

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

ปริญญานิพนธ์
ของ
วรรณา เปลี่ยนพุ่ม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
พฤษภาคม 2552

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

ปริญญาณิพนธ์
ของ
วรรณา เปลี่ยนพุ่ม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

บทคัดย่อ
ของ
วรรณา เปลี่ยนพุ่ม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
พฤษภาคม 2552

วรรณา เปลี่ยนพุ่ม. (2552). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ดร.สุพร เข้มเฮง, อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3 จำนวน 516 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง การตระหนักรู้ตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน และบุคลิกภาพในการแสดงตัว ซึ่งแบบวัดมีค่าความเชื่อมั่น .88 , .86 , .94 , .91 , .91 , .93 และ .89 ตามลำดับ ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เส้นทางด้วยโปรแกรมลิสเรล 8.30 (LISREL 8.30)

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุทั้ง 6 ตัว ได้แก่ ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน การตระหนักรู้ตนเอง และบุคลิกภาพในการแสดงตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.641 – 0.800

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุดคือ ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง รองลงมาคือ บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถในการอ่าน การตระหนักรู้ตนเอง และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน .783, .369, .353, .328, .293, และ .181 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ความสามารถด้านเหตุผล รองลงมาคือ ความสามารถในการอ่าน และความเชื่ออำนาจภายในตนเองมีขนาดน้ำหนักความสำคัญ .353, .328 และ .291 ตามลำดับ ตัวแปรที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้คือ ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง มีค่าเท่ากับ .492 บุคลิกภาพในการแสดงตัว มีค่าเท่ากับ .369 การตระหนักรู้ตนเอง มีค่าเท่ากับ .293 และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน มีค่าเท่ากับ .181 โดยตัวแปรเชิงสาเหตุทั้งหมดสามารถรวมอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 80.6

CAUSAL RELATIONSHIP FACTORS AFFECTING CRITICAL THINKING ABILITY OF
MATHAYOMSUKSA I V STUDENTS IN BANGKOK EDUCATIONAL AREA III

AN ABSTRACT
BY
WANNA PLIANPHUM

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Research and Statistics
at Srinakharinwirot University
May 2009

Wanna Plianphum (2009). *Causal Relationship of Factors Affecting the Critical Thinking Ability of Matthayomsuksa IV Students in Bangkok Educational Service Area III*. Master thesis. M.Ed. (Educational Research and Statistics). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Suwaporn Semheng, Mr.Chawalit Ruayajin.

The main purpose of this research was to study the causal relationship of factors affecting the critical thinking ability of 516 Matthayomsuksa IV students in Bangkok Educational Service Area III selected by two-stage random sampling. The instruments used in the study were the tests of critical thinking ability, reading ability, reasoning ability, internal locus of control, self-awareness, perceived self-efficacy, and self-expression personality. The reliabilities of the test were .88, .86, .94, .91, .91, .93 and .89 respectively. The data were analyzed by using path analysis with the use of LISREL 8.30 program.

The results of study revealed that 6 causal factors consisting of reading ability, reasoning ability, internal locus of control, perceived self-efficacy, self-awareness, and self-expression personality had positive relationship with the critical thinking ability with a statistical significance of .01. Their correlation coefficients were between 0.641 and 0.800

The causal factor with the most influence on critical thinking ability was internal locus of control. Others with less influence were self-expression personality, reasoning ability, reading ability, self-awareness and perceived self-efficacy with the beta weights of .783, .369, .353, .328, .293, .181 respectively. All revealed with statistical significance of .01.

The factor with the most direct influence on critical thinking ability was reasoning ability while the factor with less direct influence were reading ability and internal locus of control with the beta weights of .353, .328 and .291 respectively. The factors with indirect influence ranked by beta weight values were internal locus of control with the beta weight of .492, self-expression personality with the beta weight of .369, self-awareness with the beta weight of .293 and perceived self-efficacy with the beta weight of .181. All causal factors could together explain the variation of critical thinking ability of Matthayomsuksa IV students at 80.6%

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

ของ
วรรณา เปลี่ยนพุ่ม

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(อาจารย์ ดร. สุพร เข้มเฮง)

.....กรรมการ
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. สุพร เข้มเฮง)

.....กรรมการ
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ละเอียด รัชเณร์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.สุพร เข้มเฮง ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ท่านทั้งสองได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางในการจัดทำงานวิจัยนั้นทุกขั้นตอน พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็น ตลอดจนแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี และท่านทั้งสองยังเป็นแบบฉบับของ อาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์และงานด้านวิชาการอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตนะ และ อาจารย์ ดร. ละเอียด รักษ์เฒ่า ซึ่งเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ส.วาสนา ประมวลพฤกษ์ อาจารย์ ดร. มณฑิรา จารุเพ็ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พาสนา จุลรัตน์ อาจารย์ ดร. อุไร จักร์ตรีมงคล และนายจิรศักดิ์ ศรีประเสริฐ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพและพิจารณาแก้ไขเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลและให้ข้อคิดเห็น ทำให้เครื่องมือมีความสมบูรณ์เป็นอย่างดี รวมถึงคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ ผู้วิจัยด้วยความรักและความเมตตาซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการดำเนินชีวิตส่วนตัวและหน้าที่การงาน ขอกราบขอบพระคุณ ท่านผู้อำนวยการโรงเรียน ครู และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 3 ที่ให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดา และญาติมิตร ที่คอยให้กำลังใจ รวมทั้งเพื่อนร่วมงาน และเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนในสาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษาที่คอยให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านด้วยดีตลอดมา

คุณประโยชน์ของปริญญานิพนธ์นี้ขอมอบแด่ บพพการี ญาติมิตร พี่น้อง คุณครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

วรรณา เปลี่ยนพุ่ม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขต ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิจารณ์.....	10
ความหมายของการคิดวิจารณ์.....	11
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิจารณ์.....	12
กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์.....	17
ลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์.....	24
การวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์.....	27
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิด....	
อย่างมีวิจารณ์.....	32
ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง.....	32
ความสามารถในการอ่าน.....	36
ความสามารถด้านเหตุผล.....	39
การตระหนักรู้ตนเอง.....	46
การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน.....	50
บุคลิกภาพในการแสดงตัว.....	58
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อิทธิพล.....	60
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์.....	67
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากร.....	74
กลุ่มตัวอย่าง.....	74

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 3 (ต่อ)	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	79
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	96
 4 วิธีดำเนินการวิจัย	
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	103
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	104
 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	115
อภิปรายผล.....	116
ข้อเสนอแนะ.....	118
 บรรณานุกรม.....	120
 ภาคผนวก.....	137
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	138
ภาคผนวก ข คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	128
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	153
 ประวัติย่อผู้วิจัย.....	184

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	19
2 ผลวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	20
3 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 3 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน.....	75
4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3.....	78
5 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง.....	79
6 สถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมุติฐานกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์และเกณฑ์ในการพิจารณา.....	95
7 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	105
8 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	106
9 ผลการวิเคราะห์ Variance Inflation Factor (VIF) และค่า Tolerance.....	107
10 ผลการประเมินโมเดลก่อนปรับโมเดลให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล เชิงประจักษ์.....	109
11 การปรับปรุงเส้นทางของตัวแปรสาเหตุที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อความสามารถ ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	109
12 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลทางตรง(DE)อิทธิพลทางอ้อม(IE) และอิทธิพล รวม (TE) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ...	111
13 อิทธิพลทางตรง (Direct effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effects: IE) และ อิทธิพลรวม (Total effects: TE).....	112
14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง.....	141
15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง.....	142
16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน.....	143
17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว.....	144
18 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการอ่าน.....	144
19 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถด้านเหตุผล.....	145
20 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	146
21 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง.....	147
22 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง.....	148

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
23 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความสามารถของตนในการเรียน.	149
24 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบสอบถามบุคลิกภาพในการแสดงตัว...	150
25 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ค่าความยากง่าย(p)ของแบบวัด ความสามารถในการอ่าน.....	150
26 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ค่าความยากง่าย(p)ของแบบวัด ความสามารถด้านเหตุผล.....	151
27 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ค่าความยากง่าย(p)ของแบบทดสอบวัด ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	152

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามภาวะสันนิษฐานของความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ.....	8
2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	16
3 แบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างตัวกำหนด 3 ชนิด ที่มีอิทธิพลเชิงเหตุ – ผลซึ่ง กันและกัน.....	51
4 โมเดลการรับรู้ความสามารถของตนของเบนดูรา.....	56
5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล.....	63
6 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย.....	81
7 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนการปรับโมเดล.....	108
8 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ภายหลังการปรับโมเดล.....	110

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษานับเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง ในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองด้านต่างๆ ตลอดช่วงชีวิต ตั้งแต่การวางรากฐานพัฒนาการของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านต่างๆ ที่จะดำรงชีพและประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุขรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงรวมเป็นพลังสร้างสรรค์การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนได้ ในยุคปัจจุบันมีปัญหามากมาย ที่เราต้องเผชิญมากมาย การที่คนเราจะสามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้นั้น จำเป็นต้องเป็นบุคคลที่มีความเฉลียวฉลาด สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรมอันดี การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาคนให้เหมาะสม การศึกษาช่วยให้สามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล มีการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตราที่ 22 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การคิดเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาเพื่อให้เด็กเกิดกระบวนการเรียนรู้ทางความคิดที่หลากหลายให้คิดเองเป็นเพราะคนที่รู้จักคิด คนที่คิดเป็นจะสามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้องว่าอะไรดี-ไม่ดี อะไรควรทำ-ไม่ควรทำ ซึ่งความสามารถในการคิดจะนำไปสู่การสร้างสรรค์พัฒนาด้านอื่นๆ อย่างไม่รู้จักจบไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจสังคมหรือการเมือง (ชาติ แจ่มนุช. 2545: คำนำ)

การมีความสามารถในการคิดจะช่วยให้บุคคลนั้นสามารถค้นหาปัญหา หาวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงควรเน้นการพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การประเมินผลก็ควรที่จะครอบคลุมไปถึงลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนอันได้แก่ ความสามารถในการคิด การให้เหตุผลและการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตให้ประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตอย่างมาก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงนำมาซึ่งการพัฒนาทั้งในระดับปัจเจก ระดับสังคม และประเทศชาติ (จิรนนท์ วัชรกุล. 2546: 2) และในสังคมแห่งประชาธิปไตย ที่ผู้คนมีสิทธิเสรีภาพทางความคิดมีการแสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ที่หลากหลายแนวความคิด การที่เราจะตัดสินใจกับสิ่งที่ได้พบเห็นหรือได้ยินได้ฟังนั้นจึงต้องมีวิจารณญาณในการรับข้อมูลอย่างดี หากเรามีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว ย่อมทำให้เราตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล ไม่ถูกครอบงำโดยง่าย

การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้คนเราสามารถวิเคราะห์หาคำตอบหรือสรุปเหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ด้วยตนเองตลอดจนยอมรับหรือปฏิเสธข้อสรุปได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล (Dressel. 1955: 419; อ้างอิงจาก Arunee. 1980: 43) โดยทั่วไป

ความสามารถในการคิดอย่างวิจารณ์จะเพิ่มขึ้นตามอายุ (Monroe. 1987) ได้มีนักการศึกษาหลายๆท่านมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่า เด็กมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์มาตั้งแต่ระดับประถมศึกษาแล้ว เพราะวัยนี้โดยธรรมชาติจะเป็นผู้มีความอยากรู้อยากเห็น ถ้าเขาได้รับการส่งเสริมตั้งแต่เริ่มต้น จะเป็นการช่วยพัฒนาศักยภาพความคิดของเด็กให้ก้าวหน้าได้ (เชิดศักดิ์ โฆวสินธุ์ . 2530 ; อ้างอิงจาก Knefelkamp. 1980 ; Bono. 1980) เมื่อเด็กอายุ 12 ปีขึ้นไปเด็กจะสามารถใช้หลักตรรกศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหา จนกระทั่งอายุ 14-15 ปี เขาสามารถมีพัฒนาการสามารถใช้การคิดวิจารณ์ได้ดี โดยทั่วไปบุคคลที่สามารถคิด เข้าใจและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดี มักเป็นผู้ที่ฉลาดกว่าบุคคลส่วนใหญ่ในวัยเดียวกัน (สวนา พรพิพัฒน์กุล. 2525 :10) บุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณ์ จะมีลักษณะพฤติกรรมที่สำคัญ คือ นิสัยใฝ่รู้ เชื่อสิ่งที่มีเหตุผล ใจกว้าง รอบคอบในการตัดสินใจ ขยันแสวงหาข้อมูล มุ่งมั่นในการแสวงหาผลลัพธ์ที่ถูกต้อง (อรพรรณ ลือบุญรัชชัย. 2543 : 24-25อ้างอิงจาก Delphi Group. 1990) ซึ่งมีลักษณะเดียวกับบุคลิกภาพในการแสดงตัว ซึ่งสุชา จันทรเฒ (2539: 96) กล่าวว่าบุคลิกภาพในการแสดงตัว มีลักษณะเด่น คือ เป็นคนเปิดเผย ร่าเริง ชอบออกสังคม ไม่ชอบเก็บตัว เป็นบุคคลที่สร้างความเชื่อมั่นอยู่บนรากฐานของความจริง มีอุปนิสัยเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของสิ่งแวดล้อมและพร้อมที่จะเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ใหม่ๆ

การคิดอย่างมีวิจารณ์ เป็นการคิดประเภทหนึ่งซึ่งมีคุณลักษณะของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายการศึกษาในปัจจุบัน จากการศึกษาของรอตเตอร์ (Rotter. 1966: 55) พบว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมีความกระตือรือร้นต่อความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์ต่อพฤติกรรมในอนาคต และพยายามปรับปรุงสภาพต่างๆ ให้ดีขึ้น โดยให้สิ่งต่างๆ เกิดขึ้นจากความสามารถของตนเองไม่ยอมให้ใครชักจูง และสตริตแลนด์ (Strickland. 1997: 233-243) พบว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนเองมักเป็นผู้ที่ชอบแสวงหาความรู้ มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมากกว่าผู้อื่น และใช้ความคิดไตร่ตรองในการทำงาน จากการวิจัยพบว่า ผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์จะเป็นผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน (Mara. 1997: 1215-A) และพบว่าการคิดอย่างมีวิจารณ์ยังมีความสัมพันธ์กับการคิดแก้ปัญหา (ทิสนา แซมณี. 2544: 151) ดังนั้นผู้ที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์จะต้องมีเหตุผล และมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ซึ่งความสามารถด้านเหตุผลเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพสมอง การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นพื้นฐานสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ ซึ่งรัสเซล (Russel. 1956: 28) กล่าวไว้ว่าการคิดหาเหตุผล เป็นกระบวนการขั้นสูงสุดของสมอง ผู้ที่มีความคิดเชิงเหตุผลจะสามารถวินิจฉัยสิ่งต่างๆ ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ สามารถวิเคราะห์การอ้างเหตุผลทำความเข้าใจความคิดของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และผู้ที่มีความคิดเชิงเหตุผลดีย่อมมีชีวิตอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และจากการศึกษาของทิวาดี คลีซจาย (2547: 64) พบว่าความสามารถด้านเหตุผล ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์

ความเชื่อในความสามารถของตนหรือความเชื่ออำนาจภายในตน และการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง การตัดสินใจของมนุษย์ล้วนเกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะจัดการดำเนินการ จัดทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

(สมโภช เอี่ยมสุภาษิต. 2541: 57) ซึ่งแบนดูรา (Bandura.1986: 393-396) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตน มีอิทธิพลต่อบุคคลในด้านต่างๆ เช่นมีผลต่อการตัดสินใจในการพิจารณาว่าจะเลือกกระทำหรือไม่กระทำ กระบวนการคิด ปฏิบัติทางอารมณ์ แรงจูงใจในการทำพฤติกรรมของบุคคลในด้านต่างๆ นักเรียนที่สารสามารถรับรู้ความสามารถในการเรียนของตนได้นั้นจึงเป็นผู้ที่มีกระบวนการคิด การกระทำ ของตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ส่วนร็อตเตอร์ (พจน์ จันทรวิระกุล. 2515: 10 ; อ้างอิงจาก Rotter. 1966 : 25)กล่าวถึงพฤติกรรมที่สำคัญของผู้ที่มีความเชื่อในอำนาจคือ เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นต่อสิ่งแวดลอม เห็นคุณค่าของทักษะหรือผลสัมฤทธิ์จากความพยายาม ยากที่จะชักชวนให้เชื่อตาม จะเห็นว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน และผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ มีพฤติกรรมที่แสดงออกคล้ายๆ กัน คือ เป็นผู้ที่กระตือรือร้นสนใจใฝ่หาความรู้ พยายามพิสูจน์ข้อเท็จจริงต่างๆ อย่างมีเหตุผล ไม่เชื่อสิ่งที่ไม่สมเหตุสมผล

การอ่านเป็นทักษะที่จำเป็น เป็นทักษะที่ทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ความรู้ความสามารถประสบการณ์ พฤติกรรมและการดำเนินชีวิต การอ่านมีส่วนช่วยปรับปรุงชีวิตของเราให้สมบูรณ์ เป็นเครื่องมือนำความรู้ ความสุขมาสู่มนุษย์ ผู้ที่อ่านมากจะได้รับประสบการณ์จากสิ่งที่อ่านอยู่เสมอ การอ่านเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และประสบการณ์โดยผู้อ่านไม่ต้องเผชิญเหตุการณ์นั้นๆ โดยตรงซึ่งเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาการคิด จากผลการศึกษาของดาร์ณี บุญวิก (2543: 52) พบว่าความสามารถในการอ่านยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 3 ซึ่งได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน การตระหนักรู้ตนเอง บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน และความสามารถด้านเหตุผล โดยเลือกใช้ระเบียบวิธีการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับใช้ในการดำเนินชีวิตให้ประสบความสำเร็จต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) ของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. เพื่อศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน การตระหนักรู้ตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนและบุคลิกภาพในการแสดงตัวที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนใช้เป็นข้อมูลนำไปพัฒนา และส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตนเอง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 42 โรงเรียน จำนวนห้อง 207 ห้องเรียน และมีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 9,851 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 8 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 516 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรสาเหตุ
 - 1.1 ความเชื่ออำนาจภายในตน
 - 1.2 ความสามารถในการอ่าน
 - 1.3 ความสามารถด้านเหตุผล
 - 1.4 การตระหนักรู้ตนเอง
 - 1.5 การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน
 - 1.6 บุคลิกภาพในการแสดงตัว
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ หมายถึง วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างหนึ่ง ที่อาศัยการประยุกต์วิธีวิเคราะห์การถดถอยมาอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหลายๆ ตัว ที่มีต่อตัวแปรตามทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและปริมาณความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยมีลูกศรชี้ให้เห็นแบบจำลองความสัมพันธ์ได้

2. ตัวแปรที่มีอิทธิพล หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุหรือตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามหรือตัวแปรผลมากกว่า 1 ตัว แบบทิศทางเดียว โดยมีอิทธิพลในรูปของความสัมพันธ์แบบทางตรงหรือแบบทางอ้อมต่อตัวแปรตาม ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ดังนี้

2.1 ความเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control) หมายถึง การรับรู้ของบุคคลว่าผลใดๆ หรือเหตุการณ์ใดๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเป็นผลมาจากการกระทำของตนโดยสามารถควบคุมให้เป็นไปตามที่ตนต้องการได้ และยอมรับในผลที่สะท้อนกลับ ไม่ว่าผลนั้นจะออกมาดีหรือไม่ดี

2.2 ความสามารถในการอ่าน (Reading ability) หมายถึง การแปลความ ตีความ ขยายความ จับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า

2.3 ความสามารถด้านเหตุผล (Reasoning ability) หมายถึง การหาความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้แล้วนำมาวินิจฉัยหาผลสรุปได้อย่างถูกต้อง ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบการจำแนกประเภท การอุปมาอุปไมยและการวิเคราะห์ตัวร่วม

2.3.1 แบบวัดการจำแนกประเภท หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ใช้วัดความสามารถในการจำแนกประเภท สามารถแยกประเภทของสิ่งต่างๆที่กำหนดให้ในลักษณะไม่เข้าพวกได้อย่างถูกต้องเหมาะสมโดยยึดโครงสร้าง มโนภาพ หน้าที่ หรือคุณลักษณะต่างๆ ซึ่งมีข้อคำถามเป็นภาษา

2.3.2 แบบวัดอุปมาอุปไมย หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่วัดความสามารถด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยจะเป็นการสิ่งที่คู่กันมาคู่หนึ่ง แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคู่อื่น ๆ ที่มีลักษณะการสัมพันธ์เป็นแนวเดียวกัน

2.3.3 แบบวัดวิเคราะห์ตัวร่วม หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ใช้วัดความสามารถด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ พิจารณาว่าตัวร่วมที่ทำให้สิ่งเหล่านั้นสัมพันธ์กันคืออะไร

2.4 การตระหนักรู้ตนเอง (Self-Awareness) หมายถึง การรู้เท่าทันอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง รู้สาเหตุที่ทำให้เกิดอารมณ์และความรู้สึก มีสติรู้ตัวอยู่ตลอดเวลา สามารถจัดการกับความรู้สึกภายในตนได้ ยอมรับสภาพความเป็นจริงของตนเอง รู้จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง มีความมั่นใจในตนเอง เชื่อมั่นในความสามารถของตนและมีความมีคุณค่าของตนเป็นการรับรู้และเข้าใจความรู้สึก ความคิด และอารมณ์ของตนตามความเป็นจริงและสามารถควบคุมความรู้สึกได้

2.5 การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (Perceived self-efficacy) หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนในการเรียนว่าตนเองมีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนหรือไม่ และมีความมั่นใจว่าจะกระทำได้ในระดับ บุคคลสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุตามเป้าหมาย

2.6 บุคลิกภาพในการแสดงตัว หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่ชอบเข้าสังคม ชอบทำกิจกรรม ชอบการแสดงตัว มีมนุษยสัมพันธ์ มองโลกในแง่ดี ชอบการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ

3. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Ability) หมายถึง การพิจารณา ไตร่ตรองสถานการณ์นั้นๆ โดยใช้ความรู้ความคิดพิจารณา ไตร่ตรองสถานการณ์อย่างถี่ถ้วน แล้วสามารถประเมินสถานการณ์นั้นๆ โดยใช้ความรู้ความคิด เจตคติ หรือประสบการณ์ในชีวิต มาประกอบหรือเป็นเหตุการณ์ในการตัดสินใจสนับสนุนหรือโต้แย้งสถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ ก่อนที่จะลงข้อสรุป ตามแนวคิดของเดรสเซลและเมย์ฮิว ประกอบด้วย

3.1 ความสามารถในการนิยามปัญหา หมายถึง การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหาโดยพิจารณาข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหา รวมทั้งการนิยามความหมายของคำหรือข้อความได้

3.2 ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา หรือข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลของปัญหาได้อย่างครอบคลุม

3.3 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือ ความพอเพียงของแหล่งข้อมูล และการจัดระบบข้อมูล และประเมินความถูกต้องและความเพียงพอของข้อมูลที่รวบรวมและนำไปสู่การสรุปอ้างอิงได้

3.4 ความสามารถในการกำหนดและสมมุติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทางการสรุปอ้างอิงโดยการนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงและเลือกสมมุติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด

3.5 ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาเลือกแนวทาง ที่สมเหตุสมผลจากหลักฐานที่มีอยู่ ใช้เหตุผลซึ่งเป็นทักษะการคิดที่จำเป็นต่อการตัดสินใจสรุปปัญหา กระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยให้การสรุปอ้างอิงเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล คือการใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน หรือการสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ เดรสเซลและเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179-181) ประกอบด้วย

ความสามารถในการนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา การระบุข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดและสมมติฐาน และการสรุปอย่างสมเหตุสมผล

1. การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน ผู้วิจัยได้คัดสรรตัวแปรนี้มาจากทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตน (Self-Efficacy Theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ แบนดูรา (Bandura. 1986,) สรุปว่า การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน เป็นการตัดสินใจความสามารถของตนเองในการเรียน ว่าอยู่ในระดับใด ถ้าบุคคลสามารถประเมินความสามารถของตนเองได้อย่างถูกต้องเหมาะสม จะส่งผลต่อการเลือกกระทำพฤติกรรม กระบวนการคิดอย่างระมัดระวังส่งผลให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. การตระหนักรู้ตนเอง ผู้วิจัยได้คัดสรรตัวแปรนี้มาจากแนวคิดของโกลแมน (Goleman. 1998: 26) ซึ่งแบ่งองค์ประกอบของการตระหนักรู้ตนเองไว้ 3 องค์ประกอบ คือ การตระหนักรู้อารมณ์ตนเอง การประเมินตนเองตามสภาพจริง ความมั่นใจในตนเอง สรุปว่า การตระหนักรู้ตนเอง เป็นการตระหนักรู้ในอารมณ์ ความรู้สึกของตนเองตามสภาพจริง รวมทั้งรู้ผลของอารมณ์ที่จะเกิดขึ้นสามารถประเมินตนเองได้ตามความเป็นจริง รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง มีความมั่นใจในตนเองเชื่อมั่นในความสามารถและเห็นคุณค่าของตนเองการตระหนักรู้ตนเองมีความสำคัญต่อบุคคล ช่วยให้บุคคลมีสติรู้คิด โดยเฉพาะการเรียนรู้อารมณ์ตนเองว่าขณะนี้ตนรู้สึกอย่างไร ทั้งยังทำให้ทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้ดียิ่งขึ้นความสามารถในการรู้จัก เข้าใจ และควบคุมอารมณ์ของตนเองให้แสดงออกอย่างเหมาะสมสามารถชี้นำความคิดและการกระทำของตนเองในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้

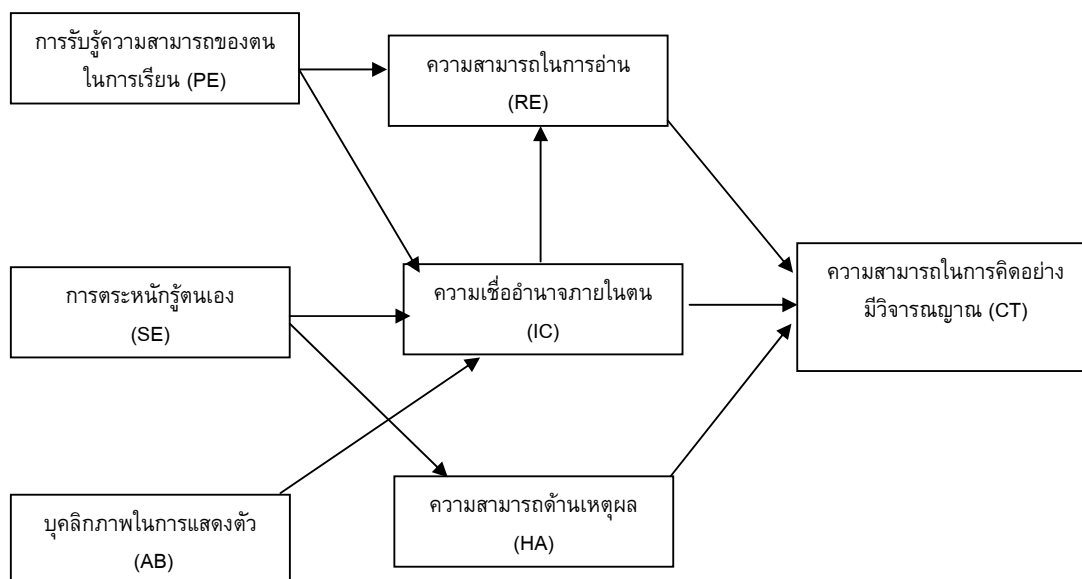
3. บุคลิกภาพในการแสดงตัว ผู้วิจัยได้คัดสรรตัวแปรนี้มาจากแนวคิดของ จุง (Jung 1959: 480-481) ซึ่งสรุปได้ว่า บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัว หมายถึง บุคคลซึ่งยึดถือเอาความจริงภายนอกหรือสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก แนวความคิดจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมโดยที่สิ่งแวดล้อมจะมีผลต่อการกำหนดค่านิยมของบุคคลประเภทนี้ ซึ่งสิ่งที่ใช้เป็นหลักในการคิดคือสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งหลาย

4. ความสามารถในการอ่าน เป็นความสามารถในการเข้าใจความหมาย ส่วนใหญ่ของคำที่ปรากฏบทอ่าน รู้จักเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท เข้าใจระบบคำ และโครงสร้างประโยค เข้าใจข้อความยาวๆ และเข้าใจสัญลักษณ์ทางภาษา ความสามารถในการอ่าน ความสามารถระบุจุดประสงค์ของผู้เขียน ความคิดสำคัญของข้อความที่อ่าน สามารถเข้าใจความคิย่อยที่มาสสนับสนุนสามารถสรุปและอนุมานความจากสิ่งที่อ่านได้ สามารถบอกถึงทัศนคติของผู้เรียนต่อเรื่องที่อ่านและต่อผู้อ่านได้ เข้าใจอารมณ์ของเรื่อง สามารถระบุวิธีและแนวการเขียนของผู้เขียน ซึ่งวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964: 11-12) ยังกล่าวอีกว่าบุคคลจะต้องมีความสามารถในการอ่าน จึงจะทำแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง ผู้วิจัยได้คัดสรรตัวแปรนี้มาจากแนวคิดของ รอตเตอร์ (Rotter, 1966: 225) อธิบายลักษณะทั่วไปของความเชื่ออำนาจแห่งตน โดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ซึ่งบุคคลนั้นเชื่อว่า สิ่งที่เกิดขึ้นมีผลจากทักษะหรือความสามารถของตนเองเป็นผู้กระทำให้เกิดขึ้น

6. ความสามารถด้านเหตุผล ผู้วิจัยได้คัดสรรตัวแปรนี้มาจาก ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple-Factor Theory) เรอร์สโตน กล่าวคือ องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor: R-Factor) บางที่ใช้ Induction หรือ General Reasoning โดยแสดงถึงความสามารถด้านวิจารณ์หาเหตุผลค้นคว้าหาความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการทั้งหลายที่สร้างกฎหรือทฤษฎีซึ่งเรอร์สโตนแบ่งรูปแบบความถนัดทางเหตุผลได้ 5 ด้าน คือ การจำแนกประเภท อุปมาอุปมัย อนุกรมภาพ สรุปความและการวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยศึกษาเพียง 3 ด้านคือ การจำแนกประเภท อุปมาอุปมัย และการวิเคราะห์ตัวรวม

จากการศึกษา เอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน การตระหนักรู้ตนเอง บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน และความสามารถด้านเหตุผล ซึ่ง ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามภาวะสันนิษฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หมายเหตุ : ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในภาพประกอบ 1 มีดังนี้

—————→ แทน อิทธิพลทางตรง หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่าง
ตัวแปรที่อยู่หัวลูกศรเป็นสาเหตุ และตัวแปรที่อยู่หัวลูกศรเป็นผล

CT	หมายถึง	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
RE	หมายถึง	ความสามารถในการอ่าน
IC	หมายถึง	ความเชื่ออำนาจภายในตน
HA	หมายถึง	ความสามารถด้านเหตุผล
PE	หมายถึง	การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน
SE	หมายถึง	การตระหนักรู้ตนเอง
AB	หมายถึง	บุคลิกภาพในการแสดงตัว

สมมติฐานการวิจัย

1. ตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน การตระหนักรู้ตนเอง บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน และความสามารถด้านเหตุผลมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามภาวะสันนิษฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อมดังนี้

3.1 ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน ความสามารถด้านเหตุผล
มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.2 การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยผ่านความสามารถในการอ่านและความเชื่ออำนาจภายในตน

3.3 การตระหนักรู้ตนเอง มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยผ่านความเชื่ออำนาจภายในตนและความสามารถด้านเหตุผล

3.4 บุคลิกภาพในการแสดงตัว มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยผ่านความเชื่ออำนาจภายในตน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.3 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.4 ลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.5 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ
 - 2.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความเชื่ออำนาจภายในตน
 - 2.2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการอ่าน
 - 2.3 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านเหตุผล
 - 2.4 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตระหนักรู้ตนเอง
 - 2.5 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน
 - 2.6 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพในการแสดงตัว
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อิทธิพล
 - 3.1 ความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล
 - 3.2 ลักษณะของโมเดลลิสเรล(LISREL model)
 - 3.3 การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล
 - 3.4 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล
4. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

“ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” มาจากภาษาอังกฤษว่า “Critical Thinking” ซึ่งมีผู้ใช้ชื่อภาษาไทยที่แตกต่างกันออกไป เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดเชิงวิพากษ์ เป็นต้น ถึงแม้ว่ามีการใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไป เมื่อพิจารณาความหมายแล้วจะมีลักษณะใกล้เคียงกันดังนั้นเพื่อความเข้าใจ ตรงกันสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้คำว่า “ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น เป็นกระบวนการในการใช้ปัญญาในการคิด พิจารณาอย่างมีหลักการ มีเหตุผล มีการประเมินอย่างรอบคอบต่อข้ออ้าง หลักฐาน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปได้จริง มีการพิจารณาถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและใช้กระบวนการทางตรรกะได้อย่างสมเหตุสมผล

ดิวอี้ (Dewey. 1933: 30) กล่าวถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง ดิวอี้อธิบายว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดด้วยสถานการณ์ที่ชัดเจน

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964: 24)ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะของกระบวนการคิดที่ประกอบด้วย เจตคติ ความรู้และทักษะ โดยเน้นที่เจตคติในการแสวงหาความรู้ การยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนข้ออ้าง ใช้ความรู้ในการอนุมาน การสรุปความ การประเมินผล และตัดสินใจถูกต้องของข้อความอย่างเหมาะสม

กู๊ด (Good. 1973 : 680) นักการศึกษาของสหรัฐอเมริกา ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า ความคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดอย่างมีหลักการ มีการประเมินอย่างรอบคอบต่อข้ออ้างและหลักฐานและใช้กระบวนการทางตรรกะได้อย่างสมเหตุสมผล

แอนเดอร์สัน (วอล์ย อาร์ณิ. 2531: 34-39 ; อ้างอิงจาก Anderson. 1972) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการประเมินข้อมูลโดยใช้เหตุผลในเชิงตรรกวิทยาที่มีเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับเพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธค่ากล่าวอ้างต่างๆ

ในประเทศไทยมีนักการศึกษา หรือผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากมาย ซึ่งแต่ละท่านได้ให้ความหมายต่อไป

ทิศนา ขัมมณีและคณะ (2544: 132) ให้ความหมาย การคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการเห็นปัญหา สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ต่อจากนั้นคือ พิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ โดยยึดหลักเหตุผลเป็นสำคัญ

วรรณ บัญฉิม (2541: 12) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึงความสามารถในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบในข้อความที่เป็นปัญหาหรือข้อโต้แย้ง โดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่เชื่อถือได้มาสนับสนุนยืนยันในการตัดสินใจ

ดาร์ณี บุญวิก (2543: 6) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบด้วยเหตุผลในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ

ทิพาดี คลีขัย (2547: 10-11) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสนใจในการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ใคร่ครวญ วิเคราะห์ สังเคราะห์และ ประเมินผลในข้อความที่เป็นปัญหาหรือข้อโต้แย้งโดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ได้มาสนับสนุนยืนยันในการตัดสินใจตามเรื่องราวหรือสถานการณ์นั้นๆ เพื่อลงสรุปอย่าง สมเหตุสมผลที่ถูกต้อง ว่าควรเชื่อหรือไม่เชื่อ ในสถานการณ์หรือเรื่องราวที่ได้รับมา

จากความหมายที่กล่าวข้างต้นผู้วิจัยพอสรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการพิจารณา ไตร่ตรองสถานการณ์นั้นๆ โดยใช้ความรู้ความคิด พิจารณา ไตร่ตรองสถานการณ์อย่างถี่ถ้วน แล้วสามารถประเมินสถานการณ์นั้นๆ โดยใช้ความรู้ ความคิด เจตคติ หรือประสบการณ์ในชีวิต มาประกอบหรือเป็นเหตุการณ์ในการสนับสนุนหรือ โต้แย้งสถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ ก่อนที่จะลงข้อสรุป

1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า นักจิตวิทยา และนักการศึกษา ได้เสนอแนวคิดทฤษฎีที่น่าสนใจไว้หลายแนว ผู้วิจัยขอเสนอโดยสรุปดังนี้

แนวคิดของเดรสเซลและเมย์ฮิวส์ (Dressel and Mayhew, 1957: 179-181) ได้กล่าวถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยความสามารถต่างๆ 5 ด้าน คือ

1) ความสามารถในการนิยามปัญหาประกอบด้วย

1.1) ความสามารถในการตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การรู้ถึงเงื่อนไข ต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน การรู้ถึงความขัดแย้ง และเรื่องราวที่สำคัญในสภาพการณ์ และ ความสามารถในการระบุจุดเชื่อมต่อที่ขาดหายไปของชุดเหตุการณ์ หรือความคิดและการรู้ถึงสภาพ ปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบ

1.2) ความสามารถในการนิยามปัญหา ได้แก่ การระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความ เข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง และความจำเป็นในการแก้ปัญหา สามารถนิยามองค์ประกอบของปัญหา ซึ่ง มีความยุ่งยากและเป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม สามารถจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาที่มี ความซับซ้อนออกเป็นส่วนประกอบที่สามารถจัดกระทำได้ พร้อมทั้งสามารถระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา สามารถจัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

2) ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา คือ

การสามารถตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหาประกอบด้วยความสามารถในการ จำแนกข้อมูลที่เชื่อถือได้กับแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้ ความสามารถในการระบุว่าข้อมูลใดควร ยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างของข้อมูลที่มีความเพียงพอและเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระเบียบ ระบบของข้อมูล

3) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นประกอบด้วย ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าวไว้ ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผลและความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้างเหตุผล

4) ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะหาคำตอบ การกำหนดสมมติฐานต่างๆ โดยอาศัยข้อมูล ข้อตกลงเบื้องต้น การเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างสมมติฐานกับข้อมูล ข้อตกลงเบื้องต้น และการกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยังไม่ทราบ และเป็นข้อมูลที่จำเป็น

5) ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผลและการตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ประกอบด้วย

5.1) ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำกับประพจน์ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และความสามารถในการระบุและกำหนดข้อสรุป

5.2) ความสามารถในการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกการสรุปที่สมเหตุสมผลจากการสรุปที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจและความลำเอียง การจำแนกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีข้อสรุปได้แน่นอน กับการหาเหตุผลที่ไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้

5.3) ความสามารถในการประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขที่ทำให้ข้อสรุปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และการตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปในลักษณะที่เป็นคำตอบของปัญหา

แนวคิดของวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser, 1964: 10-15) ได้กล่าวถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย ทศนคติ ความรู้ และทักษะในเรื่องราวต่างๆ ดังนี้

1) ทศนคติในการสืบเสาะซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการเห็นปัญหาและความต้องการที่สืบเสาะค้นหาข้อมูล หลักฐาน มาพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง

2) ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล

3) ทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้และทศนคติดังกล่าวมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากการศึกษา ค้นคว้า การวิจัยต่างๆ วัตสันและเกลเซอร์ ได้ผลสรุปว่า การวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องวัดความสามารถย่อยๆ ซึ่งมีอยู่ 5 ด้าน ดังนี้

1) ความสามารถในการอ้างอิงหรือสรุปความ (inferences) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อมูลหรือการลงสรุปข้อมูลต่างๆ ที่ปรากฏในข้อความที่กำหนดให้

2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (recognition of assumptions) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกว่า ข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ข้อความใดไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น

3) ความสามารถในการนิรนัย (deduction) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกว่า ข้อสรุปใดเป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างแน่นอนและข้อสรุปใดไม่เป็นผลของความสัมพันธ์นั้น

4) ความสามารถในการตีความ (interpretation) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกว่า ข้อสรุปใดเป็นหรือไม่เป็นความจริงตามที่สรุปได้จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (evaluation of arguments) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกว่า ข้อใดเป็นการอ้างเหตุผลที่หนักแน่นกับข้อความที่อ้างเหตุผลไม่หนักแน่น

แนวคิดของนีดเลอร์ (Needler, 1985: 277 cited in Woolfolk, 1998: 319) นีดเลอร์ ได้กล่าวถึง ความสามารถในการคิดอย่างวิจารณ์แยกแยะออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. การนิยามและการทำความเข้าใจความกระจัดของปัญหา ซึ่งจำแนกออกเป็น 4 ความสามารถย่อย ดังนี้

1.1) การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา เป็นความสามารถในการระบุใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน การอ้างเหตุผล ภาพล้อทางการเมือง การใช้เหตุผลต่างๆ และข้อสรุปในการอ้างเหตุผล

1.2) การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างคน ความคิด วัตถุ สิ่งของ หรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป

1.3) การกำหนดว่า ข้อมูลใดมีความเกี่ยวข้องเป็นความสามารถในการจำแนกแยะระหว่างข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้กับข้อมูลที่ไม่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้รวมทั้งการจำแนกแยะระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องราว

1.4) การกำหนดคำถามที่เหมาะสม เป็นความสามารถในการกำหนดคำถามซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราว

2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาจำแนกเป็น 6 ความสามารถย่อย ดังนี้

2.1) การจำแนกหลักฐาน เป็นลักษณะข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ซึ่งพิจารณาตัดสินโดยใช้เหตุผล เป็นความสามารถในการประยุกต์เกณฑ์ต่างๆ เพื่อการพิจารณาตัดสินลักษณะคุณภาพของการสังเกตและการคิดหาเหตุผล

2.2) การตรวจสอบความสอดคล้อง เป็นความสามารถในการตัดสินว่า ข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดมีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่

2.3) การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวอ้างเป็นความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นใดที่ไม่ได้กล่าวในการอ้างเหตุผล

2.4) การระบุภาพพจน์ (stereotypes) ในการอ้างเหตุผล เป็นความสามารถของการระบุความคิดที่บุคคลยึดติด (fixed notions) หรือความคิดตามประเพณีนิยม (conventional notions)

2.5) การระบุความมีอคติปัจจัยทางอารมณ์และการโฆษณา เป็นความสามารถในการระบุความมีอคติในการอ้างเหตุผลและการตัดสินใจที่เชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล

2.6) การระบุความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม (value system) และอุดมการณ์ (ideologies) เป็นความสามารถในการระบุความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม และอุดมการณ์

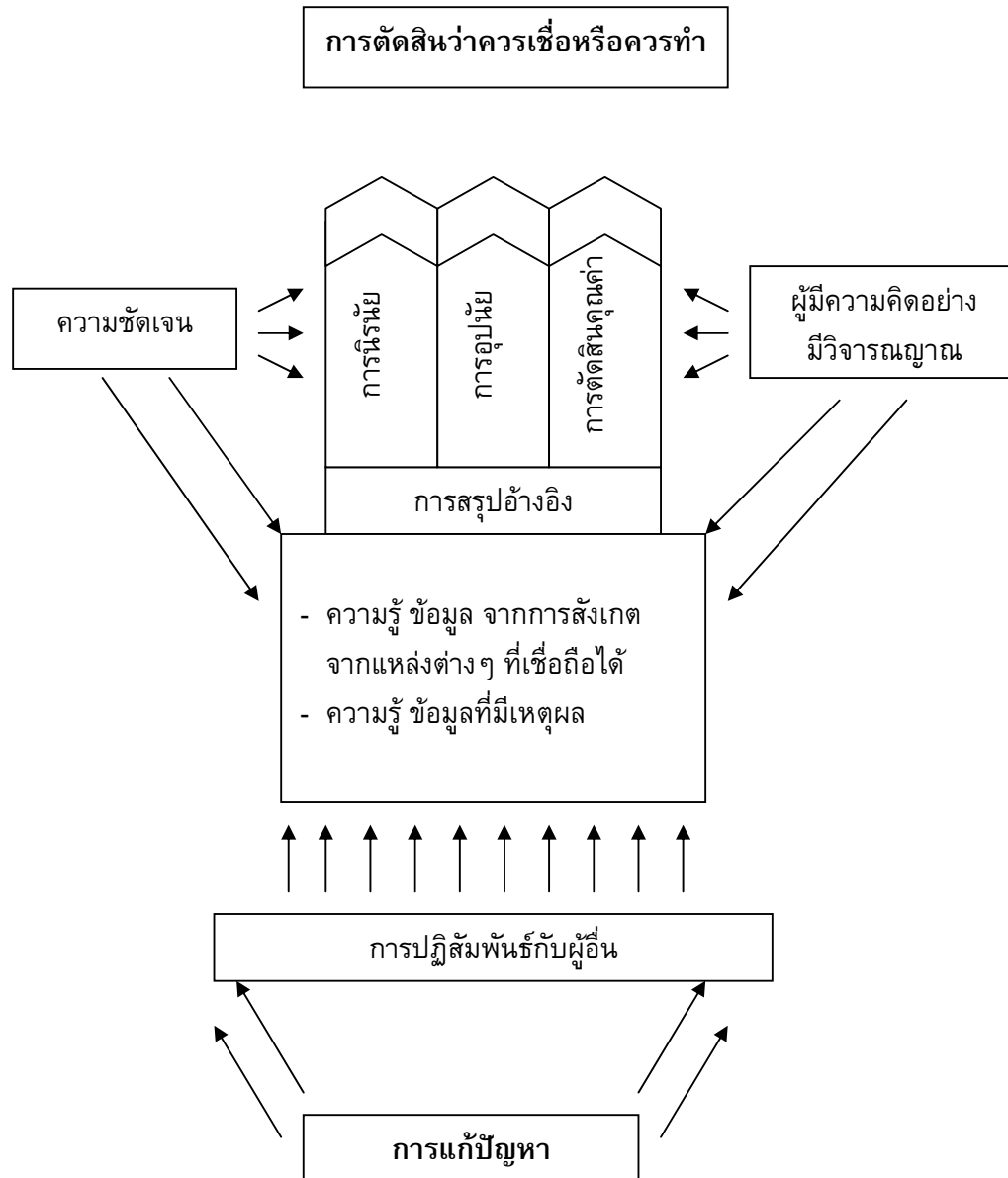
3. การแก้ปัญหาหรือการลงสรุป จำแนกออกเป็น 2 ความสามารถย่อย ดังนี้

3.1) การระบุความเพียงพอของข้อมูล เป็นความสามารถในการตัดสินใจว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อการนำไปสู่ข้อสรุป การตัดสินใจ หรือการกำหนดสมมติฐานที่เป็นไปได้หรือไม่

