-2   -1   0   1   2

3.2) จากสถานการณ์ข้างต้น เดือนต่อมา ครูพบว่าเด็กหญิงมุกไม่ทำการบ้านมาส่งครู โดยให้เหตุผลว่าลืมนำมาจนส่งผลกระทบต่อการศึกษาเหมือนเด็กหญิงมัดไหม ท่านคิดว่าจะมีวิธีการแก้ปัญหา  
นี้อย่างไร

.....

.....



### แบบทดสอบความสามารถในการให้เหตุผลทั่วไปสำหรับวิชาชีพครู

**คำชี้แจง** แบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

#### ขีด ✕ ทับคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ในช่วงโมงดนตรี ครูเดชาสังเกตเห็นว่าเด็กหญิงกนกพรไม่ได้รับการยอมรับจากเพื่อนในกลุ่มเพราะเป่าขลุ่ยผิดจังหวะอยู่เสมอ ครูเดชาควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสมที่สุดเพื่อให้เด็กหญิงกนกพรมีพัฒนาการในการเป่าขลุ่ย
  1. สอนเด็กหญิงกนกพรนอกเวลา
  2. ให้เด็กหญิงกนกพรไปฝึกซ้อมที่บ้าน
  3. หาเพื่อนมาช่วยสอนเด็กหญิงกนกพร
  4. ให้คำปรึกษาเพื่อให้เด็กหญิงกนกพรหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง
  
2. ผลการวิจัยพบว่า สาเหตุที่ครูเป็นหนี้ เนื่องจากเงินส่วนใหญ่ของครูหมดไปกับการรักษา ภาพลักษณ์ของตนเอง ข้อใดเป็นการใช้จ่ายเพื่อรักษาภาพลักษณ์ที่สมเหตุสมผลที่สุด
 

1. ซื้อเครื่องประดับ	2. ซื้อโทรศัพท์
3. ซื้อรถยนต์	4. ซื้อบ้าน
  
3. ข้อใดกล่าวถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพครู ไม่ถูกต้อง
  1. สมศักดิ์ ชยัน อดทนและพัฒนาตนเองอยู่เสมอ
  2. สมพร มีน้ำใจให้เพื่อนครูยึดมั่นอุปกรณ์การสอน
  3. สมควร ยินดีต่อเพื่อนครูที่ได้รับรางวัล
  4. สมศรี มุ่งมั่นและศรัทธาในวิชาชีพ
  
4. ข้อใดเป็นบทบาทที่ครู ไม่ควรปฏิบัติ
  1. ครูจอมขวัญเอาใจใส่ช่วยเหลือศิษย์อย่างเสมอภาค
  2. ครูจินตนาอบรมสั่งสอนคุณธรรม จริยธรรมให้แก่ศิษย์
  3. ครูสุเทพให้คะแนนเพิ่ม เนื่องจากเด็กชายดำมารยาทดี
  4. ครูสมศักดิ์รายงานข้อมูลของศิษย์ให้ผู้ปกครองทราบอย่างต่อเนื่อง

5. เด็กชายชัยชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมักจะตอบคำถามที่ครูถามอย่างรวดเร็วเสมอ จนเพื่อนๆ ในห้องไม่มีโอกาสได้คิดและตอบคำถามเลย ครูผู้สอนควรจะพูดอย่างไร

1. นอกจากคำตอบนี้แล้ว เธอมีคำตอบอื่นเพิ่มอีกไหม
2. เธอตอบถูกแล้ว คนอื่นยังมีวิธีคิดอื่นอีกไหม
3. ครูรู้ว่าเธอเก่ง ให้เพื่อนๆ ได้ตอบบ้างนะ
4. เธอตอบไม่ถูกนะ ตอบใหม่อีกครั้งสิจ๊ะ

6. ผลวิจัยต่อเนื่องตลอด 30 ปี ทำให้ทราบว่าหนูในห้องปฏิบัติการทดลองจะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมที่ปราศจากความเครียด ถ้าท่านเป็นครูควรทำสิ่งใด

1. จัดกิจกรรมที่ทำหายและสนุกสนาน
2. จัดห้องเรียนให้สะอาด สวยงาม
3. ก่อนเรียนให้นักเรียนนั่งสมาธิ
4. จัดสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย

7. เรื่องเล่าของใครน่าเชื่อถือที่สุด

1. สุนัขเล่าเรื่องมนุษย์ต่างดาวจากการไปชมภาพยนตร์
2. วิภาเล่าเรื่องตำนานนางอุทัยเทวีจากการอ่านเมื่อวานนี้
3. นิสาล่าเรื่องสุนัข 5 ขา จากการรับฟังการบอกเล่าของคุณแม่
4. อุทัยเล่าเรื่องตำรวจจับขโมยที่ห้างสรรพสินค้าจากการพบเห็น

