

ปัจจัยชีวิตสังคมและการอบรมเลี้ยงดูที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน  
ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารนิพนธ์

ของ

ปรียาภรณ์ จันทร์โชติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ

พฤษภาคม 2550

ปัจจัยชีวิตสังคมและการอบรมเลี้ยงดูที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน  
ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารนิพนธ์

ของ

ปรียาภรณ์ จันทโรชาติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ

พฤษภาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปัจจัยชีวิตสังคมและการอบรมเลี้ยงดูที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน  
ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ  
ของ  
ปริยาภรณ์ จันทโรชาติ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ  
พฤษภาคม 2550

ปรียาภรณ์ จันทรโชติ . (2550) . ปัจจัยชีวิตสังคมและการอบรมเลี้ยงดูที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประณต คำนิม.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ตามตัวแปรเพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และการอบรมเลี้ยงดู 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2549 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 338 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน แบ่งเป็น ด้านการคิดวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ ด้านการคิดให้เกิดผล และแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู 3 แบบ คือ แบบรักสนับสนุน แบบใช้เหตุผล และแบบควบคุม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบค่าเอฟ (F-test) และสหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษาวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน ไม่แตกต่างกัน

2. นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ และด้านการคิดให้เกิดผล ไม่แตกต่างกัน แต่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิจารณญาณ และด้านการคิดใคร่ครวญ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2

3. นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิจารณ์ญาณ และด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน แต่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ดีกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาปานกลาง และต่ำ

4. นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมากกับรักสนับสนุนน้อย และนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลกับใช้อารมณ์ มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน ไม่แตกต่างกัน แต่นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมากกับควบคุมน้อย มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิจารณ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ ด้านการคิดให้เกิดผล มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

THE CONTRIBUTIONS OF BIOSOCIAL FACTORS AND PARENTING PRACTICES TO  
THE MULTILATERAL REASONING ABILITY OF THE STUDENTS AT KING MONGKUT'S  
INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

AN ABSTRACT

BY

PREYAPRON CHANTARACHOT

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Developmental Psychology  
at Srinakharinwirot University

May 2007

Preyapron Chantarachot. (2007). *The Contributions of Biosocial Factors and Parenting Practices to the Multilateral Reasoning Ability of the Students in King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang*. Master's Project, M.Ed. (Developmental Psychology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.  
Project Advisor : Asst. Prof. Pranot Kaochim.

The purposes of this research were 1) to compare multilateral reasoning ability of students from sex, class standing, academic achievement, and parenting practices and 2) to study relationship of critical thinking, scientific problem solving, reflective thinking and productive thinking

The sample consisted of 338 students, drawn by multi-stage random sampling from the first year to the fourth year in the academic year 2004, at King Mongkut Institute of Technology, Ladkrabang. The instruments for collecting the data were 1) questionnaires on personal information, and a multilateral reasoning ability test consisting of critical thinking, scientific problem-solving, reflective thinking, and productive thinking, and 2) a questionnaire on parenting practices. The statistical methods and procedures for analyzing obtained data were mean and standard deviation, percentile, t-test, F-test and Pearson's product-moment correlation coefficient.

The findings indicated that male students and female students were not significantly different in their multilateral reasoning ability. The student's class standing difference was not found in their scientific problem solving and productive thinking, while it was found to be significant in their critical thinking and reflective thinking at the .05 level.

The students at different levels of academic achievement were not found to be different in their critical thinking and scientific problem solving, whereas they were significantly different in their reflective thinking and productive thinking at the .05 level.

The students at a lower level of parental control had more ability in scientific problem solving, reflective thinking and productive thinking than those at a higher level of parental control at the .05 level of significance; no significant difference was found in the ability of their critical thinking, scientific problem solving, reflective thinking and productive thinking between the students at a higher level of parental support, and also between the students with reasonable parenting practice and those with emotional parenting practice.

The multiple correlation coefficients of critical thinking, scientific problem solving, reflective thinking and productive thinking were found to be positive and statistically significant at the .01 and .05 level.

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบ  
ขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประณต คำจิม อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ท่านได้กรุณาชี้แนะ ให้  
ข้อคิดเห็น และให้การช่วยเหลือตรวจสอบเนื้อหา ตลอดจนแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เป็นอย่าง  
ดี พร้อมกันนี้ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.นิยะดา จิตต์จรัส และรองศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์  
เกษมเนตร ที่กรุณาเสียสละเวลาเพื่อเป็นกรรมการสอบปากเปล่า และขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน  
ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยตลอดเวลาที่ศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ ท่านคณบดี คณะอาจารย์ และนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใน  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูล

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา รวมทั้งขอขอบคุณญาติพี่น้อง และเพื่อนๆ  
พี่ ๆ ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ ให้การดูแลช่วยเหลือและสนับสนุนด้วยดีตลอดมา

ปรียาภรณ์ จันทโรชาติ

# สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	3
ความสำคัญของการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย .....	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย .....	4
ตัวแปรที่ศึกษา .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
นิยามปฏิบัติการ .....	6
กรอบแนวความคิดในการวิจัย .....	10
สมมติฐานในการวิจัย .....	11
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด.....	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน.....	21
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Critical Thinking) ....	22
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Problem Solving) .....	27
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking) .....	35
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดให้เกิดผล (Productive Thinking) .....	42
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดู.....	48
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	53
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	53
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	54
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	63
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล .....	64

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>65</b>
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	65
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	65
<b>5 สรุปผล อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>79</b>
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	79
สมมติฐานในการวิจัย .....	79
วิธีดำเนินการวิจัย .....	80
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	81
สรุปผลการวิจัย .....	81
อภิปรายผล .....	83
ข้อเสนอแนะ .....	87
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>89</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>97</b>
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย .....</b>	<b>110</b>

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking)..... 59
2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรอิสระ ..... 67
3	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล รอบด้าน ด้านการคิดวิจารณ์ ด้านการคิดแบบแก้ปัญหาแบบ วิทยาศาสตร์ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ..... 68
4	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิง ..... 69
5	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน โดยจำแนกตามตัวแปรระดับชั้นปีที่ศึกษา ..... 70
6	วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล รอบด้าน ของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน ..... 71
7	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่าง มีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิจารณ์ ของนักศึกษาที่กำลังศึกษา ในชั้นปีที่แตกต่างกัน ..... 72
8	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่าง มีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ ของนักศึกษาที่กำลังศึกษา ในชั้นปีที่แตกต่างกัน ..... 72
9	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษา โดยจำแนกตามตัวแปรผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษา ..... 73
10	วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการคิดอย่าง มีเหตุผลรอบด้าน ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน ..... 74
11	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่าง มีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาแตกต่างกัน ..... 75
12	การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่าง มีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดให้เกิดผล ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษาแตกต่างกัน ..... 75

## บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษา ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมากกับรักสนับสนุนน้อย .....	76
14 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษา ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลมากกับเหตุผลน้อย .....	77
15 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษา ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมากกับควบคุมน้อย .....	77
16 ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการคิด วิจักษ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล .....	78

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	10
2 ขั้นตอนการคิดตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ .....	32
3 แผนภูมิแสดงโครงสร้างทฤษฎีเซวาน์ปัญญาสามเกลียว.....	44

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ในสภาวะปัจจุบันที่กระแสการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลกเป็นไปอย่างรวดเร็วและแพร่กระจายไปทั่วทุกมุมโลก ประเทศไทยเราก็ได้รับผลกระทบเช่นเดียวกัน วิถีชีวิต ค่านิยมดั้งเดิม และวัฒนธรรมที่สั่งสมของไทยเริ่มจางหายไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัวมีการเปลี่ยนแปลง พ่อแม่ต้องดิ้นรนเพื่อความอยู่รอดทางเศรษฐกิจ ทำให้ไม่สามารถกระทำตามบทบาทของพ่อแม่ที่ดีได้ สภาพความเป็นอยู่ที่ย่ำแย่ในครอบครัวได้สูญหายไป ส่งผลกระทบให้เด็กและเยาวชนไทยขาดการพัฒนาตามวัยอย่างต่อเนื่องครบทุกด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และค่านิยม ซึ่งเด็กและเยาวชนนับเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติ จึงสมควรที่รัฐจะต้องกำหนดเป็นนโยบายอย่างชัดเจน ที่จะสนับสนุนและส่งเสริมให้เยาวชนของชาติเป็นผู้ที่มีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา สามารถฟันฝ่าสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่ค่อนข้างจะเลวร้ายนี้ไปได้ พร้อมทั้งเป็นกำลังสำคัญในการนำพาประเทศชาติไปสู่ความเจริญ และความมีเสถียรภาพในสังคมให้เกิดขึ้นมาอีกวาระหนึ่ง (วันชัย ศิริชนะ. 2541: 7) ดังนั้นตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 เป็นต้นมา ทางรัฐได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนา “คน” และ “คุณภาพของคน” โดยเห็นว่าคนเป็นทั้งเหตุปัจจัยและผลลัพธ์ที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาประเทศ และถือว่าการศึกษาคือกระบวนการที่มุ่งพัฒนา “คน” ให้เป็น “มนุษย์” ที่มีคุณภาพ มีความสามารถเต็มตามศักยภาพ มีพัฒนาการที่สมดุลทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกาย และสังคม จึงมีผู้เรียนเป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 2)

ทักษะการคิดเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดสำหรับทุกคนในการดำรงชีวิต เพราะคนที่ประสบความสำเร็จในโลกยุคข้อมูลข่าวสารได้จะต้องเป็นคนที่มีความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และสำคัญต้องมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกองค์การจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญและเอาใจใส่อย่างละเอียดไม่ได้ (ครองสิน มิตะทัง. 2544: 1) การคิดเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดที่เราต้องใช้ตลอดชีวิต เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้และสามารถที่จะนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการดำรงชีวิต การคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัย โดยลักษณะการคิดที่มีความสำคัญและได้รับการนำไปใช้ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติประการหนึ่งคือ การคิดอย่างมีเหตุผล (ทิสนา แคมมณี; และคณะ. 2543: 96) ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของการคิดที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ทุกแขนง (เสาวนีย์ อุ่นประเสริฐสุข. 2546: 11) ดังนั้นการคิดอย่างมีเหตุผลจึงถือเป็นอีกหนึ่งกระบวนการที่รัฐได้มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาขึ้นในเด็กและเยาวชน ดังจะเห็นได้จากในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนระยะยาว (พ.ศ.

2545-2554) ได้มีการกำหนดคุณลักษณะของเด็กและเยาวชนที่พึงประสงค์ไว้หลายคุณลักษณะ และคุณลักษณะหนึ่ง คือ ในด้านรู้จักคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน (คณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ. 2545: 19) การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านนั้น ถือเป็นคุณลักษณะเฉพาะที่ได้รับ การกำหนดขึ้นในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ เนื่องจากเล็งเห็นว่าเด็กและเยาวชนในปัจจุบันควรมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลที่เกิดจากการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ รอบด้าน เพื่อให้สามารถไตร่ตรองได้อย่างรอบคอบและดีที่สุด จากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน พบว่าไม่มีการกล่าวถึงลักษณะของการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านไว้โดยตรง เพราะคำว่า” การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน” เป็นคำศัพท์เฉพาะที่ได้ถูกกำหนดขึ้นไว้ใช้ในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนเท่านั้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเอกสารผ่านเรื่องการคิดเชิงเหตุผล (พรชูลี อ้าวอรุณ. 2546: 21; อ้างอิงจาก Dewey. 1963) ซึ่งประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดแก้ปัญหา(Problem-Solving Thinking) การคิดแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) การคิดไตร่ตรอง(Reflective Thinking) และ การคิดให้เกิดผล(Productive Thinking) ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกัน แทน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้คำว่า “การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน” ในความหมายเดียวกับ การคิดเชิงเหตุผล หรือการคิดอย่างมีเหตุผลนั่นเอง ซึ่งการคิดอย่างมีเหตุผล ดิวอี้ (ปรีชา ช่างขวัญยืน. 2522: 10; อ้างอิงจาก Dewey. 1963) เป็นผู้เริ่มใช้คำนี้ โดยให้ความหมายว่าเป็นการคิดที่มีการพิจารณาไตร่ตรองอย่างสุขุมรอบคอบ มีเป้าหมายในการวิเคราะห์ข้อความเพื่อตัดสินใจเชื่อหรือปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีนักจิตวิทยาหลายท่านมีความเห็นคล้าย ๆ กันว่า การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านนั้นเป็นกระบวนการเชิงปัญญา นั่นคือ ความคิดหรือกระบวนการทางปัญญาของมนุษย์นอกจากจะเป็นระบบที่ซับซ้อนแล้วยังเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมด้วย หรือจะพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ โครงสร้างทางความคิดของมนุษย์ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเป็นลำดับ โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กระบวนการคิดเป็นกระบวนการภายในสมองของมนุษย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การรับรู้ การจำ การคิด และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งการที่จะตัดสินใจให้ได้ว่าการใช้เหตุผลอย่างไรจึงจะถือว่าสมเหตุสมผลนั้น จำเป็นต้องกำหนดหลักเกณฑ์หรือระเบียบแบบแผนไว้เป็นหลักก่อนเสมอ ความมีเหตุผลเป็นการตัดสินใจ หรือเป็นการกระทำที่สามารถอธิบายเหตุและผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการได้พิจารณาและพยายามค้นหาหลักเกณฑ์อยู่เสมอ ดังนั้นการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านจึงถือเป็นการช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัวได้ในสภาพการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของกระแสโลก ทั้งการเปลี่ยนแปลงภายนอก คือสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง สื่อ รวมทั้งกระแสโลกาภิวัตน์ และการเปลี่ยนแปลงภายใน คือการเปลี่ยนแปลงสภาพทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา ซึ่งต้องใช้การคิดอย่างมีเหตุผลเข้าช่วยเพื่อให้สามารถดำรงอยู่ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้ และถ้าเยาวชนไม่รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน เพื่อให้เท่าทันกับกระแสโลกที่เปลี่ยนแปลงอยู่ทุกวันก็อาจตกเป็นเหยื่อของสังคม หรือของผู้ที่คิดหวังประโยชน์จากเยาวชนเหล่านั้นก็เป็นได้

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเก็บข้อมูลจากกลุ่มนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเล็งเห็นว่าเยาวชนในกลุ่มนี้ยังเป็นวัยรุ่นในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อที่จะต้อง

พบเจอความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นมากมาย ต้องเปลี่ยนจากการเป็นนักเรียนในโรงเรียนมาเป็นนักศึกษาในรั้วมหาวิทยาลัย เริ่มต้นการใช้ชีวิตตามลำพังเพื่อการเรียนรู้และรับผิดชอบที่มีมากขึ้น โดยธรรมชาติแล้วเยาวชนในกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่มีอารมณ์รุนแรง มีอุดมคติสูง มีความกระตือรือร้น และสนใจในสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ชีวิตเขาเป็นอิสระที่จะคิด และกล้าแสดงออก ซึ่งหากมีมากเกินไป โดยที่ไม่มีผู้ชี้แนะให้ทราบถึงกรอบหรือขอบเขตของความอิสระนี้ ก็อาจจะส่งผลให้เกิดความหลงระเรีง จนขาดความเอาใจใส่ในการเรียนก็เป็นได้ ซึ่งก็อาจจะส่งผลให้เกิดปัญหาตามมา (วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. 2544: 19)

จากที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน รวมทั้งตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ได้แก่ เพศ ระดับชั้นปี การศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และการอบรมเลี้ยงดู เนื่องจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าตัวแปรเหล่านี้สามารถส่งผลถึงความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ดังเช่นจากงานวิจัยที่พบว่า เยาวชนที่มีเพศต่างกันจะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน (จำรัส นองมาก. 2513: 7; อ้างอิงจาก Kagen; and Sigel n.d., มาลา วิรุฆานนท์. 2515: 141-150, ถวิล ธาราโกชน. 2520: 61-62) และเยาวชนที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกันมีการคิดด้านการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาต่างกันด้วย (ถวิล ธาราโกชน. 2520:66) รวมทั้งเยาวชนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันจะมีการคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบจำแนกประเภท และการคิดแบบโยงสัมพันธ์ที่ต่างกันด้วย (วิยะดา วิจักขณา. 2521: 3) นอกจากนี้การอบรมเลี้ยงดูยังมีผลต่อการคิดเพราะจะช่วยส่งเสริมหรือขัดขวางการคิดของเด็ก โดยจากการศึกษางานวิจัยพบว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีส่วนช่วยสนับสนุนให้เด็กมีความคิดริเริ่มและรู้จักตัดสินใจ ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดเกินไปส่งผลให้เด็กขาดความคิดริเริ่ม ไม่สามารถตัดสินใจด้วยตัวเองในบางเรื่อง (กวิรินทร์ ธรรมนุด. 2522: 22) ผู้วิจัยคาดว่าผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนเกิดการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน และใช้เป็นเครื่องมือในการทำงานและการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบันอย่างมีคุณค่าและเดินไปในทางที่ถูกต้อง

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษามหาวิทยาลัย โดยจำแนกตาม เพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู
2. เพื่อศึกษาและหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล

## ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลการศึกษานี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร อาจารย์ ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้ได้ทราบถึงความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในนักศึกษามหาวิทยาลัยว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เมื่อเพศ ชั้นปีการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริม ปรับปรุง แก้ไข ให้นักศึกษาได้พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านอย่างเหมาะสม ถูกต้องตามศักยภาพและความแตกต่างของแต่ละบุคคล ช่วยให้ผู้สามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2. เป็นการขยายความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านและเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าในด้านนี้ต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 15,331 คน

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 390 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multiple-stage Random Sampling)

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่
  - 1.1 เพศ แบ่งเป็น
    - 1.1.1 ชาย
    - 1.1.2 หญิง
  - 1.2 ระดับชั้นปีที่ศึกษา แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ
    - 1.2.1 ระดับชั้นปีที่ 1
    - 1.2.2 ระดับชั้นปีที่ 2
    - 1.2.3 ระดับชั้นปีที่ 3
    - 1.2.4 ระดับชั้นปีที่ 4 หรือสูงกว่า

- 1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา แบ่งเป็น
  - 1.3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำ
  - 1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาปานกลาง
  - 1.3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง
- 1.4 การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน แบ่งเป็น
  - 1.4.1 แบบรักสนับสนุนมาก
  - 1.4.2 แบบรักสนับสนุนน้อย
- 1.5 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล แบ่งเป็น
  - 1.5.1 แบบใช้เหตุผล
  - 1.5.2 แบบใช้อารมณ์
- 1.6 การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม แบ่งเป็น
  - 1.6.1 แบบควบคุมมาก
  - 1.6.2 แบบควบคุมน้อย

## 2. ตัวแปรตาม

- 2.1 ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ประกอบด้วย การคิด 4 ด้าน
  - 2.1.1 การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical thinking)
  - 2.1.2 การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Problem-Solving)
  - 2.1.3 การคิดใคร่ครวญ (Reflective thinking)
  - 2.1.4 การคิดให้เกิดผล (Productive thinking)

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **นักศึกษา** หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 หรือสูงกว่า โดยไม่รวมถึงผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง

2. **ระดับชั้นปีที่ศึกษา** หมายถึง ระดับชั้นปีของผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2549 ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับคือ

- 2.1 ระดับชั้นปีที่ 1
- 2.2 ระดับชั้นปีที่ 2
- 2.3 ระดับชั้นปีที่ 3
- 2.4 ระดับชั้นปีที่ 4 หรือสูงกว่า

**3. ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา** หมายถึง ระดับการเรียนรู้เฉลี่ยทุกวิชาตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษ จนถึงภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2548 แต่สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เพิ่งเข้าศึกษา จะใช้ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง หมายถึง ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาปานกลาง หมายถึง ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.25 ถึง 2.75

3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำ หมายถึง ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.25

### นิยามปฏิบัติการ

**1. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน** หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากกระบวนการทางสมอง ในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ผ่านขั้นตอนการตัดสินใจ แล้วจึงทำการคัดเลือกเพื่อนำไปใช้ในการสรุปผล โดยอาศัยกระบวนการคิดเชิงเหตุผลให้ครบในทุก ๆ ด้าน อันประกอบด้วยด้านต่าง ๆ ดังนี้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ การคิดใคร่ครวญ และการคิดให้เกิดผล โดยทุกด้านล้วนมีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้งกัน เว้นแต่ด้านการคิดให้เกิดผล ที่จะมีความหมายแตกต่างจากความคิดด้านอื่น ๆ คือเป็นความคิดที่เกี่ยวข้องกับจินตนาการ หรือความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างความคิดใหม่ให้เกิดขึ้นกับตัวผู้คิด ส่วนความสามารถทางด้านความคิดที่เหลืออีก 3 ด้าน คือด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ และด้านการคิดใคร่ครวญ จะมีความหมายที่ใกล้เคียงกัน คือเป็นเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการคิด พิจารณาไตร่ตรอง และแก้ไขปัญหา แต่ส่วนที่แตกต่างกันคือ เรื่องเกี่ยวกับกระบวนการคิดแต่ละอย่าง โดยด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นการคิดที่ใช้ในการตัดสินใจ เลือกรับหรือเชื่อข้อมูลที่เกิดขึ้น ว่าเป็นความจริงหรือไม่ ส่วนด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ จะเป็นกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาที่ต้องเป็นขั้นเป็นตอนตามวิธีวิทยาศาสตร์ และในด้านสุดท้าย คือ ด้านการคิดใคร่ครวญ จะเป็นกระบวนการคิดที่นำมาใช้ขยายผลในการอธิบายคำตอบของวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนั้นการคิดทั้ง 3 ส่วนจะทำงานสอดประสานกัน โดยมีความหมายและรายละเอียดปลีกย่อย ของความสามารถในการคิดแต่ละด้านดังต่อไปนี้

**1.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)** หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหาหลักฐานและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปที่เป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล ประกอบด้วยความสามารถ 4 ด้าน

1.1.1 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินความถูกต้องของข้อมูล ความเป็นไปได้ของข้อความจากรายงานที่ได้จากการสังเกตของบุคคลต่าง ๆ

1.1.2 ความสามารถในการอนุมาน หมายถึง ความสามารถในการหาข้อสรุปจากประโยคอ้างอิง โดยอาศัยเหตุผลจากส่วนใหญ่ไปสู่ส่วนย่อย ซึ่งข้อสรุปที่ได้จำเป็นต้องสมเหตุสมผล

1.1.3 ความสามารถในการอุปมาน หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจว่าข้อใดเท็จจริง สนับสนุน คัดค้าน หรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อสรุปที่ได้คาดคะเนไว้

1.1.4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถที่รู้และบอกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งเป็นข้อความที่จำเป็นต้องมีก่อนข้อความที่กำหนดให้ เพื่อให้ข้อความดังกล่าวมีความถูกต้องตามหลักการอนุมาน

การคิดอย่างมีวิจารณญาณประเมินโดยแบบทดสอบที่พัฒนามาจากแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิจารณ์ของเกศณีย์ ไทยถาวร (2547) มีลักษณะเป็นข้อสอบแบบปรนัย 3 ตัวเลือก มีจำนวน 10 ข้อ มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน

## 1.2 การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ( Scientific Problem-Solving )

หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ ความคิดประสบการณ์เดิม และหลักการของบุคคลมาใช้ในการแก้ปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนการคิด 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.2.1 ขั้นระบุปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกปัญหาที่สำคัญที่สุดภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

1.2.2 ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกสาเหตุที่แท้จริง หรือสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาจากข้อเท็จจริงตามสถานการณ์

1.2.3 ขั้นการเสนอวิธีการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการหาวิธีการคิดแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา หรือเสนอข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การคิดแก้ปัญหาที่ระบุไว้อย่างสมเหตุสมผล

1.2.4 ขั้นการตรวจสอบผลลัพธ์ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายผลที่เกิดขึ้น หลังจากการใช้วิธีการคิดแก้ปัญหานั้นสอดคล้องกับปัญหาที่ระบุไว้หรือไม่ และผลที่เกิดขึ้นควรเป็นอย่างไร

การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ วัดได้ด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้ทำการปรับมาจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ของ อุดมลักษณ์ นกพึ้งพุ่ม (2545) ซึ่งประกอบด้วยสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์จำนวน 2 สถานการณ์ โดยแต่ละสถานการณ์จะตั้งคำถามจำนวน 4 ข้อ รวมทั้งหมด 8 ข้อ เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

1.3 การคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking) หมายถึง การพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบเกี่ยวกับความเชื่อหรือความรู้ที่ได้จากการคาดคะเนโดยใช้หลักฐานและข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจ เพื่อสร้างความเข้าใจและความชัดเจนของสิ่งที่ศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 : ระดับความสามารถในการอธิบายเหตุผล โดยใช้หลักการหรือทฤษฎี (Technical Level) ผู้ปฏิบัติจะนำเอาประสบการณ์ในอดีตและความรู้จากเนื้อหาวิชามาใช้ในการพิจารณาใคร่ครวญ เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของกิจกรรม

ระดับที่ 2 : ระดับความสามารถในการอธิบายเหตุผล โดยใช้หลักวิชาการร่วมกับบริบทของสถานการณ์ (Contextual Level) โดยผู้ปฏิบัติจะมีการพิจารณาหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดจากทางเลือกที่หลากหลาย โดยมีพื้นฐานมาจากความรู้และค่านิยม และมีการวิเคราะห์การสร้างความคิดตรงตามหลักวิชาการ และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของสถานการณ์จริง

ระดับที่ 3 : ระดับความสามารถในการอธิบายเหตุผลโดยการเชื่อมโยงประเด็นที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมสังคม และการเมืองกับสถานการณ์ที่กำหนด (Dialectical Level) โดยผู้ปฏิบัติจะมีการใช้ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม สังคม และการเมือง มาเชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถในการคิดใคร่ครวญของบุคคล ผู้วิจัยได้ทำการปรับมาจากแบบวัดของพรชูลี อาชวอำรุง (2546) ซึ่งประกอบด้วย ระดับการคิดใคร่ครวญ 3 ระดับ คือ Technical level, Contextual level และ Dialectical level โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเขียนตอบ

**1.4 การคิดให้เกิดผล (Productive Thinking)** หมายถึง ความสามารถที่คิดได้กว้างไกล หลายทิศทาง แปลกใหม่ และมีคุณค่า โดยสามารถคิดดัดแปลงปรุงแต่ง ผสมผสานความคิดเดิมให้เกิดเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ ความคิดให้เกิดผลในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยความคิด 3 ลักษณะ คือ

1.4.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่ต่อเนื่อง

1.4.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ได้หลายกลุ่ม หรือหลายประเภทไม่จำกัดแง่มุมหนึ่งแง่มุมใดโดยเฉพาะ

1.4.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ โดยเป็นความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดของคนอื่น ไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่ เป็นความคิดที่ผู้อื่นคาดไม่ถึง

ความคิดให้เกิดผลนี้วัดได้จากแบบทดสอบที่ปรับมาจากแบบทดสอบ ของ สมฤกษ์ อุจน์จันทร์ (2536) เป็นแบบทดสอบอัตนัยให้เขียนตอบ ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ ให้เขียนตอบ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

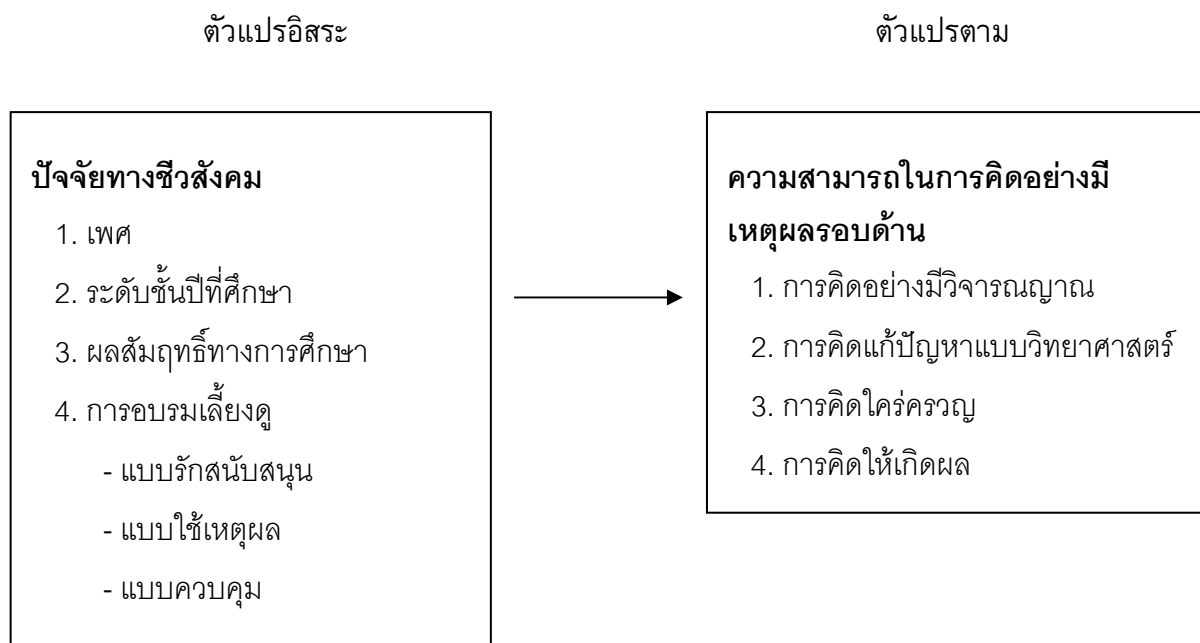
**2. การอบรมเลี้ยงดู** หมายถึง การที่บิดามารดา หรือผู้ดูแลปฏิบัติต่อเด็ก และเรียกร้องให้เด็กปฏิบัติต่อตน และผู้อื่นในทำนองต่าง ๆ กัน ซึ่งเป็นการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในชีวิตเด็ก ทำให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว และเลียนแบบการกระทำต่าง ๆ ของผู้อบรมเลี้ยงดู ในที่นี้แบ่งการอบรมเลี้ยงดูเป็น 3 แบบ คือ

2.1 การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน หมายถึง การที่บิดามารดาหรือผู้ดูแลปฏิบัติต่อเด็ก โดยแสดงความรักใคร่ เอาใจใส่ต่อลูกอย่างเปิดเผย สนใจทุกข์สุขของบุตร ใกล้ชิดบุตร ยอมให้บุตรมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของครอบครัว ให้ความสนิทสนม สนับสนุนช่วยเหลือ และมีความเข้าใจความรู้สึกของบุตรเป็นอย่างดีในปริมาณต่างๆ นักศึกษาที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมากจะมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของกลุ่ม ส่วนนักศึกษาที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อยจะมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของกลุ่ม วัดโดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้ทำการปรับมาจาก แบบวัดการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนของ ศิริอร นพกิจ (2545) มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 6 ระดับ ตั้งแต่จริงที่สุด ถึงไม่จริงเลย จำนวน 7 ข้อ

2.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล หมายถึง การที่บิดามารดา หรือผู้ดูแลปฏิบัติต่อเด็กโดยกระทำและแจกแจงเหตุผลต่างๆ แก่เด็กในขณะที่มีการส่งเสริมหรือขัดขวางการกระทำของบุตรในสิ่งต่างๆ นักศึกษาที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จะมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของกลุ่ม ส่วนนักศึกษาที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์ จะมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของกลุ่ม วัดโดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้ทำการปรับมาจาก แบบวัดการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ของ ศิริอร นพกิจ (2545) มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 6 ระดับ ตั้งแต่จริงที่สุด ถึงไม่จริงเลย จำนวน 7 ข้อ

2.3 การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม หมายถึง การที่บิดามารดา หรือผู้ดูแลปฏิบัติต่อเด็ก โดยการออกคำสั่งให้เด็กทำตาม แล้วบิดามารดาคอยตรวจตราว่าทำตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าไม่ทำตามก็จะลงโทษ หรือการปล่อยให้เด็กตัดสินใจเองว่าควรทำหรือไม่ และเปิดโอกาสให้เด็กเป็นตัวของตัวเองโดยไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยวกับเด็กมากนัก นักศึกษาที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมากจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของกลุ่ม นักศึกษาที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อยจะมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของกลุ่ม วัดโดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้ทำการปรับมาจาก แบบวัดการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมของ ศิริอร นพกิจ (2545) มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 6 ระดับ ตั้งแต่จริงที่สุด ถึงไม่จริงเลย จำนวน 7 ข้อ

## กรอบแนวความคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

## สมมติฐานในการวิจัย

1. นักศึกษาที่มีปัจจัยทางชีวสังคม และการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดให้เกิดผลแตกต่างกัน

1.1 นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน

1.2 นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน

1.3 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน

1.4 นักศึกษาที่ได้รับปริมาณการอบรมเลี้ยงดูในแต่ละแบบแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน

1.4.1 นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมาก จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อย