3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ เป็นความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ของเหตุการณ์ หรือชุดของเหตุการณ์ต่างๆ

ทฤษฎีของเอนนิส (Ennis Theory) เอนนิส ได้นิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1962 และได้ปรับขยายคำนิยามให้ครอบคลุมมากขึ้น ในปี ค.ศ.1985 ต่อมาปี 1989 เขาได้เขียนหนังสือร่วมกับ นอร์ริส มีชื่อว่า “Evaluating Critical Thinking” คำนิยามในหนังสือมีความหมายเช่นเดียวกับคำนิยามที่เขาให้ไว้คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ (Ennis, 1985: 45 ; Norris and Ennis, 1989)

เอนนิส ได้อธิบายความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคำนิยามว่า บริบทของการคิดเกิดจากการที่คนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และมีความเกี่ยวข้องกับการอ้างเหตุผล โดยที่ผู้คิดจะต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนที่จะตัดสินใจเชื่อ หรือลงมือปฏิบัติตามการอ้างเหตุผลนั้น แสดงได้ด้วยแผนภูมิการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเอนนิส (Ennis. 1985: 47)



ภาพประกอบ 2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Ennis. 1985: 47)

ทฤษฎีของเอนนิส แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 ประเภท ที่สัมพันธ์กัน คือ ความสามารถ (abilities) และคุณลักษณะ (dispositions)

ในปี ค.ศ.1989 เอนนิส และนอร์ริส (Norris and Ennis. 1989, 1989: 14) ได้เสนอแนวคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายละเอียดทั้งความสามารถ (abilities) และลักษณะ (dispositions) ดังนี้

ความสามารถ (abilities) ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีดังนี้

ก. ความกระจ่างชัดเบื้องต้น (elementary clarification)

1. ถามได้ตรงประเด็น (focusing on a question)

2. วิเคราะห์การอ้างเหตุผล (analyzing arguments)

3. ถามและตอบคำถามได้ชัดเจนและท้าทาย (asking and answering) question that clarify and challenge)

ข. ข้อมูลสนับสนุน (basic support)

1. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (judging the credibility of a source)
2. มีการสังเกต (making and judging observations)

ค. การสรุปอ้างอิง (inference)

1. การนิรนัย (making and judging deductions)
2. การอุปนัย (making and judging inductions)
3. การตัดสินคุณค่า (making and judging value judgments)

ง. การกระจ่างชัดขั้นสูง (advanced clarification)

1. กำหนดปัญหาและอธิบายคำจำกัดความของปัญหา (defining terms and judging definitions)
2. ระบุข้อตกลงเบื้องต้น (identifying assumption)

จ. ยุทธวิธีและกลยุทธ์ (strategies and tactics)

1. การตัดสินใจลงมือกระทำ (deciding on an actions)
2. ปฏิกริยากับผู้อื่น (interacting with others)

1.3 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถทางสมองที่สามารถแสดงให้เห็นได้ในลักษณะของความสามารถในด้านต่างๆ ที่เรียกว่า องค์ประกอบ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการกำหนดว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้าง เมื่อพิจารณาจากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้เสนอมานี้จะพบว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด โดยเริ่มตั้งแต่เกิดปัญหาขึ้นจนถึงการที่สามารถหาข้อสรุปเพื่อการแก้ปัญหาให้ได้ ดังที่ Yinger (1980: 11-13) ได้อธิบายว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ทางสมอง และเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน ส่วน Marzano และคณะ (1988: 121) ได้อธิบายว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นลักษณะของกระบวนการคิด (thinking processes) ที่มีความซับซ้อน ประกอบด้วยทักษะการคิด (thinking skills) หลายอย่าง และ Beyer (1983: 44-49) ได้อธิบายว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการปฏิบัติการทางสมอง (mental operation) ที่ประกอบด้วยทักษะกระบวนการประมวลผลข้อมูล (information processing skills) ซึ่งประกอบด้วย การระลึก การแปลความ การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน และการใช้เหตุผล เป็นต้น ดังนั้นในการพิจารณากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ นักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญต่างๆ จึงได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังแสดงในตาราง 1

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของเดรสเซลและเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew)

เดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957: 179-181) ได้กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเชิงทักษะของการคิดซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยความสามารถด้านต่างๆ 5 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย
2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา คือ การตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา การจำแนกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้กับแหล่งข้อมูลที่ไม่ได้ เชื่อถือได้ การระบุว่าคุณค่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างข้อมูลที่มีความเพียงพอและเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระบบระเบียบของข้อมูล
3. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าวไว้ว่า การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผล และการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้าง
4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะต่อคำตอบปัญหา การกำหนดสมมติฐานต่างๆ โดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้นการเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยังไม่ทราบและเป็นข้อมูลที่จำเป็น
5. ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตัดสินใจความสมเหตุของ การคิดหาเหตุผล ซึ่งประกอบด้วย
 - 5.1 การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำกับประพจน์ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขที่เพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และการระบุและกำหนดข้อสรุป
 - 5.2 การพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกการสรุปที่สมเหตุสมผลจากการสรุปที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจ และความลำเอียง การจำแนกกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีข้อสรุปได้แน่นอนกับการคิดหาเหตุผลที่ไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้
 - 5.3 การประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขที่ทำให้ข้อสรุปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และการตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปในลักษณะที่เป็นคำตอบของปัญหา

ตาราง 1 สรุปรูปแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการอย่างมีวิจารณญาณ

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
<u>ต่างประเทศ</u> Dressel and Mayhew (1957 : 179-181)	1. การนิยามปัญหาการตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา 2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาความเพียงพอของข้อมูล รวมทั้งการจัดระบบระเบียบของข้อมูล 3. การระบุข้อตกลงเบื้องต้น 4. การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด 5. การสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุปและการประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้
Watson และ Glaser (1964)	1. มีเจตคติในการสืบเสาะ ประกอบด้วย ความสนใจในการแสวงหาความรู้ ความสามารถในการพิจารณาปัญหา ความต้องการในการค้นหาข้อมูลและหลักฐาน มาสนับสนุนเพื่อหาข้อเท็จจริง 2. มีความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผลเพื่อการหาข้อสรุป 3. มีทักษะในการนำความรู้และเจตคติไปประยุกต์ใช้ในการพิจารณาตัดสินปัญหา หรือหาข้อสรุปต่างๆ ได้

ตาราง 2 ผลวิเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Decaroli (1973 : 67-68)	1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา การทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของคำ ข้อความ และการกำหนดเกณฑ์ 2. การกำหนดสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลทางเลือกและการพยากรณ์ 3. การประมวลผลข่าวสาร เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูล หาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง และจัดระบบระเบียบข้อมูล 4. การตีความข้อเท็จจริงและการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน 5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุผล ความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์ 6. การประเมินผลโดยอาศัยเกณฑ์ ความสมเหตุสมผล 7. การประยุกต์ใช้หรือการนำไปปฏิบัติ
Kneedler (1985 : 277 cited in Woolfolk, 1998 : 319)	1. การนิยามและทำความเข้าใจของปัญหา ประกอบด้วย 1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหาการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันและความแตกต่างกันของ คน ความคิด วัตถุสิ่งของ ผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป การตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง 1.2 การกำหนดคำถามที่เหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจน เกี่ยวกับเรื่องราว 2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย 2.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็นและการตัดสินอย่างมีเหตุผล 2.2 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ 2.3 การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล 2.4 การระบุความคิดดั้งเดิมของกลุ่มคน 2.5 การระบุความมีอคติ ปัจจัยทางด้านอารมณ์ การโฆษณา และการเข้าข้างตนเอง 2.6 การระบุความแตกต่างของระบบค่านิยมและอุดมการณ์

ตาราง 2 (ต่อ)

	3. การแก้ปัญหา/การลงข้อสรุป ประกอบด้วย 3.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล 3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้
Ennis (1985: 45–48)	1. ทักษะการนิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผลทั้งที่ปรากฏผลและไม่ปรากฏผล การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไข ข้อตกลงเบื้องต้น 2. ทักษะการตัดสินข้อมูล ได้แก่ การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา การพิจารณาความสอดคล้อง 3. ทักษะการอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างและตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัย การนิรนัยโดยมีความตรง การทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างน่าเชื่อถือ
Quellmalz(1985: 29–34)	1. การระบุหรือกำหนดคำถาม วิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญและนิยามคำสำคัญ 2. ตัดสินความน่าเชื่อถือของการสนับสนุน แหล่งข้อมูลและการสังเกต 3. การสรุปอ้างอิงโดยการนิรนัย การอุปนัย การตัดสินคุณค่า และการตัดสินความเท็จ 4. ใช้เกณฑ์ตัดสินความพอเพียงของข้อสรุป
ในประเทศไทย นิพนธ์ วงศ์เกษม (2534 : 8–9)	1. การแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น 2. การพิจารณาประเด็นปัญหา 3. การพิจารณาข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งที่คลุมเครือวกไปวกมา และไม่อยู่กับร่องกับรอย 4. การพิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงอคติ ความลำเอียง การโฆษณาชวนเชื่อ 5. การแยกสิ่งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือความคิดเห็น 6. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 7. การพิจารณาเหตุผลที่ผิดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น 8. การสรุปข้อความจากข้อมูลที่มีอยู่

ตาราง 2 (ต่อ)

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537: 26–27)	1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การทำความเข้าใจกับปัญหา และการตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา 2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การหาหลักฐาน การตัดสินใจระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็นในการจัดระบบข้อมูล 3. การกำหนดสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลและการเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด 4. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีผลและการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ทั้งในด้านการอุปนัยและการนิรนัย 5. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ การทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างน่าเชื่อถือ และการกำหนดความสมเหตุสมผล 6. การประยุกต์เป็นการทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ
ชานาญ เอี่ยมสำอาง (2539: 71-73)	1. การนิยามปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาความหมายของคำและข้อความ 2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้ง ข้อมูลที่คลุมเครือ 3. การจัดระบบข้อมูลพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล 4. การตั้งสมมติฐานพิจารณาสรุปอ้างอิงจากปัญหาและข้อโต้แย้ง 5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์เลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ 6. การประเมินสรุปอ้างอิงเพื่อความสมเหตุสมผลหลังจากการตัดสินใจสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์

ตาราง 2 (ต่อ)

มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2539: 10 – 11)	1. การนิยามปัญหา 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดระบบข้อมูล 4. การตั้งสมมติฐาน 5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ 6. การประเมินสรุปอ้างอิง
ทศนา แชมมณี (2540: 60)	1. ตั้งเป้าหมายในการคิด 2. ระบุประเด็นในการคิด 3. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดทั้งทางกว้าง ลึกและไกล 4. วิเคราะห์จำแนกแยกแยะข้อมูล จัดหมวดหมู่ของข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ 5. ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอและความน่าเชื่อถือ 6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลเพื่อแสวงหาทางเลือก / คำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มี 7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมา และคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น 8. ชั่งน้ำหนัก ผลได้ ผลเสีย คุณ-โทษ ในระยะสั้นและระยะยาว 9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปมาให้รอบคอบ 10. ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น จะประกอบด้วย ความสามารถย่อยๆ ที่แตกต่างกันออกไป ตามที่นักจิตวิทยา นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้อธิบายไว้ แต่ก็พบว่า กรอบแนวคิดต่างๆ เหล่านี้ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยกระบวนการต่างๆ ที่จำเป็น 4 ด้าน ซึ่งมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของเอนนิส ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา และการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูล การพิจารณาความเพียงพอของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูล

2. การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

3. ความสามารถในการใช้ข้อตกลงเบื้องต้นและข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการลงข้อสรุป
4. การสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากแนวคิดและความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเห็นได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นพฤติกรรมภายในที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมภายนอกจึงได้มีผู้อธิบายถึงพฤติกรรมต่างๆ ที่เป็นลักษณะการแสดงออกของการเป็นผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสามารถแสดงได้ ดังนี้

Watson และ Glaser (1964) สรุปลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

1. สามารถจำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อสรุปที่คาดคะเนจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. สามารถจำแนกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่ต้องยอมรับก่อนมีการโต้แย้งหรืออธิบายข้อความอื่น
3. สามารถจำแนกได้ว่าข้อสรุปใดเป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้
4. สามารถจำแนกได้ว่าข้อสรุปใดเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติทั่วไปที่ได้จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
5. สามารถจำแนกระหว่างการอ้างเหตุผลที่หนักแน่นกับไม่หนักแน่นเมื่อพิจารณาตามความสำคัญและความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

The American Philosophical Association (อรรถพรณ ลือบุญวรวัชชัย. 2543: 25 ; อ้างอิงจาก The American Philosophical Association) สรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 7 ข้อ คือ

- 1) มีความซื่อสัตย์และมีจุดมุ่งหมายที่จะค้นหาคำตอบ (truth-seeking)
- 2) เปิดใจกว้างต่อมุมมองความคิดเห็นที่แตกต่างจากของตน (open mindedness)
- 3) ใช้เหตุผลและหลักฐานที่มีอยู่ในการแก้ไขปัญหา (analyticity)
- 4) มีความเป็นระบบในการจัดการกับปัญหา (systematicity)
- 5) มีความเชื่อมั่นในทักษะการใช้เหตุผลของตน (critical thinking self confidence)
- 6) มีความกระตือรือร้นที่ต้องการเรียนรู้ (inquisitiveness)
- 7) มีความรอบคอบในการตัดสินใจและตระหนักว่าทางเลือกในการแก้ไขปัญหาหนึ่งๆ ไม่ได้มีเพียงทางเลือกเดียว (maturity)

Norris and Ennis (1989) สรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

- 1) ค้นหาข้อความที่ชัดเจนของประเด็นหรือข้อคำถาม
- 2) ค้นหาเหตุผล

- 3) พยายามแสวงหา รับรู้ข้อมูลที่ดี
 - 4) ใช้แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้และอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลนั้น
 - 5) คำนึงถึงสถานการณ์รวมทั้งหมด
 - 6) คงความสอดคล้องของประเด็นสำคัญไว้
 - 7) จดจำเรื่องเดิมหรือความรู้พื้นฐาน
 - 8) ค้นหาทางเลือกต่างๆ
 - 9) เปิดใจกว้าง
 - ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
 - ใช้เหตุผลเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นผลที่ได้รับการยอมรับ
 - 10) ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและเหตุผลอย่างเพียงพอ
 - 11) มีจุดยืนและสามารถเปลี่ยนแปลงจุดยืนได้ถ้ามีหลักฐานและมีเหตุผลเพียงพอ
 - 12) ค้นหาความถูกต้องให้มากที่สุด
 - 13) จัดเรื่องราวที่ซับซ้อนให้มีลักษณะเป็นลำดับขั้นตอน
 - 14) นำความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาใช้
 - 15) มีความไวต่อความรู้สึก ระดับความรู้และการอ้างเหตุผลของผู้อื่น
- เครก (สุริยา มูลผล. 2547: 29 ; อ้างอิงจาก Craig. 1966) กล่าวว่า พฤติกรรมที่เป็นผล

จากการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะมีลักษณะดังนี้ คือ

- 1) ใช้คำถามที่เป็นลักษณะอธิบายเหตุการณ์
- 2) ค้นหาข้ออธิบายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
- 3) ตระหนักว่าปรากฏการณ์บางอย่างนักวิทยาศาสตร์อธิบายไม่เหมาะสม
- 4) ไม่ยกให้เป็นเรื่องของธรรมชาติในการอธิบาย
- 5) ไม่เชื่อเรื่องวิญญาณ
- 6) ตระหนักว่าคำอธิบายของนักวิทยาศาสตร์อาจถูกต้องในวันนี้ และอาจจะปรับปรุงใหม่

โดยนักวิทยาศาสตร์คนเดิมหรือคนใหม่ในวันข้างหน้า

- 7) ยอมเปลี่ยนความคิดเมื่อมีหลักฐานใหม่ที่ดีกว่า
- 8) ไม่ใช่การเดาในการหาข้อเท็จจริง
- 9) ทำการทดลองซ้ำ ๆ เพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง
- 10) หาหลักฐานเพิ่มเติมเมื่อมีหลักฐานไม่เพียงพอ
- 11) ละทิ้งความคิดที่ผิด ๆ
- 12) เต็มใจที่จะรับการตรวจสอบคำสรุป
- 13) ถามถึงแหล่งความรู้ที่ผิด ๆ
- 14) พิสูจน์คำกล่าวของคนอื่น ๆ
- 15) ไม่ยอมรับความเชื่อหรือความกลัวที่ไม่มีเหตุผล
- 16) ถามเกี่ยวกับความเชื่อหรือความกลัวที่ไม่มีเหตุผล

- 17) ตั้งสมมุติฐานในการแก้ปัญหา
- 18) เสนอวิธีตรวจสอบสมมุติฐาน
- 19) ตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ที่เชื่อถือได้
- 20) เชื่อมั่นในวิธีการทางวิทยาศาสตร์

Delphi Group (อรพรรณ ลือบุญวัชรชัย. 2543 : 24–25อ้างอิงจาก Delphi Group. 1990)

สรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

- 1) นิสัยใฝ่รู้ (habitually inquisitive)
- 2) รู้ข้อมูลอย่างดี (well-informed)
- 3) เชื่อสิ่งที่มีความเหตุผล (trustful of reason)
- 4) ใจกว้าง (open-minded)
- 5) ยืดหยุ่น (flexible)
- 6) ยุติธรรมในการประเมิน (fair-minded in evaluation)
- 7) ซื่อสัตย์และยุติธรรม (honest in facing personal biases)
- 8) รอบคอบในการตัดสินใจ (prudent in making judgments)
- 9) ยินดีที่จะมีการทบทวนซ้ำ (willing to reconsider)
- 10) ชัดเจนในประเด็นปัญหา (clear about issues)
- 11) ลำดับสารที่ซับซ้อนได้ (orderly in complex matters)
- 12) ขยันแสวงหาข้อมูล (diligent in seeking relevant information)
- 13) มีเหตุผลในการเลือกเกณฑ์ (reasonable in the selection of criteria)
- 14) มุ่งเน้นการสืบสวน (focused in inquiry)
- 15) มุ่งมั่นในการแสวงหาผลลัพธ์ที่ถูกต้อง (persistent in seeking results which are as precise as the subject and the circumstance of inquiry)

เอนนิส (1991 อ้างถึงใน ประภาวดี วชิรพุทธ, 2548: 27-28) สรุปลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 5 ข้อ ดังนี้

- 1) เป็นผู้ใจกว้าง คือ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นถือมั่นความคิดของตนเองเป็นหลัก และตัดสินใจด้วยข้อมูลประกอบเพียงพอ
- 2) มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น
- 3) เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า
- 4) กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้
- 5) เป็นผู้มีความเหตุผล

นอกจากนี้เอนนิสยังได้เสนอถึงทักษะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้อีก 12 ทักษะ ดังนี้

- 1) สามารถกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา
- 1.1 ระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจน

- 1.2 ระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้
 - 2) สามารถคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง
 - 2.1 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผลหรือน่าเชื่อถือได้
 - 2.2 ระบุข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลหรือไม่น่าเชื่อถือได้
 - 2.3 ระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็นหรือข้อมูลที่มีอยู่ได้
 - 2.4 สรุปได้
 - 3) สามารถถามด้วยคำถามที่ท้าทายและตอบคำถามได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างคำถามที่ใช้
 - 4) สามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
 - 5) สามารถสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้
 - 6) สามารถนิรนัยและตัดสินผลนิรนัยการนิรนัย คือ สามารถนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักการย่อยๆ ได้หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
 - 7) สามารถอุปนัยและตัดสินผลการอุปนัย คือ ในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากรและก่อนที่จะอุปนัยนั้น ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนด และมีข้อมูลเพียงพอ ต่อการสรุปอุปนัย
 - 8) สามารถตัดสินคุณค่าได้
 - 9) สามารถหาความหมายคำต่าง ๆ และตัดสินความหมาย
- Le Fever (อรพรรณ ลีบุญวัชชัย, 2543: 26;อ้างอิงจาก Le Fever .1995) สรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 6 ข้อ คือ
- 1) เป็นนักคิดที่กระตือรือร้น มีทัศนคติที่ดีต่อการคิด มีการตรวจสอบและตีความอยู่เสมอ
 - 2) เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐาน
 - 3) มีใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
 - 4) มีทักษะในการติดต่อสื่อสารที่ดี เมื่อจะต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น เพื่อทำความเข้าใจข้อเท็จจริง และหาทางเลือกที่ดีที่สุด
 - 5) สามารถแสดงความคิดเห็นของตนได้อย่างอิสระ และมีความมั่นใจ
 - 6) มีความยืดหยุ่นในการที่จะค้นหาและปรับเปลี่ยนความคิดเห็นหรือทางเลือก

1.5 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวัดความสามารถในการคิด มีเทคนิคการวัดที่สามารถเลือกใช้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการวัดโดยใช้แบบสอบ (test) การสังเกตพฤติกรรมโดยตรง (direct observation) การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล (individual interview) การบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล (comprehensive personal record) ตลอดจนการตรวจผลงานจากแฟ้มสะสมผลงานหรือพัฒนางาน (portfolio)

จากการศึกษาพบว่า มีผู้สร้างแบบสอบวัด การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นแบบทดสอบมาตรฐานส่วนหนึ่งที่มีผู้พัฒนาไว้แล้ว และผู้วิจัยได้รวบรวมนำเสนอ (ทิตนา แคมมณี และคณะ 2544: 180–189) ดังนี้

1. แบบสอบ WATSON-GLASER CRITICAL THINKING APPRAISAL

ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

แบบสอบนี้สร้างโดยวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1937) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ฉบับปรับปรุงล่าสุดในปี ค.ศ.1980 สำหรับใช้กับนักเรียนระดับ ม.3 ถึงวัยผู้ใหญ่ แบบสอบมี 2 แบบ (form) ซึ่งคู่ขนานกันคือ แบบ A และ แบบ B แต่ละแบบประกอบด้วย 5 แบบสอบย่อย (subtest) มีข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที แต่ละแบบย่อยวัดความสามารถในการคิดต่างๆ กัน ดังนี้

1.1.1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง (inference) เป็นการวัดความสามารถในการตัดสินใจและจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า ข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อสรุปของสถานการณ์ 3-5 ข้อสรุป จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่า ข้อสรุปแต่ละข้อเป็นเช่นไร โดยเลือกจากตัวเลือก 5 ตัวเลือก ได้แก่ เป็นจริง (true) น่าจะเป็นจริง (probably) ข้อมูลที่ให้ไม่เพียงพอ (insufficient data) น่าจะเป็นเท็จ (probably) และเป็นเท็จ (false)

1.1.2 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (recognition of assumption) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกว่า ข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ข้อความใดไม่เป็นลักษณะของแบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อความตามมา สถานการณ์ละ 2-3 ข้อความ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินข้อความในแต่ละข้อว่า ข้อใดเป็นหรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นของสถานการณ์ทั้งหมด

1.1.3 ความสามารถในการนิรนัย (deduction) เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดมาให้โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ 1 ย่อหน้า แล้วมีข้อสรุปตามมา สถานการณ์และ 2-4 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปในแต่ละข้อเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้หรือไม่ตามสถานการณ์นั้น

1.1.4 ความสามารถในการแปลความหมาย (interpretation) เป็นการวัดความสามารถในการให้นักข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อตัดสินความเป็นไปได้ของข้อสรุป ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้ มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อสรุปสถานการณ์ละ 2-3 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปในแต่ละข้อว่าน่าเชื่อถือหรือไม่ภายใต้สถานการณ์นั้น

1.1.5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (evaluation of arguments) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกการใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผล ลักษณะของ

แบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดชุดของคำถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสำคัญมาให้ ซึ่งแต่ละคำถามมีชุดของคำตอบพร้อมเหตุผลกำกับคำถามหรือไม่ และให้เหตุผลประกอบ

คุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบนี้มีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน โดยมีวิธีหาความเที่ยงแบบแบ่งครึ่งข้อสอบ มีพิสัยระหว่าง 0.69 ถึง 0.85 และมีความเที่ยงแบบคงที่โดยวิธีสอบซ้ำ (ระยะห่างระหว่างการสอบ 3 เดือน) เท่ากับ 0.73 มีการตรวจสอบความตรง โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนจากแบบสอบเขาวนัปัญหาแบบวัดเจตคติ และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.แบบสอบCORNELL CRITICAL THINKING TEST, LEVEL X AND LEVEL Z

ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

Cornell Critical Thinking Test พัฒนาโดยเอนนิสและนิวแมน (Ennis and Millman, 1985 :125) พัฒนาขึ้นมาโดยยึดทฤษฎีของ Ennis เป็นหลัก ทฤษฎีนี้ได้กำหนดว่าการคิดวิเคราะห์มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

1. การนิยามปัญหา/สิ่งเกี่ยวข้องและการทำให้กระจ่าง (define and clarity) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่างๆ ดังนี้

1.1 ระบุประเด็นปัญหาต่างๆ ที่สำคัญ (identify problems) ระบุข้อสรุป (identify conclusion)

1.2 ระบุเหตุผลที่ปรากฏและไม่ปรากฏ (identify reasons)

1.3 ตั้งคำถามให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ (identify appropriate questions to ask)

1.4 ระบุข้อตกลงเบื้องต้น (identify assumptions)

2 การพิจารณาตัดสินข้อมูล (judge information) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่างๆ ดังนี้

2.1 ตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (determine credibility of source and observation)

2.2 ตัดสินความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับปัญหา (determine relevance)

2.3 ตระหนักในความคงเส้นคงวาของข้อมูล (recognize consistency)

3 การอ้างอิงเพื่อการแก้ปัญหาและการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล (inference solving problem and draw reasonable conclusion) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่างๆ ดังนี้

3.1 ตัดสินสรุปแบบอุปนัยอ้างอิง (infer and judge inductive conclusions)

3.2 การนิรนัย (deduction)

3.3 ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นตามมา (predict probable consequence)

คู่มือการใช้แบบสอบได้ระบุถึงผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น จะต้องมีความสามารถในการตัดสินใจว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นหรือไม่ ซึ่งมี 10 ลักษณะดังนี้

1. ข้อความที่ใช้สืบเนื่องมาจากข้อความที่กำหนดให้ (premises)
2. สิ่งที่กำลังอ้างถึงเป็นข้อตกลงเบื้องต้น (assumption)
3. สิ่งที่เกิดขึ้นได้มีความตรง (validity)
4. สิ่งที่ถูกกล่าวหาเชื่อถือได้ (reliable)
5. การสรุปอ้างอิงเบื้องต้นมีความถูกต้อง (simple generalization)
6. สมมติฐานมีความสมเหตุสมผล (hypothesis)
7. ทฤษฎีที่ใช้มีความเหมาะสม (theory)
8. ประเด็นโต้แย้งขึ้นกับประเด็นคลุมเครือ (ambiguity)
9. ข้อความที่ใช้มีความเฉพาะและชัดเจน (specific)
10. การใช้เหตุผลได้ตรงประเด็น (relevant)

แบบสอบ Cornell Critical Thinking Test ทั้ง Level X และ Level Z เหมาะสำหรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่ม และสมรรถภาพที่มุ่งวัดความแตกต่างกันตามกลุ่มตัวอย่างที่ใช้โดยแบบสอบ Level X ใช้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษา ประกอบด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบ 71 ข้อ โดยวัดองค์ประกอบของการคิด 4 ด้าน คือ ด้านการตัดสินใจสรุป การอ้างอิงแบบอุปนัย (inductive inference) การตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (credibility of sources and observation) การนิรนัย (deduction) และการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (assumption identification) ซึ่งสมรรถภาพที่มุ่งวัดครอบคลุม 7 ลักษณะ ยกเว้นสมรรถภาพที่ 7, 8 และ 9

สำหรับแบบสอบ Cornell critical Thinking Test. Level Z ใช้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา รวมทั้งผู้ใหญ่ ประกอบด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบ 52 ข้อ โดยวัดองค์ประกอบของการคิด 7 ด้าน คือ การนิรนัย (deduction) การให้ความหมาย (meaning) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (credibility) การสรุปโดยอ้างเหตุผลที่สนับสนุนด้วยข้อมูล (inductive inference, prediction and hypothesis testing) การนิยามและการใช้เหตุผลที่ไม่ปรากฏ (definition and unstated reasons) และการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (assumption identification) ซึ่งสมรรถภาพที่มุ่งวัดครอบคลุมทั้ง 10 ลักษณะ ยกเว้นสมรรถภาพที่ 7 และเน้นน้อยลงสำหรับสมรรถภาพที่ 3 และ 4

คุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบ Cornell Critical Thinking Test, Level X มีค่าความเที่ยงอยู่ในช่วง 0.67 ถึง 0.79 ส่วน Level Z มีค่าความเที่ยงอยู่ใน 0.50 ถึง 0.77 ในด้านความตรงของแบบสอบ มีการศึกษาทางด้านเนื้อหา ความตรงตามเกณฑ์และการวิเคราะห์ตัวประกอบ

3. แบบสอบ THE ENNIS-WEIR CRITICAL THINKING EASSAY TEST

ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test พัฒนาโดยเอนนิสและอีริก (Robert H. Ennis และ Eric Weir. 1985) แบบสอบนี้เป็นแบบอัตนัย ใช้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา แต่มีผู้นำไปใช้อย่างได้ผลกับเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบสอบนี้ต้องการทดสอบประเด็นการคิดที่สำคัญเกี่ยวกับการจับประเด็น (getting the point) การพิจารณาเหตุผลและข้อตกลงเบื้องต้น (seeing the reason and assumption) การเสนอประเด็นของตนเอง (stating one's point) การใช้เหตุผลที่ดี (offering good reasons) การพิจารณาประเด็นหรือคำอธิบายที่เป็นไปได้ของผู้อื่น (seeing other possibilities)

ในการสอบผู้สอบจะได้อ่านจดหมายสมมติที่มีผู้เขียนถึงบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ฉบับหนึ่ง จดหมายประกอบด้วยข้อความ 8 ย่อหน้าแสดงการโต้แย้งถึงการให้ยกเลิกกฎระเบียบอย่างหนึ่ง งานของผู้สอบคือจะต้องเขียนจดหมายตอบจดหมายดังกล่าวด้วยความยาว 8 ย่อหน้าเช่นกัน พร้อมทั้งประเมินความคิดโดยภาพรวมของจดหมายดังกล่าว คู่มือของการสอบมีการระบุถึงลักษณะการตอบที่อาจนำมาใช้ และวิธีการตรวจให้คะแนน เมื่อเข้าใจคำแนะนำแล้วจึงให้ลงมือทำ

คุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบมีค่าความเที่ยงและความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ (in) เท่ากับ 0.86 และ 0.82

4. แบบสอบ NEW JERSEY TEST OF REASONING SKILLS

ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

New Jersey Test of Reasoning Skills พัฒนาโดยเวอร์จิเนีย ชิพแมน (Virginia Shipman. 1983) เน้นการใช้โครงการปรัชญาสำหรับเด็กของ Institute for the Advancement of Philosophy for Children ซึ่งสามารถนำไปใช้ทั่วไปได้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขึ้นไปจนถึงระดับมัธยมศึกษา

แบบสอบถามมุ่งวัดการใช้เหตุผลทางภาษา (reasoning in language) แบบสอบประกอบด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ ครอบคลุมทักษะ 22 ทักษะ ทักษะที่สำคัญประกอบด้วย

1. การแปลความให้อยู่ในรูปเหตุผล (translating into logical form)
2. การตระหนักถึงการใช้คำถามที่ไม่เหมาะสม (recognizing improper question)
3. การหลีกเลี่ยงการด่วนสรุป (avoiding jumping to conclusions)
4. การใช้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมย (analogical reasoning)
5. การบ่งชี้ข้อตกลงเบื้องต้น (detecting underlying assumptions)
6. การบ่งชี้ความคลุมเครือ (detecting ambiguities)
7. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (discerning causal relationship)
8. การระบุเหตุผลที่ดี (identifying good reasoning)

9. การจำแนกประเภท และขนาดของความแตกต่าง (distinguishing differences of kind and degree)

10. การตระหนักถึงการถ่ายทอดความสัมพันธ์ (recognizing transitive relationships)

คุณภาพของแบบทดสอบ

แบบสอบ New Jersey Test of Reasoning Skills มีค่าความเที่ยงอยู่ในช่วง 0.85 (สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5) จนถึง 0.79 (สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7) สำหรับความตรงของแบบสอบ แบบสอบมีความครอบคลุมถึงทักษะสำคัญ 2 ประเภท ได้แก่ ทักษะการใช้เหตุผล (reasoning skills) และทักษะการสืบเสาะ (inquiry skills)

จากการศึกษาทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า แบบสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาตรฐานที่มีผู้สร้างขึ้นไว้มีหลากหลาย ซึ่งเราสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยและสมรรถภาพที่ต้องการวัด สำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยยึดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ เดรสเซล และ เมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957: 179–181) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน และความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความเชื่ออำนาจภายในตน

ความเชื่อเป็นสิ่งที่มียุทธพลในการดำเนินชีวิตของบุคคล โดยเฉพาะการแสดงออกทางพฤติกรรมในลักษณะต่างๆ สำหรับความเชื่ออำนาจภายในตน เป็นจิตลักษณะที่สำคัญยิ่งของบุคคลซึ่งเป็นสิ่งบ่งบอกถึงความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง และถือเป็นแรงผลักดันให้บุคคลมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนาได้ และยังเป็นพื้นฐานนำไปสู่การพัฒนาบุคคลในด้านอื่นๆ ต่อไป

ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตน

ลีฟคอร์ท (Lefcourt. 1966: 206-207) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง บุคคลที่รับรู้เหตุการณ์ต่างๆ ทั้งที่เป็นเหตุการณ์ทางบวกและทางลบ เป็นผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง และตนเองสามารถควบคุมเหตุการณ์นั้นได้

ร็อตเตอร์ (Rotter. 1966: 119) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนเองจะรับรู้ว่าการเกิดขึ้นในชีวิตเป็นผลมาจากลักษณะพฤติกรรม และการกระทำของตน

โซโลมอน และโอเบอร์แลนเดอร์ (Solmon and Oberlander. 1974: 119 – 123) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า เป็นความเชื่อและการรับรู้ผล ตลอดจนความต้องการควบคุมผลที่จะเกิด โดยพิจารณาว่าผลดังกล่าวเกิดจากทักษะความสามารถและความพยายามของตนเอง

สตรีกแลนด์ (Strickland, 1997: 221) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะเป็นผู้ที่เชื่อว่าผลต่างๆ ที่ตนได้รับ ไม่ว่าจะเป็นผลดีหรือผลร้ายก็ตาม เกิดจากการกระทำของตนเอง

พจน์ จันทรวิระกุล (2515: 6) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง ทศนคติแบบเชื่ออำนาจภายในตนเป็นความคิดที่เชื่อว่าความสำเร็จ ความล้มเหลว หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตน เป็นผลมาจากความสามารถทักษะ หรือการกระทำของตน

อรรณ สุชีธรรมรักษ์ (2518: 33) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตน หมายถึง ความเชื่อที่ว่า ความสำเร็จ ความล้มเหลว หรือความเป็นไปของเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองเป็นผลมาจากการกระทำ ทักษะหรือความสามารถของตนเอง

ทัศน ทอภักดี (2528: 11) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง ความคิด ความเชื่อ ค่านิยม หรือการรับรู้ผลของการกระทำ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตน เกิดจากการกระทำ หรือความสามารถของตนเป็นสิ่งที่ตนเองสามารถควบคุมได้

ดวงเดือน แซ่ตั้ง (2532: 23) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง บุคคลที่เชื่อว่าสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนนั้นเกิดจากทักษะความชำนาญ หรือความสามารถของตน และตนสามารถควบคุมผลที่เกิดขึ้นได้

วันชัย ดนัยตโมนุท (2536 : 7) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง บุคคลที่สามารถรับรู้ได้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนไม่ว่าจะสำเร็จหรือล้มเหลวจะเกิดผลดีหรือผลเสียต่อตนเอง หรือผู้อื่นนั้น ขึ้นอยู่กับการกระทำของตน และตนสามารถควบคุมให้เป็นไปตามที่ตนต้องการได้

วณิชชา ฤกษ์ศิริ (2540: 7) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง บุคคลที่เชื่อว่าความสำเร็จหรือความล้มเหลวต่างๆ ที่ตนประสบเกิดจากการกระทำของตนเอง ตนเองสามารถทำนายและควบคุมให้เป็นไปตามที่ตนต้องการได้

บุษกร คำคง (2542: 5) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง บุคคลที่รับรู้ในเรื่องผลของการกระทำไม่ว่าจะประสบผลสำเร็จ หรือล้มเหลวว่าเกิดจากความสามารถ และการกระทำของตนเอง สามารถอธิบายผลการกระทำที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล และสามารถควบคุมผลนั้นได้

ดารุณี บุญวิก (2543: 4) ให้ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตนว่า หมายถึง การรับรู้ว่าการกระทำหรือสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนนั้นเป็นผลมาจากการกระทำหรือความสามารถของตนเอง ความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่ตนได้รับเกิดจากการกระทำของตนเอง

จากความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตน พอสรุปได้ว่าเป็นความเชื่อ หรือการรับรู้ของบุคคลว่าผลใดๆ หรือเหตุการณ์ใดๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเป็นผลมาจากการกระทำของตนโดยสามารถควบคุมให้เป็นไปตามที่ตนต้องการได้ และยอมรับในผลที่สะท้อนกลับ ไม่ว่าผลนั้นจะออกมาดีหรือไม่ดี

พฤติกรรมของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนและการคิดอย่างมี วิจารณญาณ

ร็อตเตอร์ (พจน์ จันทรวิระกุล. 2515: 10 ; อ้างอิงจาก Rotter. 1966: 25) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่สำคัญของผู้ที่มีความเชื่อในอำนาจ คือ เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นต่อสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของทักษะหรือผลสัมฤทธิ์จากความพยายาม ยากที่จะชักชวนให้เชื่อตาม

เกรก (Craig. 1966: 108–111) ได้กล่าวว่า ลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ตระหนักว่าคำอธิบายของนักวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องอาจมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ มีการสืบค้นแหล่งความรู้ที่ถูกต้องได้ สามารถพิสูจน์คำกล่าวของผู้อื่นได้ หาหลักฐานเพิ่มเติมเมื่อหลักฐานไม่เพียงพอ ไม่เชื่อเรื่องวิญาณ ไม่ยอมรับความเชื่อที่ยังไม่พิสูจน์ ไม่ยอมเชื่อหรือกล่าวในสิ่งที่ไม่มีเหตุผล ไม่ใช้การเดาในการค้นหาข้อเท็จจริง ยอมเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นเมื่อมีหลักฐานที่ดีกว่า

สตริตแลนด์ (Strickland. 1997: 236– 263) ได้กล่าวว่า ลักษณะพฤติกรรมต่างๆ ของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน คือจะชอบแสวงหาความรู้ มีความเชื่อว่าการทำงานขึ้นอยู่กับความสามารถของตนเองไม่เกี่ยวข้องกับสังคมรอบข้าง และเชื่อว่าผู้ที่ทำงานหนัก ฝ่าฟันอุปสรรคใดๆ ได้ จะประสบความสำเร็จในชีวิต

จากข้างต้นจะเห็นว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน และผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีพฤติกรรมที่แสดงออกคล้ายๆ กัน คือ เป็นผู้ที่กระตือรือร้นสนใจใฝ่หาความรู้ พยายามพิสูจน์ข้อเท็จจริงต่างๆ อย่างมีเหตุผล ไม่เชื่อสิ่งที่ไม่สมเหตุสมผล ดังนั้น ความเชื่ออำนาจภายในตนจึงมีความสัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การพัฒนาความเชื่ออำนาจภายในตน

ความเชื่อเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตนของบุคคล ร็อตเตอร์ (Rotter. 1966: 225) อธิบายลักษณะทั่วไปของความเชื่ออำนาจแห่งตน โดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) โดยอธิบายว่า ผลตอบแทนอย่างหนึ่งที่ได้จากการกระทำของบุคคล ย่อมก่อให้เกิดความคาดหวัง ที่จะได้ผลตอบแทนเช่นเดียวกันจากสถานการณ์อันใหม่ ในสถานการณ์ที่คล้ายกับสถานการณ์เดิม และถ้าเหตุการณ์เป็นไปตามสถานการณ์ที่คาดหวังไว้ บุคคลจะเกิดความคาดหวังเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ถ้าผลตอบแทนไม่ได้เป็นไปตามที่บุคคลคาดหวังไว้ ก็จะทำให้ความคาดหวังของบุคคลค่อยๆ ลดลง การลดหรือเพิ่มความคาดหวังนี้จะก่อตัวขึ้นจาก

พฤติกรรมอย่างหนึ่งก่อนแล้วจึงขยายครอบคลุมพฤติกรรมหรือเหตุการณ์อื่นๆ ที่คล้ายคลึงหรือเกี่ยวข้องกับสถานการณ์เดิมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกลายเป็นบุคลิกภาพที่สำคัญในตัวบุคคล

ถ้าประสบการณ์ของบุคคลได้รับ การเสริมแรง บ่อยครั้งเมื่อแสดงพฤติกรรมเดิม จะทำให้บุคคลนั้นเชื่อว่า สิ่งที่เกิดขึ้นมีผลจากทักษะหรือความสามารถของตนเองเป็นผู้กระทำให้เกิดขึ้น ซึ่งความเชื่อนี้เรียกว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control)

Strickland (1997: 125) สรุปความเชื่ออำนาจแห่งตน ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. การต่อต้านและการคล้อยตาม ต่ออิทธิพลของสังคม (Resistance and Conformity of Social Influence) ความเชื่ออำนาจภายในภายนอกมีความสัมพันธ์กับการคล้อยตามผู้อื่น และพฤติกรรมให้ความร่วมมืออย่างใกล้ชิด บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะมีการตัดสินใจที่มั่นคงและเด็ดเดี่ยว ถึงแม้จะอยู่ภายใต้ความกดดันทางสังคม แต่บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกมักจะยอมแพ้แรงกดดันภายนอก โดยเฉพาะบุคคลที่มีอำนาจเหนือตน ซึ่งตรงกันข้ามกับผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน นอกจากนี้ยังมีความต้องการที่จะรักษาอำนาจของตนไว้ และปฏิเสธอิทธิพลต่างๆ ที่มาจากที่อื่น

2. การค้นหาข้อมูลและการทำงาน (Information seeking and Task Performance) บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกจะสนองตอบต่อความต้องการของผู้อื่นมากกว่าบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน และมีความรู้สึกไวต่ออิทธิพลของสังคมทุกชนิด มีการทำงานตามความต้องการของสังคม แต่บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจในตนจะมุ่งอยู่ที่การทำงาน โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลของสังคม ทำงานเป็นระบบระเบียบ ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน ก่อนจะตัดสินใจพิจารณาอย่างรอบคอบ จะแสดงความไม่พอใจ ถ้าประสบความล้มเหลวในงานที่ง่าย ๆ มีความตั้งใจในการศึกษาหา ความรู้ สามารถค้นหาสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ดี

3. พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ (Achievement and Competence Behaviors) บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมีความเกี่ยวข้องโดยตรงต่อพฤติกรรมความสำเร็จ มีความสนใจต่อการเรียนและได้คะแนนดีจากการเรียนซึ่งเป็นรางวัลอย่างหนึ่งที่กระตุ้นให้บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน ประสบความสำเร็จในการศึกษาเพราะมีความเชื่อว่าการความสามารถของตนเองมากกว่าบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกที่ต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น

4. พฤติกรรมระหว่างบุคคล (Interpersonal Behaviors) บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน มักจะเป็นบุคคลที่สังคมดีในหมู่เพื่อน และเข้ากันได้ดีกับบุคคลที่ไม่คุ้นเคยมาก่อน โดยไม่มีความรู้สึกลำบากใจ ซึ่งตรงกันข้ามกับบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน จะรู้สึกลำบากใจเมื่อต้องมีความสัมพันธ์กับคนที่ไม่คุ้นเคยมาก่อน ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในมักจะมีอารมณ์ดี ไม่โกรธง่าย มีสัมพันธภาพที่ดี และเป็นบุคคลที่ดึงดูดความสนใจ

2.2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการอ่าน

ความหมายของความสามารถในการอ่าน

การอ่านเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ และเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับบุคคลทั่วไปที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ทำให้เราต้องอ่านเพื่อติดตามข่าวสารให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าของโลก การอ่านจึงจำเป็นอย่างยิ่ง ในการดำเนินชีวิตประจำวัน (สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. 2527: 125) ซึ่งความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคลนั้นจะแตกต่างกัน มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความสามารถในการอ่านไว้ดังนี้

แฮริส (Harris. 1969: 59) กล่าวถึง ความสามารถในการอ่านนั้นจะต้องอาศัยองค์ประกอบต่างๆ หลายประการ เช่น ต้องมีความเข้าใจในภาษา สามารถจับใจความสำคัญและรายละเอียดปลีกย่อยได้ สามารถสรุปความคิดจากการอ่านได้ถูกต้อง สามารถเข้าใจทัศนคติของผู้เขียนจากข้อความที่อ่าน

จินตนา พวงจันทร์แดง (2524: 14-15) กล่าวถึง ผู้ที่มีความสามารถในการอ่าน หมายถึง ผู้ที่มีความเข้าใจในการอ่านในระดับต่างๆ คือ อ่านได้เร็ว เข้าใจเรื่องราวที่อ่านได้ถูกต้อง จับใจ จับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ รู้จักรวบรวมหน่วยความคิด เข้าใจแนวคิดของเรื่อง เข้าใจอารมณ์และทัศนคติของผู้เขียน ซึ่งถ่ายทอดออกมาเป็นตัวอักษรได้อย่างลึกซึ้ง

สุขุม เฉลยทรัพย์ (2529: 30-31) กล่าวถึง ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและสามารถจดจำรายละเอียดที่สำคัญได้ จับใจความได้ ลำดับความคิดเห็นที่คล้ายคลึงและขัดแย้งได้ รวมทั้งสามารถเขียนสรุปได้

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2527: 129) กล่าวถึง ความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน จะมีสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับตัวผู้อ่านเป็นสำคัญ ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านสูงจะอ่านได้เร็ว จับใจความสำคัญได้ถูกต้อง รู้จักวิเคราะห์และประเมินค่าในการอ่านได้ดี ซึ่งความสามารถในการอ่านสามารถฝึกฝนกันและต้องอาศัยประสบการณ์ทางด้านภาษาที่มีอยู่เข้าช่วยในการคิดหาเหตุผล