8. ข้อใดเป็นคำถามที่ผู้ตอบต้องใช้ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ

1. ส่วนประกอบของกวยเตี๋ยวมัดไทยมีอะไรบ้าง
2. เครื่องปรุงรสกวยเตี๋ยวมัดไทยมีอะไรบ้าง
3. กวยเตี๋ยวมัดไทยเกิดขึ้นได้อย่างไร
4. จะทำกวยเตี๋ยวมัดไทยได้อย่างไร

9. ในห้องเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครูนิภาเป็นผู้สอนที่มีความตั้งใจสอนและเป็นมิตรกับนักเรียน นักเรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ส่งการบ้านเป็นประจำ แต่ในสัปดาห์นี้โรงเรียนมีงานกีฬา ครูนิภาพบว่านักเรียนส่งการบ้านเพียงร้อยละ 40 อะไรน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา

1. เนื้อหายาก
2. การบ้านมากเกินไป
3. นักเรียนทำกิจกรรมอื่น
4. นักเรียนอ่านหนังสือเตรียมตัวสอบ

10. เด็กหญิงอรพรรณได้รับคำชื่นชมจากเพื่อนและครูว่าเป็นคนที่มีความคิดไม่เหมือนคนอื่น วันหนึ่งเธอเห็นชายกลางคนถือหนังสือพิมพ์บังหน้าโดยตัวอักษรกลับหัว ข้อความใดควรเป็นความคิดของอรพรรณ

1. ชายคนนั้นเป็นคนตาบอด
2. ชายคนนั้นใช้หนังสือพิมพ์เพื่อบังแดด
3. ชายคนนั้นใช้หนังสือพิมพ์หลบบางคน
4. หนังสือพิมพ์อาจกลับหัวเฉพาะหน้าแรก

11. ครูชูชาติได้บรรจุไปเป็นครูที่โรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กมีครูประจำการเพียง 2 คน ครูชูชาติซึ่งต้องรับผิดชอบสอนทั้งนักเรียนชั้น ป.1 และ ป.2 ควรทำอย่างไร จึงจะสร้างโอกาสในการเรียนรู้ได้มากที่สุด

1. สอนรวมชั้น
2. สลับห้องสอน
3. ใช้สื่อ CD ช่วยสอน
4. ให้เด็กโตช่วยเด็กเล็ก

12. กุลจิราเป็นนักศึกษาปีที่ 5 สาขาการสอนภาษาอังกฤษ ต้องออกฝึกสอนในโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ในสัปดาห์แรกของการฝึกสอน กุลจิราพบว่านักเรียนชั้น ป.3 ไม่สนใจเรียนและไม่กล้าแสดงออก กุลจิราไม่ควรทำสิ่งใด

1. ใช้เกมหรือเพลง
2. ให้นักเรียนได้ปฏิบัติ
3. ใช้บัตรคำและบัตรภาพ
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

13. นักเรียน 5 คน ยืนเข้าแถวเพื่อเคารพธงชาติตอนเช้าหน้าเสาธงโดยสมชายอยู่หลังศรรมแต่อยู่หน้าสมบัติ สรพงษ์อยู่หน้าอภิชาติแต่อยู่หลังสมบัติ ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวถูกต้อง

1. สรพงษ์อยู่ท้ายแถว
2. สมชายยืนอยู่หัวแถว
3. สมบัติยืนอยู่กลางแถว
4. ศรัณย์ยืนอยู่เป็นคนที่ 2 จากหัวแถว

14. หากท่านเป็นครูในโรงเรียนที่มีเด็กซึ่งประสบปัญหาเรื่องความรุนแรง ทะเลาะวิวาทกับเด็กโรงเรียนอื่น ท่านคิดว่าวิธีการใดจะเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุอย่างแท้จริง

1. การแจ้งเกณฑ์การลงโทษสำหรับผู้ที่มีปัญหาทะเลาะวิวาทและการใช้กำลัง
2. การจัดกิจกรรมชมรมเพื่อให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในการทำงานของตนเอง
3. การติดตาม สอดส่องและนำเด็กส่งให้ตำรวจเพื่อเป็นตัวอย่างให้กับผู้อื่น
4. การจัดเวทีเพื่อประสานเยี่ยมเยียนเด็ก 2 สถาบัน ให้หันหน้ามาช่วยกันลดความรุนแรง

15. จากการที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ เผยผลสำรวจพบว่า เด็กไทยอ่านหนังสือเฉลี่ยปีละ 2 เล่มเท่านั้น จะส่งผลกระทบต่ออนาคตของประเทศในข้อใดมากที่สุด

1. ห่างเหินรักเหง้าความเป็นไทย
2. มีค่านิยมในทางที่ผิด
3. ขาดทักษะในการถ่ายทอดความคิด
4. ขาดพลังความรู้ในการขับเคลื่อนสังคมไทย





ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัด

ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL program)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

DATE: 7/20/2015  
TIME: 0:25

L I S R E L 9.1

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-

2005

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

Universal Copyright Convention.  
Website: [www.ssicentral.com](http://www.ssicentral.com)

The following lines were read from file  
C:\Users\OS8.1\Desktop\instrument\new CFA\syntax 195.spl:

CFA MODEL OF CBR  
DA NI=6 NO=195 MA=KM  
LA  
SEX STATUS RETRIEVE REUSE REVISE RETAIN  
CM FI='CFA.COV'  
ME FI='CFA.MEA'  
SD FI='CFA.SD'  
SE  
3 4 5 6 /  
MO NX=4 NK=1 LX=FU,FR TD=DI,FR PH=FU,FR  
LK  
CBR  
PD  
OU ND=3 FS SC MI

CFA MODEL OF CBR

Number of Input Variables 6  
Number of Y - Variables 0  
Number of X - Variables 4  
Number of ETA - Variables 0  
Number of KSI - Variables 1  
Number of Observations 195

CFA MODEL OF CBR

Covariance Matrix

	RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
RETRIEVE	1.000			

REUSE	0.948	1.000		
REVISE	0.919	0.934	1.000	
RETAIN	0.964	0.962	0.942	1.000

## CFA MODEL OF CBR

## Parameter Specifications

## LAMBDA-X

	CBR
	-----
RETRIEVE	1
REUSE	2
REVISE	3
RETAIN	4

## THETA-DELTA

RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
-----	-----	-----	-----
5	6	7	8

## CFA MODEL OF CBR

Number of Iterations = 5

## LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-X

	CBR
	-----
RETRIEVE	0.973 (0.052) 18.666
REUSE	0.974 (0.052) 18.692
REVISE	0.952 (0.053) 17.909
RETAIN	0.990 (0.051) 19.275

## PHI

## CBR

-----

1.000

## THETA-DELTA

RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
0.053	0.052	0.094	0.021
(0.007)	(0.007)	(0.011)	(0.005)
7.710	7.641	8.762	4.556

## Squared Multiple Correlations for X - Variables

RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
0.947	0.948	0.906	0.979

## Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2

Minimum Fit Function Chi-Square = 4.872 (P = 0.0875)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 4.759 (P = 0.0926)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 2.759

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 13.300)

Minimum Fit Function Value = 0.0251

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0142

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0686)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0843

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.185)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA &lt; 0.05) = 0.203

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.107

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0928 ; 0.161)

ECVI for Saturated Model = 0.103

ECVI for Independence Model = 5.400

Chi-Square for Independence Model with 6 Degrees of Freedom = 1039.675

Independence AIC = 1047.675

Model AIC = 20.759

Saturated AIC = 20.000

Independence CAIC = 1064.767

Model CAIC = 54.943

Saturated CAIC = 62.730

Normed Fit Index (NFI) = 0.995

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.992

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.332

Comparative Fit Index (CFI) = 0.997

Incremental Fit Index (IFI) = 0.997

Relative Fit Index (RFI) = 0.986



Critical N (CN) = 367.763

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.00323  
 Standardized RMR = 0.00323  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.988  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.939  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.198

CFA MODEL OF CBR

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

	RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
	-----	-----	-----	-----
RETRIEVE	- -			
REUSE	0.025	- -		
REVISE	3.725	3.069	- -	
RETAIN	3.069	3.725	0.025	- -

Expected Change for THETA-DELTA

	RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
	-----	-----	-----	-----
RETRIEVE	- -			
REUSE	0.001	- -		
REVISE	-0.013	0.012	- -	
RETAIN	0.012	-0.013	0.001	- -

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
	-----	-----	-----	-----
RETRIEVE	- -			
REUSE	0.001	- -		
REVISE	-0.013	0.012	- -	
RETAIN	0.012	-0.013	0.001	- -

Maximum Modification Index is 3.73 for Element ( 4, 2) of THETA-DELTA

CFA MODEL OF CBR

Factor Scores Regressions

KSI

	RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
	-----	-----	-----	-----
CBR	0.196	0.201	0.108	0.505

CFA MODEL OF CBR

## Standardized Solution

LAMBDA-X

	CBR
RETRIEVE	0.973
REUSE	0.974
REVISE	0.952
RETAIN	0.990

PHI

CBR
1.000

CFA MODEL OF CBR

## Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

	CBR
RETRIEVE	0.973
REUSE	0.974
REVISE	0.952
RETAIN	0.990

PHI

CBR
1.000

THETA-DELTA

RETRIEVE	REUSE	REVISE	RETAIN
0.053	0.052	0.094	0.021

Time used: 0.047 Seconds

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอัญชุลี ศิริประพนธ์โรจน์ เกิดเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2529 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี การศึกษา 2553 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี การศึกษา 2556 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ที่โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