1.4.2 นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์

1.4.3 นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย

2. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหา ด้านการคิดวิเคราะห์ และด้านการคิดให้เกิดผล มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พยายามทำการศึกษาค้นคว้าหาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน พบว่ายังไม่มีผู้ทำการศึกษาวิจัยการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านโดยตรง ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าโดยเริ่มพิจารณาจากความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิด และการคิดอย่างมีเหตุผล แล้วจึงนำไปสู่การศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะเกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน โดยนำมาจากแนวคิดของพรชูลี อาชวอรุง (2546: 14) ที่ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) การคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving) การคิดให้เกิดผล (Productive Thinking) การคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking) เหล่านี้ ถือว่ามีความหมายใกล้เคียงกัน เพราะความหมายโดยสรุปคือ การคิดที่ใช้เหตุผล และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบวิทยาศาสตร์ และการคิดแก้ปัญหา พบว่าความหมายและนิยาม รวมทั้งกระบวนการขั้นตอนในการคิดทั้งสองแบบมีความสอดคล้องตรงกัน จึงได้รวมเป็นการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Problem-Solving)

ในงานวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นดังหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Problem-Solving)
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking)
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดให้เกิดผล (Productive Thinking)
7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดู

#### 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด

การคิดเป็นพฤติกรรมที่มีลักษณะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของมนุษย์ และมีรูปแบบที่ซับซ้อนเป็นผลมาจากกระบวนการทางสมอง โดยนักจิตวิทยาการศึกษาได้ให้ความหมายของการคิดไว้ในหลายลักษณะ ต่างกัน ดังนี้

##### 1.1 ความหมายของการคิด

กิลฟอร์ด (ทิสนา แซมมณี. 2533: 93; อ้างอิงจาก Guilford. 1967) ให้ทัศนะไว้ว่าการคิดเป็นการค้นหาหลักการ โดยการแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับ

แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป อันเป็นหลักการของความจริงนั้น ๆ รวมถึงการนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิม

บรูเนอร์ และคณะ (วิชชุตา งามอักษร. 2541: 51; อ้างอิงจาก Bruner and others. 1956) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิดเป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างมโนทัศน์ (Concept) ด้วยการจำแนกความแตกต่าง การจัดกลุ่มและการกำหนดเรียกชื่อ (Labeling) เกี่ยวกับข้อความจริงที่ได้รับ และเป็นกระบวนการที่ใช้ในการแปลความหมายข้อมูล รวมถึงสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด และการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ ตลอดจนเป็นกระบวนการเกี่ยวกับการนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสม

ฮิลการ์ด (วรรณ บัญฉิม. 2541: 1; อ้างอิงจาก Hilgard. 1962: 336) ให้ความหมายว่า การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมอง เนื่องจากกระบวนการใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ หรือเป็นกระบวนการที่ภาพหรือสัญลักษณ์ของสิ่งของ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ มาปรากฏในความคิดหรือจิตใจ

เปียเจต์ (ประณต คำฉิม. 2548: 35; อ้างอิงจาก Piaget. 1962: 58 ) ให้ทัศนะเกี่ยวกับการคิดไว้ว่า การคิดหมายถึงการกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยปัญญา การคิดของบุคคลเป็นกระบวนการใน 2 ลักษณะ คือเป็นกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) โดยการจัดสิ่งเร้าหรือจัดข้อความจริงที่ได้รับ ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ กับกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง (Accommodation) โดยการปรับประสบการณ์เดิมให้เข้ากับข้อความจริงที่รับรู้ใหม่ บุคคลจะใช้การคิดทั้งสองลักษณะนี้ร่วมกัน หรือสลับกัน เพื่อปรับความคิดของตนให้เข้าใจสิ่งเร้ามากที่สุด ผลของการปรับเปลี่ยนการคิดดังกล่าว จะช่วยพัฒนาวิธีการคิดของบุคคลจากระดับหนึ่งไปสู่วิธีการคิดอีกระดับหนึ่งที่สูงกว่า

ลักษณะหรือประเภทของการคิดโดยทั่วไป กานเย (วิชชุตา งามอักษร. 2541: 52; อ้างอิงจาก Gagne. 1965) ได้จำแนกออกเป็น 2 แบบ คือ

1) การคิดโดยไม่มีจุดมุ่งหมาย (undirected thinking) หรือ เรียกว่าความคิดแบบเชื่อมโยง (associated thinking) เป็นการคิดที่ไม่มีจุดมุ่งหมาย เป็นอิสระจากการถูกกำหนดด้วยเงื่อนไขภายนอก

- การคิดเชื่อมโยงเสรี (free associative thinking) เมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นสิ่งหนึ่งเราอาจจะคิดสิ่งต่าง ๆ อีกมากมายสิ่งที่มีเชื่อมโยงกับสิ่งเร้า นั้นไม่จำกัดขอบเขต ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) นักจิตวิทยาวิเคราะห์เชื่อว่าความคิดแบบเสรีเป็นการกระบายความต้องการที่อยู่ภายใต้จิตไร้สำนึก (unconscious) การวิเคราะห์ผลจากการคิดแบบเชื่อมโยงเสรี จะช่วยให้เข้าใจปัญหาที่ฝังลึกอยู่ในจิตใจของคนได้

- การคิดเชื่อมโยงควบคุม (Controlled association) การคิดจะถูกจำกัดตามที่กำหนดเงื่อนไข เช่น ผู้คิดอาจได้รับคำสั่งให้บอกคำที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันกับคำที่ได้ยิน เช่น คำว่า “ดินสอ” จะต้องต่อด้วยคำว่า “ปากกา” เพราะอยู่ในกลุ่มเครื่องเขียน

- การฝันเฟื่อง (fantasy) เป็นการฝันกลางวัน (day dreaming) การฝันเฟื่องเป็นการสะท้อนความปรารถนาของมนุษย์ โดยเหตุที่ความปรารถนานั้นในสภาพความเป็นจริงไม่ได้รับ

การตอบสนอง หรือเป็นความปรารถนาที่ไม่มีทางเป็นจริงได้ นักจิตวิทยาได้ใช้ความนึกฝันของคน เป็นสื่อในการศึกษาลักษณะบุคลิกภาพ โดยเฉพาะความปรารถนาที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน เทคนิคที่ใช้ เรียกว่าเทคนิคการฉายภาพ (Projective technique) ซึ่งมีการเสนอภาพที่มีลักษณะคลุมเครือให้ผู้ ได้รับการทดสอบตอบสนอง โดยการตีความภาพที่เห็น หรือบอกเล่าเรื่องราวจากภาพที่เห็น

- การฝัน (dream) หรือการฝันกลางคืน (night dreaming) การฝันเป็นการคิด เชื่อมโยงในขณะหลับ มีความสมจริงมากบางครั้งฝันเป็นเรื่องราวติดต่อกัน ในขณะฝันผู้ฝันจะไม่ ทราบว่าเป็นความฝัน นักจิตวิทยาวิเคราะห์ เช่น ฟรอยด์ อธิบายว่าการฝันเป็นการแสดงออกถึง ความปรารถนาที่เกิดจากแรงผลักดันที่อยู่ในจิตไร้สำนึกเพราะความปรารถนานั้นไม่ได้รับการ ตอบสนองในยามตื่น ความฝันจึงเป็นวิถีทางหนึ่งที่ทำให้เข้าใจความต้องการที่ซ่อนเร้นของคนเราได้

2) การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (the goal-directed thinking) เป็นการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อเรา ต้องการคำตอบหรือวิถีทางที่สมเหตุสมผลในการแก้ปัญหา การคิดชนิดนี้มีเป้าหมายที่ชัดเจน จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกันเรียกความคิดชนิดนี้ว่า reflective thinking การคิดชนิดนี้ได้แก่ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (critical thinking) และการคิดสร้างสรรค์ (creative thinking)

- การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (critical thinking) เป็นการคิดหาเหตุผลในเรื่องต่าง ๆ ซึ่ง การคิดชนิดนี้ก็คือการคิดแก้ปัญหา (problem solving)

- การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) เป็นการคิดเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง ต่าง ๆ นำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่รวมถึงการค้นพบวิธีแก้ปัญหาได้สำเร็จ หรือแม้แต่ทฤษฎี หรือวิธีการใหม่ ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมหาศาลต่อมนุษยชาติ

ศรีเรือน แก้วกังวาน (ประณต คำฉิม. 2548: 35) ได้ยกตัวอย่างกระบวนการคิดแบบต่าง ๆ ของวัยรุ่นไว้ 7 ประการดังนี้

- 1) รู้จักคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ
- 2) รู้จักคิดแบบวิทยาศาสตร์ (scientific thinking) ซึ่งรวมถึงลักษณะการคิดวิเคราะห์ (analyzation) คิดอย่างมีระเบียบแบบแผน (systematic thinking) ต้องการคิดนึกด้วยตนเอง ระเบียบนี้ เด็กจึงรู้สึกซังซังคำสั่งบังคับ คำสั่งให้เชื่อและต้องคล้อยตาม
- 3) รู้จักตัดสินใจเรื่องยาก ๆ รวมทั้งการค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ
- 4) มีความคิดรวบยอดเรื่องราวต่าง ๆ ลึกซึ้งขึ้น ฉะนั้นจึงเชื่อมโยงประสบการณ์ในอดีตเข้ากับปัจจุบัน และคาดการณ์หรือวางแผนการสำหรับอนาคต
- 5) เข้าใจและมีความคิดรวบยอดเรื่องทฤษฎี กฎ ระเบียบ วินัย ฉะนั้นจึงสามารถเรียบเรียง เข้าใจเรื่องเหล่านี้และสามารถนำไปใช้ได้ ชอบเล่นการเล่นที่มีกฎเกณฑ์ วิธีเล่นที่ซับซ้อน
- 6) รู้คิดด้วยภาษาจากความคิดภายในมากขึ้น คือคิดโดยไม่ต้องเห็นของจริงเพราะความคิด แข็งนามธรรมพัฒนามากขึ้น สามารถสร้างภาพความคิดในใจได้มากและซับซ้อน
- 7) รู้คิดด้วยภาพความคิดในใจ ทำให้สามารถคิดเรื่องนามธรรมที่ยาก ๆ ได้ ครั้นผสมผสาน กับความสามารถคิดเชิงวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดความรู้คิดเชิงตรรกศาสตร์

สรุปได้ว่าการคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการที่เกิดมาจากการกลั่นกรองของสมองในการรับข้อมูล เข้าไปผ่านกระบวนการจนได้ผลลัพธ์ออกมาโดยความสามารถพัฒนาเพิ่มขึ้นได้ ตามระดับสติปัญญา วุฒิภาวะ และสิ่งแวดล้อม ในระยะวัยรุ่นการเจริญเติบโตของสมองอยู่ในระดับสมบูรณ์ทำให้วัยรุ่นสามารถคิดอะไรใหม่ๆ ที่แตกต่างจากตอนเป็นเด็กได้ สามารถคิดอะไรที่ยากสลับซับซ้อนมากขึ้นกว่าตอนเป็นเด็ก คือเริ่มเข้าสู่ขั้นการคิดให้เหตุผลเชิงนามธรรม

## 1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิด

1.2.1 ทฤษฎีการรู้คิดของวัยรุ่นตามแนวทฤษฎีของเพียเจท์ (ประณต คำนิม. 2548: 37-40) โดยเพียเจท์(Piaget) เชื่อว่าพัฒนาการด้านการรู้คิดดำเนินไปตามขั้นต่างๆ 4 ขั้นคือ

- 1) *ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage)* ขั้นนี้เริ่มจากแรกเกิดจนอายุประมาณ 2 ปี
- 2) *ขั้นก่อนการปฏิบัติการ (Preoperational Stage)* อายุประมาณ 2 ปี ถึง 7 ปี
- 3) *ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operational Stage)* อายุประมาณ 7 ปี ถึง 11 ปี
- 4) *ขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operational Stage)* อายุประมาณ 12 ปีขึ้นไป ซึ่งตรงกับระยะวัยรุ่น

จากแนวคิดของเพียเจท์ดังกล่าวข้างต้น พัฒนาการทางด้านการรู้คิดของวัยรุ่นจึงอยู่ในขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operant Stage) ซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายของพัฒนาการด้านการรู้คิด โดยเริ่มต้นในช่วงวัยรุ่นตอนต้นเมื่ออายุประมาณ 11 หรือ 12 ปี และเริ่มมั่นคงเมื่ออายุได้ 15 ปี แต่ก็มีความแตกต่างกันไปในบุคคลแต่ละคน วัยรุ่นและผู้ใหญ่บางคนไม่เคยถึงขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมเลย เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านสติปัญญา หรือสิ่งแวดล้อม

เพียเจท์ เชื่อว่าอายุประมาณ 11-12 ปี ความสามารถในการคิดเชิงตรรกศาสตร์ของเด็กจะเกิดขึ้น จนไปเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงนามธรรมได้หลากหลายมากขึ้น ขั้นของ Formal Operant จึงหมายถึง ขั้นตอนที่บุคคลสามารถคิดในระดับนามธรรมและสามารถเข้าร่วมในกิจกรรมทางด้านการรู้คิดต่างๆ ได้ ซึ่งรวมไปถึงการคิดจากข้อเสนอ (Proposition Thinking) มุมมองเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต การทดสอบสมมติฐาน การคิดแบบรวมตัวแปร (Combinatorial Thiking) เป็นต้น อย่างไรก็ตามปรากฏว่าเด็กวัยรุ่นตอนต้นที่ยังมีอายุน้อย ๆ ส่วนมาก ยังไม่แสดงความสามารถดังกล่าว อย่างทันทีทันใด แต่ดูเหมือนว่าเขาต้องผ่านช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ ซึ่งเป็นช่วงที่เขาต้องทำให้การคิดในเชิงรูปธรรมเกิดขึ้นอย่างมั่นคงเสียก่อน แล้วจึงเริ่มแสดงออกถึงความสามารถในการคิดเชิงนามธรรม เช่น เด็กวัยรุ่นตอนต้นอาจจะไม่เข้าใจมุมมองของคนอื่นได้จนกว่าจะอายุ 14-15 ปี ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ดีเท่ากับวัยรุ่นตอนปลายหรือผู้ใหญ่ ในปัญหาที่เกี่ยวกับการให้เหตุผลด้านนามธรรม ตามทฤษฎีของเพียเจท์และปัญหาด้านการอนุรักษ์(Conservation tasks) และเช่นเดียวกันที่พบว่าเด็กวัยรุ่นตอนต้นยังมีความสามารถน้อยกว่าวัยรุ่นตอนปลายในการวางแผนการในอนาคต อย่างไรก็ตาม ในระหว่างวัยรุ่นโครงสร้างทางการคิดของเด็กแต่ละคนก็จะค่อยๆ

ถึงภาวะที่สมบูรณ์ และความคิดก็จะเป็นอิสระจากประสบการณ์ตรง เมื่อโตก็ตาม ที่วัยรุ่นก้าวไปถึงระดับการคิดเช่นนี้ วัยรุ่นก็จะมี การคิดเชิงนามธรรมที่สมบูรณ์ และมีโครงสร้างทางการคิด เช่นเดียวกับผู้ใหญ่ แต่แม้กระนั้นก็ตาม วัยรุ่นก็ยังคงขาดในเรื่องความเป็นผู้ใหญ่ในการคิดซึ่งเป็นผลมาจากการมีประสบการณ์ชีวิตที่น้อยกว่า

เด็กในขั้นการคิดแบบนามธรรมจะมีความคิดที่ยืดหยุ่น (Flexible) คือ มีความสามารถรอบตัวในการคิดและแก้ปัญหา สามารถอธิบายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้หลากหลาย สามารถคาดการณ์ถึงความเป็นไปได้หลายอย่างก่อนเหตุการณ์จริงจะปรากฏ และไม่ประหลาดใจในผลลัพธ์ที่ผิดไปจากที่คาดหมาย เขาไม่ยึดติดกับความคิดที่มีอยู่ก่อน ซึ่งตรงกันกับเด็กเล็ก

ในขั้นก่อนการปฏิบัติการคิด เด็กเริ่มที่จะใช้สัญลักษณ์ได้แต่เด็กวัยรุ่นในขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรมเริ่มที่จะใช้ระบบของสัญลักษณ์ขั้นที่สอง (Second symbol system) ซึ่งหมายถึง “ชุดของสัญลักษณ์เพื่อสัญลักษณ์ (Set of Symbol for Symbol) ยกตัวอย่างคำพูดอุปมา เป็นสิ่งที่แสดงถึงคำพูดอีกอย่างหนึ่งหรือสัญลักษณ์ทางพีชคณิตก็เป็นสัญลักษณ์ของจำนวน ความสามารถที่จะใช้สัญลักษณ์ทำให้เกิดการคิดของวัยรุ่น มีความยืดหยุ่นมากกว่าความคิดของเด็ก คำพูดต่าง ๆ สามารถมีความหมายสองหรือสามอย่างได้ การ์ตูนสามารถใช้แทนเรื่องราวที่ต้องใช้อธิบายด้วยคำพูด จึงไม่เป็นที่น่าประหลาดใจว่าเหตุใดจึงไม่มีการสอนพีชคณิตในชั้นประถม หรือไม่น่าประหลาดใจว่าทำไมเด็ก ๆ จึงมีความยากลำบากในการเข้าใจการ์ตูนการเมือง หรือสัญลักษณ์ของศาสนาจนกว่าเด็กจะมีอายุอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ความแตกต่างที่สำคัญอีกประการหนึ่งระหว่างเด็กในขั้นการคิดด้วยรูปธรรมและขั้นการคิดด้วยนามธรรมก็คือว่า เด็กในขั้นการคิดด้วยนามธรรมสามารถเข้าใจสิ่งที่ เป็นนามธรรมและไม่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น เขาสามารถหลบเลี่ยงสิ่งที่ เป็นรูปธรรมและคิดเกี่ยวกับนามธรรมและความเป็นไปได้ ความคล่องตัวทางการคิดเช่นนี้ทำให้วัยรุ่นสามารถคาดคะเนตัวเองในอนาคตได้ สามารถแยกความเป็นจริงในปัจจุบันออกจากความเป็นไปได้และคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อาจจะเป็นจริง

จากที่กล่าวมานั้นพอจะประมวลให้เห็นถึงความสามารถในการคิดของวัยรุ่นในขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรมตามแนวทฤษฎีของเพียเจต์ได้ดังต่อไปนี้

1) เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์จากข้อเสนอ (Propositional Logic) ความสามารถในการคิดแบบ Propositional logic เป็นการคิดของ formal thinking ซึ่งจะไม่มีในเด็กและวัยรุ่นตอนต้น ส่วนมากนักคิดในขั้นรูปธรรมสามารถให้เหตุผลได้เฉพาะวัตถุสิ่งของเท่านั้น เขาไม่สามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อเสนอทางคำพูด (verbal propositions) ได้ ยกตัวอย่างเช่น ถ้านักคิดในขั้นรูปธรรมเห็นบล็อก 3 อัน ที่มีขนาดและสีต่างกัน เขาจะสามารถบอกได้ว่า ถ้าสีแดงใหญ่กว่าสีน้ำเงิน และน้ำเงินใหญ่กว่าสีเขียว และสีแดงจะใหญ่กว่าสีเขียว อย่างไรก็ตามถ้าเด็กเผชิญกับปัญหาทางด้านภาษา verbal problem ที่กล่าวว่า “แดงสูงกว่าขาว และขาวสูงกว่าดำ แล้วใครสูงที่สุดในจำนวนสามคนนี้?” เด็กในขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรมจะเริ่มมีปัญหา แม้ว่าปัญหานี้จะเหมือนกับปัญหาในเรื่องบล็อก ส่วนวัยรุ่นในขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรมจะสามารถแก้ไขปัญหาด้านภาษาได้

2) *เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ในการรวมกลุ่ม (Combinitional Logic)* เป็นความสามารถในการรวมกลุ่มตัวแปรเพื่อที่จะค้นหาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด เมื่อให้เด็กในระดับชั้นประถมศึกษาแก้ปัญหา และขอให้หาทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมดในการแก้ปัญหา เด็กในวัยนี้มักจะไม่ใช่วิธีแก้ปัญหาในแบบวิทยาศาสตร์ตามตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วในตอนต้น โดยให้กลุ่มตัวอย่างดูแก้ว 5 ใบที่บรรจุของเหลวที่เป็นสารเคมีที่ไม่มีสี และขอให้เขารวมสารเคมีเหล่านั้นเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้สารเคมีที่เป็นสีเหลืองเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งอยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการ (Presperational Stage) จะแก้ปัญหา่าง่าย ๆ โดยการเติมสารเคมีชนิดหนึ่งลงไปอีกชนิดหนึ่งแบบสลับส่น เด็กในขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรมมีการรวมของเหลวเข้าด้วยกัน แต่ทำไม่เป็นระบบ ส่วนเด็กวัยรุ่นจะสามารถคิดถึงความเป็นไปได้ทั้งหมดในการรวมของเหลวเข้าด้วยกัน และในที่สุดก็จะสามารถแก้ปัญหาได้ เด็กแสดงความสามารถนี้ได้ระหว่าง 80-90 % เมื่ออายุได้ 13 ปี

3) *การแยกความเป็นจริงกับความเป็นไปได้ (Separating the Real and the Possible)* คือความสามารถที่จะยอมรับข้อเสนอที่ขัดกับความจริงและแยกตัวเองออกจากโลกแห่งความเป็นจริง คำถามที่ว่า “จะเป็นอะไรถ้ามนุษย์ทุกคนสีเขียว” ถ้าถามคำถามนี้กับเด็ก เด็กเล็กอาจยืนยันว่าไม่มีมนุษย์คนใดสีเขียว แต่วัยรุ่นสามารถยอมรับข้อเสนอนี้และแยกตัวเองออกจากโลกความเป็นจริง เขาสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐาน ซึ่งต้องอาศัยการแยกตัวเองออกจากความจริง และพิจารณาว่าอะไรที่อาจเป็นไปได้ วัยรุ่นสามารถคิดออกมาเป็นสมมติฐานทางภาษา แม้ว่าสารของมันไม่มีอยู่ในชีวิตจริง

พ่อแม่บางคนอาจมีความยากลำบากกับลูกวัยรุ่น ซึ่งอาจจะสร้างทางเลือกต่าง ๆ ที่อาจจะไม่สามารถกระทำได้ หรือทางเลือกที่พ่อแม่ไม่ชอบ การแยกสิ่งที่เป็นอยู่ ออกจากสิ่งที่อยากจะเป็น ทำให้วัยรุ่นเริ่มคิดเกี่ยวกับโลกได้ดีขึ้น คำถามว่า “ทำไม” ตั้งอยู่บนความเป็นไปได้ที่ตัดขาดจากความเป็นจริงและเขาสามารถเสนอแนะแนวทางเลือกต่าง ๆ แต่การขาดประสบการณ์ในโลกความจริง ทำให้วัยรุ่นมีข้อจำกัดในความสามารถที่จะพิจารณาถึงความเป็นไปได้เหล่านี้ในทางปฏิบัติได้

4) *การคิดเชิงนามธรรม (Abstract thought)* คือความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่สังเกตไม่ได้และไม่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น วัยรุ่นจะเข้าใจสิ่งก้ำกึ่งในระดับที่สูงขึ้น เช่นสิ่งก้ำกึ่งในเรื่องประชาธิปไตยเสรีภาพ เป็นต้น รวมไปถึงความหมายเชิงนามธรรมในสุภาษิตต่าง ๆ เด็กในขั้นรูปธรรมมักมีความยากลำบากในการเข้าใจการตีความการเมือง และคำพูดที่ว่า “คุณสามารถจูงม้าไปที่น้ำ แต่คุณไม่สามารถทำให้มันดื่มได้” เด็กในวัยนี้ยังนึกถึงแต่ความเป็นจริงและยากที่จะคิดในเชิงนามธรรม และอาจนึกภาพจริง ๆ ถึงม้าที่ถูกจูงไปที่บ่อน้ำ แต่วัยรุ่นพัฒนาความสามารถที่จะตีความในสิ่งที่เป็นนามธรรม

ความคิดในเชิงนามธรรมทำให้วัยรุ่นสามารถคาดคะเนตัวเองในอนาคตรวมถึงบทบาททางอาชีพและสังคม ยิ่งไปกว่านั้นวัยรุ่นยังสามารถสร้างความคิดใหม่ๆ เกี่ยวกับตนเองและชีวิตโดยทั่วไป การอภิปรายถกเถียงประเด็นทางจริยธรรมและการเมืองเป็นสิ่งที่พบได้เสมอในวัยรุ่น เช่น

“สงครามเป็นสิ่งที่ถูกต้องทางจริยธรรมหรือไม่?” หรือ “เห็นด้วยกับกฎหมายการทำแท้งหรือไม่?”  
วัยรุ่นสามารถพิจารณาประเด็นเหล่านี้จากมุมมองที่หลากหลาย

5) *ทักษะการแก้ปัญหา (Problem-Solving Skill)* วัยรุ่นในชั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรมสามารถใช้ทฤษฎีการแก้ปัญหาที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ๆ ซึ่งจะไม่มีในเด็กเล็ก เป็นครั้งแรกที่เขาสามารถแก้ปัญหาโดยการตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานอย่างมีระบบ ทักษะนี้เป็นทักษะพื้นฐานสำหรับการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ทุกชนิด และต้องใช้การคิดเกี่ยวกับความเป็นไปได้ทั้งหมดที่มีอยู่ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ โดยมีการพิจารณาถึงทางเลือกที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา หลังจากนั้นจึงดำเนินการเพื่อยืนยันหรือปฏิเสธสมมติฐาน โดยการทดลองอย่างมีระบบ

ความก้าวหน้าในการแก้ปัญหาเช่นนี้แสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นมีความสามารถในการใช้เหตุผลแบบอนุมานเชิงสมมติ (Hypothetic – Deductive Reasoning) นอกจากนี้วัยรุ่นยังมีความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปมา (Inductive Reasoning) ด้วย คือการเริ่มต้นจากประสบการณ์เฉพาะของแต่ละบุคคล แล้วดำเนินการต่อไปจนเป็นกฎทั่วไป

6) *การคิดเกี่ยวกับการคิด (Thinking about Thinking)* เด็กวัยรุ่นพัฒนาความสามารถที่จะคิดเกี่ยวกับการคิด เขาสามารถมองย้อนกลับไปยังกระบวนการคิดของตนเอง และสามารถคิดเกี่ยวกับการคิดของคนอื่น ๆ

7) *การหยั่งลึกในวรรณกรรม (Literary Insight)* เด็กในชั้นการคิดด้วยรูปธรรมมักตีความตามตัวอักษรในความหมายทางภาษาที่ซ่อนเร้นหรือมีความหมายใน 2 แง่มุมของภาษา ทำให้เกิดความยากลำบากในการเข้าใจความหมายทางวรรณกรรมบางอย่าง รวมไปถึงอารมณ์ขันของผู้ใหญ่หรือคำพูด เหน็บแนมเสียดสี จึงไม่ทำให้เด็กเล็ก ๆ รู้สึกสนุกสนานเหมือนกับวัยรุ่นและผู้ใหญ่ซึ่งสามารถเข้าใจความหมายที่แฝงอยู่

กล่าวโดยสรุปแล้วการคิดเชิงนามธรรมตามแนวคิดของเพียเจต์ ประกอบด้วยการคิดใน 4 ลักษณะที่สำคัญ ๆ คือ (1) การคิดเกี่ยวกับการคิด (introspection) (2) การคิดเหนือความจริงไปสู่สิ่งที่อาจเป็นไปได้ (abstract thinking) (3) ความสามารถที่จะพิจารณาความจริงและความคิดที่สำคัญทั้งหมดและลงข้อสรุปที่ถูกต้อง(logical thinking) เช่น ความสามารถที่จะตัดสาเหตุและผล และ (4) การตั้งสมมติฐานและการตรวจสอบหลักฐานเพื่อตัดสินว่าสมมติฐานถูกต้องหรือไม่ โดยพิจารณาตัวแปรต่าง ๆ (hypothetical reasoning)

1.2.2 ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (พรชูลี อาชวอำรุง. 2546: 20-21; อ้างอิงจาก Guilford. 1967)

กิลฟอร์ด เชื่อว่า ความสามารถทางสมองนั้นสามารถปรากฏได้ในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่าองค์ประกอบ และสามารถประเมินความสามารถนี้ได้ด้วยแบบสอบมาตรฐาน กิลฟอร์ด ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญาโดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยสามมิติ คือ มิติด้านเนื้อหา (contents) มิติด้านวิธีการ(operations) และมิติด้านผลผลิต (products) ทั้งสามมิติประกอบกันเข้าเป็นหน่วยจุลภาคจำนวน 150 หน่วย แต่ละหน่วยมี 3 มิตินอกจากนี้ กิลฟอร์ดยังได้อธิบายรูปแบบ

ของการคิดแก้ปัญหา โดยทั่ว ๆ ไป เป็นกระบวนการของความสามารถทางสมองด้านการจำ (Memory) การรู้และความเข้าใจ (Cognition) การคิดแบบอเนกนัย(Divergent thinking) การคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) และการประเมิน (Evaluation) ความสามารถทั้ง 5 อย่างนี้ จะปฏิบัติร่วมกัน ซึ่งพอสรุปได้เป็นขั้นตอนดังนี้

1) เมื่อบุคคลได้พบกับปัญหาจากสิ่งแวดล้อม (Input I) ความสามารถของสมองในส่วนของการจำจะปฏิบัติการร่วมกับการเรียนรู้ (Cognition) และการคิด (Production) เพื่อทำการรู้จักสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงสร้างของปัญหาและสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา (ปัญหาเป็นมิติด้านเนื้อหา) โดยการแปลงรูป (Transformation) ให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่แล้วในส่วนของความจำ ซึ่งบางครั้งอาจมีแก้ไขข้อมูลแล้วนำไปเก็บไว้ในส่วนของความจำเพิ่มขึ้น

2) ความสามารถของสมองในส่วนของการประเมินค่าเชื่อมโยงระหว่างศูนย์กลางของปฏิบัติการ คือ ส่วนการเรียนรู้และการคิด (แบบเอกนัยและแบบอเนกนัย) กับความจำจะทำการประเมินและบางครั้งก็มีการกลั่นกรองเพื่อแยกประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกัปัญหา ความสามารถของสมองส่วนประเมินค่านี้เป็นส่วนที่ค่อนข้างกระจาย เพื่อให้การตรวจสอบข้อมูลเป็นไปในทุกทิศทาง ปฏิบัติการของประเมินค่าจะไม่มีผลกระทบต่อหน่วยของการจำ

3) บางครั้งบุคคลต้องรับข่าวสารอื่นจากสิ่งแวดล้อม เข้าไว้ในส่วนของความจำ โดยผ่านการรู้และการกลั่นกรองข่าวสารใหม่แบบเดียวกับปัญหาเดิม

4) ทางออกของปัญหา เป็นการสิ้นสุดกระบวนการแก้ปัญหา ในปัญหาหนึ่ง ๆ อาจมีทางออกหลายทาง ทางออกที่ 1 อาจถูกปฏิเสธ ทางออกที่ 2 เป็นทางเลือกได้แต่ไม่ดี หรือเป็นทางออกของปัญหาที่เคยกระทำมาแล้วอาจทบทวนใหม่และกลับไปสู่ขั้นการหยุดพัก ทางออกที่ 3 เป็นการแก้ปัญหาที่น่าพอใจ

5) ลักษณะสำคัญของกระบวนการแก้ปัญหา คือ มีช่วงกว้าง และข้อมูลมีการย้อนกลับ แต่ละการเรียนรู้และการคิด มีวงจรรจากการรู้ (การคิด) ไปยังความจำไปสู่การประเมินและกลับมาที่การเรียนรู้ (การคิด) ใหม่ อาจทำซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง วงจรรอาจกว้างมากโดยรวมเอา การรู้การคิดคู่แรก คู่ที่ 2 คู่ที่ 3 คู่ที่ 4 และคู่อื่น ๆ เข้าไว้ด้วยวงจรรเหล่านี้จะยึดหยุ่นตามลำดับของเหตุการณ์

6) ในกระบวนการแก้ปัญหา จะใช้การคิดทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัยสลับกันตามลักษณะของปัญหาที่ต้องการคำตอบแบบใด บางปัญหาจะต้องใช้การถ่ายโยงเกี่ยวข้องกันทั้ง 2 แบบ ในการระลึกข้อมูล จุดสำคัญที่แตกต่างกันระหว่างความคิดทั้งสอง คือแบบของวิธีคิด คำตอบที่ต้องการความสมบูรณ์ และเฉพาเจาะจงใช้วิธีคิดแบบเอกนัย ถ้าต้องการคำตอบที่มีจำนวน มากก็ใช้วิธีคิดแบบอเนกนัย นอกเหนือจากวิธีคิดที่ต่างกันแล้ว กระบวนการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาก็เป็นสิ่งเดียวกัน

จากทฤษฎีและแนวคิดของนักจิตวิทยาที่มีต่อการคิดดังกล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางปัญญาของมนุษย์ นอกจากจะเป็นระบบที่ซับซ้อนแล้วยังเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมด้วย กระบวนการคิดเป็นกระบวนการภายในสมองของมนุษย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การรับรู้ การจำ การคิด และการแก้ปัญหาต่างๆ โดยโครงสร้างทางความคิดของ

