

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ปริญญานิพนธ์
ของ
กนกทอง มหาวงศนันท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
ตุลาคม 2550

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
กนกทอง มหาวงศนันท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและสถิติทางการศึกษา
ตุลาคม 2550

กนกทอง มหาวงศ์นันท์. (2550). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินทิเนียนท์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : อาจารย์ชวลิต รวยอาจิ้น, รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 จังหวัดเชียงราย จำนวน 364 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน แบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล แบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน และแบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่คำนวณด้วยสูตรคูเดอร์- ริชาร์ดสัน (KR-20) เท่ากับ .781, .897 และ .866 ตามลำดับ ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่คำนวณด้วยสูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบัค (Cronbach) เท่ากับ .795, .771, .789 และ .907 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นทางโดยใช้โปรแกรม LISREL version 8.3

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ในระดับปานกลาง การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล และเจตคติต่อการเรียน ในระดับค่อนข้างสูง และปัจจัยเชิงสาเหตุทั้ง 6 ปัจจัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .195 - .633
2. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงที่สุดคือ ความสามารถในการอ่าน รองลงมาคือ ความสามารถด้านเหตุผล เจตคติต่อการเรียน และการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีขนาดน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .60, .33, .16, และ .11 ตามลำดับ
3. ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงที่สุดคือ ความสามารถในการอ่าน รองลงมาคือ ความสามารถด้านเหตุผล มีขนาดน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ .42 และ .33 ตามลำดับ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณผ่านความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านเหตุผล คือ เจตคติต่อการเรียน มีค่าเท่ากับ .16 และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณผ่านความสามารถด้านเหตุผล คือ ความสามารถในการอ่าน มีค่าเท่ากับ .18 และรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่สร้างขึ้นสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณได้ร้อยละ 48

AN ANALYSIS OF CAUSAL RELATIONSHIPS OF VARIABLES AFFECTING
CRITICAL THINKING ABILITY OF MATHAYOMSUKSA II STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
KANOKTONG MAHAWONGSANAN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Research and Statistics
at Srinakharinwirot University
October 2007

Kanoktong Mahawongsanan. (2007). *An Analysis of Causal Relationships of Variables Affecting Critical Thinking Ability of Mathayomsuksa II Students*. Master thesis, M.Ed. (Educational Research and Statistics). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Mr. Chawalit Ruyajin, Assoc. Prof. Nipa Sripairot.

The results were as follows:

1. Mathayom suksa II students in educational area III Chiangrai province had critical thinking ability, reading ability, reasoning ability, and learning strategies were in middle level, perception of teacher's teaching behavior, reasoning – oriented child rearing, and learning attitude were rather high level. The simple correlation coefficient between cause factors with critical thinking ability were relationship between .195 - .633

2. The cause factors have total effect on critical thinking ability were reading ability, reasoning ability, learning attitude and reasoning- oriented child rearing had total effect at .60, .33, .16 and .11 respectively.

3. The variables which were positive directed to critical thinking were reading ability and reasoning ability (.42 and .33 respectively). The variables which were positive indirected to critical thinking ability through reading ability and reasoning ability was learning attitude (.16) and variables which were positive indirected to critical thinking ability through reasoning ability was reading ability (.18). The model accounted for 48 percent of the variance on critical thinking ability.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ของ
กนกทอง มหาวงสนันท์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2550

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. เสกสรรค์ ทองคำบรรจง)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้ สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดีด้วยความกรุณาเอาใจใส่อย่างยิ่งจาก อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ ประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ กรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา แนะนำการวิจัยทุก ขั้นตอนจนเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัยและรู้ถึงคุณค่าของ งานวิจัยที่จะช่วยให้การทำงานในด้านการพัฒนาเป็นไปอย่างมีคุณค่ามากขึ้น ท่านทั้งสองยังเป็น แบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์และงานด้านวิชาการอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย ผู้วิจัยรู้สึก ซาบซึ้งถึงความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ และ ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง ในฐานะกรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติมในการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็น ประโยชน์ ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรกฤษณ์ สำราญใจ, รองผู้อำนวยการ ศูนย์ พันธรัตน์, อาจารย์จิตอารมณี สวัสดิชิตัง, อาจารย์พิพุดพงษ์ แนวทอง และอาจารย์วชิราพร มหาวงสนันท์ ที่ได้กรุณาตรวจสอบและให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข ปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี รวมไปถึงคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรสาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ผู้บริหาร โรงเรียน ครู และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เชียงรายเขต 3 ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดาและมารดาที่ให้อำนาจ กำลังทรัพย์และความห่วงใย ทำให้ ประสบความสำเร็จในการศึกษา รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน ญาติมิตรและเพื่อนๆ สาขาวิชา การวิจัยและสถิติทางการศึกษาทุกคนที่ให้อำนาจ กำลังใจและให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

คุณค่าของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยน้อมรำลึกและบูชาพระคุณแก่บุพการีของผู้วิจัยและ บุรพคณาจารย์ทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังในการวางรากฐานการศึกษาให้กับผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบัน

กนกทอง มหาวงสนันท์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	12
ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	12
กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	15
เครื่องมือวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	20
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ.....	25
ตัวแปรที่เกี่ยวกับการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู.....	25
ตัวแปรที่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล.....	29
ตัวแปรที่เกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียน.....	36
ตัวแปรที่เกี่ยวกับความสามารถในการอ่าน.....	39
ตัวแปรที่เกี่ยวกับความสามารถด้านเหตุผล.....	43
ตัวแปรที่เกี่ยวกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้.....	48
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อิทธิพล.....	55
ความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล.....	56
ลักษณะของโมเดลลิสเรล (LISREL model).....	57
การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล.....	57
ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล.....	62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	62
งานวิจัยในประเทศ.....	62
งานวิจัยต่างประเทศ.....	63
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	65
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	65
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	99
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	101
อภิปรายผล.....	103
ข้อเสนอแนะ.....	105
บรรณานุกรม.....	108
ภาคผนวก.....	119
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	149

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 จำแนกตามขนาดโรงเรียน.....	66
2	จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 364 คน จำแนกตามโรงเรียน.....	67
3	สถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์และเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา.....	79
4	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	87
5	ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ....	88
6	ค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระ ตามสมมติฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	89
7	ค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระตามสมมติฐาน ที่ปรับปรุง กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	92
8	ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลทางตรง(DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลรวม (TE) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ.....	94
9	ค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระตามสมมติฐาน ที่ปรับปรุง กับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาเพิ่ม.....	98
10	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบความสามารถในการอ่าน.....	123
11	ค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน....	126

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบสมมติฐานการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	9
2 ขั้นตอนการวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล.....	58
3 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบ.....	69
4 แผนกราฟคิวพล็อต (Q-Plot) ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	93
5 รูปแบบเส้นทางโมเดลการวิจัยความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แสดงทิศทางและสัมประสิทธิ์ อิทธิพลมาตรฐานตามข้อมูลเชิงประจักษ์.....	97

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา คนที่ได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพดีแล้ว จะไปช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง การพัฒนาคนจึงเป็นกระบวนการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนกว่า การพัฒนาอื่นใด การพัฒนาคนให้มีความสามารถในการคิดเป็นคุณลักษณะหนึ่งที่สำคัญที่จะต้องปลูกฝัง พัฒนาให้เกิดขึ้น มีขึ้นในตัวคนไทยทุกคน ต้องถือเป็นคุณสมบัติพื้นฐานในการเรียนรู้ นอกจากอ่านออกเขียนได้และคิดเลขเป็นแล้ว ต้องคิดเป็นด้วย (ชาติ แจ่มนุช. 2545 : 59)

การคิดแม้จะเป็นกระบวนการภายในที่เรามองไม่เห็น แต่เราก็สามารถที่จะทราบถึงความคิดของบุคคลได้จากกระบวนการตอบสนองภายนอกที่เกิดขึ้น ซึ่งได้แก่ พฤติกรรมหรือภาษาที่พูด ที่เป็นผลมาจากความคิดที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล การคิดของมนุษย์เกิดขึ้นตลอดเวลาทั้งในขณะตื่นและขณะที่หลับ สมองเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการคิดของมนุษย์ เพราะสมองเป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของร่างกาย และเป็นศูนย์กลางของความรู้สึกนึกคิด สมองแต่ละส่วนทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมต่างๆ เช่น การเรียนรู้ การจำ การรับรู้ การคิดหาเหตุผล เป็นต้น การคิดของบุคคลอาจจะเกิดขึ้นเพียงเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกันโดยไม่มีจุดหมายของการคิดจนกระทั่งการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งมีความสำคัญต่อความสำเร็จในชีวิตของบุคคล (ศรีสุภางค์ ทิณะกุลและคนอื่นๆ. 2542 : 1)

ในปัจจุบันนักการศึกษาได้ให้ความสนใจในการพัฒนาการคิดของมนุษย์มากขึ้นตามลำดับ จากอดีตที่มนุษย์เป็นผู้คิดค้นสิ่งต่างๆ มักจะเป็นความคิดที่เกิดจากภายในของแต่ละบุคคล ได้เริ่มมีการส่งเสริมโดยใช้กระบวนการทางการศึกษา เพื่อพัฒนาบุคคลให้มีการพัฒนาความคิดเพิ่มมากขึ้นโดยเชื่อว่า ความคิดเป็นสิ่งที่จะสามารถพัฒนาและฝึกฝนได้โดยใช้สิ่งแวดล้อมจากภายนอก ด้วยเหตุผลดังกล่าว กระบวนการทางการศึกษาของแต่ละประเทศได้มีการกำหนดการพัฒนา ส่งเสริมการคิดไว้ในจุดประสงค์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ นอกจากนี้ แต่ละประเทศได้เริ่มมีการส่งเสริมปัจจัยและกระบวนการต่างๆ ที่เป็นเครื่องมือส่งเสริมและเอื้ออำนวยให้เกิดการพัฒนาการคิดให้แก่เด็กและเยาวชน นับตั้งแต่การส่งเสริมปัจจัยทางด้านอาหาร การพักผ่อน การจัดสภาพแวดล้อม และการสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยให้เกิดสติปัญญา ความคิด การจัดการศึกษา การจัดกิจกรรมการพัฒนาความคิด ทั้งที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ผ่านกระบวนการทางเนื้อหาวิชาที่สอนในโรงเรียน การฝึกการคิดโดยตรงที่สร้างจิตลักษณะและคุณสมบัติให้เป็นนักคิด (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2548 : 75) และประเทศไทยของเราก็ได้มีการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งหัวใจสำคัญประการหนึ่งของการปฏิรูปการศึกษา ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 คือการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ โดยมุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น วิเคราะห์เป็น และสร้างองค์ความรู้ได้ ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและเต็มตามศักยภาพแห่งตนดังปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 24 ซึ่งเกี่ยวข้องกับสาระใน

กระบวนการเรียนรู้ที่ครูและสถานศึกษาจะต้องนำสู่การปฏิบัติ โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนแบบเดิมที่เน้นการท่องจำ ทำตาม โดยมีครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเอาชีวิตจริงของผู้เรียนเป็นตัวตั้ง เป็นกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (นภเนตร ธรรมบวร. 2544 : 1) ในมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์

(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 18) สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในส่วนของจุดหมายของหลักสูตร กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นอกจากนี้ ความสามารถในการคิดของผู้เรียนยังเป็นเกณฑ์การผ่านช่วงชั้นการจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ผู้เรียนจะต้องผ่านการประเมินการคิดวิเคราะห์ในชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 6 ชั้นปีที่ 9 และชั้นปีที่ 12 ของการศึกษาขั้นพื้นฐานอีกด้วย รวมถึงการจะสอบเข้ามหาวิทยาลัย ผู้เรียนก็จะต้องถูกประเมินความสามารถในการคิด เช่นกัน (ชาติ แจ่มนุช. 2545 :64) จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันวงการการศึกษาของไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของการคิดมากขึ้น จึงได้บรรจุไว้จากแหล่งข้อมูลทีกล่าวมาแล้ว และจากการประเมินภายนอกที่ผ่านมาปรากฏว่า มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ อยู่ในระดับพอใช้ ทำให้ครูผู้สอน สถานศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาต้องเร่งปลูกฝังและส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับนักเรียนให้มากยิ่งขึ้น

ทักษะการคิดเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับทุกคนในการดำรงชีวิต โดยเฉพาะทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเป็นการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเพียงแต่จะต้องจัดการเรียนรู้หรือจัดสิ่งกระตุ้นให้มากพอที่สมองจะได้คิด ทักษะการคิดซึ่งเป็นส่วนสำคัญของความฉลาด เป็นสิ่งที่เรียนรู้และพัฒนากันได้ ดังคำกล่าวที่ว่า “ส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ คือการรู้จักคิด คนที่คิดเป็น คือคนที่เรียนรู้เป็น” โดยเฉพาะถ้าเข้าใจวิธีการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพของสมองก็สามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพด้วยรูปแบบที่หลากหลาย กระตุ้นและฝึกฝนให้สมองได้คิดด้วยการใช้ยุทธวิธีต่างๆ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดไตร่ตรองอย่างมีวิจารณญาณได้ (ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. 2544 : (2)-(3))

ครอบครัว ถือเป็นสังคมแรกที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการของเด็กตั้งแต่แรกเกิดและวัยต่อมา หน้าที่สำคัญที่สุดของครอบครัวคือ การอบรมเลี้ยงดูเพื่อให้บุตรของตนเป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ครอบครัวจึงเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมหรือขัดขวางความสามารถในการคิดพิจารณาของเด็ได้ (กรมวิชาการ. 2531 :15) นอกจากนี้ สุนันทา สายวงศ์ (2544 : 1) กล่าวว่า ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ ความรู้ ความคิด เจตคติ ค่านิยมและทักษะกระบวนการ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าว

จะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีคุณภาพ จากการศึกษาของ กฤติยา เดชทวิสุทธิ์ (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า การจัดการเรียนรู้อาจประสบความสำเร็จได้ดีนั้นขึ้นอยู่กับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม การสอนของครู เช่นเดียวกับ เคน จันทรวงษ์ (2546 : 59) พบว่า วิธีการสอนของครูเป็นปัจจัยสำคัญ การใช้คำถามในการสอน มีอิทธิพลต่อการเกิดความคิดของผู้เรียน สำหรับปวีณรัตน์ มณีวรรณ (2548 : 51) กล่าวว่า เจตคติจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้นหากผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนก็อาจจะมีความประพฤติดีด้วย ในทางกลับกันหากผู้เรียนมีเจตคติทางลบต่อการเรียนก็จะมีพฤติกรรมที่เลวร้าย ขาดความเพียรพยายามในการเรียน ซึ่งเจตคติต่อการเรียนนั้น เป็นสิ่งที่สามารถปลูกฝังและเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปในทางที่ดีได้และได้ศึกษา พบว่า เจตคติต่อการเรียนส่งผลทางบวกต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เช่นเดียวกับเชิดชาย ชูช่วยสุวรรณ (2547 : 53) พบว่า ปัจจัยด้านความสามารถในการเรียน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคาดหวังของบิดามารดา สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน และสัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียน สำหรับ ชุตินา สัจจพันธ์ (2529 : 10) กล่าวว่า การอ่านเป็นทักษะที่สำคัญ เป็นทักษะที่ทำให้เกิดการพัฒนาด้านสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ ประสิทธิภาพ พฤติกรรมและการดำเนินชีวิต ศีลธรรมจริยธรรมและค่านิยม ฯลฯ การอ่านมีส่วนช่วยปรับปรุงชีวิตให้สดใส สมบูรณ์ จากผลการศึกษาของพูลศรี กิจเฉลา (2544 : 53) พบว่า การอ่านช่วยให้เกิดความรู้ทางวิชาการ มีความสำคัญต่อการศึกษาระดับ ทั้งเรียนในห้องเรียนและเรียนด้วยตนเอง การพัฒนาความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนให้มีทักษะได้ผลดีนั้น ครูสามารถนำเทคนิคการสอนมาใช้ในการอ่านได้หลายวิธีพร้อมทั้งต้องอาศัยการฝึกอย่างสม่ำเสมอ และดารุณี บุญวิก (2543 : 52) พบว่า ความสามารถในการอ่านยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ สำหรับชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2528 : 125) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผล ความสำคัญและความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ กัน สามารถจัดประเภท แยกประเภทในเชิงอุปมาอุปไมยได้ถูกต้อง ใช้วิจารณ์ญาณในการตัดสินใจ สรุปความจากเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้ถูกต้อง สมเหตุสมผลและจากการศึกษาของทิพาวดี คลีขจาย (2547 : 64) พบว่า ความสามารถด้านเหตุผล ด้านการจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปไมย ด้านอนุกรมมิติและด้านวิเคราะห์ ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับ นาม จุง (Nam Jung. 1996) ได้ศึกษาพบว่า ยุทธวิธีต่างๆ ทาง การเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและตัวแปรแรงจูงใจได้แก่ ความมุ่งมั่นที่ต้องการประสบความสำเร็จในอนาคตทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนและเหตุผลที่ทุ่มเทให้กับ การเรียน

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3 โดยศึกษากับตัวแปรดังต่อไปนี้คือ การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถทางด้านเหตุผล และ

ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ซึ่งศึกษาว่าตัวแปรใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ พร้อมทั้งใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน การทำงาน การดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผลและยุทธศาสตร์การเรียนรู้กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษานำหนักความสำคัญของตัวแปรด้านการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่มีอิทธิพลทางตรง(Direct effect) และทางอ้อม (Indirect effect) ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ความสำคัญของการวิจัย

จากผลการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ทำให้ทราบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและน้ำหนักของความสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้จะได้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 จำนวน 50 โรงเรียน จำนวน 119 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 4,062 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 จำนวน 10 โรงเรียน 11 ห้องเรียนและจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 364 คน ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น(Stratified random sampling) มีขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น(Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม(Sampling unit)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย

- 1.1 การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู
- 1.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล
- 1.3 เจตคติต่อการเรียน
- 1.4 ความสามารถในการอ่าน
- 1.5 ความสามารถด้านเหตุผล
- 1.6 ยุทธศาสตร์การเรียนรู้

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ หมายถึง วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างหนึ่ง ที่อาศัยการประยุกต์วิธีวิเคราะห์การถดถอยมาอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหลายๆตัว ที่มีต่อตัวแปรตามทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและปริมาณความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยมีลูกศรชี้ให้เห็นแบบจำลองของความสัมพันธ์ได้

2. ตัวแปรที่มีอิทธิพล หมายถึง ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรเหตุมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือตัวแปรผลมากกว่า 1 ตัว แบบทิศทางเดียวกัน โดยมีอิทธิพลในรูปของความสัมพันธ์แบบทางตรงหรือแบบทางอ้อมต่อตัวแปรตาม ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ดังนี้

2.1 การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมที่ครูแสดงออกขณะทำการสอนอันเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอน รวมทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนที่มีทั้งการพูด การอธิบาย การใช้คำถาม การเสริมแรง

การออกคำสั่ง และการสร้างสถานการณ์ที่จะก่อให้เกิดการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาทั้งในด้านความรู้ เจตคติและทักษะเพื่อให้ผู้เรียนได้รับผลสำเร็จตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนด

2.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล หมายถึง การที่บิดามารดาหรือผู้ปกครองยอมรับในความสำคัญของนักเรียน มีความเข้าใจพัฒนาการ ยอมรับฟังความคิดเห็นหรือข้อโต้แย้ง ห้ามปรามเมื่อเห็นว่าทำในสิ่งที่ไม่สมควร ส่งเสริมในสิ่งที่เป็นประโยชน์ โน้มน้าวผ่อนตาม ถ้ามีเหตุผลเพียงพอและผลการกระทำนั้นไม่ทำให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน รู้จักตัดสินใจได้ด้วยตนเองและรู้จักที่จะประพฤติดนให้เป็นที่ยอมรับและเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น เพิกเฉยต่อพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ให้คำชมเชยแก่พฤติกรรมที่พึงประสงค์เป็นครั้งคราวและไม่ลงโทษนักเรียนจนเกินเหตุ

2.3 เจตคติต่อการเรียน หมายถึง ความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ ที่มีต่อการเรียนในด้านความสำคัญของการเรียน คุณค่าและประโยชน์ของการเรียน ซึ่งเป็นแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ที่มีต่อการเรียนของนักเรียน

2.4 ความสามารถในการอ่าน(Reading ability) หมายถึง การแปลความ ตีความ ขยายความ จับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า

2.5 ความสามารถด้านเหตุผล(Reasoning ability) หมายถึง การหาความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดให้แล้วนำมาวินิจฉัยหาผลสรุปของความสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งวัดได้โดยใช้แบบทดสอบการจำแนกประเภท การอุปมาอุปไมยและการสรุปความ

2.5.1 แบบทดสอบการจำแนกประเภท หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ใช้วัดความสามารถในการจำแนกประเภทที่มีข้อคำถามทางด้านภาษา สามารถแยกประเภทของสิ่งต่างๆ ได้ในลักษณะหนึ่งที่แตกต่างกันหรือไม่เข้าพวกกันได้ได้อย่างเหมาะสมโดยยึดคุณลักษณะต่าง หน้าที่ และโครงสร้าง

2.5.2 แบบทดสอบอุปมาอุปไมย หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่มีลักษณะความสัมพันธ์เป็นแนวเดียวกัน เป็นการสิ่งที่คู่กันมาคู่หนึ่งนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ซึ่งมีข้อคำถามทางภาษา

2.5.3 แบบทดสอบสรุปความ หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ใช้วัดความสามารถด้านเหตุผลที่ต้องใช้ความสมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดให้เพื่อสรุปเป็นข้อเท็จจริง

2.6 ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (Learning Strategies) หมายถึง แนวทางที่นักเรียนปฏิบัติตนเองทางการเรียน การบริหารเวลาในการเรียน ความเอาใจใส่ในการเรียน กระบวนการศึกษาหาความรู้ ซึ่งเป็นไปตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็ว มีความสุข และมีประสิทธิภาพ บรรลุผลตามที่คาดหวังไว้

3. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Critical Thinking Ability) หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล หรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา

โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ตามแนวคิดของเดรสเซล และเมย์ฮิว ซึ่งประกอบด้วยลักษณะการคิด 5 ด้าน ดังนี้

3.1 ความสามารถในการนิยามปัญหา หมายถึง การวิเคราะห์ข้อความ หรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แล้วสามารถบอกลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง ภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงที่กำหนดให้

3.2 ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น และการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

3.3 ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง การพิจารณาแยกแยะข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วบอกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น และข้อความใดไม่ใช่ข้อตกลงเบื้องต้น

3.4 ความสามารถในการคัดเลือกสมมติฐาน หมายถึง การกำหนดสมมติฐานต่างๆ โดยอาศัยข้อมูลหรือสถานการณ์และข้อตกลงเบื้องต้นให้ตรงกับปัญหาในข้อความหรือสถานการณ์นั้นๆ

3.5 ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล หมายถึง การคิดพิจารณาข้อความที่เป็นเหตุเป็นผลกัน โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุและความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุทั้งหมดเพื่อลงสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล

กรอบแนวคิดในการวิจัย

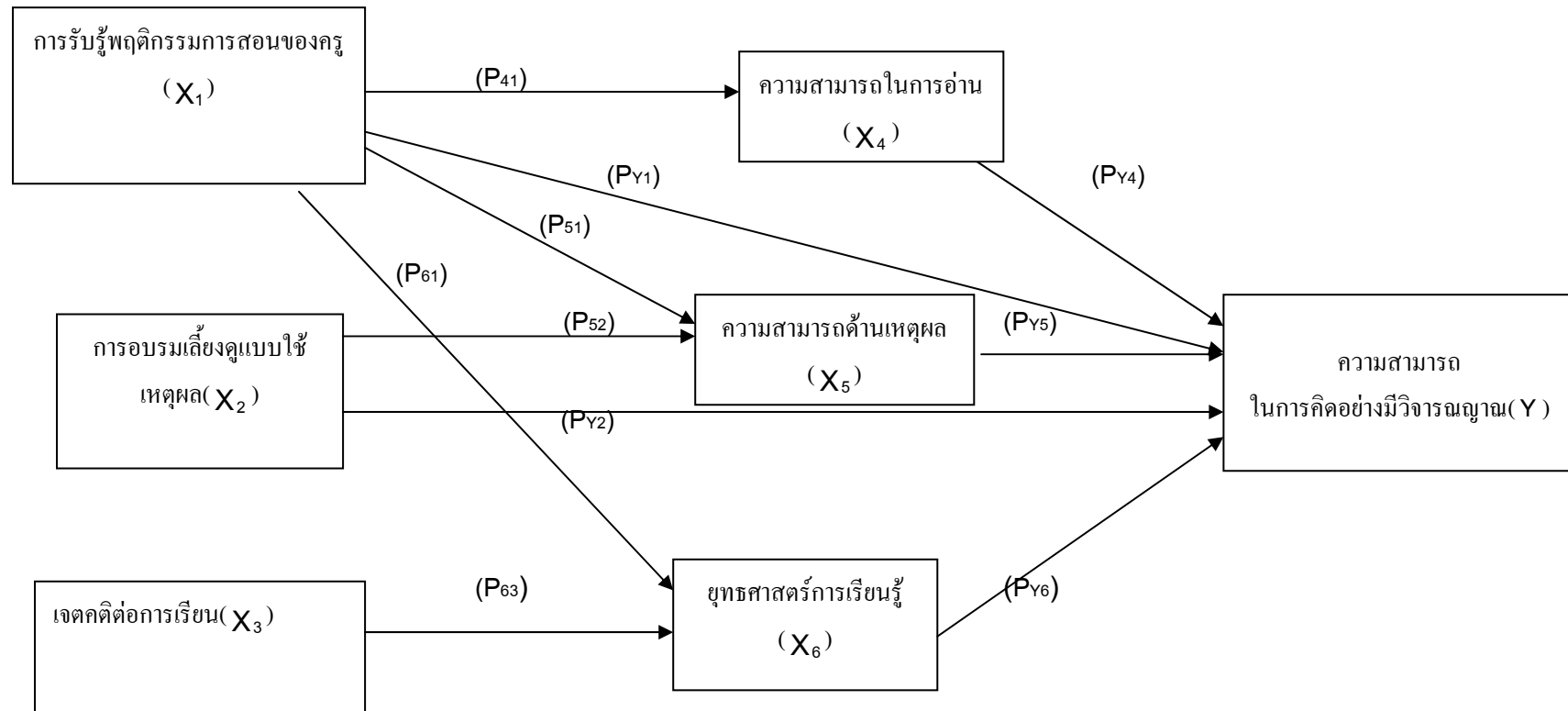
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ เดรสเซลและเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179-181) การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูตามแนวคิดของอามุง จันทวานิช (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู.2542 : 3-4) การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลตามแนวคิดของเซฟเฟอร์(Sehaefer.1957) และเบคเคอร์(Becker.1964) เจตคติต่อการเรียนตามแนวคิดของคุน(Coon. 1983 : 657) ความสามารถในการอ่านใช้แนวคิดของแฮร์ริส(Harris. 1969:59) ความสามารถด้านเหตุผลใช้แนวคิดหลายองค์ประกอบของเธอร์สตันและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ใช้แนวคิดที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของแอปส์(พิทักษ์ นิลนพคุณ. 2538 : 53 ; อ้างอิงจาก Apps. 1978 : 17-18)และออกฟอร์ด (Oxford. 1990)

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยและแนวคิดของนักคิด นักการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหลายท่านพบว่า มีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ได้แก่ การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) เจตคติต่อการเรียน (X_3) ความสามารถในการอ่าน (X_4) ความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และ

ยุทธศาสตร์การเรียนรู้(X_6) ซึ่งตัวแปรต่างๆ นี้มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ผู้วิจัยจึงกำหนดรูปแบบเส้นทางตามสมมติฐานของตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังแสดงในภาพประกอบ 1

หมายเหตุ : ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในภาพประกอบ 1 มีดังนี้

$\longrightarrow$	แทน	อิทธิพลทางตรง หมายถึง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่อยู่หากลูกศรเป็นสาเหตุ และตัวแปรที่อยู่หัวลูกศรเป็นผล
$\longleftrightarrow$	แทน	มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
P_{ij}	แทน	สัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ที่บ่งบอกถึงอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรสาเหตุ j ไปยังตัวแปรตาม i เช่น
P_{Y3}	แทน	ปริมาณอิทธิพลทางตรงที่ตัวแปรสาเหตุหมายเลข 3 มีผลต่อตัวแปรตาม Y
หรือ P_{46}	แทน	ปริมาณอิทธิพลทางตรงที่ตัวแปรสาเหตุ 6 มีผลต่อตัวแปรตามหมายเลข 4



ภาพประกอบ 1 รูปแบบสมมติฐานการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพล(Causal Model) ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สมมติฐานในการวิจัย

1. ตัวแปรสาเหตุมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. ตัวแปรสาเหตุมีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

3.1 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู
ความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถในการอ่านและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ มีอิทธิพลทางตรงต่อ
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิด
อย่างมีวิจารณญาณโดยผ่านความสามารถด้านเหตุผล

3.3 การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล และยุทธศาสตร์
การเรียนรู้

3.4 เจตคติต่อการเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ โดยผ่านยุทธศาสตร์การเรียนรู้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ผู้วิจัยได้รวบรวมทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่ง
ออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.2 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 1.3 เครื่องมือวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.1 ตัวแปรที่เกี่ยวกับการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู
 - 2.2 ตัวแปรที่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล
 - 2.3 ตัวแปรที่เกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียน
 - 2.4 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการอ่าน
 - 2.5 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านเหตุผล
 - 2.6 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อิทธิพล
 - 3.1 ความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล
 - 3.2 ลักษณะของโมเดลลิสเรล (LISREL model)
 - 3.3 การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล
 - 3.4 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

“ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ” มาจากภาษาอังกฤษว่า Critical Thinking ซึ่งมีผู้ใช้ชื่อเรียกแตกต่างกัน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดวิจารณ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดเป็น ซึ่งล้วนแล้วแต่มีความหมาย คล้ายคลึงกัน ดังนั้น เพื่อความเข้าใจตรงกัน สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ”

1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) มีผู้ให้ความหมายแตกต่างกันตามแง่มุมในการพิจารณาของแต่ละบุคคล ซึ่งเมื่อพิจารณากระบวนการคิดในแต่ละครั้ง มักพบว่าต้องประกอบด้วย สิ่งที่จะคิดหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคิด วิธีการคิด และจุดมุ่งหมายของการคิดที่แตกต่างกัน (ชานัญ เอี่ยมสำอางค์. 2539 : 51 ; อ้างอิงจาก De Bono. 1976 : 29-32) ดังนี้

1. คำนิยามที่มีความหมายกว้าง ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นกิจกรรมทางสมองที่เป็นกระบวนการคิดโดยทั่วไป (General Thinking Process) หรือเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหา ตัวอย่างคำนิยามกลุ่มนี้ได้แก่

ดิวอี้ (Dewey. 1933 : 30) ได้เสนอว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง ดิวอี้อธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

สกินเนอร์ (Arune. 1980 : 48 ; อ้างอิงจาก Skinner. 1976) ได้ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยกระบวนการและความสามารถ กระบวนการ หมายถึง วิธีแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์และทัศนคติในการแสวงหาความรู้ ส่วนความสามารถ หมายถึง ความรู้ในข้อเท็จจริง หลักการสรุปกรณีทั่วไป การอนุมาน การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความหมาย และการประเมินผล รวมทั้งทักษะทางด้านความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

วัตสันและ เกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964 : 10) ได้ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ทัศนคติในการสืบเสาะความรู้ในการหาแหล่งข้อมูล อ้างอิง และทักษะในการใช้ความรู้และทัศนคติ

รัสเซล (เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2537 : อ้างอิงจาก Russell. 1965) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกิจกรรมที่จำเป็นในการแก้ปัญหา เมื่อต้องการตรวจสอบสมมติฐานต่างๆ

2. คำนิยามในความหมายแคบ เป็นคำนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เป็นการประเมินผลของความคิด โดยมีหลักเกณฑ์เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจ ผู้ที่นิยามได้แก่

กูด (Good. 1973 : 680) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดอย่างรอบคอบ ตามหลักการของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1962 : 12) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นความสามารถในการตัดสินข้อความหรือปัญหาว่าสิ่งใดเป็นจริง สิ่งใดเป็นเหตุเป็นผลกัน

ฮัดจินส์ (เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2537 : 14 ; อ้างอิงจาก Hudgins. 1988) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การมีเจตคติในการค้นคว้าหาหลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์และประเมินข้อโต้แย้งต่างๆ การมีทักษะในการใช้ความรู้จำแนกข้อมูลและตรวจสอบสมมติฐานเพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุ

แอนเดอร์สัน (วลัย อารุณี. 2531 : 34-39 ; อ้างอิงจาก Anderson. 1972) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการประเมินข้อมูลโดยใช้เหตุผลในเชิงตรรกวิทยาที่มีเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับเพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธคำกล่าวอ้างต่างๆ

ในประเทศไทยมีนักการศึกษา หรือผู้สนใจได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากมาย ซึ่งแต่ละท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ทิตนา แคมมณีและคณะ (2544 : 132) ให้ความหมาย การคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการเห็นปัญหา สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ต่อจากนั้นคือ การพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินในเลือกทางเลือกต่างๆ โดยยึดหลักเหตุผลเป็นหลักสำคัญ

จิรพา จันทะเวียง (2542 : 23) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเอง ในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปที่เป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผลสำหรับการตัดสินใจ

อัศรพนธ์ ศรีหาคำ (2545 : 10) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ ไคร่ครวญ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินผลในข้อความหรือข้อโต้แย้งโดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่เชื่อถือได้มาสนับสนุนยืนยันในการตัดสินใจชี้ขาดตามเรื่องราวหรือสถานการณ์นั้นๆ เพื่อลงสรุปที่ถูกต้องว่าควรเชื่อหรือไม่เชื่อในสถานการณ์หรือเรื่องราวที่ได้รับมา

วรรณา บุญนิม (2541 : 12) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบในข้อความที่เป็นปัญหาหรือข้อโต้แย้ง โดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่เชื่อถือได้มาสนับสนุนยืนยันในการตัดสินใจชี้ขาดตามเรื่องราวหรือสถานการณ์นั้นๆ เพื่อลงสรุปที่ถูกต้อง

ดารุณี บุญวิก (2543 : 6) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบด้วยเหตุผลในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ข้อมูลที่ไม่ชัดเจนมีความคลุมเครือหรือข้อโต้แย้ง โดยการหาหลักฐานที่มีเหตุผลมีน้ำหนักเพียงพอ หรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุน ยืนยันในการตัดสินใจเชื่อหรือลงมือปฏิบัติการใดๆ การคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณนี้มีลักษณะใกล้เคียงเกี่ยวกับการคิดที่ใช้การพิจารณาอย่างมีเหตุผล มีจุดมุ่งหมาย เพื่อแก้ปัญหาหรือนำไปสู่จุดมุ่งหมาย ตัดสินใจในการกระทำต่างๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม

สุันทา สายวงศ์ (2544 : 40) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล

เคน จันทรวงษ์ (2546 : 40) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง กระบวนการพิจารณาไตร่ตรองเกี่ยวกับข้อมูล สถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อโต้แย้งต่างๆ อย่างรอบคอบ โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองมาประกอบในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจและการสรุปที่เป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล

ดวงกมล โพธิ์นาค (2545 : 12) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ สถานการณ์ที่ปรากฏ ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการตัดสินใจ เพื่อลงสรุปเป็นข้อยุติที่สมเหตุสมผล

ทิพาดี คลีขาย (2547 : 10-11) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ใคร่ครวญ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินผลในข้อความที่เป็นปัญหาหรือข้อโต้แย้งโดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่ น่าเชื่อถือได้มาสนับสนุนยืนยันในการตัดสินใจตามเรื่องราวหรือสถานการณ์นั้นๆ เพื่อลงสรุป อย่างสมเหตุสมผลที่ถูกต้อง ว่าควรเชื่อหรือไม่เชื่อ ในสถานการณ์หรือเรื่องราวที่ได้รับมา