ความสามารถในการอ่าน หมายถึง ความสามารถที่ได้จากการวัดความเข้าใจในด้านต่อไปนี้

1. การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ
2. การอ่านเพื่อรายละเอียดปลีกย่อย
3. การอ่านเพื่อสรุปผลของเหตุการณ์
4. การอ่านเพื่ออนุมานหรือขยายความ

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ความสามารถในการอ่าน หมายถึง การแปลความ ตีความ ขยายความ จับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า จะเห็นได้ว่าการอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เต็มไปด้วย

ด้วยข้อมูลข่าวสาร ความสามารถในการอ่านก็ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น ซึ่งผู้ที่มีความสามารถในการอ่านสูงจะอ่านได้เร็ว จับใจความได้ถูกต้อง รู้จักวิเคราะห์และประเมินค่าในการอ่านได้ดี

ความสำคัญของการอ่าน

การอ่านเป็นทักษะที่สำคัญ เป็นทักษะที่ทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ พฤติกรรมและการดำรงชีวิต ศีลธรรมจรรยาและค่านิยม (ชุตินา สัจจามันท์. 2529: 10) นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านไว้ดังนี้

ศิริพร พูลสุวรรณ (2530: 16-68) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านว่า

1. การอ่านช่วยให้เกิดความรู้ทางวิชาการ มีความสำคัญต่อการศึกษาทุกระดับ ทั้งภายนอกห้องเรียนภายในห้องเรียนและเรียนด้วยตนเอง ดังนั้นความรู้ทางวิชาการ ความสำเร็จทางวิชาการของมนุษย์จึงมีความสัมพันธ์กับการอ่าน

2. การอ่านช่วยพัฒนาอาชีพ การอ่านทำให้ทราบข้อมูลในการเลือกการค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาอาชีพของบุคคลให้ก้าวหน้า ซึ่งส่งผลให้สังคมเจริญก้าวหน้า

3. การอ่านช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของโลก ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถนำความรู้ให้สัมพันธ์กับการทำงานในชีวิตประจำวัน และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปจินตนาการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ได้

4. การอ่านช่วยพัฒนาจิตใจให้เจริญองงาม ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินบันเทิงใจ และพัฒนาจิตใจให้เกิดความเมตตาอารี ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

5. การอ่านช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ตลอดจนช่วยป้องกันและแก้ปัญหาบางอย่างได้

6. การอ่านช่วยให้ผู้อ่านมีบุคลิกภาพที่เหมาะสม

บันลือ พฤษะวัน (2532: 10-11) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านว่า

1. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ หากอ่านไม่ได้การเรียนการสอนย่อมพบอุปสรรคอย่างใหญ่หลวง พฤติกรรมของเด็กจะเปลี่ยนไป หงอย เงา เกือบก หรือจะแสดงออกต่างๆ ในลักษณะทดแทนปมด้อยเหล่านั้น

2. เด็กที่อ่านได้ย่อมได้รับการยอมรับ สามารถเรียนร่วมกับเพื่อนๆ ได้ดี ตรงกันข้ามการที่เด็กมีอุปสรรคในการอ่าน ย่อมขาดความอบอุ่น ขาดความมั่นใจตนเอง

3. การอ่านได้อ่านเป็น เป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้รับความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ไม่ว่าโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษาใดในโลกก็ไม่อาจจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ดีที่สุด การอ่านจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่เด็กค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างจุใจ หรือตามความจำเป็นของเด็กเหล่านั้น

4. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการประกอบธุรกิจ การปรับปรุงเมื่อพ้นวัยประถมศึกษา อาจเรียนรู้จากพฤติกรรมศึกษานอกโรงเรียนได้อีกครั้งหนึ่ง

5. การอ่านมีความจำเป็นต่อการเป็นพลเมืองดีที่จะรู้ข่าวสารเหตุการณ์ของบ้านเมือง เพราะการเป็นพลเมืองดีจำเป็นต้องรู้ข่าวสารเหตุการณ์บ้านเมือง

จากแนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า การอ่านมีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ช่วยเพิ่มพูนสติปัญญาของบุคคลที่มีความเข้าใจในการอ่านสามารถนำความรู้ความคิดไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและตนเองในการดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข

การประเมินความสามารถในการอ่าน

การวัดและประเมินความสามารถในการอ่านเป็นสิ่งจำเป็น ที่จะช่วยให้ทราบถึงความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ผู้สอนสามารถวางแผนทางการพัฒนาความสามารถในการอ่านให้มีประสิทธิภาพ ได้มีผู้อธิบายถึงการประเมินความสามารถในการอ่านด้านต่างๆ ดังนี้

แฮร์ริส (Harris, 1969: 59) สรุปว่า การทดสอบความสามารถในการอ่าน ควรให้ครอบคลุมความสามารถในการอ่าน 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านภาษาและสัญลักษณ์ คือ ความสามารถในการเข้าใจความหมายส่วนใหญ่ของคำที่ปรากฏบทอ่าน รู้จักเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท เข้าใจระบบคำ และโครงสร้างประโยค เข้าใจข้อความยาวๆ และเข้าใจสัญลักษณ์ทางภาษา เช่น เครื่องหมายต่างๆ การย่อหน้า เป็นต้น

2. ด้านความคิด คือ ความสามารถระบุจุดประสงค์ของผู้เขียน ความคิดสำคัญของข้อความที่อ่าน สามารถเข้าใจความคิดย่อยที่มาสสนับสนุน สามารถสรุปและอนุมานความจากสิ่งที่อ่านได้

3. ด้านอารมณ์และลีลาของเนื้อหาที่อ่าน คือ สามารถบอกถึงทัศนคติของผู้เรียนต่อเรื่องที่อ่านและต่อผู้อ่านได้ เข้าใจอารมณ์ของเรื่อง สามารถระบุวิธีและแนวการเขียนของผู้เขียน

ฮอฟเนอร์ และจอลลี (Hafner and Jolly, 1972: 147) ได้สรุปการประเมินผลความสามารถในการอ่านโดยให้ดูจากความสามารถต่อไปนี้

1. ตอบคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและรายละเอียดต่างๆ จากเรื่องที่อ่านได้
2. เข้าใจคำชี้แจง สามารถปฏิบัติตามคำชี้แจงหรือคำแนะนำที่เขียนอธิบายไว้ได้ถูกต้อง
3. จดจำและสามารถบรรยายสิ่งที่ได้อ่านเป็นคำพูดของตัวเองได้
4. ลำดับเหตุการณ์ของเรื่องราวที่อ่านได้ถูกต้อง
5. แยกได้ว่ารายละเอียดตอนไหนไหนสำคัญ ตอนไหนไม่สำคัญ
6. บอกได้ว่ารายละเอียดตอนไหนสำคัญ อย่างไร
7. บอกได้ว่าประโยคไหนเป็นประโยคแสดงเนื้อหาความสำคัญ หรือใจความสำคัญของเรื่องราวที่อ่าน

8. บอกได้ว่าเนื้อหาที่อ่าน มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทความอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างไร

9. แสดงข้อสรุปของบทความที่อ่านได้อย่างถูกต้อง

10. บอกได้ว่าในการเขียนบทความที่อ่านนั้น ผู้เขียนยึดแนวอะไร

11. บอกได้ว่าอะไร คือความหมายที่ซ่อนเร้นที่ไม่ได้แสดงไว้ในบทความ

12. บอกได้ว่าเรื่องที่อ่านมีแนวดำเนินเรื่องหรือให้อารมณ์อย่างไร

13. บอกวัตถุประสงค์ในการเขียน ซึ่งผู้เขียนไม่ได้แสดงไว้ตรงๆ ได้

14. บอกได้ว่าตอนใดผู้เขียนใช้ถ้อยคำเปรียบเทียบกับอย่างไร มีความหมายอย่างไร

จากแนวคิดดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า รูปแบบการประเมินความสามารถในการอ่านนั้นมีอยู่หลากหลายวิธี ซึ่งเราควรเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ในการสอนหรือจุดมุ่งหมายที่เราต้องการทราบ เพื่อให้การประเมินผลได้ตรงตามที่เราต้องการและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.3 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านเหตุผล

ความหมายของความถนัด

ม.ล.ต๋อย ชุมสาย (2508: 250) กล่าวว่า ความถนัดหมายถึง สภาวะทางจิตที่แสดงว่าคนมีแนวโน้มพิเศษ ที่ทำให้คนเหมาะสมที่จะทำงานชนิดหนึ่งๆ

ซวาล แพร์ตกุล (2513: 110) ได้ให้ความหมายของความถนัดว่า เป็นขีดระดับความสามารถขั้นสูงสุดของบุคคลที่เขาอาจมีได้ต่อการเรียนรู้ และการฝึกฝนในวิทยาการและทักษะต่างๆ ถ้าหากเขาได้รับการฝึกและได้รับประสบการณ์ที่เหมาะสม

บุญส่ง นิลแก้ว (2519: 177) ได้สรุปนิยามของความถนัดว่า ความถนัดเป็นสมรรถภาพหรือศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคล อันจะก่อให้เกิดความสำเร็จในการทำกิจกรรมใดๆ

สรุปความถนัดหมายถึง ขีดระดับความสามารถขั้นสูงสุดของบุคคลที่เขาอาจมีได้ต่อการเรียนรู้ และการฝึกฝนในวิทยาการและทักษะต่างๆ ถ้าหากได้รับการฝึกและได้รับประสบการณ์ที่เหมาะสม และเป็นศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคล อันจะก่อให้เกิดความสำเร็จในการทำกิจกรรมใดๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ความหมายของความสามารถด้านเหตุผล

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2528: 125) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผล ความสำคัญและความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ กัน สามารถจัดประเภท แยกประเภทในเชิงอุปมาอุปไมยได้ถูกต้อง ใช้วิจารณ์ญาณในกาตัดสินใจสรุปความจากเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล

ทองใบ เป็ดทิพย์ (2528: 41-44) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งของหรือสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีวิจารณ์ญาณแล้ววินิจฉัยลงสรุปสิ่งเหล่านั้นหรือเหตุการณ์นั้นๆ อย่างมีหลักการจำแนกได้ 7 ด้าน คือ

1. ความสามารถในการจัดประเภท
2. ความสามารถในการจัดประเภทแบบภาพทรงเรขาคณิต
3. ความสามารถด้านอุปมาอุปไมยแบบภาษา
4. ความสามารถด้านอุปมาอุปไมยแบบภาพทรงเรขาคณิต
5. ความสามารถด้านสรุปความ
6. ความสามารถด้านอนุกรมมิติ
7. ความสามารถด้านวิเคราะห์ตัวร่วม

ลือชัย ชื่นอ้อม (2525: 97-105) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ สามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์ได้มี 8 ลักษณะดังนี้ คือ

1. ความสามารถในการสรุปความ
2. ความสามารถในการหาส่วนที่หายของภาพ
3. ความสามารถในการจำแนกประเภท
4. ความสามารถในการหาสิ่งที่มีลักษณะตรงกันข้าม
5. ความสามารถในการอุปมาอุปไมย
6. ความสามารถในการด้านอนุกรมภาพ
7. ความสามารถด้านปริมาณตัวเลข
8. ความสามารถด้านอนุกรมตัวเลข

บุญชม ศรีสะอาด (2526: 44) ให้ความสามารถของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล อาจเป็นทั้งแบบอนุกรม อุปมาหรือเหตุผลทั่วไป

สายสมร ชาดิยานนท์ (2526: 83) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลในด้านการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบและด้านการลงสรุป

สมพร ประยูรภิตติกุล (2535: 19-20) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้และสามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นได้อย่างสมเหตุสมผล

วรรณา บุญฉิม (2541: 9) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ และสามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นได้

จากความหมายของความถนัดทางเหตุผลดังกล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่า ความหมายของความถนัดทางเหตุผลหมายถึงการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆ

ที่กำหนดให้แล้วนำมาวินิจฉัยหาผลสรุปได้อย่างถูกต้องซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบการจำแนกประเภท การอุปมาอุปไมยและการวิเคราะห์ตัวร่วม

1. การจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการจำแนกประเภท สามารถแยกประเภทของสิ่งต่างๆที่กำหนดให้ในลักษณะไม่ซ้ำซ้อนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมโดยยึดโครงสร้าง มโนภาพ หน้าที่ หรือคุณลักษณะต่าง ๆ ซึ่งมีข้อความถามเป็นภาษา

2. การอุปมาอุปไมย หมายถึง ความสามารถด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆโดยจะเป็นการสิ่งที่คู่กันมาคู่หนึ่ง แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคู่อื่น ๆ ที่มีลักษณะการสัมพันธ์เป็นแนวเดียวกัน

3. แบบวัดวิเคราะห์ตัวร่วม หมายถึง ความสามารถด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ พิจารณาว่าตัวร่วมที่ทำให้สิ่งเหล่านั้นสัมพันธ์กันคืออะไร

ทฤษฎีเกี่ยวกับความถนัด

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความถนัดหรือความสามารถทางสมองมีอยู่หลายทฤษฎี ผู้วิจัยขอกล่าวถึงเฉพาะทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความถนัดทางเหตุผล ดังนี้

1. **ทฤษฎีตัวประกอบเดียว (Uni Factor Theory หรือ Global Theory)** ผู้คิดทฤษฎีนี้คือ Binet and Simon โดยเสนอโครงสร้างของสติปัญญาเป็นอันหนึ่งเดียวกันไม่แยกออกเป็น ส่วนย่อยคล้ายกับเป็นความสามารถทั่วไป (General Ability) (ลัวัน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2541: 43-56)

2. **ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Bi-Factor Theory)** ทฤษฎีนี้เสนอโดยนักจิตวิทยาชาวอังกฤษชื่อ Charles Spearman พบว่า (General Factor) เรียกย่อว่า G-Factor กับองค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) เรียกย่อว่า S-Factor โดยองค์ประกอบทั่วๆ ไป นี้จะสอดแทรกอยู่ในทุกๆ อิริยาบถของความคิดและการกระทำของมนุษย์ทุกๆ คน ซึ่งแต่ละคนจะมีองค์ประกอบทั่วๆ ไปนี้ มากน้อยแตกต่างกัน ส่วนองค์ประกอบเฉพาะนั้น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้มนุษย์มีความแตกต่างกัน และเป็นความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล เช่น ความสามารถทางด้านดนตรี ทางเครื่องดนตรีกลไก เป็นต้น (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ 2541: 43-65)

3. **ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple-Factor Theory)** ทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางของนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ผู้นำในการสร้างทฤษฎีนี้คือ เรอร์สโตน (LL.Thurstone) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถปฐมภูมิของสมอง (Primary Mental Ability) โดยยึดน้ำหนักขององค์ประกอบ (Loading Factor) ที่เห็นเด่นชัดและสำคัญมี 7 องค์ประกอบ คือ

3.1 องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal: V-Factor) เป็นความสามารถด้านการเข้าใจในภาษาและการสื่อสารทั่วไป ผู้มีองค์ประกอบด้านนี้สูงจะมีความสามารถอ่านเอาเรื่อง อ่านแบบเข้าใจความหมาย รู้ความสัมพันธ์ของคำ รู้ความหมายของคำศัพท์ได้เป็นอย่างดี

3.2 องค์ประกอบความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำ (Word Fluency Factor: W-Factor) เป็นความสามารถที่จะใช้คำได้มากในเวลาจำกัด ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้มีความสามารถในการเจรจา การประพันธ์ร้อยแก้ว

3.3 องค์ประกอบด้านจำนวน (Number Factor: N-Factor) องค์ประกอบนี้ส่งผลให้เข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ๆ ได้ดี มีความสามารถมองเห็นความสัมพันธ์และความหมายของจำนวน ความแม่นยำ

3.4 องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor: S-Factor) ซึ่งส่งผลให้เข้าใจถึงขนาดและมิติต่างๆ อันได้แก่ ความสั้น ยาว ไกล ใกล้ และพื้นที่ทรวดทรงที่มีขนาดและปริมาตรที่แตกต่างกัน

3.5 องค์ประกอบด้านความจำ (Memory Speed Factor: M-Factor) เป็นความสามารถด้านความทรงจำเรื่องราว และมีสติระลึกจึ้นสามารถถ่ายทอดได้ ความจำในที่นี้อาจเป็นความจำแบบนกแก้วหรือจำโดยอาศัยสิ่งสัมพันธ์ได้

3.6 องค์ประกอบด้านสังเกตพิจารณา (Perceptual Speed Factor: P-Factor) เป็นความสามารถด้านการเห็นรายละเอียด ความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งของต่างๆ อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

3.7 องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor: R-Factor) บางที่ใช้ Induction หรือ General Reasoning โดยแสดงถึงความสามารถด้านวิจารณ์ญาณ หาเหตุผลค้นคว้าหาความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการทั้งหลายที่สร้างกฎหรือทฤษฎี

ในตอนแรกเรอร์สโตนมองในรูปอุปมาและอุปนัยระยะหลังผู้ศึกษาด้านนี้มองว่าจะวัดเหตุผลได้ดีต้องวัดด้วยเลขคณิตเหตุผล ซึ่งได้แบ่งรูปแบบของความถนัดทางเหตุผลได้ 5 ด้าน คือ การจำแนกประเภท อุปมาอุปไมย อนุกรมภาพ สรุปความ และวิเคราะห์

ทฤษฎีโครงสร้างสามมิติของปัญญา (Three Faces of Intellect Model)
สร้างโดยกิลฟอร์ด (Guilford) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคุณลักษณะของเชาว์ปัญญา โดยจัดระบบของคุณลักษณะให้อยู่ในรูปใหม่เป็นลูกบาศก์รวมกัน 120 ก้อน และนิยาม คุณลักษณะของเชาว์ปัญญาเป็น 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง มิติแทนเนื้อหา ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิด สมองรับเข้าไปคิด แบ่งออกได้ 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural เขียนย่อว่า F) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรม หรือรูปที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้ และทำให้เกิดความนึกคิดได้ เช่น ภาพต่างๆ

2. สัญลักษณ์ (Symbolic เขียนย่อว่า S) หมายถึง ข้อมูลอยู่ในรูปเครื่องหมายต่างๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ ด้วย

3. ภาษา (Semantic เขียนย่อว่า M) หมายถึงข้อมูลที่อยู่ในรูปของถ้อยคำที่มีความหมายต่างๆ กัน สามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน เป็นต้น

4. พฤติกรรม (Behavioral เขียนย่อว่า B) หมายถึงข้อมูลที่เป็นการแสดงกิริยาอาการการกระทำที่สามารถสังเกตได้ รวมทั้งเจตคติ การรับรู้ การคิด เช่น การหัวเราะ การยิ้ม การสั่นศีรษะ การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

มิติที่ 2 ด้านกระบวนการหรือวิธีการของการคิด (Operation) หมายถึงมิติที่แสดงถึงลักษณะกระบวนการทำงานของสมองแบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การรู้การเข้าใจ (Cognitive เขียนย่อว่า C) หมายถึงความสามารถในการตีความของสมอง เมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้น และบอกได้ว่าเป็นอะไร เช่น เมื่อเห็น “ก” ก็บอกได้ว่าเป็นอักษรตัวแรกของไทย

2. การจำ (Memory เขียนย่อว่า M) หมายถึงความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และข้อมูลไว้ได้ และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ เช่น การจำสูตรคูณ การจำหมายเลขประจำตัว การชี้ตัวคนร้ายได้ เป็นต้น

3. การคิดแบบบอบเนกนัย หรือความคิดรวม (Divergent Thinking เขียนย่อ D) หมายถึงความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่ หลายมุมแตกต่างกันไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำอะไรได้บ้าง ให้บอกมาให้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้มาก แปลก มีเหตุมีผลคือผู้ที่มีความคิดแบบบอบเนกนัย

4. การคิดแบบเอกนัย หรือความคิดรวม (Convergent Thinking เขียนย่อว่า N) หมายถึงเป็นความสามารถในการหาคำตอบที่ดีที่สุด จากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องก็มีเพียงคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (Evaluation เขียนย่อว่า E) หมายถึงความสามารถในการตีราคาลงสรุปโดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึงมิติที่แสดงถึงผล (Product) ที่ได้จากการทำงานของสมองหรือสมองได้รับข้อมูลของมิติที่ 1 และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับในมิติที่ 2 แล้วผลที่ได้ออกมาเป็นมิติที่ 3 ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 คุณลักษณะ ดังนี้

1. หน่วย (Units เขียนย่อว่า U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่นๆ เช่น คน แมว สุนัข เป็นต้น

2. จำพวก (Class เขียนย่อว่า C) หมายถึง ประเภทหรือจำพวก หรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ คน สุนัข ช้าง หรือประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ กล้วย ลำไย เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relation เขียนย่อว่า R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดของประเภท หรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ความสัมพันธ์นี้อาจจะอยู่ในรูปหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้ เช่น คนคู่กันบ้าง นกคู่กับรัง ปลาคู่กับน้ำ เสือคู่กับป่า เป็นต้น เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (System เขียนย่อว่า S) หมายถึง การจัดประเภทของสิ่งเร้าต่างๆ ให้เป็นระบบแบบแผน เช่น 1, 3, 5, 7, 9 เป็นระบบเลขคี่ เป็นต้น

5. การแปลงรูป (Transformation เขียนย่อว่า T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงหรือการจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้า หรือข้อมูลออกมาในรูปแบบใหม่ เช่น การเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เหลี่ยม

6. การประยุกต์ (Implications เขียนย่อว่า I) หมายถึง ความเข้าใจในการนำข้อมูลไปใช้ในการขยายความเพื่อการพยากรณ์ หรือคาดคะเนข้อความในตรรกวิทยา ประเภท “ถ้า...แล้ว” ก็เป็นพวกใช้คะเนโดยอาศัยเหตุและผล

ในผลผลิตต่างๆ ทั้ง 6 แบบนี้ จัดเรียงตามลำดับของความสัมพันธ์จากส่วนย่อยที่สุดไปสู่ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนกว่า กล่าวคือเรียงจากง่ายไปหายากบางหน่วยเป็นผลผลิตพื้นฐานที่สุด และหน่วยจะมีส่วนไปสัมพันธ์กับจำพวก ความสัมพันธ์ระบบ การแปลงรูปและการประยุกต์ ได้ทั้งหมด

ต่อมาในปี ค.ศ.1977 กิลฟอร์ดได้ปรับปรุงแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญาในมิติ 2 ด้านเนื้อหา (Content) ในส่วนของภาพ (Figural) ออกเป็นภาพที่รับรู้ทางตา (Visual) และเสียงที่รับรู้ทางหู (Auditory) นอกจากนี้ในปี ค.ศ.1988 กิลฟอร์ดได้เปลี่ยนแปลง มิติที่ 1 ด้านความจำ (Memory) ได้ปรับปรุงเป็น 2 ลักษณะคือ ความคงทนของการจำ (Memory Retention) และการบันทึกความจำ (Memory Recording) ดังนั้นแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญาที่ปรับปรุงใหม่จึงมีเนื้อหา 5 แบบ วิธีการคิด 6 แบบ และผลผลิต 6 แบบ (Gulford. 1988: 1-4)

แบบจำลองมหภาค (Macro Model) ที่แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดได้แบ่งออกเป็น $5 \times 6 \times 6 = 160$ แบบ แบบจำลองจุลภาค (Micro Model) แต่ละแบบประกอบด้วยหน่วยย่อย 3 มิติ ซึ่งเป็นตัวแทนของความสามารถทางสมอง ประกอบด้วย วิธีการคิด-เนื้อหา-ผลผลิต (Operation-Content-Products)

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความถนัดหรือความสามารถทางสมอง ที่กล่าวมาได้กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถทางสมองของมนุษย์แตกต่างกันออกไป และผู้วิจัยได้ยึดหลักทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเธอร์สตัน สำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางเหตุผล ทั้ง 3 ด้าน

รูปแบบของแบบทดสอบวัดความถนัดทางเหตุผล

นักวัดผลและนักจิตวิทยาหลายท่านได้ศึกษาและแบ่งรูปแบบของแบบทดสอบวัดความถนัดทางเหตุผลตามแนวทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเธอร์สตัน ไว้ในลักษณะต่างๆ กันดังนี้

ลัวัน สายยศและอังคณา สายยศ (2527: 64-79) ได้แบ่งรูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 5 แบบ คือ แบบจำแนกประเภท แบบอุปมาอุปไมย แบบอนุกรมภาพ แบบสรุปความ ละแบบตัวร่วมหรือวิเคราะห์

วิญญา วิศาลาภรณ์ (2522: 26-45) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 6 แบบ คือ แบบต่างประเภท แบบจัดเข้าพวก แบบไม่เข้าพวก แบบอุปมาอุปไมย

แบบสรุปความ แบบเหตุผลเชิงนามโนธรรม และแบบอนุกรมมิตี ซึ่งแบบทดสอบเหตุผลเชิงนามธรรมนี้จะ เป็นลักษณะการหาแนวโน้มของภาพ

บุญชม ศรีสะอาด (2526: 44–51) ได้แบ่งรูปของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 6 แบบ คือ แบบอุปมาอุปไมย แบบจัดประเภทหรือจัดพวก แบบสรุปความ แบบเรียงลำดับ แบบแผนภาพทางตรรกศาสตร์ แบบวิเคราะห์เหตุผล

สมบุญ ชิตพงศ์ และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2518: 31–44) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 5 แบบ คือ แบบจัดเข้าพวก แบบอุปมาอุปไมย แบบสรุปความ แบบเรียงลำดับตัวอักษรและแบบเรียงลำดับภาพ

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2528: 125–147) ได้แบ่งรูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ทั้งหมด 4 แบบ คือ แบบการจัดประเภท แบบอุปมาอุปไมย แบบสรุปความ และแบบอนุกรมภาพ

เมื่อพิจารณารูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล ซึ่งแบ่งไว้หลายลักษณะดังกล่าว สามารถสรุป 5 ด้าน ได้ดังนี้

1. แบบการจำแนกประเภทแบบภาษา และรูปเรขาคณิต เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการจำแนก การแยกของออกเป็นประเภทต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยยึดโครงสร้าง หน้าที่ รูปร่าง ลักษณะ คุณสมบัติเฉพาะ เป็นต้น เป็นหลักในการเปรียบเทียบกับกลุ่มนั้นๆ ซึ่งมีทั้งจำแนกประเภทแบบภาษา และจำแนกประเภทแบบรูปทรงเรขาคณิต

2. แบบอุปมาอุปไมยแบบภาษา และรูปเรขาคณิต เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยผู้สอบต้องวิเคราะห์ข้อความ และหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของ และเรื่องราวต่างๆ แล้วขยายหลักการนั้นออกไปสู่สิ่งอื่นหรือสถานการณ์อื่นที่มีความสัมพันธ์ในทำนองเดียวกันหรือลักษณะเดียวกับของเดิม ซึ่งเป็นทางด้านโครงสร้าง หน้าที่ หรือคุณลักษณะต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมมากที่สุด

3. แบบสรุปความ เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการใช้เหตุผล เพื่อสรุปข้อเท็จจริงที่ควรจะเป็นอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้สถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นหลักในการสรุป

4. แบบอนุกรมมิตี เป็นแบบทดสอบที่ใช้ความสามารถในการค้นหาระบบความสัมพันธ์เกณฑ์ของรูปภาพ ซึ่งมีทั้งอนุกรมภาพธรรมดา คือ มีแนวนอนเดียวจะมีความสัมพันธ์กันทางเดียว ส่วนอนุกรมภาพที่มีทั้งแนวตั้งและแนวนอน จะมีความสัมพันธ์กันหลายทิศทาง เรียกกรมนี้อันุกรมมิตี

5. แบบวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการพิจารณาดูตัวรวมว่าน่าจะเป็นอย่างไร และต้องใช้จินตนาการโยงความสัมพันธ์และสิ่งอย่างดีแล้วนำมาผสมผสานกลมกลืนเป็นสิ่งที่ใหม่ที่เข้าใจตรง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยวัดความสามารถด้านเหตุผลตาม 3 แบบ คือ แบบจำแนกประเภท แบบอุปมาอุปไมย และแบบวิเคราะห์

2.4 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตระหนักรู้ตนเอง

ความหมายของการตระหนักรู้ตนเอง

เนื่องจากได้มีนักการศึกษา นักจิตวิทยา และผู้วิจัยหลายเท่าได้ให้คำจำกัดความ “Self-Awarwness” ความตระหนักในตนเอง การตระหนักรู้ในตนเอง การรู้จักตนเอง การเข้าใจตนเอง การตระหนักตนเอง แต่สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้คำจำกัดความของ “Self-Awarwness” คือ การตระหนักรู้ตนเอง

โกลแมน (Goleman. 1998: 26) ให้ความหมายว่า การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง การตระหนักรู้ในอารมณ์ ความรู้สึกของตนเองตามสภาพจริง รวมทั้งรู้ผลของอารมณ์ที่จะเกิดขึ้น สามารถประเมินตนเองได้ตามความเป็นจริง รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง มีความมั่นใจในตนเอง เชื่อมั่นในความสามารถและเห็นคุณค่าของตนเอง

1. การตระหนักรู้อารมณ์ตนเอง (Emotion Awarwness) คือ ความสามารถในการระบุภาวะอารมณ์ของตนได้อย่างถูกต้อง รู้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกนั้นๆ และคาดคะแนผลที่จะตามมาได้

2. ประเมินตนเองได้อย่างถูกต้อง (Accurate Self-Assessment) คือ สามารถประเมินตนเองได้ตามความเป็นจริง รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง

3. ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Confidence) คือ ความมั่นใจในตนเองเชื่อมั่นในความสามารถและคุณค่าภายในตนเอง

คอฟฟกา (Koffka. 1978: 212) การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง ภาวะจิตใจที่เกี่ยวกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่างๆ เกิดการรับรู้และความสำนึก เป็นภาวะที่บุคคลได้รับรู้หรือได้ประสบการณ์ต่างๆ แล้วมีการประเมินค่า และตระหนักถึงความสำคัญที่ตนมีสิ่งนั้น ซึ่งเป็นภาวะที่ตื่นตัวของจิตใจต่อเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้นๆ หมายความว่า ระยะเวลาประสบการณ์และสภาพแวดล้อมหรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักในตนเองขึ้น

รอส (Ross. 1992: 53) กล่าวว่า การตระหนักรู้ตนเอง เป็นความตระหนักที่เกิดจากการมุ่งความสนใจเข้าสู่ตนเอง ซึ่งจะเกิดขึ้นตามสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ที่มากระตุ้น

พระธรรมปิฎก (2539; 2) ได้กล่าวถึงอรรถกถา ซึ่งเป็นคุณสมบัติข้อที่ 3 ของการเป็นคนสมบูรณ์แบบในสัปปริสรธรรม 7 ว่า อรรถกถา คือ การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง การรู้ตามความเป็นจริงว่าตัวเรานั้น โดยฐานะ ภาวะเพศ กำลังความรู้ ความถนัด ความสามารถ และคุณธรรม เป็นต้น บัดนี้ เท่าไร อย่างไร แล้วประเพณีให้เหมาะสม และรู้จักแก้ไขปรับปรุง ส่งเสริมทำการต่างๆ ให้สอดคล้อง ถูกจุด ตรงทางที่จะให้เจริญงอกงามบังเกิดผลดี

ริเรื่องรอง รัตนวิไลสกุล (2540: 95) การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง การเข้าใจตนเองโดยสามารถถามตนเองได้ว่า เราเป็นใคร มีนิสัยใจคออย่างไร มีความรู้สึกรักผิดชอบต่อการกระทำของตนเองเพียงใด มีความภาคภูมิใจในตนเอง เกี่ยวกับความสำเร็จของตนเองหรือไม่ กล่าว

ดำเนินตนเองในการกระทำที่ล้มเหลวของตนเองหรือไม่ สามารถควบคุมอารมณ์ความรู้สึกของตนเองให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของตนได้อย่างสมดุลได้เพียงใด และมีความตระหนักในความรู้ความสามารถและมีศักยภาพในด้านใด เพื่อจะได้เลือกดำเนินชีวิตให้เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง

วรรณ พหรมบุรณ (2540: 51) กล่าวว่า การตระหนักรู้ตนเอง คือ การรู้จักและเข้าใจในความคิด ความรู้สึก และการกระทำของตนเอง รู้เหตุ รู้ผล รู้จักเลือกสิ่งต่างๆ รู้จักที่จะนำความคิดกับการกระทำมาสัมพันธ์กัน ทำให้เกิดการตัดสินใจ และการตัดสินใจที่ถูกต้อง คือ การศึกษามองตนเองและผู้อื่นในแง่ดี รักตนเอง รักผู้อื่น มองเห็นความมีคุณค่าในตน และในผู้อื่นด้วย

สุชา จันทรเฒ (2541: 6) การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง การสำรวจตนเองว่าเป็นคนอย่างไร มีความสามารถทางใด ค่าไหน มีความสนใจ และต้องการอะไร อะไรเป็นข้อดีและข้อเสีย พยายามหาทางแก้ไขข้อบกพร่อง และส่งเสริมส่วนที่ดี จะทำให้เราตั้งเป้าหมายของชีวิตได้เหมาะสมกับความจริง ตลอดจนมีโอกาสพบกับความสำเร็จ และความสมหวังได้

กรมสุขภาพจิต (2541: 141) ให้ความหมายว่า การตระหนักรู้ตนเอง เป็นความสามารถในการค้นหา และเข้าใจจุดดีจุดด้อยของตนเอง และความแตกต่างจากบุคคลอื่น ไม่ว่าจะเรื่องความสามารถ เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา และสุขภาพ

ยุดา รักไทย (2542: 11-12) การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง การที่บุคคลสามารถมองเห็นตนเอง และพินิจพิจารณาบุคลิกลักษณะรูปแบบของการทำงาน จุดอ่อนจุดแข็งที่มีอยู่ได้อย่างชัดเจนเหมือนกำลังมองคนอื่น สามารถแยกแยะความต้องการของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการตัดสินใจทั้งในชีวิตการทำงาน และชีวิตครอบครัวดีขึ้น ซึ่งพฤติกรรมและการทำงานของบุคคลตั้งอยู่บนพื้นฐานของสิ่งที่ตนรับรู้เกี่ยวกับตนเอง และสภาพแวดล้อม อันได้แก่ ครอบครัว เพื่อน ครู ผู้ร่วมงาน ฯลฯ

ยุรพา ศุภรัตน์ (2542: 116) การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง ความสามารถในการรู้เข้าใจอารมณ์ ตลอดจนจุดอ่อนจุดแข็ง และความต้องการของตนเองอย่างลึกซึ้ง ผู้ที่รู้จักตนเองเป็นอย่างดีจะมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น คนที่รู้จักตนเองเป็นอย่างดีย่อมเข้าใจถึงผลกระทบของอารมณ์ตนเองที่มีต่อผู้อื่น และต่อการปฏิบัติงาน

เรียม ศรีทอง (2540: 200) การตระหนักรู้ตนเอง (Self-Awareness) คือ การสำรวจตรวจสอบพฤติกรรมการแสดงออกของตนเอง พิจารณาผลที่เกิดขึ้น อาจขอรับข้อมูลย้อนกลับจากผู้อื่น หรือการสำรวจด้วยตนเอง

พวงรัตน์ เกสรแพทย์ (2542: 1) อธิบายความหมายของการตระหนักรู้ตนเองว่า หมายถึงการเข้าใจ การหยั่งรู้อารมณ์ของตนเองว่ารู้สึกอย่างไร จนสามารถจัดการกับชีวิตของตนเองได้อย่างดี มีความตระหนักรู้เกี่ยวกับตนเองจนสามารถเกิดความไว้วางใจตนเอง เกิดความกล้าความอดทน เชื่อในความสามารถของตนเองและกล้าตัดสินใจ

แสงอุษา โลจนานนท์ และกฤษณ์ รุยาพร (2543: 78) ได้ให้ความหมายว่า การตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง การรู้จักอารมณ์ของเราว่าเป็นอย่างไร ในยามปกติเรามีอารมณ์เช่นไร และมีการแสดงออกทางอารมณ์เป็นอย่างไร ตลอดจนในยามไม่ปกติ เช่น นามเครียด ยามที่มีความกดดันผ่านเข้ามาในชีวิตเรา เรามีอารมณ์เป็นอย่างไร มีการแสดงออกทางอารมณ์ในรูปแบบใด และการแสดงออกหลากหลายรูปแบบของเราซึ่งเป็นผลมาจากอารมณ์ต่างๆ ของเรานั้นสร้างผลกระทบทางใดบ้าง

มนัส บุญประกอบ (2544 : 50) ให้ความหมายของการตระหนักรู้ตนเอง เป็นทักษะภายในตนเองเป็นการหยั่งรู้ความเป็นไปได้ของตน มองตนเองภายในได้ วิเคราะห์ตนเอง เข้าใจและยอมรับตนเอง มีสติรู้เท่าในอารมณ์ของตนเองในขณะนั้นได้ รู้ว่ากำลังอยู่ในอารมณ์ใด และ รู้สาเหตุของเกิดอารมณ์นั้น รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง มีความมั่นใจในคุณค่าและความสามารถของตน ภาวภูมิใจในตนเองและในวิชาชีพ เชื่อมั่นในความคิด มีเมตตากรุณามีจิตสำนึกในศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2545: 15) ได้ให้ความหมายของการตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง รู้จักและเข้าใจความรู้สึกของตนเอง รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง สามารถควบคุมจัดการและแสดงอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม มีสติที่สามารถรับรู้และตระหนักได้ว่า ขณะนี้กำลังทำอะไร รู้สึกอย่างไร ตลอดจนสามารถรับรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

ทศพร ประเสริฐสุข (2545: 108) ได้ยึดแนวคิดของ ซาโลเวย์และการ์ดเนอร์ (Salovey and Garder. 1995) และโกลแมน (Goleman. 1998) มีความเห็นว่า การตระหนักรู้ตนเอง (Self-Awareness) เป็นความสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจความรู้สึก ความคิดและอารมณ์ของตนเองได้อย่างชัดเจนและตรงไปตรงมา มีความเชื่อมั่น รู้จักจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง เป็นคนซื่อตรงพูดแล้วรักษาคำพูด มีจรรยาบรรณ มีสติ เข้าใจตน

จากความหมายของการตระหนักรู้ตนเองที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง การรู้จักและเข้าใจตนเอง รับรู้อารมณ์ความรู้สึกที่เกี่ยวกับตนเองทั้งในด้านความคิด อารมณ์ ความรู้ และรู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเองซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดตามแนวคิดของโกลแมน

ความสำคัญของการตระหนักรู้ตนเอง

กฤษณ์ รุยาพร (2540: 19) กล่าวถึง การตระหนักรู้ตนเองเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคคลจะต้องทำความเข้าใจ และหาคำตอบว่าตรงส่วนไหนในความเป็นตนเองที่ยังไม่ตระหนัก ทั้งนี้การตระหนักรู้ตนเองจะทำให้บุคคลเข้าใจตนเอง และทำให้มนุษย์อยู่บนโลกนี้ได้ได้อย่างมีความสุข

นันทนา ธรรมบุศย์ (2540: 19) การเข้าใจตนเองการยอมรับในตนเองเป็นสิ่งสำคัญมากในการพัฒนาตน ผู้ที่ไม่รู้ตนเองย่อมไม่อาจทราบได้ว่า ตนคือใคร ตนมีข้อดีข้อบกพร่องอย่างไร ตนมีบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบอะไรบ้าง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคที่ขัดขวางไม่ให้

คนเราก้าวไปสู่ความเจริญก้าวหน้า และความสำเร็จของชีวิต ตรงกันข้ามกับผู้ที่รู้จักภาพของตนเองอย่างแท้จริง ย่อมสามารถกำหนดแนวทางของชีวิตให้อยู่ในทิศทางซึ่งมีความหมายตามที่ต้องการได้ นอกจากนี้การรู้จักตนเองยังช่วยให้เรามองเห็นข้อบกพร่อง หรือจุดอ่อนของตนเอง โดยเฉพาะถ้าบุคคลนั้นเป็นคนที่มีการยอมรับในตนเองด้วยแล้ว ก็จะมีความเต็มใจมากยิ่งขึ้นที่จะปรับปรุงตนให้มีความเจริญงอกงามในทุกด้าน

เรียม ศรีทอง (2540: 220) การตระหนักรู้ตนเอง จะช่วยให้เรียนรู้ตนเองนำไปสู่การพัฒนาความสัมพันธ์ภาพเชิงบวกจัดการสิ่งต่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ และวางเป้าหมายในชีวิตได้

พรรณพิมล หล่อตระกูล (254: 4-5) การตระหนักรู้และเข้าใจตนเองมีจุดเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงวัยรุ่น ก่อนเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ทุกคนควรที่จะตระหนักรู้และเข้าใจตนเองได้ดี อาจหมายถึงการรู้บทบาทของตน เพราะคนเราอยู่ในสังคม โดยมีบทบาทของตน และมีบทบาทมากกว่าหนึ่งบทบาทไปตามกลุ่มที่เรามีความสัมพันธ์ เช่น ในครอบครัว ในที่ทำงาน ในสังคม พร้อมกับบทบาทที่มี คือ ความรับผิดชอบต่อบทบาทของตนเอง จะเห็นได้ว่าการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองเป็นความสามารถพื้นฐานที่นำไปสู่ความสามารถที่สำคัญอีกอย่างน้อย 3 ประการ คือ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง ความต้องการรับผิดชอบในบทบาทของตน และความสามารถในการสื่อสารความรู้สึก

บลูมและคณะ (Bloom. 1971: 273) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรมทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึกเป็นขั้นต่ำสุดของพฤติกรรมด้านความรู้สึก ทักษะคิด ค่านิยม ความตระหนักมีลักษณะคล้ายกับความรู้ แต่แตกต่างกันตรงที่ความรู้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ รายละเอียดในเรื่องต่างๆ ที่มนุษย์ได้มีการรวบรวมเก็บสะสมไว้เพื่อสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การเกิดความรู้ต้องอาศัยระยะเวลา ดังนั้นการตระหนักเป็นความรู้สึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้หรือเคยมีความรู้ก่อนเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความสำนึกขึ้น ดังนั้นการตระหนักรู้ตนเองจึงเป็นเรื่องของการรับรู้ จดจ่อ หรือมีความรู้สึกต่อตนเอง บุคคลหรือสภาพแวดล้อมในขณะนั้น

เฟร็ดแมน (Fiedman. 1992: G-5) ได้กล่าวว่า ความตระหนักรู้ตนเอง เป็นการรู้สึกสัมผัสเกี่ยวกับตนเอง บุคคลอื่น และสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น คือรู้ว่าตนเองกำลังคิดอะไรอยู่รู้สึกอย่างไรและทำอะไรกับตนเอง กับผู้อื่น หรือสิ่งอื่นๆ ในขณะนั้น ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

จากความสำคัญของความตระหนักรู้ตนเองที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า การตระหนักรู้ตนเองมีความสำคัญต่อบุคคล ช่วยให้บุคคลมีสติรู้คิด โดยเฉพาะการเรียนรู้อารมณ์ตนเองว่าขณะนี้ตนรู้สึกอย่างไร ทั้งยังทำให้ทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีผลนำไปสู่ความสามารถพื้นฐานด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถในการเข้าใจผู้อื่นได้ดี เป็นต้น

องค์ประกอบของการตระหนักรู้ตนเอง

โกลแมน (Goleman. 1998: 44) แบ่งองค์ประกอบของการตระหนักรู้ตนเองเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การรู้อารมณ์ตนเอง (Self-emotion)

การตระหนักรู้ตนเอง เป็นการหยั่งรู้อารมณ์ของตนเองว่าตั้งอยู่ในอารมณ์ใดเช่น อิจฉา ริษยา กลัว รัก บุคคลพึงตระหนักรู้อารมณ์ของตนเองดังนี้ คือ

- รู้ว่าตนรู้สึกอย่างไร และทำไมจึงรู้สึกเช่นนั้น
- รู้เท่าทันผลกระทบที่เกิดขึ้น เนื่องจากอารมณ์นั้นๆ
- ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกในสิ่งที่คิด พูด และ ทำ
- กำหนดสภาวะอารมณ์ให้เห็นตามสภาพการเกิดขึ้น ตั้งอยู่ ดังไป

2. การประเมินตนเองได้ถูกต้อง (Self-assessment)

เป็นการเข้าใจตนเองถึงข้อจำกัดของตน ทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน โดยบุคคลควรสามารถ

- รู้จักอ่อนและจุดแข็งของตน
- สามารถสะท้อนเห็นประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ของตน
- เปิดใจกว้าง รับรู้ถึงการป้อนกลับทางความรู้สึกอย่างเปิดเผยตรงไปตรงมา และ พร้อมที่จะมีการพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มพลังแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- สามารถมั่นใจตนเอง (Self-confidence) เป็นความมั่นใจและตระหนักในคุณค่าและความสามารถในตน ซึ่งบุคคลพึงมีสิ่งต่างๆ ดังนี้
- แสดงตนถึงหลักประกันและจุดยืนแห่งตนได้
- กล้ายืนสิ่งที่แสดงถึงถูกต้องได้
- กล้าตัดสินใจแม้ในท่ามกลางความกดดันและความไม่แน่นอน

2.5 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน

ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตน

ซังค์ (Schunk. 2000: 108) ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ว่าความเชื่อมั่นของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถที่จะเรียนรู้ หรือกระทำการพฤติกรรมตามความสามารถที่มีอยู่ซึ่งไม่เหมือนกับการที่เราจะทำอะไร เป็นการประเมินทักษะและความสามารถของบุคคลออกมาเป็นการกระทำตามระดับความสามารถที่มีอยู่

วรรณกร หมอยาดี (2544: 45) ได้สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเองต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับพฤติกรรม ที่แสดงออกโดยสามารถประเมินได้ว่าตนเองจะประสบผลสำเร็จเพียงใดในแต่ละ

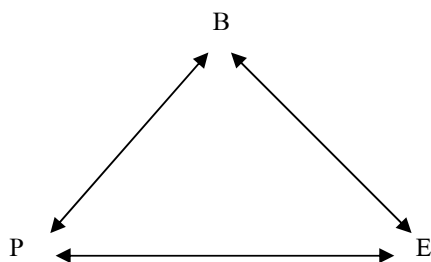
สถานการณ์ การรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลต่อการเลือกกระทำ ความพยายาม และความอดทนต่อความยากลำบาก เพื่อให้การกระทำนั้นประสบผลสำเร็จ และยังสามารถใช้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลได้