มนุษย์ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเป็นลำดับ โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ในวัยรุ่นนั้นนับได้ว่าการพัฒนาของสมองอยู่ในขั้นเกือบสูงสุด จึงทำให้มีการใช้ความคิด การใช้เหตุผลที่ดีกว่าในวัยเด็ก

### 1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิด

เคแกน มอลส์ และซีเกิล (จาร์ส นองมาก. 2513: 7; อ้างอิงจาก Kagan; Moss; & Sigel. n.d.) ได้ศึกษาโดยแบ่ง “แบบการคิด” เป็น 3 แบบ คือ แบบวิเคราะห์ แบบอ้างอิง และแบบโยงความสัมพันธ์ จากการให้ดูชุดคำถามที่เป็นรูปภาพ ปรากฏว่า เด็กชายมีมีแนวโน้มในการคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าเด็กหญิง แต่เด็กหญิงมีแนวโน้มในการใช้ความคิดแบบเชื่อมโยงความสัมพันธ์มากกว่าเด็กชาย

จาร์ส นองมาก (2513: 61-69) ได้ทำการศึกษาแบบการคิดของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 โดยเมื่อถือเอาระดับชั้นเป็นเกณฑ์ จะพบว่า เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ใช้การคิดแบบวิเคราะห์น้อยกว่าเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ส่วนการคิดแบบจำแนกประเภทชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ใช้น้อยกว่าชั้นอื่น ๆ และเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ใช้ความคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากที่สุด

มาลา วิรุณานนท์ (2515: 141-150) ทำการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบการรับรู้และการเลี้ยงดูลูกในด้านการศึกษาให้ฟังตนเองกับในด้านการศึกษาที่ยังการฟังตนเอง เปรียบเทียบเศรษฐกิจในนครหลวงกับเด็กในต่างจังหวัด ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าเด็กในนครหลวง คิดแบบวิเคราะห์สูงกว่า และคิดแบบโยงความสัมพันธ์ต่ำกว่าเด็กในต่างจังหวัด เด็กชายมีลักษณะการคิดแบบวิเคราะห์สูงกว่าเด็กหญิง

วิยะดา วิจักขณา (2521: 26-27) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 155 คน พบว่า นักเรียนหญิงมีการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มากกว่านักเรียนชาย และนักเรียนเรียนชาย มีการคิดแบบจำแนกประเภทมากกว่านักเรียนหญิง และพบว่า คะแนนการคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบจำแนกประเภท และการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้านความเข้าใจ

จากงานวิจัยเกี่ยวกับการคิดข้างต้น สรุปได้ว่า เด็กชายและเด็กหญิงมีความสามารถในการคิดแตกต่างกัน โดยเด็กชายจะมีความสามารถในการคิดแบบวิเคราะห์มากกว่าเด็กหญิง และเด็กในเมืองหลวงจะมีการคิดแบบวิเคราะห์สูงกว่าเด็กต่างจังหวัด แต่มีการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ต่ำกว่า และพบว่าความสามารถในการคิดจะมีรูปแบบแตกต่างกันในแต่ละระดับชั้นเรียน

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

จากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน พบว่าไม่มีการกล่าวถึงลักษณะของการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านไว้เลย เพราะคำว่า” การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน” เป็นคำศัพท์เฉพาะที่ได้ถูกกำหนดขึ้นไว้ใช้ในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนเท่านั้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเอกสารผ่านเรื่องการคิดเชิงเหตุผล (พรชูลี อาชวอำรุง. 2546; อ้างอิงจาก Dewey. 1963) ซึ่งประกอบด้วย การคิดอย่างมี(Critical Thinking) การคิดแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) การคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving) การคิดให้เกิดผล (Productive Thinking) การคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking) ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกันแทน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้คำว่า “การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน” ในความหมายเดียวกับการคิดเชิงเหตุผล หรือการคิดอย่างมีเหตุผลนั่นเอง

### 2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

กาเย่ (เสาวนีย์ อุ้นประเสริฐสุข. 2546: 29; อ้างอิงจาก Gangne. 1970. *Principles of instruction Design*. p. 283) กล่าวว่า การคิดอย่างมีเหตุผล คือการคิดวิเคราะห์วิจารณ์นั่นเอง เป็นการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาถึงสภาพการณ์หรือข้อมูลต่าง ๆ ว่ามีข้อเท็จจริงเพียงใดหรือไม่

กูต (ศรชัย เลิศไทรภพ. 2535: 17; อ้างอิงจาก Good. 1973. *Dictionary of Education*. p. 345) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีเหตุผลว่า หมายถึง การกระทำหรือกระบวนการทางสมองในการที่จะลงความเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงกับเหตุการณ์สามารถสรุปผลจากเหตุหรือข้อสมมติฐานได้

กรมวิชาการ (2525: 36-37) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีเหตุผลไว้คือ การคิดที่ต้องอาศัยหลักการหรือมีข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ การคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อย และถือว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่ง ซึ่งเราอาจพัฒนาให้มีคุณภาพสูงยิ่งขึ้นได้ ผู้ที่มีทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผลสูงย่อมมีความคิดที่มีคุณภาพสูง ซึ่งความคิดที่มีคุณภาพสูงนั้นย่อมจะช่วยแก้ปัญหานานาประการให้แก่มนุษย์ได้ และย่อมจะช่วยสร้างสรรค์สิ่งอันเป็นประโยชน์ให้แก่มนุษยชนานาประการเช่นกัน

วิชชุดา งามอักษร (2541: 60) ได้สรุปการคิดอย่างมีเหตุผลไว้ว่า หมายถึง การกระทำหรือกระบวนการทางสมองในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและปรากฏการณ์จากสิ่งที่รู้แล้วไปยังสิ่งที่ยังไม่รู้ เป็นกระบวนการคิดในขั้นการคิดแบบนามธรรม (Formal Thinking) และใช้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์

จากความหมายของการคิดอย่างมีเหตุผลสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีเหตุผล หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากกระบวนการทางสมอง ในอันที่จะลงความเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ และสามารถสรุปผลจากเหตุได้ เป็นการใช้หลักการข้อเท็จจริงเป็นข้อมูลในการคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจสรุปผล

การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ประกอบด้วยความคิด 4 ด้าน คือ (พรชูลี อาชาวอำรุง. 2546)

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)
2. การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Problem Solving)
3. การคิดใคร่ครวญ (Reflective thinking)
4. การคิดให้เกิดผล (Productive thinking)

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

#### 3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นคำที่มีผู้ใช้ชื่อแตกต่างกันไป เช่น การคิดวิจาร์ณญาณ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ และการคิดวิพากษ์วิจารณ์ เป็นต้น ซึ่งนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) โดยใช้คำที่แตกต่างกัน เช่นการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกิจกรรมที่มีความซับซ้อน การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกิจกรรมทางสติปัญญา การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการใช้เหตุผล และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการตัดสินใจเป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อสังเกตของเดอ โปโน (วรรณาน บุญฉิม. 2541: 9; อ้างอิงจาก De Bono.1976: 29-32) ที่ว่าผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในหลาย ๆ ลักษณะทุกคำนิยามล้วนมีความถูกต้อง แต่ไม่มีคำนิยามใดสามารถอธิบายความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้สมบูรณ์ที่สุด

วัตสันและเกลเซอร์ (ชานาญ เอี่ยมสำอางค์. 2539: 51; อ้างอิงจาก Watson; & Glaser. 1964: 10) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า เป็นรูปแบบของการคิดที่ประกอบด้วย ทักษะคิด ความรู้ และทักษะ โดยที่ทักษะคิด หมายถึง ทักษะคิดที่มีต่อการแสวงหาความรู้ และยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมานสรุปใจความสำคัญ หรือสรุปเป็นกรณีทั่วไป โดยตัดสินจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผลสอดคล้องกับหลักตรรกวิทยา ตลอดจนทักษะในการใช้ทักษะคิดและความรู้ดังกล่าวมาประเมินผลความถูกต้องของข้อความ

เอ็นนิส (สมสุข โถวเจริญ. 2541: 19; อ้างอิงจาก Ennis. 1985: 45-48) ได้อธิบายการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะการคิดหาเหตุผลได้ตรงตรงอย่างมีสติ มีเหตุผล และเน้นการตัดสินใจว่าจะไรควรเชื่อควรปฏิบัติ โดยเน้นประเด็นสำคัญ 4 ประการ คือ

1. เป็นการคิดที่ใช้เหตุผล
2. เป็นการคิดที่มีการไตร่ตรองตรวจสอบเหตุผลทั้งของตนเองและของผู้อื่น
3. เป็นการคิดที่เน้นสติสัมปชัญญะ
4. เป็นการคิดที่เน้นการตัดสินใจว่าจะไรควรเชื่อควรปฏิบัติ

ดีวี่ (วรรณ บัญฉิม. 2541: 11; อ้างอิงจาก Dewey. 1933: 9) ได้อธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีขอบเขตอยู่ระหว่าง 2 สถานการณ์คือ การคิดจะเริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความฉงนและจบลงด้วยสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน และได้อธิบายธรรมชาติของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีจุดมุ่งหมายปลายทางอยู่ที่ความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง หลักการหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ

รัสเซลล์ (เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2537: 134; อ้างอิงจาก Russell. 1965: 281-282) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาชนิดหนึ่ง โดยผู้คิดจะต้องใช้การพิจารณาตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นกระบวนการประเมินหรือการจัดหมวดหมู่โดยอาศัยเกณฑ์ที่เคยยอมรับกันมาก่อน ๆ แล้วสรุปหรือพิจารณาตัดสิน

เดรสเซลและเมย์ฮิว (สวณิต ยมาภัย. 2533: 131; อ้างอิงจาก Dressel; & Mayhew. 1957: 179-181) ได้สรุปรายการที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ 5 อย่าง ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา
2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา
3. ความสามารถในการระบุข้อสันนิษฐาน
4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐานและ
5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตัดสินอย่างสมเหตุสมผล

อมร ลิมปนาทร (2530: 10) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึงความคิดใคร่ครวญที่ต้องอาศัยเหตุผล ความรู้ และประสบการณ์ประกอบการตัดสินใจอย่างรอบคอบถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปใช้ประโยชน์ได้

สวณิต ยมาภัย (2533: 132) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าเป็นกระบวนการใช้สมองเพื่อพัฒนามโนภาพใหม่ ๆ ให้บังเกิดในระบบการรับรู้ของมนุษย์

ทิตนา แคมมณี (2533: 4) ได้สรุปความหมายของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าเป็น การเห็นปัญหา สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ต่อจากนั้น คือ การพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ โดยยึดหลักเหตุผลเป็นหลักสำคัญ

จากความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่กล่าวไว้ข้างต้นนั้นสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดอย่างมีหลักการประเมินอย่างรอบคอบในข้ออ้าง หลักฐานเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปได้จริง และพิจารณาถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

### 3.2 ลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วัตสันและเกลเซอร์ (บุษกร คำคง. 2542: 17; อ้างอิงจาก Watson; & Glaser. 1964) ได้สรุปลักษณะพฤติกรรมของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความสามารถจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุป ที่คาดคะเนจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้
2. สามารถจำแนกว่า ข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่ต้องยอมรับก่อนมีการโต้แย้ง
3. สามารถจำแนกว่า ข้อสรุปใดเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้
4. สามารถจำแนกได้ว่า ข้อสรุปใดเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติทั่วไปที่ได้จากสถานการณ์ที่กำหนด
5. สามารถจำแนกได้ว่า การอ้างเหตุผลใดมีความหนักแน่นน่าเชื่อถือได้ หรือไม่หนักแน่น เมื่อพิจารณาตามความสำคัญและความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

เดรสเซล (วรรณ บัญฉิม. 2541: 12; อ้างอิงจาก Dressel. 1957: 179–181) เชื่อว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นประกอบด้วย 5 ขั้น ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามลำดับ ดังนี้คือ

1. การนิยามปัญหา เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ข้อความหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาแล้วสามารถบอกลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และการนิยามปัญหานั้นมีความสำคัญมากสำหรับการอ่านและการฟังเรื่องราวต่าง ๆ

2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เป็นความสามารถในการพิจารณาและเลือกข้อมูลเพื่อนำมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และความสามารถนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความคิดที่จะใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ และมีผลกับความสามารถในการมองเห็นว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง

3. การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นและข้อความใดไม่ใช่ข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ ความสามารถนี้มีความสำคัญเพราะทำให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลเพื่อลงความเห็นว่าจะยอมรับหรือไม่

4. การกำหนดและเลือกสมมติฐาน เป็นความสามารถในการกำหนดหรือเลือกสมมติฐานจากข้อความหรือสถานการณ์ให้ตรงกับปัญหาในข้อความหรือสถานการณ์นั้น ความสามารถนี้มีความสำคัญเพราะทำให้มีความรอบคอบและความพยายามในการคิดถึงความเป็นไปได้ของการแก้ปัญหา หรือความเป็นไปได้ของสมมติฐาน

5. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับเหตุและผลโดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุ ความสามารถนี้มีความสำคัญเพราะทำให้สามารถลงความเห็นได้ตามความจริงจากหลักฐานหรือข้อมูลที่มีอยู่

เครก (ดาร์ณี บุญวิก. 2543: 18; อ้างอิงจาก Craig. 1966: 108–111) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่เป็นผลจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีลักษณะ ดังนี้

1. สามารถใช้คำถามที่เป็นลักษณะอธิบายเหตุการณ์
2. สามารถค้นหาคำอธิบายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
3. ตระหนักว่าปรากฏการณ์บางอย่างนักวิทยาศาสตร์อธิบายไม่เหมาะสม
4. ไม่ยกให้เป็นเรื่องของธรรมชาติในการอธิบาย

5. ไม่เชื่อเรื่องวิญญาณ
6. ตระหนักว่าคำอธิบายของนักวิทยาศาสตร์อาจถูกต้องในวันนี้และอาจจะปรับปรุงใหม่โดยนักวิทยาศาสตร์คนเดิมหรือคนใหม่ในวันข้างหน้า
7. ยอมเปลี่ยนความคิดเห็นเมื่อมีหลักฐานใหม่ที่ดีกว่า
8. ไม่ใช่การเดาในการหาข้อเท็จจริง
9. ทำการทดลองซ้ำ ๆ เพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริง
10. หาหลักฐานเพิ่มเติมเมื่อมีหลักฐานไม่เพียงพอ
11. ละทิ้งความคิดที่ผิด ๆ
12. เต็มใจที่จะรับการตรวจสอบคำสรุป
13. ถามถึงแหล่งความรู้ที่ถูกต้อง
14. พิจารณาคำกล่าวของคนอื่น ๆ
15. ไม่ยอมรับความเชื่อเมื่อยังไม่ได้พิสูจน์
16. ถามเกี่ยวกับความเชื่อหรือความกลัวที่ไม่มีเหตุผล
17. ตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหา
18. เสนอวิธีตรวจสอบสมมติฐาน
19. ตระหนักถึงความสำคัญของความรู้ที่เชื่อถือได้
20. เชื่อมมั่นในวิธีการทางวิทยาศาสตร์

เอ็นนิส (ทิพาวดี คลีขฉาย. 2547: 14; อ้างอิงจาก Ennis. 1967: 144 – 146) มีแนวคิดว่าคุณลักษณะของบุคคลที่มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณนั้นบางลักษณะมีความหมายสอดคล้องกับเกรก (ทิพาวดี คลีขฉาย. 2547: 14; อ้างอิงจาก Craig. 1966: 108-111)

1. สามารถเข้าใจความหมายของข้อความ และรู้เรื่องราวที่จะนำมาอ้างเพื่อสนับสนุนเหตุผล และข้อโต้แย้งต่าง ๆ
2. สามารถพิจารณาตัดสินข้อความที่คลุมเครือในเหตุผลที่เสนอต้องมีความเข้าใจในความหมายของข้อความที่แตกต่างกัน 2 ข้อความโดยให้ข้อแรกเป็นข้อความที่ยอมรับแล้ว ส่วนอีกข้อความนั้นจะเป็นการนำสิ่งที่ยอมรับมาประยุกต์ใช้ถ้าข้อความทั้งสองมีความหมายตรงกันก็พิจารณา ตัดสินใจว่ามีความสอดคล้องกัน แต่ข้อความนั้นมีความหมายไม่ตรงกันก็พิจารณาตัดสินได้ว่ามีความคลุมเครือในเหตุผลที่เสนอ
3. เป็นบุคคลที่สามารถพิจารณา และตัดสินข้อความที่ขัดแย้งซึ่งกันและกันได้เพื่อประโยชน์ในการตัดข้อความที่ขัดแย้งออก ลักษณะเช่นนี้ก็ต้องอาศัยพื้นฐานทางตรรกศาสตร์
4. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความได้ว่ามีข้อมูลเพียงพอหรือไม่
5. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อสรุปตามที่มีข้อมูลสนับสนุนได้ โดยใช้การตัดสินแบบอนุมาน
6. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่เป็นหลักการและนำไปประยุกต์ใช้ได้
7. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่สังเกตได้ว่าเชื่อถือได้เพียงใด

8. สามารถพิจารณาและตัดสินเหตุผลในการลงสรุปแบบอนุมานได้
9. สามารถพิจารณาและตัดสินได้ว่าการกำหนดปัญหาแล้วหรือยัง
10. สามารถพิจารณาข้อความที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นได้
11. สามารถพิจารณาว่ามีคำนิยามเพียงพอหรือยัง
12. สามารถพิจารณาข้อความที่กระทำโดยผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นที่ยอมรับหรือไม่

จากการศึกษาลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีผู้ให้คำอธิบายไว้หลายลักษณะ โดยทางผู้วิจัยเห็นว่าลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของวัตสันและเกลเซอร์ มีความสอดคล้องและครอบคลุม จึงได้เลือกใช้แบบวัดที่สร้างขึ้นตามแนวความคิดของทั้งสองมาใช้ ซึ่งวัดจากความสามารถทั้ง 5 ด้าน มาประกอบกันเป็น การคิดอย่างมี วิจารณญาณ ซึ่งความสามารถทั้ง 5 ด้านนี้ ได้แก่

1. ความสามารถในการอนุมาน ( Inference)
2. ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น ( Recognition of Assumption)
3. ความสามารถในการนิรนัย ( Deduction)
4. ความสามารถในการตีความ( Interpretation)
5. ความสามารถในการประเมินการอ้างเหตุผล( Evaluation of Arguments)

### 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

มิลเลอร์ (อรพรรณ ลือบุญวัชชัย. 2538: 44; อ้างอิงจาก Miller. 1992: 1401) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทางการศึกษาพยาบาล พบว่า มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นตามลำดับชั้นปี โดยผู้ที่มีระดับการศึกษาสูง จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำ

โคคินดา (อรพรรณ ลือบุญวัชชัย. 2538: 44; อ้างอิงจาก Kokinda. 1989: 2709A) ได้ศึกษาความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มมากขึ้นตามลำดับชั้นปี และพบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมสุข โถวจเจริญ (2541: 113) ที่ได้ทำการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ภาคใต้ พบว่า ในตัวแปรทางด้านเพศ นักศึกษาพยาบาลชายและนักศึกษาพยาบาลหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน ในตัวแปรระดับชั้นปีการศึกษา พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาชั้นปีการศึกษาสูง มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ต่ำกว่าทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และทางด้านการอบรมเลี้ยงดู พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีไม่แตกต่างกัน ในนักศึกษาที่ได้รับการอบรม

เลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมากและน้อย แต่สำหรับนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครองเกินไปน้อย และแบบปล่อยปละละเลยน้อย จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครองเกินไปมาก และแบบปล่อยปละละเลยมาก

ศศิธร ลีปอน้อย (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยได้ใช้ตัวแปรสัมพันธภาพภายในครอบครัวเป็นปัจจัยหนึ่งที่น่าสนใจมาศึกษาหาความสัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในงานวิจัยพบว่า ตัวแปรปัจจัยด้านสัมพันธภาพภายในครอบครัวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กัน

ครองสิน มิตะทั้ง (2548: บทคัดย่อ) ทำการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรสภาพแวดล้อมในครอบครัว ได้แก่ สัมพันธภาพภายในครอบครัว และการสนับสนุนทางวิชาการจากผู้ปกครอง ลักษณะของครู ได้แก่ คุณภาพการสอนของครู และลักษณะของนักเรียน ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในใจตน แรงจูงใจภายใน และนิสัยในการเรียน ที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดนครพนม ผลปรากฏว่า ตัวแปรทั้ง 6 ตัวแปร สามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ร้อยละ 70 โดยตัวแปรสาเหตุสัมพันธภาพภายในครอบครัวมีขนาดอิทธิพลในรูปคะแนนมาตรฐาน .201 และเป็นตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณได้มีผู้ทำการวิจัยไว้หลากหลาย โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาตัวแปรหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันได้แก่ เพศ ระดับชั้นการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา สัมพันธภาพภายในครอบครัว คุณภาพการสอนของครู และลักษณะของนักเรียน ซึ่งล้วนแต่เป็นตัวแปรที่สามารถส่งผลกระทบต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้มากน้อยแตกต่างกัน ในการวิจัยครั้งนี้จึงเลือกตัวแปร เพศ ระดับชั้น การเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู มาใช้ในการศึกษากับกลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

#### **4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Problem-Solving)**

##### **4.1 ความหมายของการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์**

ในการศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การคิดแก้ปัญหา การคิดแบบวิทยาศาสตร์ และการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์มีความหมายและขั้นตอนไม่แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจะขอใช้คำนิยามทั้งสามคำนี้ในการให้ความหมายอย่างเดียวกันคือ การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์

กาเย่ (สุทธิรา พิสิษฐ์กุล, 2539: 41; อ้างอิงจาก Gagne. 1970: 63) ได้อธิบายไว้ว่า การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ประเภทหลักการที่มีความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป และใช้หลักการนั้นมาผสมผสานกันจนเป็นความสามารถชนิดใหม่ที่เรียกกันว่า การคิดแก้ปัญหา โดยการเรียนรู้ประเภทนี้ต้องอาศัยการเรียนรู้ประเภทความคิดรวบยอดเป็นพื้นฐาน

โบนด์ เอ็กสเตรน และโดมโนสกี (มยุรี หุ่นฆ่า, 2544: 56; อ้างอิงจาก Bourn; Ekstrand; & Domnoski. 1971) อธิบายความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการใช้ประสบการณ์เดิมจากประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อม เป็นการแสดงความรู้ ความคิด ของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน โดยนำมาจัดเรียงลำดับใหม่เพื่อผลของความสำเร็จในจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง

ชม ภูมิภาค (2516: 56) กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่มีความหมายกว้างขวางมาก รวมพฤติกรรมที่ซับซ้อนอยู่ในรูปต่าง ๆ มากมาย พฤติกรรมในการแก้ปัญหานี้เกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีงาน มีจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้บรรลุผลเพื่องานนั้น

ประสาธ อิศรปริดา (2523: 185) ได้ให้คำจำกัดความการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ว่าเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยสติปัญญาและความคิด รวมทั้งรูปแบบพฤติกรรมที่ซับซ้อนต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากพัฒนาการทางสติปัญญา การคิดแก้ปัญหาจะต้องมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสติปัญญา

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528: 265) ได้ให้คำจำกัดความการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ว่าเป็นความสามารถในการใช้ประสบการณ์เดิมจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม มาแก้ปัญหาที่ประสบใหม่

จากแนวคิดของนักวิชาการการศึกษาดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ คือ ความสามารถในการใช้ความคิดและประสบการณ์ ในการตัดสินใจแก้ปัญหา โดยการตอบคำถามเป็นขั้นตอนมีวิธีการศึกษาปัญหาอย่างชัดเจน

#### 4.2 ลักษณะและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์

บุญเลี้ยง พลอาวุธ (2511: 45) ได้กล่าวถึงลักษณะของการคิดแก้ปัญหามีอยู่ 5 ประการ

1. การคิดแก้ปัญหา เป็นการกระทำที่มีจุดมุ่งหมาย การกระทำที่ขาดจุดมุ่งหมายไม่นับว่าเป็นการคิดแก้ปัญหา

2. การคิดแก้ปัญหา คือการเลือกวิธีที่เหมาะสมกับผู้แก้ในแต่ละปัญหามีวิธีแก้หลายวิธี ผู้แก้ปัญหาจึงต้องเลือกเอาวิธีการที่เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของตน

3. การคิดแก้ปัญหา ต้องอาศัยความรู้แจ้งเห็นจริงหรือความหยั่งเห็น (insight) กล่าวคือ ในการแก้ปัญหาในแต่ละครั้งนั้นจะต้องศึกษาปัญหาให้เข้าใจถ่องแท้เสียก่อน จึงสามารถแก้ปัญหานั้นได้ การที่คนเราเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้และมองเห็นทางแก้เรียกว่า เกิดความคิดภายในหรือความหยั่งเห็น

4. การคิดแก้ปัญหาเป็นการสร้างสรรค์ (creative) อย่างหนึ่งกล่าวคือเมื่อแก้ปัญหาได้สำเร็จ ผู้แก้ปัญหาย่อมมีสติปัญญาองอกงามขึ้น

5. การคิดแก้ปัญหาย่อมประกอบด้วยการวิพากษ์วิจารณ์ (critical) จำเป็นต้องวัดผลดูว่าการแก้ปัญหานั้นได้ผลตามความมุ่งหมายอย่างเพียงพอหรือไม่

สโตนเบอร์ก (สุทธิรา พิสิษฐ์กุล. 2539: 43; อ้างอิงจาก Stolberg. 1956: 225-228) ได้ให้ความเห็นว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการคิดแก้ปัญหานั้นผู้แก้ปัญหแต่ละคนย่อมมีลักษณะเฉพาะเป็นของตน การแก้ปัญหาก็ไม่เหมือนกัน การแก้ปัญหาก็ไม่มีขั้นตอนที่แน่นอนและไม่เป็นไปตามลำดับอาจสลับก่อนหลังหรือบางขั้นตอนไม่มี นอกจากนี้การคิดแก้ปัญหายังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังนี้คือ

1. ประสบการณ์ของแต่ละบุคคล
2. วุฒิภาวะทางสมอง
3. สภาพการณ์ที่แตกต่างกัน
4. กิจกรรมและความสนใจของแต่ละบุคคลที่มีต่อปัญหานั้น

มอร์แกน (ประเทืองทิพย์ นวพรไพศาล. 2535: 22; อ้างอิงจาก Morgan.1978: 154-155) สรุปว่าวิธีคิดแก้ปัญหของ แต่ละบุคคลนั้นแตกต่างกัน ทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหานั้นแตกต่างกันด้วยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ คือ

1. สติปัญญา (Intelligence) ผู้ที่มีสติปัญญาดี จะคิดแก้ปัญหาได้ดี
2. แรงจูงใจ (Motivation) ในการที่จะทำให้เกิดแนวทางในการคิดแก้ปัญหา
3. ความพร้อมในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ โดยทันทีทันใดจากประสบการณ์ที่มีมาก่อน
4. การเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (Functional Fixedness)

ชม ภูมิภาค (2516: 59) ได้ให้ความเห็นว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความรู้ อารมณ์ ประสบการณ์ การจูงใจ จากการสังเกตโดยทั่วไปจะเห็นว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์เป็นอันมากและการที่นำเอาประสบการณ์มาใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาได้เนื่องมาจากเหตุ 3 ประการ คือ

1. บุคคลมักจะมีการพัฒนาความคิดรวบยอดและระบบของการเข้ารหัสสิ่งของต่าง ๆ เอาไว้เพื่อนำไปใช้ในโอกาสข้างหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้ารหัสปัญหาต่าง ๆ ที่ได้แก้มานั้นจะช่วยให้การแก้ปัญหาใหม่

2. การพัฒนาของแนวโน้มนำมาซึ่งการตอบสนอง แนวการตอบสนองที่ได้รับการเสริมแรงจะก่อตัวเป็นนิสัยและมักจะเกิดขึ้นก่อนเมื่อพบปัญหาใหม่โดยบุคคลจะคิดแก้ปัญหตามที่ได้ปฏิบัติมาจะพยายามแล้วพยายามอีก เมื่อแนวนิสัยเช่นนั้นไม่สามารถแก้ได้จริงๆ บุคคลจึงจะเริ่มคิดและเปลี่ยนแนวใหม่

3. การพัฒนาเทคนิคของการแก้ไขปัญหา เมื่อบุคคลได้คิดแก้ปัญหามากๆ คนเราย่อมจะมีความชำนาญในการแก้ปัญหามากขึ้นนอกจากนี้เทคนิคของการแก้ปัญหานั้นยังสอนกันได้ด้วย

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์เป็นการคิดที่เป็นลำดับขั้นตอน มีลักษณะเฉพาะในแต่ละบุคคล และจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะทางสมอง ประสบการณ์ ความสนใจ สติปัญญา ความพร้อม แรงจูงใจ อารมณ์ และสภาพแวดล้อม ในอันที่จะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการคิดแก้ปัญหา

#### 4.3 ทักษะและขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์

ประเภทของทักษะการคิดแก้ปัญหา กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528: 260) ได้อธิบายไว้ ดังนี้

1. ทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยใช้พฤติกรรมอย่างเดียว เป็นการคิดแก้ปัญหาที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อประสบปัญหาจะไม่มีการไตร่ตรองหาเหตุผลไม่มีการพิจารณาสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาจะเป็นการจำและการเลียนแบบพฤติกรรมเดิม

2. ทักษะการคิดแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เป็นการแก้ปัญหาแบบเดาสุ่ม โดยการลองผิดลองถูก

3. ทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงความคิด เป็นทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงทางความคิดเป็นพฤติกรรมภายในที่สังเกตยาก ที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือการหยั่งเห็น (insight) การหยั่งเห็นนี้ขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์เดิม

4. ทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะการคิดแก้ปัญหาที่ถือว่าเป็นระดับสูงสุดและใช้ได้ดีที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาที่มีความยากและสลับซับซ้อน และได้อธิบายขั้นตอนของการคิดแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. การพิจารณาปัญหา โดยการสังเกต คิด จำ
2. การตั้งสมมติฐานจากประสบการณ์เดิมต่าง ๆ
3. การทดสอบสมมติฐาน
4. คงสมมติฐานที่ถูกไว้ แต่ถ้าผิดให้ตัดสมมติฐานเดิมทิ้งไปย้อนกลับพิจารณาปัญหา แล้วตั้งสมมติฐานใหม่จากนั้นก็ดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งใหม่
5. การนำสมมติฐานที่ดีที่สุดไปใช้ อาจเป็นการใช้ทั้งหมดหรือประยุกต์ไปใช้เฉพาะบางส่วนที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา

ดิวอ (สุทธิรา พิสิษฐ์กุล. 2539: 44; อ้างอิงจาก Dewey. 1976: 130) ได้เสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) หมายถึง การรับรู้และเข้าใจปัญหา เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นคนส่วนใหญ่จะพบกับความตึงเครียด ความสงสัยและความยากลำบากที่จะต้องพยายามแก้ไขปัญหานั้นให้หมดไป ในขั้นต้นผู้ประสบปัญหาจะต้องรับรู้และเข้าใจตัวปัญหานั้นก่อนว่า ปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้น ๆ คืออะไร

2. ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) หมายถึง การระบุและแจกแจงลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะแตกต่างกันมีระดับความยากง่ายที่จะแก้ไขได้ต่างกัน จึงต้องพิจารณาสืบต่อไป

##### 2.1 มีตัวแปรต้น หรือองค์ประกอบอะไรบ้าง

2.2 มีอะไรบ้างที่จะต้องทำให้เกิดปัญหา

2.3 ต้องจัดการมองปัญหาในวงกว้างออกไป โดยให้มองเฉพาะสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะแก้ปัญหาไปที่ละตอน

2.4 ต้องรู้จักถามคำถามที่จะเป็นกุญแจนำไปสู่การแก้ปัญหา

2.5 พยายามดูเฉพาะสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริง ๆ บางครั้งอาจมีสิ่งที่เรามองเห็นไม่ชัดเจนที่เป็นตัวปัญหา ถ้าจัดสิ่งนั้นได้ก็จะแก้ปัญหาได้

3. ขั้นในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) หมายถึง การหาวิธีการให้ตรงกับสาเหตุของปัญหาแล้วออกมาในรูปของวิธีการเป็นการรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหาเพื่อการตั้งสมมติฐาน

3.1 จะมีวิธีการหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหาอย่างไร ใครเป็นผู้ให้ข้อมูลนั้น

3.2 สร้างสมมติฐานหรือคำถามที่อาจเป็นไปได้เพื่อช่วยแก้ปัญหา

4. ขั้นตรวจสอบผล (Verification) หมายถึง ขั้นในการเสนอเกณฑ์เพื่อการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีแก้ปัญหา ถ้าผลลัพธ์ไม่ได้ผลที่ถูกต้อง ต้องมีการเสนอวิธีแก้ปัญหาใหม่จนกว่าจะได้วิธีการที่ดีที่สุดหรือถูกต้องที่สุด