ครองสิน มิตะทัง (2548 : 17) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่แสดงออกมาโดยใช้กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่าง รอบคอบและมีเหตุผลเกี่ยวกับข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ คิดแก้ปัญหาโดยยึดหลักการคิดด้วย เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง โดยใช้ความรู้ ความคิดหรือประสบการณ์ของตนเองในการตัดสินใจ เชื่อหรือการกระทำสิ่งต่างๆ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

จากความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่กล่าวไว้ข้างต้น ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง สถานการณ์ หรือข้อมูลต่างๆ อย่างถี่ถ้วน แล้วสามารถประเมินสถานการณ์นั้นๆ โดยใช้ความรู้ ความคิด เจตคติ หรือประสบการณ์ในชีวิต มาประกอบหรือเป็นเหตุผลในการสนับสนุนหรือโต้แย้ง สถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ ก่อนที่จะลงข้อสรุป

1.2 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด ตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนถึงลงสรุป และประเมินเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักการศึกษา นักจิตวิทยา และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิด ซึ่งแต่ละท่านได้อธิบายไว้ดังนี้

1.2.1 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของเดรสเซลและเมย์ฮิว(Dressel and Mayhew)

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

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย

1.1 การตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การล่วงรู้ถึงเงื่อนไข ต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในสภาพการณ์ การรู้ถึงความขัดแย้งและเรื่องราวที่สำคัญในสภาพการณ์ การระบุจุดเชื่อมต่อที่ขาดหายไปของชุดเหตุการณ์ หรือความคิดและการรู้ถึงสภาพปัญหาที่ยังไม่มี คำตอบ

1.2 การนิยามปัญหา ได้แก่ การระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความเข้าใจถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการแก้ปัญหา นิยามองค์ประกอบของปัญหา ซึ่งมีความยุ่งยากและเป็น นามธรรมให้เป็นรูปธรรม จำแนกแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาที่มีความซับซ้อนออกเป็น ส่วนประกอบที่สามารถจัดกระทำได้ ระบุงค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบของปัญหา ให้เป็นลำดับขั้นตอน

2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา คือ การตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา การจำแนกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้กับ แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้ การระบุว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างของข้อมูลที่มี ความเพียงพอและเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระบบระเบียบของข้อมูล

3. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย การระบุข้อตกลง เบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าวไว้ การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผล และการระบุ ข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้าง

4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะ ต่อคำตอบปัญหา การกำหนดสมมติฐานต่างๆ โดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความ สอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับ ข้อมูลที่ยังไม่ทราบและเป็นข้อมูลที่จำเป็น

5. ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ซึ่งประกอบด้วย

5.1 การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำกับประพจน์ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขที่เพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และการระบุและกำหนดข้อสรุป

5.2 การพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกการสรุปที่สมเหตุสมผลจากการสรุปที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจ และความลำเอียง การจำแนกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีข้อสรุปได้แน่นอนกับการคิดหาเหตุผลที่ไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้

5.3 การประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขที่ทำให้ข้อสรุปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และการตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปในลักษณะที่เป็นคำตอบของปัญหา

1.2.2 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของเอนนิส (Ennis)

เอนนิส (ทิสนา แชมมณี และคณะ. 2544 : 55-56 ; อ้างอิงจาก Ennis. 1985)

ได้กล่าวถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า เป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล ที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำ อันจะช่วยการตัดสินใจในสภาพการณ์ต่างๆ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย

1. ลักษณะของผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ทักษะความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ลักษณะของผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 เป็นผู้ใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นถือมั่นความคิดของตนเองเป็นหลัก และตัดสินใจด้วยข้อมูลประกอบเพียงพอ

1.2 มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น

1.3 เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

1.4 กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้

1.5 เป็นผู้มีเหตุผล

2. ทักษะความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรประกอบด้วย 12 ทักษะ

ดังต่อไปนี้

2.1 สามารถกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา

2.2 สามารถคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง

2.3 สามารถถามด้วยคำถามที่ท้าทายและตอบคำถามได้อย่างชัดเจน

2.4 สามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

2.5 สามารถสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง

2.6 สามารถนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย คือสามารถนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักย่อยๆ ได้ หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

2.7 สามารถอุปนัยและตัดสินผลการอุปนัย คือ ในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากรและก่อนที่จะมีการอุปนัยนั้น ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนดและมีข้อมูลเพียงพอต่อการสรุปแบบอุปนัย

2.8 สามารถตัดสินคุณค่าได้

2.9 สามารถให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย

2.10 สามารถระบุข้อสันนิษฐานได้

2.11 สามารถตัดสินเพื่อนำไปปฏิบัติได้

2.12 การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

โดยสรุป ทักษะความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณจาก 12 ทักษะดังกล่าว เมื่อนำมาพิจารณานั้น สามารถสรุปได้หลักการ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลมีความชัดเจน(Clarity)
2. ข้อมูลและความรู้จากแหล่งต่างๆ มีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับ(Basic)
3. ในการสรุปอ้างอิง (Inference) นั้น กระบวนการสรุปที่ใช้ คือ 1) นิรนัย
- 2) อุปนัย ซึ่งในการสรุปต้องคำนึงถึงการตัดสินคุณค่า (Value Judgment) ด้วย
4. การปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ

1.23 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser)

วัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964 : 24) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในลักษณะของกระบวนการคิดที่ประกอบด้วยเจตคติ ความรู้ และทักษะ โดยเน้นที่ เจตคติในการแสวงหาความรู้ การยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนข้ออ้างอิง ใช้ความรู้ในการอนุมาน การสรุปความ การประเมินผล และตัดสินความถูกต้องของข้อความอย่างเหมาะสม โดยเน้นองค์ประกอบ 5 ประการ คือ

1. การสรุปอ้างอิง (Inferences)
2. การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption)
3. การอนุมาน (Deduction)
4. การแปลความ (Interpretation)
5. การประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Argument)

1.2.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของพอล (Paul)

พอล (ทีศนา แชมมณี และคณะ. 2544 : 58-59 ; อ้างอิงจาก Paul. 1993)

ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา (problem solving) คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหา (Critical thinking is a major tool in problem solving) และการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (The problem solving is a major use of critical thinking)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีเหตุผลนั้นมี 7 ประการ คือ

1. จุดหมาย คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด
2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำถามที่ต้องการรู้
3. สารสนเทศ คือ ข้อมูล ข้อความรู้อย่างอื่น ๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด
4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ข้อมูลที่ได้มานั้นต้องมีความน่าเชื่อถือ ความชัดเจน ถูกต้อง และมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานของการคิด
5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มีอาจรวมถึง กฎ ทฤษฎี หลักการ
6. ข้อเสนอพื้นฐาน
7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา

1.2.5 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของเดคารอย

(Decaroil)

เดคารอย(Decaroil. 1973 : 67-69)ได้กล่าวว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย

1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำและข้อความ และการกำหนดเกณฑ์
2. การแสวงหาสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หาทางเลือกและการพยากรณ์
3. การประมวลผลข่าวสาร เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหาหลักฐาน และจัดระบบข้อมูล
4. การตีความข้อเท็จจริงและการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบอคติ
5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผล ความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์
6. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ การกำหนดความสมเหตุสมผล
7. การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ

1.2.6 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของนีดเลอร์

(Kneedler)

นีดเลอร์ (ทีศนา แคมมณี และคณะ. 2544 : 150 ; อ้างอิงจาก Kneedler. 1985) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. การนิยามและทำความเข้าใจปัญหา ประกอบด้วย
 - 1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือระบุปัญหา
 - 1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคน ความคิด วัตถุสิ่งของหรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป
 - 1.3 การตัดสินใจระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็น
 - 1.4 การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์
2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย
 - 2.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็นและการตัดสินใจที่มีเหตุผล
 - 2.2 การตัดสินใจว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่
 - 2.3 การระบุข้อสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล
 - 2.4 การระบุความคิดที่คนยึดติด หรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคน กลุ่มคน
 - 2.5 การระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา และการเข้าข้างตนเอง
 - 2.6 การระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์ที่แตกต่างกัน
3. การแก้ปัญหา/ การลงข้อสรุป ประกอบด้วย
 - 3.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล
 - 3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

1.2.7 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของโรเจอร์ ซีบรอน และรอนนิง (Roger, Sebraw and Ronning)

โรเจอร์, ซีบรอน และรอนนิง (ทีศนา แคมมณี และคณะ. 2544 : 60-61 ; อ้างอิงจาก Roger, Sebraw and Ronning. 1995) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยทักษะย่อย (subskills) 4 ประการ คือ

1. ความรู้(knowledge)
2. การสรุปอ้างอิง(inference)
3. การประเมิน(evaluation)
4. การควบคุมการรู้คิด(metacognition)

1.3 เครื่องมือวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

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

จากการศึกษาพบว่า มีผู้สร้างแบบสอบวัด การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นแบบสอบมาตรฐานส่วนหนึ่งที่มีผู้พัฒนาไว้แล้ว และผู้วิจัยได้รวบรวมนำเสนอ (ทิตินา แซมมณี และคณะ. 2544 : 180-189) ดังนี้

1. แบบสอบ WATSON-GLASER CRITICAL THINKING APPRAISAL

1.1 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) เป็นการวัด

ความสามารถในการตัดสินและจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า 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 สถานการณ์ละ 2-4 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปในแต่ละข้อเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้หรือไม่ตามสถานการณ์นั้น

1.1.4 ความสามารถในการแปลความ (interpretation) เป็นการวัดความสามารถในการให้นำนักข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อตัดสินความเป็นไปได้ของข้อสรุป ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้ มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อสรุปสถานการณ์ละ 2-3 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปในแต่ละข้อว่าน่าเชื่อถือหรือไม่ภายใต้สถานการณ์นั้น

1.1.5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (evaluation of arguments) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกการใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผล ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดชุดของคำถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสำคัญมาให้ ซึ่งแต่ละคำถามมีชุดของคำตอบพร้อมเหตุผลกำกับ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าคำตอบใดมีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงกับคำถามหรือไม่ และให้เหตุผลประกอบ

2. คุณภาพของแบบสอบ

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

2. แบบสอบ CORNELL CRITICAL THINKING TEST, LEVEL X AND LEVEL Z

1. ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

Cornell Critical Thinking Test พัฒนาโดยเอนนิสและมิลแมน (Ennis and Millman. 1985) พัฒนาขึ้นมาโดยยึดทฤษฎีของ Ennis เป็นหลัก ทฤษฎีนี้ได้กำหนดว่าการคิดวิเคราะห์มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

1.1 การนิยามปัญหา/สิ่งเกี่ยวข้องและการทำให้กระจ่าง (define and clarity) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1.1 ระบุประเด็นปัญหาต่างๆที่สำคัญ (identify problems)
- ระบุข้อสรุป (identify conclusion)
- 1.1.2 ระบุเหตุผลที่ปรากฏและไม่ปรากฏ (identify reasons)
- 1.1.3 ตั้งคำถามให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ (identify appropriate questions to ask)

1.1.4 ระบุข้อตกลงเบื้องต้น (identify assumptions)

1.2 การพิจารณาตัดสินข้อมูล (judge information) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

1.2.1 ตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต
(determine credibility of source and observation)

1.2.2 ตัดสินความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับปัญหา
(determine relevance)

1.2.3 ตระหนักในความคงเส้นคงวาของข้อมูล
(recognize consistency)

1.3. การอ้างอิงเพื่อการแก้ปัญหาและการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล
(inference solving problem and draw reasonable conclusion) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 ตัดสินสรุปแบบอุปนัยและอ้างอิง
(infer and judge inductive conclusions)

1.3.2 การนิรนัย (deduction)

1.3.3 ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นตามมา
(predict probable consequence)

คู่มือการใช้แบบสอบได้ระบุถึงผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น จะต้องมีความสามารถในการตัดสินได้ว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นหรือไม่ ซึ่งมี 10 ลักษณะดังนี้

1. ข้อความที่ใช้สืบเนื่องมาจากข้อความที่กำหนดให้ (premises)
2. สิ่งทีกล่าวถึงเป็นข้อตกลงเบื้องต้น (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 ด้านการตัดสินสรุป การอ้างอิงแบบอุปนัย(inductive inference) การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและ

การสังเกต(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, direction of support) การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐาน และการทำนาย (inductive inference, prediction and hypothesis testing) การนิยามและการใช้เหตุผลที่ไม่ปรากฏ(definition and unstated reasons) และการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (assumption identification) ซึ่งสมรรถภาพที่มุ่งวัดครอบคลุมทั้ง 10 ลักษณะยกเว้นสมรรถภาพที่ 7 และเน้นน้อยลงสำหรับสมรรถภาพที่ 3 และ 4

2. 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 ESSAY TEST

1. 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)

ในการสอบผู้สอบจะได้อ่านจดหมายสมมุติที่มีผู้เขียนถึงบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ฉบับหนึ่ง จดหมายประกอบด้วยข้อความ 8 ย่อหน้า แสดงการโต้แย้งถึงการให้ยกเลิกกฎระเบียบอย่างหนึ่ง งานของผู้สอบคือจะต้องเขียนจดหมายตอบจดหมายดังกล่าวด้วยความยาว 8 ย่อหน้าเช่นกัน พร้อมทั้งประเมินความคิดโดยภาพรวมของจดหมายดังกล่าว คู่มือของการสอบมีการระบุถึงลักษณะการตอบที่อาจนำมาใช้ และวิธีการตรวจให้คะแนน เมื่อเข้าใจคำแนะนำแล้วจึงให้ลงมือทำ

2. คุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบมีค่าความเที่ยงและความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ (in) เท่ากับ 0.86 และ 0.82

4. แบบสอบ NEW JERSEY TEST OF REASONING SKILLS

1. ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

New Jersey Test of Reasoning Skills พัฒนาโดยเวอร์จิเนีย ชิพแมน (Virginia Shipman, 1983) เน้นการใช้ในโครงการปรัชญาสำหรับเด็กของ 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 degrees)
10. การตระหนักถึงการถ่ายทอดความสัมพันธ์(recognizing transitive relationships)

2. คุณภาพของแบบสอบ

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 เดรสเชล และ

เมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179-181) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน และความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู

2.1.1 ความหมายของพฤติกรรมการสอน

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2526 : 112) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมไว้ว่า พฤติกรรมหมายถึง การกระทำทุกอย่างที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัว และไม่ว่าบุคคลอื่นจะสังเกตเห็นการกระทำที่เกิดขึ้นหรือไม่ และพฤติกรรมโดยทั่วไปจะมี 2 ลักษณะได้แก่

1. พฤติกรรมที่เกิดขึ้นแล้วคนอื่นสามารถเห็นได้ วัดได้จากประสาทสัมผัสทั้งห้า

2..พฤติกรรมที่เกิดขึ้นแล้วคนอื่นไม่สามารถเห็นได้ชัดเจนด้วยตนเอง มีลักษณะเป็นพฤติกรรมภายใน ได้แก่ ความรู้สึก การรับรู้ การจำ การคิด หรือการตัดสินใจ เป็นต้น

ฟลาวเอล (Flavel.1985 : 164) ให้ความหมายว่า การรับรู้คือ กระบวนการที่บุคคลรับข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับสิ่งเร้าต่างๆ รอบตัวเรา รวมถึงการที่เรารู้ว่ามีอะไรเกิดขึ้น มีการแยกแยะความแตกต่างของสิ่งเร้า และเลือกวิธีตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นๆ ด้วย

ธีรยุทธ์ เสนิงค์ ณ อยู่ธยา (2526 : 228) ได้กล่าวว่าพฤติกรรมการสอนของครู เป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อคุณภาพของการศึกษา ซึ่งส่งผลให้เห็นเด่นชัดในรูปของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยพฤติกรรมการสอนที่แสดงออกจะส่งเสริมหรือหยุดยั้งการเรียนรู้ของผู้เรียนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการสอนของครู

จรินทร์ วันทะไชย์ (2541 : 18) ให้ความหมาย การรับรู้พฤติกรรมการสอน (Teacher - efficacy) หมายถึง ความเชื่อหรือการตัดสินใจของครูผู้สอนว่าตนมีความสามารถในการสอนนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้และทำได้ในระดับใด โดยเฉพาะการสอนนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้หรือนักเรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนต่ำ

การสอนนั้นไม่ใช่เป็นเรื่องของผู้เรียนฝ่ายเดียวและการเรียนก็ไม่ใช่เรื่องของผู้เรียนฝ่ายเดียว แต่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนจำเป็นต้องทำงานร่วมกันในการเรียนการสอน ความหมายของการสอนจึงมองได้ในรูปของการนำไปใช้ การนำไปเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นๆ ของการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดต่างๆ พอจะสรุปได้ การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูตาม หมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมที่ครูแสดงออกขณะทำการสอนอันเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอน รวมทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนที่มีทั้งการพูด การอธิบาย การใช้คำถาม การเสริมแรง การออกคำสั่ง และการสร้างสถานการณ์ที่จะก่อให้เกิดการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิด

การพัฒนาทั้งในด้านความรู้ เจตคติและทักษะเพื่อให้ผู้เรียนได้รับผลสำเร็จตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนด

2.1.2 คุณลักษณะของครู

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้วางระเบียบคุรุสภาว่าด้วยจรรยาบรรณครู พ.ศ. 2539 (สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร. 2543 ; ปกหลัง) ไว้ดังนี้

1. ครูต้องรักและเมตตาศิษย์ โดยให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนแก่ศิษย์โดยเสมอหน้า
2. ครูต้องอบรม สั่งสอน ฝึกฝน สร้างเสริมความรู้ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงาม ให้แก่ศิษย์อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ
3. ครูต้องประพฤติ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ทั้งกาย วาจา และจิตใจ
4. ครูต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์
5. ครูต้องไม่แสวงหาประโยชน์อันเป็นอามิสสินจ้างจากศิษย์ในการปฏิบัติหน้าที่ตามปกติ และไม่ใช้ศิษย์กระทำการใดๆ อันเป็นการหาประโยชน์ให้แก่ตนโดยมิชอบ
6. ครูย่อมพัฒนาตนเองทั้งในด้านวิชาชีพ ด้านบุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ
7. ครูย่อมรักและศรัทธาในวิชาชีพครูและเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพครู
8. ครูพึงช่วยเกื้อกูลครู และชุมชนในทางสร้างสรรค์
9. ครูพึงประพฤติ ปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์ และพัฒนาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย

อามรุ จันทวานิช (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู.2542 : 3-4) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของครูที่จะสร้างความประทับใจให้แก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1. ให้ความรู้และความปรารถนาดีต่อผู้เรียน ด้วยการเอาใจใส่ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ ว่ากล่าว ตักเตือนหรือลงโทษด้วยความปรารถนาดี หวังดี เพื่อให้ประพฤติปฏิบัติดี เหมือนกับเป็นลูกหลานของตนเอง
2. มีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ด้วยการศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับวิชาที่สอนอยู่เสมอ เพื่อให้ก้าวทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก
3. ประพฤติดีและมีคุณธรรม ครูต้องมีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ สุจริต ต่อหน้าที่ การสอนของตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ผู้ปกครองและชุมชน
4. สอนดี ครูต้องมีการวางแผนการสอนและเตรียมการสอนเป็นอย่างดี โดยแสวงหาเทคนิควิธีการสอนแบบใหม่อยู่เสมอ มีความมุ่งมั่น และทำงานการสอนอย่างหนัก กระตุน ชื่นนำศิษย์

ให้แสวงหาความรู้ มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ไม่ใช้วิธีการสอนซ้ำซาก สามารถนำสิ่งที่เรียนไปปฏิบัติได้

เรিংชัย หมีนชนะ (2535 : 78) กล่าวว่า พฤติกรรมของครูมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูที่จะต้องแสดงพฤติกรรมต่อผู้เรียน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. พฤติกรรมทางอ้อม คือ พฤติกรรมของครูในด้านต่อไปนี้

1.1 ยอมรับความรู้สึกของผู้เรียน หรือที่แสดงออกด้วยวาจาหรือการกระทำที่ไม่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึกในด้านเป็นที่พอใจหรือไม่พอใจ

1.2 ให้คำชมเชย สนับสนุนให้กำลังใจในการกระทำหรือการแสดงออกของผู้เรียน เช่น กล่าวชมเชย

1.3 การยอมรับหรือนำความคิดเห็นของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ถ้าข้อเสนอแนะนั้นมีประโยชน์

1.4 การถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาหรือวิธีสอนต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนตอบ

1.5 สนใจผู้เรียน กิจกรรมต่างๆ ของผู้เรียน ช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาคด้วยความเห็นอกเห็นใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติเยี่ยงพลเมืองดี ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความขยันขันแข็งและช่วยเหลือตนเองได้

2. พฤติกรรมทางตรง หมายถึง พฤติกรรมของครูในด้านต่อไปนี้

2.1 การบรรยายข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา

2.2 ให้แนวทาง ออกคำสั่ง หรือแนะแนวเพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม

2.3 การใช้อำนาจหรือดูตำว่ากล่าวหรือวิจารณ์การกระทำของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์

2.4 ผู้เรียนพูดและตอบคำถามของครู

2.5 ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น

จรินทร์ วันทะไชย์ (2541 : 22-23) กล่าวว่า ผลที่เกิดจากการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู แบ่งเป็น ผลที่เกิดขึ้นกับครูและนักเรียน ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมของครู (Teacher behaviors)

1.1 พฤติกรรมในชั้นเรียน (Classroom behaviors) การรับรู้พฤติกรรมของตนส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคลในด้านความเพียรพยายาม ความกระตือรือร้นในการทำงาน ครูที่รับรู้ประสิทธิภาพการสอนสูงจะมีความมานะพยายามในการสอน พัฒนากิจกรรมให้มีความท้าทาย สร้างบรรยากาศในการเรียนให้เป็นในทางบวก และพยายามกระตุ้นนักเรียนแต่ละคน ให้มีความกระตือรือร้นสนใจในการเรียน นอกจากนี้ ครูที่รับรู้ความสามารถแตกต่างกัน จะมีการควบคุมความคิดของนักเรียน (Pupil Control Ideology) แตกต่างกันด้วย โดยครูที่รับรู้ประสิทธิภาพของตนต่ำจะมีการควบคุมความคิดของนักเรียนไปในทางที่เข้มงวดมากกว่าครูที่รับรู้ประสิทธิภาพของตนสูง

1.2 การสนับสนุนนวัตกรรม (Support of innovation) การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความเต็มใจนำเอานวัตกรรม อุปกรณ์ วิธีการใหม่ๆ ที่มีความทันสมัยเข้ามาปรับใช้ในการเรียนการสอน

1.3 การเป็นผู้เชี่ยวชาญในกิจกรรม (Professional activities) ครูที่รับรู้จะมีแรงจูงใจจากภายใน (Intrinsic Motivation) ในการทำกิจกรรมภายนอก

1.4 ความรู้สึกว่าคุณยังคงมีความสามารถ (Remaining in the teaching profession) ผู้ที่ประกอบอาชีพครูเป็นวิชาชีพและทำการสอนอยู่ในโรงเรียนจะรู้สึกว่าคุณมีความสามารถ มีความสำคัญในโรงเรียนมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพครูเป็นอาชีพ มีการศึกษาพบว่า ครูที่รับรู้ประสิทธิภาพต่ำมักลาออกจากการเป็นครูในโรงเรียนและพบว่าผู้ที่ไม่ได้ประกอบอาชีพครูเป็นวิชาชีพ (ไม่ได้สอนในโรงเรียน) จะรับรู้ประสิทธิภาพของตนต่ำกว่าครูซึ่งสอนอยู่ในโรงเรียน

2. ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน (Student outcomes)

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Student achievement outcomes) การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและยังสามารถเป็นตัวทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ร้อยละ 21 เมื่อครูได้คาดหวังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนว่าเป็นเช่นใดแล้ว ครูมีแนวโน้มในการพยายามทำให้เป็นไปดังที่คาดหวัง (Self Fulfilling Prophecies)

2.2 ความรู้สึกของนักเรียน (Student affective outcomes) การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูมีผลต่อพฤติกรรมของนักเรียน โดยผ่านความรู้สึกที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับอัตมโนทัศน์ทางวิชาการของนักเรียน มีการศึกษาพบว่า การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับความเชื่อว่า อำนาจการควบคุมมาจากแหล่งภายในตนเองของนักเรียน (Internal Locus of Control) ตัวแปรความรู้สึกทั้งของนักเรียนและครู อันได้แก่ อำนาจในการควบคุม อัตมโนทัศน์ (Self-concept) และจริยธรรมในโรงเรียน (School moral) ทำนายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านร้อยละ 14

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูนั้นจะต้องครอบคลุมทุกๆ ด้าน เช่น พฤติกรรมด้านวิชาการ พฤติกรรมด้านเทคนิคการสอน พฤติกรรมด้านคุณธรรมหรือความประพฤติส่วนตัวซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ครูอาจแสดงออกให้ปรากฏหรือไม่ก็ตาม พฤติกรรมด้านบุคลิกภาพ และพฤติกรรมด้านมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งจะส่งผลต่อครูเองและพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนด้วย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนครู ของศศิธร ลีป่อน้อย (2547)

2.2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล

2.2.1 ความหมายของการอบรมเลี้ยงดู

เฮอร์ลอค (Hurlock. 1967 : 117) ให้ความหมายของคำว่า การอบรมเลี้ยงดู หมายถึง การที่บุคคลเรียนรู้เพื่อได้ปฏิบัติตามมาตรฐานของสังคม และทำให้บุคคลได้ปฏิบัติตามขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม

วันเพ็ญ พิศาลพงศ์ และคนอื่นๆ (2526 : 8) ให้ความหมายของคำว่า การอบรมเลี้ยงดู หมายถึงการที่ผู้ใหญ่ในครอบครัว ซึ่งประกอบด้วยบิดา มารดา หรือบุคคลอื่นๆ ปฏิบัติต่อเด็กเพื่อสนองความต้องการที่จำเป็นต่อเด็กทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพื่อให้เด็กมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีและยังให้การแนะนำสั่งสอนฝึกอบรมให้เด็กมีพฤติกรรมที่เหมาะสม

ดวงเดือน พันธุมนาวิน; อรพินทร์ ชุชม; และงามตา วณิชทานนท์ (2528 : 3) ให้ความหมายของคำว่า การอบรมเลี้ยงดู หมายถึง การที่ผู้ใกล้ชิดเด็กมีการติดต่อเกี่ยวข้องกับเด็กทั้งทางด้านคำพูดและการกระทำซึ่งเป็นการสื่อความหมายต่อเด็กทั้งทางด้านความรู้สึกและอารมณ์ของผู้กระทำ ตลอดจนเป็นการให้ผู้เลี้ยงดูสามารถจะให้รางวัลหรือลงโทษเด็กได้ นอกจากนั้นยังเป็นโอกาสให้เด็กได้ดูแบบอย่างการกระทำของผู้เลี้ยงดูตนด้วย

สมุน อมรวิวัฒน์ และคนอื่นๆ (2534 : 19) ให้ความหมายของคำว่า การอบรมเลี้ยงดู หมายถึง ลักษณะวิธีการต่างๆที่ผู้เลี้ยงดูใช้ในการเลี้ยงดูเด็ก ดูแลเด็ก อบรมสั่งสอนเด็ก และการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก รวมทั้งการปฏิบัติตัวของผู้เลี้ยงดู ความคิดเห็นของผู้ใหญ่เกี่ยวกับเด็ก ตลอดจนสื่อ กิจกรรม และสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์ด้วย

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า การอบรมเลี้ยงดู หมายถึง การที่พ่อแม่หรือผู้ปกครองปฏิบัติต่อบุตรและธิดา ทั้งด้านคำพูดและการกระทำ ซึ่งด้านคำพูดอาจเป็นคำพูดที่ไพเราะ สุภาพ มีเหตุผล อ่อนโยน หรือ การดุด่า พูดประชดประชัน พูดคำหยาบคาย และด้านการกระทำ คือ การแสดงความรัก กอด หอม หรือ การทุบตี ทำให้บุตรและธิดา รับรู้ว่าพ่อแม่ หรือผู้ปกครองมีความรู้สึกเช่นใดกับตน

2.2.2 ความสำคัญของการเลี้ยงดู

ครอบครัวเป็นพื้นฐานของชีวิต เป็นสังคมแรกของคน การเรียนรู้ของคน เริ่มตั้งแต่เกิด เด็กอาจเกิดมาโดยมีพันธุกรรมเป็นตัวกำหนดแต่การอบรมเลี้ยงดูและครอบครัวนั้นเป็นปัจจัยที่สร้างเสริมความสมบูรณ์ให้กับชีวิตคน (กุลยา ตันติผลาชีวะ . 2542 : 140)ดังที่มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของการอบรมเลี้ยงดู คือ

วรารณ์ รักวิชัย (2527 : 7-8) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอบรมเลี้ยงดู ไว้ว่า การเรียนรู้ครั้งแรกของมนุษย์ขึ้นอยู่กับอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ โดยถือว่าพ่อแม่คือ ครูคนแรกของลูก ดังที่นักจิตวิทยาได้กล่าวไว้ว่า เด็กที่มีความแตกต่างกัน เนื่องมาจาก การอบรมเลี้ยงดู

ที่แตกต่างกันโดยเฉพาะในวัยเด็ก บุคลิกภาพและอุปนิสัยต่างๆ ที่ได้ถูกกำหนดและวางรากฐานไว้ตั้งแต่เด็กจะติดตัวเด็กไปจนตลอดชีวิต ดังนั้นการอบรมเลี้ยงดูจึงมีความสำคัญมาก และบทบาทของพ่อแม่ที่มีต่อลูก คือการให้ความรัก ความอบอุ่น การเอาใจใส่ตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งจะช่วยให้ลูกเติบโต ทางกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมอย่างดีที่สุด และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

กุสยา ตันติผลาชีวะ (2542 : 140) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอบรมเลี้ยงดูไว้ว่า การเลี้ยงดูเด็กตั้งแต่วัยเริ่มต้น เป็นการสร้างรากฐานทรัพยากรมนุษย์ให้แก่สังคม แท้จริงการมีลูกไม่ใช่การกระทำเพื่อตนเอง แต่เป็นการถ่วงโยงบุคคลเพื่อสร้างสรรค์สังคม ผู้เป็นพ่อแม่จะต้องเข้าใจและตระหนักในหน้าที่แห่งตนที่จะสร้างสรรค์บุตรของตนให้เป็นคนดีงาม และเป็นคนที่มีความประพฤติดีมีคุณค่าของสังคม

การอบรมเลี้ยงดูนั้นมีความสำคัญมาก สำหรับการพัฒนาค้นในสังคมให้เป็นคนดี เป็นคนที่มีคุณภาพของสังคม เนื่องจาก พ่อแม่คือครูคนแรกของลูก สิ่งต่างๆไม่ว่าจะเป็นความคิด หรือการกระทำของคนนั้น จะถูกปลูกฝังตั้งแต่วัยเยาว์ เพราะเด็กเปรียบเสมือนผ้าขาวไม่ว่าจะระบายสีอะไรลงไปก็จะเป็นสีนั้น

2.2.3 ประเภทของการอบรมเลี้ยงดู

วันเพ็ญ พิศาลพงศ์ และคนอื่นๆ (2526 : 9-10) ได้แบ่งการอบรมเลี้ยงดู ออกเป็น 4 ด้าน คือ

1. การอบรมเลี้ยงดูที่เน้นการพัฒนาด้านร่างกาย หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ในครอบครัวส่งเสริมความเจริญเติบโต ความแข็งแรงของร่างกาย ด้านการฝึกให้เด็กรู้จักรักษาความสะอาดของอวัยวะต่างๆตลอดจนเสื้อผ้าและเครื่องใช้ส่วนตัว รู้จักปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างมีสุขนิสัยที่ดี เช่น รู้จักแปรงฟัน ล้างมือ ล้างเท้า ทำความสะอาดหลังการขับถ่าย ฝึกการขับถ่ายให้เป็นเวลาตลอดจนการใช้ห้องน้ำอย่างถูกต้อง ฝึกให้เด็กได้เล่นออกกำลังกายเพื่อบริหารกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ พักผ่อนให้เพียงพอและสอนให้รู้จักเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และรับประทานอาหารให้เป็นเวลา รู้จักหลีกเลี่ยงและป้องกันตัวจากการติดโรคและนำเด็กไปตรวจรักษาทุกครั้งที่ป่วย
2. การอบรมเลี้ยงดูที่เน้นการพัฒนาด้านอารมณ์สังคม หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ฝึกให้เด็กปฏิบัติตนต่อหมู่คณะ รู้จักช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นตามความสามารถ รู้จักปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในสถานการณ์ทั้งการเล่นและการทำงาน ตลอดจนการอยู่ร่วมกับผู้อื่น รู้จักการรับ และการให้รู้จักปฏิบัติตามมารยาททางสังคมง่ายๆ เช่น รู้จักสวัสดี ขอบคุณ ขอโทษและเคารพกราบไหว้ผู้ใหญ่ตามโอกาสสมควร ฝึกให้เด็กรู้จักการยอมรับผิด เมื่อกระทำความผิดให้กล้าแสดงออก ในทางที่ถูกต้อง ปลูกฝังให้รู้จักรักและชื่นชมในธรรมชาติและดนตรี ฝึกให้รู้จักเปลี่ยนพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความโกรธที่รุนแรงมาเป็นพฤติกรรมที่ยอมรับได้ ฝึกสอนไม่ให้เด็กกลัวในสิ่งที่ไม่สมควร เช่น กลัวผี กลัวความมืด

3. การอบรมเลี้ยงดูที่เน้นการพัฒนาด้านสติปัญญา หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ส่งเสริมให้เด็กมีไหวพริบ เฉลียวฉลาด ฝึกให้เด็กรู้จักความหมายของคำและช่วยให้เด็กรู้จักใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามวัย ให้ความสนใจ ฟังความคิดเห็น ตลอดจนปัญหาหรือความสงสัยของเด็ก ตอบคำถามหรือแนะนำให้เด็กได้เข้าใจถูกต้องตามเหตุผลอย่างง่าย ๆ สอนให้เด็กรู้จักระมัดระวังตัวจากสิ่งที่เป็นอันตรายในชีวิตประจำวันและส่งเสริมให้เด็กรู้จักประสบการณ์จริงตามความเหมาะสม ส่งเสริมให้เด็กดูรายการโทรทัศน์ที่มีประโยชน์ จัดหาอุปกรณ์และสื่อที่จะช่วยให้เด็กเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองใช้จริง สอนให้เด็กรู้จักความหมายของคำที่ใช้บ่อยเวลาต่างๆ และสอนให้รู้จักนับและผลิตสิ่งของง่ายๆ ได้

4. การอบรมเลี้ยงดูที่เน้นการพัฒนาด้านจริยธรรม หมายถึง การที่บิดามารดาปลูกฝังให้เด็กมีจิตใจเมตตากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ไม่เห็นแก่ตัว สื่อสัจย์ มีสัมมาคารวะ กตัญญูทวาที เคารพผู้ใหญ่ และรู้จักเกรงใจ ปฏิบัติตามคำสั่งสอนของศาสนา รู้จักการสวดมนต์ไหว้พระ ฝึกให้เด็กนียมทำความดีโดยการให้ประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น บิดามารดาทำเป็นตัวอย่าง ชี้แนะให้เด็กดูเมื่อผู้อ่านกระทำความดี โดยการเล่าเรื่องราวประกอบเกี่ยวกับบุคคลหรือสัตว์ที่กระทำความดีมาให้เด็กเห็น เป็นการโน้มน้าวจิตใจให้คล้อยตาม

ดุษฎี โยเหลา (2535 : 15-16) ได้รวบรวมและวิเคราะห์การอบรมเลี้ยงดูเด็กภายในประเทศไทย โดยวิธีเมต้า ได้ 11 แบบ ดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน คือ การที่ผู้ปกครองยอมรับชื่นชมให้ความรัก สนับสนุน ใกล้ชิด และให้ความสนใจกับเด็ก

2. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล คือ การที่ผู้ปกครองให้คำอธิบายประกอบกับสนับสนุน และห้ามปรามเด็กในการกระทำกิจกรรมต่างๆ และมีความสม่ำเสมอและเหมาะสมในการให้รางวัลหรือลงโทษ