การรับรู้ความสามารถของตน (Perceived self-efficacy) หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถ ของตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2539: 57 ; อ้างอิงจาก Bandura. 1986)

การรับรู้ความสามารถของตนเป็นกระบวนการรู้คิด (Cognitive process) ที่บุคคลเชื่อว่าตนเองมีความสามารถของตนเป็นตัวคั่นกลาง (Mediator) ที่สำคัญระหว่างความรู้หรือทักษะของบุคคลและแสดงพฤติกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ ดังนั้นการรับรู้ความสามารถของตนจึงเป็นแนวคิดเกี่ยวกับตนเองของบุคคลในเรื่องความสามารถที่จะปฏิบัติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะมากกว่าเป็นการประเมินตนเองในภาพรวมทั่วไป (Global self-evaluation) (Bandura. 1977: 243)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตน

การรับรู้ความสามารถของตนเป็นแนวคิดสำคัญแนวคิดหนึ่งที่มาจากทฤษฎีการรู้คิดเชิงสังคม (Social cogtheory) ของแบนดูรา (Bandura. 1986: 24) แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการรู้คิดเชิงสังคมเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ 3 ชนิด ซึ่งเป็นตัวกำหนดซึ่งกันและกัน (Reciprocal determinism) ได้แก่พฤติกรรม การรู้คิดและปัจจัยส่วนบุคคล และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ดังกล่าวอาจแสดงได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



B = พฤติกรรม (Behavior)

P = การรู้คิดและปัจจัยส่วนบุคคล (Cognitive and other personal factors)

E = อิทธิพลของสภาพแวดล้อม (Environment influences)

ภาพประกอบ 3 แบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างตัวกำหนด 3 ชนิด ที่มีอิทธิพลซึ่งเหตุ-ผลซึ่งกันและกัน

ที่มา: แบนดูรา (bandura. 1986: 24)

ทฤษฎีการรู้คิดเชิงสังคมเชื่อว่าตัวแปรสำคัญในการตัดสินใจกระทำพฤติกรรมของบุคคลมีอยู่ 2 ประเภท คือ การรับรู้ความสามารถของตน (Self-efficacy) และความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Outcome expectation) กล่าวคือ การรับรู้ความสามารถของตนเป็นการตัดสินใจ

ความสามารถของตนเองว่าสามารถจะทำงานได้ในระดับใดขณะที่ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นเป็นการตัดสินใจว่าผลลัพธ์ใดจะเกิดขึ้นหลังจากได้กระทำพฤติกรรมนั้นไปแล้ว

แบนดูราเชื่อว่าการรับรู้ความสามารถของตนมีผลต่อการกระทำของบุคคล โดยอธิบายว่าบุคคล 2 คน อาจมีความสามารถไม่ต่างกันแต่อาจแสดงออกในคุณภาพที่แตกต่างกันได้โดยที่บุคคลได้สนับสนุนปัจจัยเกี่ยวกับการกระทำหน้าที่เชิงจิตสังคมของกลไกของบุคคล (Personal agency) ซึ่งไม่มีสิ่งใดสำคัญกว่าความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของบุคคล (Personal efficacy) ดังนั้นการรับรู้ความสามารถของตน (Perceived self-efficacy) จึงเป็นความเชื่อในความสามารถของบุคคลที่จะจัดการและกระทำด้วยแนวทางที่จะทำให้บรรลุความสำเร็จโดยอาศัยสถานการณ์ที่คาดหวัง ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถ (Efficacy beliefs) ได้มีอิทธิพลต่อบุคคลทั้งในด้านความคิด ความรู้สึก การจูงใจตนเอง และการกระทำ ข้อค้นพบที่ได้จากการทดสอบเชิงสาเหตุจำนวนมากได้สนับสนุนว่าความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถได้แปรผันอย่างเป็นระบบและคงเส้นคงวาในการสนับสนุนการจูงใจและการบรรลุความสำเร็จ (Bandura. 1995: 3; citing Bandura. 1992)

แบนดูรา (Bandura. 1986: 393-396) ได้กล่าวถึงบทบาทและอิทธิพลของการตัดสินใจเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า การคาดการณ์เกี่ยวกับการกระทำในอนาคตนั้นทำได้ไม่ยากนักเพราะความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถในการจัดการได้แสดงบทบาทในฐานะตัวกำหนดที่ใกล้ชิดชุดหนึ่งเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินชีวิต แบบแผนการคิด และปฏิกิริยาทางอารมณ์ที่เกิดขึ้นภายใต้สภาพการณ์ที่ได้รับการดำเนิน โดยที่ความเชื่อในความสามารถของตนเองจะสนับสนุนการกระทำของสภาพทางจิตสังคมดังกล่าวให้ดำเนินไปอย่างมีคุณภาพได้หลายวิธี คือ (1) การเลือกกระทำพฤติกรรมที่สอดคล้องกับความสามารถของตนเองเพื่อให้มีโอกาสประสบความสำเร็จแต่ควรประเมินตนเองสูงกว่าความสามารถที่จะทำได้เพียงเล็กน้อยเพื่อให้ได้ทำกิจกรรมที่ยากพอเหมาะและท้าทายความสามารถ (2) การใช้ความพยายามและความอดทนในการกระทำพฤติกรรม บุคคลที่ตัดสินใจว่าตนเองมีความพยายามมากจะมีความพยายามสูงและอดทนต่ออุปสรรค (3) แบบการคิดและปฏิกิริยาทางอารมณ์ บุคคลที่รับรู้ว่าจะตนเองมีความสามารถสูงเมื่อเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคจะกระตุ้นให้ตนเองใช้ความพยายามมากขึ้น แตกต่างจากบุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะมีปฏิกิริยาทางอารมณ์ในด้านลบ เช่น เกิดความเครียด กระวนกระวาย และกระทำพฤติกรรมอย่างไม่เต็มความสามารถส่งผลให้มีแนวโน้มที่จะล้มเหลวมากขึ้น

แหล่งที่มาของการรับรู้ความสามารถของตน

แบนดูรา (Bandura. 1995: 3-5) กล่าวถึง บุคคลจะพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองได้จากแหล่งที่สำคัญ 4 แหล่ง ดังนี้

ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Enactive mastery experience) เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้บุคคลพัฒนาการรับรู้ความสามารถเพราะสภาพที่เป็นจริงเกี่ยวกับความรอบรู้หรือความชำนาญในสิ่งที่ทำได้สำเร็จ การได้รับความสำเร็จได้สร้างความเชื่อที่เข้มแข็งเกี่ยวกับความสามารถของบุคคล ตรงกันข้ามกับความล้มเหลวที่ทำลายความเชื่อนี้โดยเฉพาะ

ความล้มเหลวที่เกิดขึ้นก่อนที่ความรู้สึกเกี่ยวกับความสามารถจะก่อตัวขึ้นอย่างมั่นคง ถ้าคนเราได้รับความสำเร็จโดยง่ายก็จะคาดหวังว่าจะได้ผลที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และท้อถอยได้ง่ายเมื่อพบกับความล้มเหลว ความรู้สึกที่ยืดหยุ่นเกี่ยวกับความสามารถต้องอาศัยการได้รับประสบการณ์โดยการเผชิญกับปัญหาอุปสรรคและการใช้ความพากเพียรพยายาม

การได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่นที่ประสบความสำเร็จ (Vicarious experience) ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถอาจเปลี่ยนแปลงได้จากการถ่ายทอดความสามารถและการเปรียบเทียบกับความสำเร็จของผู้อื่น การสังเกตเห็นคนอื่นแสดงพฤติกรรมที่ซับซ้อนแล้วได้รับความสำเร็จ โดยเฉพาะบุคคลนั้นมีลักษณะใกล้เคียงกับผู้สังเกตจะพัฒนาการรับรู้ว่าคุณมีความสามารถที่จะทำงานได้สำเร็จเช่นเดียวกันหากมีความพยายามและไม่ย่อท้อ

การประเมินความสามารถส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์ทางอ้อมโดยเห็นที่การประสบความสำเร็จของตัวแบบ ดังนั้น ตัวแบบจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่สนับสนุนการรับรู้ความสามารถได้ ความสามารถส่วนบุคคลจะตัดสินใจขึ้นในกิจกรรมที่มีสิ่งชี้แนะอย่างเป็นรูปธรรมและมีอิสระเพียงพอ แต่กิจกรรมดังกล่าวยังมีไม่มากเท่าที่ควร ดังนั้น คนเราจึงมักประเมินความสามารถของตนเองจากความสำเร็จของคนอื่น สำหรับการเปรียบเทียบเชิงอ้างอิงกับคนอื่นนั้นมีรูปแบบแตกต่างกันตามลักษณะกิจกรรม ในกิจกรรมปกติบรรทัดฐานเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติของกลุ่มที่เป็นตัวแทนได้เป็นเครื่องกำหนดจุดยืนในความสัมพันธ์ของคนเรา ผลกระทบของการเปรียบเทียบเชิงบรรทัดฐานต่อการประเมินความสามารถของตนเองได้มีข้อบ่งชี้จากการผลจากการวิจัยที่สนับสนุนเป็นอย่างดี กล่าวคือ บุคคลที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างไม่ถูกต้องว่าตนเองประสบความสำเร็จอยู่ในระดับสูงหรืออันดับต่ำตามบรรทัดฐานของกลุ่มอ้างอิงที่มีสถานภาพใกล้เคียงกัน จะมีความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถสูงขึ้นด้วยการกระทำที่ดีเยี่ยมซึ่งได้รับการยืนยันจากบรรทัดฐานที่ต่ำของบรรทัดฐานของกลุ่ม ทั้งนี้ ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถจะลดลงได้เช่นกันด้วยมาตรฐานที่ต่ำของบรรทัดฐานในกลุ่มอ้างอิงบ่อยครั้งในการดำเนินชีวิตประจำวันที่เราเปรียบเทียบตนเองจากความสัมพันธ์กับสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน เช่น เพื่อนร่วมชั้น เพื่อนร่วมแข่งขัน หรือคนในเหตุการณ์อื่นๆ ที่มีส่วนร่วมในความมานะพยายามบากบั่นคล้ายคลึงกัน ในความสัมพันธ์ที่คนได้เป็นผู้เหนือกว่าหรือการเป็นผู้แข่งขันได้ยกระดับความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถ แต่ถ้ามีผู้อื่นทำได้ดีกว่า จะทำให้ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถลดลง ด้วยเหตุนี้การประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองจึงเปลี่ยนแปลงได้ตามความฉลาดของคนในการรู้จักเลือกเปรียบเทียบกับผู้อื่น

การที่ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาบุคคลให้มีการพัฒนาบุคคลให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น นอกจากการกระตุ้นให้มีการประเมินตนเองในทางบวกแล้ว ยังต้องรู้จักการจัดสถานการณ์สำหรับตนเองให้มีโอกาสได้รับความสำเร็จและหลีกเลี่ยงการเข้าไปอยู่ในสถานการณ์ที่ขาดความพร้อมซึ่งตนเองเคยล้มเหลวอยู่หลายครั้ง นอกจากนั้น ควรกระตุ้นให้บุคคลประเมินความสำเร็จของตนเอง (Self-improvement) มากกว่าการประเมินโดยการเปรียบเทียบกับผู้อื่น

การพูดชักจูง (Verbal persuasion) เมื่อคนเราต้องต่อสู้กับความยากลำบาก การรับรู้ความสามารถจะรักษาไว้ได้ง่ายหากมีคนอื่นที่มีความสำคัญต่อตนเอง (Significant others) ได้ให้ความมั่นใจว่าตนเองมีความสามารถ แม้ว่าการพูดชักจูงจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียวมีข้อจำกัดในการสร้างการรับรู้ความสามารถให้เข้มแข็ง แต่การพูดชักจูงจากผู้อื่นก็อาจส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงในบุคคลได้ถ้าประเมินในแง่บวกตามขอบเขตที่เป็นจริง การยกย่องที่ไม่เป็นจริงทำให้คนเกิดความล้าเลอย่างรวดเร็วมืดหวังจากความพยายาม คนที่ชักจูงด้วยคำพูดว่ามีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จในงานที่ได้รับมอบหมาย มีแนวโน้มจะใช้ความพยายามมากขึ้นเพื่อก้าวไปสู่ความสำเร็จ ความเชื่อเกี่ยวกับการยืนยันของตนเอง (Self-affirming) ได้สนับสนุนการพัฒนาทักษะและการรับรู้ความสามารถของบุคคล ดังนั้น คุณลักษณะเกี่ยวกับความสามารถที่ได้จากการชักจูงจากผู้อื่น จะมีผลต่อพัฒนาการรับรู้ความสามารถเมื่อใช้ร่วมกับการทำให้บุคคลได้รับประสบการณ์ ความสำเร็จ บุคคลที่ได้รับการกล่าวถึงว่าขาดความสามารถมีแนวโน้มจะหลีกเลี่ยงงานท้าทายซึ่งจะบ่มเพาะศักยภาพของตนเองและหยุดชะงักอย่างรวดเร็วเมื่อเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคโดยการทำกิจกรรมให้ช้าลงและลดแรงจูงใจที่จะทำงาน อย่างไรก็ตาม ในการสร้างความเชื่อที่ไม่เป็นจริงเกี่ยวกับความสามารถของบุคคล ได้ลดความน่าเชื่อถือของผู้ชักจูงและล้มเหลวในการสนับสนุนการรับรู้ความสามารถของบุคคล

สภาวะทางกายและอารมณ์ (Physiological and affective states) การตัดสินใจความสามารถส่วนหนึ่งมาจากข้อมูลการแสดงออกของสภาวะทางสรีระและสภาวะทางอารมณ์ ที่เกิดจากการตีความปฏิกิริยาที่ตีตราว่าเป็นสัญญาณของความอ่อนแอที่จะมีผลทางลบต่อการปฏิบัติหน้าที่ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานที่เข้มแข็งและทรหดอดทน คนจะตัดสินใจเห็น้อย่าอาการปวด และความเจ็บปวดว่าเป็นสัญญาณของสภาวะทางสรีระที่อ่อนแอ ส่วนอารมณ์ (Mood) ที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของบุคคลเช่นเดียวกัน กล่าวคือ อารมณ์ทางบวกจะส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตน ขณะที่อารมณ์ทางลบเช่น มืดหวัง เสียใจ จะให้การรับรู้ความสามารถของตนเองลดลง

ตัวบ่งชี้ทางสรีระมีความสัมพันธ์สูงกับความสมบูรณ์ของร่างกาย การปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพ และการเผชิญกับความเครียด บุคคลที่ประเมินสภาวะทางสรีระอย่างตีตราหรือประเมินสถานการณ์ที่แสดงถึงความอ่อนแอในการปฏิบัติหน้าที่ อาจเป็นเพราะการกระตุ้นเร้าอย่างสูงที่ทำให้เกิดความอ่อนแอในการกระทำ บุคคลที่มีความโน้มเอียงในการคาดหวังว่าจะได้รับความสำเร็จถ้าไม่ถูกรบกวนด้วยการกระตุ้นเร้าที่ไม่พึงปรารถนา ปฏิริยาความเครียดที่มีต่อการไม่มีความสามารถในการควบคุมได้ก่อให้เกิดความเครียดต่อไปโดยการกระตุ้นเร้าตนเองล่วงหน้าด้วยความคิดที่ไม่พึงพอใจเกี่ยวกับความไม่เหมาะสมและปฏิริยาความเครียด บุคคลสามารถปลุกเร้าตนเองให้รู้สึกเศร้ามากขึ้นเพื่อจะได้ไม่ต้องทำในสิ่งที่รู้สึกกลัว การจัดปฏิริยาทางอารมณ์ที่ถูกควบคุมอยู่ภายในทำได้โดยการได้รับประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จเพื่อให้มีความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถสูงขึ้น ในกิจกรรมที่ต้องใช้พลังและความทรหดอดทน บุคคลที่มีความอ่อนแอ หายใจหอบ รู้สึกปวดและมีความทุกข์ทรมานจะแสดงถึงการไม่มีความสามารถทางร่างกาย ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ

เกี่ยวกับความสามารถจึงสามารถทำได้โดยการยกระดับสถานะทางสรีระ การลดความเครียด ลดอารมณ์ทางลบ และการตีความที่ถูกต้อง เกี่ยวกับภาวะทางสรีระ บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองในระดับสูงจะพิจารณาภาวะการกระตุ้นเร้าความรู้สึกว่าเป็นสิ่งเอื้ออำนวยทางพลังงานให้กับ การปฏิบัติหน้าที่ ตรงกันข้ามกับบุคคลที่สงสัยในตนเองจะมองการกระตุ้นเร้าว่าเป็นสิ่งที่ทำให้อ่อนล้า ดังนั้น ตัวบ่งชี้ทางสรีระเกี่ยวกับความสามารถจึงแสดงบทบาทที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งในการทำหน้าที่ทางสุขภาพและในกิจกรรมที่ต้องการการใช้กำลังและความแข็งแกร่งของร่างกาย

แม้ว่าภาวะทางสรีระและอารมณ์เป็นรูปแบบหนึ่งของแหล่งที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนก็ตาม แต่ข้อมูลที่ถูกถ่ายทอดโดยภาวะทางสรีระและปฏิกิริยาที่ไม่ได้ตัดสินความสามารถของบุคคลด้วยตัวเอง เนื่องจากข้อมูลได้มีผลกระทบต่อการรับรู้ความสามารถของตน โดยผ่านกระบวนการรู้คิด ปัจจัยต่างๆ ซึ่งรวมทั้งการประเมินทางปัญญาของแหล่งกระตุ้นเร้า และแนวโน้มที่จะก่อรูปเป็นความคิด ได้มีผลกระทบต่องานที่ทำให้เกิดสภาพทางสรีระ ดังนั้น การวินิจฉัยเพื่อสันนิษฐานเกี่ยวกับการกระตุ้นเร้าทางอารมณ์ที่จะเพิ่มหรือลดการกระทำจึงเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในกระบวนการรู้คิดเกี่ยวกับข้อมูลทางสรีระที่จะมีอิทธิพลต่อความสามารถของตนสรุปได้ว่า ภาวะทางสรีระและอารมณ์ที่เกิดจากการตัดสินความสามารถของตนเองว่าเข้มแข็งหรืออ่อนแอในการปฏิบัติหน้าที่ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การยอมรับและไว้วางใจกันและการเปิดโอกาสให้แสดงความสามารถจะกระตุ้นให้บุคคลมีอารมณ์ที่มั่นคง รู้สึกได้รับการสนับสนุนจากบุคคลที่อยู่รอบข้าง อันจะส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถที่สูงขึ้น

ทั้งนี้ การรับรู้ความสามารถของตนอาจได้รับอิทธิพลจากแหล่งข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายแหล่งผสมผสานกันก็ได้ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้ผ่านกระบวนการรู้คิดเกี่ยวกับข้อมูลด้านความสามารถเพื่อเป็นความคิดที่สะท้อนออกมา ดังนั้น ความชัดเจนจะเกิดขึ้นจากข้อมูลถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เป็นประสบการณ์และข้อมูลที่ได้อิงการกระทำให้น้ำหนักความสำคัญ และการผสมผสานเข้ากับการตัดสินความสามารถของตนเอง กลุ่มปัจจัยซึ่งรวมทั้งปัจจัยระดับบุคคล สังคม และสถานการณ์เฉพาะได้ส่งผลต่อประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถโดยผ่านการตีความ ตัวอย่างเช่น พฤติกรรมที่จะเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความสามารถได้นั้นขึ้นอยู่กับความรู้เดิมเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง การรับรู้ความยากของงาน ปริมาณความพยายามที่จะต้องใช้ ภาวะทางสรีระและอารมณ์ในขณะนั้น ปริมาณการช่วยเหลือจากภายนอกที่ได้รับและสภาพของการณ์ที่จะกระทำ อิทธิพลในรูปแบบต่างๆ เหล่านี้ได้เชื่อมโยงกับกลุ่มของปัจจัยซึ่งมีความสำคัญในฐานะเป็นตัวบ่งชี้สาเหตุในการประเมินการรับรู้ความสามารถของบุคคล

กระบวนการรู้คิดของข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถได้แบ่งการปฏิบัติหน้าที่ออกเป็น 2 แนวทาง คือ แนวทางแรกเกี่ยวข้องกับแบบแผนของข้อมูลที่คาดหวังและใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถของบุคคล โดยแหล่งที่มาของการรับรู้ความสามารถของตนทั้ง 4 แหล่งได้ให้ ตัวบ่งชี้ความสามารถที่แตกต่างกันชุดหนึ่ง แล้วใช้วิธีการจัดอันดับเพื่อให้ได้ข้อมูลที่อยู่บนพื้นฐานของกระบวนการประเมินตน ส่วนแนวทางที่สองจะเกี่ยวข้องกับการรวมกันหรือการกระตุ้นให้

เกิดความสนใจซึ่งคนเราใช้ในการพิจารณาให้的重要性和ผสมผสานข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถจากแหล่งที่แตกต่างกันเพื่อสร้างความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของบุคคล

การวัดการรับรู้ความสามารถของตน

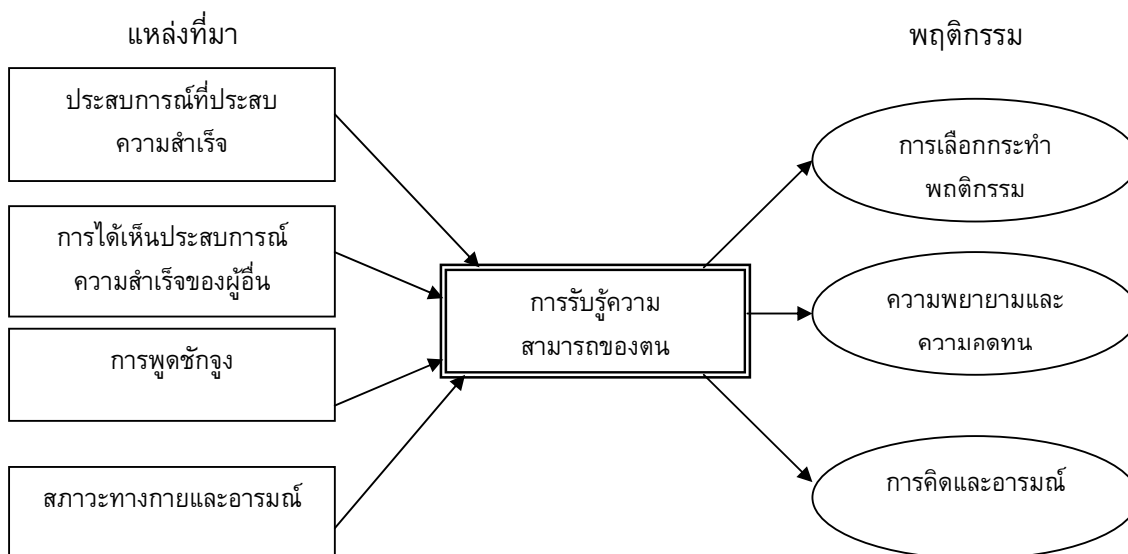
การจัดการรับรู้ความสามารถของตนแบ่งเป็น 3 มิติ คือ

(1) ระดับความยากของงานหรือกิจกรรมที่บุคคลเชื่อว่าตนมีความสามารถที่จะปฏิบัติได้ (Level of job difficulties)

(2) ความมั่นใจของบุคคลที่จะปฏิบัติกิจกรรมที่ระดับความยากหรือเมื่อมีอุปสรรคต่างๆ (Strength of confidence)

(3) การตัดสินใจว่าตนมีความสามารถในกิจกรรมอื่นๆ ด้วยหรือมีความสามารถเฉพาะในขอบเขตของกิจกรรมนั้น (Generality of ability) โดยแบบดูราได้กล่าวว่า แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนควรวัดความเชื่อในความสามารถที่จะทำกิจกรรมที่ระดับความยากต่างๆ ภายใต้ขอบเขตเรื่องที่จะศึกษา (วิลาสลักษณ์ ชวัลลี. 2542: 177 ; อ้างจาก Bandura. 1997) ทั้งนี้ผลการวิจัยได้แสดงว่าการวัดความมั่นใจมีความเที่ยงตรงเชิงเอกนัย (Convergent Validity) และให้อำนาจในการอธิบายตัวแปรตามได้สูงที่สุด (Lee and Bobko. 1994)

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดอาจเสนอเป็นโมเดลการรับรู้ความสามารถของตนตามแนวคิดของเบนดูรา (Bandura. 1977) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งที่มา การรับรู้ความสามารถของตน และผลที่ตามมาของการรับรู้ความสามารถของตนได้ดังนี้



ภาพประกอบ 4 โมเดลการรับรู้ความสามารถของตนของเบนดูรา

ที่มา: ดัดแปลงจากเบ็ทซ์ (Betz. 1992: 22-23)

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเป็นทฤษฎีที่อธิบายสาเหตุเกี่ยวกับบุคคล (Personal causation) ได้อย่างสมบูรณ์ภายใต้กรอบแนวคิดที่สอดคล้องกัน เริ่มจากจุดเริ่มต้นของความเชื่อ กระบวนการในการกระทำและผลที่เกิดในลักษณะต่างๆ ตลอดจนการอธิบายกระบวนการเหล่านี้ได้ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ในระยะหลังแบนดูราได้อธิบายระบบความเชื่อเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนให้ขยายวงกว้างขึ้น โดยเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม (Collective efficacy) และการรับรู้ความสามารถของสถาบัน (Institutional efficacy) จุดเด่นประการหนึ่งของทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนคือการผสมผสานองค์ความรู้ที่หลากหลายจากข้อค้นพบในขอบเขตความรู้ที่มีองค์ประกอบของทฤษฎีแตกต่างกัน ทั้งนี้ แบนดูราเชื่อว่าคุณค่าของทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนอยู่ที่การมีแนวทางที่ชัดเจนเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาและยกระดับความสามารถของมนุษย์ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่พึงปรารถนา (Bandura. 1995: 2)

จากการที่บุคคลคาดหวังว่าผลลัพธ์ของพฤติกรรมเป็นสิ่งที่พึงปรารถนา ทำให้บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนในระดับสูงมีความพยายามในการกระทำพฤติกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จมากกว่าบุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม แบนดูรา (Bandura. 1986,) ได้อธิบายว่า ในบางสถานการณ์ที่จำเป็นต้องใช้ทักษะสูงและการปฏิบัติที่เข้มข้นหรือใช้ความเสี่ยงในกรณีที่ผลที่ตามมาอาจเป็นเชิงลบทำให้การรับรู้ความสามารถของบุคคลแปรผันไปตามสถานการณ์เหล่านี้ คำอธิบายที่ชัดเจนดังกล่าวนี้มีความสำคัญต่อการนำไปศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของครูมัธยมศึกษา เพราะในบริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษา นั้นครูต้องเผชิญกับการสอนในชั้นเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันและการสอนในวิชาที่มีความซับซ้อนแตกต่างกัน โดยเฉพาะการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดขั้นสูง

การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนไว้ดังนี้

บอง (ณาดยา อุทยารัตน์. 2549: 39 ; อ้างอิงจาก Bong. 1997:696) กล่าวถึงการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน หมายถึง การรับรู้ความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ที่ได้รับมอบหมายได้ในระดับที่ต้องการ

จินส์และมอร์แกน (ณาดยา อุทยารัตน์. 2549: 39 ; อ้างอิงจาก Jink and Morgan.1999) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน ว่าเป็นความเชื่อในความสามารถของบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการเรียน

เอลส์และลูมิส (ณาดยา อุทยารัตน์. 2549: 39; อ้างอิงจาก Elias and Loomis) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน เป็นการตัดสินใจในความสามารถของบุคคลที่เรียนรู้อะไรๆ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน

การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนมีพื้นฐานความหมายมาจากแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตน ดังนั้นการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนจะหมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนในการเรียนว่าตนเองมีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนหรือไม่ และมีความมั่นใจว่าจะกระทำได้ในระดับ บุคคลสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุตามเป้าหมาย

2.6 บุคลิกภาพในการแสดงตัว

บุคลิกภาพเป็นลักษณะที่สำคัญส่วนหนึ่งในบุคคลที่สามารถแสดงออกในลักษณะพฤติกรรมส่วนตัวแต่ละบุคคล ซึ่งในการให้ความหมายนั้นได้มีนักวิชาการ และนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้คำจำกัดความไว้ กล่าวโดยสรุปดังนี้

ไอแซก (Eysenck. 1971: 11) กล่าวถึง บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัวหมายถึง บุคคลที่มีแนวโน้มในการที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้แรงกระตุ้นจากสังคม (Social impulsive) ไม่ชอบกิจกรรมที่ต้องกระทำด้วยตนเองตามลำพัง

จุง (Jung 1959: 480-481) กล่าวถึง บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัว หมายถึง บุคคลซึ่งยึดถือเอาความจริงภายนอกหรือสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก แนวความคิดจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมโดยที่สิ่งแวดล้อมจะมีผลต่อการกำหนดค่านิยมของบุคคลประเภทนี้ ซึ่งสิ่งที่ใช้เป็นหลักในการคิดคือสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งหลาย สิ่งที่ทำให้เกิดแรงจูงใจคือวัตถุ สิ่งต่าง ๆ จากภายนอก ซึ่งบุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัวจะมีลักษณะดังนี้คือ

1. มีความเชื่ออยู่บนรากฐานแห่งความจริง
2. มีอุปนิสัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม
3. พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ใหม่ ๆ อยู่เสมอ
4. ไม่เป็นผู้พะวงถึงแต่ตัวเองมากนัก
5. การปรับปรุงมักเป็นไปในรูปการขัดเซย
6. ถ้าเกิดวิปริตทางใจก็มักจะเป็นประเภทฮิสทีเรีย(Hysteria)

ออลพอร์ท (ปิยพร ดวงทอง. 2539: 11-12 ; อ้างอิงจาก Allport. 1961: 7-8) กล่าวถึง บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัวหมายถึง บุคคลที่พุ่งความสนใจออกนอกตัวเอง จะสนใจบุคคลอื่น ๆ หรือสิ่งแวดล้อม ชอบแสดงออก ชอบการสมาคมกับผู้อื่น เป็นคนเปิดเผย ชอบการผจญภัยและการกระทำต่าง ๆ ตามสภาพความเป็นจริง สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้

สิริชัย ประทีปฉาย (2533: 33-79) กล่าวถึง บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัวหมายถึง บุคคลที่มีความสนใจสิ่งแวดล้อม มีความสุขที่จะติดต่อเข้าสังคม ชอบการสมาคมอยู่ในหมู่เพื่อนมีการแสดงออกทางอารมณ์ปรากฏเห็นได้ชัดเจน เป็นผู้ผสมผสานที่ดี ชอบการกระทำสิ่งต่าง ๆ โดยไม่มีแผนล่วงหน้า ชอบทำกิจกรรมการเคลื่อนไหว ชอบการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวได้เร็วทำให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ดี เชื่อในสิ่งที่มีการพิสูจน์แล้ว ซึ่งบุคคลประเภทนี้ จะมีลักษณะดังนี้

1. ถือเอาคนส่วนมากในสังคมเป็นศูนย์กลาง ไม่ถือตัวเป็นหลัก เป็นพวกที่ว่อย่างไรรู้ว่าตามกันไม่ทำอะไรที่เอาแต่ใจตัวเอง
2. ชอบการทำงานเป็นหมู่เป็นพวก เป็นนักประชาธิปไตย ไม่ขัดแย้งมติของที่ประชุม
3. คิดและทำตามหลักความเป็นจริง ตามข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาจริงๆ ทำไปตามแผนไม่ชอบฉีกระเบียบ
4. ไม่สนใจตัวเองมากนัก
5. เป็นคนทันสมัย สมัยเปลี่ยนไปอย่างไรก็เปลี่ยนไปด้วย พร้อมที่จะเปลี่ยนสมัยให้
เป็นไปตามความเหมาะสม หรือสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมใหม่ ไม่ตั้งตนยึดมั่นในอุดมการณ์เก่า ๆ
เข้ากับสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี
6. มีอารมณ์ดี สนุกสนาน รื่นเริง คล่องแคล่ว ไม่เครียดกับการใช้ความคิด ไม่โกรธไม่
เกลียด ไม่รักไม่ใคร่ง่าย ๆ
7. ทำอะไรเอาจริงเอาจัง ทุ่มเทอย่างเต็มที่ ถ้างานที่ทำล้มเหลว ไม่สำเร็จก็ไม่เอะอะ
โวยวายโทษตัวเองหรือใคร ๆ
8. ไม่ชอบคิดถึงอดีต ไม่มัวแต่ครุ่นคิดถึงเรื่องราวที่ล่วงไปแล้ว
9. ชอบการหยอกล้อ

สุชา จันท์เอม (2539: 96) กล่าวถึง บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัว มีลักษณะเด่น
คือ เป็นคนเปิดเผยร่าเริง ชอบการแสดงออกสังคม ไม่ชอบเก็บตัว เป็นบุคคลที่สร้างความเชื่อมั่นอยู่
บนรากฐานของความเป็นจริงมีอุปนิสัยที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของสิ่งแวดล้อมและ
พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่เหมาะสม

จารุณี บุญวิก (2543: 20) กล่าวถึง บุคลิกภาพในการแสดงตัว หมายถึงคุณลักษณะของ
บุคคลชอบเข้าสังคม ชอบการทำกิจกรรม ชอบการแสดงตัว มองโลกในแง่ดี และชอบการ
เปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัวมีลักษณะในการคิดและทำตาม
หลักความจริง ตามข้อมูลที่ได้มาและมีความเชื่ออยู่บนรากฐานของความเป็นจริง มีความสามารถในการ
ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ดี

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า บุคลิกภาพในการแสดงตัว หมายถึง คุณลักษณะของบุคคล
ที่ชอบแสดงออก ชอบเข้าสังคม ชอบการทำกิจกรรม ชอบพูด ชอบแสดงความคิดเห็น ชอบการ
แสดงตัว มองโลกในแง่ดี และชอบการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้บุคคลที่มีบุคลิกภาพในการ
แสดงตัวมีลักษณะในการคิดและทำตามหลักความจริง ตามข้อมูลที่ได้มาและมีความเชื่ออยู่บน
รากฐานของความเป็นจริง มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมใหม่
ได้ดี เป็นคนเปิดเผย สนุกสนาน และมีมนุษยสัมพันธ์ดี

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อิทธิพล (Payh Anaiysis)

การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship) ระหว่างตัวแปรที่มีพื้นฐานการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ หลักการสำคัญคือ การอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามที่เกิดจากตัวแปรอิสระ โดยการศึกษาขนาดของอิทธิพลจากตัวแปรอิสระที่มีตัวแปรตาม การวิเคราะห์อิทธิพลเริ่มจากแนวคิดและผลงานของ Sewell Wright ซึ่งได้พัฒนาเทคนิคและนำเข้ามาใช้ในการวิจัย จนเป็นที่แพร่หลายและได้รับการพัฒนามากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : Pedhazur.1982: 580)

3.1 ความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล

คิมและโคเอท์ (Kim and Kohout. 1975: 6) ให้ความหมายการวิเคราะห์อิทธิพลว่าเป็นวิธีการแยกส่วนและตีความ ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยกำหนดว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะต้องเป็นความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล และเป็นความสัมพันธ์แบบปิด (Closed System)

ไทร์ (Pedhazur. 1997: 770 ; citing Write. 1934: 193) ให้ความหมายการวิเคราะห์อิทธิพลว่าเป็นวิธีการผสมผสานข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งสามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์ กับข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งได้จากการรู้ตามทฤษฎีเชิงเหตุและผลเพื่อการอธิบายในเชิงสถิติ

เพดฮาเซอ์ (Pedhazur. 1982: 580) ให้ความหมายการวิเคราะห์อิทธิพลว่าเป็นวิธีการศึกษาอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรต่างๆ ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นตัวแปรสาเหตุแต่วิธีการนี้ไม่ใช่เป็นการค้นหาสาเหตุ แต่เป็นวิธีหนึ่งของการสร้างแบบจำลองเชิงสาเหตุโดยอาศัยพื้นฐานความรู้และข้อกำหนดตามทฤษฎีที่มีอยู่

จินตนา ธนวิบูลย์ชัย (2536: 3) ให้ความหมายการวิเคราะห์อิทธิพลว่าเป็นวิธีวิเคราะห์ทางสถิติที่อาศัยการประยุกต์การวิเคราะห์การถดถอยมาอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัว ที่มีต่อตัวแปรตามทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อมตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและปริมาณความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยมีลูกศรชี้ให้เห็นแบบจำลองความสัมพันธ์ได้ การอธิบายความสัมพันธ์นี้อาศัยพื้นฐานความรู้ในปรากฏการณ์และพื้นฐานความรู้ตามทฤษฎีที่อธิบายเชิงเหตุ และผลเป็นสำคัญ วิธีวิเคราะห์นี้จึงสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบ คัดเลือก หรือสร้างทฤษฎีได้

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2537: 172) ได้ให้ความหมายว่า การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิจัยที่ไม่ใช่การทดลอง โดยนักวิจัยจะต้องใช้วิธีการรวมตัวแปรทุกตัวที่คาดว่าจะเป็เหตุ และมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมาศึกษาในการวิจัย แล้วควบคุมตัวแปรเหล่านั้นโดยการจับคู่ ถ้าสามารถทำได้หรือควบคุมโดยการควบคุมทางสถิติ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้วยเหตุนี้การตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรโดยมีทฤษฎีเป็นพื้นฐานสนับสนุนจึง

สำคัญมาก โดยนักวิจัยต้องศึกษาทฤษฎีทั้งหมดที่เกี่ยวกับตัวแปรที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตามและต้องตั้งสมมติฐานหรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรทั้งหมด ถ้าในโมเดลขาดตัวแปรที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตาม และต้องตั้งสมมติฐาน หรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรทั้งหมด ถ้าในโมเดลขาดตัวแปรที่เป็นสาเหตุสำคัญจะทำให้การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุไม่ถูกต้องสมบูรณ์

จากความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล สรุปได้ว่า การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นการประยุกต์การถดถอยพหุคูณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล ระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณตามพื้นฐานความรู้ตามทฤษฎีให้ทราบว่าตัวแปรซึ่งเป็นเหตุ มีอิทธิพลต่อตัวแปรซึ่งเป็นผลในลักษณะใด อิทธิพลแต่ละประเภทและทิศทางอย่างไร และเพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบทฤษฎีว่ารูปแบบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลจากปรากฏการณ์จริงสอดคล้องหรือขัดแย้งกับความสัมพันธ์ตามทฤษฎี

3.2 ลักษณะของโมเดลลิสเรล(LISREI model)

โมเดลลิสเรล (Linear Structural Relationship Model หรือ LISREI model) หมายถึง โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (Observed variable) ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลการวิจัยที่มีประโยชน์มาก และใช้ได้กับงานวิจัยทางสังคมและพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท เนื่องจากปัญหาสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

โมเดลลิสเรลเป็นผลของการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธี คือการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ด้วยลิสเรลจึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์อิทธิพลไปพร้อม ๆ กันได้ โดยมีหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อยู่ที่ การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (Variance-covariance matrix) ที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมตริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมุติฐานการวิจัย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้องด้วย ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้มีข้อดกลบเบื้องต้นที่ผ่นคลายจากข้อดกลบเบื้องต้นของโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม (classical causal model) กล่าวคือ การศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมเป็นการศึกษาโมเดลที่ประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด และไม่พิจารณาความคลาดเคลื่อนในการวัด เนื่องจากการศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมมีข้อดกลบเบื้องต้น ว่าตัวแปรต้องไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งข้อดกลบเบื้องต้นนี้ไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

โมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเป็นหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อิทธิพลซึ่งจะช่วยให้ให้นักวิจัยตอบคำถามการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในการวิจัยได้การดำเนินการวิเคราะห์เริ่มต้นจากการสร้างโมเดลลิสเรลแสดงอิทธิพลจากพื้นฐานทาง

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นโมเดลการวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่าง ๆ

3.3 การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล

Joreskog และ Sorbom ได้พัฒนาโปรแกรมลิสเรล (Linear Structural Relationship :LISREL) นำโมเดลลิสเรลมาใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร พบว่า การนำโมเดลลิสเรลมาใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรในโมเดลการวิเคราะห์สาเหตุนั้นมีส่วนดีหลายประการ ทั้งนี้เพราะโมเดลสามารถประมาณค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดได้ ทำให้ผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นในโมเดลการวิเคราะห์สาเหตุเดิม (บุญชม ศรีสะอาด และ มิณชัยนัส วรณมรินทร์. 2544: 2) ซึ่งลักษณะการวิเคราะห์อิทธิพลหรือการวิเคราะห์สาเหตุมีดังนี้

1. ไม่ใช่วิธีค้นหาสาเหตุ แต่เป็นวิธีอธิบายความเป็นสาเหตุในเชิงปริมาณ
2. เป็นเทคนิคในการตรวจสอบทฤษฎี หรือโมเดลตามสมมติฐานว่ามีความเที่ยงตรงหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากสภาพจริงว่าได้ผลตรงกับทฤษฎีหรือสมมติฐานหรือไม่
3. ก่อนวิเคราะห์สาเหตุต้องมีโครงสร้างหรือโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามในรูปของสาเหตุและผล ซึ่งสร้างจากความรู้ ทฤษฎี ผลการวิจัย และแบบแผนของความสัมพันธ์สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ
4. ผลการวิเคราะห์สาเหตุ เป็นการยืนยันหรือสนับสนุนว่าโครงสร้างหรือโมเดลความสัมพันธ์ในโมเดลของสาเหตุและผลระหว่างตัวแปรเหล่านั้น มีความเป็นไปได้หรือไม่จากข้อมูลที่สังเกตหรือวัดมาครั้งนั้น

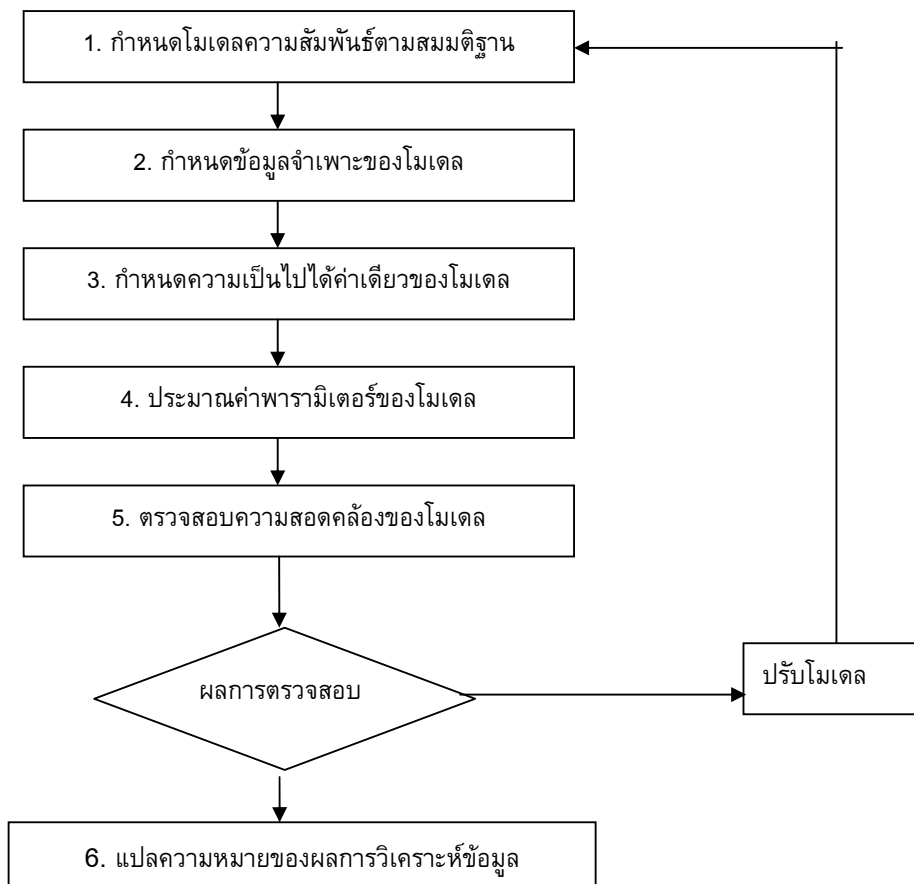
3.3.1 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล

ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumptions) สำหรับโมเดลลิสเรล สรุปได้ 4 ข้อ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537: 17-20 ; อ้างอิงจาก Joreskog and Sorbom. 1989: 2)

1. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงบวกและเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship)
2. ลักษณะการแจกแจงของทั้งตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายใน และความคลาดเคลื่อนต้องเป็นการแจกแจงแบบปกติ
3. ลักษณะความเป็นอิสระต่อกัน (Independence) ระหว่างตัวแปรกับความคลาดเคลื่อนสามารถแยกได้ดังนี้ คือความคลาดเคลื่อนของตัวแปรอิสระแต่ละกลุ่มอาจสัมพันธ์กันได้
4. สำหรับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (time series data) ที่มีการวัดข้อมูลมากกว่า 2 ครั้ง การวัดตัวแปรต้องไม่ได้รับอิทธิพลจากช่วงเวลาเหลื่อม (time lag) ระหว่างการวัด

3.3.2 ขั้นตอนของการวิเคราะห์หัตถิพลด้วยโปรแกรมลิเซล(LISEL)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิเซลแบ่งได้ 6 ขั้นตอน(เนงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537:15-52 ; บุญชม ศรีสะอาด และมิญช์มัยน์ส วรณมรินทร์. 2544: 4-10) ดังภาพประกอบดังนี้



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการวิเคราะห์หัตถิพลด้วยโปรแกรมลิเซล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิเซล มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดโมเดลความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน เป็นการลักษณะของโมเดลที่จะวิเคราะห์โดยโมเดลนี้ได้มาจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวกับตัวแปรต่าง ๆ ที่กำหนดในโมเดล และนำมาเขียนในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุประกอบด้วยโมเดลที่มีและไม่มีผลคลาดในการวัด โมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดจะมีเฉพาะตัวแปรที่สังเกตได้ไม่มีตัวแปรแฝง และต้องมีข้อตกลงเบื้องต้นเพิ่มว่าตัวแปรสังเกตได้นั้นไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดจะมีเฉพาะตัวแปรที่สังเกตได้ไม่มีตัวแปรแฝง และต้องมีข้อตกลงเบื้องต้นเพิ่มว่าตัวแปรสังเกตได้นั้นไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดในโมเดลลิเซลประกอบด้วย 2 โมเดลคือ