5. ขั้นในการนำไปประยุกต์ใหม่ (Reapplication) หมายถึง การนำวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้าเมื่อพบกับเหตุการณ์คล้ายกับปัญหาที่เคยพบมาแล้ว

อาภา ถนัดช่วง (2534: 17-20) อธิบายระบบการคิดแก้ปัญหาตามขั้นตอน ของ System Approach ดังนี้

ขั้นที่ 1 ปัญหา เป็นขั้นของการวิเคราะห์ วิพากษ์ ให้รู้ถ่องแท้เสียก่อนว่าปัญหาคืออะไร

ขั้นที่ 2 ระบุความต้องการ เป็นการกำหนดเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหานั้น ๆ ว่าจะสัมฤทธิ์ผลทางด้านใด มีปริมาณมากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 3 พิจารณาทางเลือกเป็นการค้นหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะดำเนินไปสู่เป้าหมายที่วางไว้มองหาไว้หลายๆ ทาง

ขั้นที่ 4 การตัดสินใจ คือการสรุปผล เลือกวิธีที่ดีที่สุดมาดำเนินการเป็นขั้นต่อจากขั้นที่ 3 วิพากษ์วิจารณ์ ถึงวิธีการต่าง ๆ แล้วสรุปเอาวิธีการที่ดีที่สุดมาปฏิบัติ

ขั้นที่ 5 การทดลอง เมื่อเลือกวิธีการแล้ว ก็ลงมือปฏิบัติตามวิธีนั้น

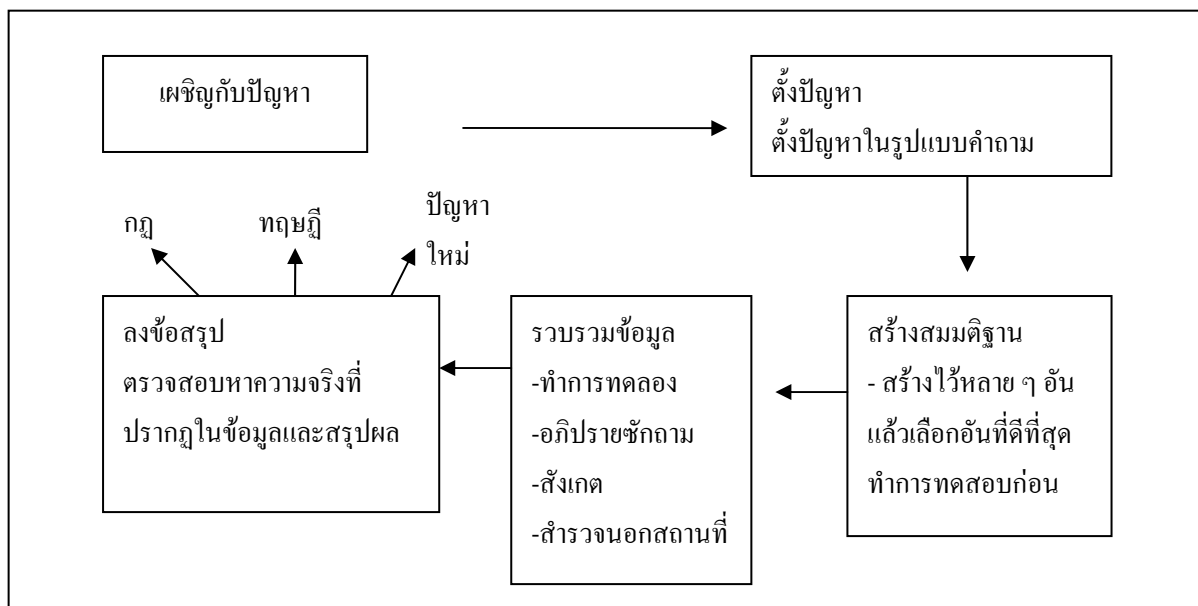
ขั้นที่ 6 ปรับปรุง เมื่อทดลองแล้ว ใช้ไม่ได้ก็ปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 7 ปฏิบัติ ลงมือปฏิบัติหลังจากได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว

ขั้นที่ 8 ประเมินผล การติดตามเฝ้าดูการปฏิบัตินั้นว่าเป็นอย่างไร แล้วสรุปได้ว่าผลอย่างไร

แมคแครกเคน และคณะ (วินัย เจริญสุข. 2535: 41; อ้างอิงจาก Maccracken and others. 1967: 5) ได้สรุปวิธีการคิดทางวิทยาศาสตร์แบ่งเป็น 4 ขั้นตามลำดับดังนี้ (ดังภาพประกอบ 2)

1. ขั้นตั้งปัญหา
2. ขั้นสร้างสมมติฐาน
3. ขั้นรวบรวมข้อมูล
4. ขั้นลงข้อสรุป



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการคิดตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ที่มา : วินัย เจริญสุข. (2535). การเปรียบเทียบการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีการคิดแบบอเนกนัย ทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน. หน้า 41. (อ้างอิงจาก Maccracken and others. (1967). p.5.)

- จุดเริ่มต้นของปัญหาคือการเผชิญปัญหาแต่ แม็กแครกเคนไม่นับเป็นขั้นที่ 1 งานขั้นนี้ยังไม่ใช่การตั้งปัญหา เป็นแต่เพียงนักวิทยาศาสตร์ได้ประสบการณ์แล้วเกิดปัญหาขึ้น เรียกขั้นนี้ว่า ขั้นสังเกต (observation) เพราะการสังเกตเป็นจุดเริ่มต้นของวิทยาศาสตร์

- ขั้นที่ 1 การตั้งปัญหา (Recognize and state Problem) งานขั้นนี้เป็นการระบุปัญหาและกำหนดขอบเขตของปัญหา ปัญหาที่ตั้งนี้เป็นการตั้งภายหลังที่ได้มีการพบปรากฏการณ์ แล้ว การตั้งปัญหาจะต้องระบุลงไปให้ชัดเจนไม่กำกวม โดยทั่วไปแล้วนิยมตั้งปัญหาในรูปแบบคำถาม เพราะปัญหาคือคำถามที่ต้องการการตอบ เมื่อตั้งคำถามแล้วควรจะได้กำหนดขอบเขตของปัญหาด้วยว่า กำหนดดวงไว้แค่ไหน อะไรที่อยู่ภายในแวงดวงที่ศึกษา อะไรที่อยู่นอกขอบเขต อะไรที่เป็นข้อจำกัด จะต้องระบุให้ชัดเจน

- ขั้นที่ 2 การสร้างสมมติฐาน (Make a Hypothesis) เมื่อได้ปัญหาแล้วขั้นต่อไปก็คือการคิดหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ของปัญหา หรือคำตอบที่คาดหวังควรจะเป็นอย่างไร การคาดคะเนคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้บนพื้นฐานของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตปรากฏการณ์เรียกว่า สมมติฐาน

สำหรับปัญหาหนึ่ง ๆ อาจมีสมมติฐานได้หลายอัน แต่จะมีที่ถูกต้องเพียงอันเดียว ซึ่งก็ไม่สามารถรู้ได้ว่าอันไหนถูกหรืออันไหนผิด การทดสอบด้วยการทดลองหรือการสำรวจหลักฐานเท่านั้นจะเป็นเครื่องตัดสินได้

ดังนั้นการสร้างสมมติฐานจะต้องสร้างด้วยความรอบคอบ สมมติฐานที่ได้จากการสังเกตอาศัยประสบการณ์เดิมและความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ และใช้วิธีอุปมานสร้างเป็นสมมติฐานขึ้น

- ขั้นที่ 3 ขั้นรวบรวมข้อมูล ( Gather Evidence) การที่จะทดสอบว่าสมมติฐานที่สร้างไว้ถูกต้องหรือผิดก็ต้องมีหลักฐานยืนยัน ฉะนั้นการรวบรวมหลักฐานหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องจึงขาดไม่ได้ จะต้องมีการเก็บวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หลักฐานที่ว่านี้อาจจะได้จากการสังเกตข้อเท็จจริงปลีกย่อยจากการทดลอง ฉะนั้นจึงต้องมีการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานหรืออาจจะได้มาจากการสำรวจหาข้อเท็จจริงจากแหล่งภายนอกการซักถามจากผู้ทรงภูมิปัญญา การสังเกตจากปรากฏการณ์ การอ่านจากเอกสาร เมื่อได้หลักฐานเพียงพอแล้วก็นำหลักฐานนี้ไปแปลผล และลงข้อสรุปในขั้นต่อไป

- ขั้นที่ 4 ขั้นลงข้อสรุป (Reach a Conclusion) เมื่อมีหลักฐาน หรือข้อมูลพร้อมแล้วก็นำข้อมูลมาตีความหมาย มาพิจารณาหาความจริงที่เกิดขึ้นในข้อมูลเพื่อที่จะลงข้อสรุปต่อไปการสรุปนี้ก็คือการยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐาน

คุสแลน และสโตน (พรทิพย์ อินทนู. 2530; อ้างอิงจาก Kuslan; & Stone, 1969: 15-16) ได้กล่าวถึงวิธีการคิดทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มี 6 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นระบุข้อความของปัญหา
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน
3. ขั้นการสืบเสาะหาข้อมูลหลักฐานเพื่อทดสอบสมมติฐาน
4. ขั้นประเมินความเที่ยงตรงของสมมติฐาน
5. ขั้นทบทวนสมมติฐาน
6. ขั้นนำข้อสรุปไปใช้กับปัญหาอื่นที่คล้ายคลึงกัน

สรุปได้ว่าวิธีการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการคิดอย่างเป็นระบบมีลำดับขั้นตอนแน่นอนหรือค่อนข้างตายตัวแต่ละขั้นตอนจัดเรียงกันไว้อย่างมีเหตุผล แม้ในงานวิจัยหลายเรื่องจะให้ความหมายของแต่ละขั้นตอนแตกต่างกัน แต่ในภาพรวมก็คือมีความหมายคล้ายคลึงกันนั่นเอง กล่าวคือ จะเริ่มต้นจากการพบกับเหตุการณ์เสียก่อนแล้วจึงทำการสังเกตเพื่อหาข้อมูลว่ามีสิ่งใดเกิดขึ้นบ้าง ลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร ซึ่งขั้นตอนนี้เราเรียกว่า (ขั้นการสังเกต) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของงานวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ นำไปสู่(การตั้งปัญหา) แล้วจึงทำการค้นหาคำตอบโดยพิจารณาจากข้อมูลที่มีอยู่ปัญหาที่ควรจะเป็นไปได้มีอะไรบางอย่างสิ่งนี้คือ (สมมติฐาน ) และมีการพิสูจน์ต่อไปว่าสมมติฐานเป็นจริงหรือไม่โดยการหาหลักฐานมายืนยัน นั่นก็คือการ(ทดสอบสมมติฐาน) เมื่อได้เอกสารหลักฐานเพียงพอแล้วจึงนำไปสู่ขั้นสุดท้ายคือ (การตีความข้อมูลเพื่อ หาข้อสรุป) การ

คิดแบบนักวิทยาศาสตร์ไซ้จะทำเพียงครั้งเดียวเสร็จ จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องในงานขั้นตอนต่าง ๆ กลับไปกลับมาอยู่ตลอดเวลา จนมีความมั่นใจในความถูกต้องจึงจะผ่านไปในงานขั้นต่าง ๆ จนถึงการสรุปผล

#### 4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์

มิลเลอร์ (มยุรี หรุ่นขำ. 2544: 66; อ้างอิงจาก Miller. 1992) ทำการศึกษาวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์และเชาวน์ปัญญา ที่มีต่อการคิดแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า 1) เชาวน์ปัญญาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการคิดแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการคิดสร้างสรรค์กับการคิดแก้ปัญหา 3) เชาวน์ปัญญาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีผลต่อการคิดแก้ปัญหา และ 4) การคิดสร้างสรรค์ไม่มีผลต่อการคิดแก้ปัญหา

วีระ เมืองช้าง (2525: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 193 คน พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการสรุปความ การตระหนักข้อตกลงเบื้องต้น การอนุมาน การตีความ และการประเมินข้อโต้แย้งของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์

จินตนา ราชรองเมือง (สุรทิน นาราภิรมย์. 2527: 11; อ้างอิงจาก จินตนา ราชรองเมือง. 2516: 1-88) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดแบบสืบสวน วิธีแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหา (โดยไม่คำนึงถึงวิธีการ) และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีความสามารถในการใช้วิธีแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักการมากกว่าข้อเท็จจริง อีกทั้งยังมีความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้หลักการมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ทองหล่อ วงษ์อินทร์ (2536: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิเคราะห์ความรู้เฉพาะด้านกระบวนการในการแก้ปัญหาและเมตาคอกนิชันของนักเรียนมัธยมศึกษาผู้ชำนาญและไม่ชำนาญในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยศึกษาในตัวแปร 3 ด้านคือ (1) ความรู้เฉพาะด้านทั้งในด้านความคิดรวบยอดและด้านการดำเนินการ (2) กระบวนการในการคิดแก้ปัญหาในด้านการทำความเข้าใจปัญหา การสร้างตัวแทนปัญหา การวางแผน การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบการแก้ปัญหา และ (3) ด้านความรู้ในเมตาคอกนิชันด้านบุคคล ด้านงาน และด้านกลวิธี พบว่า นักเรียนผู้ชำนาญในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคะแนนในตัวแปรทั้ง 3 ด้าน สูงกว่านักเรียนผู้ไม่ชำนาญในระดับชั้นเดียวกัน และสำหรับนักเรียนผู้ชำนาญและไม่ชำนาญที่เรียนในระดับชั้นที่สูงกว่า จะมีคะแนนตัวแปรทั้ง 3 ด้าน สูงกว่านักเรียนในกลุ่มเดียวกันที่เรียนอยู่ในระดับชั้นที่ต่ำกว่า

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับสติปัญญาและการคิดวิจารณ์ในทางบวก นอกจากนี้ยังในกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

## 5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking)

สำหรับการคิดใคร่ครวญเป็นกระบวนการที่ช่วยในการพิจารณาหาข้อผิดพลาดในการคิด โดยเฉพาะ ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดจึงได้สร้างสรรค์เงื่อนไขต่าง ๆ ก่อนที่จะนำไปสู่ข้อสรุปที่ถูกต้องหรือข้อสรุปต้องอยู่ภายใต้หลักฐานที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังได้กล่าวว่าเนื่องจากการคิดมีอิทธิพลอย่างมากจากกิเลสที่อยู่ภายในตัวบุคคล และสังคม ภายนอกจากความเคยชินโดยปราศจากการคิดใคร่ครวญ บุคคลจึงตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของการคิดที่ผิด ดังนั้นเพื่อป้องกันการคิดที่ผิดจึงได้กำหนดเงื่อนไขโดยการเปิดใจกว้างในการคิด ซึ่งจะช่วยให้ได้ข้อสรุปที่เหมาะสมและเป็นจริงและจากการควบคุมเงื่อนไขสามารถช่วยกำหนดกรอบแนวคิดที่ดีสำหรับความจริงทำให้การคิดใคร่ครวญมีความสมบูรณ์ขึ้นโดยจะพยายามให้เกิดความชัดเจนในการตรวจสอบโดยปราศจากอคติในสิ่งที่ศึกษา

### 5.1 ความหมายของการคิดใคร่ครวญ

คำว่า การคิดใคร่ครวญมาจากคำภาษาอังกฤษ คำว่า reflective thinking ซึ่งมีผู้ให้ความหมายต่างกันไป เช่น กระบวนการคิดไตร่ตรอง (ทิตนา แชมณี. 2544: 148) การคิดไตร่ตรอง (สุริวรรณ พงอินทร์. 2548: 23) การคิดสะท้อน (จริยา ตันติกรกุล. 2542: 35) การคิดสังเคราะห์ และการคิดวิเคราะห์ (รัตนา บรรณนาธรรม. 2546: 12)

การคิดใคร่ครวญเป็นการเสาะแสวงหาความรู้โดยใช้หลักการของ วิธีการอนุมานและวิธีการอุปมานมาผสมผสานกัน โดยซาลส์ ดาร์วิน เป็นผู้ริเริ่มนำวิธีการนี้มาใช้ ซึ่งเมื่อต้องการค้นคว้าหาความรู้ หรือแก้ปัญหาในเรื่องใดก็ต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนั้นก่อน แล้วนำข้อมูลมาใช้ในการสร้างสมมติฐาน ซึ่งเป็นการคาดคะเนคำตอบล่วงหน้า ต่อจากนั้นเป็นการตรวจสอบปรับปรุงสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล และการทดสอบสมมติฐาน

ดิวี่ (สุทธิรา พิสิษฐ์กุล: 2539: 28; อ้างอิงจาก Dewey. 1976) ได้ทำการปรับปรุงให้ดีขึ้นแล้วให้ชื่อวิธีนี้ว่า การคิดใคร่ครวญรอบคอบ (reflective thinking) ซึ่งต่อมาเป็นที่รู้จักกันในชื่อของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้ให้ความหมายของการคิดใคร่ครวญว่า หมายถึง แบบการคิดที่คิดอย่างไตร่ตรอง พินิจพิจารณา คิดย้อนกลับไปมาอย่างรอบคอบ หลายแง่ หลายมุม ทั้งในเชิงเหตุผลและเชิงประจักษ์ ก่อนจะตัดสินใจสรุป กิจกรรมไตร่ตรอง คือกิจกรรมที่เพื่อตรวจสอบและขจัดความขัดแย้งทางปัญญาระหว่างบุคคล, ภายในตนเอง และระหว่างความเชื่อหรือสมมติฐานกับสิ่งที่เกิดขึ้นในเชิงประจักษ์

กูด (สุริยวรรณ พงอินทร์. 2548: 23; อ้างอิงจาก Good. 1973: 608) กล่าวว่า การคิดใคร่ครวญหมายถึง การคิดที่ใช้เหตุผลในการคิดและพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียดรอบคอบ คิดอย่างกระตือรือร้นและคิดบ่อยๆ อย่างต่อเนื่อง การพิจารณาความเชื่อหรือความรู้นั้นจะพิจารณาจากพื้นฐาน และหลักฐานที่สนับสนุนที่สนับสนุนความเชื่อหรือความรู้นั้น นอกจากนี้ยังพิจารณาสิ่งที่ทำให้เกิดความเชื่อหรือความรู้ด้วย โดยเฉพาะการอธิบายเกี่ยวกับธรรมชาติของการสะท้อนกลับหรือการเปลี่ยนแปลงกระบวนการรับรู้

ลาสลีย์ นอร์ตัน และรอส (Lasley. 1992: 24; Taggart; & Wilson. 1998: 18; citing Norton 1994:139) กล่าวว่า การคิดใคร่ครวญเป็นการแสวงหาความรู้อย่างมีระเบียบแบบแผนเกี่ยวกับเรื่องราวทางการศึกษาและการปฏิบัติต่าง ๆ ในห้องเรียน โดยเกี่ยวข้องกับความสามารถในการสร้างทางเลือกอย่างมีเหตุผลและรับผิดชอบต่อทางเลือกนั้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติสามารถตรวจสอบสถานการณ์และทัศนคติซึ่งมีผลต่อความสำเร็จของผู้เรียน

ซอน (Schon. 1983: 151) กล่าวว่า การคิดใคร่ครวญเป็นวงจรของการแสวงหาความรู้ ถูกนำมาใช้เมื่อมีการรับรู้เกี่ยวกับสภาพความยุ่งยากของบางสิ่งบางอย่าง แล้วนำผลที่ได้จากการค้นพบแนวทางใหม่มาใช้กับสถานการณ์

รีแกน เคส และบรูบาเชอร์ (Reagan; Case; & Brubacher. 2000: 36) กล่าวว่า การคิดใคร่ครวญ คือ ความพยายามที่จะสร้างความเข้าใจและรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์นั้น

วิยะดา รัตนสุวรรณ (2547: 32) ได้สรุปไว้ว่า การคิดใคร่ครวญ หมายถึง การพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบเกี่ยวกับความเชื่อหรือความรู้ที่ได้จากการคาดคะเน โดยใช้หลักฐานและข้อมูลมาประกอบในการตัดสินใจเพื่อสร้างความเข้าใจและความชัดเจนของสิ่งที่ศึกษา

สุริยวรรณ พงอินทร์ (2548: 24) ได้ให้ข้อสรุปของการคิดใคร่ครวญไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการคิดของบุคคลในการคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ดำเนินการคิดไปอย่างรอบคอบ มีเหตุมีผล ค่อยๆ คิดพินิจพิจารณา การคิดนั้นจะใช้ประสบการณ์ หลักฐานมาช่วยในการพิจารณาเรื่องนั้น และการคิดนี้จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อที่จะนำไปสู่ข้อสรุปที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

จากความหมายของการคิดใคร่ครวญดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดใคร่ครวญ หมายถึง การพินิจพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบและมีเหตุผล ในการคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และหลักฐานมาประกอบการตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปในแนวทางการปฏิบัติต่อไป

## 5.2 นิสัยและกระบวนการในการคิดใคร่ครวญ

กระบวนการคิดของ John Dewey ที่เรียกว่า การคิดใคร่ครวญ (Reflective thinking) ประกอบด้วยการคิดที่เป็นลำดับขั้น ดังนี้

### 1. การรับรู้ปัญหา (Aware of Problems)

2. การทำความเข้าใจและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา (Clarifying and defining the problems)
3. การแสวงหาข้อมูลและการตั้งข้อสมมติฐาน (Searching for facts and formulating hypothesis)
4. การประเมินข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ (Evaluation proposed solution)
5. การทดสอบสมมติฐาน (Experimental verification)

การคิดใคร่ครวญสามารถเกิดขึ้นได้จากสิ่งกระตุ้น หรือฝึกนิสัยที่ดีของการคิด โดยดิวิตี (Bregg. 2001: Online; citing. Dewey. 1933. *How We Think*. pp. 36 – 48) ได้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนานิสัยที่ดีของการคิด ดังนี้

#### 5.2.1 ความกระตือรือร้นหรือความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)

สิ่งที่มีชีวิตทั้งหลายที่อยู่ในโลกนี้ขณะตื่นจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยรอบด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยจะมีการกระทำสิ่งนั้นและรับผลกระทบที่ย้อนกลับมาจากสิ่งนั้นด้วยกระบวนการของปฏิสัมพันธ์จะสร้างให้เกิดกรอบของประสบการณ์ เมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่หลาย ๆ สิ่งที่เราสัมผัส มักเป็นสิ่งที่เคยสัมผัสมาแล้วซึ่งอาจจะทำให้รู้สึกเบื่อ แต่สำหรับเด็กทุกสิ่งทุกอย่างในโลกนี้ยังเป็นสิ่งใหม่และทุกสิ่งที่เป็นสิ่งใหม่จะทำให้เด็กตื่นเต้นและอยากรู้อยากเห็นที่จะค้นหา โดยไม่มีความอดทนที่จะคอย จึงเป็นปัจจัยขั้นแรกที่เป็นบ่อเกิดในการพัฒนาให้มีการคิดใคร่ครวญ

ระดับความกระตือรือร้นมี 3 ระดับ คือ

- ระดับ 1 ปรากฏการณ์ครั้งแรก ความกระตือรือร้นมักจะไม่ได้อะไรมาจากการคิด แต่เป็นสัญชาตญาณของสิ่งมีชีวิต เช่น หนูจะวิ่ง ดม ชุต โดยไม่มีจุดหมาย เช่นเดียวกับเด็กเล็ก ๆ ที่จะมีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการตรวจสอบค้นหาตลอดเวลา โดยไม่มีการหยุดนิ่งเช่นการดูดนิ้วมือ การดึงและการผลักสิ่งของ การจับและโยน เป็นต้น

- ระดับ 2 มีการพัฒนาขึ้นจากระดับแรก โดยมีอิทธิพลจากสิ่งเร้าในสังคม เมื่อเด็กเกิดการเรียนรู้ว่าเขาสามารถเรียกร้องให้บุคคลอื่นได้ช่วยเหลือเขาในการจัดหาสิ่งต่าง ๆ ที่จะช่วยเพิ่มความสนใจ เมื่อมีบางครั้งที่เขาได้สัมผัสสิ่งที่ไม่น่าสนใจแล้ว ดังนั้นในช่วงนี้เด็กจะเริ่มตั้งคำถามว่า อะไร ทำไม แต่คำถามเขาส่วนใหญ่มักไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุน แต่จะเป็นการอยากรู้อยากเห็นที่สงสัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป

- ระดับ 3 เป็นระดับที่เกี่ยวข้องกับการใช้สติปัญญา โดยจะปรับเปลี่ยนเป็นความสนใจในปัญหาโดยมีการสังเกตสิ่งต่าง ๆ และมีการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นและมีความตื่นตัวในการแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งมีความแตกต่างกับ ระดับที่ 2 ซึ่งเป็นระดับของสังคมที่เด็กมักจะมี ความสนใจในการถามมากกว่าสนใจกับคำตอบ จึงให้ความสนใจกับแต่ละคำถามโดยใช้เวลานั้น ๆ จึงไม่สามารถพัฒนาเข้าสู่การฝึกการคิดได้ อย่างไรก็ตามการถามและการตอบสามารถช่วยกระตุ้นการคิดโดยการตั้งประเด็นคำถามที่สำคัญจะช่วยกระตุ้นความกระตือรือร้นมักเกิดขึ้นจากความไม่

สนใจหรือไม่เอาใจใส่ สนใจแต่งานที่ทำตามกิจวัตร จึงไม่เข้าถึงปัญหาและข้อเท็จจริงใหม่และมีความอยากรู้อยากเห็นเฉพาะสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ในงาน

5.2.2 ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นที่เกิดขึ้นโดยบุคคลนั้น (Suggestion or idea occur spontaneously)

เป็นความคิดที่เกิดขึ้นครั้งแรกและเกิดขึ้นเองโดยบุคคลนั้น ๆ ซึ่งเกิดขึ้นจากการตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ในประสบการณ์ โดยทำให้บุคคลมองสิ่งต่าง ๆ ได้ไม่เหมือนกัน เช่น เด็กบางคนมองนกที่เห็นเป็นนกตามที่เป็นอยู่ แต่บางคนมองเห็นนกแต่คิดถึงบางสิ่งบางอย่างที่เกี่ยวกับนกตามประสบการณ์ที่มี เช่น การกินอาหาร หาร้องเพลง เป็นต้น และไม่ใช่สิ่งที่เป็นอยู่ปัจจุบัน มิติของความคิด

ความคิดเห็นมีด้วยกันหลายมิติ ซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละคนประกอบด้วย

1) การคิดคล่องหรือการคิดเร็ว (Ease or promptness) การคิดเร็วจะช่วยให้เกิดความตื่นตัวในการตอบสนองโดยมีการตีความและช่วยให้เกิดความคิดเห็นตามมา

2) การคิดหลากหลาย (Range or variety) นอกจากบุคคลจะมีความแตกต่างในการตอบสนองต่อข้อเท็จจริงแล้วยังมีความแตกต่างของความคิดที่เกิดขึ้นด้วย ในบางกรณีความคิดเห็นที่มีจำนวนมากทำให้บุคคลต้องรีรอจึงทำให้การตอบสนองออกมาช้า แต่ถ้ามีความคิดเห็นที่มีจำนวนมากทั้งเห็นด้วยและขัดแย้งกันประการหนึ่ง พบว่ายากต่อการตัดสินใจและความคิดเห็นที่มากเกินไปทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียงลำดับความเป็นเหตุผล ดังนั้นการคิดที่ดีที่สุดคือการมีความสมดุลระหว่างความมากและน้อยของความคิดเห็น

3) การคิดลึกซึ้ง (Depth or profundity) นอกจากบุคคลจะมีความแตกต่างกันเกี่ยวกับพื้นฐานของความเชื่อและความหลากหลายของการตอบสนองแล้ว ยังมีความแตกต่างเกี่ยวกับคุณภาพของการตอบสนองด้วย ขณะที่บางคนจะมีการคิดลึกซึ้งไปถึงรากเหง้าของเรื่องราว แต่บางคนจะคิดเฉพาะผิวเผินเพียงด้านบวก แต่อย่างไรก็ตามบุคคลควรได้มีการฝึกฝนจำแนกความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ร่วมกับการหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ด้วย

การลึกซึ้งและความช้า บางครั้งความลึกและความช้าของการตอบสนองอาจเกี่ยวข้องกันและเป็นเวลาเป็นสิ่งที่ต้องการ ในการจำแนกแยกแยะและแปลความเรื่องราวให้ได้ความคิดเห็นเป็นสาระสำคัญ ดังนั้นการคิดจะต้องกระทำให้เกิดคุณค่าในระดับลึกซึ้งมากกว่าระดับตื้นเพียงผิวเผิน ดังนั้นคนจำนวนมากจะตอบคำถามช้าเมื่อเขาต้องใช้เวลาในการคิดแก้ปัญหาให้เกิดประสิทธิผล บางครั้งการสอนที่กระตุ้นผู้เรียนให้มีการกำหนดจุดมุ่งหมายในการท่องจำหรือการแสดงข้อมูลที่ได้จากความจำซึ่งใช้ในการแก้ปัญหาเพียงผิวเผินบนตัวปัญหาที่แท้จริงเป็นวิธีการตรงกันข้ามกับการฝึกคิดที่แท้จริง

5.2.3 การจัดลำดับการคิด (Orderliness)

การคิดแบบไต่ตรง จะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำความคิดเห็นมาจัดเป็นระบบ (Organize) โดยกำหนดมิติแล้วนำข้อมูลจัดเป็นกลุ่มตามมิติแล้วนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติด้วย ความคิดเห็นเหล่านั้นจะถูกจัดการโดยยึดข้อเท็จจริงที่นำมาพิสูจน์และมีการพิจารณาร่วมกับบุคคลอื่น

การพัฒนาลักษณะนิสัยของการจัดลำดับความคิดเป็นวิธีการอ้อมไม่ใช่ทางตรง โดยการจัดลำดับของความคิดจะกระทำผ่านการจัดลำดับของกิจกรรม การสังเกตต้องมีการดำเนินการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของการกระทำ โดยต้องกระทำอย่างถูกต้องแล้วนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน มาจัดหมวดหมู่และแบ่งแยกออกเป็นกลุ่มเพื่อนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ การสรุปอ้างอิงต้องกระทำโดยทุกคน แล้วนำมาทดสอบเพื่อลงข้อสรุปและผลที่เกิดขึ้นจากการจัดระบบของการคิดคือ ความคิดเห็นจะมีความเกี่ยวข้องกับประเด็นที่สำคัญและจุดมุ่งหมายในการคิดและมีการอ้างอิงถึงข้อเท็จจริงที่นำมาพิสูจน์ เนื่องจากการฝึกการคิดเป็นวิธีการทางอ้อมด้วยเหตุผลนี้ปัญหาในการสร้างนิสัยในการคิดแบบไตร่ตรองจึงอยู่ที่

- 1) การสร้างสถานการณ์ในการกระตุ้นและชี้ให้เห็นให้เกิดความกระตือรือร้น (Curiosity)
- 2) การกำหนดความเกี่ยวพันของประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสร้างความคิดเห็น (Suggestion)
- 3) การสร้างสรรค์ปัญหาและจุดหมาย ที่จะสนับสนุนความต่อเนื่องและการจัดลำดับการคิด (Orderliness) ในการสร้างความสำเร็จของการคิด

บาร์เน็ต (Barnett. 2003: Online.) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของการคิดใคร่ครวญดังนี้

- 1) การคิดใคร่ครวญเป็นนิสัยที่มาจากจิตใจและถูกกระทำอย่างมีระบบ
- 2) นักคิดใคร่ครวญจะมีจิตใจที่เปิดกว้าง
- 3) การคิดจะเกิดขึ้นในแต่ละบุคคล และแสดงออกในแนวทางที่หลากหลายและเป็นอิสระ
- 4) นักคิดใคร่ครวญจะยืนหยัดและพยายามในการถามคำถามและค้นหาคำตอบ
- 5) ชอบการเสี่ยง
- 6) มีความตั้งใจต่อความท้าทายในการคิดใคร่ครวญ
- 7) เขาพบความพึงพอใจในการคิดใคร่ครวญ

### 5.3 ระดับความสามารถในการคิดใคร่ครวญ

แทกการ์ท และวิลสัน (วียะดา รัตนสุวรรณ. 2547: 66; อ้างอิง จาก Taggart; & Wilson. 1998: 41-42) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ การประเมินระดับความสามารถในการคิดใคร่ครวญจากหลักฐานการเขียน 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ระดับความสามารถในการอธิบายโดยใช้เหตุผลที่มาจากหลักการหรือทฤษฎี (Technical level) ผู้ปฏิบัติจะนำเอาประสบการณ์ในอดีตและความรู้จากเนื้อหาวิชามาใช้ในการพิจารณาไตร่ตรอง เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของกิจกรรม

หลักฐานที่ได้จากการเขียนประกอบด้วย

1. มีการเขียนบรรยายเรื่องราวโดยทั่วไปจากการสังเกต

2. มุ่งเน้นการใช้เนื้อหาวิชาทฤษฎีที่ได้จากการอ่านและประสบการณ์ในอดีตโดยปราศจากการพิจารณาหาทางเลือกอื่น
3. กำหนดการบรรลุวัตถุประสงค์โดยยึดตามงาน
4. ใช้คำศัพท์ทางการศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเรื่องราวที่เขียน

ระดับที่ 2 ระดับความสามารถในการอธิบายโดยใช้เหตุผลที่มาจากการพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์ (Contextual level) โดยผู้ปฏิบัติจะมีการพิจารณาหาทางเลือกที่หลากหลาย โดยมีพื้นฐานมาจากความรู้และค่านิยม และมีการวิเคราะห์การสร้างความคิดตรงตามหลักวิชาการ และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของสถานการณ์จริง

หลักฐานที่ได้จากการเขียน ประกอบด้วย

1. มีการพิจารณาแบบใคร่ครวญในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับบริบทของสถานการณ์
2. มีการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ
3. มองหาทางเลือกที่หลากหลายที่จะใช้ในการปฏิบัติ โดยมีพื้นฐานมาจากความรู้และค่านิยมของสังคม
4. มีการวิเคราะห์ การสร้างความคิดและความมีเหตุผลของการปฏิบัติ

ระดับที่ 3 ระดับความสามารถในการอธิบายด้วยการพิจารณาถึงเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม สังคมและการเมืองกับสถานการณ์จริง (Dialectical level) โดยผู้ปฏิบัติจะมีการใช้ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม สังคม และการเมือง มาเชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่กำหนด

หลักฐานที่ได้จากการเขียนประกอบด้วย

1. มีการตั้งประเด็นคำถามอย่างเป็นระบบ
2. มีการกำหนดทางเลือกที่หลากหลายและมีการเปรียบเทียบกับทฤษฎี
3. มีการพิจารณาไตร่ตรองในการตัดสินใจถึงผลลัพธ์ที่ตามมา
4. นำเอาประเด็นทางคุณธรรม จริยธรรม สังคม และการเมืองมาใช้ในการพิจารณากับสถานการณ์ที่กำหนด

#### 5.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดใคร่ครวญ

กัทพ์สัน และวินสตัน (วียะดา รัตนสุวรรณ. 2547: 88; อ้างอิงจาก Gustafson; & Winston. 1996: 1-8) ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมในการส่งเสริมการคิดใคร่ครวญให้นักเรียนนายร้อย โดยใช้เวลาในการศึกษา 3 ปี ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. การให้เวลาอย่างเพียงพอในการสร้างรูปแบบการคิด
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียนรู้ร่วมกัน
3. การซักถาม โดยให้เขียน 1 หน้ากระดาษ เกี่ยวกับบุคคลที่มีความสำคัญสำหรับตัวเอง เช่น พ่อ แม่ พี่น้อง หรือบุคคลอื่น ๆ

4. การเขียนรายงานอย่างสมบูรณ์ เกี่ยวกับคุณค่าหรือความบกพร่องของกิจกรรมที่ทำสำเร็จแล้ว 2-3 สัปดาห์ เป็นสิ่งที่กระตุ้นการเขียน โดยประกอบด้วยการประเมินผลที่ส่งเสริมการทบทวน และการไตร่ตรอง นอกเหนือจากการเขียนอธิบายรายละเอียดตามความเป็นจริง

5. การให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงประเมิน เป็นการกระตุ้นให้มีการคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้อาจใช้การเขียนเชิงวิจารณ์หรือใช้การอภิปรายระหว่างบุคคลที่เกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ หรือใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการคิดใคร่ครวญระหว่างผู้เรียน

ผลการศึกษา พบว่า การคิดใคร่ครวญส่งผลต่อการเพิ่มการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ศึกษา

สุวีวรรณ พงอินทร์ (2548: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาพัฒนาการการคิดใคร่ครวญของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีการอบรมเลี้ยงดูและระดับเจตคติต่อพุทธศาสนาต่างกัน ในเขตพื้นที่การศึกษาเชิงราย เขต 4 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบมีเหตุผล แบบเข้มงวดกวดขัน แบบตามอารมณ์ และแบบตามใจมากเกินไป ตามลำดับ และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการคิดใคร่ครวญต่ำกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 มีการคิดใคร่ครวญไม่แตกต่างกัน

2. นักเรียนที่มีเจตคติต่อพุทธศาสนาอยู่ในระดับสูง มีการคิดใคร่ครวญมากกว่านักเรียนที่มีเจตคติต่อพุทธศาสนาอยู่ในระดับปานกลาง

3. นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีการคิดใคร่ครวญไม่แตกต่างกัน

4. ไม่พบผลปฏิสัมพันธ์ 2 ทาง และผลปฏิสัมพันธ์ 3 ทาง ที่ส่งผลร่วมกันของตัวแปรระดับชั้นเรียน เจตคติพุทธศาสนา และเพศแต่อย่างใด

รัตนา บรรณารธรรม (2545: 106-112) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชั้นเรียน และเพศ ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มวังสระปทุม ซึ่งเป็นผู้นำนักเรียนต่อต้านยาเสพติด ผลการวิจัยพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับชั้นเรียน และเพศ ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มวังสระปทุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนหญิงส่วนใหญ่มีการคิดแบบทบทวนอย่างรอบคอบ และนักเรียนชายส่วนใหญ่มีการคิดจากความเข้าใจ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีระดับการคิดแบบทบทวนอย่างรอบคอบ ในขณะที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 มีการคิดที่เกิดจากความเข้าใจ และนักเรียนทุกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทุกชั้นเรียน มีการคิดจากความเข้าใจ

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่า มีปัจจัยและตัวแปรหลายอย่างที่มีความสัมพันธ์ต่อการคิดใคร่ครวญ อันได้แก่ เพศ ระดับชั้นการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู โดยสามารถส่งผลให้มีความสามารถในการคิดใคร่ครวญได้แตกต่างกันไป ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้เลือกนำตัวแปรเหล่านี้มาใช้ในการศึกษา เพื่อดูความแตกต่างในกลุ่มของนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย

## 6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดให้เกิดผล (Productive Thinking)

การคิดให้เกิดผล คือการคิดที่ผ่านกระบวนการสังเคราะห์ซึ่งเป็นการสรุปความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีลักษณะกระจัดกระจาย ทำให้สามารถเข้าใจเรื่องนั้นๆ ได้อย่างคมชัดและครบถ้วนก่อนจะนำไปปฏิบัติใช้ในชีวิตจริง และสามารถนำไปปรับใช้ ในการแก้ปัญหาหรือปรับใช้อย่างสร้างสรรค์ในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น ยิ่งทำให้เราก้าวเข้าสู่การพัฒนาสิ่งใหม่ๆ เพิ่มขึ้นอันจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและประเทศชาติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในประเทศ ไม่พบว่า มีงานวิจัยเกี่ยวกับการคิดให้เกิดผลโดยตรง แต่จากการศึกษานิยามและความหมายของการคิดแบบต่าง ๆ พบว่า นิยามและความหมายของการคิดแบบสร้างสรรค์มีความสอดคล้องและใกล้เคียงกับนิยามและความหมายของการคิดให้เกิดผลมากที่สุด ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบสร้างสรรค์ในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องสอดคล้องและสามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับการคิดให้เกิดผลได้แทน

### 6.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดให้เกิดผล

ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาตามแนวความคิดด้านกระบวนการประมวลข่าวสาร

สเตอร์นเบิร์ก ( มยรี หุ่นขา. 2544: 24-26; อ้างอิงจาก Sternberg. 1985) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับเชาวน์ปัญญาโดยใช้ชื่อทฤษฎีเชาวน์ปัญญา สามเกลียว (Triarchic Theory) ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎีย่อย 3 ทฤษฎีได้แก่

1) ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม(Contextual Subtheory)เป็นความสามารถทางเชาวน์ปัญญาที่เกี่ยวกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของบุคคล กล่าวคือ บุคคลจะพัฒนาความสามารถทางเชาวน์ปัญญาต้องมีความสัมพันธ์กับบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมและต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เคยชินและดัดแปลงสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับทักษะความสามารถและค่านิยมของตนโดยอาศัยกระบวนการปรับตัว(Adaptation) หรือการเลือกสิ่งแวดล้อม(Selection) หรือการปรับแต่งสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับตน (Shaping)

2) ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experience Subtheory) เป็นการพิจารณาผลของประสบการณ์ที่มีต่อความสามารถทางเชาวน์ปัญญา เมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือสถานการณ์ต่าง ๆ จำแนกเป็น 2 ความสามารถย่อยคือ

- ความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ (Ability to deal with novelty) เป็นการพิจารณาความสามารถทางปัญญาเมื่อบุคคลเกิดการเรียนรู้โมทัศน์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา เนื่องจากบุคคลต้องใช้เวลาประมวลผลข้อมูลที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งมีกระบวนการในการเรียนรู้ในสภาพการณ์ที่แปลกใหม่นี้ คือ การทำความเข้าใจในปัญหา (Comprehensive of the task) และการดำเนินการแก้ปัญหาตามความเข้าใจ (Action upon one' comprehension of the task)

- ความสามารถในด้านความคล่องของการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ (Ability to automatize processing) จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือสภาพการณ์เดิมหลาย ๆ ครั้งจนเกิดความคุ้นเคยหรือความชำนาญ

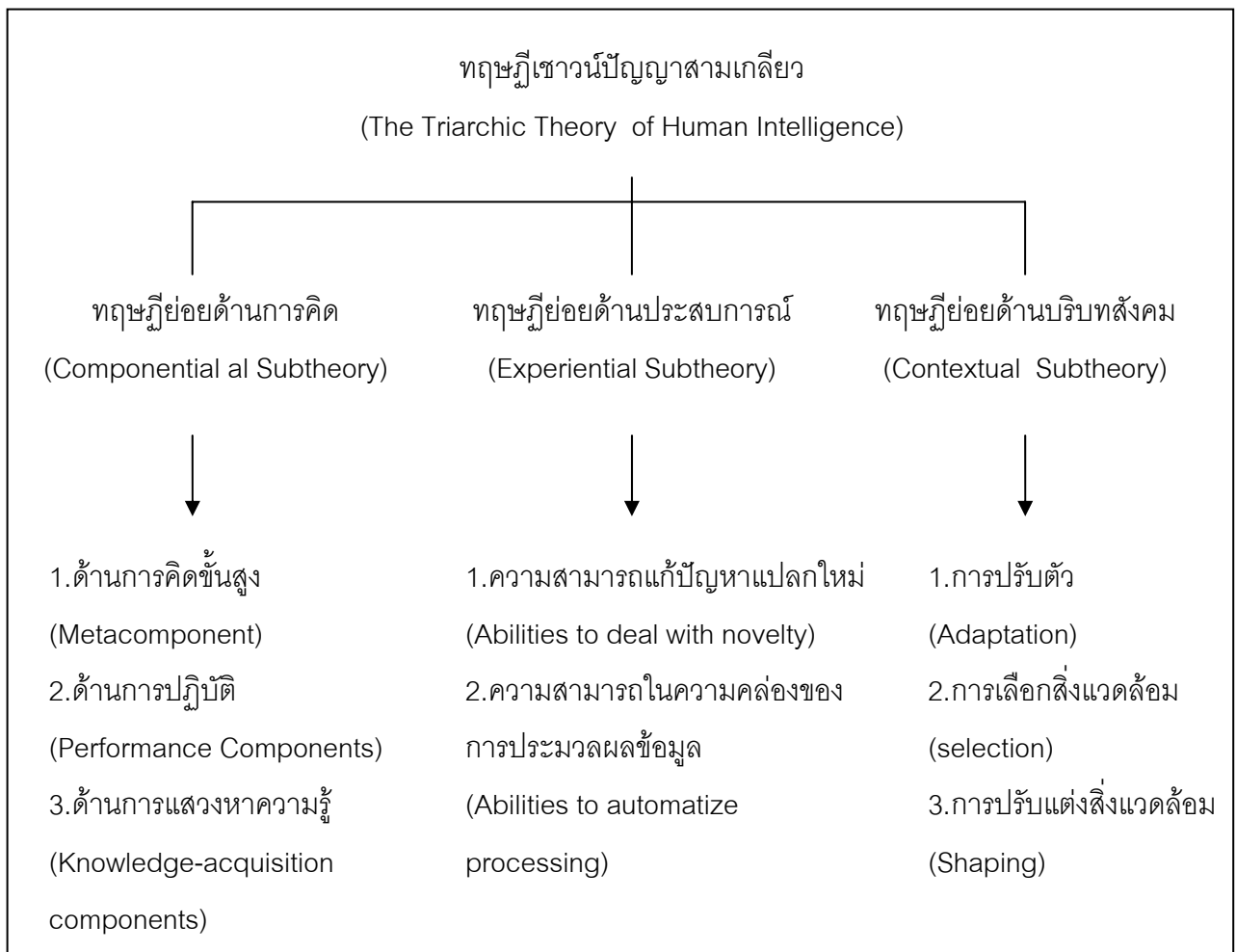
ความสามารถทั้งสองเป็นความสามารถที่แปรเปลี่ยนระหว่างกันและกัน งานหรือสถานการณ์จะกำหนดให้คนแสดงความสามารถทางเชาวน์ปัญญาออกมา การที่บุคคลเผชิญกับงานหรือสภาพการณ์ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อนบุคคลจะใช้ความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ ส่วนความสามารถในด้านความคล่องในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติจะแสดงเมื่อบุคคลเผชิญกับงาน หรือสภาพการณ์ที่ตนคุ้นเคยและมีประสบการณ์มาก่อน

3) ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory) เป็นความสามารถทางเชาวน์ปัญญาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด กระบวนการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นซึ่งกระทำต่อโครงสร้างของสิ่งของหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ที่อยู่ในการรับรู้ในวิธีการของการส่งผ่านข้อมูลจากการรับรู้เป็นแนวความคิดหรือปรับเปลี่ยนจากแนวความคิดหนึ่งเป็นอีกแนวความคิดหนึ่ง ความสามารถของกระบวนการคิดมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

- องค์ประกอบด้านการคิดขั้นสูง (Metacomponents ) เป็นกระบวนการคิดซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนย่อย 7 ขั้นตอนดังนี้ (1) การระบุปัญหา (Problem identification) (2) การจำกัดความปัญหา (Definition of problem) (3)การสร้างกลวิธีในการแก้ปัญหา(Constructing a strategy for problem solving) (4) การจัดระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Organizing information about a problem) (5) การจัดสรรทรัพยากร (Allocation of resources) (6) การตรวจสอบการแก้ปัญหา (Monitoring problem solving) (7) การประเมินผลการแก้ปัญหา (Evaluation problem solving)

- องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance component) เป็นกระบวนการลงมือปฏิบัติตามการตัดสินใจสั่งการ องค์ประกอบด้านการปฏิบัติและองค์ประกอบด้านการคิดขั้นสูง เป็นกระบวนการที่ควบคู่ไปด้วยกัน นั่นก็คือเมื่อผ่านกระบวนการคิดแล้วก็ลงมือปฏิบัติ ถ้าคิดอย่างเดียวไม่ลงมือปฏิบัติก็ไม่เกิดการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติโดยไม่คิดก็ไม่เพียงพอ องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) การเข้ารหัส (Encoding) (2) การรวมและการเปรียบเทียบ (Combination and Comparison Components ) (3) การตอบสนอง (Response components)

- องค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (Knowledge acquisition components) เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 ประการดังนี้ คือ (1) การเลือกเข้ารหัส (Selection encoding) (2) การเลือกรวมพจน์ (Selection combination ) (3) การเลือกเปรียบเทียบพจน์ (Selective comparison) การทำงานของทั้ง 3 จะสอดคล้องกันในการแสวงหาความรู้ กล่าวคือ มีการเลือกเข้ารหัส โดยการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้วรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในวิธีการที่เกิดภาพรวมที่ยอมรับได้ แล้วเลือกวิธีการเปรียบเทียบเพื่อให้ข้อมูลที่ได้รับมาได้รับการเปรียบเทียบอย่างเหมาะสมกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้วเพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ที่เหมาะสมเข้าไว้ในระบบความจำ



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิแสดงโครงสร้างทฤษฎีเชาวน์ปัญญาสามเกลียว

ที่มา : มยุรี หุ่นขำ. (2544) ผลการใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในบริบทของชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. หน้า 24-26. (อ้างอิงจาก ศศิกานต์ วิบูลย์ศรีรินทร์. (2543). หน้า 17)

จากทฤษฎีเชาวน์ปัญญาสามเกลียวของ Sternberg การพัฒนาความสามารถทางเชาวน์ปัญญาต้องอาศัยทฤษฎีย่อยทั้ง 3 ทฤษฎีประกอบกัน Sternberg (1985) เชื่อว่าการคิดให้เกิดผลเป็นการคิดที่อยู่ในทฤษฎีย่อยด้านการคิด ด้านความสามารถด้านการคิดขั้นสูง (Metacomponents) ซึ่งควบคุมกระบวนการประมวลผลความรู้ของบุคคล และช่วยให้บุคคลดำเนินการคิดและประเมินผลที่ได้จากการคิด เป็นกระบวนการขั้นสูงที่ใช้ในการวางแผนติดตามและประเมินการปฏิบัติทุกขั้นตอน เป็นกระบวนการที่รับผิดชอบในการกำหนดที่จะทำอย่างไรกับงานหรือชุดของงานนั้นเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างถูกต้อง นอกจากแนวคิดของทฤษฎีนี้จะให้ความสำคัญกับกระบวนการคิดแล้วต้องปฏิบัติ กล่าวคือเมื่อบุคคลพบปัญหาแล้วยังต้องนำไปใช้กระบวนการคิดในการประมวลความรู้ ความคิดแก้ปัญหา วางแผนติดตาม และประเมินผลประกอบกับใช้ความสามารถในองค์ประกอบด้านประสบการณ์ในการทำความเข้าใจปัญหาแล้วดำเนินการแก้ปัญหาตามความเข้าใจ

และความคล่องในการประมวลผลข้อมูล แล้วจึงนำผลการคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาไปลงมือปฏิบัติ เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาตามทฤษฎีของ Sternberg

องค์ประกอบของการคิดให้เกิดผล ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (ศิริพร เกาว์โท. 2545: 9; อ้างอิงจาก Guilford. 1967: 62) ซึ่งเชื่อว่าการคิดให้เกิดผลเป็น ความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อนกว้างไกลหลายทิศทางหรือเรียกว่าความคิดอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดละออ

กิลฟอร์ด (ศิริพร เกาว์โท. 2545: 10; อ้างอิงจาก Guilford. 1959: 145–151) ได้ให้ รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดให้เกิดผลไว้ดังนี้

1) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลก แตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจ เป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรับปรุงแต่ผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครมาสอน แม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น 4 ประเภท

2.1) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ

2.2) ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3) ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

3) ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดโดยแบ่งออกเป็นดังนี้

3.1) ความยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นได้ในทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่พยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของผู้ที่มีความยืดหยุ่นนี้อาจได้แก่ คิด ประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ว่ามีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่มีความยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลาย ทิศทางหรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้า เพื่อธุรกิจ ฯลฯ ในขณะที่คนซึ่งไม่มี ความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียวคือ เพื่อรู้ข่าวสาร

3.2) ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adapture Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำใคร

4) ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดละออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่งขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

นอกจากนี้ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523: 7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดเกิดผลไว้ดังนี้ คือ

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไว หรือความพรั่งพร้อมออกมามากกว่าบุคคลอื่น ๆ
3. ความคล่องตัว ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันไปโดยไม่ซ้ำกันเลย
4. ความละเอียดละออประณีต ความคิดที่แหงออกมานั้นละเอียดละออ สามารถที่จะนำมาทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้อย่างเต็มที่
5. การสังเคราะห์ คือ การรวบรวมสิ่งที่คิดได้มาทำให้มีความหมายและนำมาพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของการคิดให้เกิดผลมีหลายลักษณะซึ่งประกอบไปด้วย ลักษณะของความ คิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดละออ จัดเป็นลักษณะความคิดที่ซับซ้อน หลายทิศทาง หรือเรียกว่าความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking)

## 6.2 กระบวนการคิดให้เกิดผล

กระบวนการคิดให้เกิดผล หมายถึง วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอนและสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ ทอร์เรนซ์ (อาร์ี รังสินันท์. 2526: 5-7; อ้างอิงจาก Torrance. 1965) ได้ให้คำอธิบายว่า เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่อง ขาดหายไปแล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานขึ้น และการรายงานผลที่ได้เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่

การคิดให้เกิดผล จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์นั่นเองและทอร์เรนซ์ เรียกกระบวนการนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) แบ่งออกเป็น ขั้น ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact-Finding) ในขั้นเริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวล มีความสับสน วุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้พยายามตั้งสติ และหาข้อมูลพิจารณาว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อพิจารณาโดยรอบคอบแล้วจึงเข้าใจและสรุปว่า ความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายในใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea – Finding) ขั้นนี้ก็ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อได้รู้ว่าปัญหาเกิดขึ้นก็พยายามคิดตั้งสมมติฐานเพื่อคาดหวังคำตอบจากการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution – Finding) ขั้นนี้จะมีการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล และได้คำตอบในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าจะแก้ปัญหาได้สำเร็จได้อย่างไร และผลที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปที่เรียกว่า Creative Problem Solving

ออสบอร์น (อาร์ ริงลินันท์. 2526: 8; อ้างอิงจาก Osborn. 1957) ได้ขยายกระบวนการคิดให้เกิดผลออกไปอีกเป็น 7 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุหรือทราบประเด็นปัญหา

ขั้นที่ 2 การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นการเตรียมรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ เป็นขั้นคิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูล

ขั้นที่ 4 การใช้ความคิด หรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่าง ๆ เป็นขั้นพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบและหาทางเลือกที่เป็นไปได้ไว้หลาย ๆ ทาง

ขั้นที่ 5 การคิด (Incubation) และการทำให้กระจ่าง เป็นขั้นที่ทำให้จิตใจว่าง และในที่สุดก็เกิดความคิดแวบแล้วกระจ่างขึ้น

ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์หรือการบรรจุชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 7 การประเมินผล เป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

โรลล์ และเลวิส (ศิริพร เกาวิโท. 2545: 12; อ้างอิงจาก Reilly; & Lewis. 1983: 90-93) กล่าวถึงขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการคิดให้เกิดผลที่มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดให้เกิดผลไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเห็นซึ่งปัญหา (Perceiving Problem) คนที่มีความคิดให้เกิดผลจะแลเห็นปัญหาที่คนทั่วไปไม่เห็น เช่น จากสิ่งธรรมดาในชีวิตประจำวัน อาจมองเห็นปัญหาที่ดูแปลกประหลาดมองดูชีวิตประจำวันโดยปราศจากวงจำกัดที่คนทั่วไปมี โดยจะมองไปอีกแบบหนึ่งเห็นความสัมพันธ์ที่เราดูว่าไม่น่าจะมีความสัมพันธ์กันได้ ลักษณะเหล่านี้ล้วนเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตงานสร้างสรรค์

สรุปจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ การคิดใคร่ครวญ และการคิดให้เกิดผล พบว่าการคิดทุกด้านล้วนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน จึงควรส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนได้พัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านให้เกิดขึ้นในทุกด้าน และจากการศึกษางานวิจัยจะพบว่า ยังมีตัวแปรและปัจจัยอีกหลายตัวที่สามารถส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน ได้แก่ ตัวแปรเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับชั้นการเรียน นอกจากนี้ยังมีตัวแปรอีกตัวแปรหนึ่งซึ่งถือว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการทำนายความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของเด็กและเยาวชนได้ คือ ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดู จึงจะได้ทำการศึกษาเอกสาร

และงานวิจัยเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู ในส่วนที่สามารถส่งผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านเพิ่มเติม

## 7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดู

ครอบครัวมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาสติปัญญาและความคิดของเด็กและวัยรุ่น โดยผ่านการอบรมดูแลและสั่งสอนของบิดามารดา หรือผู้ปกครอง ซึ่งการอบรมเลี้ยงดูถือเป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งที่มีบทบาทในการพัฒนาคน ให้เป็นคนที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีแบบแผนตามหลักตรรกวิทยา (ถวิล ธาราโกชน. 2520: 22) ดังนั้นการอบรมเลี้ยงดูจึงถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน โดยมีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

### 7.1 ความหมายของการอบรมเลี้ยงดู

เกรก (สมคิด อิศระวัฒน์. 2542; อ้างอิงจาก Craig. Grace J. 1979: 91) กล่าวว่า การอบรมเลี้ยงดูคือ กระบวนการที่บุคคลได้เรียนรู้ในการพัฒนา ทักษะ ทักษะ ทักษะ ความเชื่อ ค่านิยม ความรู้และความหวังของสังคม ตลอดจนการปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับบทบาทของงานในสังคมนั้น ๆ ด้วย

เซียร์ (นงนุช โรจนเลิศ. 2533: 42; อ้างอิงจาก Sears and others. 1957) ได้สรุปการศึกษาวิจัยเป็นจำนวนมากเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูว่าเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิตของเด็กและการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา จะมีผลบางประการต่อพฤติกรรมของเด็กในปัจจุบันและศักยภาพของการกระทำในอนาคตของเขา ดังนั้นพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลใดบุคคลหนึ่งนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา

สุรงค์ จันทน์เอม (2529: 89) กล่าวว่า การอบรมเลี้ยงดูเป็นกระบวนการที่บุคคลต้องพบตั้งแต่เกิดจนตลอดชีวิต เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาชีวิต และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของทุก ๆ ชีวิต การอบรมเลี้ยงดูช่วยให้บุคคลได้เรียนรู้ระเบียบต่าง ๆ ในสังคม สร้างสรรค์พฤติกรรมของบุคคลช่วยพัฒนาบุคลิกภาพของบุคคลภายใต้ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมของสังคม

ดวงเดือน พันธุมนาวิน(2528: 3) ได้ให้ความหมายของการอบรมเลี้ยงดูไว้ว่า หมายถึง การที่ผู้ใกล้ชิดเด็กมีการติดต่อเกี่ยวข้องกับเด็กทั้งทางด้านคำพูด และการกระทำ ซึ่งเป็นการสื่อความหมายต่อเด็กทั้งทางด้านความรู้สึก และอารมณ์ของผู้กระทำ ตลอดจนเป็นหนทางให้ผู้เลี้ยงดูตนด้วย

อาจสรุปได้ว่าการอบรมเลี้ยงดู เป็นกระบวนการที่ได้รับการปลูกฝังจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก เป็นการพัฒนาทักษะ ทักษะ ทักษะ ความเชื่อ ค่านิยม บุคลิกภาพ เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยผ่านการเลี้ยงดูทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งจะส่งผลถึงพฤติกรรมของเด็กทั้งในปัจจุบันและอนาคต

พ่อแม่ผู้ปกครองจึงนับได้ว่ามีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ปูพื้นฐานทางด้านการคิดการเป็นผู้มีเหตุผลให้แก่เด็กตั้งแต่ยังเล็ก การส่งเสริมสนับสนุนให้เด็กมีการพัฒนาด้านการคิดโดยการจัดประสบการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการคิดให้โอกาสเด็กมีโอกาสติดต่อกับเพื่อนบ้านหรือสังคมโดยมีพ่อแม่เป็นสื่อกลาง รับฟังความคิดเห็นเด็ก ทำให้เด็กกล้าแสดงออกได้ใช้ความคิดของตนเองอย่างอิสระไม่ตีเตียนเมื่อเขาทำผิดพลาด ความคิดของเขาก็จะพัฒนาไปถึงขั้นสูงสุดจนสมบูรณ์ แต่ถ้าพ่อแม่ไม่มีเวลาอบรมเลี้ยงดู หรือเลี้ยงดูแบบบีบบังคับมากเกินไป เด็กจะไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง ทำให้ความคิดคับข้องไม่สามารถพัฒนาถึงขั้นที่สมบูรณ์ขึ้นได้

## 7.2 รูปแบบของการอบรมเลี้ยงดู

ซาปิโร (อัจฉรา สุขารมณ. 2528: 27) ได้ทำการศึกษารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็ก โดยแบ่งการอบรมเลี้ยงดูเป็น 3 แบบ คือ

แบบที่ 1 แบบใช้อำนาจ คือ บิดามารดาจะตั้งกฎเกณฑ์ข้อบังคับที่เข้มงวด เผด็จการ มีความคาดหวังในตัวลูกสูง ส่งผลให้บุตรมีอารมณ์กดดันสูงไม่ไว้วางใจใคร มองโลกในแง่ร้าย ขาดการคิดสร้างสรรค์ ไม่สามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้รอบด้าน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้

แบบที่ 2 แบบตามใจ คือ บิดามารดาจะทะนุถนอมจนเกินเหตุไม่มีการตั้งกฎระเบียบใด ๆ ทั้งสิ้น ไม่มีการดุ หรือลงโทษเมื่อบุตรทำความผิด บิดา มารดาจะทุ่มเททุกสิ่งทุกอย่างให้ตามที่เด็กปรารถนา ส่งผลให้เด็กเป็นคนเอาแต่ใจตนเอง ขาดการใช้เหตุผล ขาดการใช้ความคิดใคร่ครวญทำอะไรจะใช้อารมณ์เป็นใหญ่ มีอารมณ์ก้าวร้าว อารมณ์อ่อนไหว ขาดความมั่นคงทางอารมณ์ มีปัญหาด้านการปรับตัว

แบบที่ 3 แบบให้เหตุผลในการเลี้ยงดู คือ พ่อแม่ รู้จักการยืดหยุ่น ไม่เข้มงวดหรือปล่อยเด็กจนเกินไปมีการชี้แจงเหตุผลเมื่อเด็กทำผิด ไม่ควบคุมหรือออกคำสั่ง ให้คำแนะนำเมื่อเด็กมีปัญหา ส่งผลให้เด็กมีความมั่นคงทางอารมณ์ มีความหนักแน่นควบคุมอารมณ์ได้ดี รู้จักใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล เป็นผู้นำและผู้ตามได้ดีสามารถปรับตัวได้ดี

มัสเสน (สามารถ อุทปา. 2544: 36; อ้างอิงจาก Mussen; et.al. 1969) ได้ศึกษาถึงผลของการอบรมเลี้ยงดูกับบรรยากาศในครอบครัว พบว่า บิดามารดา ที่หัดให้ลูกคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านคือปล่อยให้เด็ก มีโอกาสเป็นอิสระในการช่วยเหลือตนเอง สนองความต้องการในด้านความอยากรู้อยากเห็นได้คิดและใช้วิธีแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์จะทำให้เด็กมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ กล้าพูดกล้าแสดงออก สามารถเผชิญชีวิตโดยไม่วิตกกังวล มีความเชื่อมั่นในตนเอง

ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจจนึก (2520: 44) ได้แบ่งลักษณะการอบรมเลี้ยงดูที่สำคัญของเด็กไทย ออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูที่บิดามารดาแสดงความรักต่อบุตรอย่างเปิดเผย ใ้บุตรมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของครอบครัว และมีความเข้าใจในความรู้สึกของบุตรอย่างดี

รูปแบบที่ 2 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูที่บิดามารดาแจกแจงเหตุผลต่าง ๆ แก่บุตรให้ทำ หรือห้ามปรามมิให้ได้กระทำการสิ่งใด ๆ

รูปแบบที่ 3 การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม การอบรมเลี้ยงดูที่บิดามารดาคอยควบคุมและลงโทษบุตร เมื่อบุตรกระทำในสิ่งที่ตนไม่ต้องการ

สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษารูปแบบการอบรมเลี้ยงดู 3 แบบ ตามแนวคิดของ ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2520) คือแบบรักสนับสนุน แบบใช้เหตุผล และแบบควบคุม ซึ่งได้รับการสนับสนุนว่าเป็นการอบรมเลี้ยงดูเด็กที่พบกันมากในสภาพสังคมไทย แต่เนื่องจากผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบความแตกต่างในการได้รับปริมาณอบรมเลี้ยงดูแต่ละรูปแบบ จึงได้ปรับรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูให้เป็นเช่นเดียวกับของศิริอร นพกิจ (2545) ทำให้ได้รูปแบบการอบรมเลี้ยงดูเป็นดังนี้

- แบบรักสนับสนุน แบ่งเป็น รักสนับสนุนมากและรักสนับสนุนน้อย
- แบบใช้เหตุผล แบ่งเป็น ใช้เหตุผลและใช้อารมณ์
- แบบควบคุม แบ่งเป็น ควบคุมมากและควบคุมน้อย

### 7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดู

#### 7.3.1 การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องระหว่างการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน กับความสามารถในการคิดวิจญาณโดยตรงพบว่ายังมีน้อย จึงได้นำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยมาใช้พิจารณาพร้อมด้วย ซึ่งคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเรื่องการอบรมเลี้ยงดูและอบรม (2526) ได้สรุปว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมาก แบบใช้เหตุผลมากกว่าอารมณ์ และแบบลงโทษทางจิตมากกว่าทางกาย รวมเรียกว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