3. การอบรมเลี้ยงดูแบบไม่ใช้เหตุผล คือ การอบรมเลี้ยงดูที่ตรงข้ามกับการเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล

4. การอบรมเลี้ยงดูแบบลงโทษทางจิตใจมากกว่าทางกาย คือ การอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ลงโทษด้วยการเขียน ทูตให้เจ็บ หรือลงโทษทางจิตใจ ด้วยการดุด่า แสดงอาการไม่พอใจ ทำเป็นเมินเฉย แสดงอาการไม่สนใจ ตัดสิทธิบางอย่าง

5. การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม คือ การอบรมเลี้ยงดูที่ผู้ปกครองออกคำสั่งให้เด็กปฏิบัติตามและคอยควบคุมพฤติกรรมของเด็ก โดยไม่ปล่อยให้เป็นอิสระ

6. การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย คือ พฤติกรรมของผู้ปกครองที่ปฏิบัติต่อเด็กโดยเด็กมีความรู้สึกว่าได้ตนเองได้รับการปฏิบัติด้วยความยุติธรรม ผู้ปกครองให้ความรักความอบอุ่นมีเหตุผล ยอมรับนับถือความสามารถและความคิดเห็นของเด็ก ให้ความร่วมมือในโอกาสอันควร

7. การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย คือ พฤติกรรมของผู้ปกครองที่ปฏิบัติต่อเด็ก โดยที่เด็กรู้สึกว่าเขาเองไม่ได้รับการเอาใจใส่ การสนับสนุนหรือการให้คำแนะนำจากผู้ปกครอง มักปล่อยให้เด็กทำอะไรตามใจชอบ ผู้ปกครองไม่ได้ให้ความอบอุ่นเท่าที่ควร

8. การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวด คือ พฤติกรรมของผู้ปกครองที่ปฏิบัติต่อเด็กโดยที่เด็กรู้สึกว่าเขาเองไม่ได้รับอิสระเท่าที่ควร ต้องอยู่ในระเบียบวินัยที่ผู้ปกครองกำหนด หรือถูกควบคุมไม่ให้ได้รับความสะดวกในการกระทำที่ตนเองต้องการ

9. การอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความรัก คือ การรับรู้ที่เด็กมีต่อการอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองในลักษณะที่เป็นผู้นำ สนับสนุนและช่วยเหลือ ยินดีที่จะอยู่กับบุตร ปกป้องคุ้มครอง และทำให้บุตรมีความเชื่อมั่นในตนเอง

10. การอบรมเลี้ยงดูแบบลงโทษ คือ การรับรู้ที่เด็กมีต่อการอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครอง ในลักษณะที่เป็นการลงโทษทั้งร่างกายและจิตใจ เช่น การเฉยยตี ดุด่า การไม่พิจารณาถึงความต้องการของเด็ก การดัดนิสัย เป็นต้น

11. การอบรมเลี้ยงดูแบบการเรียกร้องจากเด็ก คือ การรับรู้ของเด็กที่มีต่อการอบรมเลี้ยงดูของแม่ในลักษณะที่เป็นการควบคุม เรียกร้องเอาจากเด็ก เช่น ในด้านความสำเร็จ มักรู้สึกไม่พอใจเมื่อบุตรทำไม่สำเร็จตามเป้าหมายของตน

จากการอบรมเลี้ยงดูทั้ง 11 วิธีนี้ ดุษฎี โยเหล้า ได้แบ่งวิธีการอบรมเลี้ยงดูออกเป็น 2 แบบคือ

1. การอบรมเลี้ยงดูทางบวก หมายถึง พฤติกรรมของผู้ปกครองที่ปฏิบัติต่อเด็กโดยการให้ความรัก สนับสนุน มีเหตุผล ยอมรับนับถือความสามารถและความคิดของเด็ก มีความสม่ำเสมอและความเหมาะสมในการให้รางวัลและการลงโทษ

2. การอบรมเลี้ยงดูทางลบ หมายถึง การปฏิบัติของผู้ปกครองที่ปฏิบัติต่อเด็กโดยการออกคำสั่งให้เด็กปฏิบัติตาม ควบคุม ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของเด็ก หรือการปฏิบัติของผู้ปกครองแบบปล่อยให้เด็กทำอะไรตามใจชอบ ไม่ให้ความอบอุ่นเท่าที่ควร

ดวงเดือน พันธุมนาวิน; อรพินทร์ ชุชม; และงามตา วณิชานนท์ (2528 : 3-15) แบ่งวิธีการอบรมเลี้ยงดูตามแบบสังคมไทยออกเป็น 5 แบบ ได้แก่

1. แบบรักสนับสนุน หมายถึง การที่บิดามารดาปฏิบัติต่อบุตรด้วยความรักใคร่ เอาใจใส่ทุกข์ของบุตรมาก การอบรมเลี้ยงดูแบบนี้เป็นการให้ในสิ่งที่เด็กต้องการ เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบนี้จะให้ความสำคัญต่อบิดามารดา ยอมรับการอบรมสั่งสอนต่างๆ

2. แบบใช้เหตุผล หมายถึง บิดามารดาอธิบายเหตุผลแก่เด็ก ในขณะที่ส่งเสริมหรือขัดขวางการกระทำของเด็ก ลงโทษบุตรมีการให้รางวัลหรือการลงโทษที่เหมาะสมกับการกระทำของบุตรมากกว่าการปฏิบัติต่อบุตรตามธรรมดา

3. แบบลงโทษทางจิตหรือทางกาย หมายถึง การที่บิดาหรือมารดาใช้การลงโทษทางกายหรือทางจิตกับเด็ก การลงโทษทางกายเป็นการปรับพฤติกรรมที่บิดามารดาใช้อย่างจริงจัง หรือใช้มากกว่าการให้รางวัล การลงโทษทางกายมีประโยชน์น้อย ยับยั้งพฤติกรรมได้

ชั่วคราว ทำให้เด็กก้าวร้าว รังแกข่มเหงผู้อื่นแฉะ ส่วนการลงโทษทางจิตเป็นการส่งเสริมจริยธรรมแก่เด็ก

4. แบบควบคุม หมายถึง การที่บิดามารดาออกคำสั่งแล้วให้เด็กปฏิบัติตาม แล้วตรวจตราใกล้ชิดว่าทำตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าไม่ทำตามจะลงโทษเด็ก ถ้าควบคุมน้อยลงจะปล่อยให้เด็กคิดและตัดสินใจเองว่าควรทำหรือไม่ เปิดโอกาสให้เด็กเป็นตัวของตัวเองบ่อยครั้ง

5. แบบพึ่งตนเองเร็ว หมายถึง การที่บิดามารดาเปิดโอกาสให้เด็กทำกิจกรรมภายในชีวิตประจำวันภายใต้การแนะนำและฝึกฝนจากบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดู ช่วยให้เด็กช่วยเหลือตนเองเร็ว และไม่ต้องการพึ่งพาผู้อื่นมากและนานเกินไป

สุมน อมรวิวัฒน์ และคนอื่นๆ (2534 : 377-378) ได้สังเคราะห์หารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของเด็กตามวิถีชีวิตไทย สามารถสรุปได้ 10 รูปแบบ ดังนี้

1. การให้อิสระเชิงควบคุม
2. การควบคุมเชิงละเลย
3. การยอมรับแบบไม่แสดงออก
4. การเป็นแบบอย่าง
5. การให้เด็กสัมผัสกับสภาพแวดล้อม และร่วมสถานการณ์แล้วเกิด

การเรียนรู้ตามธรรมชาติ

6. การใช้พฤติกรรมทางวาจาอย่างมากและแสดงเหตุผลน้อย
7. การใช้อำนาจในการอบรมเลี้ยงดู
8. การไม่คงเส้นคงวา
9. การมีผู้ดูแลเลี้ยงดูเด็กหลายคน
10. การสนองตอบของพ่อแม่เปลี่ยนแปลงไปตามวัย วุฒิภาวะและเพศ

ของเด็ก

สมพร สุทัศน์ (2532 : 10-15) ได้ทำการศึกษาของเชฟเฟอร์ (Schaefer. 1959) และเบคเคอร์ (Becker. 1964) ซึ่ง เชฟเฟอร์ (1959) ได้แบ่ง การอบรมเลี้ยงดูเป็น 14 ประเภทตามมิติอิสระ 2 มิติ คือ

1. มิติควบคุม - เป็นตัวของตัวเอง
2. มิติรัก - เจตนาร้าย

จากการศึกษา มิติทั้ง 2 มิติไม่เป็นอิสระต่อกัน นั่นคือพ่อแม่ที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบ “รัก” ย่อมมีลักษณะควบคุมได้ เช่น การอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครองย่อมมีทั้งมิติรักและควบคุม แต่พ่อแม่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบรักและเจตนาร้ายในเวลาเดียวกันไม่ได้ ดังนั้น การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจึงมีมิติ “รัก” และ “เป็นตัวของตัวเอง” การอบรมเลี้ยงดูแบบเผด็จการมีมิติ “ควบคุม” และ “เจตนาร้าย” การอบรมเลี้ยงดูแบบรักตามใจไม่มีมิติ “รัก” และ “ควบคุมในระดับต่ำ” แบบให้ความคุ้มครองมีมิติ “รัก” และ “ควบคุม” ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยมีมิติ “เป็นตัวของตัวเอง” และ “เจตนาร้าย”

ส่วนการศึกษาของเบคเคอร์ (Becker. 1964) ได้แบ่งมิติในการอบรมเลี้ยงดูออกเป็น 3 มิติ โดยใช้มิติ “เข้มงวดกวดขัน-รักตามใจ” แทนมิติ “ควบคุม-เป็นตัวของตัวเอง” และใช้มิติ “อบอุ่น-เจตนาร้าย” แทนมิติ “รัก-เจตนาร้าย” และเพิ่มมิติ “ใช้อารมณ์-ไม่ใช้อารมณ์” มิติ “อบอุ่น” จะประกอบด้วยการยอมรับ พอใจ เห็นด้วย เข้าใจ เน้นความสำคัญของบุตรและธิดา ใช้คำอธิบายให้เหตุผลในการฝึกวินัยให้คำชมไม่ใช้การลงโทษ มิติ “เจตนาร้าย” จะมีลักษณะตรงกันข้ามกับมิติ “อบอุ่น” มิติ “เข้มงวดกวดขัน” พ่อแม่จะเคร่งครัดในระเบียบวินัย ความเป็นระเบียบและการเชื่อฟัง ส่วนมิติ “ใช้อารมณ์” จะมีลักษณะขาดเหตุผล เช่น การอบรมเลี้ยงดูแบบไม่สนใจใยดี ซึ่งพ่อแม่ใช้อารมณ์ในการอบรมเลี้ยงดู

ดังนั้น จากการศึกษาที่กล่าวมาทั้งหมด สมพร สุทัศนีย์ (2532) จึงได้แบ่งการอบรมเลี้ยงดูออกเป็น 7 แบบ ตามพฤติกรรมการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ ดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อำนาจควบคุม
2. การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย
3. การอบรมเลี้ยงดูแบบรักตามใจ
4. การอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครอง
5. การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย
6. การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน
7. การอบรมเลี้ยงดูแบบลงโทษทางกาย

ประดิษฐ์ อุปรมย์ (2537 : 246) ได้สรุปลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ มีหลายรูปแบบ โดยปกติพ่อแม่มักใช้วิธีอบรมเลี้ยงดูหลายๆ แบบ เพื่อให้ลูกมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์แยกออกได้ 4 รูปแบบ

1. การอบรมเลี้ยงดูแบบมีเหตุผลและสมเหตุสมผล หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ยอมรับในความสำคัญของบุตรและธิดา มีความเข้าใจในพัฒนาการ ยอมรับฟังความคิดเห็นหรือข้อโต้แย้ง ห้ามปรามเมื่อเห็นว่าทำในสิ่งที่ไม่สมควร ส่งเสริมในสิ่งที่เป็นประโยชน์ โอนอ่อนผ่อนตามถ้ามีเหตุผลเพียงพอ และผลการกระทำนั้นไม่เป็นที่เดือดร้อนแก่ตนเองหรือผู้อื่น ให้ความช่วยเหลือตามโอกาสอันควร ขณะเดียวกันก็อบรมสั่งสอนหรือสนับสนุนให้รู้จักช่วยเหลือตนเอง รู้จักตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และรู้จักที่จะประพฤติดนให้เป็นที่ยอมรับและพึงประสงค์เป็นครั้งคราว และไม่ลงโทษเด็กจนเกินเหตุ

2. การอบรมเลี้ยงดูแบบโอ้อวดหรือตามใจมากเกินไป หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่มุ่งสอนความต้องการหรือความปรารถนาของบุตรและธิดาเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงผลในด้านอื่นที่เกิดขึ้น นอกจากความพอใจและความสุขที่บุตรและธิดาแสดงออกเท่านั้น พ่อแม่ที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบนี้ จะทำทุกอย่างเพื่อให้บุตรและธิดาพอใจ ยอมลำบากไม่ว่าจะโดยจำเป็นหรือไม่จำเป็นและบางครั้งยอมเสียมารยาทกับผู้อื่นเพียงเพื่อให้บุตรและธิดาได้รับสิ่งที่ต้องการ

3. การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันหรือถือความคิดพ่อแม่เป็นใหญ่ หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ชอบบังคับให้บุตรและธิดาทำในสิ่งที่ตนเองคิดว่าเหมาะสม โดยไม่ค่อยสนใจว่าลูกจะพอใจหรือไม่ หรือจะมีความรู้สึกอย่างไร และมักมั่นใจว่าการกระทำของตนจะต้องดีและถูกต้อง เพราะเป็นการกระทำไปด้วยความรัก ความหวังดีหรือมีประสบการณ์มาก่อน เมื่อมีความคาดหวังอยากให้ลูกประกอบอาชีพอะไรในอนาคต ก็มักจะเตรียมหรือเคี่ยวเข็ญให้บุตรและธิดาส่งใจในอาชีพที่ตนมุ่งหวังไว้ ชอบให้บุตรและธิดาอยู่ในระเบียบวินัยและกฎเกณฑ์ที่ตนตั้งขึ้นทั้งในด้านการทำงาน การแต่งกาย การเรียน ความประพฤติ หรือการแสดงความคิดเห็น

4. การอบรมเลี้ยงดูแบบตามอารมณ์ หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูที่ไม่มีความสม่ำเสมอหรือไม่คงเส้นคงวา ขึ้นอยู่กับอารมณ์พ่อแม่เป็นสำคัญ ถ้าพ่อแม่สบายใจมากก็รักลูกอยากเอาใจบุตรและธิดาก็อาจตามใจบุตรและธิดามากเกินไป ถ้าพ่อแม่หงุดหงิดไม่สบายใจก็อาจไม่สนใจว่าบุตรและธิดาเป็นอย่างไร ถ้าเมื่อใดอยากใช้เหตุผลก็อาจพูดคุยกับบุตรและธิดาดี แต่บางทีที่ไม่ค่อยมีเวลาก็มักบังคับให้ทำตามคำสั่งโดยห้ามโต้แย้งหรือซักถาม

เกตุวดี กัมพลาศิริ (2546 : 6-7) ได้สรุปการอบรมเลี้ยงดูของเซฟเฟอร์ (Schaefer. 1959) และ เบคเคอร์ (Becker. 1964) และข้อเสนอแนะของประดินันท์ อุปรมัย (2537) โดยพิจารณาความสอดคล้องของโครงสร้างทางทฤษฎีและความเหมาะสมกับสภาพสังคมไทย จำแนกการอบรมเลี้ยงดูออกเป็น 4 แบบ คือ

1. การอบรมแบบมีเหตุผล หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูนี้วัดโดยให้นักเรียนรายงานตนว่า พ่อแม่ยอมรับในความสำคัญ มีความเข้าใจในพัฒนาการ ยอมรับฟังความคิดเห็นหรือข้อโต้แย้ง ห้ามปรามเมื่อเห็นว่าทำในสิ่งไม่สมควร ส่งเสริมในสิ่งที่เป็นประโยชน์ โอนอ่อนผ่อนตาม ถ้ามีเหตุผลเพียงพอ และผลการกระทำนั้นไม่ทำให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน รู้จักตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และรู้จักที่จะประพฤติตนให้เป็นที่ยอมรับและเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น เพิกเฉยต่อพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ให้คำชมเชยต่อพฤติกรรมที่พึงประสงค์เป็นครั้งคราว และไม่ลงโทษเด็กจนเกินเหตุ

2. การอบรมเลี้ยงดูเด็กแบบตามใจมากเกินไป หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูนี้วัดโดยให้นักเรียนรายงานตนว่า พ่อแม่มุ่งสนองความต้องการหรือความปรารถนาของนักเรียนเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงผลในด้านอื่นที่จะเกิดขึ้นนอกจากความพอใจและความสุขที่นักเรียนได้รับเท่านั้น ยอมลำบากไม่ว่าจะโดยจำเป็นหรือไม่จำเป็นและบางครั้งยอมเสียมารยาทต่อผู้อื่น เพียงเพื่อให้บุตรและธิดาได้รับสิ่งที่ต้องการ

3. การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูนี้วัดโดยให้นักเรียนรายงานตนว่า พ่อแม่ชอบบังคับให้ทำในสิ่งที่ตนเองคิดว่าเหมาะสม โดยไม่ค่อยสนใจว่านักเรียนจะพอใจหรือไม่ หรือจะมีความรู้สึกอย่างไร และมักมั่นใจว่าการกระทำของตนจะต้องดีและถูกต้อง เพราะเป็นการกระทำไปด้วยความรัก ความหวังดีหรือมีประสบการณ์มาก่อน เมื่อมีความคาดหวังอยากให้ลูกประกอบอาชีพอะไรในอนาคต ก็มักจะเตรียมหรือเคี่ยวเข็ญให้บุตรและธิดาส่งใจในอาชีพที่ตนมุ่งหวังไว้ ชอบให้บุตรและธิดาอยู่ในระเบียบวินัยและกฎเกณฑ์ที่ตนตั้งขึ้นทั้งในด้านการทำงาน การแต่งกาย การเรียน ความประพฤติ หรือการแสดงความคิดเห็น

4. การอบรมเลี้ยงดูแบบตามอารมณ์ หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูนี้วัดโดยให้นักเรียนรายงานตนว่า พ่อแม่ไม่มีความสม่ำเสมอหรือไม่คงเส้นคงวาในการแสดงพฤติกรรม การอบรมเลี้ยงดูขึ้นอยู่กับอารมณ์พ่อแม่เป็นสำคัญ ถ้าพ่อแม่สบายใจมาก รู้สึกอยากเอาใจบุตรและธิดาก็อาจตามใจมากเกินไป ถ้าพ่อแม่หงุดหงิดไม่สบายใจก็อาจไม่สนใจว่านักเรียนเป็นอย่างไร ถ้าเมื่อใดอยากใช้เหตุผลก็อาจพูดคุยกับนักเรียนดี แต่บางกรณีที่ไม่ค่อยมีเวลาก็มักบังคับให้ทำตามคำสั่งโดยห้ามโต้แย้งหรือซักถาม

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น จะเห็นได้ว่า การอบรมเลี้ยงดูประเภทต่างๆ บางประเภทก็มีชื่อเหมือนกันแต่ก็มีลักษณะต่างกัน ส่วนในด้านพฤติกรรมการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ นั้นจะเห็นได้ว่ามีลักษณะสำคัญอยู่ 4 ลักษณะ ซึ่งลักษณะตรงกันข้าม คือ พฤติกรรมที่พ่อแม่แสดงความรักกับพฤติกรรมที่พ่อแม่แสดงความเกลียดหรือโกรธ พฤติกรรมที่พ่อแม่คอยให้อิสระหรือเสรีภาพกับพฤติกรรมที่พ่อแม่คอยควบคุมเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทางเดียวกัน สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาวิธีการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ตามแนวคิดของ เกตุวดี กัมพลาศิริ (2546 : 6 – 7) ซึ่งได้สรุปจากแนวคิดของ เซฟเฟอร์ (Schaefer. 1959) และ เบคเคอร์ (Becker. 1964) และข้อเสนอแนะของ ประดิษฐ์ อูปรัมย์ (2537) โดยพิจารณาความสอดคล้องของโครงสร้างทางทฤษฎี และความเหมาะสมกับสภาพสังคมไทย

2.3 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียน

2.3.1 ความหมายของเจตคติ

คำว่า “เจตคติ” หรือ “ทัศนคติ” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Attitude” มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “Aptus” แปลว่า โน้มเอียง เหมาะสม

เจตคติเป็นความรู้สึกของคน คนเราจะรู้สึกได้ก็ต่อเมื่อประสาทของเราได้สัมผัสกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง นั่นคือรับรู้สิ่งนั้นก่อนนั่นเอง ถ้าจิตเราเกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกตั้งแต่นั้นขึ้น จนถึงขั้นสูงๆ คือ เกิดความสนใจ ความซาบซึ้งพอใจ และเจตคติตามมา การจะวัดสิ่งใดได้ถูกต้องจะต้องรู้ก่อนว่าสิ่งนั้นหน้าตาเป็นอย่างไร เจตคติหรือทัศนคติก็เหมือนกันก่อนจะวัดต้องนิยามให้ชัดเจน แม้ในความเป็นจริงแล้วคำว่า เจตคติ (Attitude) มีผู้เชี่ยวชาญนิยามไว้มากมาย ความหมาย แตกต่างกันไปตามแนวคิดของตน ดังนั้นเจตคติดังต่อไปนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2539 : 235) ให้ความหมายของเจตคติ หมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

กู๊ด(Good. 1973 : 59) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง การจงใจหรือโน้มเอียงของบุคคลที่ตอบสนองต่อวัตถุหรือสถานการณ์ โดยมากจะมีความรู้สึกและอารมณ์ประกอบ

คุน(Coon. 1983 : 657) กล่าวว่า เจตคติเป็นความโน้มเอียงที่ได้จากการเรียนรู้ซึ่งตอบสนองต่อบุคคล สิ่งของและสถาบันต่างๆ ทั้งในทางบวกและทางลบ เจตคติเกิดจากการเรียนรู้หรือ

กระบวนการทางสังคมซึ่งเป็นผลจากการรวบรวมประสบการณ์ในอดีตและการคาดคะเนหรือกำหนดทิศทางการแสดงออกในอดีต

แคทซ์ (Katz. 1960 : 63-204) เจตคติ เป็นความรู้สึกโน้มน้าวของแต่ละบุคคลที่จะประเมินสัญลักษณ์ สิ่งของ หรือโฉมหน้าโลกของเขาด้วยความเต็มใจหรือไม่เต็มใจ

ลัวัน สายยศและอังคณา สายยศ (2543 : 54) ได้สรุปสิ่งที่เราเรียกว่า เจตคติหรือทัศนคติ เป็นความรู้สึกเชื่อ ศรัทธาต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด จนเกิดความพร้อมที่จะแสดงการกระทำออกมาซึ่งอาจจะไปในทิศทางที่ดีหรือไม่ดีก็ได้ เจตคดียังไม่เป็นพฤติกรรมแต่เป็นตัวการที่จะทำให้เกิดพฤติกรรม ดังนั้นเจตคติจึงเป็นคุณลักษณะของความรู้สึกที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในใจ

จากแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่าน สรุปได้ว่า เจตคติ ถือว่าเป็นความรู้สึกเชื่อ ศรัทธา ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด จนเกิดความพร้อมที่จะแสดงการกระทำออกมา ซึ่งอาจจะไปในทางดีหรือไม่ดีก็ได้ เจตคดียังไม่เป็นพฤติกรรมแต่เป็นตัวการที่จะทำให้เกิดพฤติกรรม และ เจตคติต่อการเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนแต่ละคนที่มีต่อการเรียนในแต่ละวิชาซึ่งอาจหมายรวมไปถึงเนื้อหาวิชา ครูผู้สอนวิชานั้นๆ ความถนัดในการเรียน และบรรยากาศในการเรียนด้วย

2.3.2 ประโยชน์ของเจตคติ

เจตคติเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้นักแสดงพฤติกรรมออกมา ประโยชน์ของการศึกษาเจตคติจึงมีมาก อาจกล่าวสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นคำย่อของการอธิบายความรู้สึกยาวๆ กลุ่มพฤติกรรมต่างๆ ได้มาก
2. เจตคติใช้พิจารณาเหตุของพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่งอื่นหรือมีต่อเป้าเจตคติของคนคนนั้นได้
3. เจตคติสามารถมองสังคมได้ เพราะเจตคติเป็นสิ่งคงเส้นคงวา
4. เจตคติมีความดีงามในตัวเอง เจตคติของคนที่มีต่อเป้าเจตติรอบๆ ตัวเราเอง สะท้อนให้เห็นโลกทัศน์ของคนๆ นั้น
5. จากที่รู้ว่าเจตคติเกิดจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการให้การศึกษาเพื่อให้เกิดเจตคติที่ดีงามตามสังคม จึงต้องศึกษาสาเหตุญาณและปรับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีอิทธิพลต่อเจตคติของคนตามที่ต้องการ
6. ในสาขาวิชาสังคมวิทยา นักสังคมวิทยาหลายคนให้ความเห็นว่าเจตคติ เป็นศูนย์ความคิดและเป็นฐานของพฤติกรรมสังคม การจะปรับระบบกลไกของสังคมจึงควรเปลี่ยนแปลงเจตคติของแต่ละบุคคล

ดังนั้นการรู้เจตคติของคนจึงใช้เพื่อทำนายพฤติกรรมที่เขาจะแสดงออกเป็นการรู้ไว้ก่อนเพื่อหาทางป้องกันและแก้ไขให้ได้ คนในสังคมที่มีเจตคติดีงาม ตามสังคมต้องการ ในวงการศึกษายังมีความจำเป็นเป็นอย่างมากเพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการเรียนการสอนให้เด็กมีเจตคติดีขึ้น การมีเจตคติดีจะทำให้การเรียนวิชานั้นดีขึ้นด้วย

2.3.3 การสร้างและการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียน

การที่นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน จะเป็นตัวกำหนดแนวทางพฤติกรรมของตนเอง เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางของการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี อัจฉรา สุขารมณ์ (2527 : 183-184) กล่าวถึงการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนไว้ดังนี้

1. การสร้างเจตคติที่ดีต่อโรงเรียนและวิชาต่างๆ อาจทำได้โดย

1.1 จัดประสบการณ์ นำความพอใจ นำความสนุกสนานมาให้แก่ผู้เรียน โดยการสอนวิชาต่างๆ ให้เกิดการเรียนรู้ ให้ความอบอุ่น และความพยายามทำความเข้าใจและรับรู้ปัญหาส่วนตัวของเด็ก เด็กจะเลียนแบบเจตคติต่อบางสิ่งบางอย่างไปจากครูได้

1.2 ครูต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องต่างๆ เช่น ความประพฤติ ความมีวินัย ในตนเองและวินัยทางสังคม

1.3 จัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ในโรงเรียนให้น่าสนใจ เช่น สภาพห้องเรียน บรรยากาศห้องเรียน มีการจัดห้องสมุด ศูนย์หนังสือ ห้องอ่านหนังสือ

2. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน ทำได้ดังนี้

2.1 ให้การแนะแนวหรือคำแนะนำที่ถูกต้อง ถ้ามีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาเรียน อาจพูดถึงประโยชน์ที่ได้จากการเรียน ครูและนักเรียนต้องร่วมมือกัน

2.2 อาจใช้พลังกลุ่มช่วยในการเปลี่ยนแปลงนิสัยที่ไม่ดีบางอย่าง มีการเสริมแรงประเภทต่างๆ โดยเลือกหาแรงเสริมที่ตรงกับความต้องการของเด็ก

จากการศึกษาการสร้างและพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า เจตคติจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้น หากผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ก็น่าจะมีพฤติกรรมทางการเรียนที่ดีด้วย ในทางกลับกันหากผู้เรียนมีเจตคติทางลบต่อการเรียน ก็จะมีพฤติกรรมที่หลีกเลี่ยง ขาดความเพียรพยายามในการเรียน ซึ่งเจตคติต่อการเรียนนั้น เป็นสิ่งที่สามารถปลูกฝัง และเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปในทางที่ดีได้

2.3.4 วิธีศึกษาเจตคติ

วิธีศึกษาเจตคตินั้นทำได้หลายวิธี แต่ที่เห็นว่ายอมรับศึกษากันและได้ผลดีมีอยู่ 5 วิธี (Oskamp.1977) สรุปใจความได้ดังนี้

1. ศึกษาโดยวิธีการพรรณนา (Description) การศึกษาเจตคติโดยวิธีการอธิบายหรือพรรณนานั้น สามารถศึกษากลุ่มเดี่ยวๆ ได้ และควรเป็นกลุ่มที่น่าสนใจ การศึกษาแบบนี้ใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์ แล้วอธิบายข้อเท็จจริงที่ได้พบเห็น อาจจะอธิบายบรรยายเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มก็ได้ แต่การศึกษาแบบนี้มีข้อมูลสับสนแบบวัดไม่ได้ และกลุ่มตัวอย่างก็อาจจะไม่เป็นตัวแทนที่ดีเท่าๆ วิธีการโหวตเสียง

2. ศึกษาโดยวิธีการวัด (Measurement) การวัดเจตคติได้พัฒนาวิธีการนี้ขึ้นมาจนสามารถได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ วิธีการวัดที่ถือว่าเป็นแบบมาตรฐานคือวิธีของเทอร์สตัน ลีเคอร์ท กัตแมน และออสกูด แต่วิธีการพรรณนาและวิธีการวัดน้อยมากบางที่เกือบไม่สนใจเลย

3. ศึกษาโดยวิธีโหวตเสียง (Polls) การศึกษาแบบนี้โดยมากเพื่อแสวงหาความคิดเห็นของประชาชน แต่ขณะเดียวกันสามารถศึกษาเจตคติได้ด้วย สามารถศึกษากลุ่มใหญ่ๆ ได้ การศึกษาแบบนี้พิถีพิถันเรื่องการเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างมาก คือจะต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เชื่อถือได้จริงๆ การแปลผลจะได้เป็นความคิดเห็นหรือเจตคติของประชากรจริงๆ

4. ศึกษาทฤษฎี (Theories) นักทฤษฎีทางเจตคติเริ่มแรกทำงานเกี่ยวกับการอธิบายธรรมชาติพื้นฐานของเจตคติว่า เจตคติก่อตัวอย่างไร เปลี่ยนแปลงอย่างไร หลายกลุ่มไม่ได้เน้นการวัดที่แน่นอนหรือเนื้อหาที่แน่ชัด แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อนักทฤษฎีต้องการแสดงให้เห็นความถูกต้องของทฤษฎีให้แน่ชัดขึ้นก็ต้องผ่านวิธีการทดลอง จึงจะทำให้วิธีแสวงหาความรู้เรื่องเจตคติอาจซ้ำซ้อนกันและจะทำให้เกิดผลเกี่ยวพันกันระหว่างนักทฤษฎีกับนักทดลอง

5. ศึกษาโดยวิธีการทดลอง (Experiments) การทดลองเป็นการจัดกระทำกับสถานการณ์หนึ่ง โดยทั่วไปจะมีตัวแปรควบคุมให้มีสภาพเหมือนเดิมกับตัวแปรทดลองที่จัดกระทำอะไรบางประการ แล้วนำมาเปรียบเทียบกันดูว่าจะมีผลอะไรเกิดขึ้นจากตัวแปรทดลองหรือไม่ นักทดลองทางเจตคติเน้นการค้นคว้าองค์ประกอบที่สามารถทำให้เจตคติเปลี่ยนแปลง และทดสอบสมมติฐานของนักทฤษฎีเจตคติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสอบวัดหลายวิธี เนื้อหาที่ทำการทดลองมักจะเน้นความสำคัญของเจตคติต่อสังคม

จากแนวคิดการศึกษาเจตคติ ทั้ง 5 วิธี ดังกล่าวพอจะสรุปได้ การศึกษาเจตคตินั้น เราสามารถเลือกใช้วิธีการศึกษาเจตคติโดยวิธีใดก็ได้ ให้เหมาะสมกับงานวิจัย และกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาเจตคติต่อการเรียนตามแนวคิดของคุณ ซึ่งศึกษาโดยวิธีวัด(Measurement) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนของลิเกโตโดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scal) 5 ระดับ คือ จริงมาก จริงค่อนข้างมาก จริงปานกลาง จริงค่อนข้างน้อยและจริงน้อย

2.4 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการอ่าน

2.4.1 ความหมายของความสามารถในการอ่าน

การอ่านเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ และเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับบุคคลทั่วไปที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ทำให้เราต้องอ่านเพื่อติดตามข่าวสารให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าของโลก การอ่านจึงจำเป็นอย่างยิ่ง

ในการดำเนินชีวิตประจำวัน (สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. 2527 : 125) ซึ่งความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคลนั้นจะแตกต่างกัน มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความสามารถในการอ่านไว้ดังนี้

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

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

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

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2527 : 129) กล่าวว่า ความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน จะมีสูงหรือต่ำ ขึ้นอยู่กับตัวผู้อ่านเป็นสำคัญ ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านสูงจะอ่านได้เร็ว จับใจความสำคัญได้ถูกต้อง รู้จักวิเคราะห์และประเมินค่าในการอ่านได้ดี ซึ่งความสามารถในการอ่านสามารถฝึกฝนกันได้และต้องอาศัยประสบการณ์ทางด้านภาษาที่มีอยู่ช่วยในการคิดหาเหตุผล

ความสามารถในการอ่าน หมายถึง ความสามารถที่ได้จากการวัดความเข้าใจในด้านต่อไปนี้

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

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ความสามารถในการอ่าน หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ ขยายความ จับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า จะเห็นได้ว่าการอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสาร ความสามารถในการอ่านก็ยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น ซึ่งผู้ที่มีความสามารถในการอ่านสูงจะอ่านได้เร็ว จับใจความได้ถูกต้อง รู้จักวิเคราะห์และประเมินค่าในการอ่านได้ดี

2.4.2 ความสำคัญของการอ่าน

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

ศิริพร พูลสุวรรณ (2530 : 16-68) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านว่า

1. การอ่านช่วยให้เกิดความรู้ทางวิชาการ มีความสำคัญต่อการศึกษาระดับ ทั้งเรียนภายในห้องเรียนและเรียนด้วยตนเอง ดังนั้นความรู้ทางวิชาการ ความสำเร็จทางวิชาการของมนุษย์จึงมีความสัมพันธ์กับการอ่าน
2. การอ่านช่วยพัฒนาอาชีพ การอ่านทำให้ทราบข้อมูลในการเลือก การค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาอาชีพของบุคคลให้ก้าวหน้า ซึ่งส่งผลให้สังคมเจริญก้าวหน้า
3. การอ่านช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของโลก ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถนำความรู้ให้สัมพันธ์กับการทำงานในชีวิตประจำวัน และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอ่านไปจินตนาการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ได้
4. การอ่านช่วยพัฒนาจิตใจให้เจริญงอกงาม ก่อให้เกิดความเพลิดเพลิน บันเทิงใจ และพัฒนาจิตใจให้เกิดความเมตตาอารี ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
5. การอ่านช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ตลอดจนช่วยป้องกัน และแก้ปัญหาบางอย่างได้

6. การอ่านช่วยให้ผู้อ่านมีบุคลิกภาพที่เหมาะสม

บันลือ พฤษะวัน (2532 : 10-11) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านว่า

1. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ หากอ่านไม่ได้การเรียนการสอนย่อมพบอุปสรรคอย่างใหญ่หลวง พฤติกรรมของเด็กจะเปลี่ยนไป หงอย เหม่า เก็บกด หรือจะแสดงออกต่าง ๆ ในลักษณะทดแทนปมด้อยเหล่านั้น
2. เด็กที่อ่านได้ย่อมได้รับการยอมรับ สามารถเรียนร่วมกับเพื่อนๆ ได้ดี ตรงกันข้ามการที่เด็กมีอุปสรรคในการอ่าน ย่อมขาดความอบอุ่น ขาดความมั่นใจในตนเอง
3. การอ่านได้อ่านเป็น เป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้รับความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ไม่ว่าโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษาใดในโลกก็ไม่อาจจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ดีที่สุด การอ่านจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่เด็กค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างจุใจ หรือตามความจำเป็นของเด็กเหล่านั้น
4. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการประกอบธุรกิจ การปรับปรุงเมื่อพ้นวัยประถมศึกษา อาจเรียนรู้จากพฤติกรรมการศึกษาออกโรงเรียนได้อีกครั้งหนึ่ง
5. การอ่านมีความจำเป็นต่อการเป็นพลเมืองดีที่จะรู้ข่าวสารเหตุการณ์ของบ้านเมือง เพราะการเป็นพลเมืองดีจำเป็นต้องรู้ข่าวสารเหตุการณ์บ้านเมือง

จากแนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า การอ่านมีความสำคัญและ

มีความจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ช่วยเพิ่มพูนสติปัญญาของบุคคลที่มีความเข้าใจในการอ่าน สามารถนำความรู้ความคิด ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและตนเองในการดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข

2.4.3 การประเมินความสามารถในการอ่าน

การวัดและประเมินความสามารถในการอ่านเป็นสิ่งจำเป็น ที่จะช่วยให้ทราบถึงความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ผู้สอนสามารถวางแผนทางการพัฒนาความสามารถในการอ่านให้มีประสิทธิภาพ ได้มีผู้อธิบายถึงการประเมินความสามารถในการอ่านด้านต่างๆ ดังนี้ แฮร์ริส (Harris. 1969) 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 สามารถบอกถึงทัศนคติของผู้เขียนต่อเรื่องที่อ่านและต่อผู้อ่านได้ เข้าใจอารมณ์ของเรื่อง สามารถระบุวิธีและแนวการเขียนของผู้เขียน

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

1. ตอบคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและรายละเอียดต่างๆ จากเรื่องที่อ่านได้
2. เข้าใจคำชี้แจง สามารถปฏิบัติตามคำชี้แจงหรือคำแนะนำที่เขียนอธิบายไว้ได้ถูกต้อง
3. จดจำและสามารถบรรยายสิ่งที่ได้อ่านเป็นคำพูดของตัวเองได้
4. ลำดับเหตุการณ์ของเรื่องราวที่อ่านได้ถูกต้อง
5. แยกได้ว่ารายละเอียดตอนไหนสำคัญ ตอนไหนไม่สำคัญ
6. บอกได้ว่ารายละเอียดตอนไหนสำคัญ อย่างไร
7. บอกได้ว่าประโยคไหนเป็นประโยคแสดงเนื้อหาความสำคัญ หรือใจความสำคัญของเรื่องราวที่อ่าน
8. บอกได้ว่าเนื้อหาที่อ่าน มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทความอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างไร

9. แสดงข้อสรุปของบทความที่อ่านได้อย่างถูกต้อง
10. บอกได้ว่าในการเขียนบทความที่อ่านนั้น ผู้เขียนยึดแนวอะไรในการจัดเรียบเรียง เช่น เวลา สถานที่ หรือสาเหตุและผล เป็นต้น
11. บอกได้ว่าอะไร คือความหมายที่ซ่อนเร้นที่ไม่ได้แสดงไว้ในบทความ
12. บอกได้ว่าเรื่องที่อ่านมีแนวดำเนินเรื่องหรือให้อารมณ์อย่างไร
13. บอกวัตถุประสงค์ในการเขียนซึ่งผู้เขียนไม่ได้แสดงไว้ตรงๆ ได้
14. บอกได้ว่าตอนใดผู้เขียนใช้ถ้อยคำเปรียบเทียบอย่างไร มีความหมายอย่างไร

จากแนวคิดดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า รูปแบบการประเมินความสามารถในการอ่านนั้นมีอยู่หลากหลายวิธี ซึ่งเราควรเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ในการสอนหรือจุดมุ่งหมายที่เราต้องการทราบ เพื่อให้การประเมินผลได้ตรงตามที่เราต้องการและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.5 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านเหตุผล

2.5.1 ความหมายของความสามารถด้านเหตุผล

ความสามารถด้านเหตุผลเป็นสมรรถภาพของสมองและได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผล ดังนี้

สายสมร ชาดิยานนท์ (2526 : 83) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลในด้านจำแนก ด้านการเปรียบเทียบและด้านการลงสรุป

ลือชัย ชื่นอิม (2525 : 97-105) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ สามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นได้ มี 8 ลักษณะ ได้แก่

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

สมพร ประยูรกิตติกุล (2535 : 19-20) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้และสามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นได้อย่างสมเหตุสมผล ความสามารถด้านเหตุผลนี้สามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบแบบอนุกรม ซึ่งประกอบด้วยอนุกรมตัวเลข อนุกรมภาพทางเดียวและอนุกรมภาพ

สองทาง

ทองใบ เป็ดทิพย์ (2538 : 41-44) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่าเป็นความสัมพันธ์ของสิ่งของหรือสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีวิจักษ์ญาณ แล้ววินิจฉัยลงสรุปสิ่งเหล่านั้นหรือเหตุการณ์นั้นๆ อย่างมีหลักการจำแนกความสามารถด้านเหตุผล 7 ด้าน คือ

1. ความสามารถด้านการจัดประเภท
2. ความสามารถด้านการจัดประเภทแบบภาพทรงเรขาคณิต
3. ความสามารถด้านอุปมาอุปไมยแบบภาษา
4. ความสามารถด้านอุปมาอุปไมยภาพทรงเรขาคณิต
5. ความสามารถด้านสรุปความ
6. ความสามารถด้านอนุกรมมิตติ
7. ความสามารถด้านวิเคราะห์ตัวร่วม

วรรณ บัญฉิม (2541 : 9) ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ และสามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นได้

จากความหมายของความสามารถด้านเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าความหมายของความสามารถด้านเหตุผลแตกต่างกัน ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า ความสามารถด้านเหตุผล หมายถึง ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ และสามารถหาผลสรุปของความสัมพันธ์นั้นได้ประกอบด้วย การจำแนกประเภท การอุปมาอุปไมย และการสรุปความของนักเรียน จำแนกได้ 3 ประเภท คือ

1. การจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกประเภทของสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ลักษณะไม่เข้าพวกได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยยึดโครงสร้างมโนภาพ หน้าหรือคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง
2. การอุปมาอุปไมย หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยการหาสิ่งคู่หนึ่งแล้วนำไปเปรียบเทียบกับคู่อื่น ที่มีลักษณะการสัมพันธ์เป็นแนวเดียวกัน
3. การสรุปความ หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผล เพื่อสรุปข้อเท็จจริงที่ควรจะเป็นอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้สถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นหลักในการลงสรุป

2.5.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด ความสามารถด้านเหตุผล

ชีฟเวอร์ (Schiever. 1991 : 3) ให้ความเห็นว่า ความคิดมนุษย์มีความมหัศจรรย์และซับซ้อน คำอธิบายและแผนภูมิของกระบวนการคิด หรือทักษะการคิดก็ไม่สามารถจะเข้าไปจับความซับซ้อนหรือสาระของการคิดได้ ดังนั้น ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา นักจิตวิทยาและนักวิจัยได้พยายามอธิบาย ให้ความหมายและวิเคราะห์โครงสร้างของความสามารถในการคิดลักษณะต่างๆ

กัน ตามความเชื่อหรือทฤษฎีที่บุคคลนั้นๆ ศึกษา ดังจะเห็นได้จากบางกลุ่มเรียกความสามารถในคิดแก้ปัญหาว่า สมรรถภาพสมอง บางกลุ่มเรียก เซอร์วิสตันหรือความถนัด ซึ่งชื่อเรียกดังกล่าวนี้ นำไปสู่นิยามของการคิดในลักษณะที่แตกต่างกัน เซอร์วิสตัน (ลัวัน สายยศและอังคณา สายยศ. 2527 : 14 ; อ้างอิงจาก Thurstone. 1938) ให้ความหมายของความสามารถทางสมองเป็นความสามารถพื้นฐานทางสมองอันประกอบด้วยความสามารถอันประกอบด้วยความสามารถด้านตัวเลข ความหมายทางภาษา ความมีเหตุผล การรับรู้ ความจำ มิติสัมพันธ์ และความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา

ในการวัดความสามารถด้านเหตุผล (Reasoning) นี่จะเป็นการวัดความสามารถด้านการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล เป็นพื้นฐานในการจัดเรียงอักษร ภาพ อนุกรม ให้เป็นไปตามแบบแผนหรือกฎใดกฎหนึ่ง โดยสามารถอธิบายอย่างมีเหตุผลได้ (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 65)

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1962) ให้ความหมายว่า การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมองเนื่องจากกระบวนการใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของหรือสถานการณ์ต่างๆ หรือเป็นกระบวนการที่ภาพหรือสัญลักษณ์ของสิ่งของหรือสถานการณ์ต่างๆ ปรากฏในแนวความคิดหรือจิตใจ แต่สำหรับ กิลฟอร์ด (Guilford. 1967) ให้ความเห็นว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการโดยการแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับ แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอันให้ความเห็นว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการโดยการแยกแยะ คุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับ แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้นๆ รวมถึงการนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างไปจากเดิม (Generalization) นอกจากนี้ เพียเจต์ (Piaget. 1975) ให้ทัศนะเกี่ยวกับการคิดของบุคคลว่าเป็นกระบวนการที่มี 2 ลักษณะ คือ กระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง (Accommodation) ซึ่งเป็นการดัดแปลงหรือปรับปรุงโครงสร้างที่เกิดจากประสบการณ์เดิมของตนให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ และการปรับเข้ากับโครงสร้าง (Assimilation) โดยการจัดสิ่งเร้าหรือข้อความจริงที่ได้รับเข้าเป็นพวกเดียวกับประสบการณ์เดิมของตน จะเห็นว่าจากทัศนะดังกล่าวข้างต้น มองความคิดในลักษณะที่เป็นกระบวนการอันนำไปสู่การแก้ปัญหา

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักวิจัยที่กล่าวมา อาจจะสรุปได้ว่า การคิดมีลักษณะที่เป็นทั้งกระบวนการและความสามารถหรือทักษะ

2.5.3 ลักษณะความสามารถด้านเหตุผล

คาร์พลัส (ระพินทร์ คร้ามมี. 2544 : 41 ; อ้างอิงจาก Karplus. 1977 : 170-177) ได้อธิบาย การคิดอย่างมีเหตุผลใน 2 ลักษณะ คือ ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม และขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม โดยสามารถแยกย่อยเป็นดังนี้

การคิดอย่างมีเหตุผลแบบรูปธรรม (Concrete Reasoning Pattern : C)

C₁ (Classification) สามารถจำแนกและรวมกลุ่มสิ่งของโดยอาศัยเกณฑ์การสังเกตคุณสมบัติของสิ่งเหล่านั้นและมีความเข้าใจลักษณะที่เป็นตรรกศาสตร์ เช่น สุนัขเป็นสัตว์ แต่ สัตว์ทุกตัวไม่ใช่สุนัขทั้งหมด

C₂ (Conservation) สามารถคิดอย่างมีเหตุผลเรื่องการอนุรักษ์โดยปริมาตรของสารคงที่เมื่อไม่มีการนำมาเพิ่ม หรือเอาออกไป เช่น เมื่อเทน้ำออกจากถ้วยลงในกระบอกตวงปริมาตรของน้ำจากถ้วยในครั้งแรกเท่ากับปริมาตรของน้ำในกระบอกตวง

C₃ (Serial Ordering) สามารถจัดอันดับแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ จากการสังเกตคุณสมบัติและเริ่มใช้วิธีจับคู่ระหว่างสิ่งของสองกลุ่ม เช่น สัตว์ขนาดเล็กมีจังหวะการเต้นของหัวใจเร็วกว่าสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ซึ่งการเต้นของหัวใจช้า

การคิดอย่างมีเหตุผลแบบนามธรรม (Formal Reasoning Patterns : F)

F₁ (Theoretical Reasoning) สามารถจัดแบ่งกลุ่มที่ซับซ้อนมากขึ้น ใช้หลักตรรกศาสตร์ช่วยในการจัดอันดับและการคิดอย่างมีเหตุผลไม่จำเป็นต้องอาศัยคุณสมบัติที่สังเกตได้ด้วยประสาททั้งห้า

F₂ (Combinatorial Reasoning) สามารถใช้กฎเกณฑ์พิจารณาลักษณะของความคิดจากปัญหาต่างๆ

F₃ (Functionally and Proportional Reasoning) อธิบายและตีความของลักษณะหน้าที่ในลักษณะความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์

F₄ (Control of Variables Reasoning) มีความเข้าใจในความจำเป็นที่จะออกแบบทดลองโดยใช้การควบคุมตัวแปรอื่นๆ นอกจากตัวแปรที่ต้องการทดสอบเท่านั้น

F₅ (Probability and Correlation Reasoning) สามารถตีความจากการสังเกตตัวแปรอื่นๆ ซึ่งแสดงผลที่ไม่ได้คาดหวัง แต่ตีความเฉพาะตัวแรกที่มีความสัมพันธ์กันเท่านั้น

นันทนल्ली (Nunnally. 1972 : 315-317) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความสามารถจากการวิเคราะห์องค์ประกอบและกล่าวถึงองค์ประกอบด้านเหตุผลว่า เป็นสิ่งที่มีความซับซ้อนที่ยากต่อการจำแนกองค์ประกอบและสิ่งที่นันทนल्लीถือว่าเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบด้านเหตุผลได้แก่

1. เหตุผลทั่วไป (General Reasoning) เป็นองค์ประกอบด้านเหตุผลที่ธรรมดามากที่สุดซึ่งเกี่ยวข้องกับการค้นหาทางแก้ไขปัญหา ข้อคำถามที่ใช้วัดองค์ประกอบนี้มักเกี่ยวกับการเติมอนุกรม

2. การอนุกรม (Deduction) องค์ประกอบด้านอนุกรมจะเกี่ยวกับการสร้างข้อสรุปในลักษณะการอ้างเหตุผลตามหลักตรรกวิทยา เน้นความสามารถที่เกี่ยวกับการประเมินการนำมาซึ่งการอ้างเหตุผล ข้อคำถามที่ใช้มีลักษณะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการอ้างเหตุผลตามหลักตรรกวิทยา

3. การมองเห็นความสัมพันธ์ (Seeing Relationships) เป็นความสามารถ

ในการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างของ 2 สิ่ง หรือความคิด 2 ประการและใช้ความสัมพันธ์ในการค้นหาสิ่งอื่นหรือความคิดอื่น องค์ประกอบนี้สามารถแสดงได้ดีที่สุด โดยการอุปมาเชิงภาษาหรืออุปมาเชิงคำโคลง

2.5.4 รูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล

จากการศึกษาเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลตามแนวทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเธอร์สตัน พบว่า มีผู้เสนอรูปแบบของแบบทดสอบไว้เป็นลักษณะต่างๆ ดังนี้

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

วิญญา วิศาลภรณ์ (2522 : 26-45) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 7 แบบ คือ แบบต่างประเภท แบบจัดเข้าพวก แบบไม่เข้าพวก แบบอุปมาอุปไมย แบบสรุปความ แบบเหตุผลเชิงนามธรรม และแบบอนุกรมมิติ

บุญชม ศรีสะอาด (2521 : 90-97) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 6 แบบ คือ แบบอุปมาอุปไมย แบบจัดประเภทหรือจัดพวก แบบสรุปความ แบบเรียงลำดับ แบบแผนภาพทางตรรกศาสตร์ และแบบวิเคราะห์เหตุผล

สมบุรณ์ ชิตพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ (2518 : 31-45) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 5 แบบ คือ แบบจัดเข้าพวก มีทั้งส่วนที่ให้หาส่วนที่เข้าพวก และหาส่วนที่ต่างจากพวก แบบอุปมาอุปไมย แบบสรุปความ แบบเรียงลำดับตัวอักษร และแบบเรียงลำดับภาพ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ แบบสัมพันธ์ทางเดียวและแบบสัมพันธ์หลายทาง

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2528 : 125-147) ได้แบ่งลักษณะแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลไว้ 4 แบบ คือ แบบจัดประเภท แบบอุปมาอุปไมย แบบสรุปความ และแบบอนุกรมภาพ

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่ารูปแบบของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล ซึ่งแบ่งไว้หลายลักษณะนั้นเราควรเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับสิ่งที่เราต้องการทราบ เหมาะสมกับผู้ที่เราจะนำไปวัดด้วย และจากการศึกษาจากแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบของแบบวัดความสามารถด้านเหตุผลประกอบด้วย 5 แบบ ดังนี้

1. แบบจำแนกประเภท
2. แบบอุปมาอุปไมย
3. แบบอนุกรมภาพ
4. แบบสรุปความ
5. แบบตัวร่วมหรือวิเคราะห์

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวัดความสามารถด้านเหตุผล 3 แบบ คือ แบบการจำแนกประเภท แบบอุปมาอุปไมย และแบบอนุกรมมิตี

2.6 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้

2.6.1 ความหมายของยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (Learning Strategies)

“ยุทธศาสตร์การเรียนรู้” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า *Strategie* ซึ่งมาจากภาษากรีกว่า *Strategia* ซึ่งมีผู้ใช้ชื่อเรียกแตกต่างกัน ได้แก่ กลวิธีการเรียน ยุทธวิธีการเรียนรู้ และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นคำที่นำมาใช้ในทางการทหาร มีความหมายเกี่ยวกับการวางแผนหรือการกำหนดวิธีการเพื่อให้การรบมีชัยชนะ เมื่อนำมาใช้ในการเรียนแล้วหมายถึง การวางแผนหรือการกำหนดวิธีการเรียนและการรู้จักควบคุมตนเองของผู้เรียน เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ผลการเรียนประสบความสำเร็จตามที่คาดหวัง (พิทักษ์ นิลนพคุณ. 2538 : 44) และมีผู้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน ดังนี้

บราวน์ (เบญจมาศ พลศักดิ์. 2547 : 14; อ้างอิงจาก Brown. 1980 : 83) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ หมายถึง วิธีการที่จะทำให้เกิดการซึมซับและเก็บรักษาสิ่งที่ได้เรียนรู้ต่าง ๆ ไว้ พร้อมทั้งจะนำมาใช้อีกเมื่อพบกับประเด็นเดิม

ดีวายน (Devine. 1987 : 4-5) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการได้มา การบันทึก การรวบรวม การสังเคราะห์ การจดจำ การใช้ข้อมูลความรู้และความคิดที่เกิดจากประสบการณ์ภายในโรงเรียนกับสถานการณ์ใหม่ได้มากยิ่งขึ้น

ก้อ สวัสดิพาณิชย์ (2525 : 2) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นแนวทางที่นักเรียนปฏิบัติตนเองทางการเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ยากในตอนแรก แต่ถ้าปฏิบัติติดต่อกันเป็นเวลานานพอสมควรแล้ว นิสเบ็ต และชุกสมิท (เบญจมาศ พลศักดิ์. 2547 : 14 ; อ้างอิงจาก Nisbet ; & Shucksmith. 1986 : 24) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้เป็นกระบวนการในการคิดและวางแผนในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ

ราวน์ทรี (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ และ คมเพชร จิตรสุกุล. 2543 : 14; อ้างอิงจาก Rowntree. 1981 : 300) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นเทคนิคหรือวิธีการเฉพาะของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านความคิด การเรียนรู้ และการจดจำ เพื่อช่วยให้เอาชนะอุปสรรคทั้งมวลที่แต่ละบุคคลต้องเผชิญ รวมทั้งเป็นการพัฒนาเสริมสร้างความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมในด้านต่างๆ ให้เป็นไปในทางที่ดี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ นอกจากนี้ยุทธวิธีต่างๆ สามารถปรับเปลี่ยนใหม่ให้ดีขึ้นได้ ตามสภาพแวดล้อมและตามความต้องการ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากประสบการณ์ของบุคคลนั้น

ออกฟอร์ด (Oxford. 1990 : 8) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นการกระทำหรือพฤติกรรมเฉพาะอย่างที่คุณเรียนนำมาใช้เพื่อช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความรวดเร็ว ง่าย และ

นำผลิตผลขึ้น ยิ่งขึ้น ทั้งยังสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพและสามารถถ่ายโอนไปใช้ว่ายุทธศาสตร์การเรียนรู้นั้นก็คิดเป็นนิสัยประจำตัว ซึ่งยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่ดี ได้แก่ การแบ่งเวลาสำหรับศึกษาไว้เป็นสัดส่วน เมื่อถึงเวลาเรียนก็เรียน พยายามรักษาเวลาและทำตารางเวลาที่กำหนดไว้ให้ได้ทุกวัน หาสถานที่ศึกษาให้เหมาะสม บังคับจิตใจให้แน่วแน่ต่อการเรียน ต้องทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

กรมวิชาการ (2539 : 1) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนหรือการกำหนดวิธีการเรียน และการรู้จักควบคุมตนเองของผู้เรียน เพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ประสบความสำเร็จตามที่คาดหวัง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นขั้นตอนหรือวิธีการที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนเพื่อให้การเรียนเป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

จากความหมายที่กล่าวมาพอจะสรุปได้ว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ หมายถึง แนวทางที่นักเรียนประพฤติปฏิบัติตนเองเกี่ยวกับการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน เพื่อให้สามารถเอาชนะอุปสรรคต่างๆ แล้วบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว มีความสุขและมีประสิทธิภาพ

2.6.2 แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้

สุขุม ตั้งประพจน์กุล (2544 : 12-17) ได้อธิบายเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ไว้ว่า แนวคิดในการศึกษาเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นแนวคิดที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างทฤษฎีการเรียนการสอนที่สำคัญ 3 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีการเสริมสร้างความรู้ หรือ Constructivism ทฤษฎีการเรียนรู้ภาษาที่สอง หรือ A Theory of Second Language Acquisition และทฤษฎีการประมวลข่าวสาร หรือ Information Processing Theory

นอกจากนี้ในการศึกษาเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ยังมีแนวคิดที่เชื่อว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนแต่ละคนใช้มีประสิทธิภาพแตกต่างกัน รวมถึงการใช้ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในการกระทำการงานการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนมีการประยุกต์หรือนำไปใช้แตกต่างกันด้วย

โรเจอร์ส (ประธาน วัฒนาวณิชย์. 2537 : 2 ; อ้างอิงจาก Rogers. N.d.) ได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. การเรียนรู้ที่สำคัญที่สุดที่จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้คือ การค้นพบด้วยตนเอง แสวงหาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง
2. การเรียนจากการค้นพบด้วยตนเอง และความจริงซึ่งเหมาะสมกับตนเอง จะถูกดูดซึมเข้าไปในประสบการณ์ของตนเอง ไม่สามารถจะส่งต่อไปยังบุคคลอื่นได้โดยตรง เว้นแต่ได้รับการถ่ายทอดจากบุคคลนั้นในรูปใดรูปหนึ่ง
3. การเรียนรู้จะบังเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีส่วนรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้ เมื่อเขาเลือกแนวทางของตนเอง ช่วยตนเองให้ค้นพบแหล่งการเรียนรู้ ค้นพบปัญหาของตน ตัดสินใจเลือก

ทางเดินของตนเองและยอมรับผลที่จะเกิดขึ้นจากการเลือกนั้น หลังจากนั้น การเรียนรู้จึงจะเกิดขึ้นอย่างสูงสุด

4. มีความอิสระ ความคิดริเริ่ม และการพึ่งตนเอง เป็นสิ่งที่จะอำนวยให้เกิดการเรียนรู้บนพื้นฐานของการรู้จักพิจารณาวิจารณ์และประเมินตนเอง

อาสลาม และบราวน์ (ทิพวรรณ สุวรรณประเสริฐ. 2541 : 17 ; อ้างอิงจาก Haslam and Brown. 1967) ได้ศึกษาพบว่า การสอนยุทธวิธีในการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้นักเรียนมียุทธวิธีในการเรียนดีขึ้นกว่าเดิม และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอีกด้วย ครูจะสร้างยุทธวิธีในการเรียนให้แก่นักเรียนได้จะต้องมีความเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้

1. ยุทธวิธีในการเรียนและวิธีการทำงาน
2. การจัดตารางเวลาเรียน
3. วิธีจัดสภาพแวดล้อม ซึ่งจะทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพ
4. การจดงาน การบันทึก
5. การเตรียมตัวสอบ
6. การทอ้งหนังสือ
7. การตอบคำถามและการตอบข้อสอบ
8. การเขียนรายงาน
9. การใช้ห้องสมุด

ไรต์ดิง และเรย์เนอร์ (Riding; & Rayner. 1998 : 78-80) ได้กล่าวถึง ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ไว้ว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นวิธีการเฉพาะที่แต่ละบุคคลใช้เพื่อทำให้การปฏิบัติการงานในการเรียนเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว ลักษณะของยุทธศาสตร์การเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับลักษณะธรรมชาติของงาน โดยยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่แตกต่างกันนั้นจะถูกพัฒนาขึ้นมาจากงานที่มีลักษณะธรรมชาติของงานที่ต่างกันด้วยเช่นกันและองค์ประกอบต่างๆ ที่รวมกันเป็นยุทธศาสตร์การเรียนรู้แต่ละบุคคลยังสามารถเก็บสะสมไว้แล้วสามารถเลือกนำมาใช้ในงานหรือสถานการณ์ในอนาคตได้ นอกจากนี้แล้วยุทธศาสตร์การเรียนรู้ยังเป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นได้

นิสเบท และชัคสมิท (เบญจมาศ พลศักดิ์. 2547 : 15 ; อ้างอิงจาก Diding; & Raner. 1998 : 84; citing Nisbet; & Shucksmith. 1986) ได้เสนอแนวคิดว่ายุทธศาสตร์การเรียนรู้มีลักษณะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นเองอย่างตั้งใจ เพื่ออำนวยประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนรู้ต่างๆ ของตนในขณะที่กิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ไปครูเป็นผู้กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนปฏิบัติ ซึ่งอาจจะเกิดประโยชน์ต่อนักเรียนแต่ละคนมากหรือน้อยแตกต่างกัน

จากแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวจะพบว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนแต่ละบุคคลเป็นผู้กำหนดขึ้นเองอย่างตั้งใจ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนรู้ของตนเองและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ยังเป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้ สามารถสั่งสอนปลูกฝังให้เกิดขึ้นได้และพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นได้

2.6.3 ความสำคัญของยุทธศาสตร์การเรียนรู้

ในประเทศไทย นับแต่มีการตื่นตัวเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในกระบวนการเรียนรู้ นักการศึกษาไทยได้ให้ความสนใจกับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ของนักเรียนมากยิ่งขึ้น โดยครูต้องมีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลายและเหมาะสมกับพัฒนาการด้านต่างๆ ของผู้เรียนในแต่ละช่วงชั้น ซึ่งจุดมุ่งเน้นของการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนทุกระดับช่วงชั้นคือ ให้ผู้เรียนเป็นคนรอบรู้ มีทักษะในการคิด การปฏิบัติ การแสวงหาความรู้ และการสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ ซึ่งนักการศึกษาไทยมองว่าการส่งเสริมยุทธศาสตร์การเรียนรู้ของนักเรียนจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน จะเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้จากการเป็นผู้รับ มาเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงความมุ่งหวังของการปฏิรูปการเรียนรู้ อันเป็นหัวใจหลักของการปฏิรูปการศึกษาไทยได้ ซึ่ง วินสไตน์ และรอตเจอร์ (สุขุม ตั้งประพตกุล. 2544 : 29; อ้างอิงจาก Weinstein ; & Rodger.1985) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนจะต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงยุทธศาสตร์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับตนเอง

นอกจากนี้โฮล์ทแมน (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์; และ คมเพชร จิตรศุภกุล. 2543 : 20 ; อ้างอิงจาก Holtzman. 1965 : 17) ยังกล่าวว่า วิธีการแสดงออกที่สำคัญในการเรียน ได้แก่ (1) การใช้เวลาเรียน ประกอบด้วย การรู้จักใช้เวลาอย่างเหมาะสมในการเรียนและการทำงาน รู้จักแบ่งเวลาว่าควรจะทำเรื่องใดก่อนหลัง ไม่รอเวลา ไม่หลีกเลี่ยง ไม่ทำในเวลากระชั้นชิด ไม่เสียเวลากับเรื่องที่ไร้สาระจนเกินควร ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายทันเวลา และ (2) วิธีการเรียน ประกอบด้วย การรู้จักใช้วิธีการเรียนที่ถูกต้อง มีการวางแผนก่อนลงมือทำ รู้จักแหล่งข้อมูลที่ต้องการทราบ ทำงานด้วยความรอบคอบและเป็นระเบียบ เพื่อให้งานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น ลินแกรนด์ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ ; และ คมเพชร จิตรศุภกุล. 2543 : 3 ; อ้างอิงจาก Lindgren. 1969 : 49-50) กล่าวว่า จะขึ้นอยู่กับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ร้อยละ 33 ความสนใจในการเรียนร้อยละ 25 เชาวนปัญญาร้อยละ 15 และตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องร้อยละ 27 ส่วนผู้เรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น เนื่องมาจากวิธีการเรียนที่ผู้เรียนนั้นปฏิบัติเป็นประจำ ผู้เรียนจะเรียนไปเรื่อยๆ ไม่วางแผนการเรียน ไม่ทราบวิธีการศึกษาค้นคว้า และขาดความสนใจในการเรียน ซึ่งผลการศึกษานี้ได้ผลใกล้เคียงกับ แมดดอกซ์ (Maddox. 1965 : 8) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนได้ถึงร้อยละ 40 หากผู้เรียนมีความมานะพยายาม รู้จักใช้ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและมีนิสัย ตลอดทั้งใฝ่รู้ใฝ่เรียน

เคง (Keng. 1996 : 11) กล่าวว่า ยุทธวิธีต่างๆ ทางกรเรียนจะช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนและช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น

สำหรับประโยชน์ของยุทธศาสตร์การเรียนรู้ วิททอค (Wittrock. 1986 : 310)

ได้กล่าวว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนมาก เนื่องจากสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจ แรงจูงใจ การจดจำ ความเข้าใจ และการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยแก้ข้อบกพร่องบางประการในการเรียนรู้

จากทฤษฎีต่างๆ เกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของยุทธศาสตร์การเรียนรู้นั้น อาจสรุปได้ว่า ยุทธศาสตร์การเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่หากผู้เรียนได้รับการฝึกฝน และนำมาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมแล้ว ก็สามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ ซึ่งทำให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ทำให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในที่สุด

2.6.4 องค์ประกอบของยุทธศาสตร์การเรียนรู้

นิสเบท และชัคสมิท (เบญจมาศ พลศักดิ์. 2547 : 26 ; อ้างอิงจาก Nisbet; & Shucksmith. 1986 : 27-28) แบ่งยุทธศาสตร์การเรียนรู้ สำหรับวิชาทั่วไปออกเป็น 6 ยุทธศาสตร์ โดยพิจารณาจากลักษณะยุทธวิธีที่ได้รับการกล่าวถึงบ่อยๆ ในเอกสารหรืองานวิจัยของนักการศึกษาอื่นๆ ในการนำเสนอองค์ประกอบ

ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ทั้ง 6 ยุทธวิธี ตามแนวคิดของนิสเบท และชัคสมิท มีดังนี้

1. การระบุปัญหา (Asking Question)
2. การวางแผน (Planning)
3. การกำกับการณ์ปฏิบัติงาน (Monitoring)
4. การตรวจสอบผลงาน (Checking)
5. การปรับปรุงแก้ไข (Revising)
6. การทดสอบตนเอง (Self- Testing)

วอลเลซ (อัจฉรา วงศ์โสธร. 2532 : 7-49 ; อ้างอิงจาก Wallace. 1980)

ได้จัดองค์ประกอบยุทธศาสตร์การเรียนรู้ และจัดทำเป็นแบบฝึกหัดสำหรับนักเรียน ดังนี้

1. การจัดระบบการศึกษาด้วยตนเอง เช่น จัดทำตารางเพื่อการอ่านหนังสือ

การทำการบ้านและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2. ทักษะในการจดบันทึก เป็นการจดบันทึกสาระสำคัญจากการอ่าน และการฟังบรรยาย รวมทั้งการขยายความจากการบันทึก

3. การอ่านมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย การตั้งคำถามก่อนการอ่าน การอ่านอย่างถูกวิธี ความเข้าใจเกี่ยวกับตารางตัวเลขและแผนภูมิ การใช้ห้องสมุด เป็นต้น

4. การร่วมในการสัมมนา เป็นทักษะที่ช่วยให้การเข้าร่วมสัมมนาเกิดประโยชน์สูงสุด ทักษะย่อยของทักษะนี้ได้แก่ การคิดล่วงหน้าเกี่ยวกับหัวข้อสัมมนา การมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น การรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นต้น

5. การเขียนเรียงความ ประกอบด้วย ทักษะการเขียนย่อ คือ การค้นคว้า และ

การใช้ห้องสมุด การเขียนเรียงความ การเขียนเสนอความคิดเห็นและข้อเท็จจริง

6. การเตรียมตัวสอบ เช่น การรู้ระบบการวัดผล เทคนิคการเรียนและการท่องจำ การเตรียมตัวก่อนการสอบ เทคนิคการทำข้อสอบ เป็นต้น

แอปส์ (พิทักษ์ นิลนพคุณ. 2538 : 53; อ้างอิงจาก Apps. 1978 : 17-18)

มองวิธีการเรียนว่าเป็นเรื่องของการเรียนที่จะต้องกำหนดเป้าหมายและกิจกรรมต่างๆ ของตนเอง เพื่อให้การเรียนประสบความสำเร็จ แอปส์ได้จำแนกองค์ประกอบของยุทธศาสตร์การเรียนรู้ไว้

3 ประการใหญ่ๆ ดังนี้

- 1.วางแผน (Planning) เป็นการคิดแนวปฏิบัติล่วงหน้าอย่างเป็นระบบซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย คือ
 - 1.1 กำหนดความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้
 - 1.2 ระบุจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 1.3 ระบุแหล่งวิทยาการที่ตรงกับจุดประสงค์
2. การดำเนินการ (Carrying Out) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ เพื่อให้การเรียนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญ คือ
 - 2.1 ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งวิทยาการ
 - 2.2 ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้
3. การประเมินผล (Evaluating) เป็นการพิจารณาและวิเคราะห์ผลของการปฏิบัติ ว่าประสบความสำเร็จเพียงใด และจะต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไร กิจกรรมในขั้นนี้ ประกอบด้วย
 - 3.1 กำหนดว่ามีความจำเป็นต้องปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่
 - 3.2 พิจารณาว่ากิจกรรมและวิธีการต่างๆ ที่ได้ปฏิบัติมาบรรลุวัตถุประสงค์

มากน้อยเพียงใด

3.3 กำหนดว่าจะมีกิจกรรมในการติดตามผลการปฏิบัติอย่างไร

นอกจากการจำแนกประเภทของยุทธศาสตร์การเรียนรู้สำหรับการเรียนในวิชาทั่วไปแล้ว ยังมีนักการศึกษาทางด้านภาษาที่ได้จัดประเภทของ ยุทธศาสตร์การเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศขึ้นมาเพื่อให้มีความเหมาะสมสอดคล้องมากยิ่งขึ้น โดยการอาศัยแนวคิดจากยุทธศาสตร์การเรียนรู้ สำหรับวิชาทั่วไป ดังนี้

รูบิน (จันท์แรม แปนเมือง. 2545 : อ้างอิงจาก Rubin. 1981 : 117-131) ได้แบ่ง ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ภาษาที่สองออกเป็น 2 ประเภท คือยุทธวิธีที่มีผลต่อการเรียนโดยตรง และ ยุทธวิธีที่มีผลต่อการเรียนโดยอ้อม ดังนี้

1. ยุทธวิธีที่มีผลต่อการเรียนโดยตรง ได้แก่

การอธิบายให้ชัดเจน (Clarification) ผู้เรียนจะถามถึงตัวอย่างต่างๆ สำหรับการใช้อคำหรือคำพูด และรูปแบบที่ถูกต้องในการใช้ เป็นต้น

การตรวจสอบ (Monitoring) เป็นการตรวจสอบแก้ไขการออกเสียงคำศัพท์ ไวยากรณ์ รูปแบบ หรือการใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของตนเองหรือของคนอื่น

การจำ (Memorization) ผู้เรียนพยายามจดจำคำต่างๆ หรือองค์ประกอบอื่นๆ ทางภาษา เพื่อช่วยให้เพิ่มพูนความรู้และการนำไปใช้

การเดา การวินิจฉัยด้วยวิธีอุปมาน (Guessing/ Inductive Inferencing) ผู้เรียน จะใช้การเดาความหมายหรือเดากฎเกณฑ์ทั่วไป จากเนื้อหาหรือข้อความข้างเคียง หรือจากการใช้ ข้อความที่กล่าวซ้ำ

การให้เหตุผลเชิงอนุมาน (Deductive Reasoning) ผู้เรียนจะค้นหาและใช้กฎเกณฑ์ ทั่วๆ ไป เช่นการค้นหากฎเกณฑ์ของสิ่งที่เกิดร่วมกัน หรือการนำเอากฎเกณฑ์ทางไวยากรณ์ไปใช้

การฝึกทักษะ (Practice) เช่น ผู้เรียนจะทดลองออกเสียงใหม่ๆ โดยฝึกกับกระจก ฝึกตนเองเกี่ยวกับคำต่างๆ ในรูปแบบที่ต่างกัน การนำเอาคำใหม่ๆ มาใช้ในการพูด เป็นต้น

2. ยุทธวิธีที่มีผลต่อการเรียนโดยอ้อม ได้แก่ การหาโอกาสสำหรับการฝึก (Creating Opportunities for Practice) ผู้เรียนสร้างสถานการณ์กับผู้พูดเจ้าของภาษา เช่น การใช้เวลา นอกห้องฝึกในห้องปฏิบัติการภาษา การนำยุทธวิธีต่าง มาใช้ (Production Tricks) ผู้เรียนจะใช้ ยุทธวิธีในการสื่อสาร เช่น การใช้คำศัพท์ที่มีความหมายเหมือนกัน การใช้คำที่มาจากรากศัพท์ เดียวกัน

ออกฟอร์ด (Oxford. 1990 : 14-22) ได้เสนอการจัดระบบยุทธวิธีการเรียน ภาษาต่างประเทศออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ ประเภทที่มีผลต่อการเรียนโดยตรง หรือยุทธวิธี โดยตรง (Direct Strategies) และประเภทที่มีผลต่อการเรียนโดยอ้อม หรือยุทธวิธีโดยอ้อม (Indirect Strategies) ดังนี้

1. ยุทธวิธีโดยตรง (Direct Strategies) หมายถึง ยุทธวิธีที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรง กับภาษาที่เรียน ยุทธวิธีนี้ต้องอาศัยกระบวนการประมวลความรู้ภายในสมองผู้เรียนเป็นสำคัญ ยุทธวิธีโดยตรงประกอบด้วย

1.1 ยุทธวิธีการจำ (Memory Strategies) เป็นยุทธวิธีที่เกี่ยวกับการบันทึก และนำข้อมูลออกมาใช้

1.2 ยุทธวิธีทางปัญญา (Cognitive Strategies) เป็นยุทธวิธีที่ส่งเสริม ความรู้ความเข้าใจและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เช่น การฝึกปฏิบัติ การรับสารและส่งสาร กล่าวคือ เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนสามารถวิเคราะห์และให้เหตุผล การจัดระบบการเรียนรู้ได้

1.3 ยุทธวิธีการทดแทน (Compensation Strategies) เป็นยุทธวิธีที่ช่วยให้ การสื่อสารในขณะที่ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านภาษาจำกัด ประสบความสำเร็จได้ เช่น การเดา ความหมายจากบริบทหรือตัวชี้แนะต่างๆ การใช้ท่าทางเพื่อสื่อความหมาย การหลีกเลี่ยงคำศัพท์ บางคำ หรือการสร้างคำใหม่โดยใช้ความรู้ทางภาษาศาสตร์ เป็นต้น

2. ยุทธวิธีโดยอ้อม (Indirect Strategies) หมายถึง ยุทธวิธีที่สนับสนุนและกำกับ ดูแลวิธีการเรียนรู้โดยมิได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับตัวภาษาที่เรียน ยุทธวิธีโดยอ้อมสามารถนำไปใช้ กับการเรียนทักษะทางภาษาทั้ง 4 อย่าง คือ ฟัง พูด อ่านและเขียน ยุทธวิธีนี้ ได้แก่

2.1 ยุทธวิธีเมตาคอกนิทีป (Metacognitive Strategies) เป็นยุทธวิธีที่ผู้เรียนใช้ในการควบคุมกระบวนการคิด เป็นการจัดการในด้านการเรียนรู้ ประกอบด้วย การมุ่งเอาใจใส่ต่อการเรียน การวางแผนและการเตรียมการ การตรวจสอบและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนรู้ด้วยตนเองมีประสิทธิภาพ

2.2 ยุทธวิธีจิตพิสัย (Affective Strategies) เป็นยุทธวิธีที่ช่วยให้การควบคุมอารมณ์ ความรู้สึก แรงจูงใจ ทศนคติ และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับจิตใจของผู้เรียน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ เช่น การลดความกังวล การสร้างแรงจูงใจกับตนเอง การดูแลอารมณ์ตนเอง

2.3 ยุทธวิธีทางสังคม (Social Strategies) เป็นยุทธวิธีที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในการเรียนรู้ทางภาษา เช่น การซักถามคำถาม การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

จากลักษณะแนวคิด ทฤษฎี และองค์ประกอบของยุทธศาสตร์การเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 หมวดใหญ่ๆ คือ ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ทั่วไป และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ภาษาที่ 2 นอกจากนี้ นักการศึกษาส่วนหนึ่งจำแนกยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่เน้นในเรื่องของเทคนิควิธีหรือวิธีการปฏิบัติตนในการเรียนเป็นสำคัญและนักการศึกษาอีกส่วนหนึ่งจำแนกยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่เน้นการวางแผนและความสามารถในการควบคุมตนเองในกิจกรรมการเรียนเป็นสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามในบางส่วนก็มีรายละเอียดที่คล้ายคลึงและสอดคล้องกันอยู่ สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษายุทธศาสตร์การเรียนรู้ของนักเรียนตามแนวคิดของ ปวีณรัตน์ มณีวรรณ (2548 : 26) ที่ประยุกต์มาจากแนวคิดของแอปส์ (พิทักษ์ นิลนพคุณ. 2538 : 53 ; อ้างอิงจาก Apps. 1978 : 17-18) และ ออกฟอร์ด (Oxford. 1990) ที่ได้แบ่งยุทธศาสตร์การเรียนรู้ออกเป็นลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งบูรณาการมาจาก 2 แนวคิด โดยจำแนกยุทธศาสตร์การเรียนรู้ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การระบุปัญหาและวางแผนการเรียน
2. การปฏิบัติกิจกรรมการเรียน
3. การประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis)

การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship) ระหว่างตัวแปรที่มีพื้นฐานการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ หลักการสำคัญคือ การอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามที่เกิดจากตัวแปรอิสระ โดยการศึกษาขนาดของอิทธิพลจากตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม การวิเคราะห์อิทธิพลเริ่มจากแนวคิดและผลงานของ Sewell Wright ซึ่งได้พัฒนาเทคนิคและนำเข้ามาใช้ในการวิจัย จนเป็นที่แพร่หลายและได้รับการพัฒนามากยิ่งขึ้น ในปัจจุบัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537:169 ; Pedhazur. 1982 : 580)

3.1 ความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล

เพดฮาเซอ์ (Pedhazur. 1982: 580) ได้อธิบายว่า การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการศึกษาอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรต่างๆ ที่ตั้งสมมติฐานไว้ว่าเป็นตัวแปรเชิงสาเหตุ แต่วิธีการนี้ไม่ใช่เป็นการค้นหาสาเหตุ หากแต่เป็นวิธีหนึ่งของการสร้างแบบจำลองเชิงสาเหตุ โดยต้องอาศัยพื้นฐานความรู้และข้อตกลงตามทฤษฎีที่มีอยู่

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

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2537: 172) ได้ให้ความหมายว่า การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิจัยที่ไม่ใช่การทดลอง โดยนักวิจัยจะต้องใช้วิธีการรวมตัวแปรทุกตัวที่คาดว่าจะจะเป็นสาเหตุ และมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมาศึกษาในการวิจัย แล้วควบคุมตัวแปรเหล่านั้นโดยการจับคู่ ถ้าสามารถทำได้หรือควบคุมโดยการควบคุมทางสถิติ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้วยเหตุนี้ การตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรโดยมีทฤษฎีเป็นพื้นฐานสนับสนุนจึง สำคัญมาก โดยนักวิจัยต้องศึกษาทฤษฎีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตามและต้องตั้งสมมติฐานหรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรทั้งหมด ถ้าในโมเดลขาดตัวแปรที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตาม และต้องตั้งสมมติฐาน หรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรทั้งหมด ถ้าในโมเดลขาดตัวแปรที่เป็นสาเหตุสำคัญจะทำให้การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุไม่ถูกต้องสมบูรณ์

จินตนา ธนวิบุณย์ชัย (2527: 13) ได้อธิบายว่า การวิเคราะห์อิทธิพล เป็นวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างหนึ่งที่อาศัยการประยุกต์ วิเคราะห์การถดถอยมาอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหลายๆ ตัวที่มีต่อตัวแปรตามทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและปริมาณของความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยมีลูกศรชี้ให้เห็นถึงแบบจำลองของความสัมพันธ์ได้ การอธิบายความสัมพันธ์นี้อาศัยพื้นฐานความรู้ตามทฤษฎีที่อธิบายในเชิงเหตุและผลเป็นสำคัญ

จากความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล สรุปได้ว่า การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นการประยุกต์การถดถอยพหุคูณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล ระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณตามพื้นฐานความรู้ตามทฤษฎีให้ทราบว่าตัวแปรซึ่งเป็นเหตุ มีอิทธิพลต่อตัวแปรซึ่งเป็นผลในลักษณะใด อิทธิพลแต่ละประเภทและทิศทางอย่างไร และเพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบทฤษฎีว่ารูปแบบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลจากปรากฏการณ์จริงสอดคล้องหรือขัดแย้งกับความสัมพันธ์ตามทฤษฎี

3.2 ลักษณะของโมเดลลิสเรล (LISREL model) ที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์

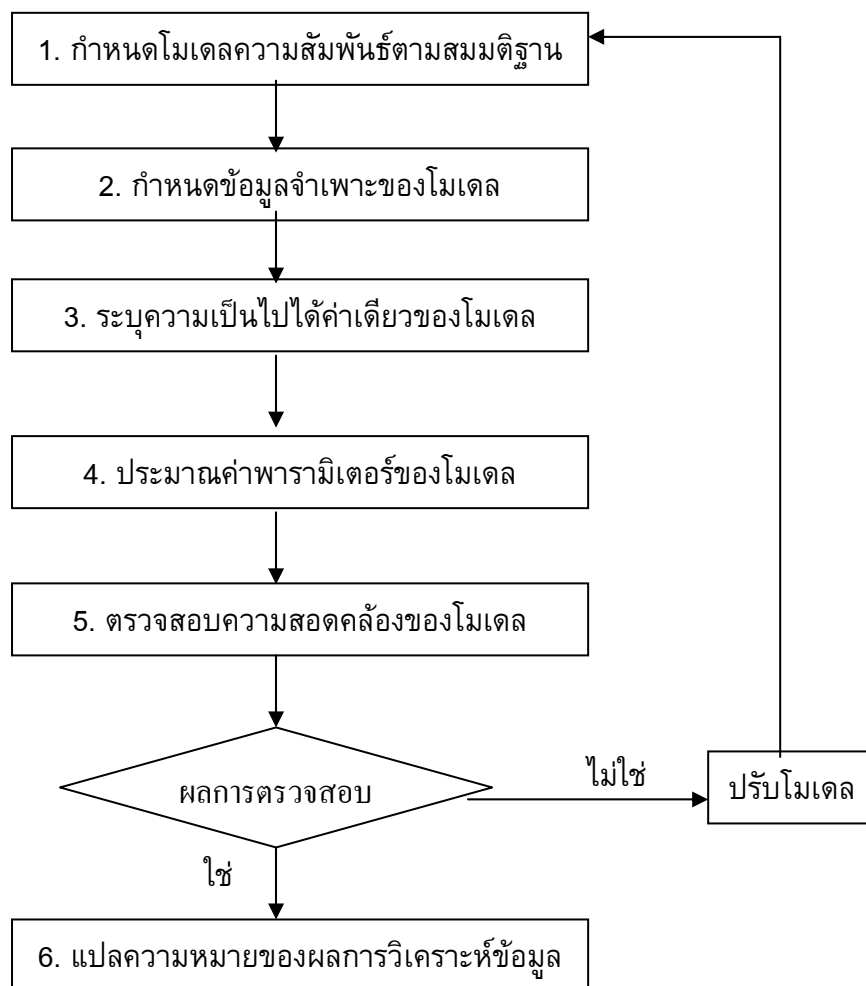
โมเดลลิสเรล (Linear Structural Relationship Model หรือ LISREL model) หมายถึง โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลการวิจัยที่มีประโยชน์มาก และใช้ได้กับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท เนื่องจากปัญหาสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปรากฏการณ์ต่างๆ

โมเดลลิสเรลเป็นผลของการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ถดถอย การวิเคราะห์ด้วยลิสเรลจึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์อิทธิพลไปพร้อมๆ กันได้ โดยมีหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อยู่ที่การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (Variance-covariance matrix) ที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมตริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้องด้วย ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้มีข้อดกลงเบื้องต้นที่ผ่อนคลายจากข้อดกลงเบื้องต้นของโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม (classical causal model) กล่าวคือ การศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมเป็นการศึกษาโมเดลที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด และไม่พิจารณาความคลาดเคลื่อนในการวัด เนื่องจากการศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมมีข้อดกลงเบื้องต้นว่าตัวแปรต้องไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งข้อดกลงเบื้องต้นข้อนี้ไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

โมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเป็นหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อิทธิพล ซึ่งจะช่วยให้นักวิจัยตอบคำถามวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในการวิจัยได้ การดำเนินการวิเคราะห์เริ่มต้นจากการสร้างโมเดลลิสเรลแสดงอิทธิพลจากพื้นฐานทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นโมเดลการวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่างๆ

3.3 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL)

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลแบ่งได้ 6 ขั้นตอน (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 15-52 ; บุญชม ศรีสะอาด และ มิณฐ์มนัส วรณมรินทร์. 2544 : 4-10) ดังภาพประกอบ 2 ดังนี้



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดโมเดลความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน เป็นการกำหนดลักษณะของโมเดลที่จะวิเคราะห์โดยโมเดลนี้ได้มาจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ที่กำหนดในโมเดล และนำมาเขียนเป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุประกอบด้วยโมเดลที่มีและไม่มีผลคลาดเคลื่อนในการวัด โมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดจะมีเฉพาะตัวแปรที่สังเกตได้ไม่มีตัวแปรแฝง และต้องมีข้อตกลงเบื้องต้นเพิ่มว่าตัวแปรสังเกตได้นั้นไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดในโมเดลลิสเรลประกอบด้วย 2 โมเดล คือ

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

1.2 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกัน โดยการนำข้อมูลในธรรมชาติมาศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุต้องทำด้วยความรอบคอบ โดยนักวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่สำคัญคือ ขั้นแรกคัดเลือกตัวแปรมาศึกษาให้ครบถ้วนจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการวิเคราะห์เชิงตรรกะของผู้วิจัย ขั้นที่สอง สร้างโมเดลแสดงความสัมพันธ์มาตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล(Specification Model)

การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรลนั้นสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งโมเดลที่มีตัวแปรแฝงหรือตัวแปรสังเกตได้ วิเคราะห์ได้ทั้งข้อมูลที่เป็นโมเดลความสัมพันธ์ทางเดียวและความสัมพันธ์ย้อนกลับ ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีนี้ จึงต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อแสดงลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งสามารถกำหนดข้อมูลจำเพาะได้

3 รูปแบบ คือ

2.1 พารามิเตอร์กำหนด (Fixed Parameter : FI) หมายถึง พารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร ซึ่งสามารถกำหนดค่าความสัมพันธ์ในเมทริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ “0”

2.2 พารามิเตอร์บังคับ (Constrained Parameter) หมายถึง พารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร และพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลนั้นเป็นค่าที่จะต้องมีการประมาณแต่มีเงื่อนไขกำหนดให้ พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะคงที่ ซึ่งถ้าบังคับให้เป็น 1 ก็สามารถกำหนดค่าความสัมพันธ์ในเมทริกซ์ด้วยสัญลักษณ์ “1”

2.3 พารามิเตอร์อิสระ (Free Parameter) หมายถึง พารามิเตอร์ในโมเดลการวิจัยที่ต้องการประมาณและไม่ได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่งใช้สัญลักษณ์ *

3. ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model) คือ การระบุว่า สมการโครงสร้างนั้นสามารถนำมาประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่ ถ้าจำนวนสมการโครงสร้างเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล พารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าตัวหนึ่งจะประมาณค่าพารามิเตอร์ตัวนั้นได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น เรียกโมเดลนั้นว่าโมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวได้พอดีหรือโมเดลระบุพอดี (Just Identified Model) ถ้าจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดลเท่านั้น เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวเกินพอดีหรือโมเดลระบุเกินพอดี (Over Identified Model) และถ้าจำนวนสมการน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวไม่พอดี หรือโมเดลระบุไม่พอดี(Under Identified Model)และโมเดลประเภทนี้ไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ (Pedhazur. 1982 : 615-616) โดยการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวทำให้ทราบล่วงหน้าว่าโมเดลนั้นประมาณค่าพารามิเตอร์ได้หรือไม่

4. ประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation from the Model) คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยการแก้สมการโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ ซึ่งตัวที่ไม่ทราบค่าในสมการ

การวิเคราะห์หือทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรลสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ 7 วิธี คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Least Squares : ULS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generalized Least Squares : GLS) วิธีความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood : ML) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generalized Weighted Least Squares : WLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally Weighted Least Squares : DWLS) วิธีใช้ตัวแปรเป็นเครื่องมือ (Instrumental Variable : IV) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (Two-Stage Least Squares : TSLS)

5. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (Validation of the Model) คือการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่เป็นสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจริง) การตรวจสอบด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าสถิติที่ช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลรวม 5 วิธี (เนงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 45-49 ; อ้างอิงจาก Joreskog and Sorbom.1989 : 23-28 ; Long. 1983 : 61-64 ; Bollen. 1989 : 256 -281 ,335 -338) มีรายละเอียดดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard Error and Correlation of Estimates) ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้เคียงเป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่พอดี

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

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

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistic) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ โดยคำนวณจากผลคูณของชั้นความอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ข้อกำหนดของการใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ มี 4 ประการ คือ

3.1.1 ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวน

ร่วม

3.1.3 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ เพราะฟังก์ชันความกลมกลืน จะมีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ต่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่เท่านั้น (อัตราส่วนของหน่วย ตัวอย่างกับจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรเป็น 20 ต่อ 1)

3.1.4 ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ ไค-สแควร์

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

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of fit Index : AGFI) ได้จากการนำดัชนี AGFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดของความเป็นองศาอิสระ จำนวนตัวแปร และกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

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

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals)

การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรพิจารณาถึงความคลาดเคลื่อน มาตรฐานด้วย ถ้าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนน มาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล นอกจากนี้โปรแกรมลิสเรล ยังให้ผลในรูปของกราฟ(Q-plot)แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับ ค่าควอนไทล์ ปกติ (normal quantiles) ถ้าได้กราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม แสดงว่าโมเดลมีความ สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. การปรับโมเดล (Model Adjustment) เมื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล แล้วพบว่าโมเดลตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ต้องทำการปรับโมเดลใหม่ โดยพิจารณาจาก ดัชนีปรับแต่งโมเดล (Model Modification Indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะ ของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ที่ลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้น มีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจปรับโมเดลให้ดีขึ้น

6. การแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Translation of Results Analysis) คือ การนำค่าอิทธิพลที่ได้จากการคำนวณมาใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล โดยใช้ค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติมาแทนค่าในโมเดล ซึ่งค่าอิทธิพลนี้จะบอกขนาดอิทธิพลและ

ทิศทางของตัวแปรเหตุต่อตัวแปรผล โดยทิศทางของความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลนั้นมี 2 ประเภท คือ อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม

3.4 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล

ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumptions) สำหรับโมเดลลิสเรล สรุปได้ 4 ข้อ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 17-20 ; อ้างอิงจาก Joreskog and Sorbom. 1989 : 2 ; 1988 : 18) แยกตามลักษณะของข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

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

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.1 งานวิจัยในประเทศ

ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังต่อไปนี้ เคน จันทรวิงษ์ (2546 : 86) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยด้วยการสอนแบบอริยสัจและการสอนตามคอนสตรัคติวิซึม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ทิพาวดี คลีขจาย (2447 : 64-65) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนเอกชนในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 ผลการศึกษาพบว่า ความถนัดทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปไมย ด้านอนุกรมมิติ และด้านวิเคราะห์ ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่วนด้านสรุปความส่งผลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าน้ำหนักความสำคัญสัมพัทธ์ของเพศและระดับชั้นส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม (2543 : 106) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิมโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิมโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุษกร ดำรง (2542 : 89-92) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่ออำนาจภายในตน การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีน้ำหนักความสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิจารณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน มีน้ำหนักความสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิจารณ์ที่ระดับ .05

ดารุณี บุญวิก (2543 : 52) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านความสามารถในการอ่าน ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยด้านบุคลิกภาพในการแสดงตัวและด้านความเชื่ออำนาจภายในตน ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปัจจัยด้านความใจกว้างและการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ครองสิน มิตะทั้ง (2548 : 108) ได้ศึกษาตัวแปรสภาพแวดล้อมในครอบครัว ลักษณะครูและลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกอย่างโดยตัวแปรสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิจารณ์สูงที่สุดได้แก่ แรงจูงใจภายใน รองลงมาได้แก่ นิสัยในการเรียน ความเชื่ออำนาจภายในตน คุณภาพการสอนของครู การสนับสนุนทางวิชาการจากผู้ปกครอง และสัมพันธภาพในครอบครัว ตามลำดับ

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

วัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964 : 11-12) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับความสามารถในการอ่าน ผลการศึกษาพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน และยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่าบุคคลจะต้องมีความสามารถในการอ่าน จึงจะทำแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากข้อคำถามในแบบทดสอบอาศัยกิจกรรมทางสมองที่ยุ่ยากซับซ้อนต้องรับรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และความเข้าใจประโยค บุคคลที่มีความสามารถในการอ่านดีกว่า ซึ่งวัดจากแบบทดสอบ

การอ่านอาจจะได้รับคะแนนที่ต่ำในแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่ถ้าบุคคลใดที่คะแนนในแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง ก็จะได้รับคะแนนที่สูงจากแบบทดสอบการอ่านด้วย

ฮัซส์ (Hughes. 2000 : abstrace) ได้ศึกษาผลกระทบของหลักสูตรที่สร้างขึ้นเองเพื่อนำมาใช้ในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยนำวิชาการเขียนเพื่อจูงใจมาสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักเรียนที่มีปัญญาลด นักเรียนที่มีปัญญาปกติ และนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนที่มีปัญญาลดสามารถทำคะแนนได้สูงกว่านักเรียนที่มีปัญญาปกติ และนักเรียนปกติสามารถทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ 2) หลังจากที่ได้สอนวิธีการเขียนแรงจูงใจ แล้วนำมาเปรียบเทียบผลของการเขียนแรงจูงใจกับกลุ่มของนักเรียนที่มีความสามารถเท่าเทียมกัน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีพัฒนาการด้านการใช้รูปแบบประโยคแสดงความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) นักเรียนที่มีปัญญาลด นักเรียนที่มีปัญญาปกติ และนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ มีวิธีการแสดงความคิดเห็นที่ต่างกันโดยนักเรียนที่มีปัญญาลดมักจะอ้างถึงคุณธรรมหรือความหมายของบทกลอนมากกว่า ในขณะที่นักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้มักจะอ้างถึงการตอบสนองของตนเองที่มีต่อบทกลอนมากกว่า ซึ่งความแตกต่างนี้ยังคงมีอยู่อย่างคงที่ภายหลังจากที่มีการสอนแล้ว แสดงให้เห็นว่า แม้การสอนจะส่งผลต่อพัฒนาการด้านโครงสร้างของงานเขียนแบบจูงใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับนักเรียนในทุกระดับก็ตามแต่พัฒนาการของนักเรียนแต่ละกลุ่มก็มีความแตกต่างกัน 4) ครูที่มีการใช้หลักสูตรนี้อย่างเข้มข้นในช่วงเวลาสั้นๆ ในชั้นเรียน แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของเด็กนักเรียนมากกว่าครูที่ใช้หลักสูตรนี้ในระยะเวลาสั้นๆ และไม่มี ความเข้มข้นในระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้นการสอนวิธีการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณนักเรียนมีความแตกต่างกัน

แมคคริง (Mc Crink. 1999 : 3420-A) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนของครูและรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตไมอามี สหรัฐอเมริกา จำนวน 79 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกลเซอร์ (The Watson- Glaser Critical Thinking Appraisal) ผลการศึกษาพบว่า วิธีการสอนของครูส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ครูที่สอนโดยใช้นวัตกรรมทางการศึกษาประกอบการเรียนจะทำให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากกว่าครูที่สอนตามปกติ

จากผลการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศจะเห็นได้ว่ามีนักการศึกษาที่เห็นความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากมาย ซึ่งแต่ละท่านมีความมุ่งหมายหลักเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ เพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชน องค์กรและประเทศชาติในที่สุด และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปได้ว่า การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นตัวแปรที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3 ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3 ซึ่งเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 50 โรงเรียน 119 ห้องเรียน นักเรียนทั้งสิ้น 4,062 คน

จากการสำรวจขนาดโรงเรียนในจังหวัดเชียงราย พบว่าความแตกต่างตามพื้นที่ชุมชน สภาพสังคมและความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ และขนาดของโรงเรียนในแต่ละพื้นที่ก็มีความแตกต่างกัน ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงจำแนกประชากรตามขนาดของโรงเรียน ตามเกณฑ์ของกรมสามัญศึกษาเดิม คือ

โรงเรียนขนาดเล็ก	มีจำนวนนักเรียน	1 - 499	คน
โรงเรียนขนาดกลาง	มีจำนวนนักเรียน	500 - 1,499	คน
โรงเรียนขนาดใหญ่	มีจำนวนนักเรียน	1,500 - 2,499	คน
โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	2,500	คนขึ้นไป

จากการจัดโรงเรียนตามขนาดที่แบ่งตามเกณฑ์ของกรมสามัญศึกษาเดิมจัดโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ได้ 4 ขนาด ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	ประชากร		
	จำนวนโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
เล็ก	33	44	1,168
กลาง	14	45	1,692
ใหญ่	2	17	689
ใหญ่พิเศษ	1	13	513
รวม	50	119	4,062

ที่มา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 (วันที่ 10 มิ.ย. 2548)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จากโรงเรียนต่างๆ จำนวน 10 โรงเรียน จำแนกเป็น 11 ห้องเรียน จำนวน 364 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. สืบหาข้อมูลหน่วยสมาชิกของประชากรจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 แล้วผู้วิจัยจัดทำกรอบของการสุ่ม (Sampling Frame) โดยอาศัยการแบ่งตามขนาดของโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ

2. ทำการสุ่มหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของ ศิริชัย กาญจาวาสี (2545 : 134) ซึ่งกำหนดสัดส่วนของประชากร (P) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อยอมให้ความคลาดเคลื่อน (E) ของการประมาณค่าสัดส่วนเกิดขึ้นได้ในระดับ $\pm 5\%$ ของค่าสัดส่วนสูงสุด (1) ได้กลุ่มตัวอย่าง 364 คน

3. ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยมีขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) และคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นโดยใช้สูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น สุชาติ กิระนันท์ (2542 : 119) ได้โรงเรียนขนาดเล็ก 105 คน ขนาดกลาง 152 คน ขนาดใหญ่ 62 คน และขนาดใหญ่พิเศษ 46 คน จากนั้นทำการสุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนขนาดต่างๆ ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง	
		จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
เล็ก	1. ดอยหลวงรัชมังคลาภิเษก	1	35
	2. บ้านสันติสุข	1	34
	3. บ้านด้ายเทพกาญจนา	1	35
	อุปถัมภ์		
กลาง	1. บ้านห้วยผึ้ง	1	40
	2. บ้านห้วยไคร้	1	40
	3. เชียงแสนวิทยาคม	1	32
	4. ศึกษาสงเคราะห์แม่จัน	1	40
ใหญ่	1. แม่จันวิทยาคม	1	32
	2. บ้านเทอดไทย	1	30
ใหญ่พิเศษ	1. แม่สายประสิทธิ์ศาสตร์	2	46
รวม	10 โรงเรียน	11	364

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 7 ฉบับดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน จำนวน 30 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล จำนวน 30 ข้อ
4. แบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 15 ข้อ
5. แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จำนวน 12 ข้อ
6. แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียน จำนวน 15 ข้อ
7. แบบสอบถามวัดยุทธศาสตร์การเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ

3. การสร้างและปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่

3.1.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน จำนวน 30 ข้อ

3.2 เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้แก่

3.2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ

3.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล จำนวน 30 ข้อ

3.2.3 แบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 15 ข้อ

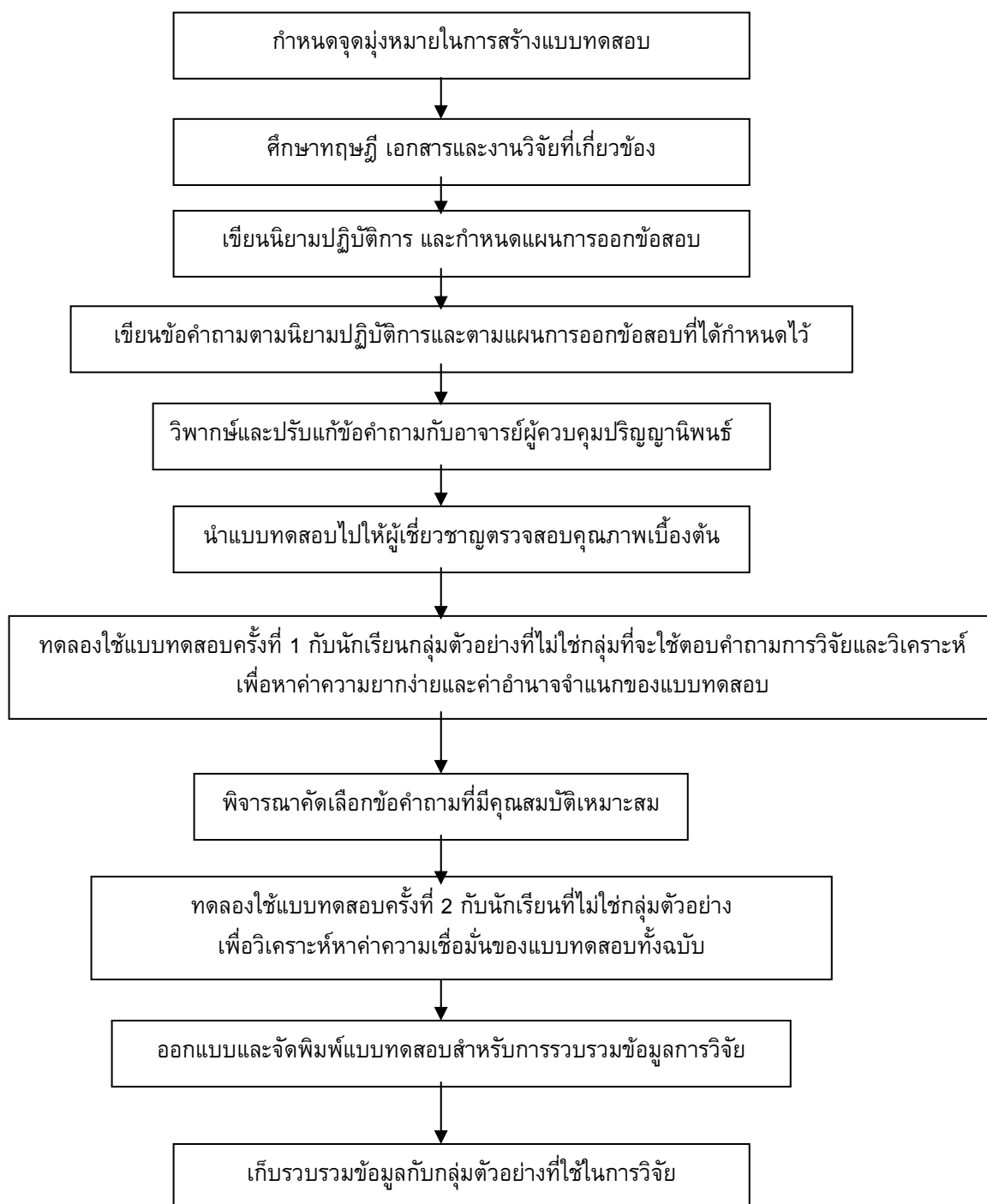
3.2.4 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จำนวน 12 ข้อ

3.2.5 แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน จำนวน 15 ข้อ

3.2.6 แบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ

3.1 เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีการสร้างและการหาคุณภาพของแบบทดสอบ มีขั้นตอนดังนี้



ภาพประกอบ 3 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบ
มีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ ในที่นี้ผู้วิจัยต้องการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน ประกอบด้วย ความสามารถในการแปลความ ตีความ ขยายความ จับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
2. ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการอ่าน ทั้งในด้าน คำนิยาม แนวคิด องค์ประกอบ ลักษณะการเขียนข้อคำถาม การให้คะแนน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ
3. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการจากแนวทางการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและกำหนดแผนการออกข้อสอบ (Test Blue Print) ตามลักษณะความสามารถในการอ่าน เพื่อให้แบบทดสอบครอบคลุมตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด
4. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านตามที่นิยามไว้ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนี้มาวิพากษ์และปรับแก้ข้อคำถามกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่มีความเที่ยงตรงและครอบคลุมโครงสร้างทฤษฎี พร้อมทั้งปรับแก้ข้อคำถามตามคำแนะนำ
6. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแล้ว ไปตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ สำราญใจ, รองผู้อำนวยการศูนย์ พันธรัตน์, อาจารย์จิตอารมณ สวัสดิชิตัง, อาจารย์พิพพพงษ์ แนวทอง และอาจารย์วชิราพร มหาวงศนันท์ เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องและความครอบคลุมของแบบทดสอบกับนิยามปฏิบัติการในแต่ละด้าน ได้ข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องและความครอบคลุมของแบบทดสอบ กับนิยามปฏิบัติการในแต่ละด้าน คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC สูงกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ซึ่งพบว่าข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.6 -1.0
7. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านไปทดลองใช้ (Try Out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแม่จันวิทยาคม จำนวน 100 คน ที่ไม่ใช่ในกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่ได้ตามเกณฑ์ คือมีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งพบว่ามีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.15 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -0.186 ถึง 0.780 ผู้วิจัยจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ ได้ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.272 ถึง 0.780
8. เมื่อได้แบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 จำนวน 100 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำผลที่ได้มาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรครุเดอร์ -ริชาร์ดสัน (KR-20) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .897

9. นำแบบทดสอบที่ได้ไปจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.2 เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้แก่

3.2.1 แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของ ศศิธร ลีป่อน้อย (2547) เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .850

3.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล ของทิพาวดี คลีขาย (2547)ตาม โครงสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางเหตุผลตามแนวทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเธอร์สตัน ทั้ง 5 ด้าน เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ที่มีตัวเลือกถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 5 ฉบับ ประกอบด้วย การจำแนกประเภท, อุปมาอุปไมย, สรุปความ, อนุกรมมิติ และวิเคราะห์ ด้านละ 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .885, .744, .703, .766 และ .715 ตามลำดับ

3.2.3 แบบสอบถามวัดการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ของศศิธร ลีป่อน้อย (2547) แบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ จำนวน 25 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .915

3.2.4 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ของเกตุวดี กัมพลาศิริ (2546) แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ ทำเป็นประจำ ทำบ่อยๆ ทำบ่อยปานกลาง นานๆ ทำครั้ง ไม่เคยทำเลย จำนวน 12 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .9771

3.2.5 แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียน ของจำรุณ เทียมธรรม (2546) แบบมาตราส่วน ประเมินค่า 4 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .7893

3.2.6 แบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ของปวีณรัตน์ มณีวรรณ (2548) ที่ประยุกต์ ตามแนวคิดของแอปส์ (พิทักษ์ นิลนพคุณ. 2538 : 53 ; อ้างอิงจาก Apps. 1978: 17-18.)และ ออกฟอร์ด(Oxford. 1990) เป็นมาตราส่วนประเมินค่า(Rating Scale) ชนิด 4 ระดับ ได้แก่ จริงมาก ที่สุด จริงมาก จริงน้อย และจริงน้อยที่สุด จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.916

โดยผู้วิจัยปรับปรุงแบบสอบถามให้เป็นมาตราส่วนประเมินค่าชนิด 5 ระดับ ได้แก่ จริงมาก จริงค่อนข้างมาก จริงปานกลาง จริงค่อนข้างน้อย และจริงน้อย ทุกแบบสอบถาม และจำนวนข้อ คำถามชนิดละ 15 ข้อ ยกเว้นแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจำนวน 12 ข้อ พร้อมทั้ง ปรับภาษาให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างและนิยามศัพท์เฉพาะ

แล้วนำแบบสอบถามและแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับไปทดลองใช้พร้อมกับแบบทดสอบที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน แล้วตรวจให้คะแนน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับอีกครั้ง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบัค (Cronbach) ซึ่งพบว่าแบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู แบบสอบถามการอบรม เลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน และแบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้

มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .795, .771, .789 และ .907 ตามลำดับ และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยสูตรครุเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) พบว่าแบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน และแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผล มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .781, .897 และ .866 ตามลำดับ

ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มุ่งวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนตามแนวคิดของเดรสเชลและเมย์ฮิว 5 ด้าน คือ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน และความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล แบบทดสอบเป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 0-00000

“(1) เขาอายุ 12 ปี แล้ว แต่มีพัฒนาการทางร่างกายเท่ากับเด็กอายุ 4 ขวบ พัฒนาการทางสมองเท่ากับเด็กอายุ 3 ขวบ พูดไม่ได้แม้แต่คำว่า แม่ (2) อาการเหล่านี้เริ่มที่สารตะกั่วเพียง 30 ไมโครกรัม (3) จากการทดลองครั้งล่าสุดในกรุงเทพมหานครทุกวันนี้เด็กบางคนมีสารตะกั่วในเลือด 24 ไมโครกรัมแล้ว (4) จะรอให้ลูกคุณเป็นรายต่อไปหรือ วันนี้เรามาช่วยกันใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว”

0. ปัญหาที่สำคัญของบทความนี้คืออะไร?

- ก. เด็กอายุ 12 ปี พูดคำว่า “แม่” ไม่ได้
 - ข. ปริมาณสารตะกั่วที่มีมากจนเกินไป
 - ค. เด็กเจริญเติบโตทางกายช้ามากเกินไป
 - ง. ปัจจุบันเด็กมีปริมาณสารตะกั่ว 24 ไมโครกรัม
- เฉลย ข.

00. จากข้อมูลนี้ นักเรียนคิดว่าน่าจะมาจากแหล่งใดที่น่าเชื่อถือได้มากที่สุด?

- ก. วารสารกายภาพบำบัด
 - ข. นิตยสารรถแข่งมืออาชีพ
 - ค. เอกสารของสถานีน้ำมันทุกแห่ง
 - ง. เอกสารจากกองควบคุมมลพิษ
- เฉลย ง.

000. สมมติฐานข้อใดเกี่ยวข้องกับข้อมูลนี้มากที่สุด ?

- ก. เด็กที่มีสารตะกั่วพูดคำว่าแม่ได้เพียงคำเดียว
 - ข. ลูกคุณจะเป็นรายต่อไปที่มีพัฒนาการทางสมองช้า
 - ค. พิษจากสารตะกั่วมีผลต่อพัฒนาการทางร่างกายและสมองช้า
 - ง. มาร่วมกันใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วเพื่อให้เด็กอายุ 12 ปี พูดคำว่า “แม่” ได้
- เฉลย ค.

0000. ถ้าไม่ต้องการให้บุตรหลานมีลักษณะเหมือนเด็กตามข้อมูลนี้ จะปฏิบัติอย่างไร ?

- ก. สอนลูกพูดคำว่า แม่ทุกวัน
- ข. ฉีดวัคซีนป้องกันโรคดังกล่าว
- ค. เติมน้ำมันทุกครั้งใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว
- ง. เตรียมโรงเรียนสำหรับเด็กสมองพิการรอไว้

เฉลย ค.

00000. ถ้านักเรียนต้องการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทความเพิ่มเติม นักเรียนคิดว่าวิธีการใดเหมาะสมที่สุด?

- ก. ทำการทดลอง
- ข. ดูพฤติกรรมการเล่นของเด็กจากคนข้างบ้าน
- ค. ไปชมนิทรรศการเกี่ยวกับอันตรายจากอากาศเป็นพิษ
- ง. สังเกตด้วยตนเองที่บริเวณการจราจรหนาแน่นหรือรถที่มากมาย

เฉลย ค.

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน ประกอบด้วย ความสามารถในการแปลความ
ตีความ ขยายความ จับใจความสำคัญ ลำดับเหตุการณ์ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
แบบทดสอบเป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้ เป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้ เป็นแบบทดสอบแบบ
ปรนัยจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1 - 2

“ เจ้าตั้งหึงห้อยน้อยแสง ฤาจะแข่งกับดาวสุริยฉิน ”

0. ข้อความนี้กล่าวในลักษณะใด ?

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

00. ผู้กล่าวข้อความนี้น่าจะมีนิสัยอย่างไร ?

- ก. ใจร้อน
- ข. เห็นแก่ตน
- ค. เอาแต่ใจตน
- ง. ยกตนข่มท่าน
- เฉลย ง.

3.แบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลประกอบด้วยความสามารถด้านจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปไมยและด้านสรุปความ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 4 ตัวเลือก ด้านละ 10 ข้อ รวมทั้งฉบับจำนวน 30 ข้อ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล

0). ข้อใดไม่เข้าพวก?

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

00). หาความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดให้ของกลุ่มหน้าก่อนแล้วนำความสัมพันธ์นั้น มาพิจารณาหาคำตอบ

จืด : ลม → ร้อน : ?

- ก. อบอ้าว
- ข. ไฟ
- ค. อุณหภูมิ
- ง. เย็น
- เฉลย ง.

000). อ่านบทความที่กำหนดให้ แล้วหาข้อสรุปจากบทความที่กำหนดให้

นกบินสูงกว่าเป็ด แต่ต่ำกว่าห่าน ห่านบินต่ำกว่าไก่ และหงส์ สัตว์ชนิดใดบินได้ต่ำที่สุด ?

- ก. ไก่
- ข. นก
- ค. เป็ด
- ง. ห่าน
- เฉลย ค.

4. แบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน แบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ซึ่งข้อคำถามมีทั้งข้อความเชิงบวกและเชิงลบ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ จริงมาก
จริงค่อนข้างมาก จริงปานกลาง จริงค่อนข้างน้อย และจริงน้อย

ตัวอย่างแบบสอบถาม

ข้อความ	จริง มาก	จริง ค่อนข้างมาก	จริง ปานกลาง	จริง ค่อนข้างน้อย	จริง น้อย
<u>แบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู</u>					
0). ครูมีวิธีถ่ายทอดความรู้ ทำให้การเรียนรู้ น่าสนใจ.....					
00). ครูคอยให้กำลังใจนักเรียนทำให้เกิด บรรยากาศที่ดีในการเรียน.....					
000). ครูใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนได้ อย่างเหมาะสม.....					
<u>แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล</u>					
0). เมื่อครอบครัวเกิดปัญหา พ่อแม่จะให้ฉันมี ส่วนร่วม รับรู้ และแก้ปัญหาด้วย.....					
2. พ่อแม่จะพูดคุยกับฉันและพี่ๆ น้องๆ ทำให้ ฉันและพี่ๆ น้องๆ สนุกสนมกับท่าน.....					
3. ถ้าฉันเกิดปัญหาพ่อแม่จะช่วยแนะนำ แม่ให้ ฉันเป็นคนตัดสินใจเอง.....					
<u>แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน</u>					
1. การเรียนทำให้ฉันเป็นคนมีคุณค่า.....					
2. อนาคตของฉันอยู่กับความสำเร็จใน การเรียน.....					
3. การเรียนเป็นเรื่องน่าเบื่อ.....					
<u>แบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้</u>					
0). ฉันอ่านหนังสือล่วงหน้าก่อนเข้าเรียน.....					
00). ฉันพยายามจับใจความสำคัญที่ครูสอน และจดบันทึกข้อความที่สำคัญเอาไว้.....					
000). หากผลการสอบไม่ดี ฉันจะค้นคว้า ข้อผิดพลาด และพยายามแก้ไขให้ดีขึ้น.....					

เกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน

ข้อความเชิงบวกให้คะแนนดังนี้				ข้อความเชิงลบให้คะแนนดังนี้	
จริงมาก	ได้	5	คะแนน	1	คะแนน
จริงค่อนข้างมากได้		4	คะแนน	2	คะแนน
จริงปานกลาง	ได้	3	คะแนน	3	คะแนน
จริงค่อนข้างน้อยได้		2	คะแนน	4	คะแนน
จริงน้อย	ได้	1	คะแนน	5	คะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนน

1. แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
25.00- 30.00	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับสูง
20.00- 24.99	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับค่อนข้างสูง
10.00-19.99	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับปานกลาง
5.00- 9.99	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับค่อนข้างต่ำ
0.00- 4.99	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับต่ำ

2. แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
25.00-30.00	ความสามารถในการอ่าน ในระดับสูง
20.00-24.99	ความสามารถในการอ่านในระดับค่อนข้างสูง
10.00-19.99	ความสามารถในการอ่านในระดับปานกลาง
5.00- 9.99	ความสามารถในการอ่านในระดับค่อนข้างต่ำ
0.00- 4.99	ความสามารถในการอ่านในระดับต่ำ

3. แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผล จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
25.00-30.00	ความสามารถด้านเหตุผล ในระดับสูง
20.00-24.99	ความสามารถด้านเหตุผล ในระดับค่อนข้างสูง
10.00-19.99	ความสามารถด้านเหตุผล ในระดับปานกลาง
5.00- 9.99	ความสามารถด้านเหตุผล ในระดับค่อนข้างต่ำ
0.00- 4.99	ความสามารถด้านเหตุผล ในระดับต่ำ

4. แบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 75 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
67.50 -75.00	การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ในระดับสูง
52.50- 67.49	การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ในระดับค่อนข้างสูง
37.50- 52.49	การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ในระดับปานกลาง
22.50- 37.49	การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ในระดับค่อนข้างต่ำ
15.00- 22.49	การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ในระดับต่ำ

5. แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จำนวน 12 ข้อ คะแนนเต็ม 60 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
54.00-60.00	การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลในระดับสูง
42.00-53.99	การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลในระดับค่อนข้างสูง
30.00-41.99	การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลในระดับปานกลาง
18.00-29.99	การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลในระดับค่อนข้างต่ำ
12.00-17.99	การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลในระดับต่ำ

6. แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 75 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
67.50- 75.00	เจตคติต่อการเรียนในระดับสูง
52.50- 67.49	เจตคติต่อการเรียนในระดับค่อนข้างสูง
37.50- 52.49	เจตคติต่อการเรียนในระดับปานกลาง
22.50- 37.49	เจตคติต่อการเรียนในระดับค่อนข้างต่ำ
15.00- 22.49	เจตคติต่อการเรียนในระดับต่ำ

7. แบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 75 คะแนน

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
67.50- 75.00	ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในระดับสูง
52.50- 67.49	ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในระดับค่อนข้างสูง
37.50- 52.49	ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในระดับปานกลาง
22.50- 37.49	ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในระดับค่อนข้างต่ำ
15.00- 22.49	ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในระดับต่ำ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบและแบบสอบถามวัดตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่ทำการเก็บข้อมูลเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ติดต่อโรงเรียนที่ทำการเก็บข้อมูล นัดหมายวันเวลาเพื่อทำการเก็บข้อมูล
3. จัดเตรียมแบบทดสอบและแบบสอบถาม ให้เพียงพอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
4. ชี้แจงให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ของการสอบ และขอความร่วมมือในการสอบเพื่อให้ได้ผลตามความเป็นจริงก่อนให้นักเรียนทำการทดสอบ
5. ดำเนินการสอบ โดยให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบอย่างต่อเนื่อง
6. นำผลมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.5 และ LISREL for Windows Version 8.30 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยของตัวแปรความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู เจตคติต่อการเรียน และยุทธศาสตร์การเรียนรู้
2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุและระหว่างตัวแปรสาเหตุกับตัวแปรตาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) และทดสอบนัยสำคัญด้วยค่าที (t-test)
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรสาเหตุต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimates หรือ ML) เพื่อวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่กำหนดและมีค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ (เนงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 44-52)

3.1 ค่าไค-สแควร์ (chi-square : χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าไค-สแควร์ มีค่าสูงมาก และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือ

อีกนัยหนึ่งก็คือโมเดลตามสมมติฐานยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยต้องดำเนินการปรับโมเดลต่อไป จนเมื่อค่าไค-สแควร์ มีค่าต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงแสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) ค่าดัชนี GFI และ AGFI ควรค่าสูงกว่า 0.90

3.3 ดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Squared Residual : SRMR) แสดงขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนี SRMR ควรค่าต่ำกว่า 0.05

3.4 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Squared Error of Approximation : RMSEA) เป็นค่าสถิติจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าไค-สแควร์ว่า โมเดลอิสระ ตามสมมติฐานมีความเที่ยงตรงนั้นไม่สอดคล้องกับความจริงและเมื่อเพิ่มพารามิเตอร์อิสระแล้วค่าสถิติมีค่าลดลง เนื่องจากค่าสถิตินี้ขึ้นอยู่กับประชากรและชั้นของความอิสระ RMSEA ควรค่าต่ำกว่า 0.05 หรือไม่เกิน 0.08 (Joreskog & Sorbom. 1993 : 131; citing Brow & Cudeck. 1993)ซึ่งแสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สรุปว่าจากข้อ 3.1 ถึง 3.4 จะได้ค่าสถิติที่ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 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 3 นั้นใช้พิจารณาโมเดลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ หากค่าสถิติที่คำนวณได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดก็จะต้องทำการปรับโมเดลใหม่ โดยอาศัยเหตุผลเชิงทฤษฎี และค่าดัชนีปรับแต่งโมเดล (Model modification indices) ซึ่งเป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว และทำการปรับโมเดลจนได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีค่าสถิติ

ตามเกณฑ์ที่กำหนด

นอกจากสถิติที่แสดงดังในตาราง 3 แล้วการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้นควรต้องพิจารณาถึงการวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน(Analysis of Residuals) ถ้าโมเดลตามสมมติฐานสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Residual) ไม่ควรเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดลใหม่ และแสดงผลในรูปกราฟ (Q-plot) แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal quantiles) ถ้าได้กราฟที่มีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. นำเสนอคำอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของตัวแปรที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ย (S_x^-)

2. สถิติที่ใช้ในการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2.1 การคำนวณหาขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นโดยใช้สูตร (สุชาติ กิระนันท์. 2542 : 119)

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

เมื่อ	n_g	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้น
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนประชากรทั้งหมด
	N_g	แทน	จำนวนประชากรในแต่ละชั้น

3. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

3.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบลตัน(ลวัน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539 : 248-249 ; อ้างอิงจาก Rovinelli and Hambleton. 1977) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
-------	-----	-----	-------------------

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

แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2 หาค่าความยากง่ายของข้อคำถาม (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 209-210)

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

เมื่อ P แทน ดัชนีค่าความยากง่าย
R แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
N แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

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 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายข้อ
S_y แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมของข้อที่เหลือ

3.4 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 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี
 วิจารณ์ญาณ ความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านเหตุผล โดยวิธีการคูเดอร์ ริชาร์ดสัน
 (KR-20) (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. 2523 : 296 ; อ้างอิงจาก Kuder and Richardson. 1937)

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูก
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิด
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู
 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน และแบบสอบถาม
 ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา
 (α – coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 200 ;
 อ้างอิงจาก Cronbach. 1951)

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

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

4. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

4.1 ค่าสหสัมพันธ์อย่างง่าย โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์เพียร์สัน (Pearson Product-
 Moment Correlation Coefficient) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544 : 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

ΣY	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y
ΣX^2	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X แต่ละตัวยกกำลังสอง
ΣY^2	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
ΣXY	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้ t- test

(ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544 : 317 ; อ้างอิงจาก Welkowitz. 1971 : 158)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าแจกแจงแบบที
	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4.3 สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยใช้วิธีความน่าจะเป็นสูงสุด

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

$$F = \text{Log } |F| + \text{tr} \left(s \sum^{-1} \right) - \text{Log}|s| + k$$

เมื่อ	F	แทน	ฟังก์ชันความกลมกลืน
	S	แทน	เมทริกซ์ความแปรปรวน- ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากค่ากลุ่มตัวอย่าง
	Σ	แทน	เมทริกซ์ความแปรปรวน- ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากค่าพารามิเตอร์
	k	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ในโมเดล LISREL
	tr	แทน	ผลรวมสมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์

4.4 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล โดยการวิเคราะห์อิทธิพล แล้ว

พิจารณาค่าดัชนีความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 48)

$$\chi^2 = (N-1)F[s, \Sigma(\theta)]$$

เมื่อ χ^2	แทน	ค่าไค-สแควร์
df	แทน	$[k(k + 1) / 2] - t$
N	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
$F[s, \Sigma(\theta)]$	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดล จากพารามิเตอร์ θ
k	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ในโมเดล LISREL
t	แทน	จำนวนพารามิเตอร์

4.5 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) เป็นดัชนีเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลที่ยังไม่ได้ปรับ โมเดลที่ปรับแก้แล้วควรมีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (Joreskog & Sorbom. 1993 : 123)

$$GFI = 1 - \{F[s, \Sigma(\theta)] / F[s, \Sigma(o)]\}$$

เมื่อ GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
$F[s, \Sigma(\theta)]$	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดล จากพารามิเตอร์ θ
$F[s, \Sigma(o)]$	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลที่ ไม่มีค่า พารามิเตอร์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

4.6 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้แล้ว ควรมีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป เช่นเดียวกับค่า GFI โดยคำนึงถึงชั้นความเป็นอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง จะได้ดัชนี AGFI ดังสูตรต่อไปนี้ (Joreskog & Sorbom. 1993 : 123)

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

เมื่อ $AGFI$	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
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 $H_0 : \sum \neq \sum (\theta)$ แต่นำค่าองศาความเป็นอิสระมาปรับแก้

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

เมื่อ FO คือ population discrepancy function value หรือค่าฟังก์ชันความกลมกลืนเมื่อ โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้า FO เท่ากับ ศูนย์ RMSEA จะเท่ากับศูนย์ แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก

Diamantopoulos และ Siguaw (2000) เสนอว่า ค่า RMSEA ที่ดีมากๆ ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 ค่าระหว่าง 0.05 - 0.08 หมายถึง โมเดลค่อนข้างสอดคล้อง ค่าระหว่าง 0.08 - 0.10 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องเล็กน้อย และค่าที่มากกว่า 0.10 แสดงว่า โมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปร และค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

X_1	แทน	การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู
X_2	แทน	การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล
X_3	แทน	เจตคติต่อการเรียน
X_4	แทน	ความสามารถในการอ่าน
X_5	แทน	ความสามารถด้านเหตุผล
X_6	แทน	ยุทธศาสตร์การเรียนรู้
Y	แทน	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
M	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
r_{tt}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
χ^2	แทน	ค่าไค – สแควร์ (Chi – Square)
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
SRMR	แทน	ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Square Residual)
RMSEA	แทน	ค่าดัชนีรากกำลังสองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน ในการประมาณค่า (Root Mean Square error of Approximate)
DE	แทน	อิทธิพลทางตรง (Direct Effect)
IE	แทน	อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect)
TE	แทน	อิทธิพลรวม (Total Effect)
df	แทน	ชั้นความอิสระ
P	แทน	ค่าความน่าจะเป็น
k	แทน	จำนวนข้อคำถาม
Sk	แทน	ความเบ้
Ku	แทน	ความโด่ง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่มีอิทธิพล

ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือวัด ได้แก่ แบบสอบถาม การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล(X_2) แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน (X_3)แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน (X_4) แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และแบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่เก็บจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 364 คน มาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ย ($S_{\bar{x}}$) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) เพื่อบรรยายลักษณะของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และเสนอผลการวิเคราะห์ดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	k	M	S	$S_{\bar{x}}$	การประมาณค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย	Sk	Ku	r_{tt}
X_1	15	58.02	7.44	0.38	52.50-67.49	ค่อนข้างสูง	.115	-.501	.805
X_2	12	45.36	6.37	0.33	42.00-53.99	ค่อนข้างสูง	-.161	.025	.783
X_3	15	57.34	7.87	0.40	52.50-67.49	ค่อนข้างสูง	.012	-.597	.797
X_4	30	17.15	5.66	0.29	10.00-19.99	ปานกลาง	-.360	-.852	.826
X_5	30	15.69	5.09	0.26	10.00-19.99	ปานกลาง	-.112	-.700	.769
X_6	15	51.45	9.29	0.47	37.50-52.49	ปานกลาง	-.329	.781	.884
Y	30	13.92	5.06	0.26	10.00-19.99	ปานกลาง	.001	-.811	.745

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 4 แสดงว่า ตัวแปรการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_2) วัดจากมาตรวัด 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.02 หมายความว่า โดยภาพรวมแล้ว นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รับรู้พฤติกรรมการสอนของครูในระดับค่อนข้างสูง ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.44 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.38

ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) วัดจากมาตรวัด 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.36 หมายความว่า โดยภาพรวมแล้วนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลในระดับค่อนข้างสูง ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.37 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.33

ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (X_3) วัดจากมาตรวัด 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.34 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อการเรียนในระดับค่อนข้างสูง ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.87 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.40

ตัวแปรความสามารถในการอ่าน (X_4) วัดจากแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.15 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการอ่านในระดับปานกลาง ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.66 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.29

ตัวแปรความสามารถด้านเหตุผล (X_5) วัดจากแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.69 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถด้านเหตุผลในระดับปานกลาง ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.09 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.26

ตัวแปรยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) วัดจากมาตรวัด 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.45 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มียุทธศาสตร์การเรียนรู้ในระดับปานกลาง ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.29 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.47

ตัวแปรความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) วัดจากแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.92 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับปานกลาง ส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.06 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.26

สำหรับค่าความเบ้ของตัวแปรมีค่าอยู่ระหว่าง -.360 ถึง .115 และค่าความโด่งของตัวแปรอยู่ระหว่าง -.852 ถึง .781 ซึ่งตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าความเบ้ และความโด่ง เข้าใกล้ 0 แสดงว่า ข้อมูลมีลักษณะการแจกแจงใกล้เคียงกับโค้งปกติ ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรม การสอนของครู (X_1) แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล(X_2) แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน (X_3)แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน (X_4) แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และแบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6)มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	Y
X_1	1.000						
X_2	.552**	1.000					
X_3	.530**	.687**	1.000				
X_4	.226**	.218**	.278**	1.000			
X_5	.213**	.203**	.269**	.582**	1.000		
X_6	.364**	.781**	.450**	.149**	.146**	1.000	
Y	.203**	.249**	.329**	.633**	.588**	.195**	1.000

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 5 แสดงว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (inter correlation) ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันมีค่าอยู่ระหว่าง .146 - .781 และมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ทุกค่า โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) กับยุทธศาสตร์การเรียนรู้(X_6) ($r = .781$) รองลงมา ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล(X_2) กับเจตคติต่อการเรียน(X_3) ($r = .687$) และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดได้แก่ ความสามารถด้านเหตุผล(X_5) กับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) ($r = .146$)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม (Simple Correlation) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง .195 - .633 และมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ทุกค่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y)มากที่สุดได้แก่ ความสามารถในการอ่าน(X_4) ($r = .633$) รองลงมา ได้แก่ ความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ($r = .588$) เจตคติต่อการเรียน(X_3) ($r = .329$) การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) ($r = .249$) การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู(X_1) ($r = .203$) และยุทธศาสตร์การเรียนรู้(X_6) ($r = .195$) ตามลำดับ

ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัวแปรนั้น มีข้อกำหนดว่าตัวแปรอิสระเหล่านั้นจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ในทางปฏิบัติ จะพบว่า ตัวแปรอิสระมักจะมีความสัมพันธ์กันเอง การที่ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันจะทำให้เกิดปัญหาที่เรียกว่า Multicollinearity (กัลยา วาณิชยปัญญา. 2545 : 334) หากพบว่าตัวแปรคู่ใดมีความสัมพันธ์กัน ในระดับสูงเกิน .70 ทำให้เกิดปัญหาที่เรียกว่า Multicollinearity (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2537 : 89) จากผลการวิเคราะห์ตาราง 5 แสดงว่า ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันส่วนใหญ่ไม่เกิน .70 ยกเว้น ตัวแปรอิสระระหว่างการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) กับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) ($r = .781$) เพียงคู่เดียวซึ่งเกินเพียงเล็กน้อยเท่านั้น จึงไม่เกิดปัญหาที่เรียกว่า Multicollinearity

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการทดสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้ค่าสถิติ (χ^2) ไค – สแควร์ (Chi – Square) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน GFI (Goodness of Fit Index) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ RMSEA (Root Mean Square error of Approximate) เป็นดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล ดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลลิสเรล ตามสมมติฐาน
กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าสถิติที่ตรวจสอบ	ค่าสถิติในโมเดล
ค่าไค – สแควร์ (Chi – Square) ที่ $df = 11$	429.53
ระดับความน่าจะเป็น (probability level)	0.00
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)	0.80
ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	0.64
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.49
ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR)	0.16
ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)	0.28

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 6 แสดงว่า โมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 429.53 ชั้นความอิสระ (df) = 11 ที่ความน่าจะเป็น

(p) เท่ากับ 0.0 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่า ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) ควรมีค่าสูงกว่า 0.9 ขึ้นไป พบว่ามีค่า 0.80, 0.64 และ 0.49 ตามลำดับ ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) และค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) ควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 พบว่า มีค่า 0.16 และ 0.28 ผู้วิจัยจึงปรับโมเดลตามดัชนีการปรับโมเดล (Modification Indices : MI) และ Expected Change : EPC ด้วยการตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออก คือ เส้นอิทธิพลจากตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) ไปยังตัวแปรความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และ (1) เพิ่มเส้นทางอิทธิพลจากการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) ไปยังตัวแปรยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) เพราะสอดคล้องกับผลการวิจัยของสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ คัดณรงค์ มณีศรี (2541 : บทคัดย่อ) พบว่า การผลักดันของพ่อแม่ การช่วยเหลือของพ่อแม่ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความสามารถเพิ่มขึ้น เกิดแรงจูงใจภายในในการเรียน และมีนิสัยในการเรียนที่ดี นั่นคือมียุทธศาสตร์ในการเรียนที่ดีนั่นเอง และผลการศึกษาของครอนบัค (Cronbach. 1977 : 205) เห็นว่าครอบครัวที่อบอุ่น พ่อแม่จะแสดงออกซึ่งความรักใคร่ และส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกถึงความรู้สึกของตนเอง ความคงเส้นคงวาทางอารมณ์ของพ่อแม่จะลดความวิตกกังวล ทำให้เด็กมีความเชื่อมั่นในการกระทำ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก และอาจเนื่องจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการอบรมเลี้ยงดูมาจากครอบครัวที่แตกต่างกันออกไป ทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้นักเรียนมียุทธศาสตร์การเรียนรู้แตกต่างกันออกไป (2) เพิ่มเส้นทางอิทธิพลจากความสามารถในการอ่าน (X_4) ไปยังตัวแปรความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ซึ่งสอดคล้องกับสุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2527 : 129) กล่าวว่า ความสามารถในการอ่านของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน จะมีสูงหรือต่ำ ขึ้นอยู่กับตัวผู้อ่านเป็นสำคัญ ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านสูง จะอ่านได้เร็ว จับใจความสำคัญได้ถูกต้อง รู้จักวิเคราะห์และประเมินค่าในการอ่านได้ดี ซึ่งความสามารถในการอ่านสามารถฝึกฝนกันได้ และต้องอาศัยประสบการณ์ทางด้านภาษาที่มีอยู่เข้าช่วยในการคิดหาเหตุผล และเนื่องจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ มีความหลากหลายของชนเผ่า ซึ่งบางกลุ่มไม่ได้ใช้ภาษาไทยสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทำให้ความสามารถในการอ่านของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกัน ประกอบกับแบบทดสอบที่ผู้วิจัยใช้เก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษาไทยทั้งหมด จึงเชื่อได้ว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการอ่านแตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถด้านเหตุผลแตกต่างกันด้วย (3) เพิ่มเส้นทางอิทธิพลจากเจตคติต่อการเรียน (X_3) ไปยังตัวแปรความสามารถในการอ่าน (X_4) และ (4) เพิ่มเส้นทางอิทธิพลจากเจตคติต่อการเรียน (X_3) ไปยังตัวแปรความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ซึ่งสอดคล้องกับสุรางค์ ไคว์ตระกูล (2545 : 366) กล่าวว่า เจตคติเป็นแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคน วัตถุ สิ่งของหรือความคิด เจตคติ อาจจะเป็นบวกหรือลบ ถ้าบุคคลมีเจตคติทางบวกต่อสิ่งใดก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้น

แต่ถ้ามีเจตคติในทางลบจะหลีกเลี่ยง ทักษะที่ดีต่อการเรียน นักเรียนจะแสดงออกในลักษณะที่พึงพอใจ สนใจมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ เห็นคุณค่าของการศึกษา และอาจเนื่องมาจากนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนแตกต่างกัน ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านและความสามารถด้านเหตุผลแตกต่างกันด้วย ในการปรับโมเดลตามดัชนีการปรับโมเดลทุกครั้งสิ่งสำคัญที่ผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักความเป็นจริงตามทฤษฎีและความสมเหตุสมผลทุกครั้ง พบว่า ค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลที่ปรับใหม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังแสดงในตาราง 7

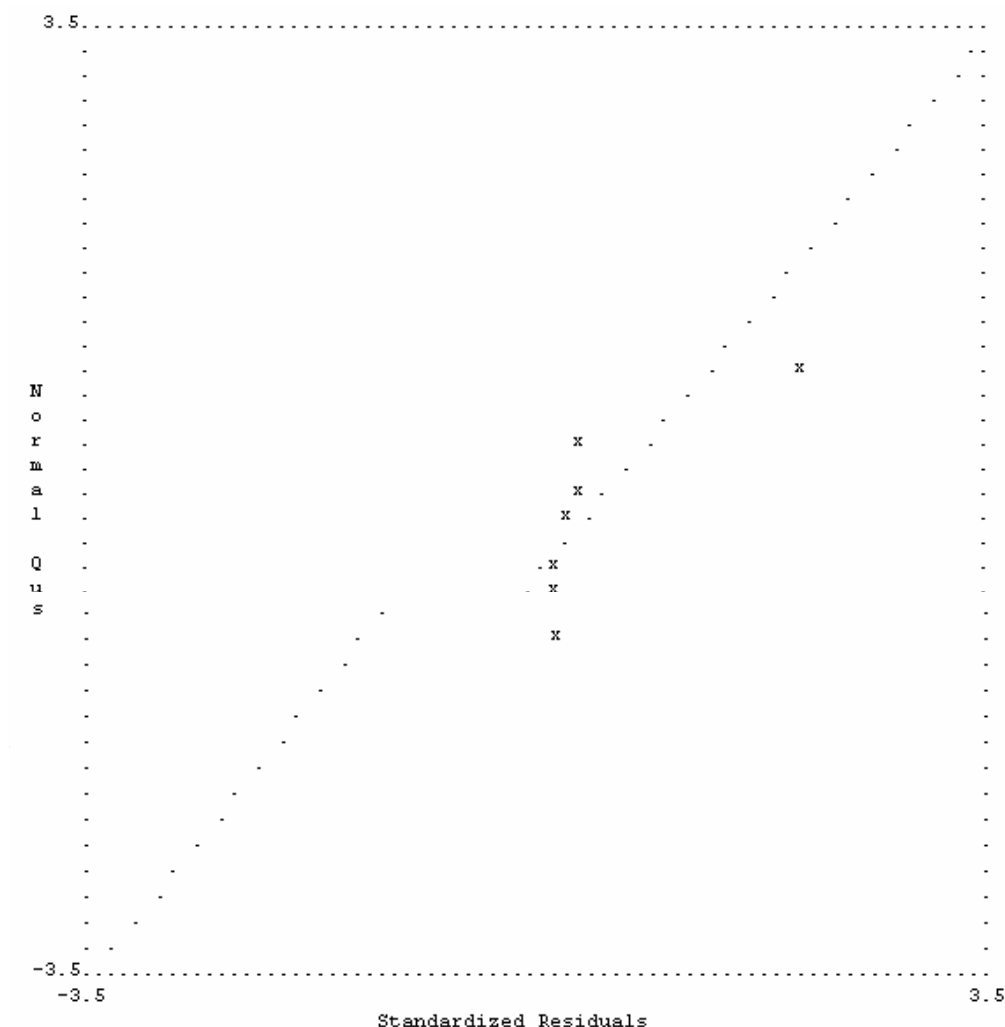
ตาราง 7 ค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระตามสมมติฐานที่ปรับปรุงกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าสถิติที่ตรวจสอบ	ค่าสถิติในโมเดล
ค่าไค – สแควร์ (Chi – Square) ที่ $df = 8$	6.91
ระดับความน่าจะเป็น (probability level)	0.55
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)	0.99
ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	1.00
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.98
ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR)	0.01
ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)	0.00

ผลการวิเคราะห์ตาราง 7 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 6.91 ชั้นความอิสระ (df) = 8 ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.55 นั่นคือ มีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.05 แสดงว่า ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์ไม่มีความสำคัญ กล่าวคือ ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) ควรมีค่าสูงกว่า 0.9 ขึ้นไป พบว่า มีค่า 0.99, 1.00 และ 0.98 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 0.9 ทุกค่า ส่วนดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) และค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) พบว่ามีค่า 0.01 และ 0.00 ซึ่งควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และการไม่เข้าสู่ศูนย์กลางของค่าพารามิเตอร์ (NCP) = 0.0 แสดงว่า ค่าสถิติของการทดสอบมีการกระจายแบบไค-สแควร์

นอกจากนี้ยังพบว่า จากการวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of residuals) ได้ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Residuals) ได้ค่าต่ำสุดเท่ากับ -0.09 ค่าสูงสุดเท่ากับ 1.99 (ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรเกิน

2.00) แสดงว่า โมเดลมีความเที่ยงตรงและได้เส้นกราฟควิล็อต (Q-Plot) ที่มีความชันกว่าเส้นทแยงมุม ดังแสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 เส้นกราฟควิล็อต (Q-Plot) ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากภาพประกอบ 4 เส้นกราฟควิล็อต (Q-Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนมาตรฐานกับค่าควอนไทล์ (Normal quantiles) จะพบว่า เส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) อิทธิพลรวม (TE) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เมื่อโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์เส้นทางที่มีอิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลรวม (TE) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลทางตรง(DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และ อิทธิพลรวม(TE) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตัวแปรผล	X ₄			X ₅			X ₆			Y		
ตัวแปรสาเหตุ	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
X ₁	0.11 (0.04)	-	0.11 (0.04)	0.03 (0.05)	0.06 (0.03)	0.09 (0.06)	-0.07 (0.04)	-	-0.07 (0.04)	-0.02 (0.05)	0.08 (0.04)	0.06 (0.06)
X ₂	-	-	-	-	-	-	0.92** (0.05)	-	0.92** (0.05)	0.09 (0.07)	0.01 (0.05)	0.11* (0.04)
X ₃	0.22** (0.06)	-	0.22** (0.06)	0.10** (0.05)	0.12** (0.03)	0.22** (0.06)	-0.15** (0.04)	-	-0.15** (0.04)	-	0.16** (0.04)	0.16** (0.04)
X ₄	-	-	-	0.54** (0.04)	-	0.54** (0.04)	-	-	-	0.42** (0.05)	0.18** (0.03)	0.60** (0.04)
X ₅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33** (0.05)	-	0.33** (0.05)
X ₆	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01 (0.06)	-	0.01 (0.06)

**p < .01 , *p < .05 $R^2 = 0.48$

(ข้อมูลที่อยู่ในวงเล็บ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 8 แสดงว่า เส้นทางในโมเดลความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking ability) สามารถอธิบายได้ดังนี้

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) เรียงตามขนาดอิทธิพลจากมากไปน้อย คือ ความสามารถในการอ่าน(X₄)ความสามารถด้านเหตุผล (X₅) การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล(X₂)ยุทธศาสตร์การเรียนรู้(X₆) และ การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู(X₁)โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการอ่าน(X₄) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.42 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.05

2. ความสามารถด้านเหตุผล(X₅) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.05

3. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล(X₂) ยุทธศาสตร์การเรียนรู้(X₆) และการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู(X₁) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.09, 0.01 และ -0.02 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.07, 0.06 และ 0.05 ตามลำดับ

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรียงตามขนาดอิทธิพลจากมากไปน้อย คือ ความสามารถในการอ่าน (X_5) เจตคติต่อการเรียน (X_3) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการอ่าน(X_4) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ผ่านความสามารถด้านเหตุผล(X_5) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.18 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.03

2. เจตคติต่อการเรียน(X_3) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ผ่านความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และความสามารถในการอ่าน (X_4) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.16 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .04

ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) เรียงตามขนาดอิทธิพลจากมากไปน้อย คือ ความสามารถในการอ่าน (X_4) ความสามารถด้านเหตุผล(X_5) เจตคติต่อการเรียน (X_3) การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการอ่าน(X_4) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.04

2. ความสามารถด้านเหตุผล(X_5) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.05

3. เจตคติต่อการเรียน(X_3) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ .04

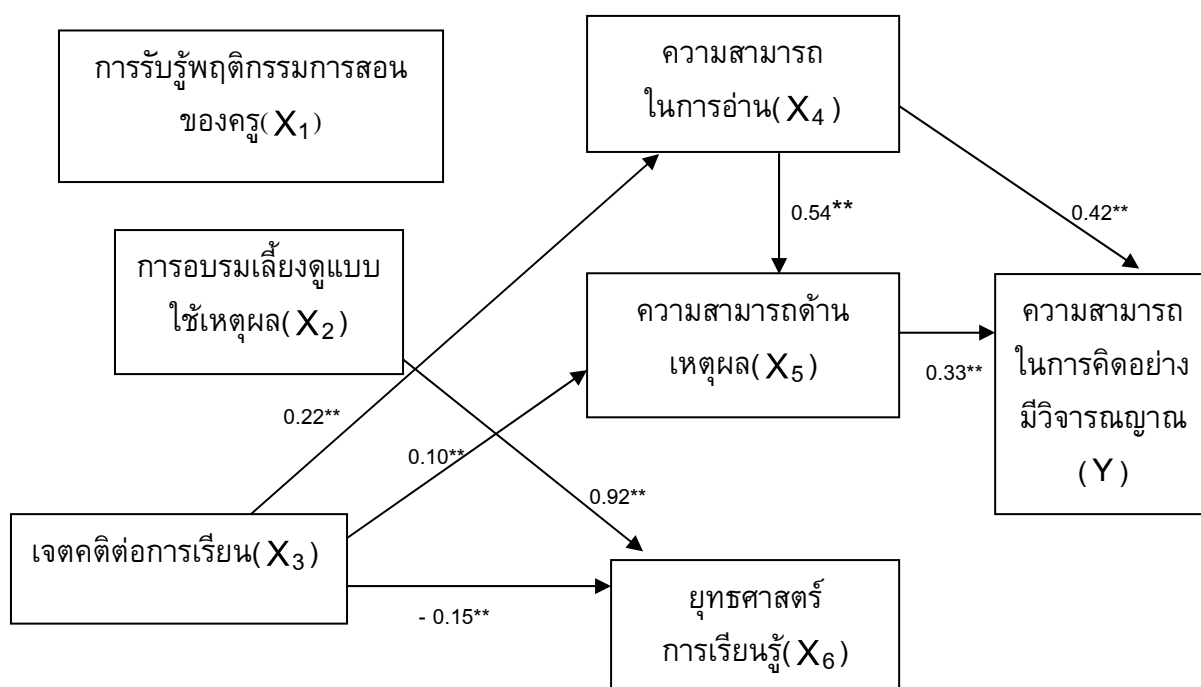
4. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล(X_2) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.11 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.05

5. การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู(X_1) และ ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Y) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.06 และ 0.01 ตามลำดับ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 ทั้งสองตัวแปร

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรภายในแต่ละตัว

1. ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการอ่าน(X_4) คือ เจตคติต่อการเรียน (X_3) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.22 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) มีอิทธิพลต่อความสามารถในการอ่าน(X_4) ด้วยขนาดอิทธิพล 0.11อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านเหตุผล(X_5) คือ ความสามารถในการอ่าน(X_4) และเจตคติต่อการเรียน(X_3) ด้วยขนาดอิทธิพล 0.54 และ 0.10 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสำหรับการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู(X_1) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านเหตุผล(X_5)ด้วยขนาดอิทธิพล 0.03 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้(X_6) คือ การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล(X_2) ด้วยขนาดอิทธิพล .92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนเจตคติต่อการเรียน (X_3) มีอิทธิพลทางตรงต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) ด้วยขนาดอิทธิพล -0.07 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ตัวแปรสาเหตุที่ส่งผลทางอ้อมต่อความสามารถด้านเหตุผล(X_5) คือ เจตคติต่อการเรียน(X_3) ด้วยขนาดอิทธิพล .12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถด้านเหตุผล(X_5) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.06 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญทางตรง(DE) น้ำหนักความสำคัญทางอ้อม(IE) และน้ำหนักความสำคัญรวม(TE) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ สามารถสร้างเป็นแผนภาพแสดงโครงสร้างเชิงเส้น โดยพิจารณาปรับแผนภาพให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของรูปแบบความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ดังแสดงในภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบเส้นทางโมเดลการวิจัยความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แสดงทิศทางและค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมาตรฐาน
ตามข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.48 แสดงว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุในโมเดลสามารถอธิบายความ
แปรปรวนของตัวแปรความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ร้อยละ 48 ส่วนปัจจัยเชิง
สาเหตุที่จัดเป็นตัวแปรภายในรูปแบบความสัมพันธ์นั้นได้แก่ ความสามารถในการอ่าน(X_4)
ความสามารถด้านเหตุผล(X_5) และยุทธศาสตร์การเรียนรู้(X_6) สามารถอธิบายความแปรปรวนได้
ร้อยละ 9 , 35 และ 63 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า มีตัวแปรที่ไม่มีอิทธิพลเชิงสาเหตุต่อตัวแปรใดๆ ในโมเดลนี้
รวมถึงไม่มีตัวแปรใดมีอิทธิพลเชิงสาเหตุต่อตัวแปรดังกล่าวด้วย ตัวแปรนี้คือ การรับรู้พฤติกรรมการ
สอนของครู (X_1) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาต่อโดยการตัดตัวแปรการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู
(X_1) ออกจากโมเดล เพื่อต้องการทราบว่าถ้าตัดตัวแปรดังกล่าวออกแล้วโมเดลจะมีความสอดคล้อง
และกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ และมีขนาดของอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปร
อื่นๆ ในโมเดลเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร และโมเดลที่ได้จะสามารถอธิบายความแปรปรวนของ
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้เท่าไร
ผลการศึกษาเพิ่มเติมดังตาราง 9

ตาราง 9 ค่าสถิติในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระ ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาเพิ่ม

ค่าสถิติที่ตรวจสอบ	ค่าสถิติในโมเดล
ค่าไค – สแควร์ (Chi – Square) ที่ $df = 14$	214.85
ระดับความน่าจะเป็น (probability level)	0.00
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)	0.89
ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	0.83
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.77
ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR)	0.15
ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)	0.17

ผลการวิเคราะห์ตาราง 9 แสดงว่า โมเดลที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาเพิ่มโดยการตัดตัวแปรการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) ออก มีค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 214.85 ชั้นความอิสระ (df) = 14 ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.00 นั่นคือ มีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า ค่าไค-สแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI) ควรมีค่าสูงกว่า 0.9 ขึ้นไป พบว่า มีค่า 0.89, 0.83 และ 0.77 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.9 ทุกค่า ส่วนดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) และค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) พบว่ามีค่า 0.15 และ 0.17 ซึ่งควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า โมเดลการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาเพิ่มไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพราะค่าสถิติที่ได้ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด เส้นกราฟคิวพล็อต (Q-Plot) เส้นกราฟไม่ชันกว่าเส้นทแยงมุม เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.36 แสดงว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ร้อยละ 36

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผลและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3

สมมติฐานในการวิจัย

1. ตัวแปรสาเหตุ ได้แก่ การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผลและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
3. ตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

3.1 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ความสามารถด้านเหตุผล ความสามารถในการอ่านและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านความสามารถด้านเหตุผล

3.3 การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล และยุทธศาสตร์การเรียนรู้

3.4 เจตคติต่อการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านยุทธศาสตร์การเรียนรู้

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 50 โรงเรียน 119 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 4,062 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) มีขนาดของโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling unit) รวมมีนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 364 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้มีจำนวน 6 ฉบับ ดังนี้

1. แบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .751
2. แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .897
3. แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผล จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .866
4. แบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .795
5. แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จำนวน 12 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .771
6. แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียน จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .789
7. แบบสอบถามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .907

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำแบบทดสอบและแบบสอบถามทั้ง 7 ฉบับ ไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบด้วยตนเอง จำนวน 400 ชุด ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์และสามารถนำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 364 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS version 11.5 for window วิเคราะห์สถิติพื้นฐาน หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและตรวจสอบความตรงของโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม

LISREL version 8.30 โดยใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square : χ^2) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Square Residual : SRMR) ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (Standardized Root Mean Square Residual : RMSEA) เป็นดัชนีวัดระดับความกลมกลืน

ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรสาเหตุกับตัวแปรตาม (Simple Correlation) มีค่าอยู่ระหว่าง .195 - .633 และมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า และโมเดลตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไค-สแควร์(Chi-square) เท่ากับ 429.53 ชั้นความอิสระ (df) เท่ากับ 11 ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.0 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่าค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลการ

วิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงปรับโมเดลตามดัชนีการปรับโมเดล (Modification Indices : MI) และ Expected Change : EPC โดยอาศัยเชิงทฤษฎีประกอบคำแนะนำของโปรแกรมในการพัฒนาโมเดล

ผลการพัฒนาโมเดล พบว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในระดับดี พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-square : χ^2) เท่ากับ 6.91 ชั้นความอิสระ (df) เท่ากับ 8 ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.55 แสดงว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่า 0.99, 1.00, 0.98 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่า 0.9 ขึ้นไป ส่วนดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) และดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) พบว่า มีค่า 0.01 และ 0.00 ซึ่งควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และการไม่เข้าสู่ศูนย์กลางของค่าพารามิเตอร์ (NCP) เท่ากับ 0.0 แสดงว่า ค่าสถิติของการทดสอบมีการกระจายเป็นแบบไค-สแควร์ ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Residuals) ได้ค่าต่ำสุดเท่ากับ -0.09 ค่าสูงสุดเท่ากับ 1.99 (ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรเกิน 2.00) แสดงว่า โมเดลมีความเที่ยงตรงและได้กราฟคิวพล็อต (Q-Plot) ที่มีความชันกว่าเส้นทแยงมุม แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ตัวแปรสาเหตุมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยพบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงสุด ได้แก่ ความสามารถในการอ่าน รองลงมาคือ ความสามารถด้านเหตุผล เจตคติต่อการเรียน การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู และ ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .633, .588, .329, .249, .203 และ .195 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ พบว่า มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล กับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .781 รองลงมา ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลกับเจตคติต่อการเรียน ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .687 และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด ได้แก่ ความสามารถด้านเหตุผล กับยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .146

2. การตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานการวิจัยในครั้งแรก พบว่า รูปแบบยังไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับแก้รูปแบบโดยการลดและเพิ่มเส้นทางสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งในการปรับโมเดลทุกครั้ง สิ่งสำคัญที่ผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักความเป็นจริงตามทฤษฎีและความสมเหตุสมผลทุกครั้ง จนได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนทุกค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าเท่ากับ 0.48 แสดงว่าตัวแปรสาเหตุในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ร้อยละ 48

3. ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) สูงที่สุด คือความสามารถในการอ่าน (X_4) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.60 มีขนาดอิทธิพลทางตรง .42 และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ด้วยขนาดอิทธิพล .18 รองลงมาคือความสามารถด้านเหตุผล (X_5) เจตคติต่อการเรียน (X_3) และการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) ด้วยขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .33 , .16, และ .11 ตามลำดับ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) สูงสุด คือ ความสามารถในการอ่าน (X_4) ด้วยขนาดอิทธิพล .42 รองลงมา ได้แก่ ความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ด้วยขนาดอิทธิพล .33

สำหรับตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) คือ ความสามารถในการอ่าน (X_4) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) ผ่านความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.18 รองลงมา คือ เจตคติต่อการเรียน (X_3) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) ผ่านความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และความสามารถในการอ่าน (X_4) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.16

เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรภายในแต่ละตัว พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) มีอิทธิพลทางตรงต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .92 ความสามารถในการอ่าน (X_4) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .54 สำหรับตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (X_3) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการอ่าน (X_4) ความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .22, .10 และ -.15 ตามลำดับ และตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (X_3) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ผ่านความสามารถในการอ่าน (X_4) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .12 และเมื่อพิจารณาอิทธิพลรวมพบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) มีอิทธิพลรวมต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .92 เจตคติต่อการเรียน (X_3) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการอ่าน (X_4) ความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .22, .22 และ -.15 ตามลำดับ และความสามารถในการอ่าน (X_4) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถด้านเหตุผล (X_5) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .54

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า โมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และตัวแปรทั้ง 6 ตัวแปร สามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ได้ร้อยละ 48 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ มีดังนี้

1. ความสามารถในการอ่าน (X_4) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ(Y) และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ(Y) โดยผ่านความสามารถด้านเหตุผล (X_5) นั่นคือ นักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านสูง จะมีความสามารถด้านเหตุผลสูงขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ(Y) สูงด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของดาร์ธนี บุญวิก(2543 : 52) พบว่า ปัจจัยด้านความสามารถในการอ่านส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964 : 11-12) ที่ทำการวิจัย พบว่า บุคคลที่ได้รับคะแนนสูงจากแบบประเมินการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ จะได้รับคะแนนสูงจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความสามารถในการอ่านมีความสัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับกู๊ดแมน (Goodman. 1971 : 25-27) ที่กล่าวว่า การอ่านเป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อน เพราะผู้อ่านต้องสร้างความหมายที่สลับซับซ้อนเพราะผู้อ่านต้องสร้างความหมายขึ้นจากตัวอักษรทำให้ใช้กระบวนการคิดอยู่ตลอดเวลา ผู้อ่านต้องอาศัยการสังเกตสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในข้อความ เพื่อช่วยในการเลือกความหมายที่เหมาะสมมากที่สุดจากข้อความเหล่านั้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้ทางภาษา ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียน นักเรียนต้องคิดและหาเหตุผลอย่างมีหลักเกณฑ์ ในการแก้ปัญหาการอ่านเพื่อหาความหมายและทำความเข้าใจกับเรื่องที่อ่านด้วยตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า โดยภาพรวมแล้วนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 มีความสามารถในการอ่านในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีความหลากหลายของชนเผ่า ไม่ได้ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน หากนักเรียนมีความสามารถในการอ่านสูงขึ้นก็ย่อมจะทำให้นักเรียนมีความสามารถด้านเหตุผลสูงขึ้น และในที่สุดย่อมมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสูงขึ้นด้วยเช่นกัน

2. ความสามารถด้านเหตุผล(X_5) มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ (Y) เนื่องจากความสามารถด้านเหตุผลเป็นสมรรถภาพของสมอง จะต้องมีการวิเคราะห์หาเหตุผล ความเชื่อมโยงของเหตุผลอย่างรอบคอบ สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนที่มีความสามารถด้านเหตุผลสูงจะเป็นคนที่มี การคิดวิเคราะห์หาเหตุและผล และต้องอาศัยความคิดเชิงเหตุผลนั้นมาพิจารณาไตร่ตรองก่อนจะลงสรุปสิ่งใด ดังนั้นคนที่มีความสามารถด้านเหตุผลสูงก็จะมีสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสูงด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของทิพาวดี คลีขยาย (2547 : 64-65) ที่พบว่า ความถนัดทางเหตุผลด้านจำแนกประเภท ด้าน

อุปมาอุปไมย ด้านอนุกรมมิติ และด้านวิเคราะห์ ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของดวงกมล โพธิ์นาค (2545 : 98-99) พบว่า ตัวแปรอิสระระดับนักเรียน คือความสามารถด้านเหตุผลส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณ บุญฉิม (2541 : 58) ที่กล่าวว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญของความสามารถด้านเหตุผลอย่างมีนัยสำคัญอย่างน้อยหนึ่งแบบที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ คูลแมน และแอนเดอร์สัน (Johnson. 1955 : 411 ; citing Kunlman & Anderson n.d.) ซึ่งได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผลสติปัญญา และองค์ประกอบด้านภาษาของเด็กเกรด 8 ผลการศึกษาพบว่า การคิดหาเหตุผล มีความสัมพันธ์กับกระบวนการคิดทางสมองหรือความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. เจตคติต่อการเรียน (X_3) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) ผ่านความสามารถด้านเหตุผล (X_5) และผ่านความสามารถในการอ่าน (X_4) เนื่องจากการที่นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน เจตคติที่ดีนั้นจะเป็นตัวกำหนดแนวทางพฤติกรรมของตนเอง เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางของการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับสรวงศ์ โค้วตระกูล (2545 : 366) กล่าวว่า เจตคติเป็นแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคน วัตถุสิ่งของหรือความคิด เจตคติอาจจะเป็นบวกหรือลบ ถ้าบุคคลมีเจตคติทางบวกต่อสิ่งใดก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้น แต่ถ้ามีเจตคติในทางลบจะหลีกเลี่ยง ทักษะคติในทางที่ดีต่อการเรียน นักเรียนจะแสดงออกในลักษณะที่พึงพอใจ สนใจมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ ยอมรับความสามารถและวิธีการสอนของครู เห็นคุณค่าของการศึกษา จากแนวคิดดังกล่าวแล้ว ย่อมส่งผลให้นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนมีความสามารถในการอ่าน และความสามารถด้านเหตุผลสูงขึ้นส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นด้วยเช่นกัน และยังสอดคล้องกับปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543 : 237-242) ที่กล่าวว่า เจตคติประกอบด้วย องค์ความรู้ ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้นๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปความและรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินสิ่งนั้นๆ ได้

4. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Y) ซึ่งปัจจัยด้านการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลในทางส่งเสริมและขัดขวางต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของบุษกร ดำคง (2542 : 90) ที่พบว่า ปัจจัยการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเกือบทุกระดับชั้น ยกเว้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงสอดคล้องกับอูษณีย์ อนุรุทธีวงศ์ (โพธิ์สุข) (2545 : 7, 96) ที่กล่าวว่า การเลี้ยงดูลูกแบบมีเหตุผล จะเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เด็กมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผลการวิจัยครั้งนี้ การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลนั้นไม่ได้มีอิทธิพลทางตรง

หรืออิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แม้อิทธิพลรวมเท่านั้น ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรแฝงที่วิจัยไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้ก็ได้ นอกจากนี้การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล (X_2) มีอิทธิพลทางตรงต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) เนื่องจาก ครอบครัวถือว่าเป็นสถาบันที่มีอิทธิพลต่อเด็กนักเรียน การที่เด็กได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี ได้รับความอบอุ่น ความเข้าใจจากพ่อแม่ ย่อมทำให้เด็กพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจ ตลอดจนอารมณ์และ พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก สอดคล้องกับผลการวิจัยของสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ คัคณางค์ มณีศรี (2541 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การผลักดันของพ่อแม่ การช่วยเหลือของพ่อแม่ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความสามารถเพิ่มขึ้น เกิดแรงจูงใจภายในการเรียน และมีนิสัยในการเรียนที่ดี นั่นคือนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ย่อมมียุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่ดีด้วย

5. ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ (X_6) จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ไม่มีอิทธิพลเชิงสาเหตุต่อตัวแปรใดๆ ในโมเดลนี้ แต่มีตัวแปรที่มีอิทธิพลเชิงสาเหตุต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ คือ การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ซึ่งถือว่ามีความอิทธิพลสูงมาก

6. การรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู (X_1) ไม่มีอิทธิพลเชิงสาเหตุต่อตัวแปรใดๆ ในโมเดลนี้ ซึ่งอาจเนื่องมาจากการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครู ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 นี้แตกต่างจากที่อื่น หรือนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ มีการรับรู้พฤติกรรมการสอนของครูไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงที่สุด คือ ความสามารถในการอ่าน รองลงมาคือ ความสามารถด้านเหตุผล ส่วนเจตคติต่อการเรียน และความสามารถในการอ่านมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อการพิจารณานำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ดังนี้

1.1 ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3 ซึ่งหากต้องการนำผลการวิจัยไปใช้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง เพราะหากกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกับกลุ่มประชากรในครั้งนี้ จะทำให้การอ้างอิงขาดความแม่นยำ

1.2 จากผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการอ่านของนักเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงที่สุด รองลงมาคือ ความสามารถด้านเหตุผล ดังนั้น หากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ต้องการพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น

ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และตัวของนักเรียนเอง ได้มีส่วนร่วมในการกำหนดยุทธศาสตร์ในการจัดการศึกษา เพื่อส่งเสริมและพัฒนาในด้านความสามารถในการอ่านและความสามารถด้านเหตุผลให้มากยิ่งขึ้น ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูผู้สอนได้เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ สัมมนาทางวิชาการ ศึกษาดูงานจากที่ต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการอ่าน รวมถึงเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อปลูกฝังนิสัยรักการอ่านให้กับนักเรียน พร้อมทั้งส่งเสริมให้ครูผู้สอนทำงานวิจัยในชั้นเรียน เพื่อหาเทคนิควิธีการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการอ่านของนักเรียน และทางสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ควรจัดกิจกรรมทางวิชาการอย่างต่อเนื่องให้ครูและนักเรียนได้ตื่นตัวอยู่เสมอ เห็นคุณค่าของการอ่าน ครูได้พัฒนาตนเอง และนำไปพัฒนานักเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพของตน

1.3 ครูผู้สอน ควรศึกษาหาความรู้ และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ควรหาวิธีการต่างๆ อย่างหลากหลายรูปแบบ มาพัฒนานักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลาย ปลูกฝังให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และให้มีนิสัยรักการอ่าน ควรฝึกให้นักเรียนอ่าน บันทึกการอ่านและคิดวิเคราะห์วิจารณ์จากเรื่องที่อ่านอย่างสม่ำเสมอ เริ่มจากเรื่องที่ย่อยๆ ไปหาเรื่องที่ยากเรื่องสั้นๆ ตามที่นักเรียนสนใจ และค่อยๆ เพิ่มไปเรื่อยๆ ไม่ต้องรีบร้อน สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาด้านการอ่าน ครูผู้สอนควรหาเทคนิค วิธีการต่างๆ มาพัฒนานักเรียน และให้ความสนใจกับนักเรียนกลุ่มนี้ เพราะการอ่านเป็นพื้นฐานในการศึกษาและการพัฒนาในด้านอื่นๆ ของนักเรียนต่อไป

1.4 พ่อ แม่และผู้ปกครอง ควรดูแล เอาใจใส่บุตรหลาน ไม่ควรเข้มงวดหรือตามใจจนเกินไป ควรปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน ให้ความร่วมมือกับครูผู้สอนในการพัฒนา และสนับสนุนให้บุตรหลานเข้าร่วมกิจกรรมที่เขาสนใจ และให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงพ่อแม่ผู้ปกครอง และนักเรียนได้ร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการอ่านร่วมกันบ่อยๆ จะทำให้ทราบปัญหาและหาทางส่งเสริมและพัฒนาบุตรหลานได้อย่างถูกต้อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 จากการวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษา ได้แก่ การรับรู้พฤติกรรม การสอนของครู การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล เจตคติต่อการเรียน ความสามารถในการอ่าน ความสามารถด้านเหตุผล และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ สามารถร่วมกันพยากรณ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ร้อยละ 48 ที่เหลือเป็นตัวแปรอื่นที่ไม่ได้นำมาศึกษาในแบบจำลองการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเสนอให้มีการศึกษาตัวแปรอื่นโดยอาศัยทฤษฎีและผลการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการกำหนดตัวแปรในโมเดลการวิจัย เช่น ความถนัดในการเรียน แบบการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น

2.2 จากผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ไม่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อตัวแปรใดๆ เลย แต่มีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ จึงควรปรับให้ตัวแปรดังกล่าวเป็นตัวแปรตามอีกตัวหนึ่ง และทำการวิเคราะห์เส้นทางเพื่อค้นหาว่ามีตัวแปรอิสระใดบ้างที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และยุทธศาสตร์การเรียนรู้

2.3 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการปรับแต่งโมเดลจากโมเดลสมมติฐาน หลังตากตรวจสอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงควรมีการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอีกครั้ง เพื่อให้ได้รูปแบบความสัมพันธ์ที่มีความเชื่อมั่นสูงขึ้น

2.4 การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3 ควรศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละช่วงชั้น เช่น ช่วงชั้นที่ 3 ศึกษา ม.1 – ม.3 ว่ามีพัฒนาการและมีความแตกต่างกันอย่างไร

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2526). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศรีเดชา.
- กรมวิชาการ. (2531). รายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดและความรู้สึก, เอกสารการวิจัยทางการศึกษานับที่ 3. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2539). คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา : ยุทธศาสตร์ในการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กฤติยา เดชทวิสุทธิ. (2546). การศึกษาความรู้ตามการรับรู้เจตคติ และพฤติกรรมการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ที่มีต่อการจัดการ เรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. ปรินุณานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ก่อ สวัสดิพานิชย์. (2525). คู่มือในการสร้างประสิทธิภาพในการเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545). การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542). การเลี้ยงดูเด็กก่อนวัยเรียน : 3-5 ขวบ. กรุงเทพฯ : โชติสุขการพิมพ์.
- เกตุวดี กัมพลศิริ. (2546). การศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมตอบสนองระหว่างบุคคลและความเกรงใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างแบบกัน. ปรินุณานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ครองสิน มิตะทั้ง. (2548). การศึกษาตัวแปรสภาพแวดล้อมในครอบครัว ลักษณะของครูและลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดนครพนม. ปรินุณานิพนธ์ กศ.ม.(การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เคน จันทรวงษ์. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยด้วยการสอนแบบอริยสัจ และการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม. ปรินุณานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรินทร์ วันทะไชย์. (2541). ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- จันทร์แรม แปนเมือง. (2545). กลวิธีการเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- จำรูณ เทียมธรรม. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนา ธนวิบูลย์ชัย. (2537). การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยเทคนิค *Path Analysis*. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- จินตนา พวงจันทร์แดง. (2524). องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิรพา จันทะเวียง. (2542). ผลการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษาและผลผลิตที่ใช้วิธีการคิดต่างกันตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เจ๊ะโสม อุดมา. (2548). การศึกษาผลการใช้กลวิธีการเรียนรู้ทางภาษาที่มีต่อความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพินิจพิทยาสรรค์ จังหวัดสตูล. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.(การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). สอนอย่างไรให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลียงเชียง.
- ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2528). การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชำนาญ เอี่ยมสำอางค์. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบสืบสวน สอบสวนเชิงนิเทศศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชุติมา สัจจานันท์. (2529). หนังสือเพื่อลูก. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8, กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตรการพิมพ์.

- เชิดชาย ชูช่วยสุวรรณ. (2547). การศึกษาปัจจัยบางประการที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุพรรณบุรี. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงกมล โพธิ์นาค. (2545). การศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร ด้วยการวิเคราะห์พหุระดับ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงเดือน พันธมนาวิน, อรพันธ์ ชูชม และงามตา วนิทนนท์. (2528). ปัจจัยทางนิเวศเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดารุณี บุญวิก. (2543). การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครราชสีมา. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดุขฎิ โยเหลา. (2535). รายงานการวิจัยฉบับที่ 47 การสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์เมตา. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทองใบ เป็ดทิพย์. (2538). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองด้านเหตุผลกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิพาวิดี คลีขาย. (2547). การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนเอกชน ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- ทิพวรรณ สุวรรณประเสริฐ. (2541). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดปราจีนบุรี. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิตนา แหมมณีและคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์จำกัด.
- ธีรยุทธ์ เสนิงค์ ณ อยู่ธยา. (2526). พฤติกรรมครูในการเรียนการสอน เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา พฤติกรรมการสอนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2537). *ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมและพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บันลือ พุกกะวัน. (2532). *มิติใหม่ในการสอนอ่าน*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2521). *การวัดเชาว์ปัญญาและความถนัด = General intelligence and aptitude test.* , มหาสารคาม : ศูนย์เอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด และมัณฑน์ส วรณมรินทร์. (2544 , กรกฎาคม). “การวิเคราะห์เส้นทางด้วยโปรแกรมลิสเรล”. *การวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 7 : 1-20.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2523). *การวัดและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- _____. (2545). *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินผลการศึกษา (หน่วยที่ 3)*. กรุงเทพฯ : ธนรัชการพิมพ์.
- บุษกร ดำคง. (2542). *ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา*. ปรินูญนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- เบญจพร หมื่นสวัสดิ์. (2542). *การศึกษาความสนใจและการใช้ประโยชน์จากหนังสือพิมพ์ของนักศึกษาทางไกลในจังหวัดศรีสะเกษ*. ปรินูญนิพนธ์. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เบญจมาศ พลศักดิ์. (2547). *การศึกษาพัฒนาการยุทธศาสตร์การเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3-4 ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างแบบกัน ในเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1*. ปรินูญนิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประดิษฐ์ อุปรมัย. (2537). *การพัฒนาความรับผิดชอบของเด็ก, “เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาพฤติกรรมเด็ก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*. กรุงเทพฯ : วิคตอรีการพิมพ์.
- ประธาน วัฒนาวาณิช. (2537). *เรื่องไม่ยาก ถ้ายากเรียนเก่ง*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2548). *สอนอย่างไรให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). *ทัศนคติ : การวัด การเปลี่ยนแปลง และพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2543). *จิตวิทยาการศึกษา = Educational psychology*. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดีจำกัด.

- ปวีณรัตน์ มณีวรรณ. (2548). การศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดกาญจนบุรี โดยการวิเคราะห์หุ้ระดับ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ ; และคมเพชร จัตรศุภกุล. (2543). รายงานการวิจัยเรื่องยุทธวิธีการเรียนและการศึกษาของนักเรียนวัยรุ่น. กรุงเทพฯ : ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิทักษ์ นิลนพคุณ. (2538). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรกลวิธีการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ วท.ด. (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พลศรี กิจเงลา. (2544). การศึกษาความเข้าใจในการ ความสามารถในการเขียนภาษาไทย และ ความสนใจในการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้ กิจกรรมการเรียนแบบ CIRC กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม. (2543). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ระพินทร์ คร้ามมี. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2539). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- เริงชัย หมื่นชนะ. (2535). มนุษย์สัมพันธ์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2527). หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา . พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2539). สถิติวิทยาทางการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2541). เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- _____. (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลือชัย ชื่นอ้อม. (2525). การวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถด้านเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาล ในกรุงเทพมหานคร. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- วรรณ บัญฉิม. (2541). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรารณ รักริวิจัย. (2527). การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ภาคหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วลัย อารุณี. (2531, มกราคม). “บทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ วิจัยรณ,” จดหมายข่าวสารครูสังคมศึกษา. (1) : 809.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2522). การวัดความถนัดเบื้องต้น. สงขลา : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
- วันเพ็ญ พิศาลพงศ์ และคนอื่นๆ. (2526). การศึกษาวิธีการอบรมเลี้ยงดู พัฒนาการทางร่างกาย และ ความพร้อมทางการเรียนของเด็กก่อนวัยเรียนในกรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิจิตตรา นรสิงห์. (2540). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและเจตคติต่อการอ่าน ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนอ่านด้วยกลวิธี KWL-Plus กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระวัฒน์ เอี่ยมละออ. (2543). ผลของการใช้เทคนิคแม่แบบควบคู่กับการใช้หลักฟรีแมคเพื่อพัฒนา ความสามารถในการอ่านของนักเรียนชาวเขาเผ่าม้งชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้าน ร่องสำน อำเภอยะยา จัหวัดพะเยา. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศศิธร ลีป่อน้อย. (2547). ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. (2544). *ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2545). *สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย = Applied Statistics for Behavioral Research*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร พูลสุวรรณ. (2530, ธันวาคม). "การอ่านหนังสือกับมนุษย์". *บรรณารักษศาสตร์*. 16(61) : 69.
- ศรีสุภาภรณ์ ทีนะกุลและคนอื่นๆ. (2542). *การคิดและการตัดสินใจ*. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- สมจิต สวชนไพบูลย์. (2529). *การพัฒนาการสอนของครูวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมบูรณ์ ชิตพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์. (2518). *การวัดความถนัด*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมพร ประยูรภักดีกุล. (2535). *ผลการฝึกสมรรถภาพทางสมองด้านเหตุผลที่มีต่อความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร สุทัศน์ีย์. (2532). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ ค.บ. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคัคณางค์ มณีศรี. (2541, กรกฎาคม-ธันวาคม). อิทธิพลของพ่อแม่ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปณิธานทางการศึกษาและอัตมโนทัศน์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 เขตกรุงเทพมหานคร : *วิธีวิทยาการวิจัย*. 11(2).
- สายสมร ชาดิยานนท์. (2526). *ความสัมพันธ์ระหว่างจริยธรรมกับความสามารถด้านเหตุผลกับการอบรมเลี้ยงดูของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร. (2543, มกราคม). "จรรยาบรรณครู 9 ประการ," *การศึกษา กรุงเทพมหานคร*. 23(4) : ปกหลัง.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2544). *มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์กรมหาชน).
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู. (2542). *กฎหมายและระเบียบในการบริหารงานบุคคลสำหรับข้าราชการครู : กฎหมาย กฎ ก.ค. และกฎ ก.พ. (ที่นำมาใช้โดยอนุโลม)*. กรุงเทพฯ.
- สุชุม เฉลยทรัพย์. (2529). *การส่งเสริมการอ่าน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์.

- สุขุม ตั้งประพจน์กุล. (2544). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลวิธีทางอภิปัญญาและความสามารถในการฟังภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ-ภาษาฝรั่งเศส ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. (2527). เอกสารการสอนชุดวิชาภาษาไทย 5 – การอ่าน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2548). เทคนิควิจัยด้านการอ่าน(Reading Research Techniques). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุนันทา สายวงศ์. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหวนทบทวน และการสอนแบบซินดิเคท. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุชาติ กิระนันท์. (2542). ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2537). เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เลียงเชียง.
- สุนน อมรวิวัฒน์ และคนอื่นๆ. (2534). การอบรมเลี้ยงดูเด็กตามวิถีชีวิตไทย. กรุงเทพฯ : โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัย ฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2545). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.
- อัศวพันธ์ ศรีหาคำ. (2545). ผลการฝึกรูปแบบการคิดต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- อัจฉรา วงศ์โสธร. (2532). ทักษะการเรียนรู้ องค์ประกอบและวิธีการวัด. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา สุขารมณ. (2527). เอกสารประกอบคำสอนวิชาพื้นฐานทางจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์(โพธิ์สุข). (2545). สร้างเด็กให้เป็นอัจฉริยะ เล่มที่ 3 ฝึกเด็กให้เป็นนักคิด. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

Arunee Walai. (1980). *Critical Thinking Techniques of Social Study Education In Thailand*. Dissertation M.Ed. (Educational Measurement) . Pennsylvania State University.

- Coon, Dennis. (1983). *Introduction to psychology : exploration and application*. St. Paul : west.
- Decaroil, J. (1973, January). "What Research Say to the Classroom Teacher : Critical thinking" . *Social Education*. 37(1) : 67-69.
- Devine, Thomas G. (1987). *Teaching Study Skills : A guide for teachers*. 2nd ed. Boston : Allyn and Bacon.
- Dewey, J. (1933). *How We Think*. New York : D.C. Healt and company.
- Dressel, P.L. ; & Mayhew, L.B. (1957). *General Education : Explorations in Evaluation*. 2nd ed. Washington, D.C. : American Council on Education.
- Flavell, John H. (1985). *Cognitive develment*. London : Prentice-Hall International.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd. ed. New York : Mc Graw-Hill Book Company.
- Goodman, Kenneth S. (1971). *The psychology of Second Language Learning*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Hafner, Lawranee E. and Hayden B, Jolly. (1972). *Patter of Teaching Reading in the Elementary School*. New York : The Macmillan Company.
- Harris, David P. (1969). *Testing English as a Second Language*. New York : Mc Graw –Hill Book.
- Hilgard, E.R. (1962). *Introduction of Psychology*. New York : Harcourt Brace and World.
- Hughes, Claire Elizabeth. (2000, November). " A Comparative Study of Teaching Critical Thinking Though Persuasive Writing to Average, Gifted and Students with Learning Disabilities". *Dissertation Abstracts. International*. 65-A(05) : 1797.
- Hurlock, Elizabeth. B. (1967). *Adolescent Development*. 3rd. New York : Mc. Graw-Hill.
- Johnson, Donald, McEwen. (1955). *The Psychology of Thought and Judement*. New York : Harper.
- Joreskog, K.G. ; & Sorbom, D. (1993). *LISREL VII : Structural Equation Modeling with the SIMPLUS_{TM} Command Language*. Hov and London : Scientific Software, Inc.
- Katz. (1960). The Functional Approach to the study of Attitude. *Publ. Opin. Quart.* 24, 663-204.
- Keng, Hsiao- Tseng.(1996, November). A Comparative Study of Note-Ta king, outlining and Concept Mapping Learning Strategies on National Taipei Teachers College Students' Understanding of Heat and Temperature. *Dissertation Abstracts International*. 57(05).

- Kim, J. ; & Kohout, F.J. (1975). “ *Multiple Regression Analysis : Subprogram Regression.*”
SPSS : *Statistical Package for the Social Sciences*. New York : McGraw-Hill.
- Mc Crink, Carmen Lourdes Suarez. (1999, March). “ *The Role of Innovation Teaching Methodology and Learning Styles on Critical Thinking*” . Dissertation Abstract Internationals. 59(9) : 3420.
- Nam Jung, Yung Suk, (1996, Decembe). Cultural and Contextual Influences on Goal Orientation, Learning Strategies and Achievment : A Study of Korean High School students Learning English. *Dissertation Abstracts International*. 57(06) : 2345,
- Nunnally, Jum C. (1972). *Test and Measurements Assessment and Prediction*. New York. McGraw Hill.
- Oskamp, Stuart. (1977). *Attitudes and opinions*. Englewood cliffs; N.J.,: Prentice-Hall.
- Oxford, Thomas G. (1990). *Language Learning Strategies : What Every teacher Should Know*. New York : Newbury House.
- Pedhazur, Elazer J. (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York : CBS College Publishing.
- Riding, Richard ; & Rayner, Stephen. (1998). *Cognitive Styles and Learning Strategies : Understanding Style Differences in Learning and Behaviour*. London : David Fulton.
- Schiever, Shirley W. (1991). *A comprehensive appreach to teaching*. Boston : Allyn and Bacon.
- Watson, G. ; & Glaser, E.M. (1964). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*. New York : Harcourt, Brace and world, Inc.
- Wittrock, Merlin C. (1986). *Student thought process In M.c.Wittrock. Handbook of research in teaching*. 3 rd ed. New york : Macmillan.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1.ผศ.ดร. จักรกฤษณ์ สำราญใจ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาการวัด ประเมินและวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง |
| 2.นายสุคนธ์ พันธุ์รัตน์ | รองผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน
อ. แม่จัน จ. เชียงราย |
| 3.นางสาวจิตอารมณี สวัสดิ์ชิตัง | อาจารย์ 3 ระดับ 8 (ครูต้นแบบภาษาไทย)
โรงเรียนสามเสนนอก(ประชาราษฎร์อ่อนนุช) กรุงเทพฯ |
| 4.นายพิรุณพงษ์ แนวทอง | อาจารย์ 1 ระดับ 5 (กลุ่มงานวัดผล)
โรงเรียนสามเสนนอก (ประชาราษฎร์อ่อนนุช) กรุงเทพฯ |
| 5.นางสาววชิราพร มหาวงศนันท์ | ครู คศ. 1 วิทยาลัยการอาชีพเวียงสา อ. เวียงสา จ. น่าน |

ภาคผนวก ข

ค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 10 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบความสามารถในการอ่าน

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC	การพิจารณา
	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5			
1	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดลอกไว้
2	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
3	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดลอกไว้
4	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
5	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดลอกไว้
6	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดลอกไว้
7	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
8	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
9	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดลอกไว้
10	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
11	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดลอกไว้
12	1	1	1	0	0	3	0.6	คัดลอกไว้
13	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดลอกไว้
14	1	1	1	1	-1	3	0.6	คัดลอกไว้
15	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
16	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดลอกไว้
17	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
18	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
19	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดลอกไว้
20	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
21	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
22	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
23	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
24	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
25	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
26	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
27	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดลอกไว้
28	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดลอกไว้

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC	การพิจารณา
	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5			
29	1	1	1	1	-1	3	0.6	คัดเลือกไว้
30	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
31	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
32	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
33	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดเลือกไว้
34	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดเลือกไว้
35	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
36	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดเลือกไว้
37	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
38	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือกไว้
39	1	1	1	1	-1	3	0.6	คัดเลือกไว้
40	1	1	1	1	1	5	1.0	คัดเลือกไว้

ภาคผนวก ค

ค่าอำนาจจำแนก(r) ค่าความยากง่าย(P)ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 11 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	.56	.319	21*	.33	.069
2	.73	.456	22*	.45	-.187
3*	.74	.169	23	.80	.338
4	.74	.561	24	.75	.342
5*	.61	.016	25	.66	.490
6	.65	.543	26	.80	.626
7	.43	.339	27	.80	.312
8	.70	.358	28	.71	.312
9	.80	.272	29	.63	.584
10*	.44	-.027	30	.60	.383
11	.80	.421	31	.48	.396
12	.56	.391	32	.75	.584
13	.61	.427	33*	.33	.009
14	.60	.323	34	.64	.702
15	.72	.357	35	.66	.780
16*	.20	.079	36*	.15	-.027
17*	.92	-.039	37	.76	.293
18	.65	.659	38	.56	.316
19	.80	.290	39	.52	.317
20	.69	.749	40*	.27	.059

* แทน ข้อที่ตัดทิ้ง

ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบความสามารถในการอ่าน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ 30 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดย (X) ลงในช่อง ก, ข, ค, หรือ ง ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบข้างล่างนี้

ข้อ 0	~~ก~~	ข	ค	ง
-------	--------------	---	---	---

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กากบาทขือนั้นหนาๆ แล้วค่อยกากบาททับข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยนข้อ ก เป็นข้อ ง

ข้อ 0	~~ก~~	ข	ค	~~ง~~
-------	--------------	---	---	--------------

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลย ถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใดๆ ในข้อสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ
6. ถ้าข้อใดยากควรข้ามไปทำข้อที่ง่ายๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1 - 2

“เจ้าด้งหึ่งห้อยน้อยแสง ฤาจะแข่งกับดาวสุริยฉัน”

1. ข้อความนี้กล่าวในลักษณะใด ?

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

2. ผู้กล่าวข้อความนี้น่าจะมีนิสัยอย่างไร ?

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

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 3

“ยาเสพติดเป็นปัญหา
ถ้าทุกคนร่วมมือกัน

ชาวประชาช่วยป้องกัน
จะสร้างสรรค์ช่วยสังคม”

3. ใครควรมีส่วนร่วมในการป้องกันยาเสพติด ?

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

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 4

“เผลอปไปหน่อยรลหุคยอชยา เห็นแม่ค้าเดินหมายขายกึ่งดัม
ซื้อเขามาได้สองลองหีบดม เป็นกึ่งดัมครั้งกรุงช่งแล้วเรา”

4. “กึ่งดัมครั้งกรุง” มีความหมายตรงกับข้อใด?

- ก. กึ่งดัมที่มีสีซีดมาก
- ข. กึ่งดัมที่มีสีแดงสด
- ค. กึ่งดัมที่ต้มมาหลายวันแล้ว
- ง. กึ่งดัมที่มีขนาดใหญ่

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 5 - 8

“คนฉลาดจะรักษาทรัพย์มาได้ เพิ่มทรัพย์ใหญ่ทดแทนเป็นเจ้าสัว
มีแต่ทรัพย์ขาดปัญญาชื่อน่ากลัว พาครอบครัวตกยากมามากมาย ”

5. ข้อความใดสอดคล้องกับบทร้อยกรองนี้มากที่สุด?

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

6. สิ่งใดน่าจะเป็นต้นเหตุทำให้ครอบครัวตกยาก ?

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

7. “เจ้าสัว” มีความหมายตรงกับคำใด ?

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

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 8 - 9

“ปวงสัตว์ปลอดภัย ไร้ผู้รังแก
ต่างหมู่ดูแล ลูกอ่อนสำราญ
คนสัตว์เป็นมิตร จิตใจชื่นบาน
เดินเล่นลำธาร สุขสมรมเย็น”

8. เหตุการณ์ในเรื่องเกิดขึ้นที่ใด ?

- ก. พุงนา
- ข. ในทะเล
- ค. ในป่าเขา
- ง. ในหมู่บ้าน

9. บทร้อยกรองนี้ให้ข้อคิดในเรื่องใด ?

- ก. ความสามัคคี
- ข. การพึ่งพาอาศัยกัน
- ค. การอนุรักษ์สัตว์ป่า
- ง. ความอุดมสมบูรณ์ของป่า

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 10 - 12

“จนแจ่มแจ้งแสงตะวันฉันอาหาร
ปลาแก้มช้ำน้ำเงินงามประไพ
ทั้งชีวิชาปลากระแหแลสลับ
ไอน้ำรักนักหนาปลาตะเพียน

โปรยให้ทานปลาค้างคาวน้ำไหล
มาใกล้ใกล้เกลื่อนกลาดคายเคียว
ดูกรอกกลับกลุ่มกลัดฉวัดเฉวียน
เกล็ดเหมือนเขียนครีบทองกระจ่างตา”
นิราศพระแท่นดงรัง: สามเณรกลิ่น

10. ปลาในข้อใดที่มี “เกล็ดเหมือนเขียน” ?

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

11. ใจความสำคัญของบทร้อยกรองนี้กล่าวถึงสิ่งใด?

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

12. จากบทร้อยกรองนี้สรุปได้ว่าผู้เขียนเป็นใคร ?

- ก. บรรพชิต
- ข. ชาวประมง
- ค. เด็กคนหนึ่ง
- ง. ชายคนหนึ่ง

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 13 - 15

“รณานิยมมาซื้อของท้องตลาด
เป็นของฝากของขวัญกันมากมาย
เมื่อเสร็จสรรพกลับกรุงไม่ยุ่งเหยิง
ให้สัมภาษณ์กันไปไม่ว่างเว้น

ที่ซานเมืองโคราชดังคาดหมาย
แล้วผันผายรับประทานอาหารเย็น
ต่างรื่นเริงแสนสบายหายทุกข์
ออกความเห็นแต่สะท้อนเบิกบานใจ”

13. ผู้แต่งบทประพันธ์นี้คือใคร?

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

14. จากบทประพันธ์นี้น่าจะเป็นการท่องเที่ยวภาคใด ?

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

15. ใจความสำคัญของบทประพันธ์นี้กล่าวถึงเรื่องใด ?

- ก. การท่องเที่ยว
- ข. การซื้อของฝาก
- ค. ความสนุกสนาน
- ง. การให้สัมภาษณ์

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 16 - 18

“ขณะที่ผมหายใจนั้นมีเสียงดัง ผู้ใดสูดลมหายใจของผมเข้าไปละก็ จะรู้สึกอ่อนเพลียและถ้าสูดเข้าไปมากๆ อาจถึงตายไปเลยทีเดียว ถึงแม้ลมหายใจของผมจะมีพิษ แต่คุณก็ยังคงการใช้ผมเพราะผมเป็นทั้งความสะดวกสบายและรวดเร็วของผู้ที่สัญจรไปมาหาสู่กันบนท้องถนน”

16. ผมในเรื่องนี้น่าจะหมายถึงสิ่งใด ?

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

17. สารสำคัญของเรื่องนี่คืออะไร?

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

18. เรื่องนี้กล่าวถึงสิ่งใดเป็นอันดับสุดท้าย?

- ก. การคมนาคม
- ข. ลมหายใจที่มีพิษ
- ค. ร่างกายอ่อนเพลีย
- ง. ความสะดวกสบาย

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 19 - 20

“คุณพ่อครับ วันนี้ตอนกลับจากโรงเรียน ผมเห็นคุณตาคนหนึ่งเดินลงจากรถโดยสาร ท่านเดินโซเซเหมือนคนจะเป็นลม ผมจึงเข้าไปประคองและช่วยพาท่านกลับบ้าน ท่านชมและขอบใจผมด้วยครับ”

19. เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นก่อน?

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

20. เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นเป็นอันดับสุดท้าย?

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

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 21 - 23

“ไฟใต้ลามกรุง นักซ้อปเมืองหลวงระลำ มือดีแกล้งวางกล่องหวังป่วนห้างเชลล์ทรลลาดพร้าว
ลูกค้านิตายจ้าละหวั่น สุดท้ายกลายเป็นขวดโล้ก”

21. “มือดี” ในที่นี้หมายถึงใคร?

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

22. จากข้อความ “ลูกค้านิตาย จ้าละหวั่น”

คำว่า “นิตาย” ในที่นี้คืออะไร?

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

23. จากข้อความดังกล่าวเป็นข้อความประเภทใด?

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

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 24 - 25

“จากบณวัดพระธาตุเขาน้อย ใกล้คำห่อมเมืองน่านเริ่มวับวับไปด้วยดวงไฟยามค่ำหลากสี
สว่างไสวยิ่งกว่าดาวดวงใดบนท้องฟ้า ฤดูฝนเมืองน้อยๆ ถูกภูเขาโอบล้อมทุกทิศทาง เฉพาะอย่างยิ่ง
เทือกคอด้านทิศเหนือ สันนิษฐานกันว่าจุดกำเนิดของเมืองนี้อยู่บนนั้น ทั้งเมือง ทั้งแม่น้ำ และ
ผู้คน เรื่องราวมากมายล้วนแต่ฝังจำอยู่ในภูเขา”

24. ข้อความนี้เป็นโวหารประเภทใด?

- ก. อุปมาโวหาร
- ข. สาธกโวหาร
- ค. บรรยายโวหาร
- ง. พรรณนาโวหาร

25. จุดมุ่งหมายของผู้เขียนต้องการสื่อในเรื่องใด?

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

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 26 - 27

“มีสุนัขบางตัวที่มันเห่าโดยไม่มีเหตุผล ไม่ว่าใครห้ามปรามก็ไม่เชื่อ มันคงเห่าต่อไป เหตุที่สุนัขมีนิสัยปากเปราะเช่นนี้ อาจจะมีผลมาจากความผิดปกติทางประสาทของสุนัขตัวนั้น ซึ่งนับเป็นโรคประสาทชนิดหนึ่ง ต้องนำไปปรึกษากับสัตวแพทย์ อันที่จริงแล้วสุนัขจะช่วงระมัดระวังมันจะเห่าเมื่อเห็นคนแปลกหน้า แต่เราควรสงวนอาการเห่าของมันทันที โดยสั่งห้ามว่าอย่าหรือไม่ว่ามันฝ่าฝืนคำสั่ง ต้องเปลี่ยนวิธีโดยล่ามด้วยสายจูง แล้วกระตุกสายพร้อมกับคำสั่ง”

26. ถ้าสุนัขเห่าไม่หยุด เราควรทำอย่างไร
เป็นอันดับแรก?

ก. ตีทันที

ข. กล่าวคำห้าม

หรือไม่

ค. ล่ามโซ่เอาไว้

ง. พาไปหาสัตวแพทย์

27. ข้อใดเรียงลำดับการฝึกสุนัขไม่ให้เห่าปากเปราะ
ได้ถูกต้อง?

1. กระตุกสายจูง 2. ล่ามด้วยสายจูง

3. ออกคำสั่ง 4. สั่งห้ามว่าอย่า

ก. 3 - 4 - 2 - 1

ข. 3 - 2 - 1 - 4

ค. 4 - 2 - 1 - 3

ง. 4 - 3 - 2 - 1

คำชี้แจง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 28 - 30

“เช้าวันนี้พี่ได้รับคนไข้อาการหนัก คนเจ็บถูกปืนลูกซอง เพราะมีเรื่องทะเลาะกัน คนไข้มาถึงสถานอนามัย อาการก็ร้ายแรงมาก พี่สั่งให้เตรียมเตียงผ่าตัดทันที แต่ไม่ทันลงมือคนเจ็บก็ขาดใจตาย พี่เสียใจมาก นี่นับเป็นคนไข้รายที่สองของพี่ที่ต้องตาย แม้พี่รู้ว่าเป็นเหตุสุดวิสัย แต่ก็อดเสียใจไม่ได้ เล็กต้องจำไว้ว่า ชีวิตของมนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด พี่เศร้าใจทุกครั้ง พี่ได้ยืนยันว่ามีคนไข้ต้องตาย เพราะหมอไม่รักษา เนื่องจากไม่มีเงินค่ายา นำแปลกที่คนเราเห็นเงินสำคัญกว่าชีวิตมนุษย์ด้วยกัน”

28. คนเจ็บตายด้วยสาเหตุใด?

ก. ถูกยิง

ข. ถูกแทง

ค. ถูกซ้อม

ง. ถูกระเบิด

29. ผู้เขียนทำงานอยู่ที่ไหน?

ก. คลินิก

ข. โรงพยาบาล

ค. ศูนย์สุขภาพ

ง. สถานอนามัย

30. ผู้เขียนจดหมายมาไม่พอใจเรื่องใดมากที่สุด

ก. คนไข้ไม่มีเงิน

ข. หมอไม่รักษาคนจน

ค. หมอช่วยชีวิตคนไม่ได้

ง. โรงพยาบาลไม่เพียงพอที่จะรักษา

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยโปรแกรม LISREL Version 8.30

I

DATE: 9/22/2007
TIME: 18:35

L I S R E L 8.30

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2000
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file F:\KANOK.LS8:

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

DA NI=7 NO=364 NG=1 MA=CM

LA

X1 X2 X3 X4 X5 X6 Y

KMATRIX

.

1

0.55 1

0.53 0.69 1

0.23 0.22 0.28 1

0.21 0.21 0.27 0.58 1

0.36 0.78 0.45 0.15 0.15 1

0.20 0.25 0.33 0.63 0.59 0.19 1

SE

4 5 6 7 1 2 3 /

MO NX=3 NY=4 BE=FU,FI GA=FU,FI PH=SY,FR PS=DI,FR

FI PH(2,1) PH(3,1) PH(3,2)

FR BE(2,1) BE(4,1) BE(4,2) BE(4,3) GA(1,1) GA(2,1) GA(2,3) GA(3,1) GA(3,2)

FR GA(3,3) GA(4,1) GA(4,2) GA(1,3)

VA 0.54 PH(2,1)

VA 0.52 PH(3,1)

VA 0.68 PH(3,2)

PD

OU EF SE TV SS MI RS

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Number of Input Variables	7
Number of Y - Variables	4
Number of X - Variables	3
Number of ETA - Variables	4

Number of KSI - Variables 3
 Number of Observations 364

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Covariance Matrix to be Analyzed

	X4	X5	X6	Y	X1	X2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
X4	1.00					
X5	0.58	1.00				
X6	0.15	0.15	1.00			
Y	0.63	0.59	0.19	1.00		
X1	0.23	0.21	0.36	0.20	1.00	
X2	0.22	0.21	0.78	0.25	0.55	1.00
X3	0.28	0.27	0.45	0.33	0.53	0.69

Covariance Matrix to be Analyzed

	X3

X3	1.00

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Parameter Specifications

BETA

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	0	0	0	0
X5	1	0	0	0
X6	0	0	0	0
Y	2	3	4	0

GAMMA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	5	0	6
X5	7	0	8
X6	9	10	11
Y	12	13	0

PHI

Note: This matrix is diagonal.

X1	X2	X3
-----	-----	-----
14	15	16

PSI

Note: This matrix is diagonal.

X4	X5	X6	Y
-----	-----	-----	-----
17	18	19	20

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Number of Iterations = 0

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

BETA

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -	- -
X5	0.54 (0.04) 12.24	- -	- -	- -
X6	- -	- -	- -	- -
Y	0.42 (0.05) 8.96	0.33 (0.05) 7.00	0.02 (0.06) 0.31	- -

GAMMA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	0.11 (0.06) 1.91	- -	0.22 (0.06) 3.70
X5	0.03 (0.05) 0.62	- -	0.10 (0.05) 1.98
X6	-0.07 (0.04) -1.68	0.92 (0.05) 19.70	-0.15 (0.05) -3.25
Y	-0.02 (0.05) -0.41	0.08 (0.07) 1.22	- -

Covariance Matrix of Y and X

	X4	X5	X6	Y	X1	X2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
X4	1.00					
X5	0.58	1.00				
X6	0.14	0.13	1.00			
Y	0.63	0.59	0.18	1.00		
X1	0.23	0.21	0.36	0.20	1.00	
X2	0.21	0.20	0.78	0.25	0.55	1.00
X3	0.28	0.27	0.45	0.26	0.53	0.69

Covariance Matrix of Y and X

	X3

X3	1.00

PHI

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X1	1.00 (0.05) 20.41		
X2	0.55	1.00 (0.04) 26.62	
X3	0.53	0.69	1.00 (0.04) 25.88

PSI

Note: This matrix is diagonal.

X4	X5	X6	Y
-----	-----	-----	-----
0.91 (0.07) 13.42	0.65 (0.05) 13.42	0.37 (0.03) 13.42	0.52 (0.04) 13.42

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

X4	X5	X6	Y
-----	-----	-----	-----
0.09	0.35	0.63	0.48

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

X4	X5	X6	Y
-----	-----	-----	-----
0.09	0.08	0.63	0.08

Reduced Form

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	0.11 (0.06) 1.91	- -	0.22 (0.06) 3.70
X5	0.09 (0.06) 1.56	- -	0.22 (0.06) 3.70
X6	-0.07 (0.04) -1.68	0.92 (0.05) 19.70	-0.15 (0.05) -3.25
Y	0.06 (0.06) 0.97	0.10 (0.05) 2.19	0.16 (0.04) 3.92

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 8
 Minimum Fit Function Chi-Square = 6.97 (P = 0.54)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 6.92 (P = 0.55)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 9.08)

Minimum Fit Function Value = 0.019
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.025)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.056)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.92

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.13
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.13 ; 0.16)
 ECVI for Saturated Model = 0.16
 ECVI for Independence Model = 3.32

Chi-Square for Independence Model with 21 Degrees of Freedom = 1180.19

Independence AIC = 1194.19
 Model AIC = 46.92
 Saturated AIC = 56.00
 Independence CAIC = 1228.47
 Model CAIC = 144.86
 Saturated CAIC = 193.12

Normed Fit Index (NFI) = 0.99
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.38
 Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
 Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
 Relative Fit Index (RFI) = 0.98

Critical N (CN) = 1047.30

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.013
 Standardized RMR = 0.013
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.98
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.28

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Fitted Covariance Matrix

	X4	X5	X6	Y	X1	X2
X4	1.00					
X5	0.58	1.00				
X6	0.14	0.13	1.00			
Y	0.63	0.59	0.18	1.00		
X1	0.23	0.21	0.36	0.20	1.00	
X2	0.21	0.20	0.78	0.25	0.55	1.00
X3	0.28	0.27	0.45	0.26	0.53	0.69

Fitted Covariance Matrix

```

|      X3
|      -----
X3      1.00

Fitted Residuals

      X4      X5      X6      Y      X1      X2
      -----
X4      - -
X5      0.00      0.00
X6      0.01      0.02      0.00
Y      0.00      0.00      0.01      0.00
X1      - -      - -      0.00      0.00      - -
X2      0.01      0.01      0.00      0.00      - -      - -
X3      - -      - -      0.00      0.07      - -      - -

Fitted Residuals

      X3
      -----
X3      - -

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual =    0.00
Median Fitted Residual   =    0.00
Largest Fitted Residual  =    0.07

Stemleaf Plot
| 0|00000000000000000000111567
| 1|007
| 2|
| 3|
| 4|
| 5|
| 6|7

Standardized Residuals

      X4      X5      X6      Y      X1      X2
      -----
X4      - -
X5      0.00      0.00
X6      0.22      0.37      0.00
Y      0.10      0.13      0.30      0.15
X1      - -      - -      0.00      0.00      - -
X2      0.15      0.17      0.00      0.15      - -      - -
X3      - -      - -      0.00      2.07      - -      - -

Standardized Residuals

      X3
      -----
X3      - -

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual =    0.00
Median Standardized Residual   =    0.00

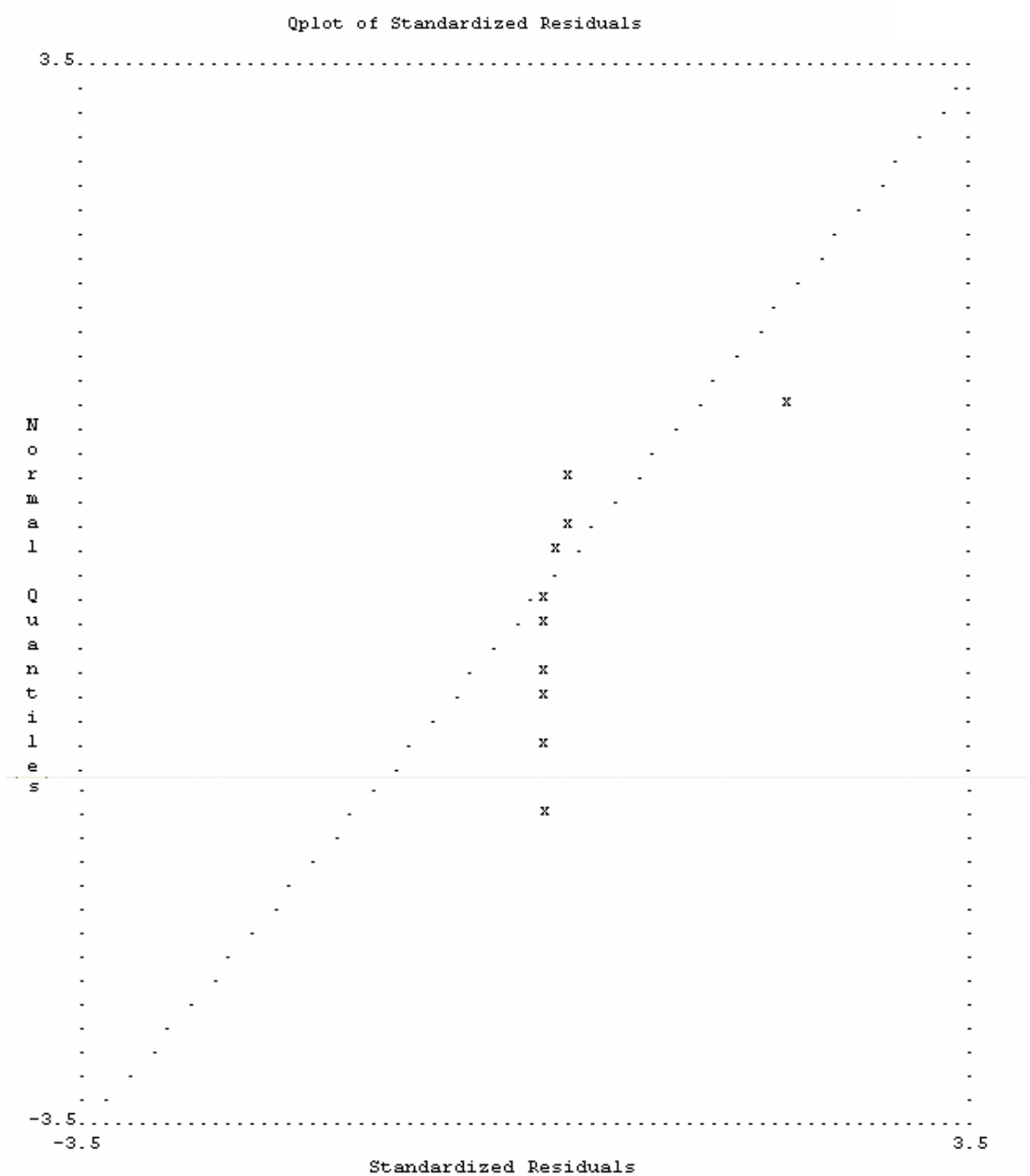
```

| Largest Standardized Residual = 2.07

Stemleaf Plot

```
- 0|00000000000000000000
  0|035557
  2|207
  4|
  6|
  8|
 10|
 12|
 14|
 16|
 18|
 20|7
```

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools



Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for BETA

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	0.05	4.36
X5	- -	- -	0.10	2.46
X6	0.02	0.13	- -	0.57
Y	- -	- -	- -	- -

Expected Change for BETA

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	0.01	-0.79
X5	- -	- -	0.01	-0.71
X6	0.01	0.01	- -	0.04
Y	- -	- -	- -	- -

Standardized Expected Change for BETA

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	0.01	-0.79
X5	- -	- -	0.01	-0.71
X6	0.01	0.01	- -	0.04
Y	- -	- -	- -	- -

Modification Indices for GAMMA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	- -	0.03	- -
X5	- -	0.01	- -
X6	- -	- -	- -
Y	- -	- -	6.68

Expected Change for GAMMA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	- -	0.01	- -
X5	- -	0.01	- -
X6	- -	- -	- -
Y	- -	- -	0.14

Standardized Expected Change for GAMMA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	- -	0.01	- -
X5	- -	0.01	- -
X6	- -	- -	- -
Y	- -	- -	0.14

| No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for PSI

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -			
X5	- -	- -		
X6	0.02	0.11	- -	
Y	6.68	6.68	6.68	- -

Expected Change for PSI

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -			
X5	- -	- -		
X6	0.00	0.01	- -	
Y	-0.60	-0.93	0.36	- -

Standardized Expected Change for PSI

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -			
X5	- -	- -		
X6	0.00	0.01	- -	
Y	-0.60	-0.93	0.36	- -

Modification Indices for THETA-EPS

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	6.68			
X5	6.68	6.68		
X6	0.06	0.03	6.68	
Y	6.68	6.68	6.68	- -

Expected Change for THETA-EPS

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	2.18			
X5	1.23	2.83		
X6	-0.01	0.00	-19.29	
Y	-0.92	-0.93	0.36	- -

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X1	0.46	0.34	0.01	6.68
X2	0.47	0.10	6.68	6.68
X3	2.94	1.99	0.27	6.68

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X1	0.07	0.06	-0.02	-0.38
X2	0.01	0.01	-30.08	-0.09

X3	-0.07	-0.06	-0.06	0.07
----	-------	-------	-------	------

Modification Indices for THETA-DELTA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X1	0.06		
X2	0.00	6.68	
X3	0.01	0.10	0.01

Expected Change for THETA-DELTA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X1	-0.27		
X2	0.00	1.13	
X3	0.00	-0.01	0.03

Maximum Modification Index is 6.68 for Element (2, 3) of THETA DELTA-EPSILON

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Standardized Solution

BETA

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -	- -
X5	0.54	- -	- -	- -
X6	- -	- -	- -	- -
Y	0.42	0.33	0.02	- -

GAMMA

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	0.11	- -	0.22
X5	0.03	- -	0.10
X6	-0.07	0.92	-0.15
Y	-0.02	0.08	- -

Correlation Matrix of Y and X

	X4	X5	X6	Y	X1	X2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
X4	1.00					
X5	0.58	1.00				
X6	0.14	0.13	1.00			
Y	0.63	0.59	0.18	1.00		
X1	0.23	0.21	0.36	0.20	1.00	
X2	0.21	0.20	0.78	0.25	0.55	1.00
X3	0.28	0.27	0.45	0.26	0.53	0.69

Correlation Matrix of Y and X

	X3

X3	1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

X4	X5	X6	Y
-----	-----	-----	-----
0.91	0.65	0.37	0.52

Regression Matrix Y on X (Standardized)

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	0.11	- -	0.22
X5	0.09	- -	0.22
X6	-0.07	0.92	-0.15
Y	0.06	0.10	0.16

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within schools

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on Y

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	0.11	- -	0.22
	(0.06)		(0.06)
	1.91		3.70
X5	0.09	- -	0.22
	(0.06)		(0.06)
	1.56		3.70
X6	-0.07	0.92	-0.15
	(0.04)	(0.05)	(0.05)
	-1.68	19.70	-3.25
Y	0.06	0.10	0.16
	(0.06)	(0.05)	(0.04)
	0.97	2.19	3.92

Indirect Effects of X on Y

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -
X5	0.06	- -	0.12
	(0.03)		(0.03)
	1.89		3.54
X6	- -	- -	- -

Y	0.08	0.02	0.16
	(0.04)	(0.06)	(0.04)
	1.94	0.31	3.92

Total Effects of Y on Y

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -	- -
X5	0.54	- -	- -	- -
	(0.04)			
	12.24			
X6	- -	- -	- -	- -
Y	0.60	0.33	0.02	- -
	(0.04)	(0.05)	(0.06)	
	14.35	7.00	0.31	

Largest Eigenvalue of $B*B'$ (Stability Index) is 0.522

Indirect Effects of Y on Y

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -	- -
X5	- -	- -	- -	- -
X6	- -	- -	- -	- -
Y	0.18	- -	- -	- -
	(0.03)			
	6.08			

Confirmatory Factor Analysis Model fitted to within school

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of X on Y

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	0.11	- -	0.22
X5	0.09	- -	0.22
X6	-0.07	0.92	-0.15
Y	0.06	0.10	0.16

Standardized Indirect Effects of X on Y

	X1	X2	X3
	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -
X5	0.06	- -	0.12
X6	- -	- -	- -
Y	0.08	0.02	0.16

Standardized Total Effects of Y on Y

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -	- -
X5	0.54	- -	- -	- -
X6	- -	- -	- -	- -
Y	0.60	0.33	0.02	- -

Standardized Indirect Effects of Y on Y

	X4	X5	X6	Y
	-----	-----	-----	-----
X4	- -	- -	- -	- -
X5	- -	- -	- -	- -
X6	- -	- -	- -	- -
Y	0.18	- -	- -	- -

The Problem used 14568 Bytes (= 0.0% of Available Workspace)

Time used: 1.156 Seconds

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวกนกทอง มหาวงศนันท์
วันเดือนปีเกิด	7 กุมภาพันธ์ 2520
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลน่าน อ. เมือง จ. น่าน
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	113 หมู่ 2 ต.กลางเวียง อ. เวียงสา จ. น่าน 55110
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู คศ.1 โรงเรียนรัฐราษฎร์วิทยา
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนรัฐราษฎร์วิทยา ต. แม่สลองใน อ. แม่ฟ้าหลวง จ. เชียงราย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2534	ประถมศึกษา โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 45 (บ้านดอนแท่น) อ. เวียงสา จ.น่าน
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสา อ. เวียงสา จ. น่าน
พ.ศ. 2543	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกการประถมศึกษา สถาบันราชภัฏลำปาง (เกียรตินิยมอันดับ 2)
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