1.1 โมเดลการวัด (Measurement Model) เป็นโมเดลซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (Latent Variable) กับตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) โมเดลการวัดจะประกอบด้วยชุดตัวแปรสังเกตได้ คือ ตัวแปรอิสระที่สังเกตได้กับชุดตัวแปรตามที่สังเกตได้

1.2 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกัน โดยการนำข้อมูลในธรรมชาติมาศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุต้องทำด้วยความรอบคอบ โดยนักวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่สำคัญขั้นแรก คัดเลือกตัวแปรมาศึกษาให้ครบถ้วนจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการวิเคราะห์เชิงตรรกะของผู้วิจัย ขั้นที่สอง สร้างโมเดลความสัมพันธ์มาตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification Model)

การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรลนั้นสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งโมเดลที่มีตัวแปรแฝงหรือตัวแปรสังเกตได้ วิเคราะห์ได้ทั้งข้อมูลที่เป็นโมเดลความสัมพันธ์ทางเดียวและความสัมพันธ์ย้อนกลับ ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีนี้ จึงต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อแสดงลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งสามารถกำหนดข้อมูลจำเพาะได้ 3 รูปแบบ คือ

2.1 พารามิเตอร์กำหนด (Fixed Parameter : FI) หมายถึง พารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร ซึ่งสามารถกำหนดค่าความสัมพันธ์ในเมตริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ "0"

2.2 พารามิเตอร์บังคับ (Constrained Parameter) หมายถึง พารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร และพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลนั้นเป็นค่าที่จะต้องมีการประมาณแต่มีเงื่อนไขกำหนดให้ พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะคงที่ ซึ่งถ้าบังคับเป็น 1 ก็สามารถกำหนดค่าความสัมพันธ์ในเมตริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ "1"

2.3 พารามิเตอร์อิสระ (Free Parameter) หมายถึง พารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่ต้องการประมาณและไม่ได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่งใช้สัญลักษณ์*

3. ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model) คือ การระบุว่า สมการโครงสร้างนั้นสามารถนำมาประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่ ถ้าจำนวนสมการโครงสร้างเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล พารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าตัวหนึ่งจะประมาณค่าพารามิเตอร์ตัวนั้นได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น เรียกโมเดลนั้นว่าโมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียว ได้พอดีหรือโมเดลระบุเกินพอดี (Over Identified Model) และถ้าจำนวนสมการน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวไม่พอดี หรือโมเดลระบุไม่พอดี (Under Identified Model) และโมเดลประเภทนี้ไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ (Pedhazur. 1982 : 615-616) โดยการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียว ทำให้ทราบล่วงหน้าว่าโมเดลนั้นประมาณค่าพารามิเตอร์ได้หรือไม่

4. ประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation from the Model) คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยการแก้สมการโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ ซึ่งตัวที่ไม่ทราบค่าในสมการ การวิเคราะห์หือธิพลด้วยโปรแกรม ลิสเรลสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ 7 วิธี คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Least Square : ULS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วทั้งไป (Generalized Weighted Least Squares: WLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally Weighted Least Squares: DWLS) วิธีใช้ตัวแปร เป็นเครื่องมือ (Instrumental Variable : IV) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (Two - Stage Least Squares : TSLS)

5. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (Validation of the Model) คือ การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่เป็นสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจริง) การตรวจสอบด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าสถิติที่ช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลรวม 5 วิธี (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 45-49 ; อ้างอิงจาก Joreskog and Sorbom. 1989: 23) มีรายละเอียดดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard Error and Correlation of Estimates) ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล จะได้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจยังไม่ดีพอ ถ้าสหพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้เคียงกับความเป็นจริง และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlations and Coefficients of Determination) ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่งและค่าที่สูงแสดงว่า โมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit Measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistic) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ โดยคำนวณจากผลคูณของชั้นความอิสระ กับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ข้อกำหนดของการใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ มี 4 ประการ คือ

3.1.1 ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนรวม

3.1.3 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ เพราะฟังก์ชันความกลมกลืนจะมีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ต่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่เท่านั้น (อัตราส่วนของหน่วยตัวอย่างกับจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรเป็น 20 ต่อ 1)

3.1.4 ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบไค-สแควร์

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit Index : GFI) ดัชนี GFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 ดัชนี GFI เข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องหรือกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of fit Index : AGFI) ได้จากการนำดัชนี AGFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดของความเป็นองศาอิสระจำนวนตัวแปรและกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Root Mean Squared Residual : RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ค่าดัชนีของ RMR ยิ่งเข้าใกล้ 0 แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals)

การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรพิจารณาถึงความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วย ถ้าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.08 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล นอกจากนี้โปรแกรมลิสรเลยังให้ผลในรูปของกราฟ (Q-plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (normal quintiles) ถ้าได้กราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. การปรับโมเดล (Model Adjustment) เมื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลแล้วพบว่าโมเดลตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ต้องทำการปรับโมเดลใหม่ โดยพิจารณาจากดัชนีปรับแต่งโมเดล (Model Modification Indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ที่ลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นมีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจปรับโมเดลให้ดีขึ้น

6. การแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล (Translation of Results Analysis) คือการนำค่าอิทธิพลที่ได้จากการคำนวณมาใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล โดยใช้ค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติมาแทนค่าในโมเดล ซึ่งค่าอิทธิพลนี้จะบอกขนาดอิทธิพลและทิศทางของตัวแปรเหตุต่อตัวแปรผล โดยทิศทางของความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลนั้นมี 2 ประเภท คืออิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.1 งานวิจัยในประเทศ

หัสยา เกียรติวิลาส (2537: 82) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผล กับความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำหนักความสำคัญของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปมัย แบบอนุกรมภาพ แบบสรุปความ และแบบวิเคราะห์ที่ตัวร่วม ที่ศึกษาจากนักเรียนทั้งหมดส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พัชรา ทศนวิจิตรวงศ์ (2540: 80-115) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการ ได้แก่ ความถนัดทางการเรียนด้านภาษา ตัวเลข เหตุผล และมิติสัมพันธ์ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัจจัยด้านความรู้สึก คือ การรับรู้ตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 563 คน พบว่า ความถนัดทางการเรียนด้านภาษา ตัวเลข ตัวเลข ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ การรับรู้ตนเองด้านความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนความถนัดด้านเหตุผล และมิติสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรรณา บุญฉิม (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลทั้ง 5 ฉบับ คือแบบจำแนกประเภท แบบอุปมาอุปมัย แบบอนุกรมภาพ แบบสรุปความและแบบวิเคราะห์ที่ตัวร่วมมีความสัมพันธ์กับคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนชายและนักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมสุข โถวเจริญ (2541: 124-125) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครใต้ ทั้งชายและหญิง รวม 4 ชั้นปี ผลการศึกษา อำนาจการทำนายความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล โดยพิจารณาจากตัวแปรเพศ ชั้นปีที่ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การอบรมเลี้ยงดู และความเชื่ออำนาจแห่งตน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การอบรมเลี้ยงดู และความเชื่ออำนาจแห่งตน พบว่านักศึกษาพยาบาลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่า นักศึกษาพยาบาลที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและการอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครองเกินไปสามารถทำนายความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครองเกินไป มีความสัมพันธ์ทางลบกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จิรพา จันทะเวียง (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษาและผลผลิตที่ใช้วิธีการคิดต่างกันตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งในการทดลองได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองด้วยวิธีคิดแบบเอกนัยด้านภาษาและผลผลิต กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองด้วยวิธีคิดแบบประเมินค่าด้านภาษาและผลผลิตและกลุ่มที่ 3 ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองด้วยวิธีคิดแบบประเมินค่าด้านภาษาและผลผลิต ผลการฝึกพบ ว่านักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองด้วยวิธีคิดแบบเอกนัย เอกนัย และประเมินค่าด้านภาษาและผลผลิต มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ด้านการอุปมาอุปไมน ด้านการตกลงข้อมูลเบื้องต้น ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาโดยรวมทุกด้านพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุษกร คำคง (2542: 87 -92) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเชื่ออำนาจภายในตน การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม และการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล กับ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และรวมทุกชั้นปี ผลการวิจัยพบว่าในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่ออำนาจภายในตน การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม และการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นปัจจัยการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดารุณี บุญวิก (2543: 50-53) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพในการแสดงตัวความใจกว้าง ความเชื่ออำนาจภายในตนและความสามารถในการอ่าน กับ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความใจกว้าง ความเชื่ออำนาจภายในตนและความสามารถในการอ่าน มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประชัน จันทรสุข (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ในการปฏิบัติการพยาบาลจิตเวชของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีพบว่า เชาว์ปัญญาทางอารมณ์ทั้ง 5 ด้าน(การรู้อารมณ์ตน การบริหารอารมณ์ การสร้างแรงจูงใจ การรับรู้อารมณ์ผู้อื่น และการคงไว้ซึ่งสัมพันธภาพ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลจิตเวชแต่ละทักษะทางทั้ง 3 ทักษะ และโดยรวมทุกทักษะ

อุษา ธนาบุญฤทธิ์ (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพในการแสดงตัว การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล และความเชื่ออำนาจภายในตนเอง กับความเชื่ออำนาจภายในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บุคลิกภาพในการแสดงตัว และการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีความสัมพันธ์กับความเชื่ออำนาจภายในตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อวยพร เรืองศรี (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์พหุคุณระหว่างองค์ประกอบย่อยของการคิดอภิमानกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมทุกด้าน และจำแนกตามด้านต่าง ๆ โดยแยกวิเคราะห์เป็นกลุ่มนักเรียนชาย นักเรียนหญิงและกลุ่มนักเรียนทั้งหมด ผลการวิจัยพบว่า การคิดอภิमानแต่ละด้าน คือด้านการตระหนักรู้ ด้านยุทธวิธีทางความคิด ด้านการวางแผนและด้านการตรวจสอบตนเอง มีสหสัมพันธ์พหุคุณกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมทุกด้านและตามด้านต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกด้าน

ดวงกมล โพธิ์นาค (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับนักเรียน ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในตน และความสามารถด้านเหตุผล ผลการวิจัยพบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความเชื่ออำนาจภายในตนกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าสูงสุด

วสันต์ เดือนแจ้ง (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการ ได้แก่ ความถนัดทางด้านภาษา ความถนัดทางด้านตัวเลข การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนคณิตศาสตร์กับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และศึกษาคำนำหน้ความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยความถนัดทางด้านภาษา ความถนัดด้านตัวเลข และการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เท่ากับ .368 , .485 และ .373 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคำนำหน้ของปัจจัยส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรียงจากนำหน้ความสำคัญมากไปน้อย ได้แก่ ความถนัดทางด้านตัวเลข มีคำนำหน้ความสำคัญเท่ากับ .357 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ มีคำนำหน้ความสำคัญเท่ากับ .281 และความถนัดทางภาษามีคำนำหน้ความสำคัญเท่ากับ .151

สุนิษา มุลผล (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างเชาว์ปัญญาทางอารมณ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษาคำนำหน้ความสำคัญคาโนนิคอลของเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ที่ส่งผลซึ่งกันและกันกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเองตนเอง ด้านการจัดการกับอารมณ์ตนเอง ด้านการจูงใจตนเองกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการนิยามปัญหาด้านการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา ด้านการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ได้ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล มีค่าเท่ากับ .89, .51 และ .25 ตามลำดับ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำหน้ความสำคัญ

คาโนนิกอลระหว่างตัวแปรสองกลุ่มเป็นไปในสองแบบ คือ แบบที่หนึ่งเซารัปัญญาทางอารมณ์ด้านการจูงใจตนเองส่งผลซึ่งกันและกันทางลบกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการนิยามปัญหา แบบที่สองเซารัปัญญาทางอารมณ์ด้านการมีทักษะทางสังคมส่งผลซึ่งกันและกันทางบวกกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา ด้านการลงข้อสรุป และด้านการเลือกสมมุติฐาน

ทิพาวดี คลีขาย (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนโดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 จำนวน 435 คน เครื่องมือประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความถนัดทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปมัย ด้านสรุปความ ด้านอนุกรมมิตี และด้านวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่า ความถนัดทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปมัย ด้านอนุกรมมิตี และด้านวิเคราะห์ ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณส่วนด้านสรุปความส่งผลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ครองสิน มิตะทั้ง (2548: 108) ได้ศึกษาตัวแปรสภาพแวดล้อมในครอบครัว ลักษณะครู และลักษณะนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่าโดยตัวแปรสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงที่สุดได้แก่ แรงจูงใจภายใน รองลงมาได้แก่ นิสัยในการเรียน ความเชื่ออำนาจภายในตน คุณภาพการสอนของครู การสนับสนุนทางวิชาการของผู้ปกครอง และความสัมพันธ์ภายในครอบครัว

วนิดา คันธจันทร์ (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะของผู้เรียนซึ่งประกอบด้วย ความใฝ่รู้ จิตวิทยาาสตร์ แรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กับกลุ่มตัวแปรตามได้แก่ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีเพียง 1 ค่า ซึ่งมีค่าเท่ากับ .456 โดยกลุ่มตัวแปรอิสระสามารถอธิบายกลุ่มตัวแปรตามได้ร้อยละ 20.7 โดยที่ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อกลุ่มตัวแปรตามได้แก่แรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จิตวิทยาาสตร์ และความใฝ่รู้

กนกทอง มหาวงศ์นันท์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าตัวแปรสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงที่สุดได้แก่ ความสามารถในการอ่าน รองลงมาคือความสามารถด้านเหตุผล เจตคติต่อการเรียน และการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ตามลำดับ

4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

วัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964: 11-12) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับความสามารถในการอ่าน ผลการศึกษาพบว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน และยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่าบุคคลจะต้องมีความสามารถในการอ่าน จึงจะทำแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากข้อคำถามในแบบทดสอบอาศัยกิจกรรมทางสมองที่ยุกยากซับซ้อนต้องรับรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และความเข้าใจประโยค บุคคลที่มีความสามารถในการอ่านดีกว่า ซึ่งวัดจากแบบทดสอบการอ่านอาจจะได้รับคะแนนที่ต่ำในแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่ถ้าบุคคลใดที่คะแนนในแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง ก็จะได้รับคะแนนที่สูงจากแบบทดสอบการอ่านด้วย

เฮย์วูด และสวิตซ์กี (Haywood and Switzky. 1986: 1-46) ได้ศึกษาถึงแรงจูงใจภายในกับพฤติกรรมที่มีประสิทธิผล ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจภายในส่งผลต่อพฤติกรรมที่มีประสิทธิผลกล่าวคือผู้เรียนมีแรงจูงใจภายในจะขยันและทำงานได้ยาวนานกว่า เลือกเป้าหมายการทำงานที่สูงกว่า และกำหนดรางวัลสำหรับตัวเองมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจภายนอก เฮย์วูด และสวิตซ์กียังเสนอแนะว่าผู้ที่มีแรงจูงใจภายในจะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการพัฒนาการเรียนรู้ในห้องทดลองและในชั้นเรียนมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจภายนอก

ฟรอสต์ (Frost. 1991 : 359-366) ศึกษาผลการเรียนแนะแนว และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่มีต่อการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหญิงในระดับวิทยาลัยในอเมริกา ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่วิจัยเองโดยมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน มีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แซนเดอร์ (Sander: 1992: 112) ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของอาจารย์ในคณะพยาบาลศาสตร์ จุดมุ่งหมายของการศึกษา คือ การสำรวจการคิดอย่างมีวิจารณญาณในหลักสูตรพยาบาลเทคนิค พยาบาลศาสตร์และหลักสูตรที่สูงกว่าตามการรับรู้ของอาจารย์พยาบาล งานวิจัยนี้มุ่งค้นหาการให้ความหมายต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของอาจารย์ขอบเขตของการพัฒนาการการคิดอย่างมีวิจารณญาณของอาจารย์ ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณถูกมองเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อน ประกอบด้วย 1) การสำรวจ 2) การแยกแยะ 3) การใช้เหตุผล 4) ความเข้าใจ และ 5) ความรู้ ส่วนบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีลักษณะ 1) มีใจที่เปิดกว้าง 2) อยากรู้อยากเห็น 3) รับรู้อย่างพินิจพิเคราะห์ และ 4) ช่างสงสัย อีกด้วย

ปาจาเรส และเครนซ์เลอร์ (Pajares and Kranzler: 1994: 48) ได้ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนคณิตศาสตร์และการแสดงออกทางอารมณ์ขณะทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ในนักเรียนชั้น 9, 10, 11 และ 12 จำนวน 329 คน ผลการศึกษาพบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคณิตศาสตร์ มีผลต่อความเครียดขณะทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์เพศ

ชายและหญิง มีการรับรู้ความสามารถของตนทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่เพศหญิงมีความเครียดขณะทำกิจกรรมมากกว่า

คูลแมน และแอนเดอร์สัน (John. 1955: 411) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผล สติปัญญาและองค์ประกอบด้านภาษาของเด็กเกรด 8 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผลกับสติปัญญาเท่ากับ .22 และการคิดหาเหตุผลกับองค์ประกอบด้านภาษาเท่ากับ .52

มารา (Mara. 1997: 1215-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รูปแบบการเรียน และความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกตน พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง นอกจากนี้ยังพบว่ารูปแบบการเรียนที่ใช้ในการคิดและลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

แธ (Thie. 1999: Abstract) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับความชอบในการเรียนการให้บริการของนักเรียนพยาบาล การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับความชอบในการเรียนการให้บริการของนักเรียนพยาบาล ซึ่งในการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย การวิเคราะห์(Analysis) การประเมินผล (Evaluation) การสรุปอ้างอิง (Inference) เหตุผลในการนิรนัย(Inductive reasoning) และเหตุผลในการอุปนัย (Deductive reasoning) ส่วนความชอบในการเรียนการให้บริการประกอบด้วย การแสดงตัว(Extraversion) การเก็บตัว (Introversion) ความไวต่อความรู้สึก (Sensing) สัญชาตญาณ (Intuition) ความรู้สึก (Feeling) การตัดสินใจ (Judgment) และการรับรู้ (Perception) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนพยาบาล จำนวน 106 คน เครื่องมือที่ใช้มี 2 รูปแบบ คือใช้แบบทดสอบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแคลิฟอร์เนียร์ ในการวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และใช้เครื่องชี้รูปแบบไมเยอร์-บริกซ์ (Myers-briggs type indicator) ในการวัดความชอบในการเรียนการให้บริการ ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับความชอบในการเรียนการให้บริการ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญในส่วนที่เป็นการแสดงตัว- การเก็บตัว นอกนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แมนนิง (Manning. 1999 : Abstract) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับเจตคติในการอ่านของนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนการอย่างมีวิจารณญาณในวิทยาลัยชุมชนเทนเนสซี (Tennessee) การดำเนินการวิจัยเป็นรูปแบบการทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มมีจำนวน 31 คน โดยผู้สอนคนหนึ่งทำการสอนทั้งสองกลุ่ม กลุ่มแรกจะสอนตามหลักสูตรปกติ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งจะสอนตามหลักสูตรปกติแล้วเพิ่มทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างของการทดลอง โดยที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มจะได้รับการประเมินเจตคติในการอ่านและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งก่อนและหลังการทดลอง แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติในการอ่านกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติในการอ่านกับการคิดอย่างมี

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ฮัทช์ (Hughes. 2000 : Abstract) ได้ศึกษาผลกระทบของหลักสูตรที่สร้างขึ้นเองเพื่อนำมาใช้ในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยนำวิชาการเขียนเพื่อจูงใจมาสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนที่มีปัญญาเลิศ นักเรียนที่มีปัญญาปกติ และนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนที่มีปัญญาเลิศสามารถทำคะแนนได้สูงกว่านักเรียนที่มีปัญญาปกติ และนักเรียนปกติสามารถทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ 2) หลังจากที่ได้สอนวิธีการเขียนแรงจูงใจ ล้วนนำมาเปรียบเทียบผลของการเขียนแรงจูงใจกับกลุ่มของนักเรียนที่มีความสามารถเท่าเทียมกัน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีพัฒนาการด้านการใช้รูปประโยค แสดงความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) นักเรียนที่มีปัญญาเลิศ นักเรียนที่มีปัญญาปกติ และนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ มีวิธีการแสดงความคิดเห็นที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มักจะอ้างถึงคุณธรรมหรือ ความหมายของบทกลอนมากกว่า ในขณะที่นักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้มักจะอ้างถึงการตอบสนองของตนเองที่มีต่อบทกลอนมากกว่า ซึ่งความแตกต่างนี้ยังคงมีอยู่อย่างคงที่ภายหลังจากที่มีการสอนแล้ว แสดงให้เห็นว่า แม้การสอนจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านโครงสร้างของงานเขียนแบบจูงใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับนักเรียนในทุกระดับก็ตามแต่พัฒนาการของนักเรียนแต่ละกลุ่มก็มีความแตกต่างกัน 4) ครูที่ใช้หลักสูตรนี้อย่างเข้มข้นในช่วงเวลาสั้นๆ ในชั้นเรียน แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของเด็กนักเรียนมากกว่าครูที่ใช้หลักสูตรนี้ในระยะเวลาสั้นๆ และไม่มีผลในช่วงเวลาสั้นๆ ดังนั้นการสอนวิธีการวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณนักเรียนมีความแตกต่างกัน

แมคคริง (Mc Crink. 1999 : 3420-A) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนของครู และรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตไมอามี สหรัฐอเมริกา จำนวน 79 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกลเซอร์ (The Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal) ผลการศึกษา พบว่า วิธีการสอนของครู ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ครูที่สอนโดยใช้วัตรกรรมทางการศึกษา ประกอบกับการเรียนจะทำให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากกว่าครูที่สอนตามปกติ

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในตน การตระหนักรู้ตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความสามารถในการอ่าน และ ความสามารถด้านเหตุผล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. ลักษณะของแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษกรุงเทพมหานคร เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 42 โรงเรียน จำนวนห้อง 207 ห้องเรียน และมีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 9,851 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษกรุงเทพมหานคร เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 8 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 516 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-stage Random Sampling) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยสำรวจข้อมูลหน่วยสมาชิกของประชากรจากแหล่งทุติยภูมิ คือ กลุ่มงานสารสนเทศนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษกรุงเทพมหานคร เขต 3 จากนั้นจัดทำกรอบการสุ่ม (Sampling Frame) โดยใช้ขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น และแบ่งตามเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียน ตามเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมี 7 ขนาด แต่เนื่องจากโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษกรุงเทพมหานคร เขต 3 มีจำนวนนักเรียนอยู่ในช่วง 399-3736 คน และโรงเรียนขนาดที่ 4 มีจำนวน 1 โรงเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำโรงเรียนขนาด 4 รวมกับโรงเรียนขนาด 5 จำแนกเป็นโรงเรียนขนาดต่างๆ ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	ห้อง	นักเรียน
ขนาด 7	1. ศึกษานารีวิทยา	8	331
	2. ทวีธาภิเศก	10	440
	3. ชีโนรสวิทยาลัย	10	381
	4. รัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน	9	388
	5. มัธยมวัดหนองแขม	10	388
	6. บางปะกอกวิทยาคม	10	470
	7. มัธยมวัดสิงห์	10	363
	8. วัดราชโอรส	8	339
	9. อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย	7	335
	10. วัดนวลนรดิศ	10	496
	11. ศึกษานารี	12	563
	รวม	104	4,494
ขนาด 6	12. ธนบุรีวรเทพพพลารักษ์	4	132
	13. วัดอินทาราม	4	178
	14. โพธิสารพิทยากร	11	397
	15. มัธยมวัดดุสิตาราม	6	220
	16. สตรีวัดระฆัง	8	374
	17. สุวรรณารามวิทยาคม	6	251
	18. จันทรประดิษฐ์ฐารามวิทยาคม	9	322
	19. วัดรางบัว	4	293
	20. สตรีวัดอัมพรสวรรค์	8	329
	21. วิมุตยารามวิทยาคม	4	145
	22. บางมดวิทยา"สีสุก	4	165
	23. ปัญญาวรคุณ	6	232
	24. ราชวินิตบางแคปานขำ	5	226

ตาราง 3 (ต่อ)

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	ห้อง	นักเรียน
ขนาด 6	25. นวมินทร์ราชูทิศสตรีวิทยาพุทธมณฑล	8	282
	26. วัดพุทธบูชา	4	182
	รวม	91	3,728
ขนาด 5	27. มัธยมวัดดาวคอง	3	124
	28. ฤทธิณรงค์รอน	4	114
	29. วัดประตู่ในทรงธรรม	3	97
	30. มหรรณพาราม	3	119
	31. วัดน้อยใน	2	62
	32. วัดปากน้ำวิทยาคม	2	75
	33. สุวรรณพลับพลาพิทยาคม	2	84
	34. สวนอนันต์	3	68
	35. ทวีธาภิเศก 2	3	107
	36. มัธยมวัดนายโรง	6	188
	37. ไชยฉิมพลีวิทยา	3	95
	38. นवलนฤตศิวิทยาคมรัชมังคลาภิเษก	2	90
	39. แจ้งร้อนวิทยา	3	103
	40. วัดบวรมงคล	4	128
	41. ทวีวัฒนา	3	129
	42. พืทยาลงกรณ์พิทยาคม	2	46
	รวม	48	1,629
	รวมทั้งหมด	243	9,851

ที่มา: กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศ, กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3 (พุทธศักราช 2551)

หมายเหตุ: โรงเรียนขนาด 1 จำนวนนักเรียน 1-119 คน
 โรงเรียนขนาด 2 จำนวนนักเรียน 120-199 คน
 โรงเรียนขนาด 3 จำนวนนักเรียน 200-299 คน

โรงเรียนขนาด 4	จำนวนนักเรียน	300-499 คน
โรงเรียนขนาด 5	จำนวนนักเรียน	500 -1,499 คน
โรงเรียนขนาด 6	จำนวนนักเรียน	1,500-2,499 คน
โรงเรียนขนาด 7	จำนวนนักเรียน	2,500 คน ขึ้นไป

2. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น และดำเนินการสุ่มตามหลักของการสุ่มซึ่งหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการอาศัยการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากรโดยใช้ข้อมูล การประมาณค่าของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1 ขนาดของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า ($e = Z_{.05/2} S_x$) เท่ากับ 0.5 จากคะแนนเต็มของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งผู้วิจัยคาดว่าขนาดของความคลาดเคลื่อนที่กำหนดนี้เป็นขนาดที่เพียงพอที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ในการตัดสินใจในกรณีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้

2 กำหนดระดับความเชื่อมั่น (Level of confidence: $1 - \alpha$) ที่ .95

3 ค่าประมาณความแปรปรวนของกลุ่มประชากร (σ^2) ในกลุ่มโรงเรียนขนาด 5 โรงเรียนขนาด 6 และโรงเรียนขนาด 7 โดยผู้วิจัยประมาณจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยจึงประมาณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้เท่ากับ 5.995 , 7.045 และ 7.585 ตามลำดับ

4 จากข้อมูลการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนและค่าประมาณความแปรปรวนของประชากรผู้วิจัยนำไปคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของการสุ่มแบบแบ่งชั้น (มยุรี ศรีชัย. 2538: 104 -105)

$$\text{จากสูตร} \quad n = \frac{\sum_{g=1}^k \frac{N_g^2 \sigma_g^2}{W_g}}{\frac{N^2 e^2}{Z^2} + \sum_{g=1}^k \frac{N_g \sigma_g^2}{W_g}}$$

$$\text{ซึ่ง} \quad W_g = \frac{N_g}{N}$$

ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณทั้งหมดที่ต้องสุ่มให้ได้น้อยกว่าเท่ากับ 516 คน

3. การดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างมีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Unit of Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะกระจายไปทุกส่วนของประชากร ผู้วิจัยจึงทำการสุ่มโรงเรียนในแต่ละขนาดมาจำนวนร้อยละ 20 ของแต่ละขนาดโรงเรียน ได้โรงเรียนขนาด 7 จำนวน 2 โรงเรียน มี

นักเรียนจำนวน 1,012 คน โรงเรียนขนาด 6 จำนวน 3 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวน 744 คน
โรงเรียนขนาด 5 จำนวน 3 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวน 317 คน ดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งหมดในโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	ห้อง	นักเรียน
ขนาด 7	1. บางปะกอกวิทยาคม	10	470
	2. ศึกษานารี	12	563
ขนาด 6	3. ธนบุรีวรเทพพลารักษ์	4	132
	4. โพธิสารพิทยากร	11	397
	5. มัธยมวัดดุสิตาราม	6	220
ขนาด 5	6. วัดประดู่ในทรงธรรม	3	97
	7. มหรรณพาราม	3	119
	8. มัธยมวัดนายโรง	6	188
รวม		55	2,186

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งมีห้องเรียนเป็น
หน่วยการสุ่ม โดยสุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มมาได้จำนวนร้อยละ 15 จากจำนวนทั้งหมด ได้
จำนวนนักเรียน 516 คน ดังตาราง 5

ตาราง 5 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	ห้อง	นักเรียน
ขนาด 7	1. บางปะกอกวิทยาคม	2	94
	2. ศึกษานารี	3	139
ขนาด 6	3. ธนบุรีรเทพพลรักษ์	1	33
	4. โพธิสารพิทยากร	3	108
	5. มัธยมวัดดุสิตาราม	1	36
ขนาด 5	6. วัดประดู่ในทรงธรรม	1	32
	7. มหรรณพาราม	1	39
	8. มัธยมวัดนายโรง	1	31
รวม		13	516

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือจำนวน

1 ฉบับ ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ จำนวน 11 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 5 แบบวัดความสามารถในการอ่าน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 6 แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล ลักษณะเป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ตอนที่ 7 แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบทดสอบ
เลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมทั้งหมด 30 ข้อ

3. การสร้างและปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่

แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ

3.2 เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้แก่

แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน จำนวน 11 ข้อ

แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง จำนวน 20 ข้อ

แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน จำนวน 20 ข้อ

แบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว จำนวน 15 ข้อ

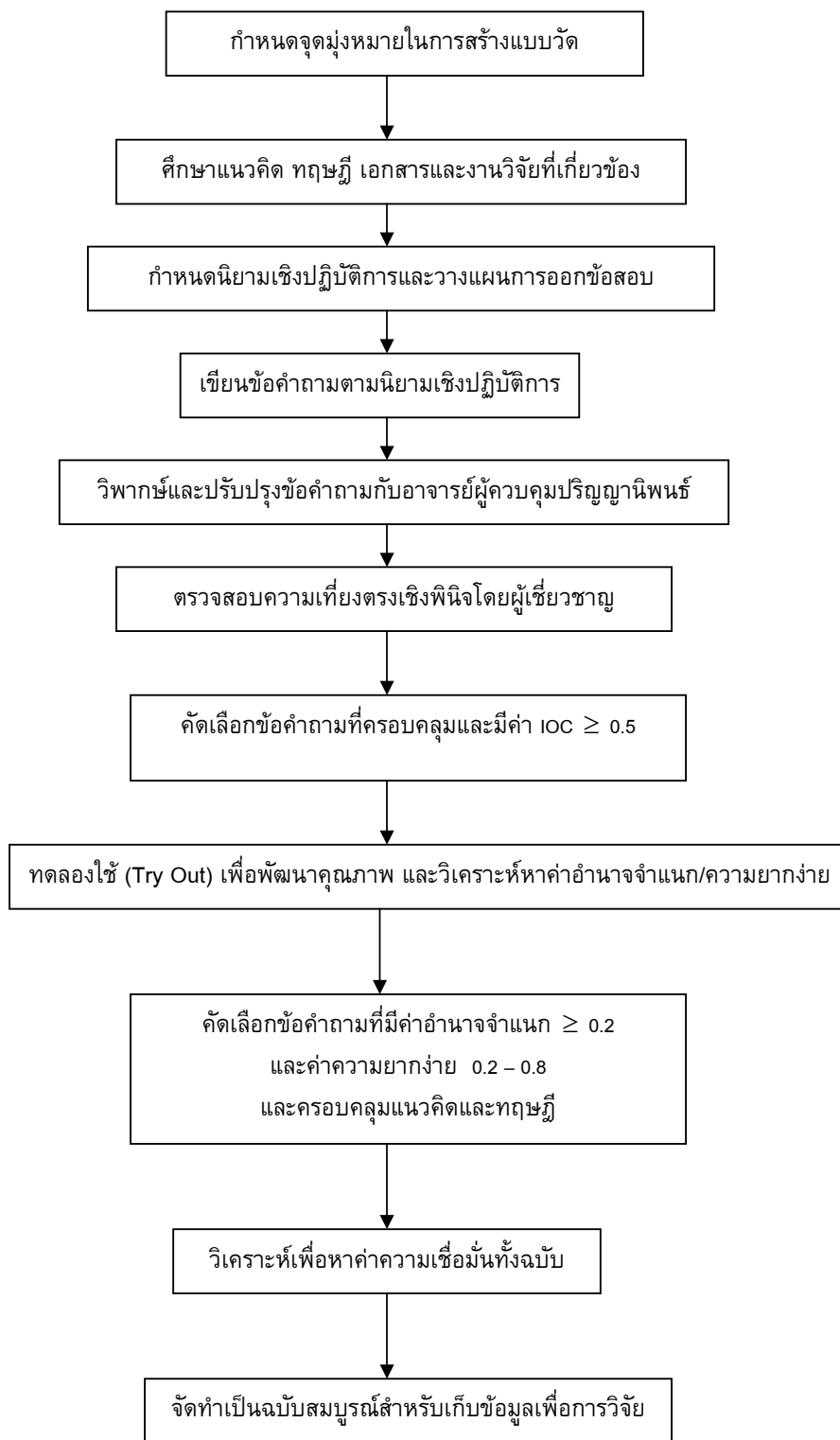
แบบวัดความสามารถในการอ่าน จำนวน 20 ข้อ

แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล จำนวน 30 ข้อ

3. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตามขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

3.2 รายละเอียดการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดจำนวน 1 ตอน ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามภาพประกอบ 6 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัด ผู้วิจัยต้องการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ ขั้นตอนการนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับแก้ปัญหา การตระหนักในข้อมูลเบื้องต้น การเลือกสมมุติฐาน และการลงข้อสรุป ให้ได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 3

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยพิจารณาสรุปจากการให้ความหมาย แนวคิด และจำแนกองค์ประกอบของนักวิชาการ เพื่อให้แบบวัดครอบคลุมตามลักษณะที่ต้องการวัด ทั้ง 5 ด้าน

4. เขียนข้อคำถามของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การเขียนข้อคำถามของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีลักษณะเป็นสถานการณ์ ข้อมูลจากบทความ หรือรายงานต่างๆ ที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน จากสื่อต่าง ๆ โดยคัดเลือกจากสถานการณ์ที่หลากหลายและจากสถานการณ์ที่ใกล้ตัวผู้ตอบแบบวัด ซึ่งในแต่ละสถานการณ์ประกอบข้อคำถามแต่ละด้านอย่างน้อย 1 ข้อ และเป็นแบบวัดให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยมีการตรวจให้คะแนนเป็น 2 ระดับ คือ ถ้าตอบถูกให้ 1 ตอบผิดให้ 0

5. นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นมาวิพากษ์กับอาจารย์ที่ควบคุมปริญาพนธ์เกี่ยวกับความถูกต้อง และเหมาะสมของข้อคำถามแต่ละข้อ และปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำ และคัดเลือกข้อคำถาม

6. นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นโดยคัดกรองจากข้อ 5 มาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องและความครอบคลุมของแบบวัดกับนิยามเชิงปฏิบัติการ แล้วคัดกรองข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าวัดคุณลักษณะได้ตรงกับนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยคัดเลือกข้อคำถามของแบบวัดที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พร้อมทั้งพิจารณาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งพบว่าข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .6 – 1.0

7. นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านการคัดกรองจากข้อ 6 ไปจัดชุดและกำหนดวิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try Out) กับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบวรมงคล จำนวน 33 คน โรงเรียนปัญญาวรคุณ จำนวน 76 คน และโรงเรียนวัดหนองแขม จำนวน 91 คน รวมนักเรียนทั้งหมด 200 คน โดยสังเกตพฤติกรรมการตอบ

8. ผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบวัดที่ผ่านการคัดเลือกที่ได้จากข้อ 7 มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายโดยพิจารณาค่าสัดส่วนของคนทำถูก และหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล(Point biserial correlation) ปรากฏว่า ค่าความยากง่าย 0.14 - 0.65 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง -0.19 - 0.65. จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) สูตร KR-20 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .88

9. ผู้วิจัยทำการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสม จำนวน 30 ข้อ คือ ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อสอบที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยสังเกตและพิจารณาพบว่าข้อสอบที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากตัวเลือกของข้อสอบบางข้อมีความหมายที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจทำให้ผู้ตอบเกิดความสับสนได้ หลังจากวิพากษ์และปรับแก้กับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญาพนธ์ ผู้วิจัยจึงตัดสินใจใช้แบบวัด ได้ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ 30 ข้อ ดังกล่าวในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมี ค่าความยากง่าย 0.33 - 0.65 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25 - 0.65

10. จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยต่อไป

3.3 เครื่องมือผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.3.1 แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน ของ ดวงกมล โพธิ์นาค (2545) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ วัดระดับความเชื่อของนักเรียน คือ จริง ก่อนข้างจริง ก่อนข้างไม่จริง และไม่จริง จำนวน 25 ข้อ มีความเชื่อมั่น .74 ผู้วิจัยปรับปรุงแบบวัดให้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วัดระดับความรู้สึกของนักเรียน คือ จริง ก่อนข้างจริง จริงบางครั้ง ก่อนข้างไม่จริง และไม่จริง นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบวรมงคล โรงเรียนปัญญาวรคุณ และโรงเรียนวัดหนองแขมจำนวนทั้งหมด 200 คน คัดเลือกไว้ จำนวน 11 ข้อ มีความเชื่อมั่น .91

3.3.2 แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง ของ สุนิษา มุลผล (2547) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ วัดระดับความรู้สึกหรือความคิดเห็น คือ จริงที่สุด จริงเป็นส่วนใหญ่ จริงน้อย และไม่จริง จำนวน 35 ข้อ มีความเชื่อมั่น .74 ผู้วิจัยปรับปรุงแบบวัดให้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วัดระดับความรู้สึกของนักเรียน คือ จริง ก่อนข้างจริง จริงบางครั้ง ก่อนข้างไม่จริง และไม่จริง นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบวรมงคล โรงเรียนปัญญาวรคุณ และโรงเรียนวัดหนองแขมจำนวนทั้งหมด 200 คน คัดเลือกข้อคำถามไว้ จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่น .91

3.3.3 แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน ของ สุชาติ เหลาโชติ (2550) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 40 ข้อ มีความเชื่อมั่น .93 ผู้วิจัยปรับปรุงแบบวัดให้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบวรมงคล โรงเรียนปัญญาวรคุณ และโรงเรียนวัดหนองแขมจำนวนทั้งสิ้น 200 คน คัดเลือกข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่น .94

3.3.4 แบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว ของ ดารุณี บุญวิก (2543) เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 วัดระดับการปฏิบัติ คือ ประจำ บ่อยครั้ง นาน ๆ ครั้ง และ ไม่เคยปฏิบัติเลย จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่น .84 ผู้วิจัยปรับปรุงแบบวัดให้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบวรมงคล โรงเรียนปัญญาวรคุณ และโรงเรียนวัดหนองแขมจำนวนจำนวน 200 คน คัดเลือกข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ มีความเชื่อมั่น .89

3.3.5 แบบวัดความสามารถในการอ่าน ของ กนกทอง มหาวงศ์นันท์ (2549) เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความเชื่อมั่น .89 ผู้วิจัยปรับปรุงข้อคำถามให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบวรมงคล โรงเรียนปัญญาวรคุณ และโรงเรียนวัดหนองแขมจำนวนจำนวน 200 คน คัดเลือกข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่น .86

3.3.6 แบบวัดความสามารถด้านเหตุผลตาม ของ ทิพาวิดี คลีขจาย(2547)ตามโครงสร้างแบบวัดความถนัดทางเหตุผล เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่มีตัวเลือกถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ มีความเชื่อมั่น .94 ผู้วิจัยปรับปรุงข้อคำถามให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวนข้อคำถาม 30 ข้อ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบวรมงคล โรงเรียนปัญญาวรคุณ และโรงเรียนวัดหนองแขมจำนวนทั้งสิ้น 200 คน คัดเลือกข้อคำถาม 30 ข้อ มีความเชื่อมั่น .94

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มุ่งวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนตามแนวคิดของเดรสเซลและเมย์ฮิว 5 ด้าน คือ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐานและความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 0 – 0000

“แคลเซียมเป็นธาตุที่มีประโยชน์ต่อกระดูกและฟัน ปัจจุบันได้เสริมแคลเซียมลงไป โดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นจุดขาย ซึ่งอาจตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ที่ต้องการให้บุตรหลานมีรูปร่างสูงใหญ่ และเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุนในวัยสูงอายุ

แต่ที่จริงแล้ว การรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ นั้นพบว่าได้แคลเซียมในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องรับประทานอาหารเสริมแคลเซียมเป็นกรณีพิเศษ

0 ประเด็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์คืออะไร (ตอบ ค)

- ก. ผลกระทบของการบริโภคมากเกินไป
- ข. หลักในการรับประทานอาหารเพื่อให้ได้แคลเซียม
- ค. การโฆษณาชวนเชื่อเกี่ยวกับการบริโภคแคลเซียม
- ง. ความเชื่อที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการบริโภคแคลเซียม

00 จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ได้กล่าวถึงบุคคลใดเป็นสำคัญ (ตอบ ง)

- ก. ผู้ปกครองและผู้สูงอายุ
- ข. ผู้ปกครองและบุตรหลาน
- ค. ผู้สูงอายุและบริษัทผู้ผลิต
- ง. บริษัทผู้ผลิตและผู้บริโภค

000 ประเด็นใดต่อไปนี้ที่เป็นข้อคิดเห็น (ตอบ ค)

- ก. โรคกระดูกพรุนส่วนใหญ่เกิดกับผู้สูงอายุ
- ข. ธาตุแคลเซียมมีประโยชน์ต่อกระดูกและฟัน
- ค. การเสริมธาตุแคลเซียมส่วนใหญ่มีจุดประสงค์เพื่อเป็นจุดขาย
- ง. การรับประทานอาหารครบ 5 หมู่ จะได้รับแคลเซียมในปริมาณที่ต้องการ

0000 จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ อะไรเป็นสาเหตุที่แท้จริง ที่ทำให้ผู้คนนิยมบริโภคแคลเซียมมากขึ้น ? (ตอบ ง)

- ก. เพราะต้องการให้สุขภาพแข็งแรง
- ข. เพราะต้องการเสริมสร้างกระดูกและฟัน
- ค. เพราะต้องการป้องกันจากโรคกระดูกพรุน
- ง. เพราะมีการโฆษณาถึงประโยชน์เพื่อจูงใจผู้บริโภค

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนน

ตอบถูก 1 คะแนน

ตอบผิด 0 คะแนน

แบบวัดความสามารถในการอ่าน จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย

การแปลความหมาย

16.00 - 20.00 ความสามารถในการอ่านในระดับสูง

14.00 - 15.99 ความสามารถในการอ่านในระดับค่อนข้างสูง

12.00 - 13.99 ความสามารถในการอ่านในระดับปานกลาง

10.00 - 11.99 ความสามารถในการอ่านในระดับค่อนข้างต่ำ

0.00 - 9.99 ความสามารถในการอ่านในระดับต่ำ

แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล

แบบวัดความสามารถด้านเหตุผลประกอบด้วยความสามารถด้านจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปมัย และด้านการวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถด้านเหตุผล

0. ข้อใดไม่เข้าพวก

ก. เงาะ

ข. มะกรูด

ค. ทูเรียน

ง. สับปะรด

00 สมุด : ดินสอ Π : โต๊ะ : ?

ก. แก้ว

ข. ดินสอ

ค. ยางลบ

ง. ปากกา

ให้นักเรียนเลือกคำที่ ตัวร่วม ของกลุ่มต่อไปนี้

000 ปิง วัง ยม

ก. สัตว์

ข. คนไทย

ค. อาหาร

ง. แม่น้ำ

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนน

ตอบถูก 1 คะแนน

ตอบผิด 0 คะแนน

แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย การแปลความหมาย

24.00 - 30.00 ความสามารถด้านเหตุผลในระดับสูง

21.00 - 23.99 ความสามารถด้านเหตุผลในระดับค่อนข้างสูง

18.00 - 20.99 ความสามารถด้านเหตุผลในระดับปานกลาง

15.00 - 17.99 ความสามารถด้านเหตุผลในระดับค่อนข้างต่ำ

0.00 - 14.99 ความสามารถด้านเหตุผลในระดับต่ำ

แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน และ แบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว แบบวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตัวอย่างแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความเชื่อของนักเรียนมากที่สุด

ระดับความรู้สึก

จริง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนมากที่สุด

ค่อนข้างจริง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนมาก

จริงบางครั้ง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนเป็นบางครั้ง

ค่อนข้างไม่จริง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนน้อย

ไม่จริง หมายถึง ข้อความนั้นไม่สอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียน

ข้อความ	จริง	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
0) ข้าพเจ้าเชื่อว่าเมื่อมีปัญหาใดเกิดขึ้นสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ด้วยตนเอง.....					
00) ข้าพเจ้าเชื่อว่าปัญหาทุกอย่างสามารถแก้ไขได้ด้วยสติปัญญา.....					
000) ข้าพเจ้าเชื่อว่าเรียนสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับตัวเอง.....					

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนน

ข้อความเชิงบวกให้คะแนนดังนี้

จริง	5	คะแนน
ค่อนข้างจริง	4	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	2	คะแนน
ไม่จริง	1	คะแนน

ข้อความเชิงลบให้คะแนนดังนี้

จริง	1	คะแนน
ค่อนข้างจริง	2	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	4	คะแนน
ไม่จริง	5	คะแนน

แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง จำนวน 11 ข้อ คะแนนเต็ม 55 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
49.50 - 55.00	นักเรียนมีความเชื่ออำนาจภายในตนเองสูง
38.50 - 49.49	นักเรียนมีความเชื่ออำนาจภายในตนเองค่อนข้างสูง
27.50 - 38.49	นักเรียนมีความเชื่ออำนาจภายในตนเองปานกลาง
16.50 - 27.49	นักเรียนมีความเชื่ออำนาจภายในตนเองค่อนข้างต่ำ
11.00 - 16.49	นักเรียนมีความเชื่ออำนาจภายในตนเองต่ำ

ตัวอย่างแบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทาง

ขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียน
โดยพิจารณาดังนี้

ระดับความรู้สึก

จริง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยที่สุด
ค่อนข้างจริง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมาก หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยครั้ง
จริงบางครั้ง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนน้อย หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นเป็นบางครั้ง

ค่อนข้างไม่จริง หมายถึง เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนน้อยมาก
 หรือไม่จริง หมายถึง เมื่อข้อความนั้นไม่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน
 หรือนักเรียนไม่เคยปฏิบัติตามข้อความนั้น

ข้อความ	จริง	ค่อนข้างจริง	จริง บางครั้ง	ค่อนข้าง ไม่จริง	ไม่จริง
0) ข้าพเจ้ารู้ตัวทุกครั้งที่อารมณ์เปลี่ยนแปลง					
00) ข้าพเจ้ารู้สาเหตุที่ทำให้ตนเองดีใจ.....					
000) ข้าพเจ้าทราบว่าจุดอ่อนเรื่องใดบ้างที่ ตนเองควรปรับปรุง.....					

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนน

ข้อความเชิงบวกให้คะแนนดังนี้

จริง	5	คะแนน
ค่อนข้างจริง	4	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	2	คะแนน
ไม่จริง	1	คะแนน

ข้อความเชิงลบให้คะแนนดังนี้

จริง	1	คะแนน
ค่อนข้างจริง	2	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	4	คะแนน
ไม่จริง	5	คะแนน

แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย การแปลความหมาย

90.00 - 100.00	นักเรียนมีการตระหนักรู้ตนเองสูง
70.00 - 89.99	นักเรียนมีการตระหนักรู้ตนเองค่อนข้างสูง
50.00 - 69.99	นักเรียนมีการตระหนักรู้ตนเองปานกลาง
30.00 - 49.99	นักเรียนมีการตระหนักรู้ตนเองค่อนข้างต่ำ
20.00 - 29.99	นักเรียนมีการตระหนักรู้ตนเองต่ำ

ตัวอย่างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด

ระดับความมั่นใจ

มากที่สุด	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนมากที่สุด หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยที่สุด
มาก	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนมาก หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยครั้ง
ปานกลาง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนปานกลาง หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบางครั้ง
น้อย	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนน้อย หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นนานๆ ครั้ง
น้อยที่สุด	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นไม่ตรงกับความมั่นใจของนักเรียน หรือนักเรียนไม่เคยปฏิบัติตามข้อความนั้น

ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ข้าพเจ้าเชื่อว่าข้าพเจ้าสามารถ.....					
0) ข้าพเจ้าตอบคำถามของครูในเวลาเรียนอยู่เสมอ					
00) ข้าพเจ้าจำเนื้อหาในวิชาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี					
000) ข้าพเจ้าเสนอความคิดเห็นในห้องเรียนอยู่เสมอ					

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนน

ข้อความเชิงบวกให้คะแนนดังนี้

จริง	5	คะแนน
ค่อนข้างจริง	4	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	2	คะแนน
ไม่จริง	1	คะแนน

ข้อความเชิงลบให้คะแนนดังนี้

จริง	1	คะแนน
ค่อนข้างจริง	2	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	4	คะแนน
ไม่จริง	5	คะแนน

แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน จำนวน 20 ข้อ

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
90.00 - 100.00	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนเองสูง
70.00 - 89.99	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองการเรียนค่อนข้างสูง
50.00 - 69.99	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองการเรียนปานกลาง
30.00 - 49.99	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองการเรียนค่อนข้างต่ำ
20.00 - 29.99	นักเรียนรับรู้ความสามารถของตนเองการเรียนต่ำ

ตัวอย่างแบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัวของนักเรียนซึ่งไม่มีข้อถูกหรือผิดเป็นเพียงการปฏิบัติตนของนักเรียนเท่านั้น จึงขอให้ตอบแบบวัดตามความเป็นจริง
2. ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อว่าตนเองปฏิบัติเช่นนั้นมากน้อยเพียงใดแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือ

ระดับการปฏิบัติ

เป็นประจำ	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัติเป็นประจำ
เป็นส่วนใหญ่	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัติบ่อยครั้ง
เป็นบางครั้ง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัติเป็นบางครั้ง
นาน ๆ ครั้ง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง
ไม่เคยเลย	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนไม่เคยปฏิบัติเลย

ข้อความ	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	เป็นบางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
0) ข้าพเจ้าสามารถสร้างความคุ้นเคยกับบุคคลอื่นได้ง่าย.....					
00) ข้าพเจ้าพร้อมที่จะทำให้คนรอบข้างสบายใจ					
000) ข้าพเจ้าชอบคบหากับเพื่อนใหม่ๆ.....					

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและแปลความหมายของคะแนน

ข้อความเชิงบวกให้คะแนนดังนี้

จริง	5	คะแนน
ค่อนข้างจริง	4	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	2	คะแนน
ไม่จริง	1	คะแนน

ข้อความเชิงลบให้คะแนนดังนี้

จริง	1	คะแนน
ค่อนข้างจริง	2	คะแนน
จริงบางครั้ง	3	คะแนน
ค่อนข้างไม่จริง	4	คะแนน
ไม่จริง	5	คะแนน

แบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 80 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย การแปลความหมาย

67.50 - 80.00	นักเรียนมีบุคลิกภาพในการแสดงตัวสูง
52.50 - 66.49	นักเรียนมีบุคลิกภาพในการแสดงตัวค่อนข้างสูง
37.50 - 52.49	นักเรียนมีบุคลิกภาพในการแสดงตัวปานกลาง
22.50 - 36.49	นักเรียนมีบุคลิกภาพในการแสดงตัวค่อนข้างต่ำ
15.00 - 22.49	นักเรียนมีบุคลิกภาพในการแสดงตัวต่ำ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ติดต่อ นัดหมายวันเวลาเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. จัดเตรียมแบบวัดให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
4. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นห้องเรียนซึ่งก่อนที่นักเรียนจะลงมือทำผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ของการสอบ ขอความร่วมมือในการสอบเพื่อให้ได้ผลตามความจริงก่อนให้นักเรียนทำการสอบ
5. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลวันละ 1 โรงเรียน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2552 ถึง 3 กุมภาพันธ์ 2552
7. ตรวจสอบและคัดแยกแบบวัดที่ได้รับการตอบที่ไม่สมบูรณ์ออก แล้วทำการลงรหัสแบบวัดเพื่อจัดระบบเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล
6. นำผลมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 11.5 (Statistical Package for Social Sciences for MS WINDOWS) และ LISREL for Window Version 8.30 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานพื้นฐานของคะแนนจากแบบสอบถามทุกฉบับ
 - 1.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)
 - 1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)
 - 1.3 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (c.v.)
 - 1.4 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบถาม SE_m
2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุและระหว่างตัวแปรสาเหตุกับตัวแปรตาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product –Moment Correlation Coefficient) และทดสอบนัยสำคัญด้วยค่าที (t-test)
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรสาเหตุต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimates หรือ ML) เพื่อวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่กำหนดและ

มีค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ (เนงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537: 44-52)

3.1 ค่าไค-สแควร์(chi-square : χ^2)เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าไค-สแควร์ มีค่าสูงมาก และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือโมเดลตามสมมติฐานยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยต้องดำเนินการปรับโมเดลต่อไป จนเมื่อค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงแสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit index:GFI) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (Adjusted Goodness of Fit index:AGFI) ค่าดัชนี GFI และ AGFI ควรมีค่าสูงกว่า .90

3.3 ดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ(Standardized Root Mean Squared Residual:SRMR) แสดงขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนี SRMR ควรมีค่าต่ำกว่า .05

3.4 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ(Root Mean Squared Error of Approximation:RMSEA) เป็นค่าสถิติจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าไค-สแควร์ว่าโมเดลลิสเรล ตามสมมติฐานมีความเที่ยงตรงนั้นไม่สอดคล้องกับความจริงและเมื่อเพิ่มพารามิเตอร์อิสระแล้วค่าสถิติมีค่าลดลง เนื่องจากค่าสถิตินี้ขึ้นอยู่กับประชากรและชั้นของความอิสระ RMSEA ควรมีค่าต่ำกว่า .05 หรือไม่เกิน .08 (Joreskog & Sorbom.1993: 131 ; citing Brow and Cudeck.1993)ซึ่งแสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สรุปว่าจากข้อ 3.1 ถึง 3.4 จะได้ค่าสถิติที่ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 สถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์และเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา

ค่าสถิติที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา
ค่าไค-สแควร์(Chi-Square)	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)	มากกว่า .90
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว(AGFI)	มากกว่า .90
ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR)	น้อยกว่า .05
ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)	น้อยกว่า .05

สถิติที่ใช้ทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตาราง 6 นั้นใช้พิจารณาโมเดลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ หากค่าสถิติที่คำนวณได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดก็จะต้องทำการปรับโมเดลใหม่ โดยอาศัยเหตุผลเชิงทฤษฎี และค่าดัชนีปรับแต่งโมเดล (Model modification indices) ซึ่งเป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว และทำการปรับโมเดลจนได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าสถิติตามเกณฑ์ที่กำหนด

นอกจากสถิติที่แสดงดังในตาราง 6 แล้วการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้นควรต้องพิจารณาถึงการวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ถ้าโมเดลตามสมมติฐานสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Residual) ไม่ควรเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดลใหม่

3. นำเสนอค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ย (s_x)

2. สถิติที่ใช้ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

2.1 การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในประมาณค่าเฉลี่ยของประชากรใช้สูตรการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($\alpha = .05$) ซึ่งมีค่า $Z_{\alpha/3} = 1.96$ (มยุรี ศรีชัย. 2538: 104 -105)

$$\text{จากสูตร} \quad n = \frac{\sum_{g=1}^k \frac{N_g^2 \sigma_g^2}{W_g}}{\frac{N^2 e^2}{Z^2} + \sum_{g=1}^k N_g \sigma_g^2}$$

เมื่อ

W_g

$\frac{N_g}{N}$

n

=

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N

=

จำนวนประชากรทั้งหมด

N_g

=

จำนวนประชากรในแต่ละชั้น

σ_g^2

=

ความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณของประชากรในแต่ละชั้น

e

=

ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า ($Z_{\alpha/2} s_{\bar{X}}$)

2.2 การคำนวณหาขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้น โดยใช้สูตร (สุชาติ กิระนันท์.

2542 :119)

$$n_g = \frac{N_g}{N}$$

เมื่อ

N_g	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้น
n	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N	=	จำนวนประชากรทั้งหมด
N_g	=	จำนวนประชากรในแต่ละชั้น

3. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 หาความเที่ยงตรงเชิงพิณิจ (Face Validity) ของแบบสอบถาม โดย
การพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้สูตร
(บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 95)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยาม ปฏิบัติการ
	R	แทน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ถ้าแน่ใจว่าแบบสอบถามตรงตามจุดประสงค์ให้ค่า +1 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามตรงตามจุดประสงค์ให้ค่า 0 ถ้าแน่ใจว่าแบบสอบถามไม่ตรงตามจุดประสงค์ให้ค่า -1
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2 หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.

2538 :209-210)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	p	แทน	แทนดัชนีความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

3.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามโดยหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม(Item Total Correlation) คำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 84)

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x S_y}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	S_{xy}	แทน	ความแปรปรวนร่วมระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของข้อที่เหลือ
	S_x	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานรายข้อ
	S_y	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมของข้อที่เหลือ

4. 4 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล (Point-biserial correlation) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538:212)

$$r_{pbis} = \frac{\bar{x}_p - \bar{x}_q}{S_t} \sqrt{pq}$$

เมื่อ	r_{pbis}	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	$\bar{x}_p$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่มีคุณลักษณะที่วัด
	$\bar{x}_q$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะที่วัด
	S_t	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	P	แทน	สัดส่วนของผู้ที่มีคุณลักษณะที่วัด
	q	แทน	$1-p$

3. 5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านเหตุผล โดยวิธีการคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2523: 296 ; อ้างอิงจาก Kuder and Richardson. 1937)

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum p_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูก
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิด
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนแบบสอบถามทั้งฉบับ

3. 6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability)

โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient – Alpha) ของครอนบาค (Cronbach)
(บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 131)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนรายข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ ของเครื่องมือวัด

3.6 หาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบถาม (Standard Error of Measurement) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 242)

$$SE_M = S_x \sqrt{1 - r_{tt}}$$

เมื่อ	SE_m	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
	S_x	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของเครื่องมือวัด
	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน
(Pearson Product – Moment Correlation Coefficient) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2546: 314)

$$r_{XY} = \frac{N\sum''XY - (\sum''X)(\sum''Y)}{\sqrt{[N\sum''X^2 - (\sum''X)^2][N\sum''Y^2 - (\sum''Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{XY}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum''X$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X
	$\sum''Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y
	$\sum''X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum''Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum''XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนน X กับ Y
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment) โดยใช้ t-test (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544 : 317 ; อ้างอิงจาก Welkowitz. 1971 :158)

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$df = N - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าแจกแจงแบบที
	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2.3 สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยใช้วิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimates: ML) (นงลักษณ์ วิรัชชัย.2537: 41)

$$F = \text{Log} |F| + \text{tr}(S^{-1}) - \text{Log}|S| + k$$

เมื่อ	F	แทน	ฟังก์ชันความกลมกลืน
	S	แทน	เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วม

χ^2 แทน เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมที่ได้
จากค่าพารามิเตอร์
tr แทน ผลรวมสมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์

2.4. การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิง
ประจักษ์ด้วยค่าสถิติไคสแควร์-กำลังสอง(Chi-Square Statistic) โดยมีสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย.
2542: 56)

$$\chi^2 = (N - 1) F [s, \chi^2(\theta)] ; df = \frac{k(k+1)}{2} - t$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าสถิติไค - กำลังสอง

N แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 $F[s, \chi^2(\theta)]$ แทน ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของรูปแบบ
จากพารามิเตอร์
k แทน จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมดในรูปแบบ
df แทน องศาอิสระ(Degree of Freedom)
t แทน จำนวนพารามิเตอร์อิสระ

2.5. ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) เป็นดัชนี
เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลที่ยังไม่ได้ปรับ โมเดลที่ปรับแก้
แล้วควรมีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (Joreskog and Sorbom. 1993
:123)

$$GFI = 1 - \{ F [s, \chi^2(\theta)] / F [s, \chi^2(0)] \}$$

เมื่อ GFI แทน ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
 $F [s, \chi^2(\theta)]$ แทน ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของ
โมเดลจากพารามิเตอร์ θ
 $F [s, \chi^2(0)]$ แทน ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของ
โมเดลที่ไม่มีค่า พารามิเตอร์ ขนาดของ
กลุ่มตัวอย่าง

4.6 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit
Index : AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้แล้ว ควรมีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป เช่นเดียวกับค่า GFI

โดยคำนึงถึงชั้นความเป็นอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จะได้ดัชนี AGFI ดังสูตรต่อไปนี้ (Joreskog and Sorbom. 1993: 123)

$$AGFI = 1 - \{(1/2d)k(k+1)\}(1-GFI)$$

เมื่อ AGFI แทน ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว

GFI แทน ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน

D แทน ชั้นของความอิสระ

k แทน จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

ดัชนี GFI และ AGFI จะมีค่าระหว่าง 0 และ 1 ถ้าดัชนี GFI และ AGFI มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.7. ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square error of Approximate) ใช้ทดสอบสมมติฐาน $H_0: \sum \neq \sum(0)$ แต่ นำค่าองศาความเป็นอิสระมาปรับแก้

$$RMSEA = (FO/df)^{\frac{1}{2}}$$

เมื่อ FO คือ Ppopulation discrepancy function value หรือค่าฟังก์ชันความกลมกลืนเมื่อโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้า FO เท่ากับ ศูนย์ RMSEA จะเท่ากับศูนย์ แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมา

Diamantopoulos และ Siguaw (2000) เสนอว่า ค่า RMSEA ที่ดีมาก ๆ ควรมีค่าน้อยกว่า .05 ค่าระหว่าง .05 – .08 หมายถึงโมเดลสอดคล้องเล็กน้อย และมีค่ามากกว่า .10 แสดงว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) ของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย

2.1 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.2 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.3 เพื่อศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการแปลผลดังนี้

$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CV	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การกระจาย
SE	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
SK	หมายถึง	ค่าความเบ้
KU	หมายถึง	ค่าความโด่ง
TE	หมายถึง	ขนาดอิทธิพลรวม
IE	หมายถึง	ขนาดอิทธิพลทางอ้อม
DE	หมายถึง	ขนาดอิทธิพลทางตรง
χ^2	หมายถึง	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไค-สแควร์
df	หมายถึง	องศาอิสระ

R ²	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนาย
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
RMSEA	หมายถึง	ดัชนีวัดความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า
SRMR	หมายถึง	ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน
CT	หมายถึง	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
RE	หมายถึง	ความสามารถในการอ่าน
IC	หมายถึง	ความเชื่ออำนาจภายในตน
HA	หมายถึง	ความสามารถด้านเหตุผล
PE	หมายถึง	การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน
SE	หมายถึง	การตระหนักรู้ตนเอง
AB	หมายถึง	บุคลิกภาพในการแสดงตัว

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล

การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงเกือบทุกชนิดมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า การแจกแจงของตัวแปร โดยเฉพาะตัวแปรตามควรมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตรวจสอบโดยวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจาย และตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลจากค่าความเบ้ ความโด่ง และพิจารณาค่า *p value* ของสถิติทดสอบ χ^2 ซึ่งต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงจะบ่งชี้ว่าตัวแปรมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ความเบ้ ความโด่ง และค่าสถิติไค-สแควร์ทดสอบการแจกแจงเป็นโค้งปกติรายตัวแปร (n = 516 คน)

ตัวแปร	k	$\bar{X}$	S	C.V.	แปล ความหมาย	ก่อนแปลงคะแนน			หลังแปลงคะแนน		
						SK	KU	p value of χ^2	SK	KU	p value of χ^2
CT	30	15.57	6.94	44.57	ค่อนข้างต่ำ	0.05	-1.16	0.000	-0.01	-0.10	0.924
RE	20	14.13	4.40	31.11	ค่อนข้างสูง	-1.12	0.51	0.000	-0.04	-0.12	0.820
IC	11	36.68	8.54	23.29	ปานกลาง	-0.37	0.02	0.003	0.00	-0.05	0.993
HA	30	20.47	7.35	35.88	ปานกลาง	-1.03	-0.19	0.000	-0.03	-0.08	0.935
PE	20	71.83	11.28	15.70	มาก	-0.33	1.16	0.000	-0.01	-0.03	0.998
SE	20	79.13	10.40	13.15	มาก	-0.39	0.26	0.001	-0.01	-0.05	0.982
AB	15	51.14	9.43	18.45	ปานกลาง	0.20	-0.06	0.170	-0.01	-0.05	0.990

จากตาราง 7 พบว่าคุณลักษณะด้านการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนและการตระหนักรู้ตนเองอยู่ในระดับมาก (71.83,79.13) คุณลักษณะด้านความสามารถในการอ่านอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (14.13) คุณลักษณะความเชื่ออำนาจภายในตนเองและบุคลิกภาพในการแสดงตัวอยู่ในระดับปานกลาง (36.68,51.14) และคุณลักษณะด้านความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

เมื่อพิจารณาการกระจายและตรวจสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติของข้อมูล พบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีสัมประสิทธิ์ของการกระจายมากที่สุด รองลงมาคือความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถด้านการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง บุคลิกภาพในการแสดงตัว การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน และการตระหนักรู้ตนเอง ตามลำดับ กล่าวได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันเองภายในกลุ่มมากที่สุด รองลงมาคือ ความสามารถด้านเหตุผลและความสามารถด้านการอ่าน ส่วนด้านที่แตกต่างกันน้อยที่สุด คือ การตระหนักรู้ตนเอง และจากการตรวจสอบค่าความเบ้ ความโด่งของข้อมูล พบว่า ตัวแปรเกือบทั้งหมดมีการแจกแจงของข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ ยกเว้นบุคลิกภาพในการแสดงตัว ผู้วิจัยจึงได้แปลงคะแนนของทุกตัวแปรให้อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน เพื่อให้การแจกแจงของข้อมูลเข้าใกล้การแจกแจงของโค้งปกติก่อนนำไปทดสอบความกลมกลืนของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นที่ข้อมูลต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ผลการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยพิจารณาความมีนัยสำคัญของสถิติทดสอบ χ^2 ของความเบ้และความโด่ง พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีการแจกแจงของข้อมูลเป็นโค้งปกติ สามารถนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไปได้

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย

2.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในเบื้องต้นก่อนนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุต่อไป ผลดังตาราง 8

ตาราง 8 เมทริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

	AB	SE	PE	HA	IC	RE	CT
AB	1.000	.687**	.533**	.624**	.713**	.566**	.684**
SE		1.000	.724**	.720**	.736**	.571**	.708**
PE			1.000	.537**	.583**	.415**	.641**
HA				1.000	.788**	.759**	.800**
IC					1.000	.764**	.796**
RE						1.000	.776**
CT							1.000

Bartlett's Test of Sphericity = 3112.111** (df= 21) KMO = 0.896

** p<.01, * p< .05

จากตาราง 8 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันมีค่าอยู่ระหว่าง 0.415 – 0.788 และมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ทุกค่า โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดได้แก่ ความสามารถด้านเหตุผลกับความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.788) รองลงมาได้แก่ ความสามารถในการอ่านกับความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.764) และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนกับความสามารถในการอ่าน (0.415)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าอยู่ระหว่าง 0.641 – 0.800 และมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ทุกค่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุดได้แก่ ความสามารถด้านเหตุผล (0.800) ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.796) ความสามารถในการอ่าน (0.776) การตระหนักรู้ตนเอง (0.708) บุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.684) และการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน (0.641) ตามลำดับ

เมื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาในเบื้องต้น พบว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ตรวจสอบโดยค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 3112.111 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ($p < .001$) แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ ค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-ออสติน ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวม มีค่าเท่ากับ .896 ซึ่งเป็นค่าที่มากกว่า .80 โดยข้อเสนอของคิมและมูลเลอร์ ที่ว่า ถ้าค่ามากกว่า .80 มีความเหมาะสมดีมาก แต่ถ้าน้อยกว่า .50 ใช้ไม่ได้ (วิลาวัลย์ มาคัม. 2549: 272; อ้างอิงจาก Kim; & Mueller. 1978)

เนื่องจากตัวแปรปัจจัยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรปัจจัยมาทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เพื่อศึกษาว่ามีปัญหาเกี่ยวกับความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) หรือไม่ โดยการทดสอบค่า Tolerance และ VIF ซึ่งถ้าพบว่าค่า Tolerance ของตัวแปรปัจจัยตัวใด มีค่าน้อยจนเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าตัวแปรปัจจัยตัวนั้นมีความสัมพันธ์กับตัวแปรปัจจัยตัวอื่นมาก (กัลยา วาณิชยปัญญา. 2548: 370) และทดสอบค่า VIF (Variance inflation factor) ซึ่งหากพบว่าค่า VIF มีค่าเกิน 10 ถือว่าตัวแปรปัจจัยนั้นมีความสัมพันธ์กัน หรือเกิดปัญหาความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Neter; Wasserman; & Kutner. 1990: 409) ซึ่งผลการทดสอบปรากฏดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่า Tolerance และ VIF เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัย

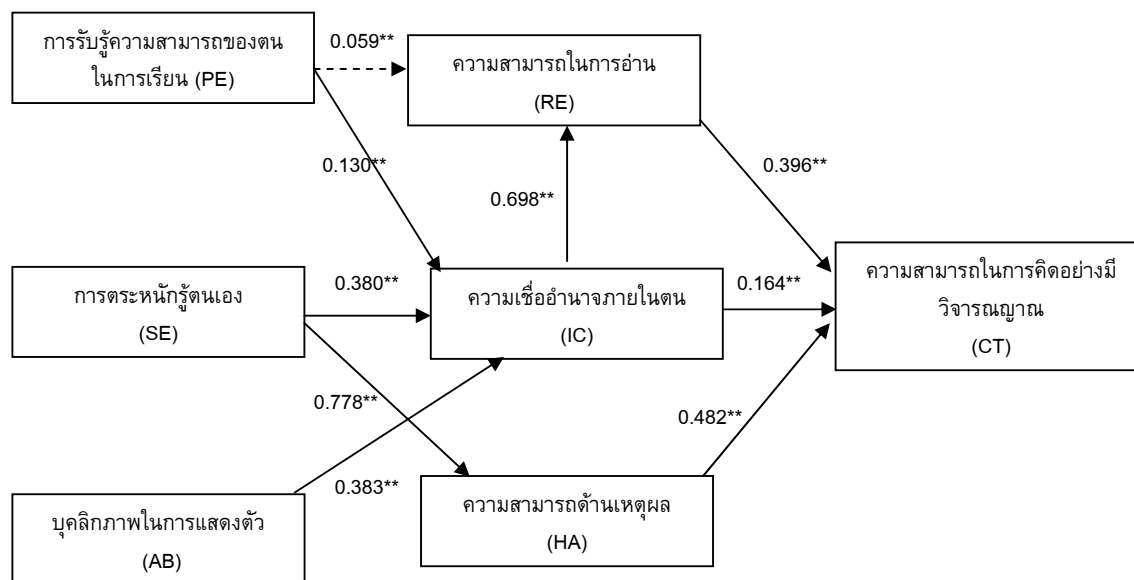
ตัวแปร	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
RE	.343	2.919
IC	.234	4.275
HA	.279	3.582
PE	.466	2.144
SE	.274	3.647
AB	.433	2.310

จากตาราง 9 พบว่า ค่า Tolerance ของตัวแปรปัจจัยมีค่าตั้งแต่ .234 - .466 ไม่เข้าใกล้ 0 แสดงว่า ตัวแปรปัจจัยแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันน้อย และเมื่อพิจารณาค่า VIF มีค่าตั้งแต่ 1.223 - 1.968 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 10 แสดงว่าตัวแปรปัจจัยแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันน้อยผลที่ได้จากค่า Tolerance และ ค่า VIF ให้ผลสอดคล้องกัน จึงสรุปได้ว่าตัวแปรปัจจัยไม่เกิดปัญหาความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

2.2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการทดสอบความกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) ของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนการปรับโมเดล พบว่า

ค่าสถิติ Chi-square ของโมเดลโครงสร้างก่อนการปรับโมเดลมีค่าเท่ากับ 206.856 และมีนัยสำคัญที่ระดับ .000 แสดงให้เห็นว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่เนื่องจากค่าไค-สแควร์มีความแปรผันไปตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ยิ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ไค-สแควร์จะมีแนวโน้มที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงควรพิจารณาอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (χ^2 / df) ร่วมด้วย จากการวิเคราะห์ พบว่า อัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระมีค่าเท่ากับ 17.238 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 2 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาดัชนีวัดความกลมกลืนด้านอื่น ๆ ร่วมด้วยจะเห็นได้ว่าดัชนีต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้ GFI มีค่าเท่ากับ 0.897 AGFI เท่ากับ 0.760 RMSEA เท่ากับ 0.178 และ SRMR เท่ากับ 0.093 ดังภาพประกอบ 7 และตาราง 10



หมายเหตุ: - - - - - ➔ เส้นอิทธิพลที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพประกอบ 7 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการปรับโมเดล

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ก่อนการปรับโมเดล	
		ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
χ^2/df	< 2	206.856 / 12 = 17.238	ไม่ผ่านเกณฑ์
p value of χ^2	> .05	0.000	ไม่ผ่านเกณฑ์
GFI	> .90	0.897	ไม่ผ่านเกณฑ์
AGFI	> .90	0.760	ไม่ผ่านเกณฑ์
RMSEA	$\leq$.05	0.178	ไม่ผ่านเกณฑ์
SRMR	$\leq$.05	0.093	ไม่ผ่านเกณฑ์

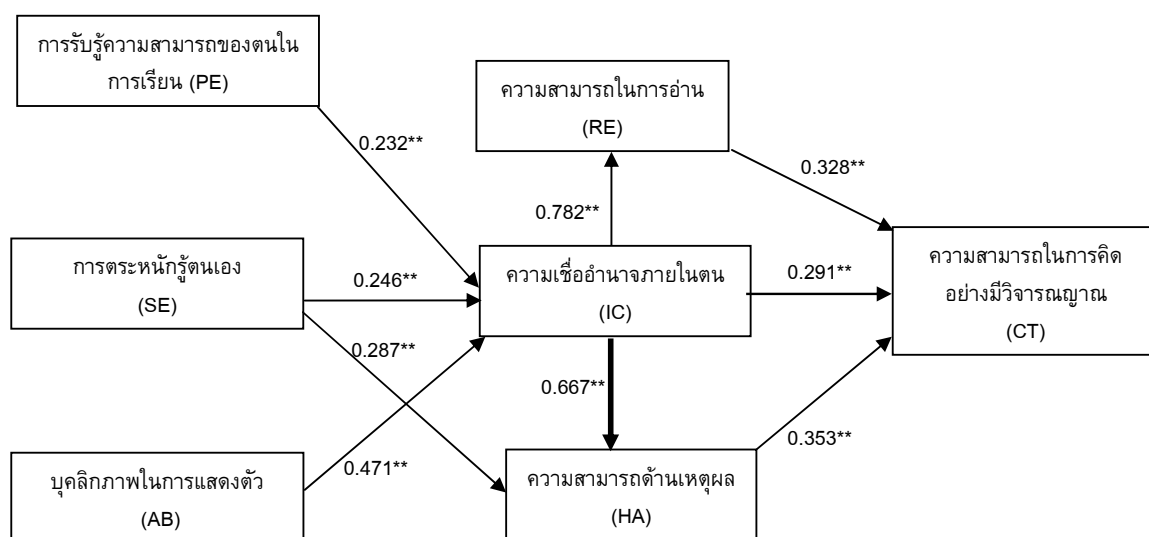
จากผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) ของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนการปรับโมเดล พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงมีการปรับปรุงเส้นทาง โดยการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและเพิ่มเส้นทางที่มีนัยสำคัญต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น โดยในการปรับปรุงเส้นทางนั้น ผู้วิจัยได้ยึดความสมเหตุสมผลทางทฤษฎีประกอบกับการพิจารณาดัชนีชี้แนะการปรับโมเดล (Model Modification Indices: MI) จากโปรแกรมลิสเรล ดังตาราง 11

ตาราง 11 การปรับปรุงเส้นทางของตัวแปรสาเหตุที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การเปลี่ยนแปลง	เส้นทางที่เปลี่ยนแปลง	ค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน				
		χ^2	GFI	AGFI	RMSEA	SRMR
ตัดเส้นทาง	PE — — ► RE	10.520	0.994	0.977	0.031	0.007
เพิ่มเส้นทาง	IC —————► HA					

ผลจากการปรับปรุงโดยการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและเพิ่มเส้นทางบางเส้นทางที่มีนัยสำคัญต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ค่าสถิติ Chi-square ของโมเดลโครงสร้างหลังการปรับโมเดลมีค่าเท่ากับ 11.382 ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .000 (p value=0.250)

อัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (χ^2 / df) มีค่าเท่ากับ 1.265 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 2 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาดัชนีวัดความกลมกลืนด้านอื่น ๆ ร่วมด้วยจะเห็นได้ว่าดัชนีต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ ดังนั้น GFI มีค่าเท่ากับ 0.994 AGFI เท่ากับ 0.980 สูงกว่าเกณฑ์คือ 0.90 RMSEA เท่ากับ 0.023 และ SRMR เท่ากับ 0.009 ต่ำกว่าเกณฑ์ 0.05 แสดงให้เห็นว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี ผลการวิเคราะห์ ดังภาพประกอบ 8 และตาราง 12



หมายเหตุ: $\longrightarrow$ หมายถึง เส้นอิทธิพลที่เพิ่มขึ้น

ภาพประกอบ 8 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ภายหลังการปรับโมเดล

ตาราง 12 ผลการประเมินโมเดลหลังปรับโมเดลให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	เกณฑ์	หลังการปรับโมเดล	
		ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
χ^2/df	< 2	11.382 / 9 = 1.265	ผ่านเกณฑ์
p value of χ^2	> .05	0.250	ผ่านเกณฑ์
GFI	> .90	0.994	ผ่านเกณฑ์
AGFI	> .90	0.980	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	$\leq$.05	0.023	ผ่านเกณฑ์
SRMR	$\leq$.05	0.009	ผ่านเกณฑ์

2.3 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม

ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

เมื่อโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ดังตาราง 13

ตาราง 13 อิทธิพลทางตรง (Direct effects: DE) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effects: IE) และอิทธิพลรวม (Total effects: TE)

ตัวแปรผล	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรเชิงสาเหตุ					
			PE	SE	AB	RE	IC	HA
HA	0.810	DE	-	0.287**	-	-	0.667**	-
		IE	0.154**	0.164**	0.314**	-	-	-
		TE	0.154**	0.451**	0.314**	-	0.667**	-
IC	0.695	DE	0.232**	0.246**	0.471**	-	-	-
		IE	-	-	-	-	-	-
		TE	0.232**	0.246**	0.471**	-	-	-
RE	0.611	DE	-	-	-	-	0.782**	-
		IE	0.181**	0.192**	0.368**	-	-	-
		TE	0.181**	0.192**	0.368**	-	0.782**	-
CT	0.806	DE	-	-	-	0.328**	0.291**	0.353**
		IE	0.181**	0.293**	0.369**	-	0.492**	-
		TE	0.181**	0.293**	0.369**	0.328**	0.783**	0.353**

** p < .01

จากตาราง 13 พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดมาจากความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.783) รองลงมาคือ บุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.369) ความสามารถด้านเหตุผล (0.353) ความสามารถในการอ่าน (0.328) การตระหนักรู้ตนเอง (0.293) และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (0.181) ตามลำดับ โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรียงตามลำดับดังนี้ คือ ความสามารถด้านเหตุผล (0.353) ความสามารถในการอ่าน (0.328) และความเชื่ออำนาจภายในตน (0.291) ส่วนตัวแปรสาเหตุอื่น ๆ ไม่ส่งผลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับตัวแปรที่ส่งอิทธิทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรียงตามน้ำหนักความสำคัญดังนี้ คือ ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.492) บุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.369) การตระหนักรู้ในตนเอง (0.293) และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (0.181) โดยตัวแปรเชิงสาเหตุทั้งหมดสามารถร่วมอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 80.6

เมื่อพิจารณาความสามารถในการอ่านเป็นตัวแปรตาม จะได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดจากความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.782) ซึ่งเป็นอิทธิพลทางตรงทั้งหมด นอกจากนั้นได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรสาเหตุเรียงตามน้ำหนักความสำคัญดังนี้ คือ บุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.368) การตระหนักรู้ตนเอง (0.192) และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (0.181) โดยตัวแปรดังกล่าวสามารถรวมอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 61.1

เมื่อพิจารณาความเชื่ออำนาจภายในตนเองเป็นตัวแปรตาม จะได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดจากบุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.471) รองลงมาคือ การตระหนักรู้ตนเอง (0.246) และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (0.232) ซึ่งอิทธิพลจากตัวแปรทั้งสามเป็นอิทธิพลทางอ้อมทั้งหมด โดยตัวแปรทั้งสามสามารถรวมอธิบายความแปรปรวนของความเชื่ออำนาจภายในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 69.5

เมื่อพิจารณาความสามารถด้านเหตุผลเป็นตัวแปรตาม จะได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดจากความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.667) ซึ่งเป็นอิทธิพลทางตรงทั้งหมด รองลงมาคือ การตระหนักรู้ตนเอง (0.451) บุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.314) และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (0.154) และพบว่าตัวแปรการตระหนักรู้ตนเองส่งอิทธิพลต่อความสามารถด้านเหตุผลทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านทางความเชื่ออำนาจภายในตนเอง โดยส่งอิทธิพลทางอ้อม (0.287) สูงกว่าอิทธิพลทางตรง (0.164) ส่วนอิทธิพลจากตัวแปรสาเหตุอื่นๆ เป็นอิทธิพลทางอ้อมทั้งหมด และตัวแปรสาเหตุทั้งหมดรวมอธิบายความแปรปรวนของความสามารถด้านเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 80.6

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตรวจสอบความสอดคล้องของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานครเขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 516 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) เครื่องมือในการวิจัยมีทั้งหมด 7 ตอน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 4 ตอน ได้แก่ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง และแบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว สำหรับแบบทดสอบมีจำนวน 3 ตอน ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการอ่าน แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีคุณภาพ ดังนี้ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .57 - .69 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93 แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .48 - .65 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91 แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง จำนวน 11 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .63 - .75 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91 สำหรับคุณภาพของเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบ พบว่า แบบวัดความสามารถในการอ่าน จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .31 - .78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .29 - .69 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .86 แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .48 - .75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .32 - .85 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94 และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .33 - .65 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .25 - .65 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .88

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามและแบบทดสอบไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์และความตั้งใจตอบแบบสอบถาม แล้วคัดเลือกแบบวัดไว้จำนวน 516 ฉบับ ทำการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสอดคล้องของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL โดยใช้ค่า χ^2 , χ^2/df , SRMR, RMSEA, GFI, และ AGFI เป็นดัชนีวัดระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าอยู่ระหว่าง 0.641 – 0.800 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งถือได้ว่ามีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูง โดยตัวแปรสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว และการตระหนักรู้ตนเอง ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนการปรับโมเดล พบว่า ในเบื้องต้นโมเดลไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2=206.856$ ($p\text{-value} = 0.000$), $\chi^2/df=17.238$, GFI=0.831, AGFI=0.897, RMSEA=0.176 และ SRMR=0.093) ผู้วิจัยจึงมีการปรับปรุงเส้นทางของตัวแปรสาเหตุที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น โดยในการปรับปรุงเส้นทางโดยการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและเพิ่ม 1 เส้นทาง คือ ความเชื่ออำนาจภายในตนเองส่งผลทางตรงต่อความสามารถด้าน พบว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี ($\chi^2 = 11.382$ ($p\text{-value} = 0.161$) $\chi^2/df=1.265$ GFI=0.994, AGFI=0.980, RMSEA=0.023 และ SRMR =0.009)

3. ผลการศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดมาจากความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.783) รองลงมาคือ บุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.369) ความสามารถด้านเหตุผล (0.353) ความสามารถในการอ่าน (0.328) การตระหนักรู้ตนเอง (0.293) และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (0.181) ตามลำดับ โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรียงตามลำดับดังนี้ คือ ความสามารถด้านเหตุผล (0.353) ความสามารถในการอ่าน (0.328) และความเชื่ออำนาจภายในตน (0.291) ส่วนตัวแปรสาเหตุอื่น ๆ ไม่ส่งผลทางตรงต่อ

ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับตัวแปรที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรียงตามน้ำหนักความสำคัญดังนี้ คือ ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง (0.492) บุคลิกภาพในการแสดงตัว (0.369) การตระหนักรู้ในตนเอง (0.293) และการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน (0.181) โดยตัวแปรเชิงสาเหตุทั้งหมดสามารถรวมอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ร้อยละ 80.6

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว และการตระหนักรู้ตนเอง มีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูง โดยตัวแปรสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากมากไปหาน้อย คือ ความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถในการอ่าน ความเชื่ออำนาจภายในตน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว และการตระหนักรู้ตนเอง ตามลำดับ และการตรวจสอบความสอดคล้องของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และศึกษาตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ในเบื้องต้นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงทำการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและเพิ่มเส้นทางที่คาดว่ามีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามดัชนีการปรับแก้ของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลเสนอแนะประกอบกับการพิจารณาความสมเหตุสมผลทางทฤษฎีจำนวน 1 เส้นทาง หลังการปรับแก้รูปแบบแล้ว พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนทุกค่าอยู่ในเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าตัวแปรสาเหตุทุกตัวในโมเดลความสัมพันธ์มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสามารถอภิปรายถึงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถด้านเหตุผลมีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากความสามารถด้านเหตุผลเป็นสมรรถภาพทางสมอง จะต้องมีการวิเคราะห์หาเหตุผล เชื่อมโยงเหตุผลอย่างรอบคอบ สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนที่มีความสามารถด้านเหตุผลสูงจะเป็นคนที่มี การคิดหาเหตุและผล และต้องอาศัยเหตุผลนั้นมาพิจารณาไตร่ตรองก่อนจะลงข้อสรุปใด ดังนั้นคนที่มีความสามารถด้านเหตุผลสูงก็จะเป็นผู้ที่มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของทิวาดี คลีขจาย สอดคล้องกับผลจากงานวิจัยของ ความถนัดทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปมัย ด้านอนุกรมมิติ และด้านวิเคราะห์ ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่นเดียวกับผลงานวิจัยของ วรรณา บุญฉิม (2541: บทคัดย่อ) ที่พบความสัมพันธ์

ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ หัสยา เกียรติวิฑูรย์ (2537: 82) ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนทั้งหมด เนื่องจากนักเรียนที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะสามารถตัดสินใจกับปัญหาและสถานการณ์ที่ต้องพิจารณาไตร่ตรองได้ดี

2. ความสามารถในการอ่านมีอิทธิพลรวมสูงสุดต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีอิทธิพลทางอ้อมสูงกว่า อิทธิพลทางตรง ผ่านทางความสามารถในด้านเหตุผล นั่นคือ นักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านสูง จะมีความสามารถด้านเหตุผลสูงด้วยเช่นกันซึ่งสอดคล้องกับ จีรพา จันทะเวียง (2542: บทคัดย่อ) พบว่าการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษา และผลผลิตที่ใช้วิธีการคิดต่างกันตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เช่นเดียวกับงานวิจัยของดารุณี บุญวิก (2543: 50-53) พบว่า ความสามารถในการอ่านมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ วัดสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964 : 11-12) พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน และยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่าบุคคลจะต้องมีความสามารถในการอ่าน จึงจะทำแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากข้อคำถามในแบบทดสอบอาศัยกิจกรรมทางสมองที่ยุ่งยากซับซ้อนต้องรับรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และความเข้าใจประโยค บุคคลที่มีความสามารถในการอ่านดีกว่า ซึ่งวัดจากแบบทดสอบการอ่านอาจจะได้รับคะแนนที่ต่ำในแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่ถ้าบุคคลใดที่คะแนนในแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง ก็จะได้รับคะแนนที่สูงจากแบบทดสอบการอ่านด้วย

3. ความเชื่ออำนาจภายในตนมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านทางความสามารถในการอ่านสูงกว่าอิทธิพลทางตรง นั่นคือ นักเรียนที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนสูงส่งผลให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงด้วย ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะมีความกระตือรือร้นชอบแสวงหาความรู้ ซึ่ง สอดคล้องกับ บุษกร ดำคง (2542: 87 -92) ที่พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดารุณี บุญวิก (2543: 50-53) พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การตระหนักรู้ตนเองมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านทางความเชื่ออำนาจภายในตนและความสามารถด้านเหตุผล เนื่องจากการตระหนักรู้ตนเองนั้นหมายถึง การตระหนักรู้ในอารมณ์ ความรู้สึกของตนเองตามสภาพจริง รวมทั้งรู้ผลของอารมณ์ที่จะเกิดขึ้นสามารถประเมินตนเองได้ตามความเป็นจริง รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง

มีความมั่นใจในตนเอง เชื่อมั่นในความสามารถและเห็นคุณค่าของตนเอง จึงทำให้นักเรียนที่มีความตระหนักรู้ในตนเองสูงนั้นจะเป็นผู้ที่มีความเชื่อในอำนาจของตนและมีเหตุผลด้วยซึ่งจะส่งผลให้เป็นผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สุนิษา มูลผล (2547: บทคัดย่อ) พบว่า ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ด้านการตระหนักรู้ในตนเองตนเอง ด้านการจัดการกับอารมณ์ตนเอง กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการนิยามปัญหาด้านการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา ด้านการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ได้ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล มีค่าเท่ากับ .89 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกับ อวยพร เรืองศรี (2544: บทคัดย่อ) พบว่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างองค์ประกอบย่อยของการคิดอภิमानกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมทุกด้าน และจำแนกตามด้านต่าง ๆ โดยแยกวิเคราะห์เป็นกลุ่มนักเรียนชาย นักเรียนหญิงและกลุ่มนักเรียนทั้งหมด ผลการวิจัยพบว่า การคิดอภิमानแต่ละด้าน คือด้านการตระหนักรู้ ด้านยุทธวิธีทางความคิด ด้านการวางแผนและด้านการตรวจสอบตนเอง มีสหสัมพันธ์พหุคูณกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมทุกด้านและตามด้านต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกด้าน

5. บุคลิกภาพในการแสดงตัวมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านทางความเชื่ออำนาจภายในตน นั่นคือ นักเรียนที่มีบุคลิกภาพในการแสดงตัวนั้นจะมีลักษณะมีอุปนิสัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ใหม่ ๆ อยู่เสมอ จึงต้องเป็นคนที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนเอง กล้าแสดงออก และเฝ้าหาความรู้จากสิ่งใหม่ๆ จากการสังเกตและการอ่านดังนั้นนักเรียนที่มี บุคลิกภาพในการแสดงตัวสูงจึงเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ ผลงานวิจัยของ ดารุณี บุญวิก (2543: 50-53) ที่พบว่า บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความใจกว้าง ความเชื่ออำนาจภายในตนและความสามารถในการอ่าน มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงกับผลงานวิจัยของ แธ (Thie. 1999 :Abstract) ที่พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับความชอบในการเรียนการให้บริการ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญในส่วนที่เป็นการแสดงตัว- การเก็บตัว นอกนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการศึกษา พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน ความสามารถด้านเหตุผล และความสามารถในการอ่าน มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นโรงเรียนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรพิจารณาจัดกิจกรรมเสริมเพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านความเชื่ออำนาจภายในตน ความสามารถด้านเหตุผลและความสามารถในการอ่านของนักเรียนให้สูงขึ้นเพื่อนำไปสู่การมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรตรวจสอบความเป็นสากลของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในระดับอื่น เช่น ระดับประถมศึกษา

2.2 ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ซึ่งสามารถอธิบายได้ร้อยละ 80.6 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนในด้านอื่นๆ เช่น คุณธรรมที่เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมและสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาความสามารถในการอธิบายหรือค้นพบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับเป็นกฎหมาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2544). หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ลาดพร้าว.

กรมสุขภาพจิต, กระทรวงสาธารณสุข. (2541). รายงานผลการประชุมวิชาการ เรื่อง ทักษะชีวิต และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมครั้งที่ 1 ระหว่าง 25-26 มีนาคม พ.ศ. 2541. นนทบุรี: สำนักพัฒนาสุขภาพจิต.

กรมวิชาการ. (2535). การศึกษาพฤติกรรมของครูในอุดมคตินักเรียนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: กรมฯ.

_____. (2543). รายงานการประชุมวิชาการทักษะชีวิต ครั้งที่ 3 เรื่อง ทักษะชีวิตกับความฉลาดทางอารมณ์: สู่สหัสวรรษแห่งการพัฒนาเยาวชนแบบองค์รวม. กรุงเทพฯ: กรมฯ.

_____. (2546). การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์: อีคิว. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครราชสีมา: โคราซพรินตัง.

กนกนุช ขำภักตร์. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเรียนรู้การสอนที่เน้นสถานการณ์จริง กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ พย.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

กมล ชื่นทองคำ. (2527). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

กฤษณาลี จริยาปยุตต์เลิศ; และคณะ. (2540). รายงานผลการวิจัยการใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อพัฒนามโนภาพแห่งตน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ชลบุรี: คณะพยาบาลศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544). การคิดเชิงวิพากษ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ชัสเชสมิเดีย.

_____. (2545). ลายแทงนักคิด. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ชัสเชสมิเดีย

คณะกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.

- ครองสิน มิตะถัง. (2548). การศึกษาตัวแปรสภาพแวดล้อมในครอบครัว ลักษณะครูและลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดนครพนม. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เคน จันทรวงษ์. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยด้วยการสอนแบบอริยสัจ และการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนา ธนวิบูลย์ชัย. (2536). การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยเทคนิค *Path Analysis*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- จินตนา พวงจันทร์แดง. (2524). องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านเร็วของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิราพา จันทะเวียง. (2542). ผลการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษา และผลผลิตที่ใช้วิธีคิดต่างกัน ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิณัฐตา เจียรพันธ์. (2548). การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของคุณลักษณะบางประการกับความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิรนนท์ วัชรกุล. (2546). ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- เจียมศักดิ์ ตรีศิริรัตน์; และคณะ. (2545). ปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: หลักการสู่ปฏิบัติ. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- เฉลียว บุษเนียร. (2531). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). สอนอย่างไรให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เลียงเชียง.

- ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2544, เมษายน). บรรยากาศในชั้นเรียนและการจูงใจนักเรียน.
วารสารวิชาการ. 4(4): 42-47.
- ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2528). การวัดความถนัด. สำนักทดสอบทางการศึกษาและ
จิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาลิณี เอี่ยมศรี. (2536). การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 วิทยานิพนธ์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชุดิมา สัจจามันท์. (2529). หนังสือเพื่อลูก. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2537). สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร ศูนย์หนังสือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: เทพเนรมิตการพิมพ์.
- ชำนาญ เอี่ยมสำอางค์. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมี
วิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบ
สืบสวน สอบสวนเชิงนิเทศศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การ
มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ; และ ปรีชา วิหคโต. (2537). การวิจัยสภาพแวดล้อมทางการศึกษา.
การวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชวาล แพรัตกุล. (2513). ความหมายของความถนัด. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2513). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วัฒนาพานิช.
- เชิดศักดิ์ โฉวาสินธุ์. (2530). การฝึกความสามารถทางสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด.
วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินท
รวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณตยา อุทัยรัตน์. (2549). พัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ที่มีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการเรียนต่างกัน ในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์
กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดรุณี บุญวิก. (2543). การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ดุษฎี โยเหลา. (2535). รายงานการวิจัย เรื่องการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กในประเทศไทยโดยใช้การวิเคราะห์เมตา. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2537, สิงหาคม). การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กในประเทศไทย. วารสารพฤติกรรมศาสตร์. 1(1): 95.
- ดวงเดือน แซ่ตั้ง. (2532). อิทธิพลของการใช้แรงเสริมด้วยเบี้ยรางวัลต่อความเชื่ออำนาจในตนเองของเด็กก่อนวัยเรียน. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงกมล โพธิ์นาค. (2545). การศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานครด้วยการวิเคราะห์พหุระดับจังหวัด นครศรีธรรมราช. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เดชา จันทศิริ. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนา โดยใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดุษฎี ชุมสาย ม.ล. (2508). จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ทศพร ประเสริฐสุข. (2542). ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์กับการศึกษา. วารสารพฤติกรรมศาสตร์. 5(1) 19-34.
- ทศพร มณีศรีคำ; และนิรันดร์ จุลทรัพย์. (2542). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างบุคลิกภาพแสดงตัว ความวิตกกังวล ความเชื่อมั่นในตนเอง และคุณธรรมแห่งพลเมืองดีของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคใต้ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ทองใบ เป็ดทิพย์. (2538). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองด้านเหตุผลกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทัศนากาดี. (2528). ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลกับความเชื่ออำนาจภายในตนเองของเด็กวัยรุ่นไทย. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ทิพาดี คล้ายฉาย. (2547). การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนเอกชน ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิตนา แชมมณี. (2533, กันยายน). การพัฒนากระบวนการคิด. วารสารศึกษาศาสตร์. 12:53.
- _____. (2534, ต.ค.-ธ.ค.). การพัฒนากระบวนการคิด. วารสารครุศาสตร์. 19-28
- ทิตนา แชมมณี; และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจเม้นท์ จำกัด.
- นันทนา ธรรมบุศย์. (2540). การเข้าใจตนเองและผู้อื่น. วารสารแนะแนว. 13(168): 19-23.
- นิตา กิตติพงษ์นุรักษ์. (2543). การศึกษาปัจจัยภายในและภายนอกที่สัมพันธ์ต่อการรับรู้ตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ วงศ์เกษม. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิจารณ์และความสนใจในอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดดอนตูม จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร
- นิพนธ์ สีนพูน. (2545). ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดมุกดาหาร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2537). ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมและพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2537, สิงหาคม). การวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis). วารสารพฤติกรรมศาสตร์. 1(1) : 71-85.
- _____. (2543). พรหมแดนความรู้ด้านการวิจัยและสถิติ. ชลบุรี: เอ็มเอ็นคอมพิวออฟเซต จำกัด.
- บันลือ พุกกะวัน. (2532). มิติใหม่ในการสอนอ่าน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- บัญชา แสงหวี. (2539). การศึกษารูปแบบเชิงเหตุผลของตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของครูผู้สอนในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ด. (จิตวิทยาและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2526). เอกสารการสอน แบบทดสอบวัดความถนัด. ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด; และมัณฑน์ วรรณมหินทร์. (2544, กรกฎาคม). การวิเคราะห์โปรแกรมลิสรเล. การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7: 1-20.
- บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. (2545). การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญส่ง นิลแก้ว. (2519). การวัดผลทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: แพร์พิทยา.
- บุษกร ดำรง. (2542). ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เบญจาลี ไชยแสน. (2544). ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองบางประการ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยพร ดวงทอง. (2539). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับบุคลิกภาพแสดงตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประกายทิพย์ พิชัย. (2539). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประจวบ ทองศรี. (2546). ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางการเรียนของนิสิตที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- ประชัน จันทรสุข. (2544). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์อารมณ์กับความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลจิตเวชของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ประภาวดี วชิรพุทธ. (2548). การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน เขตพื้นที่
การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2543). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีจำกัด.
- ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. (2535). การวิจัยข้อมูลระดับมัธยมศึกษาในทางสังคมศาสตร์และ
พฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2542, สิงหาคม). คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับ EQ. พฤติกรรมศาสตร์.
5(1): 15-18.
- _____. (2545). คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับ EQ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:
พัชรา ทศนวิจิตรวงศ์. (2540). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนมานุรักษ์. (2537). รูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พยอม ธัญรส. (2540). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้นสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยา
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต). (2539). ธรรมนุญชีวิต ฉบับสองภาคย์. กรุงเทพฯ: สหธรรมิก.
พรณี ช. เจนจิต. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ตันอ้อ แกรมมี.
พรพิมล หล่อตระกูล. (2544). ความฉลาดทางอารมณ์กับครอบครัว. กรุงเทพฯ:
เดสท็อป.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2533, ธันวาคม). บรรยายภาคการเรียนการสอน: ปัจจัยสำคัญต่อ
ประสิทธิภาพการสอน. วารสารมิตรครู. 1(32): 9-14.
- _____. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธี และเทคนิค
การสอน. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- _____. (2545, กรกฎาคม). การสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.
วารสารการศึกษาทม. 25(10): 4-11.

- พิศดี มินศิริ. (2547). ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของ
นักศึกษาพยาบาลศาสตร์บัณฑิต ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง ในสังกัด
สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. ปริญญาโท กศ.ม. (การวิจัยและสถิติ
ทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนกมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พจน์ จันทวีระกุล. (2515). ความสัมพันธ์ระหว่างความอยากรู้อยากเห็น ทักษะคิดแบบเชื่อมโยง
ภายใน-ภายนอกตนและความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ
ประถมศึกษาปีที่ 7. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พวงรัตน์ เกษรแพทย์. (2542). การสร้างเครื่องมือประเมินความฉลาดทางอารมณ์. กรุงเทพฯ:
สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มยุรี ศรีชัย. (2538). เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพฯ: วี.เจ.พรินติ้ง.
- เมธัส บรรเทิงสุข. (2549). คุณลักษณะบางประการที่ส่งผลต่อความคิดแนวข้างของนักเรียนช่วงชั้น
ที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี. ปริญญาโท กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มนัส บุญประกอบ; และสาลิกา เมธนาวัน. (2544). พยาบาลไทยกับความฉลาดในอารมณ์.
กรุงเทพฯ: เดสทอป.
- มลิวัลย์ สมศักดิ์. (2540). รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนใน
โครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ปริญญาโท กศ.ด. (การวิจัยและ
พัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ยุดา รักไทย. (2542). คนเก่งงาน-Start at Work. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอ็กเปอร์เน็ท จำกัด.
- ยุรพา สุทธิรัตน์. (2542). ภาวะอารมณ์ต่อการเป็นผู้นำ. ดอกเบญ. 17(218): 116-117.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นาม
มีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.
- ริเรื่องรอง รัตนวิไลสกุล. (2540). มนุษย์สัมพันธ์. กรุงเทพฯ: สายวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์
ศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- รุ่ง แก้วแดง. (2542). การปฏิวัติการศึกษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: หนังสือพิมพ์มติชน.

- แสงอุษา โลจนานนท์ และกฤษณ์ รุยาพร. (2543). การบริหารอารมณ์ด้วยรอยยิ้มแบบไทยๆ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เอเชียแปซิฟิกอินโนเวชั่นเซ็นเตอร์.
- เรียม ศรีทอง. (2542). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. กรุงเทพฯ: เชิร์ชเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- รสลีย์ อักษรวงศ์. (2545). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของครูในการสอนทักษะการแก้ปัญหา. ปรินญานิพนธ์ วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลำไย สันนรัมย์. (2542). การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีรูปแบบการตอบต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ. (2541). เทคนิคการวัดเจตคติ. เอกสารหมายเลข 12 เอกสารประกอบการอบรม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2527). หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางด้านการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- _____. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2540). สถิติทางการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลือชัย ชื่นอ้อม. (2525). การวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถด้านเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาล ในกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วนิชชา ฤกษ์ศิริ. (2540). ผลการใช้ตัวแบบในนิทานที่มีต่อการพัฒนาการความเชื่ออำนาจภายในตนของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วนิดา คันธจันทร์. (2549). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้เรียนกับการคิดระดับสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วลัย อรุณี. (2531). บทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์วิจารณ์. จดหมายข่าวสารครูสังคมศึกษา. 1 : 809.
- วรรณา บุญนิม. (2541). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วรรณา พรหมบุรมย์. (2540). การพัฒนานุษย์ที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: สหธรรมิก.
- วรรณกร หมอยาดี. (2544). ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันชัย ดนัยโตมร. (2536). คุณลักษณะที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดปทุมธานี. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2522). การวัดความถนัดเบื้องต้น. สงขลา: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
- วิลาลักษณ์ ชวัลลี. (2542). การรับรู้ความสามารถของตน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วีระ เมืองช้าง. (2525). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วสันต์ เดือนแจ้ง. (2546). ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. (2544). ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ศิริพร พูลสุวรรณ. (2530, ธันวาคม). การอ่านหนังสือกับมนุษย์. บรรณารักษศาสตร์. 16(61): 69
- สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. (2527). เอกสารการสอนชุดวิชาภาษาไทย 5-การอ่าน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- แสงอุษา โลจนานนท์; และกฤษณ์ รุยาพร. (2543). การบริหารอารมณ์ด้วยรอยยิ้มแบบไทยๆ=EQ with Thai smile. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:เอเชียแปซิฟิกันโนเวชั่น เซ็นเตอร์.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2539). ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สมบุรณ์ ชิตพงษ์; และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์. (2518). *การวัดความถนัด*. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมพร ประยูรภิตติกุล. (2535). *ผลการฝึกสมรรถภาพทางสมองด้านเหตุผลที่มีต่อความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมสุข โถวเจริญ. (2541). *ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลบรมราชชนนี ภาใต้*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สายสมร ชาติยานนท์. (2526). *ความสัมพันธ์ระหว่างจริยธรรมกับความสามารถด้านเหตุผลและวิธีการอบรมเลี้ยงดูของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิริชัย ประทีปฉาย. (2533). *การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว*. จันทบุรี: วิทยาลัยราไพพรรณี.
- สุขุม เฉลยทรัพย์. (2529). *การส่งเสริมการอ่าน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์.
- สุชาติดา กิระนันท์. (2542). *ทฤษฎีและแนวทางการสำรวจตัวอย่าง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชา จันทรเอม. (2541). *จิตวิทยา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุชาติ เหลาโชติ. (2550). *การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลด้านการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนและความคิดแน่วข้างที่สัมพันธ์กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครปฐม*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนิษา มูลผล. (2547). *การศึกษาความสัมพันธ์คาโนคิอระหว่างเชาว์ปัญญาทางอารมณ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สวนา พรพัฒน์กุล. (2525). *อิทธิพลของตัวแบบที่มีต่อการพัฒนาการทางด้านความคิดและการเรียนรู้ทางสังคมของเด็กไทย*. รายงานการวิจัยฉบับที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- หัตยา เกียรติวิลาส. (2537). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อธิฐาน อนุกฤตพันธ์. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับมารยาทไทยของนักเรียนไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนนานาชาติกับโรงเรียนไทยในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนุศักดิ์ จินดา. (2548). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่ส่งผลต่อพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสระบุรี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เอนก เตชะสุข. (2542). ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เจตคติต่อครูผู้สอน ความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความมีวินัยในตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- อัจฉรา สุขารมณ; และคณะ. (2547). การพัฒนาปฐาเชิงอารมณ์ตามแนวพุทธศาสนาในเยาวชนไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัจฉรา สุขารมณ; และพรรณี บุญประกอบ. (2542). สภาวะแวดล้อมของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่สัมพันธ์กับภาวะเครียดในการเรียนของนิสิต. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). หลักการสอน. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮ้าส์.
- อุษา ธนาบุญฤทธิ์. (2544). การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความเชื่ออำนาจภายในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครปฐม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2533). รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพแวดล้อมทางการเรียนของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- อรพรรณ ลีอนุวัชชัย. (2537). *การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการสอนของนิสิตนักศึกษาแบบการสอนของอาจารย์ต่อการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา* พยาบาล. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อรรณณ สุชีธรรมรักษ์. (2518). *อิทธิพลของสถานการณ์และความเชื่ออำนาจในเรื่องอัตลักษณ์ที่มีต่อพฤติกรรมคล้อยตาม*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อวยพร เรืองศรี. (2545). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอภิमानกับการคิดอย่างมี* วิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Arune Walai. (1980). *Critical Thinking Techniques of Social Education In Thailand*. Dissertation M.Ed. (Educational Measurement). Pennsylvania State University.
- Bandura, Albert. (1977). Self –efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change *Psychological Review* . 84:191-215.
- _____. (1982, February). Self –efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*. 37(2): 122-147.
- _____. (1982, July). Self –efficacy Theory in Human Agency. *American Psychologist* .37(14): 122-147.
- _____. (1986). *Social Foundations of Thought and Action : A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- _____. (1995). *Self -efficacy in Changing Societies*. UK :Cambridge University Press.
- Beyer, B.K. (1987). *Practical Strategies for the Teaching of Thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- Benz, C. et al. (1992). Personal Teaching Efficacy: Developmental Relationships in Education. *Journal of Educational Research*. 85(5): 274-286.
- Bloom, B.S.; et al. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- _____. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. New York :McGraw-Hill Book Company.
- Bray(Eds). *International reveiew of reseach in mental retardation*. New York; Academic Press. 14: 1-46.

- Craig, G.L. (1966). *Human Development*. 2nd ed. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Cronbach, Lee J. (1977). *Educational Psychology*. 3rd ed. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Decaroli, J. (1973, January). What Research Say to Classroom Teacher: Critical Thinking. *Social Education*. 37(1): 67-69.
- Dewey, J. (1933). *How We Think*. New York: D.C. Heath and company.
- Dressel, P.L.; & Mayhew, L.B. (1957). *General Education: Explorations In Evaluation*. 2nd ed. Washington, D.c.: American Council on Education.
- Ennis, Robert H. (1985, October). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skill. *Educational Leadership*. 43(2): 45-48.
- Eysenck, H.J. (1971). *The Structure of Human Personality*. London: Methuen.
- Fiedman, R.S. (1992). *Element of Psychology*. New York: McGraw-Hill.
- _____. (1998). *Element of psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Fros, S.h. (1991, July) Fostering the Critical Think as a Function of teacher Reaction, *Dissertation Abstracts International*. 52(9): 3223A.
- Goleman, D. (1998a, November-December). *what makes a leader? Harvard Business Review*. 76(103) :93-104.
- Good Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Hafner, Lawrence E; & Hayden B, Jolly. (1972). *Pattern of Teaching Reading in the Elementary School*. New York: The Macmillan Company.
- Harris, David P. (1969). *Testing English as a Second Language*. New York: McGraw-Hill Book.
- Haywood, H.C.; & Switzky, H.N. (1986). "Intrinsic motivation and behavior effectiveness in retarded persons In N.R. Ellis and N.W.
- Hughes, Claire Elizabeth. (2000, November). A Comparative Study of Teaching Critical Thinking Through Persuasive Writing to Average Gifted and Students with Learning Disabilities. *Dissertation Abstracts International*. 65-A(05): 1797.
- Johson, Cynthia Rolan. (1991, May) Effect of Teaching Critical Thinking Skill on The Critical Thinking Ability, Achievement, and Retention of Social Studies content by Fifth and Sixth-graders. *Dissertation Abstract International*. 51(11): 3694-A.
- Jung, C.G. (1959). *Psychological Types*. London : Routledge's Kegan Paul.
- Koffka, K. (1978). *Encyclopedia of the social science*. New York: Macmillan.

- Lee, C. and Bobko, p. (1964). Self-efficacy believes: Comparison of five measures. *Journal of Applied Psychology*. 79. 3:364-369.
- Lefcourt, Herbert M. (1966, April). Internal Versus External Control of Reinforcement: A Review. *Psychological Bulletin*. 65(4): 206-220.
- Manning, Wanda; & June Hembree. (1999, February). The Relationship between Critical Thinking and Attitudes toward Reading of the Community College Student Enrolled in a Critical Reading Course at Roane State Community College(Tennessee). *DAI-A*. 59(8): 2838.
- Mara. S.E. (1997, September). An Exploration of Critical Thinking. Learning Style. Locus of Control and Environmental Perception Baccalaureate Nursing Student. *Dissertation Abstracts*. 59(9): 3420.
- Marzana, R.J.; & Arrendondo, D.E. (1986, May). Restructuring Schools Through the Teaching of Thinking Skill. *Journal of the Education Leadership*. 43(8): 20-25
- Moore, B.N.; & Parker, R. (1986). *Critical Thinking Evaluation Claim and Arguments in Everyday Life*. California: Mayfield Publishing Co.
- Norris, S.p.; & Ennis, R.H. (1989, May). *Evaluating Critical thinking*. California: Midwest Publications Critical Thinking Instruction.
- Pajares F; & J. Kranzler. (1994). *Role of Self-efficacy and General Mental Ability in Mathematic Problem-Solving* : A Path Analysis. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research.
- Pajares F ; & M.D. Miller. (1994). Role of Self-efficacy and Concept Beliefs in Mathematic Problem – Solving: A Path Analysis. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research.
- Pedhazur, Elazer J. (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York :CBS College Publishing.
- Quellmalz, Edys S. (1985, October). “Needed : Better Method for Testing Higher Order Thinking Skill. *Education Leadership*. 43(2): 29-35.
- Ross, A.O. (1992). *The Sence of Self : Reseaurch and Theory*. New York: Springer.
- Rotter, J.B. (1966, June). Generalized Expectancies for Internal versus External Control of Reinforcement,. *Psychological Monographs : General and Applied*. 80: 1-28.
- Russell, D.H. (1956). *Children Thinking*. New York: Oinn and Company.

- Sander, C.N. (November, 1992). Nursing Faculty Perception of Critical Thinking. *Dissertation Abstracts International*: 1456-A.
- Skinner, E.A. (1976). A Guide to Constructs of Control. *Journal of Personality and Social Psychology*. 71(3): 549-570.
- Solomon, D.; & oberlaner, M.I. (1974). Locus of Control in the Classroom, *Psychological Concepts in the Classroom*. New York: Harper and Row.
- Strickland, B.R. (1997). Internal-External Control of Reinforcement in Thomas Brass(ed). *Personality Variables in Social Behavior*. New York: John Wiley and and Son.
- Thie, Martha Jo. (1999, January). *The Relationship Between Critical Thinking and Learning Preferences of Baccalaueate Nursing Student*,. DAI-B. 59(7): 3322.
- Watson, G. and Glaser, E.M. (1964). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*., New York: Harcourt Brace and World.
- Yinger, R.J. (1980). *Can We Rreally Teach them to Think? In Forstering Critical Thinking*. San Francisso: Jossey-Bass.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รองศาสตราจารย์ ดร.ส.วาสนา ประवालพฤษ์	ข้าราชการบำนาญภาควิชาการวัดผล และวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร. อุไร จักษ์ตรีมงคล	สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร. มณฑิรา จารุเพ็ง	ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พาสนา จุลรัตน์	ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
นายจิรศักดิ์ ศรีประเสริฐ	ศึกษานิเทศก์ เขต 2 จ. สุพรรณบุรี

ภาคผนวก ข
คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง

ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.0	คัดเลือกไว้	14	1.0	คัดเลือกไว้
2	1.0	คัดเลือกไว้	15	1.0	คัดเลือกไว้
3	0.6	คัดเลือกไว้	16	1.0	คัดเลือกไว้
4	1.0	คัดเลือกไว้	17	0.8	คัดเลือกไว้
5	1.0	คัดเลือกไว้	18	1.0	คัดเลือกไว้
6	0.6	คัดเลือกไว้	19	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	20	1.0	คัดเลือกไว้
8	1.0	คัดเลือกไว้	21	1.0	คัดเลือกไว้
9	1.0	คัดเลือกไว้	22	1.0	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	23	1.0	คัดเลือกไว้
11	1.0	คัดเลือกไว้	24	1.0	คัดเลือกไว้
12	1.0	คัดเลือกไว้	25	1.0	คัดเลือกไว้
13	1.0	คัดเลือกไว้			

ตาราง 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง

ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.0	คัดเลือกไว้	19	1.0	คัดเลือกไว้
2	1.0	คัดเลือกไว้	20	1.0	คัดเลือกไว้
3	1.0	คัดเลือกไว้	21	1.0	คัดเลือกไว้
4	1.0	คัดเลือกไว้	22	1.0	คัดเลือกไว้
5	1.0	คัดเลือกไว้	23	1.0	คัดเลือกไว้
6	1.0	คัดเลือกไว้	24	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	25	1.0	คัดเลือกไว้
8	1.0	คัดเลือกไว้	26	1.0	คัดเลือกไว้
9	1.0	คัดเลือกไว้	27	0.8	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	28	1.0	คัดเลือกไว้
11	1.0	คัดเลือกไว้	29	1.0	คัดเลือกไว้
12	1.0	คัดเลือกไว้	30	0.6	คัดเลือกไว้
13	1.0	คัดเลือกไว้	31	1.0	คัดเลือกไว้
14	1.0	คัดเลือกไว้	32	1.0	คัดเลือกไว้
15	1.0	คัดเลือกไว้	33	1.0	คัดเลือกไว้
16	1.0	คัดเลือกไว้	34	0.8	คัดเลือกไว้
17	0.6	คัดเลือกไว้	35	1.0	คัดเลือกไว้
18	1.0	คัดเลือกไว้			

ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน

ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.0	คัดเลือกไว้	21	1.0	คัดเลือกไว้
2	1.0	คัดเลือกไว้	22	1.0	คัดเลือกไว้
3	1.0	คัดเลือกไว้	23	0.8	คัดเลือกไว้
4	1.0	คัดเลือกไว้	24	1.0	คัดเลือกไว้
5	1.0	คัดเลือกไว้	25	1.0	คัดเลือกไว้
6	1.0	คัดเลือกไว้	26	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	27	1.0	คัดเลือกไว้
8	1.0	คัดเลือกไว้	28	1.0	คัดเลือกไว้
9	0.8	คัดเลือกไว้	29	1.0	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	30	0.8	คัดเลือกไว้
11	1.0	คัดเลือกไว้	31	1.0	คัดเลือกไว้
12	1.0	คัดเลือกไว้	32	1.0	คัดเลือกไว้
13	1.0	คัดเลือกไว้	33	1.0	คัดเลือกไว้
14	1.0	คัดเลือกไว้	34	1.0	คัดเลือกไว้
15	1.0	คัดเลือกไว้	35	1.0	คัดเลือกไว้
16	0.6	คัดเลือกไว้	36	0.6	คัดเลือกไว้
17	1.0	คัดเลือกไว้	37	1.0	คัดเลือกไว้
18	1.0	คัดเลือกไว้	38	1.0	คัดเลือกไว้
19	1.0	คัดเลือกไว้	39	1.0	คัดเลือกไว้
20	0.8	คัดเลือกไว้	40	1.0	คัดเลือกไว้

ตาราง 16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว

ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.0	คัดเลือกไว้	11	1.0	คัดเลือกไว้
2	1.0	คัดเลือกไว้	12	1.0	คัดเลือกไว้
3	1.0	คัดเลือกไว้	13	1.0	คัดเลือกไว้
4	1.0	คัดเลือกไว้	14	1.0	คัดเลือกไว้
5	1.0	คัดเลือกไว้	15	1.0	คัดเลือกไว้
6	1.0	คัดเลือกไว้	16	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	17	1.0	คัดเลือกไว้
8	1.0	คัดเลือกไว้	18	1.0	คัดเลือกไว้
9	1.0	คัดเลือกไว้	19	1.0	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	20	1.0	คัดเลือกไว้

ตาราง 17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการอ่าน

ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.0	คัดเลือกไว้	16	0.8	คัดเลือกไว้
2	1.0	คัดเลือกไว้	17	1.0	คัดเลือกไว้
3	1.0	คัดเลือกไว้	18	1.0	คัดเลือกไว้
4	1.0	คัดเลือกไว้	19	1.0	คัดเลือกไว้
5	1.0	คัดเลือกไว้	20	1.0	คัดเลือกไว้
6	1.0	คัดเลือกไว้	21	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	22	1.0	คัดเลือกไว้
8	1.0	คัดเลือกไว้	23	1.0	คัดเลือกไว้
9	1.0	คัดเลือกไว้	24	0.8	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	25	1.0	คัดเลือกไว้
11	1.0	คัดเลือกไว้	26	1.0	คัดเลือกไว้
12	0.8	คัดเลือกไว้	27	1.0	คัดเลือกไว้
13	1.0	คัดเลือกไว้	28	1.0	คัดเลือกไว้
14	0.8	คัดเลือกไว้	29	1.0	คัดเลือกไว้
15	0.8	คัดเลือกไว้	30	0.6	คัดเลือกไว้

ตาราง 18 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถด้านเหตุผล

ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.0	คัดเลือกไว้	22	0.8	คัดเลือกไว้
2	1.0	คัดเลือกไว้	23	0.8	คัดเลือกไว้
3	0.8	คัดเลือกไว้	24	0.6	คัดเลือกไว้
4	0.8	คัดเลือกไว้	25	0.8	คัดเลือกไว้
5	0.8	คัดเลือกไว้	26	1.0	คัดเลือกไว้
6	0.8	คัดเลือกไว้	27	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	28	0.8	คัดเลือกไว้
8	1.0	คัดเลือกไว้	29	1.0	คัดเลือกไว้
9	1.0	คัดเลือกไว้	30	1.0	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	31	0.6	คัดเลือกไว้
11	0.6	คัดเลือกไว้	32	0.6	คัดเลือกไว้
12	1.0	คัดเลือกไว้	33	0.6	คัดเลือกไว้
13	1.0	คัดเลือกไว้	34	0.6	คัดเลือกไว้
14	1.0	คัดเลือกไว้	35	0.8	คัดเลือกไว้
15	1.0	คัดเลือกไว้	36	0.6	คัดเลือกไว้
16	1.0	คัดเลือกไว้	37	0.6	คัดเลือกไว้
17	1.0	คัดเลือกไว้	38	0.6	คัดเลือกไว้
18	1.0	คัดเลือกไว้	39	0.6	คัดเลือกไว้
19	1.0	คัดเลือกไว้	40	0.6	คัดเลือกไว้
20	0.8	คัดเลือกไว้	41	0.6	คัดเลือกไว้
21	0.8	คัดเลือกไว้	42	0.6	คัดเลือกไว้

ตาราง 19 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ

ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	IOC	ผลการคัดเลือก
1	1.0	คัดเลือกไว้	31	1.0	คัดเลือกไว้
2	1.0	คัดเลือกไว้	32	1.0	คัดเลือกไว้
3	1.0	คัดเลือกไว้	33	1.0	คัดเลือกไว้
4	1.0	คัดเลือกไว้	34	1.0	คัดเลือกไว้
5	1.0	คัดเลือกไว้	35	1.0	คัดเลือกไว้
6	1.0	คัดเลือกไว้	36	1.0	คัดเลือกไว้
7	1.0	คัดเลือกไว้	37	1.0	คัดเลือกไว้
8	1.0	คัดเลือกไว้	38	1.0	คัดเลือกไว้
9	1.0	คัดเลือกไว้	39	1.0	คัดเลือกไว้
10	1.0	คัดเลือกไว้	40	1.0	คัดเลือกไว้
11	1.0	คัดเลือกไว้	41	1.0	คัดเลือกไว้
12	1.0	คัดเลือกไว้	42	1.0	คัดเลือกไว้
13	1.0	คัดเลือกไว้	43	1.0	คัดเลือกไว้
14	1.0	คัดเลือกไว้	44	1.0	คัดเลือกไว้
15	1.0	คัดเลือกไว้	45	1.0	คัดเลือกไว้
16	1.0	คัดเลือกไว้	46	1.0	คัดเลือกไว้
17	1.0	คัดเลือกไว้	47	1.0	คัดเลือกไว้
18	1.0	คัดเลือกไว้	48	1.0	คัดเลือกไว้
19	1.0	คัดเลือกไว้	49	1.0	คัดเลือกไว้
20	1.0	คัดเลือกไว้	50	1.0	คัดเลือกไว้
21	1.0	คัดเลือกไว้	51	1.0	คัดเลือกไว้
22	1.0	คัดเลือกไว้	52	1.0	คัดเลือกไว้
23	1.0	คัดเลือกไว้	53	1.0	คัดเลือกไว้
24	1.0	คัดเลือกไว้	54	1.0	คัดเลือกไว้
25	1.0	คัดเลือกไว้	55	1.0	คัดเลือกไว้
26	1.0	คัดเลือกไว้	56	1.0	คัดเลือกไว้
27	1.0	คัดเลือกไว้	57	1.0	คัดเลือกไว้
28	1.0	คัดเลือกไว้	58	1.0	คัดเลือกไว้
29	1.0	คัดเลือกไว้	59	1.0	คัดเลือกไว้
30	1.0	คัดเลือกไว้	60	1.0	คัดเลือกไว้

ตาราง 20 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง

ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก
1	.12	ตัดทิ้ง	14	.40	คัดเลือกไว้
2	.15	ตัดทิ้ง	15	.51	คัดเลือกไว้
3	-.11	ตัดทิ้ง	16	.22	ตัดทิ้ง
4	.31	ตัดทิ้ง	17	.45	คัดเลือกไว้
5	.16	ตัดทิ้ง	18	.12	ตัดทิ้ง
6	.52	คัดเลือกไว้	19	.52	คัดเลือกไว้
7	.38	คัดเลือกไว้	20	.13	ตัดทิ้ง
8	.27	ตัดทิ้ง	21	.26	ตัดทิ้ง
9	.44	คัดเลือกไว้	22	.31	ตัดทิ้ง
10	.57	คัดเลือกไว้	23	.37	คัดเลือกไว้
11	.47	คัดเลือกไว้	24	-.37	ตัดทิ้ง
12	.15	ตัดทิ้ง	25	.13	ตัดทิ้ง
13	.39	คัดเลือกไว้			

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .91

ตาราง 21 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง

ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก
1	.46	ตัดทิ้ง	19	.47	ตัดทิ้ง
2	.47	ตัดทิ้ง	20	.55	คัดเลือกไว้
3	.45	ตัดทิ้ง	21	.41	ตัดทิ้ง
4	.57	คัดเลือกไว้	22	.53	คัดเลือกไว้
5	.53	คัดเลือกไว้	23	.55	คัดเลือกไว้
6	.55	คัดเลือกไว้	24	.52	คัดเลือกไว้
7	.60	คัดเลือกไว้	25	.58	คัดเลือกไว้
8	.64	คัดเลือกไว้	26	.19	ตัดทิ้ง
9	.57	คัดเลือกไว้	27	.38	ตัดทิ้ง
10	.46	ตัดทิ้ง	28	.61	คัดเลือกไว้
11	.59	คัดเลือกไว้	29	.54	คัดเลือกไว้
12	.53	คัดเลือกไว้	30	.53	คัดเลือกไว้
13	.54	คัดเลือกไว้	31	.31	ตัดทิ้ง
14	.48	ตัดทิ้ง	32	.44	ตัดทิ้ง
15	.52	คัดเลือกไว้	33	.46	ตัดทิ้ง
16	.51	คัดเลือกไว้	34	.43	ตัดทิ้ง
17	.46	ตัดทิ้ง	35	.55	คัดเลือกไว้
18	.15	ตัดทิ้ง			

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .91

ตาราง 22 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความสามารถของตนในการเรียน

ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก
1	.56	ตัดทิ้ง	21	.58	ตัดทิ้ง
2	.59	ตัดทิ้ง	22	.62	คัดเลือกไว้
3	.66	คัดเลือกไว้	23	.58	คัดเลือกไว้
4	.62	คัดเลือกไว้	24	.49	ตัดทิ้ง
5	.63	คัดเลือกไว้	25	.60	คัดเลือกไว้
6	.53	ตัดทิ้ง	26	.65	คัดเลือกไว้
7	.55	ตัดทิ้ง	27	.51	ตัดทิ้ง
8	.64	คัดเลือกไว้	28	.62	คัดเลือกไว้
9	.61	คัดเลือกไว้	29	.65	คัดเลือกไว้
10	.64	คัดเลือกไว้	30	.64	คัดเลือกไว้
11	.50	ตัดทิ้ง	31	.63	คัดเลือกไว้
12	.54	ตัดทิ้ง	32	.55	ตัดทิ้ง
13	.15	ตัดทิ้ง	33	.51	ตัดทิ้ง
14	.60	คัดเลือกไว้	34	.17	ตัดทิ้ง
15	.59	ตัดทิ้ง	35	.61	คัดเลือกไว้
16	.27	ตัดทิ้ง	36	.55	ตัดทิ้ง
17	.59	คัดเลือกไว้	37	.60	คัดเลือกไว้
18	.61	ตัดทิ้ง	38	.61	คัดเลือกไว้
19	.54	ตัดทิ้ง	39	.59	คัดเลือกไว้
20	.52	ตัดทิ้ง	40	.56	ตัดทิ้ง

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .93

ตาราง 23 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว

ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	r	ผลการคัดเลือก
1	.46	คัดเลือกไว้	11	.47	คัดเลือกไว้
2	.46	คัดเลือกไว้	12	.55	คัดเลือกไว้
3	.037	ตัดทิ้ง	13	.51	คัดเลือกไว้
4	.24	ตัดทิ้ง	14	.55	ตัดทิ้ง
5	.49	คัดเลือกไว้	15	.44	คัดเลือกไว้
6	.58	คัดเลือกไว้	16	.36	ตัดทิ้ง
7	.63	คัดเลือกไว้	17	.42	ตัดทิ้ง
8	.60	คัดเลือกไว้	18	.46	คัดเลือกไว้
9	.61	คัดเลือกไว้	19	.44	คัดเลือกไว้
10	.64	คัดเลือกไว้	20	.47	คัดเลือกไว้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .89

ตาราง 24 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความสามารถในการอ่าน

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก
1	.78	.53	คัดเลือกไว้	16	.83	.46	ตัดทิ้ง
2	.83	.46	ตัดทิ้ง	17	.73	.45	คัดเลือกไว้
3	.85	.47	ตัดทิ้ง	18	.45	.45	คัดเลือกไว้
4	.76	.50	คัดเลือกไว้	19	.75	.75	คัดเลือกไว้
5	.61	.55	คัดเลือกไว้	20	.15	.15	ตัดทิ้ง
6	.58	.41	คัดเลือกไว้	21	.50	.50	คัดเลือกไว้
7	.74	.50	คัดเลือกไว้	22	.72	.72	คัดเลือกไว้
8	.71	.41	คัดเลือกไว้	23	.71	.71	คัดเลือกไว้
9	.40	.26	ตัดทิ้ง	24	.40	.40	ตัดทิ้ง
10	.75	.48	คัดเลือกไว้	25	.32	.32	ตัดทิ้ง
11	.77	.35	คัดเลือกไว้	26	.57	.57	คัดเลือกไว้
12	.31	.23	คัดเลือกไว้	27	.41	.41	คัดเลือกไว้
13	.70	.58	คัดเลือกไว้	28	.50	.50	คัดเลือกไว้
14	.63	.69	คัดเลือกไว้	29	.10	.10	ตัดทิ้ง
15	.25	-.07	ตัดทิ้ง	30	.46	.46	ตัดทิ้ง

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .86

ตาราง 25 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความสามารถด้านเหตุผล

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก
1	.61	.47	คัดเลือกไว้	22	.51	.56	คัดเลือกไว้
2	.75	.67	คัดเลือกไว้	23	.65	.45	คัดเลือกไว้
3	.65	.70	คัดเลือกไว้	24	.29	.28	ตัดทิ้ง
4	.56	.24	ตัดทิ้ง	25	.52	.25	ตัดทิ้ง
5	.60	.51	คัดเลือกไว้	26	.66	.75	คัดเลือกไว้
6	.55	.45	คัดเลือกไว้	27	.49	.45	คัดเลือกไว้
7	.48	.32	คัดเลือกไว้	28	.66	.67	คัดเลือกไว้
8	.50	.27	ตัดทิ้ง	29	.72	.53	คัดเลือกไว้
9	.59	.71	คัดเลือกไว้	30	.72	.78	คัดเลือกไว้
10	.68	.70	คัดเลือกไว้	31	.72	.67	คัดเลือกไว้
11	.12	-.29	ตัดทิ้ง	32	.71	.85	คัดเลือกไว้
12	.72	.71	คัดเลือกไว้	33	.67	.78	คัดเลือกไว้
13	.66	.48	ตัดทิ้ง	34	.72	.70	คัดเลือกไว้
14	.40	.07	ตัดทิ้ง	35	.64	.37	คัดเลือกไว้
15	.73	.77	คัดเลือกไว้	36	.45	.37	ตัดทิ้ง
16	.51	.48	คัดเลือกไว้	37	.52	.30	ตัดทิ้ง
17	.53	.49	คัดเลือกไว้	38	.75	.60	คัดเลือกไว้
18	.23	-.01	ตัดทิ้ง	39	.69	.69	คัดเลือกไว้
19	.73	.68	คัดเลือกไว้	40	.62	.67	คัดเลือกไว้
20	.53	.29	ตัดทิ้ง	41	.61	.54	คัดเลือกไว้
21	.51	.39	ตัดทิ้ง	42	.70	.50	คัดเลือกไว้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .94

ตาราง 26 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก	ข้อที่	p	r	ผลการคัดเลือก
1	.39	.23	ตัดทิ้ง	31	.38	.33	คัดเลือกไว้
2	.29	.12	ตัดทิ้ง	32	.27	.04	ตัดทิ้ง
3	.27	.02	ตัดทิ้ง	33	.48	.38	คัดเลือกไว้
4	.45	.23	ตัดทิ้ง	34	.45	.25	คัดเลือกไว้
5	.30	.21	ตัดทิ้ง	35	.26	.19	ตัดทิ้ง
6	.44	.21	ตัดทิ้ง	36	.30	.01	ตัดทิ้ง
7	.65	.49	คัดเลือกไว้	37	.58	.51	คัดเลือกไว้
8	.56	.47	คัดเลือกไว้	38	.54	.37	คัดเลือกไว้
9	.32	.20	ตัดทิ้ง	39	.47	.57	คัดเลือกไว้
10	.59	.45	คัดเลือกไว้	40	.32	.35	ตัดทิ้ง
11	.21	-.19	ตัดทิ้ง	41	.42	.60	คัดเลือกไว้
12	.16	.03	ตัดทิ้ง	42	.29	.15	ตัดทิ้ง
13	.29	.18	ตัดทิ้ง	43	.14	-.13	ตัดทิ้ง
14	.27	.08	ตัดทิ้ง	44	.33	.37	คัดเลือกไว้
15	.55	.36	คัดเลือกไว้	45	.40	.21	ตัดทิ้ง
16	.33	.23	ตัดทิ้ง	46	.50	.39	คัดเลือกไว้
17	.44	.53	คัดเลือกไว้	47	.47	.46	คัดเลือกไว้
18	.62	.54	คัดเลือกไว้	48	.38	.19	ตัดทิ้ง
19	.49	.56	คัดเลือกไว้	49	.36	.18	ตัดทิ้ง
20	.55	.47	คัดเลือกไว้	50	.36	-.03	ตัดทิ้ง
21	.48	.40	คัดเลือกไว้	51	.47	.31	คัดเลือกไว้
22	.40	.48	คัดเลือกไว้	52	.50	.65	คัดเลือกไว้
23	.26	.25	ตัดทิ้ง	53	.37	.32	คัดเลือกไว้
24	.58	.49	คัดเลือกไว้	54	.51	.39	คัดเลือกไว้
25	.58	.58	คัดเลือกไว้	55	.23	.14	ตัดทิ้ง
26	.54	.62	คัดเลือกไว้	56	.25	-.04	ตัดทิ้ง
27	.54	.64	คัดเลือกไว้	57	.16	-.15	ตัดทิ้ง
28	.29	.20	ตัดทิ้ง	58	.25	.16	ตัดทิ้ง
29	.46	.56	ตัดทิ้ง	59	.48	.59	คัดเลือกไว้
30	.36	.05	ตัดทิ้ง	60	.53	.36	คัดเลือกไว้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด มีค่าเท่ากับ .88

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวัดเพื่อการวิจัย
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้มีทั้งหมด 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง	จำนวน 11 ข้อ
ตอนที่ 2 แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง	จำนวน 20 ข้อ
ตอนที่ 3 แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน	จำนวน 20 ข้อ
ตอนที่ 4 แบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว	จำนวน 15 ข้อ
ตอนที่ 5 แบบวัดความสามารถในการอ่าน	จำนวน 20 ข้อ
ตอนที่ 6 แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล	จำนวน 30 ข้อ
ตอนที่ 7 แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	จำนวน 30 ข้อ

2. แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อความต่างๆ ที่กำหนดให้นักเรียนตอบตามความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียน จึงไม่มีคำตอบใดที่ถูกหรือผิด ซึ่งนักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกหรือความคิดเห็นได้อย่างอิสระ และคำตอบทั้งหมดจะถูกรักษาไว้เป็นความลับ จึงไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อนักเรียน จึงขอความร่วมมือให้นักเรียนตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความคิดเห็น ความรู้สึกที่แท้จริงมากที่สุดและครบทุกข้อ เพื่อความสมบูรณ์ของแบบวัดที่จะสามารถนำไปใช้วิเคราะห์ในการทำงานวิจัยให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางวิชาการ

นางสาววรรณา เปลี่ยนพุ่ม
 นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1

แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความเชื่อของนักเรียนมากที่สุด

ระดับความรู้สึกรู้สึก

จริง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนมากที่สุด
 ก่อนข้างจริง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนมาก
 จริงบางครั้ง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนเป็นบางครั้ง
 ก่อนข้างไม่จริง หมายถึง ข้อความนั้นสอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียนน้อย
 ไม่จริง หมายถึง ข้อความนั้นไม่สอดคล้องกับความเชื่อของนักเรียน

ข้อ	ข้อความ	จริง	ก่อน ข้างจริง	จริง บางครั้ง	ก่อนข้าง ไม่จริง	ไม่จริง
1	การดูหมองช่วยให้ชีวิตข้าพเจ้าดีขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	ความร่ำรวยเกิดจากการทำบุญไว้ในชาติก่อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	การประสบความสำเร็จของข้าพเจ้าขึ้นอยู่กับบุคคลอื่น...	.....	.....	.....	.....	.....
4	สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตของข้าพเจ้ากำหนดโดยบุคคลผู้มีอำนาจเหนือธรรมชาติ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	ชีวิตของข้าพเจ้าถูกกำหนดด้วยดวงชะตา.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	การขอพรจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์ช่วยให้ประสบผลสำเร็จ .....	.....	.....	.....	.....	.....
7	การที่สอบได้คะแนนดีเพราะการขอพรจากสิ่งที่ยึดมั่นถือ.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	การอธิษฐานของข้าพเจ้าช่วยให้สิ่งต่าง ๆ ดีขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	การเจ็บป่วยเกิดจากเคราะห์กรรม.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	การมีเพื่อนน้อยเป็นเพราะพรหมลิขิต.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	ชื่อของคนเรามีผลต่อความเจริญก้าวหน้าของชีวิต.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 2

แบบวัดการตระหนักรู้ตนเอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียน โดยพิจารณาดังนี้

ระดับความรู้สึก

จริง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยที่สุด
ค่อนข้างจริง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมาก หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยครั้ง
จริงบางครั้ง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนน้อย หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นเป็นบางครั้ง
ค่อนข้างไม่จริง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของนักเรียนน้อยมาก หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นนานๆ ครั้ง
ไม่จริง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นไม่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน หรือนักเรียนไม่เคยปฏิบัติตามข้อความนั้น

ข้อ	ข้อความ	จริง	ค่อนข้างจริง	จริงบางครั้ง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง
1.	ข้าพเจ้ารู้ตัวทุกครั้งที่อารมณ์เปลี่ยนแปลง.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	เมื่อข้าพเจ้าเกิดความกลัว ข้าพเจ้าบอกได้ว่าเกิดจากสาเหตุใด.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ข้าพเจ้ารู้สาเหตุที่ทำให้ตนเองรู้สึกดีใจได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	ข้าพเจ้ารู้สาเหตุที่ทำให้ตนเองโกรธได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	เมื่ออารมณ์ของข้าพเจ้าเกิดการเปลี่ยนแปลง ข้าพเจ้าสามารถบอกสาเหตุได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	ข้าพเจ้าทราบสาเหตุของสิ่งที่ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกกลัว.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ข้าพเจ้าเข้าใจสาเหตุที่ทำให้ข้าพเจ้าเสียใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ข้าพเจ้ารู้อารมณ์ของตนเองตลอดเวลา.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	ข้าพเจ้าสามารถยอมรับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับตนเองได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	ข้าพเจ้าทราบว่าเมื่อมีเรื่องใดบ้างที่ข้าพเจ้าควรขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	ข้อความ	จริง	ค่อนข้างจริง	จริง บางครั้ง	ค่อนข้าง ไม่จริง	ไม่จริง
11.	ข้าพเจ้าสามารถยอมรับได้ว่า ผู้อื่นย่อมมีเหตุผลที่จะไม่พอใจในการกระทำของข้าพเจ้า.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	เมื่อรู้ว่าตนเองทำผิด ข้าพเจ้าทราบว่าจะควรทำอะไร.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	ในสถานการณ์แปลกใหม่ แม้ข้าพเจ้าจะรู้สึกกลัวแต่ก็ทราบว่าสามารถควบคุมอารมณ์นั้นได้เพียงใด.....	.....	.....	.....	.....	.....
14.	เมื่อข้าพเจ้าแสดงอารมณ์เศร้าออกไป ข้าพเจ้าบอกได้ว่า จะมีผลดีหรือผลเสียอย่างไร.....	.....	.....	.....	.....	.....
15.	เมื่อข้าพเจ้าแสดงอารมณ์มีความสุขออกไป ข้าพเจ้าบอกได้ว่า จะมีผลดีหรือผลเสียอย่างไร.....	.....	.....	.....	.....	.....
16.	ข้าพเจ้ามีความรู้สึกภูมิใจในตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
17.	เมื่อพบอุปสรรค ข้าพเจ้ามั่นใจว่าต้องผ่านพ้นอุปสรรคนั้นไปได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
18.	เมื่อได้รับมอบหมายงาน ข้าพเจ้ามั่นใจว่าสามารถทำหน้าที่ได้เต็มความสามารถ.....	.....	.....	.....	.....	.....
19.	ข้าพเจ้าสามารถตัดสินใจทำสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
20.	เมื่อมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น ข้าพเจ้ามั่นใจว่าตนเองสามารถรวบรวมสติได้.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 3

แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนในการเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง
ทางขวามือของข้อความแต่ละข้อเพียงช่องเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด

ระดับความมั่นใจ

มากที่สุด	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนมากที่สุด หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยที่สุด
มาก	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนมาก หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบ่อยครั้ง
ปานกลาง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนปานกลาง หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นบางครั้ง
น้อย	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นตรงกับความมั่นใจของนักเรียนน้อย หรือนักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้นนานๆ ครั้ง
น้อยที่สุด	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นไม่ตรงกับความมั่นใจของนักเรียน หรือนักเรียนไม่เคยปฏิบัติตามข้อความนั้น

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	ข้าพเจ้าเชื่อว่าข้าพเจ้าสามารถ.....					
1.	ตั้งใจฟังครูสอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ตั้งใจเรียนในขณะครูสอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	อธิบายความรู้ในสิ่งที่ถูกต้องได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	แก้ไขงานหรือแบบฝึกหัดได้ด้วยตนเองที่บกพร่องได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	มุ่งมั่นและตั้งใจทำงานหรือแบบฝึกหัดยาก ๆ ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ทำงานหรือการบ้านที่ยากได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ทบทวนบทเรียนให้ทันเพื่อนได้เมื่อหายป่วยหรือขาดเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้จนสำเร็จถึงแม้มีอุปสรรค.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	พัฒนาการทำงานของตนที่ได้รับมอบหมายจากครู.....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	ตั้งใจที่จะทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	ใช้ความพยายามแก้ปัญหาในการเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	ทำการบ้านโดยไม่ต้องลอกของเพื่อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
14.	ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานได้ด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	ข้อความ	ระดับความมั่นใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ข้าพเจ้าเชื่อว่าข้าพเจ้าสามารถ.....						
15.	ทำงานที่ท้าทายความสามารถของตนเองได้จนสำเร็จ.....	.....	.....	.....	.....	.....
16.	ตรวจสอบความถูกต้องของแบบฝึกหัดได้ด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
17.	เต็มใจแก้ไขงานแบบฝึกหัดที่ผิดพลาดให้ถูกต้อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
18.	ทำงานที่ได้รับมอบหมายจากครูได้โดยไม่ต้องพึ่งผู้อื่น....	.....	.....	.....	.....	.....
19.	ทำงานกลุ่มจนสำเร็จถึงแม้ว่าจะมีปัญหากับเพื่อนร่วมงาน..	.....	.....	.....	.....	.....
20.	งานที่ได้รับมอบหมายและส่งทันตามกำหนด.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 4

แบบวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัวของนักเรียนซึ่งไม่มีข้อถูกหรือผิดเป็นเพียงการปฏิบัติตนของนักเรียนเท่านั้น จึงขอให้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง
2. ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อว่าตนเองปฏิบัติเช่นนั้นมากน้อยเพียงใดแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือ

ระดับการปฏิบัติ

เป็นประจำ	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัติเป็นประจำ
เป็นส่วนใหญ่	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัติบ่อยครั้ง
เป็นบางครั้ง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัติเป็นบางครั้ง
นาน ๆ ครั้ง	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง
ไม่เคยเลย	หมายถึง	เมื่อข้อความนั้นนักเรียนไม่เคยปฏิบัติเลย

ข้อ	ข้อความ	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	เป็นบางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
1.	ข้าพเจ้าชอบสร้างความคุ้นเคยกับทุกคน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ข้าพเจ้าชอบพบปะพูดคุยกับคนหมู่มาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการวางแผนการทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	ข้าพเจ้าชอบลุกขึ้นตอบคำถามในชั้นเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ข้าพเจ้าชอบแสดงความสามารถต่อผู้อื่น.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	ข้าพเจ้าชอบทำตัวให้เป็นที่น่าสนใจของกลุ่มเพื่อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ข้าพเจ้าชอบที่จะเป็นตัวแทนของกลุ่มออกไปรายงานหน้าชั้นเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	ข้าพเจ้าพยายามเป็นผู้นำในการทำกิจกรรมต่าง ๆ....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	ข้าพเจ้าชอบคบหาเพื่อนใหม่ๆ.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	เมื่อพบเพื่อนใหม่ ข้าพเจ้าจะเป็นฝ่ายทักทายก่อน..	.....	.....	.....	.....	.....
11.	ข้าพเจ้ามีความสุขที่ได้พูดคุยกับคนแปลกหน้า.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	ข้าพเจ้าพร้อมที่จะทำให้นครรอบข้างสบายใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	ข้าพเจ้าพยายามแสวงหาวิธีการใหม่ ๆ ในการทำงาน	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อ	ข้อความ	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	เป็นบางครั้ง	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
14	เมื่อมีปัญหา ข้าพเจ้าชอบเสนอแก้ไขด้วยวิธีการที่หลากหลาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
15.	ข้าพเจ้าชอบปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ความเจริญก้าวหน้าของโลก.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 5

แบบวัดความสามารถในการอ่าน

คำชี้แจง

- 1.แบบวัดฉบับนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ 20 นาที
- 2.แบบวัดฉบับนี้เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดย (X) ลงในช่อง ก , ข , ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X			

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กากบาทข้อนั้นหนา ๆ แล้วค่อยกากบาทข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยน ก เป็น ค

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X		X	

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าเกิน 1 คำตอบหรือไม่
- ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ในข้อสอบ
 5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ
 6. ถ้าข้อใดยากควรข้ามไปทำข้อที่ง่าย ๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1 – 2

“ เจ้าตั้งหิ้งห้อยน้อยแสง ฤาจะแข่งกับดาวสุริยัน ”

1. ข้อความนี้กล่าวในลักษณะใด ?

- ก. ทักทาย
- ข. ก้าวร้าว
- ค. เย่อหยิ่ง
- ง. เหยียดหยาม

2. ผู้กล่าวข้อความนี้จะมีนิสัยอย่างไร?

- ก. ใจร้อน
- ข. เห็นแก่ตน
- ค. เอาแต่ใจตนเอง
- ง. ยกตนข่มท่าน

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 3

“ ยาเสพติดมีปัญหามาก
ถ้าทุกคนร่วมมือกัน
ชาวประชาช่วยป้องกัน
จะสร้างสรรค์ช่วยสังคม ”

3. ใครควรมีส่วนร่วมในการป้องกันยาเสพติด ?

- ก. ตำรวจ
- ข. นักเรียน
- ค. ผู้ปกครอง
- ง. ประชาชนทุกคน

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 4

“ เผลอไปหน่อยรถหยุดอยู่ยา
ซื้อเขามาได้สองลงหยิบดม
เห็นแม่ค้าเดินหมายขายกุ่มดม
เป็นกุ่มดมครั้งแรกกรุงย่งแล้วเรา ”

4. “ กุ่มดมครั้งแรกกรุง ” มีความหมายตรงกับข้อใด ?

- ก. กุ่มดมที่มีสีซีดมาก
- ข. กุ่มดมที่มีสีแดงสด
- ค. กุ่มที่ดมมาหลายวันแล้ว
- ง. กุ่มดมที่มีขนาดใหญ่มาก

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 5 – 7

“ คนฉลาดจะรักษาทรัพย์มาได้
มีแต่ทรัพย์ขาดปัญญาสินากลับ

เพิ่มทรัพย์ใหญ่ทบเท่าเป็นเจ้าสัว
พาครอบครัวตกยากมากมาย”

5. ข้อความใดสอดคล้องกับ
บทร้อยกรองนี้มากที่สุด ?

- ก. มีปัญญาต้องร่ำรวย
- ข. มีทรัพย์ต้องมีปัญญา
- ค. มีทรัพย์ดีกว่ามีปัญญา
- ง. มีปัญญาดีกว่ามีทรัพย์

6. สิ่งใดน่าจะเป็นต้นเหตุทำให้
ครอบครัวตกยาก ?

- ก. ความโง่
- ข. ความจน
- ค. ความฉลาด
- ง. ความเกียจคร้าน

7. “ เจ้าสัว” มีความหมายตรงกับข้อใด ?

- ก. คนจีน
- ข. คนมั่งมี
- ค. คนฉลาด
- ง. หัวหน้าครอบครัว

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 8 – 9

“ จนแจ่มแจ้งแสงตะวันฉันอาหาร
ปลาแก้มช้ำน้ำเงินงามประไพ
ทั้งชีวซ่าปลากระแหแลสลับ
ไอน้ำรักหนักหนาปลาตะเพียน

ไปรยให้ทานปลาคล้าในน้ำไหล
มาไกลใกล้เกลื่อนกลาดตาหิเดียร
ดูกรอกกลับกลุ่มกลัดฉวัดเฉวียน
เกล็ดเหมือนเขียนครีบบางกระจ่างตา”

8. ปลาในข้อใดมี“เกล็ดเหมือนเขียน”?

- ก. ปลาชิว
- ข. ปลาซ่า
- ค. ปลากระแห
- ง. ปลาตะเพียน

9. ใจความสำคัญของบทร้อยกรองนี้
กล่าวถึงสิ่งใด ?

- ก. ชมนก
- ข. ชมปลา
- ค. ชมอาหาร
- ง. ชมธรรมชาติ

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 10 – 11

“ รถนำโยมมาซื้อของที่ตลาด เป็นของฝากของขวัญกันมากมาย เมื่อเสร็จสรรพกลับกรุงไม่ยุ่งเหยิง ให้สัมภาระถนัดกันไปไม่ว่างเว้น	ที่ซานเมืองโคราชตั้งคาคดหมาย แล้วผันผายรับประทานอาหารเย็น ต่างรื่นเริงแสนสบายหายทุกเข็ญ ออกความเห็นแต่ละท่านเบิกบานใจ”
---	---

10. ผู้แต่งบทประพันธ์นี้คือใคร ?

- ก. พระ
- ข. โยม
- ค. นักข่าว
- ง. ชาวโคราช

11. จากบทประพันธ์น่าจะเป็น
การท่องเที่ยวภาคใด ?

- ก. ภาคใต้
- ข. ภาคกลาง
- ค. ภาคเหนือ
- ง. ภาคอีสาน

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 12 – 13

“ ขณะที่ผมหายใจนั้นมีเสียงดัง ผู้ใดสอดลมหายใจของผมเข้าไปละก็ จะรู้สึก อ่อนเพลียและถ้าสูดเข้าไปมาก ๆ อาจถึงตายไปเลยทีเดียว ถึงแม้ลมหายใจของผมจะเป็น พิษ แต่คุณก็ยังต้องการใช้ผมเพราะผมเป็นทั้งความสะดวกสบายและรวดเร็วของผู้ที่สัญจร ไปมาหาสู่กันบนท้องถนน”
--

12. ผมในเรื่องนี้น่าจะหมายถึงสิ่งใด?

- ก. คน
- ข. สัตว์
- ค. รถยนต์
- ง. รถจักรยาน

13. สาระสำคัญของเรื่องนี่คืออะไร ?

- ก. ผมหายใจได้
- ข. ผมมีพิษที่ลมหายใจ
- ค. ผมมีทั้งคุณและโทษ
- ง. ผมให้ความสะดวกสบาย

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 14 – 15

“ คุณพ่อครับ วันนี้ตอนกลับจากโรงเรียน ผมเห็นคุณตาคนหนึ่งเดินลงจากรถโดยสาร ท่านเดินโซเซเหมือนคนจะเป็นลม ผมจึงเข้าไปประคองและช่วยพาท่านกลับบ้าน ท่านชมและขอบใจผมด้วยครับ”

14. เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นก่อน ?

- ก. คุณตาเป็นลม
- ข. คุณตากล่าวชม
- ค. เด็กเข้าไปประคอง
- ง. คุณตาเดินลงจากรถ

15. เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นสุดท้าย ?

- ก. คุณตาเป็นลม
- ข. คุณตากล่าวชม
- ค. เด็กเข้าไปประคอง
- ง. คุณตาเดินลงจากรถ

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 16 – 18

“ ไฟใต้ลามกรุง นักซอบเมืองหลวงระส่ำ มือดีแกล้งวางกล่องหวังป่วนห้าง เซ็ลทรัลลาดพร้าว ลูกค้านี่ตายจ๊าะห้วน สุดท้ายกลายเป็นขวิดโค้ก”

16. “ มือดีในที่นี้หมายถึงใคร” ?

- ก. มือวางระเบิด
- ข. ลูกค้าของห้าง
- ค. คู่แข่งของห้าง
- ง. ผู้ก่อความวุ่นวาย

17. จากข้อความ “ ลูกค้านี่ตายจ๊าะห้วน” คำว่า “หนีตาย” ในที่นี้คืออะไร ?

- ก. หนีไฟ
- ข. หนีโจร
- ค. หนีระเบิด
- ง. หนีดีกงล่ม

18. จากข้อความดังกล่าวเป็นข้อความประเภทใด ?

- ก. โฆษณา
- ข. ประกาศ
- ค. ตักเตือน
- ง. พาดหัวข่าว

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 19

“จากบวรวัดพระธาตุเขาน้อย ใกล้คำหย่อมเมืองน่านเริ่มวิ่งวับไปด้วยดวงไฟยามค่ำ หลากสี สว่างไสวยิ่งกว่าดาวดวงใดบนท้องฟ้า ฤดูฝนเมืองน้อย ๆ ถูกภูเขาโอบล้อมทุกทิศทาง เฉพาะอย่างยิ่งเทือกดอยด้านทิศเหนือ สันนิษฐานกันว่าจุดกำเนิดของเมืองนี้อยู่บนนั้น ทั้งเมือง ทั้งแม่น้ำ และผู้คน เรื่องราวมากมายล้วนแต่ฝังจำอยู่ในภูเขา”

19. จุดมุ่งหมายของผู้เขียนต้องการสื่อเรื่องใด ?

- ก. วัดพระธาตุเขาน้อย
- ข. ความทรงจำจากภูเขา
- ค. จุดกำเนิดของเมืองน่าน
- ง. ความงามของเมืองน่าน

คำชี้แจง อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 20

“เช้าวันนี้พี่ได้รับคนไข้อาการหนัก คนเจ็บถูกลูกปืนลูกซอง เพราะมีเรื่องทะเลาะกัน คนไข้มาถึงสถานเือนามัย อาการก็ร่อแร่มาก พี่สั่งให้เตรียมเตียงผ่าตัดทันที แต่ไม่ทันลงมือคนเจ็บก็ขาดใจตาย พี่เสียใจมาก นี่นับว่าเป็นคนไข้รายที่สองของพี่ที่ต้องตาย แม้พี่รู้ว่า เป็นเหตุสุดวิสัย แต่ก็อดเสียใจไม่ได้ เล็กต้องจำไว้ว่าชีวิตของมนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด พี่เศร้าใจทุกครั้ง ที่ได้ยินข่าวว่าคนไข้ต้องตาย เพราะหมอไม่รักษา เนื่องจากไม่มีเงินค่ายารักษาแปลกที่คนเราเห็นเงินสำคัญกว่าชีวิตมนุษย์ด้วยกัน”

20. ข้อเขียนนี้เป็นข้อเขียนลักษณะใด?

- ก. จดหมาย
- ข. บทความ
- ค. บันทึกการรักษาพยาบาล
- ง. บันทึกประจำวันของตำรวจ

ตอนที่ 6

แบบวัดความสามารถด้านเหตุผล

คำชี้แจง

- 1.แบบวัดตอนนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ 30 นาที
- 2.แบบวัดตอนนี้เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือกให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดย (X) ลงในช่อง ก , ข , ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X			

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กากบาทข้อนั้นหนา ๆ แล้วค่อยกากบาทข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยน ก เป็น ค

ข้อ 0	ก	ข	ค	ง
0	X		X	

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าเกิน 1 คำตอบหรือไม่
- ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ในข้อสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ
6. ถ้าข้อใดยากควรข้ามไปทำข้อที่ง่าย ๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่

คำชี้แจง ให้พิจารณาข้อ 1 – 8 ว่าข้อใดไม่เข้าพวก

1.

- ก. เงาะ
- ข. ทุเรียน
- ค. มะกรูด
- ง. น้อยหน่า

2.

- ก. วัด
- ข. แฟลต
- ค. หอพัก
- ง. โรงแรม

3.

- ก. ไม้
- ข. ดิน
- ค. หิน
- ง. แก้ว

4.

- ก. ถ้วย
- ข. แก้ว
- ค. จาน
- ง. ชาม

5.

- ก. ไห้ว
- ข. กราบ
- ค. คำนับ
- ง. จับมือ

6.

- ก. เขต
- ข. ตำบล
- ค. อำเภอ
- ง. จังหวัด

7.

- ก. ไทย
- ข. ลาว
- ค. พม่า
- ง. อังกฤษ

8.

- ก. ช่างคิด
- ข. ช่างปั้น
- ค. ช่างแกะ
- ง. ช่างเย็บ

9. ขึ้น : ลง → ร้อน : ?

- ก. ไฟ
- ข. ฝน
- ค. อุ่น
- ง. เย็น

10. สมุด : ดินสอ → โต๊ะ : ?

- ก. แก้ว
- ข. ดินสอ
- ค. ยางลบ
- ง. ปากกา

11. หมา : แมว → หนูเห่า : ?

- ก. พังพอน
- ข. กวาง
- ค. สิงโต
- ง. ชาวนา

12. มีด : ม้า → ดำ : ?

- ก. ใส
- ข. ขาว
- ค. จาง
- ง. เทา

13. ลพบุรี : ลิง → ? : ช้าง

- ก. สุรินทร์
- ข. บุรีรัมย์
- ค. ศรีสะเกษ
- ง. Mukdahan

17. คางคก : แมลง → ? : ?

- ก. ช้าง : งา
- ข. คน : ปาก
- ค. ต้นไม้ : ราก
- ง. ลิง : กลัวย

14. อินเดีย : อังกฤษ → ? : ?

- ก. ลาว : พม่า
- ข. ญี่ปุ่น : รัสเซีย
- ค. เวียดนาม : จีน
- ง. กัมพูชา : ฝรั่งเศส

15. ช้าง : เขือก → ? : ?

- ก. ปี่ : อัน
- ข. แห : ปาก
- ค. แหวน : เรือน
- ง. นาฬิกา : วง

16. มะยม : มะนาว → ? : ?

- ก. ขนุน : ทุเรียน
- ข. พริก : โหระพา
- ค. ลูกตาล : มะพร้าว
- ง. มะระ : บอระเพ็ด

ตั้งแต่ ข้อ 18 – 30 ให้นักเรียนเลือกคำที่เป็น **ตัวร่วม** ของกลุ่มต่อไปนี้

18. ส้ม มังคุด แอปเปิ้ล

- ก. สี
- ข. กลิ่น
- ค. ขนาด
- ง. รูปทรง

19. รถสิบล้อ รถกระบะ รถบรรทุก

- ก. สวยงาม
- ข. จำนวนล้อ
- ค. ความนิยม
- ง. การใช้งาน

20. หลา เชนติเมตร ฟุต

- ก. ขนาด
- ข. สัดส่วน
- ค. ปริมาณ
- ง. ความยาว

21. สระแก้ว สระบุรี สุพรรณบุรี

- ก. พื้นที่
- ข. แม่น้ำ
- ค. อำเภอ
- ง. จังหวัด

22. ปิง ชี มูล

- ก. สัตว์
- ข. แม่น้ำ
- ค. อาหาร
- ง. คนไทย

23. ชิง ข่า ตะไคร้

- ก. พืช
- ข. สัตว์
- ค. คลอง
- ง. อุปกรณ์

24. เวียดนาม กัมพูชา ลาว

- ก. เกาะ
- ข. ร่ำรวย
- ค. เจริญ
- ง. อินโดจีน

25. พระ บาทหลวง พ่อ

- ก. อายุ
- ข. ผู้ชาย
- ค. หน้าที่
- ง. บริการ

26. ไทยรัฐ สยามรัฐ คมชัดลึก

- ก. สื่อมวลชน
- ข. หนังสือพิมพ์
- ค. วารสาร
- ง. ข่าว

27. ไตร่เป่าผม แสงแดด เตาไรต์

- ก. พลังงาน
- ข. ความเย็น
- ค. แสงสว่าง
- ง. ความร้อน

28. ไคร อะไร ที่ไหน

- ก. อย่างไร
- ข. ต่ำหนิ
- ค. ทำไม
- ง. คำถาม

29. ลิปสติก สีทาเล็บ สีเขียนคิ้ว

- ก. ผู้หญิง
- ข. ฟุ่มเฟือย
- ค. เครื่องสำอาง
- ง. แป้งทาหน้า

30. ครู นักเรียน โรงเรียน

ก. หนังสือ

ข. ความรู้

ค. การศึกษา

ง. ชาติ

ตอนที่ 7

แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง

- 1.แบบวัดตอนนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ 30 นาที
- 2.แบบวัดตอนนี้เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดย (X) ลงในช่อง ก , ข , ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X			

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กากบาทขี้นั้นหนา ๆ แล้วค่อยกากบาทที่ข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยน ก เป็น ค

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X		X	

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าเกิน 1 คำตอบ หรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ในข้อสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ
6. ถ้าข้อใดยากควรข้ามไปทำข้อที่ง่าย ๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 1 – 3

บุคคลที่มีระเบียบวินัย เมื่อมีโอกาสได้ไปเที่ยวทะเลแล้วพบปะการังที่สวยงามก็
ไม่ควรที่จะไปเก็บหรือหักเอามาเพราะปะการังเป็นสิ่งที่สวยงามซึ่งต้องใช้เวลานับเป็นร้อย
ๆปี นอกจากนี้บริเวณแนวปะการังยังเป็นแหล่งอาหารของปลาอีกด้วย ดังนั้นจึงควร
อนุรักษ์เอาไว้เพื่อความสวยงามและความสมดุลของธรรมชาติ เนื่องจากในปัจจุบันมี
ปะการังถูกทำลายเยอะมาก

1. จากสถานการณ์ปัจจัยใดทำให้ปะการังเหลือน้อย ?

- ก. คนชอบไปเก็บหรือหักปะการัง
- ข. ปลาชอบแทะปะการังกินเป็นอาหาร
- ค. ธรรมชาติของปะการังเติบโตช้าอยู่แล้ว
- ง. สัตว์น้ำทุกชนิดชอบกินปะการังเป็นอาหาร

2. ข้อใดเป็นเงื่อนไขที่ทำให้ปะการังถูกทำลายน้อยลง ?

- ก. ปะการังเจริญเติบโตช้ามาก
- ข. ปะการังเป็นธรรมชาติที่สวยงาม
- ค. นักท่องเที่ยวทุกคนควรมีวินัยในตนเอง
- ง. ปะการังเป็นสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

3. แนวทางการไขปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ สรุปได้ว่าอย่างไร ?

- ก. ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแล
- ข. ห้ามไม่ให้จับปลาบริเวณแนวปะการัง
- ค. จัดเจ้าหน้าที่ตำรวจไปประจำดูแลในเขตพื้นที่
- ง. จัดการอบรมปลูกฝังให้ประชาชนมีการอนุรักษ์ธรรมชาติ

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 4

“แคลเซียมเป็นธาตุที่มีประโยชน์ต่อกระดูกและฟัน ปัจจุบันได้เสริมแคลเซียมลงไป
โดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นจุดขาย ซึ่งอาจตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ที่ต้องการให้
บุตรหลานมีรูปร่างสูงใหญ่ และเพื่อป้องกันโรคกระดูกพรุนในวัยสูงอายุแท้ที่จริงแล้ว การ
รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ นั้นพบว่าได้แคลเซียมในปริมาณที่เพียงพอต่อความ
ต้องการอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องรับประทานอาหารเสริมแคลเซียมเป็นกรณีพิเศษ

4. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ สรุปได้ว่าอย่างไร ?

- ก. แคลเซียมทำให้กระดูกและฟันแข็งแรง
- ข. การรับประทานแคลเซียมทำให้ไม่ต้องรับประทานอาหารครบ 5 หมู่ก็ได้
- ค. การรับประทานอาหารครบ 5 หมู่สามารถได้รับปริมาณแคลเซียมที่เพียงพอ
- ง. การรับประทานอาหารนมทำให้ได้ปริมาณแคลเซียมเพียงพอต่อความต้องการ

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 5 – 8

การส่งเสริมการท่องเที่ยวและการขยายตัวของความเจริญ ส่งผลกระทบต่อโบราณสถานและโบราณวัตถุ ซึ่งเป็นมรดกของชาติ เพราะเมื่อนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น มีการทำลายขีดเขียนหรือหยิบฉวยสิ่งของมาเป็นของตน หน่วยงานที่รับผิดชอบควรมีหลักการในการส่งเสริมการท่องเที่ยวให้ถูกทิศทางเพื่อการอนุรักษ์และการท่องเที่ยวไปด้วยกัน และในฐานะเจ้าของบ้านก็ต้องเป็นตัวอย่างที่ดีและช่วยกันสอดส่องดูแลอนุรักษ์ไว้ให้เป็นมรดกแก่ลูกหลานสืบไป

5. จากสถานการณ์ดังกล่าว การส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ถูกต้องวิธีใดอย่างไร ?

- ก. ส่งเสริมการท่องเที่ยวและการเป็นตัวอย่างที่ดีของเจ้าบ้าน
- ข. ขยายความเจริญของประเทศและการส่งเสริมการท่องเที่ยว
- ค. ขยายความเจริญของประเทศและการช่วยดูแลมรดกของชาติ
- ง. เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักท่องเที่ยวและช่วยกันดูแลมรดกของชาติ

6. ข้อคิดเห็นใดต่อไปที่ไม่เกี่ยวข้อง กับการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ?

- ก. การทำหน้าที่เป็นเจ้าบ้านที่ดี
- ข. เป็นหูเป็นตาในการสอดส่องดูแลอนุรักษ์มรดกของชาติ
- ค. เอาศิลปวัตถุมาครอบครองดูแลให้เป็นมรดกแก่ลูกหลาน
- ง. หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องมีหลักในการส่งเสริมการท่องเที่ยว

7. สมมติฐานของปัญหานี้คืออะไร ?

- ก. ควรส่งเสริมการท่องเที่ยว
- ข. ควรตักเตือนนักท่องเที่ยวอยู่เสมอ
- ค. ควรเป็นตัวอย่างที่ดีและช่วยกันสอดส่องดูแล
- ง. ควรจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างเพียงพอ

8. แนวทางแก้ไขปัญหานี้ สรุปได้ว่าอย่างไร ?

- ก. ส่งเสริมการท่องเที่ยวพร้อมกับพัฒนาประเทศให้เจริญมากขึ้น
- ข. ต้องเพิ่มจำนวนผู้ดูแลทำความสะอาดแหล่งท่องเที่ยวให้มากขึ้น
- ค. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลบริเวณในโบราณสถานและโบราณวัตถุอย่างเพียงพอ
- ง. ต้องมีหลักในการส่งเสริมการท่องเที่ยวและคนไทยต้องเป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักท่องเที่ยว

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 9 - 12

ภาวะโลกร้อน มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ฤดูกาลต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง สิ่งมีชีวิตไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ก็จะต้องตายลง ผลต่อมนุษย์เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นอาจทำให้บางพื้นที่เป็นทะเลทราย ประชาชนขาดแคลนอาหารและน้ำดื่มแต่บางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมหนัก เนื่องจากฝนตกรุนแรงขึ้น น้ำแข็งขั้วโลกและยอดเขาสูงละลาย ทำให้ปริมาณน้ำทะเลสูงขึ้น พื้นที่ชายฝั่งทะเลได้รับผลกระทบ บางพื้นที่อาจจมนหายไปอย่างถาวร

9. ประเด็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์คือข้อใด ?

- ก. การเกิดภาวะน้ำท่วม
- ข. การสูงขึ้นของอุณหภูมิ
- ค. การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต
- ง. การละลายของน้ำแข็งขั้วโลก

10. ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ?

- ก. ภาวะโลกร้อนทำให้แผ่นดินลดลง
- ข. ภาวะโลกร้อนทำให้สัตว์ทะเลลดลง
- ค. ถ้าโลกร้อนขึ้นจะทำให้มนุษย์ลดลง
- ง. ภาวะโลกร้อนทำให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง

11. ถ้าทุกคนช่วยกันทำให้อุณหภูมิโลกไม่สูงขึ้น ผลที่ตามมาจะเป็นอย่างไร ?

- ก. ไม่เกิดภัยธรรมชาติ
- ข. ธรรมชาติเกิดความสมดุล
- ค. เกิดวิกฤตเกี่ยวกับอุณหภูมิ
- ง. สัตว์ที่ปรับตัวได้แล้วจะตาย

12. ข้อสรุปที่เหมาะสมกับสถานการณ์คือข้อใด ?

- ก. พื้นที่บางแห่งจะกลายเป็นทะเลทราย
- ข. ในอนาคตพื้นที่บริเวณชายฝั่งจะจมหาย
- ค. อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้เกิดโรคระบาดร้ายแรง
- ง. การที่อุณหภูมิสูงขึ้นมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิต

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 13 – 14

หลังจากได้รับคอมพิวเตอร์เป็นของขวัญวันเกิด เด็กชายวัย 14 ปี เริ่มเก็บตัวเงียบในห้อง เมื่อแม่ถามว่าทำอะไรอยู่ เขามักจะตอบว่าอาจารย์ที่โรงเรียนให้หาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อทำรายงาน โดยแม่หารู้ไม่ว่าแท้จริงแล้ว เขาได้ท่องโลกไปกับสิ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับ เด็กวัยอย่างเขาเลย เขาจดจ่ออยู่กับเกมส์ที่ใช้ความรุนแรง ภาพโป๊ และการเข้าไปในห้องสนทนา พูดคุยในเรื่องที่ไร้สาระและไม่เหมาะสม

13. ประเด็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์คืออะไร ?

- ก. การโกหกพ่อแม่
- ข. การเก็บตัวเงียบในห้อง
- ค. การเรียกร้องของขวัญจากพ่อแม่
- ง. การเล่นเกมคอมพิวเตอร์ในทางที่ไม่เหมาะสม

14. จากสถานการณ์ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็นของผู้เขียน ?

- ก. เขาเริ่มเก็บตัวในห้อง
- ข. เขาได้รับคอมพิวเตอร์เป็นของขวัญ
- ค. เขาใช้เวลากับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์
- ง. เขาเริ่มเก็บตัวในห้องเขาได้ท่องโลกไปกับสิ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยอย่างเขา

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 15 – 18

โรคเอดส์กลายเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆ ในปี 2550 มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ ประมาณ 53,000 คน ดังนั้น ผลกระทบทางเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากการระบาดของโรคเอดส์ จึงเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งตัวผู้ป่วยเองผลกระทบจากการเจ็บป่วยด้วยโรคเอดส์ ก็เป็นเช่นเดียวกันกับโรคภัยชนิดอื่น ๆ ที่ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง ภาวการณ์ดังกล่าวสามารถส่งผลกระทบต่อชีวิตครอบครัวและชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ป่วยอย่างมาก

15. ประเด็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์คืออะไร ?

- ก. โรคเอดส์
- ข. ปัญหาทางเศรษฐกิจ
- ค. ชีวิตของผู้ป่วยโรคเอดส์
- ง. สาเหตุของการเสียชีวิตของคนไทย

16. ข้อใดเป็นข้อเท็จจริง ?

- ก. ผู้ป่วยโรคเอดส์ต้องได้รับการรักษามากขึ้น
- ข. โรคเอดส์ส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- ค. ครอบครัวของผู้ป่วยจะได้รับความทุกข์ทรมาน
- ง. ฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ป่วยโรคเอดส์จะแย่ลงเรื่อย ๆ

17. สมมุติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุดของสถานการณ์คือข้อใด ?

- ก. ในอนาคตผู้ป่วยโรคเอดส์จะสูงขึ้น
- ข. ถ้ามีผู้ป่วยโรคเอดส์มากขึ้นจะทำให้เศรษฐกิจตกต่ำ
- ค. ถ้าผู้ป่วยโรคเอดส์คงที่อัตราการเสียชีวิตของคนไทยจะคงที่
- ง. ถ้าค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคเอดส์ลดลงจะทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น

18. ข้อสรุปของสถานการณ์นี้คือข้อใด ?

- ก. โรคเอดส์ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ
- ข. มีผู้เสียชีวิตจากโรคเอดส์เพิ่มขึ้นทุกปี
- ค. โรคเอดส์ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและครอบครัวเท่านั้น
- ง. โรคเอดส์เป็นโรคภัยแรงต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการรักษามากที่สุด

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 19 –21

คณะวิจัยพบแบคทีเรียในชั้นหินกรดแถบเวสต์เทิร์นไซบีเรีย โดยแบคทีเรียสามารถออกซิไดซ์ช่วยลดการปล่อยก๊าซมีเทนเข้าสู่บรรยากาศ นักวิจัยกล่าวว่าในชั้นบรรยากาศมีก๊าซมีเทนสะสมเพิ่มมากขึ้นกว่า 2 เท่า ในช่วง 300 ปีที่ผ่านมาและกำลังเพิ่มสูงขึ้นในอัตราเฉลี่ย 1% ต่อปี จากการศึกษาพบว่าแบคทีเรียชนิดนี้สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนได้ร้อยละ 90 อาจทำให้นักวิจัยค้นพบวิธีใหม่ในการช่วยลดการปล่อยก๊าซที่เป็นสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกสู่บรรยากาศ

19. สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกคือข้อใด ?

- ก. โอโซน
- ข. ก๊าซมีเทน
- ค. แบคทีเรียในชั้นหินกรด
- ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

20. ข้อใดเป็นข้อมูลที่ควรกำหนดเพิ่มเติม เพื่อให้การสรุปสมเหตุสมผลมากที่สุด ?

- ก. ในปัจจุบันมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าก๊าซมีเทน
- ข. ก๊าซมีเทนเป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก
- ค. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก
- ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกมากกว่าก๊าซชนิดอื่น ๆ

21. ถ้าปริมาณก๊าซมีเทนในบรรยากาศยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ นักเรียนคิดว่าจะมีผลต่อโลกของเราอย่างไร ?

- ก. อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
- ข. สภาพภูมิอากาศแปรปรวน
- ค. สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ตายมากขึ้น
- ง. สิ่งมีชีวิตจำพวกพืชและสาหร่ายเจริญเติบโตได้ดี

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 22 – 23

ยาเสพติดเป็นมหันตภัยที่น่ากลัวและกำลังเติบโตไปกับอนาคตของชาติ ขบวนการค้า ยาเสพติดมีสมาชิกแอบแฝงตัวอยู่ในหน่วยงานที่สำคัญ เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย ทำให้วัยรุ่นที่อยู่ในวัยศึกษา ทั้งในระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ติดยาเสพติดจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาสังคมอยู่เสมอ หากภาครัฐไม่เข้ามาช่วยกัน ควบคุมและแก้ไขสิ่งที่เกิดขึ้นกับอนาคตของชาติคงจะหาทางกอบกู้ลำบากไม่แพ้การ แก้ปัญหาเศรษฐกิจ

22. ประเด็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์คืออะไร ?

- ก. ยาเสพติดทำให้เศรษฐกิจของชาติล่มจม
- ข. การแฝงตัวของยาเสพติดในหน่วยงานสำคัญ
- ค. ยาเสพติดเข้ามาเกี่ยวข้องกับเยาวชนซึ่งเป็นอนาคตของชาติ
- ง. การที่ภาครัฐไม่ปรับบทบาทและเข้ามาแก้ไขปัญหายาเสพติดอย่างจริงจัง

23. สมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด ?

- ก. วัยรุ่นควรเข้ามามีบทบาทเรื่องยาเสพติดมากขึ้น
- ข. ยาเสพติดและเศรษฐกิจมีระดับของปัญหาที่เท่ากัน
- ค. ยาเสพติดเริ่มเข้ามามีบทบาทในสถานศึกษาเพิ่มมากขึ้น
- ง. ภาครัฐต้องเข้ามาควบคุมและแก้ไขเพื่อบรรเทาปัญหาเรื่องยาเสพติด

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 24 – 25

เพียงแคปีเดียว ระหว่าง พ.ศ. 2549-2550 วัยรุ่นที่ถูกดำเนินคดีความรุนแรงเพิ่มสูงขึ้นถึง ร้อยละ 27.08 และช่วงสงกรานต์ที่ผ่านมา การก่อความรุนแรงชนิด "เอากันถึงตาย" ยังปรากฏเป็น ข่าวต่อเนื่อง นี่คือนิยามอันตรายที่สังคมต้องลงมือแก้ปัญหาโดยด่วน ทางออกที่ตรงจุดอยู่ที่ไหน รูปแบบกลุ่มกวนเมือง จากการประมวลข้อมูลสถานการณ์ข่าวเกี่ยวกับเหตุการณ์วัยรุ่นก่อ เหตุรุนแรงต่อผู้คนในสังคม พบว่าด้วยกัน 5 ลักษณะ ได้แก่ การก่อความรำคาญ เช่น แก๊ง มอเตอร์ไซด์ซิ่ง ปล้นทรัพย์ ทำลายทรัพย์สินราชการ ทำร้ายผู้อื่น และรุมโทรม พ่อ – แม่จะจัดการ กับปัญหานี้ โดยทำความเข้าใจ ช่วยแบ่งเบาความบีบคั้นที่ลูกต้องแบกรับด้วยการ ลดความกดดัน ที่ไม่จำเป็นจากทางบ้านลง สนใจปัญหาที่ลูก ๆ พูดให้ฟัง ฟังในสิ่งที่ลูก ๆ พูด แล้วตอบคำถามของ พวกเขาให้ได้ไม่มากก็น้อย พูดให้กำลังใจแก่ลูก ๆ ด้วยความจริงใจ

24. ประเด็นปัญหาที่สำคัญคือข้อใด ?

- ก. ความรุนแรงของวัยรุ่น
- ข. รูปแบบกลุ่มกวนเมือง
- ค. ปัญหาวัยรุ่นช่วงสงคราม
- ง. การทำลายทรัพย์สินราชการ

25. พฤติกรรมวัยรุ่นในข้อใดไม่ระบุในสถานการณ์ ?

- ก. ทำร้ายผู้อื่น
- ข. แก๊งมอเตอร์ไซด์ซิ่ง
- ค. การเล่นน้ำช่วงสงคราม
- ง. ทำลายทรัพย์สินช่วงสงคราม

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 26 – 28

ปัญหาวัยรุ่นบ้านเราเป็นปัญหาใหญ่ที่ไม่อาจจะมองข้ามได้ ผู้ใหญ่ทั้งหลายที่กำลังแข่งขันกันเป็นใหญ่และร่ำรวยไม่ควรมองข้ามปัญหาของวัยรุ่นในปัจจุบัน จะมองว่าเป็นเรื่องของวัย ในไม่ช้าปัญหาก็จะหมดไปเองไม่ได้ เริ่มต้นตั้งแต่การแต่งตัวที่เปิดเผยมากเกินไป หลายคนอ้างเป็นเรื่องของแฟชั่น แต่ไม่ดูความเหมาะสม ไม่มองต่อไปว่าการแต่งแบบนั้นจะก่อให้เกิดอะไรตามมา เสื้อที่เปิดให้เห็นเนินอกมากเกินไป เสื้อที่เปิดสะดือ กางเกงที่รัดมากเกินไป เน้นส่วนสัดชัดเจนเกินไป เอวต่ำเกินไป เวลานั่งแล้วคนเห็นในสิ่งที่ไม่อยากจะเห็น ดูแล้วมันอึดอัดมากกว่าจะเกิดอารมณ์เพศ

26. ข้อใดไม่ระบุในสถานการณ์ ?

- ก. วัยรุ่นใส่เสื้อผ้าตามดารา
- ข. วัยรุ่นใส่เสื้อผ้าเปิดเนินอก
- ค. วัยรุ่นใส่เสื้อผ้าตามแฟชั่นมากเกินไป
- ง. กางเกงของวัยรุ่นที่รัดมากจนเกินไป

27. เงื่อนไขใดที่กำหนดเพิ่มเติมแล้วทำให้การสรุปสมเหตุสมผลมากที่สุด ?

- ก. วัยรุ่นปัจจุบันมีฐานะดี
- ข. วัยรุ่นในปัจจุบันเปิดเผยมาก
- ค. วัยรุ่นในปัจจุบันดูแลตัวเองในการแต่งกาย
- ง. วัยรุ่นขาดความระมัดระวังในการแต่งกาย

28. สมมุติฐานของปัญหานี้คืออะไร ?

- ก. ไม่จำเป็นต้องให้วัยรุ่นแต่งกายตามแฟชั่น
- ข. ไม่จำเป็นที่สังคมต้องมีการแข่งขันมากเกินไป
- ค. ควรระมัดระวังการแต่งกายของวัยรุ่นมากขึ้น
- ง. วัยรุ่นแต่งตัวเปิดเผยเพราะไม่ได้รับความสนใจ

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 29 – 30

ทุกปีจะมีผู้เสียชีวิตจากบุหรี่ปีละ 400,000 คนหรืออาจจะมากกว่านั้นแต่ละปีรัฐบาลต้องเสียงบประมาณเป็นค่ารักษาโรคที่เกิดจากบุหรี่มากมาย โทษของบุหรี่สมัยนี้มีมากกว่าสมัยก่อนหลายเท่าเนื่องจากบุหรี่ปัจจุบันมีสารนิโคตินและ tar ทำให้คนสูบบุหรี่เข้าปอดให้ลึก ผศ. กรองจิตมีความรู้เรื่องสุขภาพเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นพยาบาลและอาจารย์พิเศษเมื่อได้พูดคุยกับคนที่เลิกบุหรี่ได้จริง เคี้ยวมะนาววันละ 1-2 ผล ใช้เวลาแค่ 14 วัน ก็เลิกได้ จึงนำเรื่องนี้มาวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ มะนาวมีวิตามินซี ถ้าเราหันมาพกมะนาวกับเกลือคงจะดีกว่าพกบุหรี่และไฟแช็ก วิตามินซีทำให้ร่างกายฟื้นสภาพ เป็นแอนตี้ออกซิเดนท์ กับคนเลิกบุหรี่ เขาใช้มะนาว ร่างกายจะฟื้นเร็วจะเห็นผลเร็ว

29. สมมุติฐานของปัญหานี้คืออะไร ?

- ก. มะนาวช่วยเลิกบุหรี่ได้
- ข. ไม่จำเป็นต้องเลิกบุหรี่
- ค. วิตามินซีช่วยเลิกบุหรี่ได้
- ง. บุหรี่ทำให้เสียงบประมาณของชาติ

30. จากสถานการณ์ สรุปแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างไร ?

- ก. ช่วยกันปลูกมะนาวมากๆ
- ข. รณรงค์ให้คนเลิกสูบบุหรี่
- ค. ปลูกฝังการลดการสูบบุหรี่
- ง. ควบคุมปริมาณบุหรี่ในท้องตลาด

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	นางสาววรรณา เปลี่ยนพุ่ม
วัน เดือน ปี เกิด	28 สิงหาคม 2521
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	18/313 หมู่ที่ 6 อาคาร/หมู่บ้านเมืองทองธานี T2 ถนนปิ่นเกล้า ต.บ้านใหม่ อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ครูผู้สอนคณิตศาสตร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี
พ.ศ. 2544	ปริญญาตรี ศึกษาศาสตร์บัณฑิต(ศษ.บ) คณิตศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พ.ศ. 2552	ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) การวิจัยและสถิติทางการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