สมสุข โถวเจริญ (2541:120-121) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจญาณของนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจญาณไม่แตกต่างกัน โดยผู้วิจัยได้ให้เหตุผลไว้ว่า การอบรมเลี้ยงดูของสังคมไทยไม่ได้เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่เป็นประชาธิปไตยแท้จริง เช่น เมื่อเด็กทำบางสิ่งบางอย่างที่พ่อแม่ไม่ชอบ หรือพ่อแม่คิดว่าผิด พ่อแม่ก็มักจะมองว่าเด็กผิดจะลงโทษ หรือว่ากล่าวเด็ก โดยไม่ได้ซักถามความคิดเห็นของเด็กก่อน ตามเหตุผลจึงทำให้เด็กขาดความคิดริเริ่ม และขาดประสบการณ์ และยังขาดความคิดที่มีเหตุผล

เบคเคอร์ (ศิริอร นพกิจ. 2545: 26; อ้างอิงจาก Backer. 1969: 17) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย พบว่า ทำให้เด็กเป็นตัวของตัวเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักใช้เหตุผล และมีเหตุผลเชิงจริยธรรมในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับ ปีทมา ศิริเวช (2541: 218) พบว่าวัยรุ่นที่มีความสามารถในการแก้ไขปัญหา และปรับตัวเข้าสู่วัยผู้ใหญ่รับผิดชอบตัวเองได้ ส่วนมากมีครอบครัวที่มีความรัก ความอบอุ่น และผูกพันซึ่งกันและกัน บิดามารดาอบรมเลี้ยงดูด้วยความเอาใจใส่เข้าใจยอมรับความคิดเห็นของวัยรุ่นอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นลักษณะการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย

จากงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน หรือการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย เป็นลักษณะการอบรมเลี้ยงดูที่สามารถส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านได้ ซึ่งมีทั้งสามารถส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการคิดเพิ่มขึ้น หรือไม่ทำให้ความสามารถในการคิดเกิดความแตกต่าง

### 7.3.2 การอบรมเลี้ยงดูแบบการใช้เหตุผลกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

ดุษฎี โยเหลา (ศิริอร นพกิจ. 2545: 27; อ้างอิงจาก ดุษฎี โยเหลา. 2537) พบว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ซึ่งเป็นการอบรมเลี้ยงดูทางบวก มีผลทางบวกกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน นั่นคือถ้าเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบนี้มากเท่าใดก็จะมีผลการคิดอย่างมีเหตุผลสูงขึ้นเท่านั้น

วีรพร ต้นชัชวาล (2526: 46) ได้ศึกษาอิทธิพลของนิทานที่มีต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของเด็ก และศึกษาว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกันจะมีการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์หรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลมากและแบบใช้เหตุผลน้อย จะมีการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

บัลลวิน (ศิริอร นพกิจ. 2545: 27; อ้างอิงจาก Baldwin. 1948) ศึกษาพบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลทำให้เด็กเป็นคณวางแผนการในการทำอะไรมีการคิดใคร่ครวญมีความรับผิดชอบในตนเอง ส่วนเด็กที่มาจากครอบครัวที่เลี้ยงดูแบบไม่มีเหตุผลเด็กจะขาดความเป็นตัวของตัวเอง ขาดทักษะในการแก้ปัญหาขาดความรับผิดชอบ ขาดความคิดสร้างสรรค์

จากงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีความสำคัญต่อการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน โดยหากบิดามารดาทำการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ก็จะสามารถช่วยส่งเสริมให้เด็กมีความคิดอย่างมีเหตุผลสูงขึ้นได้

### 7.3.3 การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมกับการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

มูสและมูส (Moos and Moos.1968) พบว่าวัยรุ่นที่มาจากครอบครัวที่ปล่อยปละละเลยมาก หรือควบคุมบุตรมากเกินไป จะทำให้วัยรุ่นมีลักษณะไม่สามารถเผชิญปัญหาที่ไม่เหมาะสม เช่น

ขาดการคิดอย่างมีเหตุผล ชอบใช้อารมณ์ หรือบางครั้งใช้รูปแบบการหลบหนีเมื่อต้องเผชิญปัญหา เมื่อได้รับความผิดหวังจะโทษผู้อื่นมากกว่าตนเอง

บอลด์วิน และคณะ(วิเชียร ทองนุช. 2521: 111; อ้างอิงจาก Baldwin and Others. 1941) ศึกษาพบว่า เด็กที่มีจากบ้านที่เป็นประชาธิปไตยจะมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีเหตุผล กล้าแสดงออก ส่วนเด็กที่มาจากบ้านที่เข้มงวดกวดขันมักเป็นคนที่ขาดความคิดริเริ่ม เจ็บขรุขระ ขี้อาย ไม่กล้าแสดงออก

วรรณงาม รุ่งพิสุทธิพงษ์ (2522: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาวิจัย ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับสติปัญญา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญากับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และแบบเข้มงวดกวดขัน ฐานะทางเศรษฐกิจ การศึกษา และอาชีพของบิดามารดา ผลการวิจัย พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ฐานะทางเศรษฐกิจ การศึกษา และอาชีพของบิดามารดา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับสติปัญญา และพบว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันมีความสัมพันธ์ทางลบกับสติปัญญา โดยสามารถนำมาใช้พยากรณ์สติปัญญาไปในทางลบ

จากงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่สามารถส่งผลต่อสติปัญญา และความคิดของเด็ก โดยถ้าหากเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมากเกินไปหรือน้อยจนถึงขั้นปล่อยปละละเลย ก็จะส่งผลในทางลบต่อเด็ก ทำให้เด็กมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลน้อย แต่การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมพอดีหรือแบบประชาธิปไตยจะสามารถส่งเสริมให้เด็กเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านได้

ผลการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเท่าที่กล่าวมา ย่อมชี้ให้เห็นว่า การอบรมเลี้ยงดูเป็นตัวกำหนดทิศทางของความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของคนว่าจะเป็นไปในลักษณะใด มองสังคมไปในแนวไหน ซึ่งถ้าเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูมาในลักษณะที่ผิดพลาด ย่อมทำให้ความคิดของเด็กขาดความสมบูรณ์ ขาดความมีเหตุผล และอาจเป็นผลร้ายแก่เด็กในอนาคตต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 15,331 คน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การศึกษา วิจัย ส่งเสริม และให้บริการทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และครุศาสตร์อุตสาหกรรม รวมทั้งทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติ เพื่อเป็นรากฐานต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ในการดำเนินงานตามภารกิจของสถาบันฯ ทางทางสถาบันฯ ได้ตระหนักถึงความต้องการของสังคมและประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพและเน้นการวิจัยเพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ สำหรับนำไปช่วยแก้ไขปัญหาสังคม อุตสาหกรรมและพัฒนาประเทศ

สถาบันฯ ได้ดำเนินการเปิดหลักสูตรต่าง ๆ จำนวน 126 สาขาวิชา ประกอบด้วยปริญญาเอก 7 สาขาวิชา ปริญญาโท 52 สาขาวิชา และปริญญาตรี 67 สาขาวิชา จากจำนวนคณะทั้งหมด 7 คณะ และ 2 วิทยาเขต คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตชุมพร และวิทยาเขตระยอง โดยในแต่ละคณะมีภารกิจในการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี โท และเอก ที่มีคุณภาพ คุณธรรม และจริยธรรม สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศ สามารถรับใช้หรือบริการสังคมได้ สามารถพึ่งตนเองได้ ประกอบธุรกิจส่วนตัวได้ และสามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตนักศึกษาในระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 338 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multiple-Stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยกำหนดความเชื่อมั่น 95% เทียบจากตารางเลขสุ่มของ Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 390 คน จึงเลือกแจกแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด แต่จากการตรวจสอบแบบสอบถามที่แจกไปพบว่า มีแบบสอบถามที่ใช้ได้จำนวน 338 ชุด ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจึงเป็น 338 คน

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเลือกคณะ มา 4 คณะ โดยคณะที่สุ่มได้ ได้แก่ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

ขั้นที่ 3 ทำการสุ่มเลือกนิสิตนักศึกษาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเรื่องเพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา และอาชีพของผู้ปกครอง

**ส่วนที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน** ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล รวมเป็น 4 ฉบับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**1. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ** เป็นแบบทดสอบที่ปรับมาจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเกศนีย์ ไทยถนันทน์ (2547) เนื่องจากพิจารณาเห็นว่าแบบสอบถามที่เกศนีย์ ไทยถนันทน์ สร้างขึ้นมานั้นทำได้ละเอียด และมีข้อคำถามที่สอดคล้องเหมาะสมกับนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้กำหนดขึ้น

ลักษณะของแบบทดสอบ จะแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ความสามารถด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต ตอนที่ 2 ความสามารถด้านการอนุมาน ตอนที่ 3 ความสามารถด้านการอุปมาน ตอนที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นโดย เกศนีย์ ไทยถนันทน์ ได้กำหนดขึ้น เนื่องจากพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ในแต่ละด้านจะประกอบด้วย ข้อความที่มีลักษณะเป็นปัญหาข้อโต้แย้ง สถานการณ์ หรือข้อมูลจากบทความหรือรายงานต่าง ๆ ที่สามารถพบได้จากการศึกษา

การฟัง หรือการมีส่วนร่วมในสนทนากับผู้อื่น และจากสื่อต่าง ๆ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบปรนัยมี 3 ตัวเลือก โดยแต่ละข้อจะมีคำตอบเพียงคำตอบเดียว จำนวน 10 ข้อ

#### การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ภาษาที่ใช้ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่คำนวณได้

2. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน

3. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (t) ของแต่ละข้อคำถาม โดยใช้เทคนิค 25% กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (t) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้ 10 ข้อ จากจำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 3.23 – 9.97

4. นำข้อคำถามที่คัดเลือกไว้ในข้อ 3 มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

5. นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้จริง

#### ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 1 ความสามารถด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต

0) สัม รู้สึกปวดตา โดยเฉพาะเวลาอ่านหนังสือ จึงสงสัยว่า ตนเองจะมีปัญหาเรื่องสายตา ถ้านักเรียนเป็นสัม นักเรียนควรจะไปปรึกษาใครจึงจะน่าเชื่อถือมากที่สุด

- ก. จักษุแพทย์ เพราะรู้สึกปวดตา
- ข. แพทย์รักษาโรคทั่วไป เพราะยังไม่รู้สาเหตุที่แน่นอน
- ค. ร้านแว่นตา เพราะมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาอยู่แล้ว

ตอนที่ 2 ความสามารถด้านการอนุมาน

0) การเล่นกีฬาทำให้ร่างกายแข็งแรง เมื่อร่างกายแข็งแรงจะไม่เป็นหวัดง่าย คนที่ไม่เป็นหวัดไม่ต้องไปพบแพทย์ ประสิทธิ์ไปพบแพทย์บ่อย

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า

- ก. ประสิทธิ์เป็นหวัด
- ข. ประสิทธิ์ ไม่แข็งแรง ไม่ออกกำลังกาย
- ค. ประสิทธิ์ต้องหมั่นเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย

ตอนที่ 3 ความสามารถด้านการอุปมาน

0) ตำรวจได้เบาะแสพบว่า “บ้านหลังหนึ่งเป็นแหล่งผลิตซีดีเถื่อน” จึงนำกำลังเข้าตรวจค้น พบว่ามีซีดีเถื่อนจริง แต่ไม่พบร่องรอย หรือหลักฐานการผลิตซีดีเถื่อนแต่อย่างใด

จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนตัดสินใจอย่างไร

- ก. ข้อเท็จจริง คัดค้าน เบาะแสที่แจ้งตำรวจ
- ข. ข้อเท็จจริง สนับสนุน เบาะแสที่แจ้งตำรวจ
- ค. ข้อเท็จจริงนี้ ไม่เกี่ยวข้องกับเบาะแสที่แจ้งตำรวจ

#### ตอนที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น

0) คุณแม่บอกลูกๆ ว่าอย่าเปิดตู้เย็นบ่อยๆ เพราะจะทำให้เปลืองไฟ

ข้อใดเป็นสาเหตุที่น่าเชื่อถือมากที่สุด

- ก. การเปิดตู้เย็นบ่อยๆ ทำให้อาหารที่แช่ในตู้เย็นต้องใช้เวลาเนิ่นขึ้น
- ข. การเปิดตู้เย็นแต่ละครั้งจะต้องเสียค่าไฟ ถ้าเปิดบ่อยก็ต้องเสียค่าไฟมาก
- ค. การเปิดตู้เย็นบ่อยๆ ทำให้ความเย็นในตู้เย็นลดลง ตู้เย็นทำงานหนักและใช้พลังงานมากขึ้น

#### **เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**

แต่ละข้อจะมีคำตอบเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบถูกในแต่ละข้อจะได้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดได้ข้อละ 0 คะแนน

**2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์** เป็นแบบสอบถามที่ปรับมาจากแบบวัดการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ อุดมลักษณ์ นกฟุ้งพุ่ม (2545) ประกอบด้วยสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์จำนวน 2 สถานการณ์ โดยแต่ละสถานการณ์จะตั้งคำถามจำนวน 4 ข้อ รวมทั้งหมด 8 ข้อ เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกตามขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 4 ขั้นตอนดังนี้

- ชั้นระบุปัญหา
- ชั้นตั้งสมมติฐาน
- ชั้นพิสูจน์หรือทดลอง
- ชั้นสรุปผลและนำไปใช้

#### **การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์**

1. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ภาษาที่ใช้ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่คำนวณได้
2. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน

3. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (t) ของแต่ละข้อในสถานการณ์หนึ่ง ๆ โดยใช้เทคนิค 25% กลุ่มสูง – กลุ่มต่ำแล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (t) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้ 8 ข้อ จากจำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 1.76 – 7.48

4. นำข้อคำถามที่คัดไว้ในข้อ 3 มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.69

5. นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้จริง

### ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์

#### สถานการณ์ (0)

วิชัยปลูกบ้านอยู่ใกล้โรงงานถลุงถ่านหิน ครอบครัวของวิชัยมีอาชีพรับจ้างทำงานในโรงงานนี้เขาและคนในบ้านดื่มน้ำจากน้ำฝนที่รองใส่ถังค์เก็บน้ำเอาไว้ใช้ตลอดทั้งปี อยู่มาไม่นานวิชัยและคนในบ้านมีอาการอ่อนเพลีย เป็นไข้บ่อย ๆ และในที่สุดต้องไปนอนรักษาตัวที่โรงพยาบาล

1. ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของสถานการณ์นี้

- ก. วิชัยและคนในบ้านเจ็บป่วย
- ข. วิชัยและคนในบ้านทำงานหนักเกินไป
- ค. วิชัยและคนในบ้านมีสุขภาพไม่แข็งแรง
- ง. วิชัยและคนในบ้านได้รับละอองสารพิษจากโรงงาน

2. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้ คืออะไร

- ก. วิชัยและคนในบ้านมีบ้านอยู่ใกล้โรงงาน
- ข. วิชัยและคนในบ้านทำงานหนักเกินไป
- ค. ดื่มน้ำที่มีสารพิษตกค้าง
- ง. วิชัยและคนในบ้านมีอาชีพรับจ้างในโรงงาน

3. จากปัญหาที่เกิดขึ้นนักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. เปลี่ยนอาชีพที่ไม่ต้องใช้แรงงานมาก
- ข. ไม่ดื่มน้ำฝนที่เก็บกักไว้
- ค. พักผ่อนให้เพียงพอ
- ง. กำจัดสารพิษไม่ให้ฟุ้งกระจาย

4. จากวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว นักเรียนคิดว่าผลที่ได้จากการแก้ปัญหาน่าจะเป็นอย่างไร

- ก. วิชัยและคนในบ้านไม่เจ็บป่วย
- ข. วิชัยและคนในบ้านมีความเป็นอยู่สบายขึ้น
- ค. วิชัยและคนในบ้านมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้น
- ง. วิชัยและคนในบ้านสามารถป้องกันอันตรายจากสารพิษได้

## เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ มีเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน ดังนี้

- หาทางแก้ปัญหาได้เหมาะสมที่สุดให้ 3 คะแนน
- หาทางแก้ปัญหาได้เหมาะสมให้ 2 คะแนน
- หาทางแก้ปัญหาได้แต่อาจไม่เหมาะสมให้ 1 คะแนน
- หาทางแก้ปัญหาไม่ได้ให้ 0 คะแนน

**3. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดใคร่ครวญ** เป็นแบบทดสอบที่ปรับมาจากแบบวัดของ พรชูลี อาชาวาร์จ ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้สถานการณ์ของเหตุการณ์ที่มีลักษณะกลืนไม่เข้าคายไม่ออก คือ ไม่ประสงค์ที่จะเลือกทั้งสองด้าน (Dilemma) แต่ต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง และขอให้บอกเหตุผลในการเลือก ประกอบด้วย 1 สถานการณ์ และ 9 ข้อคำถาม

### การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดใคร่ครวญ

1. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดใคร่ครวญไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ภาษาที่ใช้ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่คำนวณได้
2. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน
3. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (t) ของแต่ละข้อในสถานการณ์หนึ่ง ๆ โดยใช้เทคนิค 25% กลุ่มสูง –กลุ่มต่ำแล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (t) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้ข้อคำถาม 9 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 1.92 – 10.18
4. นำข้อคำถามที่คัดไว้ในข้อ 3 มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.63
5. นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้จริง

### ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดใคร่ครวญ

#### สถานการณ์

ด.ช.แดง อายุ 14 ปี ต้องการซื้อจักรยานเพื่อขี่ไปโรงเรียนซึ่งอยู่ห่างไกลจากบ้านหลายกิโลเมตร พ่อของแดงสัญญาว่า ถ้าแดงหาเงินซื้อจักรยานได้ด้วยตนเอง พ่อก็ไม่ขัดข้อง ดังนั้นแดงจึงทำงานหนักโดยการปลูกผักและดอกไม้ แล้วนำไปขายที่ตลาด จนกระทั่งเก็บเงินได้ประมาณ 1,200 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ซื้อจักรยานได้ 1 คัน หนึ่งในอาทิตย์ก่อนที่แดงจะนำเงินไปซื้อจักรยานในตัวเมือง พ่อได้บอกแดงว่า พ่อเปลี่ยนใจแล้ว เพราะเพื่อนจะชวนพ่อไปทัศนจรต่างจังหวัด และพ่อกำลังขาดเงิน พ่อจึงบอกแดงว่า พ่อขอเงินที่แดงเก็บไว้ให้พ่อก่อน เพื่อพ่อจะได้ไปทัศนจรกับเพื่อนได้แดงอยากได้จักรยานมาก จึงคิดว่าจะเป็นปฏิเสธไม่ให้เงินพ่อ

คำถาม ด.ช. แดงควรจะให้เงินพี่หรือไม่ให้เงินพ่อ หรือควรจะให้เงินพ่อ?

ควร..... ไม่ควร .....

ทำไม .....

### เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดใคร่ครวญ

ตาราง 1 เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดการคิดใคร่ครวญ (Reflective Thinking)

ระดับ	รายการ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1	ระดับความสามารถในการอธิบายเหตุผลโดยใช้หลักการหรือทฤษฎี (Technical Level)	มีการเขียนบรรยายเรื่องราวโดยทั่วไปจากการสังเกต หรือมีการอ้างอิงหลักการ ตัวอย่างเช่น เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง หลอกลวงคนอื่น ทร์พย์สินถูกขโมย หรือทำลายความรู้สึกเจ้าของกิจการ ฯลฯ	1
2	ระดับความสามารถในการอธิบายเหตุผลโดยใช้หลักวิชาการร่วมกับบริบทของสถานการณ์ (Contextual level)	มีการวิเคราะห์และเขียนเชื่อมโยงเกี่ยวกับบริบทของสถานการณ์ และหลักวิชาการ อาทิเช่นมีการยกตัวอย่างทฤษฎีหลักการทางกฎหมาย หรือหลักการทางเศรษฐศาสตร์มาเกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายบ้านเมือง ทำให้เศรษฐกิจของประเทศย่ำแย่ ประเทศชาติไม่พัฒนา หรือเป็นสิ่งที่บ่อนทำลายความมั่นคง ฯลฯ	2
3	ระดับความสามารถในการอธิบายเหตุผลโดยการเชื่อมโยงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม สังคม การเมือง กับสถานการณ์จริง (Dialectical Level)	มีการนำเสนอประเด็นทางคุณธรรม จริยธรรม สังคม และการเมืองมาใช้ในการพิจารณาเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนด ตัวอย่างเช่น เป็นการกระทำที่สังคมไม่ยอมรับ ผิดศีลธรรม ไม่ถูกหลักคุณธรรม และมนุษยธรรม หรือทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน เป็นทุกข์ใจ หมดศรัทธาความเชื่อมั่น เชื่อใจ ฯลฯ	3

4. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดให้เกิดผล เป็นแบบทดสอบที่พัฒนามาจากแบบวัดของสมฤกษ์ อุจน์จันทร์ (2536) เป็นแบบทดสอบที่พัฒนามาจากทฤษฎีของกิลฟอร์ด ทอร์เรนซ์ เป็นแบบทดสอบอัตนัยให้เขียนตอบ ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดความสามารถ 3 ข้อ โดยการเขียนตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เพื่อใช้วัดความสามารถของบุคคลที่แสดงความสามารถแล้วในการคิด ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดให้เกิดผล

1. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดให้เกิดผลไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ภาษาที่ใช้ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่คำนวณได้
2. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน
3. นำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.72
4. นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้จริง

#### ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดให้เกิดผล

1. แบบทดสอบการคิดให้เกิดผล ข้อที่ 1
 

ตัวอย่าง “แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสียแล้ว” ให้บอกสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้

แนวคำตอบ

  - คนที่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำ
  - โรงงานปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำ
  - ฝนไม่ตก
2. แบบทดสอบการคิดให้เกิดผล ข้อที่ 2
 

ตัวอย่าง “ถ้าประเทศไทยอากาศร้อนจัดทั้งวันทั้งคืน” จะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง

แนวคำตอบ

  - คนตายหมดทั้งประเทศ
  - คนต้องแช่น้ำทั้งวัน
  - ต้องมีพัดลมหรือติดแอร์ทุกบ้าน
3. แบบทดสอบการคิดให้เกิดผล ข้อที่ 3
 

ตัวอย่าง จงบอกภาระหน้าที่ของ “จราจร”

แนวคำตอบ

  - เป่านกหวีด
  - พานักเรียนข้ามถนน
  - เข็นรถ
  - จับผู้ร้าย

### เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดให้เกิดผล

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดให้เกิดผล มีการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละฉบับโดยให้คะแนนองค์ประกอบการคิดให้เกิดผล ทั้ง 3 ลักษณะ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม แล้วรวมคะแนนทุกลักษณะเข้าด้วยกันทุกข้อ เป็นคะแนนความคิดให้เกิดผลของแต่ละฉบับ ซึ่งแต่ละข้อไม่มีคะแนนเต็มแต่จำกัดด้วยเวลา ในการตรวจให้คะแนนมีหลักดังนี้

1) คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ให้คะแนนโดยการนับจำนวนคำตอบทั้งหมดให้คำตอบละ 1 คะแนน

2) คะแนนความคิดยืดหยุ่น ให้คะแนนโดยการนับจำนวน คำตอบที่ไม่อยู่ในทิศทางเดียวกันหรือคำตอบที่อยู่ในที่แตกต่างกัน โดยการนำคำตอบที่ให้คะแนนความคล่องแคล่วไปแล้วจัดประเภทหรือทิศทางใหม่คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกัน หรือความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเข้าประเภทเดียวกัน โดยให้คะแนนประเภทละ 1 คะแนน

3) คะแนนความคิดริเริ่ม ให้คะแนนโดยการพิจารณาตามสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ของความถี่ของคำตอบของกลุ่มทั้งหมด โดยการตรวจสอบว่าแต่ละคำตอบมีนักเรียนตอบซ้ำกันคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันมากเกินไปก็จะไม่ได้คะแนน ถ้ามีคนตอบน้อยเท่าใดคำตอบนั้นก็จะได้คะแนนมาก ในการให้คะแนนมีหลักดังนี้

คำตอบซ้ำกัน 12% ขึ้นไป	ให้	0	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน 6-11% ขึ้นไป	ให้	1	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน 3-5% ขึ้นไป	ให้	2	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน 2% ขึ้นไป	ให้	3	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน 1% ขึ้นไป	ให้	4	คะแนน

**ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู** ผู้วิจัยได้ปรับมาจากแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูของ ศิริอร นพกิจ (2545) โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนตามแบบการอบรมเลี้ยงดู มีข้อคำถามตอนละ 7 ข้อ รวม 21 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน
- ตอนที่ 2 การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล
- ตอนที่ 3 การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม

### การหาคุณภาพแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู

1. นำแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ภาษาที่ใช้ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่คำนวณได้

2. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน

3. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (t) ของแต่ละข้อคำถาม โดยใช้เทคนิค 25% กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำแล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก(t) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้ 21 ข้อ จากทั้งหมด 30 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกของการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสันทันระหว่าง 2.41-8.05 แบบใช้เหตุผลระหว่าง 1.70 – 9.57 และแบบควบคุมระหว่าง 3.08-9.98

4. นำข้อคำถามที่ตัดไว้ในข้อ 3 มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่น แบบรักสันทันเท่ากับ 0.71 แบบใช้เหตุผลเท่ากับ 0.74 และแบบควบคุมเท่ากับ 0.65

5. นำแบบสอบถามที่ได้ไปใช้จริง

### ตัวอย่างแบบแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู

ตอนที่ 1 – 3 แต่ละข้อประกอบด้วยประโยคบอกเล่า 1 ประโยค และมาตราส่วนประเมินค่า 6 หน่วย จาก “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย”

ข้อความ	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
<u>ตอนที่ 1</u> แบบรักสันทัน						
0. พ่อแม่แสดงให้เห็นว่าคุณรักฉันมาก	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ตอนที่ 2</u> แบบใช้เหตุผล						
00. เมื่อฉันทำความผิดพ่อแม่จะเปิดโอกาสให้ฉันอธิบายก่อนที่จะดุตำ หรือลงโทษเสมอ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ตอนที่ 3</u> แบบควบคุม						
000. พ่อแม่ให้ฉันเป็นคนตัดสินใจเองในเรื่องส่วนตัว	.....	.....	.....	.....	.....	.....

### เกณฑ์การให้คะแนนแบบแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู

เกณฑ์การให้คะแนน ในการตอบแบบวัดนี้ ผู้ตอบแต่ละคนจะได้คะแนนแต่ละข้อจาก 1-6 คะแนน และคะแนนรวม จาก 7 ถึง 42 คะแนน ในแต่ละแบบของการอบรมเลี้ยงดู คะแนนที่ได้เป็นคะแนนรวมของการอบรมเลี้ยงดู ในกรณีแบ่งผู้ตอบออกเป็น 2 กลุ่ม จะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเป็นเกณฑ์ คือผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยแสดงว่า ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสันทันมาก การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลมาก และการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า

คะแนนเฉลี่ยแสดงว่าได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อย การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์ และการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย

#### ข้อความทางบวก

ตอบจริงที่สุด	ให้	6	คะแนน
ตอบจริง	ให้	5	คะแนน
ตอบค่อนข้างจริง	ให้	4	คะแนน
ตอบค่อนข้างไม่จริง	ให้	3	คะแนน
ตอบไม่จริง	ให้	2	คะแนน
ตอบไม่จริงเลย	ให้	1	คะแนน

#### ข้อความทางลบ

ตอบจริงที่สุด	ให้	1	คะแนน
ตอบจริง	ให้	2	คะแนน
ตอบค่อนข้างจริง	ให้	3	คะแนน
ตอบค่อนข้างไม่จริง	ให้	4	คะแนน
ตอบไม่จริง	ให้	5	คะแนน
ตอบไม่จริงเลย	ให้	6	คะแนน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้จัดกระทำดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เพื่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการกองกิจการนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ติดต่อเพื่อขอยืมหนังสือกับงานกิจกรรมนิสิตนักศึกษาของสถาบัน ฯ

3. นำแบบสอบถามไปแจกเพื่อเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละ

คณะ

4. รวบรวมแบบสอบถามคืนจากนิสิตนักศึกษา

5. นำข้อมูลทั้งหมดลงรหัสเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

## การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences Version : SPSS) ในการคำนวณและวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างตามตัวแปรที่ศึกษา โดยการใช้การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษาเมื่อจำแนกตามตัวแปรเพศ และการอบรมเลี้ยงดู โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)
3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษาเมื่อจำแนกตามระดับชั้นปีที่ศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) หรือ F-Test และตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีนิวแมน – คูลส์ (Newman – Keuls Method)
4. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร์ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยมีความตั้งใจที่จะเก็บข้อมูล คือจำนวน 390 คน แต่ผลปรากฏว่ามีนักศึกษาให้ความร่วมมือส่งแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 359 คน และตรวจสอบแล้วพบว่าผู้ที่ตอบแบบสอบถามครบถ้วนถูกต้องเป็นจำนวน 338 คน ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้จึงกระทำกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 338 คน

โดยการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS/PC (Statistical Package for the social science) เพื่อหาค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า ที และ ทดสอบค่า เอฟ

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t-distribution
P-value	แทน	ค่าของระดับนัยสำคัญทางสถิติ
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา F-distribution
df	แทน	Degree of Freedom ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
SS	แทน	Sum of Squares ผลบวกกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว
MS	แทน	Mean Square ค่าเฉลี่ยกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

- 1.1 ลักษณะข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยชีวสังคม
- 1.2 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

**ตอนที่ 2** เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิด วิเคราะห์ วิจัย ด้านการคิดแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ ด้านการคิดให้เกิดผล ในกลุ่ม นักศึกษาจำแนกตามตัวแปรปัจจัยทางชีวสังคม และรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู

2.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษา โดยจำแนกตามตัวแปรเพศ

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษา โดยจำแนกตามตัวแปรระดับชั้นปีการศึกษา

2.3 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษา โดยจำแนกตามตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

2.4 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษา โดยจำแนกตามปริมาณการอบรมเลี้ยงดูในแต่ละแบบ

**ตอนที่ 3** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการคิดอย่างมีวิจักษณ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล

## ตอนที่ 1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน

### 1.1 ลักษณะข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรอิสระ

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	172	50.9
- หญิง	166	49.1
รวม	338	100.0
2. ระดับชั้นปีที่ศึกษา		
- ระดับชั้นปีที่ 1	80	23.7
- ระดับชั้นปีที่ 2	82	24.3
- ระดับชั้นปีที่ 3	79	23.4
- ระดับชั้นปีที่ 4	97	28.6
รวม	338	100.0
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา		
- ต่ำ	53	15.7
- ปานกลาง	118	34.9
- สูง	167	49.4
รวม	338	100.0
4. การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน ( $\bar{X}$ = 32.97, SD = 5.15)		
- มาก	193	57.1
- น้อย	145	42.9
รวม	338	100.0
5. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล ( $\bar{X}$ = 29.34, SD = 5.25)		
- เหตุผล	193	57.1
- อารมณ์	145	42.9
รวม	338	100.0
6. การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม ( $\bar{X}$ = 22.81, SD = 5.18)		
- มาก	173	51.2
- น้อย	165	48.8
รวม	338	100.0

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมีทั้งหมด 338 คน เป็นชาย (50.9%) และหญิง (49.1%) ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 4 (28.6%) มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง (49.4%)

สำหรับรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูทั้ง 3 แบบ ซึ่งแบ่งเป็นระดับมากและน้อยโดยใช้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละแบบเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมาก (57.1%) และแบบใช้เหตุผล (57.1%) แต่ในส่วนของการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก (51.2%) และควบคุมน้อย (48.8%) มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน

### 1.2 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านการคิดแบบแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล

การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน	พิสัยคะแนน	พิสัยคะแนน	$\bar{X}$	SD
	แบบทดสอบ	ที่ได้จริง		
	ต่ำสุด - สูงสุด	ต่ำสุด - สูงสุด		
1. ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	0 – 10	2 – 10	6.57	1.61
2. ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์	0 – 24	3 – 24	16.70	3.97
3. ด้านการคิดใคร่ครวญ	0 – 24	1 – 23	11.28	3.94
4. ด้านการคิดให้เกิดผล	0 ขึ้นไป	3 – 46	20.66	9.01

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิจารณ์ ด้านการคิดแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ในกลุ่มนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรปัจจัยทางชีวสังคม และรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาที่มีปัจจัยทางชีวสังคม และรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ ด้านการคิดให้เกิดผล แตกต่างกัน “

2.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษาโดยจำแนกตามตัวแปรเพศ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1.1 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน “ โดยใช้การทดสอบ T-test ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิง

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	นักศึกษาชาย		นักศึกษาหญิง		t	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1.ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์	6.61	1.647	6.54	1.573	.331	.741
2.ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบ วิทยาศาสตร์	16.49	3.900	16.92	4.043	-.866	.387
3.ด้านการคิดใคร่ครวญ	11.17	4.346	11.39	3.482	-.452	.652
4.ด้านการคิดให้เกิดผล	20.39	9.194	20.94	8.842	-.490	.625

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิจารณ์ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผลไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่แตกต่างกัน เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1.2 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน“ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว (One – Way Analysis of Variance) ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นำไปวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่โดยวิธีการของนิวแมน – คูลล์ (Newman – Keuls Method) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 5-7

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล รอบด้าน โดยจำแนกตามตัวแปรระดับชั้นปีที่ศึกษา

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
1. ด้านการคิดอย่างมี วิจารณญาณ	6.88	1.415	6.23	1.654	6.31	1.784	6.82	1.511
2. ด้านการคิดแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์	16.52	4.094	16.74	4.133	16.34	3.604	17.09	4.043
3. ด้านการคิดใคร่ครวญ	11.63	4.235	10.84	3.712	9.92	4.048	12.39	3.480
4. ด้านการคิดให้เกิดผล	21.08	9.831	19.98	8.866	18.61	8.375	22.45	8.710

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 2 3 และ 4 มีคะแนนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านแต่ละด้าน เป็นดังนี้

- ด้านการคิดวิจารณญาณ มีคะแนนค่าเฉลี่ย 6.88 6.23 6.31 และ 6.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.415 1.654 1.784 และ 1.511 ตามลำดับ

- ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ มีคะแนนค่าเฉลี่ย 16.52 16.74 16.34 และ 17.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.094 4.133 3.604 และ 4.0431 ตามลำดับ

- ด้านการคิดใคร่ครวญ มีคะแนนค่าเฉลี่ย 11.63 10.84 9.92 และ 12.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.235 3.712 4.048 และ 3.480 ตามลำดับ

- ด้านการคิดให้เกิดผล มีคะแนนค่าเฉลี่ย 21.08 19.98 18.61 และ 22.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.831 8.866 8.375 และ 8.710 ตามลำดับ

ตาราง 6 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ของ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F	F-Value
1. ด้านการคิดอย่างมี วิจาร์ณญาณ	ระหว่างกลุ่ม	3	22.116	7.372	2.912*	.035
	ภายในกลุ่ม	334	642.985	2.531		
	รวม	337	665.101			
2. ด้านการคิดแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์	ระหว่างกลุ่ม	3	21.581	7.194	.454	.715
	ภายในกลุ่ม	334	4026.438	15.852		
	รวม	337	4048.019			
3. ด้านการคิดใคร่ครวญ	ระหว่างกลุ่ม	3	224.253	74.751	5.037*	.002
	ภายในกลุ่ม	334	3769.208	14.839		
	รวม	337	3993.461			
4. ด้านการคิดให้เกิดผล	ระหว่างกลุ่ม	3	534.971	178.324	2.228	.085
	ภายในกลุ่ม	334	20330.692	80.042		
	รวม	337	20865.663			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ และด้านการคิดใคร่ครวญ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้น แต่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ และด้านการคิดใคร่ครวญ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป โดยวิธีนิวแมน - คูลส์ (Newman-Keuls Method) ปรากฏผลตามตาราง 7-8

ตาราง 7 การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน

การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน			ชั้นปี 2	ชั้นปี 3	ชั้นปี 4	ชั้นปี 1
ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	N	$\bar{X}$	6.23	6.31	6.82	6.88
ชั้นปี 2	82	6.23	-	.08	.59*	.66*
ชั้นปี 3	79	6.31		-	.51	.58*
ชั้นปี 4	97	6.82			-	.07
ชั้นปี 1	80	6.88				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่นไม่พบความแตกต่าง

ตาราง 8 การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ ของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน

การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน			ชั้นปี 3	ชั้นปี 2	ชั้นปี 1	ชั้นปี 4
ด้านการคิดใคร่ครวญ	N	$\bar{X}$	9.92	10.84	11.63	12.39
ชั้นปี 3	79	9.92	-	.92	1.72*	2.47*
ชั้นปี 2	82	10.84		-	.79	1.55*
ชั้นปี 1	80	11.63			-	.76
ชั้นปี 4	97	12.39				-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่นไม่พบความแตกต่าง

2.3 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1.3 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้านแตกต่างกัน” โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว (One – Way Analysis of Variance) ถ้าพบว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นำไปวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่โดยวิธีการของนิวแมน – คูลส์ (Newman – Keuls Method) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 9 - 12

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษาโดยจำแนกตามตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	ผลสัมฤทธิ์ ต่ำ		ผลสัมฤทธิ์ ปานกลาง		ผลสัมฤทธิ์ สูง	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
1. ด้านการคิดอย่างมี วิจรรณญาณ	6.48	1.951	6.45	1.704	6.67	1.486
2. ด้านการคิดแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์	15.61	4.610	16.76	3.806	16.84	3.966
3. ด้านการคิดใ้ใคร่ครวญ	10.04	3.470	10.72	4.182	11.84	3.777
4. ด้านการคิดให้เกิดผล	15.65	5.416	21.09	8.932	21.20	9.320

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ต่ำ ปานกลาง สูง มีคะแนนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านแต่ละด้านเป็นดังนี้

- ด้านการคิดวิจรรณญาณ มีคะแนนค่าเฉลี่ย 6.48 6.45 และ 6.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.951 1.704 และ 1.486 ตามลำดับ
- ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ มีคะแนนค่าเฉลี่ย 15.61 16.76 และ 16.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.610 3.806 และ 3.966 ตามลำดับ
- ด้านการคิดใ้ใคร่ครวญ มีคะแนนค่าเฉลี่ย 10.04 10.72 และ 11.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.470 4.182 และ 3.777 ตามลำดับ
- ด้านการคิดใ้เกิดผล มีคะแนนค่าเฉลี่ย 15.65 21.09 และ 21.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.416 8.932 และ 9.320 ตามลำดับ

ตาราง 10 วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ของ นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	แหล่งความ แปรปรวน	df	SS	MS	F	F-Value
1. ด้านการคิดอย่างมี วิจักษณ์ญาณ	ระหว่างกลุ่ม	2	2.886	1.443	.556	.574
	ภายในกลุ่ม	335	662.215	2.597		
	รวม	337	665.101			
2. ด้านการคิดแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์	ระหว่างกลุ่ม	2	30.471	15.235	.967	.382
	ภายในกลุ่ม	335	4017.549	15.755		
	รวม	337	4048.019			
3. ด้านการคิดใคร่ครวญ	ระหว่างกลุ่ม	2	108.499	54.249	3.561*	.030
	ภายในกลุ่ม	335	3884.962	15.235		
	รวม	337	3993.461			
4. ด้านการคิดให้เกิดผล	ระหว่างกลุ่ม	2	634.655	317.327	4.000*	.019
	ภายในกลุ่ม	335	20231.008	79.337		
	รวม	337	20865.663			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจักษณ์ญาณ และด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้น แต่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ต่อไป โดยวิธีนิวแมน - คูลส์ (Newman-Keuls Method) ปรากฏผลตามตาราง 11-12

ตาราง 11 การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน

การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิเคราะห์	N	$\bar{X}$	ผลสัมฤทธิ์	ผลสัมฤทธิ์	ผลสัมฤทธิ์
			ต่ำ	ปานกลาง	สูง
			10.04	10.72	11.84
ผลสัมฤทธิ์ต่ำ	53	10.04	-	.68	1.79*
ผลสัมฤทธิ์ปานกลาง	118	10.72		-	1.12*
ผลสัมฤทธิ์สูง	167	11.84			-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำ และปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาปานกลางกับต่ำ

ตาราง 12 การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดให้เกิดผล ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน

การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดให้เกิดผล	N	$\bar{X}$	ผลสัมฤทธิ์	ผลสัมฤทธิ์	ผลสัมฤทธิ์
			ต่ำ	ปานกลาง	สูง
			15.65	21.09	21.20
ผลสัมฤทธิ์ต่ำ	53	15.65	-	5.44*	5.55*
ผลสัมฤทธิ์ปานกลาง	118	21.09		-	.11
ผลสัมฤทธิ์สูง	167	21.20			-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง และปานกลาง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดให้เกิดผล สูงกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูงกับปานกลาง

2.4 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับปริมาณการอบรมเลี้ยงดูที่แตกต่างกันในแต่ละแบบ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1.4 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาที่ได้รับปริมาณการอบรมเลี้ยงดูในแต่ละแบบแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้านแตกต่างกัน”

2.4.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนแตกต่างกัน เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1.4.1 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมาก จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อย” โดยใช้การทดสอบที่ (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 13

ตาราง 13 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมากกับรักสนับสนุนน้อย

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	แบบรักสนับสนุนมาก		แบบรักสนับสนุนน้อย		t	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1.ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	6.42	1.608	6.80	1.590	-1.882	.061
2.ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบ วิทยาศาสตร์	16.67	3.988	16.74	3.959	-.138	.890
3.ด้านการคิดใคร่ครวญ	11.14	4.114	11.47	3.687	-.646	.519
4.ด้านการคิดให้เกิดผล	20.35	9.341	21.12	8.529	-.680	.497

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมากมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้านไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อย ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

2.4.2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลต่างกัน เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1.4.2 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์” โดยใช้การทดสอบที่ (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 14

ตาราง 14 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลกับใช้อารมณ์

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	แบบใช้เหตุผลมาก		แบบใช้เหตุผลน้อย		t	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1.ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	6.62	1.473	6.50	1.793	.569	.570
2.ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบ วิทยาศาสตร์	16.78	3.919	16.59	4.057	.372	.710
3.ด้านการคิดใคร่ครวญ	11.45	3.893	11.02	4.017	.864	.388
4.ด้านการคิดให้เกิดผล	20.59	8.993	20.25	9.064	.612	.541

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้านไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

2.4.3 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในกลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมต่างกัน เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1.4.3 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย” โดยใช้การทดสอบที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 15

ตาราง 15 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ระหว่างนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมากกับควบคุมน้อย

ความสามารถในการคิด อย่างมีเหตุผลรอบด้าน	แบบควบคุมมาก		แบบควบคุมน้อย		t	P-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1.ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	6.50	1.650	6.65	1.567	-.719	.473
2.ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบ วิทยาศาสตร์	16.14	4.009	17.30	3.850	-2.385*	.018
3.ด้านการคิดใคร่ครวญ	10.75	3.638	11.83	4.185	-2.216*	.028
4.ด้านการคิดให้เกิดผล	19.56	8.683	21.84	9.236	-2.047*	.042

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้น แต่ นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล น้อยกว่านักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย

**ตอนที่ 3** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2 ที่ตั้งไว้ว่า “ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหา ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก” โดยใช้สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 16

ตาราง 16 ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้ เกิดผล

	การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	การคิดแก้ปัญหา แบบวิทยาศาสตร์	การคิด ใคร่ครวญ	การคิดให้ เกิดผล
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	1.000	.306**	.169**	.101*
การคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์		1.000	.128*	.133*
การคิดใคร่ครวญ			1.000	.430**
การคิดให้เกิดผล				1.000

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาแบบ วิทยาศาสตร์ และการคิดใคร่ครวญ มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการคิดใคร่ครวญกับการคิดให้เกิดผล มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ส่วนการคิดด้านอื่นๆ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง หมายความว่านักศึกษาที่มีความสามารถในการคิดด้านใดด้านหนึ่งสูง จะมีความสามารถในการคิดด้าน อื่นสูง หรือถ้านักศึกษามีความสามารถในการคิดด้านใดด้านหนึ่งต่ำ จะมีความสามารถในการคิด ด้านอื่นต่ำด้วย

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษามหาวิทยาลัย โดยจำแนกตาม เพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู
2. เพื่อศึกษาและหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดวิเคราะห์ และด้านการคิดให้เกิดผล

#### สมมติฐานในการวิจัย

1. นักศึกษาที่มีปัจจัยทางชีวสังคม และการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดให้เกิดผลแตกต่างกัน
  - 1.1 นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน
  - 1.2 นักศึกษาที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน
  - 1.3 นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน
  - 1.4 นักศึกษาที่ได้รับปริมาณการอบรมเลี้ยงดูในแต่ละแบบแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างกัน
    - 1.4.1 นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมาก จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อย
    - 1.4.2 นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์
    - 1.4.3 นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย

2. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านการคิดอย่างมีวิจักษณ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหา ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่กำลังศึกษาอยู่ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multiple-Stage Random Sampling) จำนวน 338 คน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเรื่องเพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา และอาชีพของผู้ปกครอง

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านต่างๆ 4 ฉบับ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจักษณ์ญาณ ที่รับมาจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจักษณ์ญาณของเกศณีย์ ไทยถนอม (2547) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามแบบปรนัย 3 ตัวเลือกทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ตอน

2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่รับมาจากแบบวัดการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ อุดมลักษณ์ นกพิงพุ่ม (2545) ประกอบด้วยสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์จำนวน 2 สถานการณ์ โดยแต่ละสถานการณ์จะตั้งคำถามจำนวน 4 ข้อ เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 4 ขั้นตอน

3. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดใคร่ครวญ เป็นแบบทดสอบที่พัฒนามาจากแบบวัดของ พรชูลี อาชวอรุณ ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้สถานการณ์ของเหตุการณ์ที่มีลักษณะกลืนไม่เข้าคายไม่ออก คือ ไม่ประสงค์ที่จะเลือกทั้งสองด้าน (Dilemma) แต่ต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง และขอให้บอกเหตุผลในการเลือก ประกอบด้วย 1 สถานการณ์ และ 9 ข้อคำถาม

4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดให้เกิดผล เป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในของสมฤกษ์ อุณจันทร์ (2536) เป็นแบบทดสอบอัตนัยให้เขียนตอบ จำนวน 3 ข้อ โดยการเขียนตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อใช้วัดความสามารถของบุคคลที่แสดงความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม ของศิริอร นพกิจ (2545) โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนตามแบบการอบรมเลี้ยงดู 3 รูปแบบ คือ แบบรักสนับสนุน แบบใช้

เหตุผล และแบบควบคุม ประกอบด้วยข้อคำถามตอนละ 7 ข้อ รวม 21 ข้อ เป็นมาตราส่วนประเมินค่า 6 หน่วย จาก “จริงที่สุด” ถึง “ไม่จริงเลย”

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เพื่อขอความร่วมมือจากคณบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แล้วจึงติดต่อเพื่อขอยืมหนังสือ และนำแบบสอบถามไปแจกเพื่อเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละคณะ โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences Version : SPSS) ในการคำนวณและวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างตามตัวแปรที่ศึกษา โดยการใช้การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลการรูปแบบการอบรมเลี้ยงดู และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษาเมื่อจำแนกตามตัวแปรเพศ และการอบรมเลี้ยงดู โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)

3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษาเมื่อจำแนกตามระดับชั้นปีที่ศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) หรือ F-Test และตรวจสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธี นิวแมน – คูลส์ (Newman – Keuls Method)

### สรุปผลการวิจัย

1. นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในแต่ละด้าน ไม่แตกต่างกัน

2. นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ และด้านการคิดให้เกิดผล ไม่แตกต่างกัน แต่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และด้านการคิดใคร่ครวญ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 กับชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มี

ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2

3. นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน แต่นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ดีกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาปานกลาง และต่ำ

4. นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมาก มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อย

5. นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์

6. นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย แต่นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย โดยนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อย มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก

7. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล มีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษา โดยจำแนกตามเพศ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในทุกด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ว่า “นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านแตกต่างกัน” ดังงานวิจัยของต่างประเทศ ของโรค (วียะดา วิจักขณา. 2521: 8; อ้างอิงจาก Rourke. n.d.: 615) ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาด้านการคิดหาเหตุผลในเด็ก พบว่า เด็กชายมีความสามารถคิดหาเหตุผลอย่างสมเหตุสมผลดีกว่าเด็กหญิง และงานวิจัยของ ทองหล่อ วงษ์อินทร์ (2517: 33-68) ที่ได้ศึกษาการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาของนักเรียน พบว่า นักเรียนหญิงมีการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาสูงกว่านักเรียนชาย ดังนั้นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ทั้ง 4 ด้าน จึงควรที่จะแตกต่างกันในหญิงและชาย แต่งานวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสมสุข โถวเจริญ (2541: 113) ที่ได้ทำการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาพยาบาลเพศชายและเพศหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน ซึ่งการที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจาก ในงานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบความแตกต่างของการคิดในหญิงและชายนั้น จะเป็นการศึกษาในกลุ่มเด็กระดับประถมและมัธยม แต่ในการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาในกลุ่มเด็กนักศึกษาซึ่งถือว่าเป็นเด็กที่อยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายถึงผู้ใหญ่ตอนต้น ที่องค์ประกอบพื้นฐานส่วนใหญ่ของสมองเด็กในวัยนี้ได้เจริญขึ้นเกือบจะสมบูรณ์เท่าเทียมกันทั้งหญิงและชาย (ประสาธ อิศรปริดา. 2523: 43) ความสามารถของสติปัญญาที่จะเรียนรู้และรับรู้สิ่งต่าง ๆ จึงมีใกล้เคียงกัน ซึ่งในปัจจุบันการดำเนินชีวิตของคนในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไป จากการที่เปิดรับวัฒนธรรมตะวันตกมากขึ้น ทำให้หญิงและชายมีสิทธิ มีโอกาสที่จะเรียนรู้ ศึกษาเล่าเรียน ได้รับประสบการณ์ และการปฏิบัติจากคนรอบข้างโดยทั่วไปไม่แตกต่างกัน ซึ่งความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ทั้ง 4 ด้านนั้น ถือเป็นความสามารถในการคิดที่ซับซ้อนขึ้น จึงต้องอาศัยการเรียนรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ที่ได้รับมากกว่าอิทธิพลที่เกิดจากความแตกต่างทางเพศ จึงส่งผลให้นักศึกษาชายและหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ทั้ง 4 ด้านไม่แตกต่างกัน

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษา โดยจำแนกตามระดับชั้นปีที่ศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และด้านการคิดใคร่ครวญแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ และด้านการคิดให้เกิดผลไม่แตกต่างกัน โดยเมื่อพิจารณาลักษณะความแตกต่างเป็น

รายด้านสามารถอธิบายได้ว่า ในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ต้องใช้การพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธข้ออ้างต่าง ๆ เป็นการตัดสินใจอย่างฉลาดในการเชื่อถือและปฏิบัติ ซึ่งจะต้องมาจากการได้มีการประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างสุขุมรอบคอบ พิจารณาตัดสินใจในการกระทำต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม (สมสุข โถวเจริญ. 2541: 18; อ้างอิงจาก Moore; & Parker. 1986) จึงควรต้องใช้เวลาในการคิดตัดสินใจพอสมควร ซึ่งเมื่อพิจารณาเวลาที่สังเกตดูในขณะที่เก็บข้อมูล พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความตั้งใจให้ความสนใจในการทำแบบทดสอบ และใช้เวลาในการทำมากกว่าชั้นปีอื่น จึงส่งผลให้คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สูงกว่าชั้นปีอื่น ๆ และลักษณะความแตกต่างในด้านการคิดใคร่ครวญ พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในด้านนี้ สูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวีรรณ พองอินทร์ (2548:บทคัดย่อ) พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการคิดใคร่ครวญต่ำกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ซึ่งอธิบายได้ว่า การคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ นั้นมีต้องอาศัยประสบการณ์ และความรู้ที่ได้รับ มาใช้ในการช่วยพิจารณาตัดสินใจ ก่อนที่จะตัดสินใจสรุปความคิดออกมา ดังนั้นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ได้รับการสั่งสมมามากกว่า และได้รับการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น มีการใช้กระบวนการในการวินิจฉัยและแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ สูงกว่าชั้นปีอื่น นอกจากนี้จากการที่จำนวนกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีจำนวนมากกว่าชั้นปีที่ 3 จึงอาจส่งผลให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีการคิดทั้งสองด้านสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญ

3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษา โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน โดยเมื่อพิจารณาลักษณะความแตกต่างเป็นรายด้านสามารถอธิบายได้ว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง มีความสามารถในการคิดใคร่ครวญสูงกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำ และนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง และปานกลาง มีความสามารถในการคิดด้านการคิดให้เกิดผล สูงกว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของถวิล ชาราโกชน์ (2520: 66) พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีความสามารถในการคิดเชิงตรรกวิทยาสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และในงานวิจัยของรัตนา บรรณาธรรม (2545: 106-112) ที่พบว่า มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการคิดวิเคราะห์ไตร่ตรอง ซึ่งสามารถ

อธิบายผลการวิจัยนี้ได้ว่า นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเป็นผู้ที่มีความสามารถทางสติปัญญาดี มีการคิดให้เหตุผลที่ดี ดังคำกล่าวของวารินทร์ สายโอบเอื้อ (2522) ที่ว่า ในการเรียนรู้ทางการคิด มีความสัมพันธ์กับสติปัญญาของคนเรามาก เช่น คนมีสติปัญญาสูง ย่อมจะเป็นคนที่มีความสามารถปรับตัว เผชิญปัญหา แก้ไขเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข คนมีสติปัญญาสูงแต่ไม่ได้รับการศึกษาสูงก็สามารถประสบความสำเร็จในชีวิตได้ แต่ถ้าเขาได้รับการศึกษาสูงและอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีที่กระตุ้นให้เขาได้ใช้ความสามารถก็ย่อมที่จะประสบความสำเร็จในชีวิตด้วย ส่วนคนที่มีสติปัญญาปานกลางแต่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีได้รับการฝึกอบรมที่ดีก็สามารถที่จะประสบความสำเร็จในชีวิตได้ แต่อาจไม่เท่ากับคนที่มีสติปัญญาสูง สำหรับคนที่มีสติปัญญาต่ำ ถ้าได้รับการศึกษาที่ถูกต้องแบบแผนก็อาจช่วยให้ประสบผลสำเร็จในชีวิตได้บ้าง แต่จะให้ได้ผลเท่าคนที่มีสติปัญญาสูงย่อมเป็นไปได้

4. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษา โดยจำแนกตามรูปแบบการได้รับการอบรมเลี้ยงดู ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมากมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในแต่ละด้านไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนน้อย ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมสุข โถวเจริญ (2541:113-114) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน จึงอาจมาจากสาเหตุที่ว่า ในบางครั้งการที่พ่อแม่ให้การสนับสนุนเด็กในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ สิ่งเหล่านั้นอาจจะไม่ได้เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้เกิดความคิดอย่างมีเหตุผล และยิ่งไปกว่านั้นอาจจะเป็นการลดทอนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กก็ได้ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่มเด็กนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งเด็กในกลุ่มนี้ได้เริ่มต้นการใช้ชีวิตด้วยตัวเอง และบางส่วนก็ย้ายออกมาอยู่ข้างนอก ทำให้ได้รับการดูแลใกล้ชิดและสนับสนุนจากบิดามารดาลดน้อยลง ดังนั้นไม่ว่านักศึกษาจะได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมากหรือรักสนับสนุนน้อย ก็จะส่งผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในแต่ละด้าน ไม่แตกต่างจากนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อารมณ์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของวีรพร ตันชัชวาล (2526: 46) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลมากและแบบใช้เหตุผลน้อย จะมีการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ไม่แตกต่างกัน โดยสามารถอธิบายผลได้ว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลนั้น ถือเป็นรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน (บุษกร ดำคง. 2542: 54) และจากเหตุผลของสมสุข โถวเจริญ (2541: 121) ที่ว่า การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ ผู้ปกครองในสังคมไทยไม่ได้เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่เป็นประชาธิปไตยแท้จริง เช่น เมื่อเด็กทำบางสิ่งบางอย่างที่พ่อแม่ไม่ชอบ หรือพ่อแม่คิดว่าผิด พ่อแม่ก็

มักจะมองว่าเด็กผิด ว่ากล่าวหรือลงโทษเด็ก โดยไม่ซักถามความคิดหรือเหตุผลของเด็กก่อน ว่าทำเพราะอะไร มีเหตุผลอะไร และเมื่อในบ้านมีปัญหาเกิดขึ้น พ่อแม่คนไทยมักจะไม่ค่อยให้เด็กแสดงความคิดเห็น จะมองว่าลูกยังเป็นเด็กอยู่เสมอ ซึ่งการอบรมเลี้ยงดูแบบนี้ส่งผลให้เด็กขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ขาดการคิดที่มีเหตุผล นอกจากนี้ในการตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบมักตอบในแง่ดี ๆ ไม่ตรงกับลักษณะการอบรมเลี้ยงดูที่ตนเองได้รับมาจริง ๆ ดังนั้นจึงทำให้การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล-อารมณ์ ไม่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษา

แต่ผลการศึกษาวิจัย พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก กับแบบควบคุมน้อย มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ คิดใคร่ครวญ และคิดให้เกิดผล แตกต่างกัน โดยนักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมน้อยมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ คิดใคร่ครวญ และคิดให้เกิดผล สูงกว่ากว่านักศึกษาที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณงาม รุ่งพิสุทธิพงษ์ (2522: บทคัดย่อ) ที่พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันมีความสัมพันธ์ทางลบกับสติปัญญา และสามารถนำมาใช้พยากรณ์สติปัญญาไปในทางลบ ซึ่งความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านนั้นต้องอาศัยความสามารถทางสติปัญญาาร่วมด้วย จากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมากเกินไป ที่บิดามารดา ผู้ปกครองเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับเด็กและให้การปกป้องคุ้มครองตลอดเวลา ทำให้เด็กขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กไม่มีโอกาสได้เผชิญปัญหาในชีวิตจริงได้ (นงนุช โรจนเลิศ. 2533: 48) ส่งผลให้เด็กขาดการพัฒนาทางความคิด ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเด็กยิ่งได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความควบคุมมากเกินไปเพียงใด เด็กก็จะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านน้อยลงเช่นกัน

5. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลแต่ละด้าน มีความสัมพันธ์กันในทางบวก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยวรรณ บัญนิม (2539: 46) ที่พบว่า คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลแต่ละแบบมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ วีระ เมืองช้าง (2525: 49) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้อธิบายได้ว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการคิดแก้ปัญหา ด้านการคิดใคร่ครวญ และด้านการคิดให้เกิดผล เป็นความสามารถด้านการคิดที่มีรากฐานมาจากการคิดอย่างมีเหตุผล จึงใช้ทักษะการคิดที่อาศัยการวิเคราะห์ หาเหตุ หาผล เพื่อตัดสินใจในการลงสรุปข้อมูลเหมือนกัน นอกจากนี้ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ การคิดไตร่ตรอง และการคิดหาเหตุผล

เชิงตรรกวิทยา การคิดเหล่านี้เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหา หรือนำไปสู่จุดมุ่งหมายโดยใช้เหตุผลในการคิดเหมือนกัน (มยุรี หรุ่นฆ่า. 2544: 65) ซึ่งผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านใดด้านหนึ่งสูง จะมีความสามารถในการคิดด้านอื่นสูงด้วย

## ข้อจำกัดในการวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ เกิดข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลแบบทดสอบการคิดให้เกิดผล เนื่องจากไม่สามารถทำการจับเวลาในการทำแบบสอบถามชุดนี้ได้ตามวัตถุประสงค์เดิมของผู้สร้างแบบสอบถาม

## ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไปสำหรับนักศึกษา ผู้ปกครอง อาจารย์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

1. ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ตัวแปรปัจจัยทางชีวสังคมหลายตัวมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ในด้านต่าง ๆ แตกต่างกันไป อาทิเช่น ตัวแปรระดับชั้นปีการศึกษา ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิด วิเคราะห์ และความคิดใคร่ครวญ หรือ ตัวแปรระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ด้านการคิดใคร่ครวญ และการคิดให้เกิดผล ซึ่งในความเป็นจริงแล้วตัวแปรเหล่านี้น่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องและส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านในทุก ๆ ด้าน จึงเป็นการสะท้อนให้เห็นว่า หลักสูตรการศึกษาในปัจจุบันยังไม่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของเด็กให้เกิดขึ้นอย่างถูกต้องเหมาะสมได้ ดังนั้น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จึงควรที่จะปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้สามารถส่งเสริมให้เด็กมีความคิดในทุก ๆ ด้านเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน ซึ่งจะเป็นการช่วยให้เด็กและเยาวชนในกลุ่มนี้เติบโตใหญ่เป็นคนที่สามารถทำประโยชน์และพัฒนาประเทศชาติได้

2. ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม ถือเป็นตัวแปรที่สำคัญอีกตัวหนึ่งที่พบว่ามีมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน ซึ่งในผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบให้ควบคุมน้อย ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านของนักศึกษาสูงกว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมมาก ดังนั้นจึงเป็นข้อเสนอให้ผู้ปกครองควรดูแลบุตรแบบให้ความควบคุมมากในขณะที่เด็กยังเล็กแล้วจึงค่อย ๆ ลดการอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุมลง โดยเริ่มให้การอบรมเลี้ยงดูแบบให้มีอิสระในการคิด การตัดสินใจ หรือการกระทำต่าง ๆ ด้วยตนเองภายในขอบเขตที่ถูกต้อง คอยดูแลเอาใจใส่ เป็นที่ปรึกษาสำหรับเด็ก ยอมรับความสามารถของเด็ก เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เด็กได้มีการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านตั้งแต่เด็ก

3. สำหรับผลการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือมหาวิทยาลัย ดังนั้นในการนำผลการวิจัยไปใช้ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่สนใจในการศึกษาวิจัยด้วย

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการขยายผลการวิจัยต่อไป โดยการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มนักศึกษาใน ส่วนอื่นของประเทศไทย รวมทั้งนำปัจจัยอื่น ที่มีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมี เหตุผลรอบด้าน เช่น ลักษณะบุคลิกภาพ อัตมโนทัศน์ การสนับสนุนทางสังคม ฯลฯ มาใช้ในการ ศึกษาาร่วมด้วย เพื่อดูว่ามีผลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้านหรือไม่

2. ควรพัฒนาปรับปรุงข้อคำถามที่นำมาใช้ในการวิจัยให้มากขึ้น เพื่อที่จะได้สอดคล้องกับ ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่นำไปใช้ และเป็นการปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือให้มีความทันสมัย ซึ่งจะ ทำให้ผลการวิจัยที่ออกมามีความชัดเจน และถูกต้องเหมาะสมมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วน ของแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู ควรมีการปรับปรุงข้อคำถามให้มีความสอดคล้องกับลักษณะการ คิด เพื่อที่จะได้เห็นผลของความเกี่ยวข้องกันระหว่างการอบรมเลี้ยงดูและความสามารถในการคิดได้ ชัดเจนยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงวงศ์. (2528). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนว และจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กรมวิชาการ. (2531). รายงานผลการประชุมเกี่ยวกับกระบวนการคิดและความรู้สึก : โครงการ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางด้านความรู้ความคิด. กรุงเทพฯ
- กวินทร์ ธรรมนุกต. (2522). การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางการคิดโดยยึดตนเองเป็น ศูนย์กลางของเด็กที่มีความแตกต่างกันในด้านการอบรมเลี้ยงดูและการยอมรับของกลุ่ม เพื่อน.ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กัลยาณี จิตต์การุณย์. (2541, กันยายน). การศึกษาเกณฑ์การเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัย. พระจอมเกล้าลาดกระบัง. 6(2) : 9-16.
- เกศณีย์ ไทยถนอม. (2547). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรม วิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนผังมโนคติ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- คณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.(2545). นโยบาย เยาวชนแห่งชาติ และแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนระยะยาว. กรุงเทพฯ: สำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานเยาวชนแห่งชาติ
- คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเรื่องการอบรมเลี้ยงดู. (2526). ประมวลผลงานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับการ อบรมเลี้ยงดูของเด็กไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
- ครองสิน มิตะทั้ง. (2548).การศึกษาตัวแปรสภาพแวดล้อมในครอบครัว ลักษณะของครูและลักษณะ ของนักเรียน ที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดนครพนม. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกการวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จริญญา จักรกาย. (2539). ผลของการใช้วิธีซีเนคติกส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม. ปริญญาโท กศ.ม. (เอกจิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จำรัส นองมาก. (2532, มกราคม-เมษายน). องค์ประกอบด้านการสอนที่ส่งผลต่อการเรียน. วิธี วิทยาการวิจัย. 4 : 36-45.
- ชม ภูมิภาค. (2516). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- ชำนาญ เอี่ยมสำอางค์. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมี  
 วิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบ  
 สืบสวนสอบสวนเชิงนิติศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การ  
 มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.  
 ดวงเดือน พันธุนาวิณ; อรพินธ์ ชูชม; และงามตา วณิชนนท์.(2528). ปัจจัยทางจิตวิทยานิเวศที่  
 เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กของมารดาไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดวงเดือน พันธุนาวิณ และเพ็ญแข ประจันปัจฉินิก. (2520, มีนาคม). วิธีการอบรมเลี้ยงดูเพื่อ  
 ส่งเสริมลักษณะของเยาวชนไทย. วารสารจิตวิทยาคลินิก. 8 : 2-29.
- ดารุณี บุญวิก. (2542). การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ  
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดนครศรีธรรมราช. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (การวัดผล  
 การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ถวิล ธาราโกชน. (2520). การอบรมเลี้ยงดูและผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาด้าน  
 การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. ปรินญาณิพนธ์  
 กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทองหล่อ วงษ์อินทร์. (2517). ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผลในเชิงตรรกศาสตร์ผลสัมฤทธิ์  
 วิชาวิทยาศาสตร์ และความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาตอนต้นปี  
 การศึกษา 2514 ภาคศึกษา 5. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ:  
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- (2536). การวิเคราะห์ความรู้เฉพาะด้านกระบวนการในการแก้ปัญหาและเมตาคอกนิกซ์  
 ของนักเรียนมัธยมศึกษาผู้ชำนาญและไม่ชำนาญในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์. ปรินญา  
 นิพนธ์ คศ.ด. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
 ถ่ายเอกสาร.
- ทิพาวดี คลีขจาย. (2547). การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับ  
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนเอกชน ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1.  
 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี  
 นครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิสนา แคมมณี. (2533, กันยายน). การพัฒนากระบวนการคิด. วารสารศึกษารุงเทพฯ. 12:1-5.  
 กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: มาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์
- ทิสนา แคมมณี; พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์; และคณะ. (2543).การคิดและการสอนคิด. ใน นวัตกรรมเพื่อ  
 การเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา. หน้า 77-98. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นงนุช โรจนเลิศ. (2533). การศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมตนเองของนักเรียนวัยรุ่น. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุษกร ดำคง. (2542). ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประณต คำฉิม (2548). จิตวิทยาวัยรุ่น .ภาควิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ประเทืองทิพย์ นวพรไพศาล. (2535). การตรวจสอบแบบสอบถามการคิดวิจารณ์ญาณ ของวัดสันและเกลเซอร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประสาธ อิศรปริดา. (2523). จิตวิทยาวัยรุ่น. ศีกษิตสยาม [ผู้จัดทำหน้า]
- ปรีชา ช่างขวัญยืน. (2522). การใช้เหตุผล. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปัทมา ศิริเวช (2541, กรกฎาคม – กันยายน). สภาพครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูวัยรุ่นที่ทำผิดกฎหมาย. *สมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*. 43(3): 217-225.
- พรชูลี อาชาอรุ่ง. (2546). การวิเคราะห์การคิดเชิงเหตุผลเพื่อพิจารณาการตัดสินใจของคนไทย. รายงานการวิจัย. (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ).
- พรทิพย์ อินทนู. (2530). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ คศ.ด. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มยุรี หุ่นซ่า. (2544). ผลการใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในบริบทของชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (เอกจิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาลา วิรุณานนท์. (2515). ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบการรับรู้และการเลี้ยงดูลูกในด้านการฝึกให้พึ่งตนเองกับในด้านการยับยั้งการพึ่งตนเองเปรียบเทียบเศรษฐกิจในครอบครัวหลวงกับเด็กในต่างจังหวัด ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยการศึกษา ประสานมิตร.
- ระพีพันธ์ คร้ามมี. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- รัตนา บรรณาธรรม. (2545, กรกฎาคม - ธันวาคม). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชั้นเรียน และเพศ ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ที่ไต่ตรองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารอนามัย. 1(2):106-112
- (2546). ผลของการสร้างผังความคิดและการเปิดเผยตัวในกระดานสนทนาที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ในการเรียนบนเว็บของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. คุรุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณงาม รุ่งพิสุทธิพงษ์. (2522). ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับสติปัญญา. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณ บุญฉิม. (2541). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารารณ์ รักเจริญ. (2528). การเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาคหลักสูตรการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วันชัย ศิริชนะ. (2542, เมษายน-กรกฎาคม). การประกันคุณภาพทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา. การศึกษาพยาบาล. 10(1) : 4-13.
- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2544). การพัฒนานิสิตนักศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วารินทร์ สายโอบเอื้อ. (2522). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว วิทยาลัยครูพระนคร.
- วิษชุดา งามอักษร. (2541). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบ เอส เอส ซี เอส กับการสอนตามคู่มือครู. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิเชียร ทองนุช. (2521). การเปรียบเทียบการคิดให้เหตุผลตามหลักการอนุรักษ์และการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนที่มีการอบรมเลี้ยงดูและภูมิหลังทางสังคมต่างกัน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วินัย เจริญสุข. (2535). การเปรียบเทียบการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีการคิดแบบอเนกนัย ทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- วิยะดา รัตนสุวรรณ. (2547). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองของอาจารย์พยาบาล. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (บริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิยะดา วิจักขณา. (2521). ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนที่ใช้สองภาษาในจังหวัดสุรินทร์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิไลวรรณ ปิยปรภรณ์. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการสอบ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกการมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีรพร ต้นชัชवाल. (2526). อิทธิพลของนิทานที่มีต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระ เมืองช้าง. (2525). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดจันทร์ประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เอกการสอนวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศรชัย เลิศไตรภพ. (2535). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีเหตุผลกับการคิดเป็นของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกการศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิธร ลีป่อน้อย. (2547). ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกการวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริพร เถาว์โท. (2545). ผลของการเรียนรู้แบบบูรณาการที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 1 อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริอร นพกิจ. (2545). เอกลักษณะแห่งตน การอบรมเลี้ยงดู และจิตลักษณะบางประการของนักเรียนที่มีพฤติกรรมปกติและนักเรียนที่มีพฤติกรรมเป็นปัญหา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สมคิด อิศระวัฒน์. (2542, ธันวาคม). รายงานการวิจัยเรื่องลักษณะการอบรมและเลี้ยงดูของคนไทย  
ในชนบท ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง. *การศึกษานอกโรงเรียน*. 3(1) : 40-47.
- สมฤกษ์ อุ่นจันทร์. (2536). การสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางสังคมศึกษา  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนนทบุรี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผล  
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมสุข โถวจเจริญ. (2541). ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักศึกษาพยาบาล  
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ภาคใต้. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สวนิต ยมาภัย. (2533). การคิดกับภาษา. *เอกสารการสอนชุดวิชาภาษาไทย 1*. พิมพ์ครั้งที่ 3.  
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.
- สามารถ อุกุป. (2544). ความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจในอาชีพตามแนวทฤษฎีของฮอลแลนด์กับ  
ความเจริญส่วนบุคคลและการอบรมเลี้ยงดู ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยาย  
โอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อำเภอ  
พยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2545). *พระราชบัญญัติ  
การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545*. กรุงเทพฯ: บริษัท  
พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สุทธิรา พิสิษฐ์กุล. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิด  
แก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอน แบบซินดี  
เคทที่ใช้เทคนิควิธีการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกการ  
มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรทิน นาราภิรมย์. (2527). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์กับ  
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนที่มีความพร้อมในการ  
สอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร สสวท. ในจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2525. ปรินญา  
ณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรางค์ จันทน์เอม. (2529). *จิตวิทยาวัยรุ่น*. กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.
- สุวีวรรณ ฟองอินทร์. (2548). การศึกษาพัฒนาการคิดไตร่ตรองของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีการ  
อบรมเลี้ยงดู และระดับเจตคติต่อพุทธศาสนาต่างกัน ในเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 4.  
สารนิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวนีย์ อุ่นประเสริฐสุข. (2546). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอน  
แบบเดินเรื่อง. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกการศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- อมร ลิมปนาทร. (2530). *การศึกษาการคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับบทบาทของตัวละครในเรื่องมหาเวทสันดรชาดกกัณฑ์กุมารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในกลุ่ม 9/6. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.*
- อรพรรณ ลีอนุวัชชัย. (2538). *การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดวิจารณ์ญาณของพยาบาล ศาสตร์. วารสารพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- อัจฉรา สุขารมณ. (2528). *การอบรมเลี้ยงดูกับพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลของนักเรียนชั้น ประถมปีที่ 2. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- อาภา ถนัดช่วง. (2543, สิงหาคม). *การพัฒนากระบวนการคิดกับบุคลิกภาวะทางอารมณ์. วิชาการ. 3(8) : 24-29.*
- อารี รังสินันท์. (2526). *ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยา การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- อุดมลักษณ์ นกพึ้งพุ่ม. (2545). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิด แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึก กระบวนการคิดกับการสอนโดยใช้ผังมโนมิติ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เอกการมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- Barnett, Marva A. (2003). *Thinking Reflectively in the Humanities: A Cross-Cultural Study.* (Online). Available: <http://www.people.virginia.edu/~mab76/research/reabstract thinking.htm>.
- Bregg, Nancy. (2001). *Comments on John Dewey : How We Think.* (Online). Available: <http://www.reconciled.com/altcert/dewey.htm>.
- Lasley, T.J. (1992). "Promoting Teacher Reflection," *Journal of Staff Development.* 13 (1): 24-29.
- Reagan, T., Case, C. & Brubacher, J. (2000). *Becoming a reflective educator: How to build a culture of enquiry in the Schools. (2nd Ed.).* Thousand Oaks,. California: Corwin Press, Inc.
- Schon, Donald A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Profesional Thinks in Action.* (Online). Available: [http://www.Sopper.Dk/special/book/book\\_49\\_note.html](http://www.Sopper.Dk/special/book/book_49_note.html).
- Yamane, Taro. (1967). *Statistic : an introductory analysis. (2nd Ed.).* New York : Harper.

ภาคผนวก

## แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำอธิบาย ให้ท่านใส่เครื่องหมาย (✓) ลงหน้าตัวเลือกที่ตรงกับลักษณะข้อมูลของท่าน

1. เพศ
  - ( ) ชาย
  - ( ) หญิง
2. ระดับชั้นปีการศึกษา
  - ( ) ชั้นปีที่ 1
  - ( ) ชั้นปีที่ 2
  - ( ) ชั้นปีที่ 3
  - ( ) ชั้นปีที่ 4 หรือสูงกว่า
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะสม (GPA)
  - ( ) ต่ำกว่า 2.25
  - ( ) ตั้งแต่ 2.25 ถึง 2.75
  - ( ) ตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป

## แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

### ฉบับที่ 1 ด้านการคิดวิจารณ์ญาณ

#### คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 4 ตอน จำนวน 10 ข้อ มีตัวเลือกให้เลือกตอบข้อละ 3 ตัวเลือก
2. ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

**ตอนที่ 1** ความสามารถด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต  
**คำชี้แจง** ให้นักศึกษาพิจารณาว่า ข้อใดเป็นรายงานผลการรวบรวมข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือของ  
 แหล่งข้อมูลมากที่สุด

1. ข้อใดเป็นรายงานผลการรวบรวมข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด
  - ก. สมชัย รายงานว่า “ขณะที่เขาขับรถมากับสมศรีนั้น เขาเห็นอุบัติเหตุรถยนต์ชนกันตรงสี่แยกที่เกิดเหตุ 3 คัน”
  - ข. สมศรี รายงานว่า “ขณะที่เธอนั่งรถมากับสมชายนั้น เธอเห็นอุบัติเหตุรถยนต์ชนกันตรงสี่แยกที่เกิดเหตุ 4 คัน”
  - ค. วิชัย รายงานว่า “ขณะที่เขากับเพื่อน ๆ ยืนรอสัญญาณไฟแดงอยู่นั้น เขาได้ยินเสียงดังโครม เขากับเพื่อน ๆ จึงวิ่งไปดูพบว่ามียุติเหตุรถยนต์ชนกันตรงสี่แยก 3 คัน”
2. ข้อใดเป็นรายงานผลการรวบรวมข้อมูลที่มีความตรงมากที่สุด
  - ก. “กระจกเงามีผิวเรียบเป็นมัน มีน้ำหนัก ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวประมาณ 16 นิ้ว ความกว้างประมาณ 11 นิ้ว กรอบกระจกทำด้วยไม้ทาสีน้ำตาลทั้ง 4 ด้าน”
  - ข. “กระจกเงาที่สังเกตนี้มีผิวเรียบเป็นมันหนาประมาณ 2 นิ้ว ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวประมาณ 16 นิ้ว ความกว้างประมาณ 11 นิ้ว กรอบกระจกทำด้วยไม้ทาสีน้ำตาลแดงทั้ง 4 ด้าน”
  - ค. “กระจกเงาที่สังเกตนี้มีผิวเรียบเป็นมัน ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กรอบกระจกทำด้วยไม้ทาสีน้ำตาลแดงทั้ง 4 ด้าน หนาประมาณ 2 นิ้ว ยาวประมาณ 16 นิ้ว กว้างประมาณ 11 นิ้ว กระจกนี้มีความคงทนมาก ตกไม่แตก”

## ตอนที่ 2 ความสามารถด้านการอนุมาน

คำชี้แจง กำหนดสถานการณ์หรือข้อความมาให้ให้นักศึกษาอ่านและพิจารณาว่าข้อใดเป็นข้อสรุปที่เกิดจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

3. “ นายแพทย์คนหนึ่งศึกษาเกี่ยวกับสรรพคุณของเห็ดหลินจือ พบว่า มีสารที่ช่วยทำให้น้ำตาลในเลือดของหนูทดลองที่เป็นโรคเบาหวานลดลง ” จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า
  - ก. เห็ดหลินจือ มีสรรพคุณช่วยลดน้ำตาลในเลือดได้
  - ข. เห็ดหลินจือ สามารถรักษาโรคเบาหวานในคนได้
  - ค. เห็ดหลินจือ สามารถรักษาโรคเบาหวานให้หนูทดลองได้
4. “ ปัญหาอากาศเป็นพิษในกรุงเทพฯ ทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกวัน โดยเฉพาะควันพิษจากรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นแม้จะมีการรณรงค์ใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วตลอดจนการเข้มงวดในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องยนต์ไม่ให้เกิดควันพิษ “ จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า
  - ก. ปัญหาอากาศเป็นพิษไม่มีสิ่งใดจะมาแก้ปัญหาได้
  - ข. น้ำมันไร้สารตะกั่วช่วยลดปัญหาอากาศเป็นพิษได้ระดับหนึ่ง
  - ค. มีการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้น จึงทำให้ปัญหาอากาศเป็นพิษทวีความรุนแรงขึ้น

## ตอนที่ 3 ความสามารถด้านการอุปมา

คำชี้แจง กำหนดสถานการณ์หรือข้อความมาให้ให้นักศึกษาอ่านและพิจารณาว่าในแต่ละสถานการณ์ที่กำหนดให้มีข้อความใดที่ให้ความสนับสนุน คัดค้าน หรือไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

5. ตำรวจได้เบาะแสพบว่า “บ้านหลังหนึ่งเป็นแหล่งผลิตซีดีเถื่อน” จึงนำกำลังเข้าตรวจค้น พบว่ามีซีดีเถื่อนจริงแต่ไม่พบร่องรอยหรือหลักฐานการผลิตซีดีเถื่อนแต่อย่างใด
  - ก. ข้อเท็จจริงนี้ คัดค้านเบาะแสที่แจ้งตำรวจ
  - ข. ข้อเท็จจริงนี้ สนับสนุนเบาะแสที่แจ้งตำรวจ
  - ค. ข้อเท็จจริงนี้ ไม่เกี่ยวข้องกับเบาะแสที่แจ้งตำรวจ
6. อธิบดีกรมป่าไม้กล่าวว่า “ต่อไปอนาคต ช้างไทยต้องมีเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน” จากข้อมูลงานวิจัยปรากฏว่า อาหารช้างลดลงอย่างมาก คิดเป็นสัดส่วนที่ไม่เพียงพอกับความต้องการต่อวันของช้างที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในปัจจุบัน
  - ก. ข้อเท็จจริงนี้ คัดค้าน ข้อสังเกตของอธิบดีกรมป่าไม้
  - ข. ข้อเท็จจริงนี้ สนับสนุน ข้อสังเกตของอธิบดีกรมป่าไม้
  - ค. ข้อเท็จจริงนี้ ไม่เกี่ยวข้องกับข้อสังเกตของอธิบดีกรมป่าไม้

7. นักการศึกษาไทย เปิดเผยว่า ต่อไปในอนาคตจะเป็นยุคเสื่อมของประเทศ เนื่องจากเยาวชนของชาติตลอดจนพลเมืองของชาติในอนาคตจะไร้ศีลธรรมและไม่มีคุณภาพ ซึ่งจากงานวิจัยล่าสุดพบว่ายาเสพติด ยาบ้า ยาอี ยาเลิพระบาดเข้าสู่สังคมไทย โรงเรียน หมู่บ้าน ชุมชน โดยเด็กอายุ 7-20 ปี ของไทย 2-3 ล้านคน อยู่ในขบวนการค้าและเสพยาเสพติด
- ข้อเท็จจริงนี้ คัดค้านข้อสังเกตของนักวิชาการ
  - ข้อเท็จจริงนี้ สนับสนุนข้อสังเกตของนักวิชาการ
  - ข้อเท็จจริงนี้ไม่เกี่ยวข้องกับข้อสังเกตของนักวิชาการ

#### **ตอนที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น**

**คำชี้แจง** แบบทดสอบนี้กำหนดสถานการณ์หรือข้อความมาให้นักศึกษาอ่านและพิจารณาว่าตัวเลือกใดเป็นตัวเลือกที่มาจากข้อความที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น

8. “หมอเตือนคนไข้ว่า ยาแต่ละชนิดไม่ควรรับประทานขณะท้องว่าง” ข้อใดเป็นสาเหตุที่น่าเชื่อถือมากที่สุด
- เพราะยาบางชนิดสามารถทำลายผนังกระเพาะ ทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารได้
  - เพราะยาบางชนิดเมื่อทานเข้าไปแล้วท้องว่างไม่มีมีอาหารทำให้ยาไม่ออกฤทธิ์
  - เพราะอาหารช่วยให้ยาออกฤทธิ์เร็วขึ้น
9. “ฟอบบอกกับลูก ๆ ว่า ไม่ควรดูทีวีใกล้ ๆ เพราะจะทำให้สายตาสั้น” ข้อใดเป็นสาเหตุที่น่าเชื่อถือมากที่สุด
- ทีวีมีแสงสว่างมากทำให้สายตาปรับแสงไม่ทัน
  - ทีวี มีแสงสว่างและสีสั่น ทำให้สายตาต้องทำงานหนัก
  - เป็นข้อปฏิบัติกันโดยทั่วไปเพราะถ้าดูใกล้ ๆ จะทำให้เห็นภาพไม่ชัดเจน
10. “การไฟฟ้าประกาศเตือนว่า ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าออกทุกครั้ง หลังเลิกใช้งาน จะช่วยประหยัดไฟ” ข้อใดเป็นสาเหตุที่น่าเชื่อถือมากที่สุด
- เป็นการรักษาสภาพของเครื่องไฟฟ้า
  - เพราะถ้าเสียบปลั๊กค้างไว้ ยังคงมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านในวงจร
  - เป็นข้อปฏิบัติกันโดยทั่วไปเพราะป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจร

## แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

### ฉบับที่ 2 การคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

#### คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 2 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์ประกอบด้วย คำถามย่อย 4 คำถาม
2. ให้นักศึกษาอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

#### สถานการณ์ที่ 1

“นางสาวสวยสด เป็นคนอ้วนเตี้ย ต้องการที่จะไปงานเลี้ยงสังสรรค์ที่โรงแรมชั้นหนึ่งในกรุงเทพฯ ในวันอาทิตย์หน้า เธอจึงไปปรึกษาช่างตัดเสื้อผ้าว่า ควรสวมเสื้อและเครื่องประดับอย่างไร ที่จะช่วยพรางตาไม่ให้เห็นว่าอ้วนจนน่าเกลียดมากนัก “

1. ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของสถานการณ์นี้
  - ก. นางสาว สวยสด เป็นคนไม่สวย
  - ข. แต่งตัวอย่างไรจึงจะเหมาะสมและดูดีสำหรับคนอ้วนเตี้ย
  - ค. การเลือกเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับ
  - ง. นางสาว สวยสด เป็นคนหุ่นไม่ดี
2. สาเหตุของปัญหา ในสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. ทานอาหารมากทำให้อ้วน
  - ข. มีโรคประจำตัว
  - ค. ต้องการไปงานเลี้ยงสังสรรค์
  - ง. รูปร่าง อ้วน เตี้ย
3. จากปัญหาที่เกิดขึ้น นักศึกษาจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร
  - ก. ปรึกษาแพทย์
  - ข. เลือกใส่ชุดพรางตา
  - ค. ใส่เสื้อลายตามยาว พอดีตัว สีเข้ม
  - ง. กินอาหารหลัก 5 หมู่ ในปริมาณพอเหมาะ
4. จากวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว นักศึกษาคิดว่าผลที่ได้จากการแก้ปัญหาน่าจะเป็นอย่างไร
  - ก. รูปร่างของสวยสดได้สัดส่วนขึ้น
  - ข. คนอ้วนควรใส่เสื้อลายตามขวาง สีอ่อน
  - ค. เลือกใส่เสื้อผ้าลายดอกเล็ก สีเข้ม
  - ง. คนอ้วนควรใส่เสื้อลายตามยาวและมีสีเข้ม

## สถานการณ์ที่ 2

“ การจราจรที่หน้าโรงเรียนช่วงเช้า และช่วงเย็น ที่มีการรับส่งนักเรียนติดขัดเป็นประจำ ทางโรงเรียนจึงได้ขอความช่วยเหลือจากตำรวจจราจรท้องถิ่น ให้มาช่วยอำนวยความสะดวก จำนวน 4 คน เมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน พบว่าตำรวจทั้ง 4 คนป่วยต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลอยู่เป็นประจำ “

1. ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของสถานการณ์นี้
  - ก. นักเรียนมาโรงเรียนสายเป็นประจำ
  - ข. การจราจรติดขัด
  - ค. ตำรวจป่วยบ่อย
  - ง. กรมตำรวจจัดตำรวจดูแลความเรียบร้อย
2. สาเหตุของปัญหา ในสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. มีรถยนต์มากเกินไป
  - ข. มีสารพิษปนเปื้อนในอากาศ
  - ค. ตำรวจจราจรได้รับสารที่เป็นอันตรายต่อระบบหายใจ
  - ง. รถเคลื่อนที่ไม่สะดวก
3. จากปัญหาที่เกิดขึ้น นักศึกษาจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร
  - ก. ลดจำนวนรถยนต์ให้น้อยลง
  - ข. ให้ตำรวจใส่เครื่องกรองอากาศป้องกันควันพิษ
  - ค. ช่วยกันลดมลภาวะที่เป็นสารพิษในอากาศ
  - ง. ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนตำรวจจราจรเป็นประจำ
4. จากวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว นักศึกษาคิดว่าผลที่ได้จากการแก้ปัญหาน่าจะเป็นอย่างไร
  - ก. ตำรวจจราจรไม่ทำงานหนักเกินไป
  - ข. จราจรไม่ติดขัด
  - ค. สุขภาพของตำรวจจราจรดีขึ้น
  - ง. มลภาวะที่เป็นพิษในอากาศจะลดลง

## แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีเหตุผลรอบด้าน

### ฉบับที่ 3 การคิดใคร่ครวญ

#### คำอธิบายวิธีทำ

1. ให้นักศึกษาอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้โดยการพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ แล้วตอบคำถามพร้อมอธิบายเหตุผลที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ โดยใช้หลักวิชาการร่วมกับบริบทของสถานการณ์

#### สถานการณ์

ดำและแดงประสบปัญหาอย่างใหญ่หลวง เขาต้องหนีออกจากเมืองโดยเร็ว และมีความจำเป็นต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก ดำคนพี่จึงจัดแะร้านและขโมยเงิน 120,000 บาท ส่วนแดงคนน้องไปหาชายชราผู้หนึ่งซึ่งเกษียณอายุแล้ว และเป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นผู้ชอบช่วยเหลือชาวบ้านแดงบอกชายผู้นั้นว่าเขาป่วยมากและจำเป็นต้องใช้เงินเพื่อการผ่าตัด แม้ว่าชายผู้นั้นจะ 모르จักเขาดีนักท่านก็ยังให้เขายืมเงิน 120,000 บาท ดังนั้น ดำและแดงจึงหลบหนีไปด้วยเงินจำนวน 240,000 บาท

1. ใครเร็วกว่ากันระหว่างดำผู้จัดแะและขโมยเงิน 120,000 บาท (.....) หรือแดงผู้ขอยืมเงิน 120,000 บาท โดยไม่มีเจตนาจะคืนเงิน (.....) เหตุผล .....

#### **ก. คำถามสำหรับผู้ตอบทุกคน**

2. ทำไมคนเราจึงไม่ควรขโมยของจากร้านค้า .....
3. ตามกฎหมายดำหรือแดงเร็วกว่ากัน  
ดำ (.....) เหตุผล .....
- หรือแดง (.....) เหตุผล .....
4. ข้อใดเร็วกว่ากันสำหรับประเทศ ระหว่าง  
คนจำนวนมากขโมยของ (.....) เหตุผล .....
- หรือคนจำนวนมากโกหกและไม่ใช้คืน (.....) เหตุผล .....
5. ใครจะรู้สึกทุกข์ใจกว่ากัน ระหว่าง  
เจ้าของร้านที่ถูกขโมย (.....) เหตุผล .....
- หรือชายที่ถูกโกงเงิน (.....) เหตุผล .....
6. ถ้าชายที่แดงขอยืมเงินเป็นเพื่อนที่ดีมาก อะไรจะเร็วกว่ากันระหว่าง  
การโกงเพื่อน (.....) เหตุผล .....
- หรือการโกงคนแปลกหน้า (.....) เหตุผล .....

7. คำทราบว่าเขาอาจโจรกรรมร้านได้ 2 ร้าน ร้านหนึ่งมีเจ้าของคนเดียว อีกร้านหนึ่งเป็นบริษัทที่มีหลายหุ้นส่วน และหุ้นส่วนทุกคนได้นำเงินมาลงทุนในร้านนี้ ถ้าคำจะไปโจรกรรมเงินจำนวน 120,000 บาท จากร้านใดร้านหนึ่ง การโจรกรรมร้านใดจะเร็วกว่ากันระหว่าง
- ร้าน 1 เจ้าของคนเดียว (.....) เหตุผล .....
- ร้าน 2 เจ้าของหลายคน (.....) เหตุผล .....

**คำชี้แจง** ถ้าข้อ 1. ตอบว่า การขโมยของดำเร็วกว่า ให้ตอบคำถามข้อ ข. ต่อไป

ถ้าข้อ 1. ตอบว่า การโกงของแดงเร็วกว่า ให้ตอบคำถามข้อ ค. ต่อไป

**ข. คำถามสำหรับผู้ตอบที่คิดว่าการขโมยของดำเร็วกว่า**

8. คนหลายคนคิดว่า การกระทำของแดงเร็วกว่าที่ไม่คืนเงินที่ยืม อันที่จริงทั้งสองคนได้ขโมยเงิน 120,000 บาท แต่แดงสูญเสียเพื่อนไปคนหนึ่ง อีกทั้งยังมีชื่อเสียงไม่ดีรวมทั้งเขายังโกหกอีกด้วย ท่านมีความเห็นอย่างไรต่อทัศนคตินี้ .....
9. นอกจากนี้แดงทำให้คนหมดความไว้วางใจและยังเอาเงินเขาไปด้วย เขาทำลายความรู้สึกของคนอื่นในขณะที่ขโมยเงินด้วย ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับทัศนคตินี้
- เห็นด้วย (.....) เหตุผล .....
- ไม่เห็นด้วย (.....) เหตุผล .....

**ค. คำถามสำหรับผู้ตอบที่คิดว่าการโกงของแดงเร็วกว่า**

8. คนจำนวนมากคิดว่า ดำเร็วกว่าที่ขโมยของผู้อื่น เพราะกฎหมายระบุโทษว่าอาจจำคุกผู้ขโมยได้ ถ้าท่านขอยืมเงินจากใครสักคนหนึ่ง กฎหมายอาจหักเงินจำนวนนั้นออกจากค่าจ้างแรงงานของท่านได้ แต่กฎหมายไม่ได้ระบุว่าจำคุกคนที่ยืมเงินแล้วไม่คืน
- ท่านมีความเห็นอย่างไรเกี่ยวกับทัศนคตินี้ .....
9. นอกจากนี้ในอีกแง่หนึ่ง เป็นความรับผิดชอบของผู้ให้ยืมเองที่ให้แดงยืมเงิน เพราะเขาไม่จำเป็นต้องให้แดงยืมก็ได้ เขาควรจะมีวิจรรย์ญาณดีกว่านี้ ส่วนเจ้าของร้านค้าจะต้องเปิดร้านเพื่อขายของและบ้านเมืองเราก็จำเป็นต้องมีร้านค้า แต่คนจะมีชีวิตอยู่ได้โดยไม่ต้องขอยืมเงินกัน
- ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับทัศนคตินี้
- เห็นด้วย (.....) เหตุผล .....
- ไม่เห็นด้วย (.....) เหตุผล .....





## แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดู

**คำแนะนำ** ให้ท่านพิจารณาข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้ ว่าตรงกับสภาพที่แท้จริงในครอบครัวของท่านมากน้อยเพียงใดแล้วใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง

**คำอธิบาย** คำว่า “ฉัน” หมายถึง ตัวผู้ตอบแบบสอบถาม

คำว่า “พ่อแม่” หมายถึง พ่อหรือแม่หรือผู้ปกครองที่เลี้ยงดูใกล้ชิดกับท่านมากที่สุด

ผู้ที่ใกล้ชิดกับท่านมากที่สุด ( ) พ่อ ( ) แม่ ( ) คนอื่น โปรดระบุ.....

ข้อ	คำถาม	จริงที่สุด	จริง	ค่อนข้างจริง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริงเลย
1.	พ่อแม่แสดงให้เห็นว่าท่านรักฉันมาก						
2.	พ่อแม่ชอบพูดคุยหยอกล้อฉันที่เพื่อนกับฉันเสมอ						
3.	พ่อแม่ต้องการให้ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมแทบทุกอย่าง						
4.	พ่อแม่เอาใจใส่ดูแลทุกข์สุขของฉันอยู่เสมอ						
5.	พ่อแม่มักแสดงให้เห็นว่าท่านภูมิใจในตัวฉันมาก						
6.	พ่อแม่ชอบให้คำปรึกษาหรือแนะนำฉันอยู่เสมอ						
7.	พ่อแม่มักเห็นฉันดีกว่าคนอื่นเสมอ						
8.	พ่อแม่จะอธิบายถึงเหตุผลในการที่ลงโทษฉันทุกครั้ง						
9.	พ่อแม่จะลงโทษฉันรุนแรงแค่ไหนขึ้นอยู่กับอารมณ์ของท่าน						
10.	พ่อแม่สนับสนุนให้ฉันทำสิ่งต่าง ๆ โดยไม่อธิบายเหตุผล						
11.	เมื่อพ่อแม่อารมณ์เสียท่านมักจะพาลดูต่ำหรือลงโทษฉันเสมอ						

ข้อ	คำถาม	จริง ที่สุด	จริง	ค่อนข้าง จริง	ค่อนข้าง ไม่จริง	ไม่จริง	ไม่จริง เลย
12.	พ่อแม่เปิดโอกาสให้ฉันอธิบายก่อนที่จะดูหรือลงโทษฉันเสมอ						
13.	พ่อแม่จะลงโทษตามปริมาณความผิดของฉันเสมอ						
14.	ก่อนที่พ่อแม่จะให้สิ่งของต่าง ๆ แก่ฉัน ท่านมักจะบอกฉันว่าท่านให้เพราะฉันทำความดีอะไร						
15.	พ่อแม่คอยสอดส่องดูแลความประพฤติของฉันอย่างใกล้ชิด						
16.	พ่อแม่ปล่อยให้ฉันตัดสินใจเองในเรื่องส่วนตัวของฉัน						
17.	พ่อแม่ไม่ชอบให้ฉันออกจากบ้านโดยไม่มีผู้ใหญ่ควบคุม						
18.	พ่อแม่ชอบให้ฉันทำตามที่ท่านพอใจเสมอ						
19.	พ่อแม่ควบคุมดูแลให้ฉันใช้เงินตามที่ท่านเห็นสมควร						
20.	เมื่อฉันไม่ทำตามที่คุณแม่บอก ท่านจะโกรธฉันมาก						
21.	พ่อแม่เชื่อว่าฉันดูแลรักษาตัวเองได้ เมื่ออยู่ไกลสายตาท่าน						

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวปรียาภรณ์ จันทระโชติ
วันเดือนปีเกิด	9 พฤษภาคม 2521
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	339 ม.5 ซ.ประชาร่วมใจ ถ.ร่มเกล้า แขวงลาดกระบัง เขต ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษา จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) เอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาจิตวิทยาพัฒนาการ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร