

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ  
ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
นางสาวมันจนา จงกล

เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

ตุลาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

153.45  
84.37  
5.3

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ  
ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวมันจนา จงกล

1

27 ม.ค. 2548

เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

ตุลาคม 2547

มันจนา จงกล. (2547), *การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*.

ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญ เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการพัฒนา และปรับโมเดลของความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าให้มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 532 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามวัดการปรับตัว แบบสอบถามวัดความเชื่อมั่นในตนเอง แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74, 0.73, 0.75, 0.77 และ 0.75 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Analysis) โดยใช้โปรแกรม LISREL Version 8.30

ผลการวิจัยพบว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไค-สแควร์ 2.746 ค่าความน่าจะเป็น 0.687 ที่ขึ้นความอิสระเท่ากับ 4 ค่าดัชนีความกลมกลืน 0.998 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ 0.991 และดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณเท่ากับ 0.00 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเรียงตามลำดับดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการปรับตัว มีค่าเท่ากับ 0.140 ,0.126 ,0.055, 0.020, และ 0.011 ตามลำดับ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการปรับตัว คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเท่ากับ 0.148 และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าผ่านความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการปรับตัว คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.015 โดยโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ร้อยละ 59.02

AN ANALYSIS OF CAUSAL RELATIONSHIP OF VARIABLES AFFECTED TO  
PROBLEM SOLVING ABILITY OF PRATHOM SUKSA VI STUDENTS.

AN ABSTRACT  
BY  
MANJANA JONGKOL

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Educational Research and Statistics  
at Srinakharinwirot University  
October 2004

Manjana Jongkol. (2004). *An Analysis of Causal Relationship of Variables Affected to Problem Solving Ability of Prathom Suksa VI Students*. Master thesis. M.Ed. (Educational Research and Statistics) Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Boonchird Pinyoanuntapong, Assoc.Prof. Nipa Sripairot.

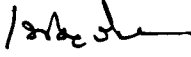
This study aimed to investigate causal relationship model of variables problem solving ability of Prathom Suksa VI students through developing and adjusting this model of problem solving ability of student to empirical data. The subjects consisted of 532 Prathom Suksa VI students of elementary schools in Khet Thonburi, Bangkok Metropolitan, through stratified random sampling. The instruments for the study included adjustment test, self-confidence test, achievement motivation test, critical thinking test, and problem solving ability test with reliability of 0.74, 0.73, 0.75, 0.77, and 0.76, respectively. Then data were analyzed by Path Analysis through LISREL Version 8.30.

The results revealed that the fit model showed the empirical data with Chi-square of 2.746, probability of 0.687 with degree of freedom at 4, goodness of fit index of 0.998, adjusted goodness of fit index of 0.991, and root mean squared error of approximation 0.00. The variables directly affected to problem solving ability were learning achievement, self-confidence, critical thinking, achievement motivation, and adjustment with 0.140, 0.126, 0.055, 0.020, and 0.011, respectively. The variables indirectly affected to problem solving ability through learning achievement, self-confidence, critical thinking, and adjustment were learning achievement (0.148) and variables indirectly affected to problem solving ability through self-confidence, critical thinking, and adjustment were learning achievement (0.015). Thus this model could describe the variance of problem solving ability (59.02%).

ปริญญานิพนธ์  
เรื่อง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ  
ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

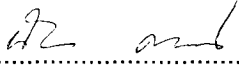
ของ  
นางสาวมันจนา จงกล

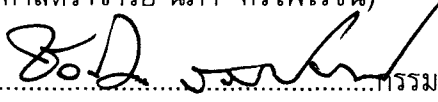
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
  
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)

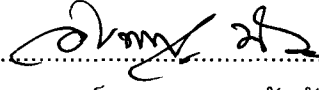
วันที่ 14 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

  
.....ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ปิญโญนันทพงษ์)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์)

  
.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(อาจารย์ ขวลิต รวยอาจิณ)

  
.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(อาจารย์ ดร. งาม งามพัฒน์)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ โดยได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ และรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ ซึ่งท่านได้ให้แนวคิด ให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ อย่างดีเสมอมา ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.องอาจ นัยพัฒน์ และอาจารย์ชวลิต รวยอาจิน ที่กรุณาเป็น กรรมการในการสอบปริญญานิพนธ์ และได้ให้คำแนะนำที่ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ มากขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำสั่งสอนความรู้ต่างๆ จนทำให้ ผู้วิจัยได้เกิดความรู้ ประสบการณ์ ในการทำปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จ

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญตั้งรายชื่อตามภาคผนวกทุกท่าน ที่ได้สละเวลาช่วยเหลือใน การพิจารณาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กราบขอบพระคุณบิดามารดา ขอขอบคุณน้องชายและเพื่อนๆ ที่คอยสนับสนุนให้ กำลังใจและกำลังใจ เพื่อให้อปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วง

มันจนา จงกล

## สารบัญ

| บทที่ |                                                                    | หน้า |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------|
| 1     | บทนำ.....                                                          | 1    |
|       | ภูมิหลัง.....                                                      | 1    |
|       | ความมุ่งหมายของการวิจัย.....                                       | 3    |
|       | ความสำคัญของการวิจัย .....                                         | 3    |
|       | ขอบเขตของการวิจัย.....                                             | 3    |
|       | ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย .....                      | 3    |
|       | ตัวแปรที่ศึกษา .....                                               | 4    |
|       | นิยามศัพท์เฉพาะ .....                                              | 4    |
|       | สมมติฐานการวิจัย .....                                             | 5    |
|       | กรอบแนวคิดการวิจัย.....                                            | 6    |
| 2     | เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                               | 7    |
|       | เอกสารเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา        |      |
|       | เฉพาะหน้า .....                                                    | 7    |
|       | เอกสารเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....                            | 7    |
|       | เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....                         | 11   |
|       | เอกสารเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเอง .....                          | 12   |
|       | เอกสารเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....                         | 19   |
|       | เอกสารเกี่ยวกับการปรับตัว .....                                    | 26   |
|       | เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า..... | 34   |
|       | เอกสารที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ.....                      | 36   |
|       | งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                                        | 47   |
|       | งานวิจัยในประเทศ .....                                             | 47   |
|       | งานวิจัยต่างประเทศ .....                                           | 55   |
| 3     | วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า .....                                    | 58   |
|       | ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....                                      | 58   |
|       | เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                                    | 59   |

## สารบัญ(ต่อ)

| บทที่                                              | หน้า |
|----------------------------------------------------|------|
| 3 (ต่อ) การเก็บรวบรวมข้อมูล .....                  | 68   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....                           | 69   |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....              | 70   |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                        | 76   |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....          | 76   |
| การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                 | 77   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                          | 78   |
| 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....                | 88   |
| ความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า ..... | 88   |
| สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....                         | 90   |
| อภิปรายผล .....                                    | 90   |
| ข้อเสนอแนะ.....                                    | 92   |
| บรรณานุกรม.....                                    | 94   |
| ภาคผนวก.....                                       | 107  |
| ประวัติย่อผู้วิจัย .....                           | 159  |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                                                                                                               | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 จำนวนห้องเรียนและจำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง .....                                                                                                              | 59   |
| 2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา .....                                                                                                                    | 78   |
| 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา<br>ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ<br>ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า .....        | 79   |
| 4 ค่าสถิติต่างๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระตามสมมติฐาน<br>กับข้อมูลเชิงประจักษ์.....                                                                       | 80   |
| 5 ค่าสถิติต่างๆ ที่ได้จากการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลอิสระที่<br>ปรับปรุงกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....                                                                | 81   |
| 6 ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE)<br>และอิทธิพลรวม (TE) ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถ<br>ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า..... | 84   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                                                                                                                          | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 รูปแบบเส้นทาง ตามสมมติฐานการวิจัย ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปร<br>ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า .....                       | 6    |
| 2 เส้นกราฟคิวพล็อต .....                                                                                                                           | 83   |
| 3 โมเดลความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษา<br>ปีที่ 6 ที่แสดงทิศทางค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมาตรฐาน ตามข้อมูลเชิงประจักษ์ ..... | 87   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ตลอดชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย ต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นปัญหาใหญ่หรือปัญหาเล็ก การศึกษามีเป้าหมายหลัก คือ การสร้างคนให้มีความคิดรักในการเรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีหลักการในการตัดสินใจ มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานได้ และทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็น รวมทั้งมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะแสวงหาความรู้ได้เองโดยไม่สิ้นสุด จะเห็นได้ว่าเป้าหมายสูงสุดของการศึกษาก็คือ การสอนให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาตนเอง โดยสอนให้แก้ปัญหาทั้งที่เป็นปัญหาเฉพาะหน้า และสอนให้แสวงหาปัญหาที่ยังไม่เกิดขึ้นและพยายามหาทางที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้น (ขจรศักดิ์ สีเสน. 2544 :15-16) คนที่สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาเศรษฐกิจ พัฒนาสังคมของตนเอง ครอบครัวและบ้านเมืองได้ ต้องเป็นคนที่มีความรู้พื้นฐานที่ดี รู้จักปรับตัว รู้จักแก้ปัญหาที่มีทักษะในการทำงาน มีค่านิยมที่ดี และได้รับการพัฒนาให้มีขีดความสามารถสูงสุดตามศักยภาพที่มีอยู่ (โกวิท ประวาลพุกษ์. 2534 :1) สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ได้ คิดเป็น ทำเป็น (กระทรวงศึกษาธิการ . 2544 : 3)

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างรวดเร็ว หรือการที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป เช่น ราคาสิ่งของที่แพงขึ้น ชีวิตความเป็นอยู่มีการแข่งขันสูง ความเจริญทางวัตถุต่างก็กระตุ้นให้มนุษย์วิ่งตามตลอดเวลา ถ้าแก้ไขได้ก็มีความสุข ถ้าแก้ไขไม่ได้ก็เกิดความคับข้องใจ กระวนกระวายใจ จึงหาทางปรับตัวโดยวิธีการต่างๆ (สิริชัย ประทีปฉาย. 2533 : 182 ) ดังการศึกษาของ ศรีนยา วราชน (2546 : 70-71) ที่พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กปฐมวัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการปรับตัว

ความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นบุคลิกภาพที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งในชีวิตของบุคคลทั่วไป ตั้งแต่เล็กจนโตเป็นผู้ใหญ่ การที่บุคคลจะประสบความสำเร็จทั้งทางด้านการเรียน การทำงาน การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีคุณค่า เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ต้องอาศัยความเชื่อมั่นในตนเองที่เป็นสัมมาทิว คือ เปิดใจยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่นเสมอ (วาสนา เจริญสอน. 2537 : 20) ดังการศึกษาของ กัวร์ (Goor.1974:3514-A) ที่พบว่า เด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง มีความสามารถในการแก้ปัญหา กล้าแสดงความคิดเห็นใหม่ๆ ในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าเด็กที่มีความเชื่อ

นักเรียนที่มีความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาควรต้องมีพื้นความรู้อย่างพอเพียง และต้องมีความเข้าใจในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเป็นอย่างดี ต้องรู้ความหมายของข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา สามารถตีความหมายและขยายความหมายจากข้อมูลที่มีอยู่เดิมไปสู่เหตุการณ์ข้างหน้า ได้อย่างแม่นยำ นักเรียนคนใดก็ตามที่มีความรู้แต่เพียงอย่างเดียวแต่ไม่เข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหา นักเรียนผู้นั้นจะไม่สามารถที่คิดแก้ปัญหาได้ บุคคลที่สามารถที่จะแก้ปัญหาได้นั้น ต้องมีความเข้าใจสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เข้าใจถึงสิ่งที่เป็นส่วนประกอบของปัญหา สามารถที่จะนำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาใช้อธิบายความหมายของปัญหาได้ (Crow. 1976 : 311 ; Wilson. 1969 : 240 ; Travers. 1969 : 142) ดังการศึกษาของ วีระ เมืองช้าง (2525 : 78) ที่พบว่า ความคิดวิจารณ์ญาณมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์

นักเรียนที่มีความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาได้นั้นต้องรู้จักแยกแยะ วิเคราะห์ดูว่าสิ่งใดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา นอกจากนี้ยังต้องรู้จักค้นหาวิธีการที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของปัญหา ความสามารถทางการวิเคราะห์จึงเป็นความสามารถทางสมองอีกอย่างหนึ่งที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหา ต้องรู้จักแยกแยะข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาให้ออกจากกัน และต้องวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของปัญหา (Crow. 1976 :313 ; Kolesnik. 1970:208) แต่การแก้ปัญหานั้นบางครั้งมนุษย์เรารู้สึกหมดความสามารถในการเผชิญกับปัญหา สาเหตุเกิดจากการขาดตกบกพร่องของปัจจัย คือ แรงจูงใจ (Motivation) ในการจัดการกับปัญหาในแนวทางที่เหมาะสม และโอกาสซึ่งมีความหมายรวมถึงแนวทางหรือวิถีทางที่จะจัดปัญหานั้น (Perlman.1970:134-135) ดังนั้น ทฤษฎีการแก้ปัญหาได้จำแนกพลังการแก้ไขปัญหาไว้ โดยขึ้นอยู่กับว่าใครจะนำสิ่งที่อยู่ในพลังกำลังในการแก้ปัญหาที่ซ่อนเร้นอยู่ในระดับต่างๆ เช่น พลังแรงจูงใจ พลังการเปลี่ยนแปลง พลังการรับรู้ พลังสติปัญญา และพลังการปรับตัว ที่รวมเรียกว่า "อัตตา" ดังการศึกษาของ กัลยา อรวิเชียร (2545:102) ที่พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน

จากที่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และการปรับตัวต่างมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพัฒนาและตรวจสอบโมเดลลิสรล เพื่ออธิบายถึงปัจจัยเชิงสาเหตุต่างๆ ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาได้ชัดเจนขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความเข้าใจว่าทำไม หรือตัวแปรเชิงสาเหตุใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนและมีอิทธิพลอย่างไร

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการปรับตัว ที่มีอิทธิพลทางตรง ( Direct effect ) และทางอ้อม ( Indirect effect ) ต่อความสามารถ ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาวัยเยาว์ที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และมีผล ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียน ทั้งอิทธิพลทางตรง และทางอ้อม ซึ่งมีประโยชน์ต่อครูผู้สอน ผู้ปกครอง มีคุณค่าในการนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนให้มีมากยิ่งขึ้น

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียน ประถมศึกษา สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 17 โรงเรียน จำนวนนักเรียน ทั้งสิ้น 1,041 คน

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียน ประถมศึกษา สำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) มีห้องเรียนเป็นหน่วย การสุ่ม ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 532 คน

## ตัวแปรที่ศึกษา

### 1. ตัวแปรต้น ได้แก่

- 1.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ✓
- 1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ✓
- 1.3 ความเชื่อมั่นในตนเอง
- 1.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ✓
- 1.5 การปรับตัว

### 2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โมเดลความสัมพันธ์ (Linear Structural Relationship Model or LISREL Model) หมายถึง แบบจำลองที่นักวิจัยสร้างขึ้นตามพื้นฐานทางทฤษฎีแทนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในธรรมชาติ ซึ่งเป็นชุดสมการพิสูจน์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

2. การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ หมายถึง การทดสอบโมเดลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามทฤษฎี ถ้าพบว่าโมเดลเริ่มต้นไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ต้องมีการปรับปรุง และทดสอบซ้ำไปเรื่อยๆ เพื่อค้นหาโมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสามารถตีความพารามิเตอร์ในโมเดลได้อย่างมีความหมาย

3. ตัวแปรที่มีอิทธิพล หมายถึง ตัวแปรที่เป็นอิสระหรือตัวแปรเหตุมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือตัวแปรผลมากกว่า 1 ตัว แบบมีทิศทางเดียวกัน โดยมีอิทธิพลในรูปของความสัมพัทธ์แบบทางตรงหรือแบบทางอ้อมต่อตัวแปรตาม ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ดังนี้

3.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงที่อยู่ในตัวบุคคล เป็นแรงผลักดันให้บุคคลมีพฤติกรรมการทำงานให้บรรลุถึงความสำเร็จตามเกณฑ์มาตรฐาน ที่ตนเองหรือสังคมกำหนดไว้ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจ

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเรียน ซึ่งวัดได้จากคะแนนเฉลี่ยเป็นเปอร์เซ็นต์ของนักเรียน โดยเก็บข้อมูลจากฝ่ายทะเบียนของโรงเรียน ฝ่ายวิชาการของโรงเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่อยู่ในเขตเดียวกัน มีฐานะ สิ่งแวดล้อมทางบ้าน และสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนใกล้เคียงกัน จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับเดียวกัน

3.3 ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง การกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจในการกระทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จ กล้าที่จะเผชิญต่อเหตุการณ์ต่างๆ หรือเผชิญต่อความจริงด้วยความมั่นใจ แม้จะมีเหตุการณ์หรือสิ่งใดมาเป็นอุปสรรคก็ไม่เกิดความท้อแท้ แต่ยังคงตั้งใจกระทำสิ่งนั้นๆ ต่อไป โดยมั่นใจว่าสามารถกระทำสิ่งนั้นให้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างเหมาะสม

3.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดพิจารณาอย่างรอบคอบในข้อความเป็นปัญหา โดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่เชื่อถือได้มากที่สุด มาสนับสนุนการตัดสินใจตามเรื่องราวหรือสถานการณ์นั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปที่ถูกต้อง

3.5 การปรับตัว หมายถึง การใช้ความสามารถที่จะควบคุมตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อม กับบุคคลที่เราพบปะในแต่ละวัน และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้น เพื่อให้บรรลุถึงความต้องการต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

4. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า หมายถึง กระบวนการนำความรู้ ความคิดที่มีเหตุผล ประสิทธิภาพเดิมที่มีอยู่ วิธีการต่างๆ ใหว่ปรับและการตัดสินใจมาใช้โดยเร่งด่วนเพื่อแก้ไขเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ที่เป็นอุปสรรคที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

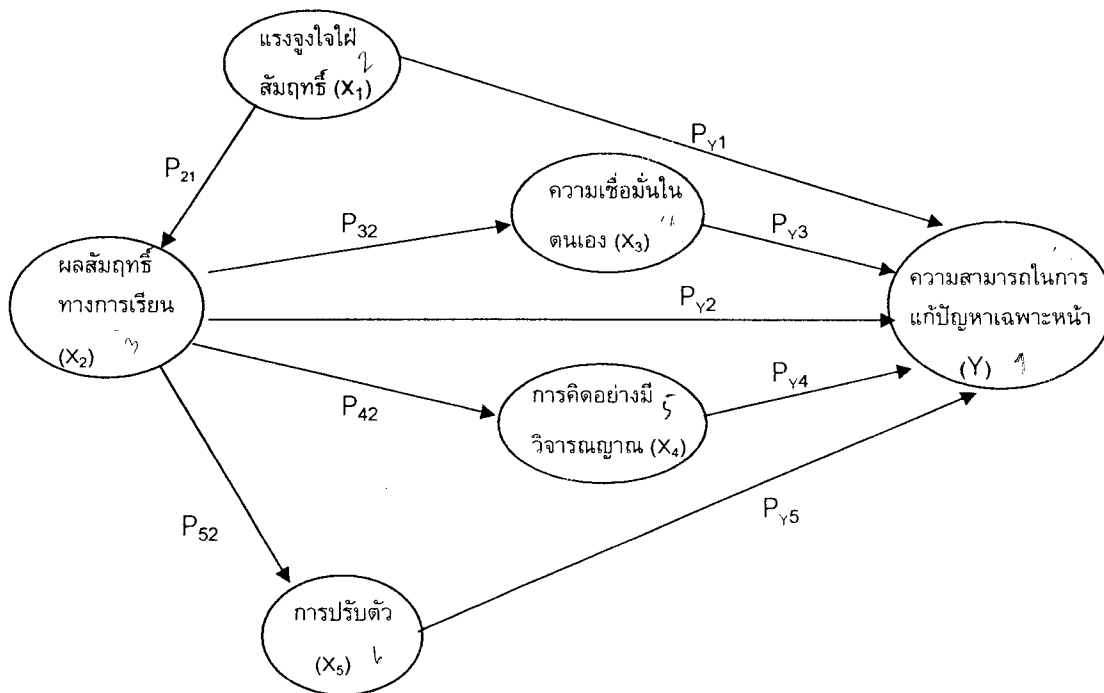
### สมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลอิสระความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าตามสมมติฐานเพื่ออธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยต่างๆ โดยพิจารณาจากตัวแปรตาม คือความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า จากนั้นจึงพิจารณาตัวแปรต้นที่เกี่ยวข้องที่คิดว่าน่าจะเป็นสาเหตุ และได้กำหนดโมเดลตามสมมติฐานที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ได้ดังนี้

1. มีปัจจัยอย่างน้อย 1 ประการที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
  2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการปรับตัว การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความเชื่อมั่นในตนเอง
  4. ความเชื่อมั่นในตนเองมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
  5. การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
  6. การปรับตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
- ดังภาพประกอบ 1

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ใช้แนวทางทฤษฎีของ เฮอร์แมน (Herman.1970 : 62-75)  
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้แนวทางทฤษฎีของ ไอเซน (Eysenck.1981 : 112) ความเชื่อมั่นใน  
 ตนเองใช้แนวทางทฤษฎีของ สมิท (Smit.1961: 185) การคิดอย่างมีวิจารณญาณใช้แนวทาง  
 ทฤษฎีของ เบเยอร์ (Beyer.1985:271) และการปรับตัวใช้แนวทางทฤษฎีของ วอร์เชล  
 (Worchel.1989:6)



ภาพประกอบ 1 รูปแบบเส้นทางตามสมมติฐานการวิจัย ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ  
 ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

หมายเหตุ ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในภาพประกอบ 1 มีดังนี้

→ แทน ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร โดยตัวแปรที่  
 อยู่ทางลูกศรเป็นสาเหตุ ตัวแปรที่อยู่หัวลูกศรเป็นผล

ตัวเลข แทน ตัวแปรแต่ละตัว

$P_i$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล (Path coefficient) ที่คำนวณได้  
 จากตัวแปรสาเหตุ  $j$  มีอิทธิพลต่อตัวแปรที่เป็นผล  $i$  เช่น  
 $P_{21}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรเชิงสาเหตุ  
 หมายเลข 1 ต่อตัวแปรที่เป็นผลหมายเลข 2

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
  - 1.1 เอกสารเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
  - 1.2 เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 1.3 เอกสารเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเอง
  - 1.4 เอกสารเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 1.5 เอกสารเกี่ยวกับการปรับตัว
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
3. เอกสารที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. เอกสารเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

##### 1.1 เอกสารที่เกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

##### 1.1.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นความปรารถนาดีอย่างหนึ่งที่อาศัยความพยายามที่จะกระทำสิ่งใด ๆ เพื่อให้ได้ถึงเกณฑ์มาตรฐานที่ดีเยี่ยม จึงได้มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาให้ความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้ คือ

แมคเคลแลนด์ และคนอื่นๆ (McClelland and others.1953: 110-113) ผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ให้ความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า เป็นความปรารถนาที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หรือทำให้ดีกว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือมีอุปสรรคขัดขวางจะพยายามฝ่าฝืน เมื่อประสบผลสำเร็จจะรู้สึกสบายใจ และมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

โยธิน ศันสนยุทธ์ (2531: 155) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ความปรารถนาที่จะทำให้ได้ดีที่สุดและประสบความสำเร็จ ถ้าเราสามารถตกลงกันได้ว่าใครเป็นคนที่มีความใฝ่สัมฤทธิ์สูงเราย่อมรับรู้บางสิ่งบางอย่างเกี่ยวกับคนๆ นั้นได้ เช่น เรารู้ว่าเขาจะสมัครเป็นอาสาสมัครในกิจกรรมต่างๆ เขาจะมีบทบาทมากมายที่โรงเรียน เขาจะพยายามขึ้นเพื่อที่จะได้รับการป้อนกลับสำหรับพฤติกรรมของเขา และเขาถือว่าเป็นความรับผิดชอบของเขาต่อผล

ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมที่เขามีส่วนร่วมกัน ด้วยเหตุผลนี้เป็นที่เชื่อกันว่า ผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง เชื่อว่า เขาจะชนะและสามารถมีอิทธิพลต่อเหตุการณ์ต่างๆ ดีกว่านักศึกษาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำกว่า

สุรวงศ์ โค้วตระกูล (2536 : 123) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivatiion) หมายถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรม ที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานในความเป็นเลิศ (Statement of Excellent) ที่ตนเองตั้งไว้

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2539 :60) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ แรงจูงใจที่มีอยู่ในตัวบุคคลเป็นแรงผลักดันให้บุคคลมีพฤติกรรมการทำงานให้บรรลุถึงความสำเร็จตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตนเองหรือสังคมกำหนดไว้ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นี้มีระดับความแตกต่างกันระหว่างบุคคล เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมความทะเยอทะยาน และพฤติกรรมความพยายามในการทำงานของบุคคลที่มีความแตกต่างกันเพื่อบรรลุผลสำเร็จถึงระดับที่ตนได้ตั้งไว้

จากแนวความคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาดีที่จะทำในสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยการกระทำนั้นต้องเป็นความพยายาม และมีความอดทนที่จะทำงานดังกล่าวไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

### 1.1.2 ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้มีนักจิตวิทยาหลายท่านให้แนวคิดและสร้างทฤษฎีขึ้นมา ดังนี้

เฮอร์แมน (Hermans.1970: 62-75) ได้สร้างแบบสอบถามเพื่อวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยอาศัยหลักการและแนวคิดทฤษฎีไว้ 10 ประการ คือ

1. มีความทะเยอทะยานสูง
2. มีความหวังอย่างมากว่าตนจะประสบความสำเร็จ ถึงแม้ว่าผลจากการกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาส
3. มีความพยายามไปสู่สถานะที่สูงขึ้น
4. อดทนทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน
5. เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะ จะพยายามทำต่อไปให้สำเร็จ
6. เมื่อรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง และสิ่งต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมาก
8. จะเลือกเพื่อนร่วมงานโดยคำนึงถึงความสามารถเป็นอันดับแรก
9. ต้องการให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้อื่น โดยพยายามทำงานของตนให้ดี
10. จะพยายามปฏิบัติสิ่งต่างๆ ของตนให้ดีเสมอ

เมอร์เรย์ (ทศพร ประเสริฐสุข. 2525 : 26 ; อ้างอิงมาจาก Murray. 1938) ได้รวบรวมความต้องการทางจิตของมนุษย์ไว้ 28 ชนิด และในจำนวนนี้มีความต้องการเอาชนะและประสบความสำเร็จรวมอยู่ด้วย เขาจึงเป็นบุคคลแรกที่ได้กล่าวถึงความต้องการผลสัมฤทธิ์ (N-achievement) ว่าเป็นความต้องการทางจิตที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน เพราะมนุษย์ต้องการเป็นผู้ที่มีความสามารถ มีพลังจิต (Will Power) ที่จะเอาชนะอุปสรรค มุ่งมั่นที่จะกระทำในสิ่งที่ยากให้ประสบความสำเร็จ

มาสโลว์ (กมลรัตน์ หล้าสงวณ. 2528 : 223-224) กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนล้วนแต่มีความต้องการที่จะตอบสนองให้กับความต้องการของตนเองทั้งสิ้น ซึ่งความต้องการของมนุษย์นี้มีหลากหลายอย่างด้วยกัน มาสโลว์ได้นำความต้องการเหล่านี้มาจัดเรียงลำดับจากความต้องการขั้นต่ำสุดไปหาความต้องการขั้นสูงสุด ซึ่งแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน โดยที่มนุษย์จะแสดงความต้องการในขั้นสูงๆ ถ้าความต้องการในขั้นต้นๆ ได้รับการตอบสนองเสียก่อน ลำดับขั้นทั้ง 5 ของความต้องการของมาสโลว์ที่เรียงจากความต้องการขั้นต่ำสุดไปหาความต้องการขั้นสูงสุด ได้แก่

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Need) ได้แก่ ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ ฯลฯ
2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Need) ได้แก่ ความมั่นคง ความอบอุ่น
3. ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Love and Belonging Need) ได้แก่ ความรักแบบพี่น้อง ความรักเคารพติดตามตา ความรักระหว่างเพศ ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ฯลฯ
4. ความต้องการเกียรติยศ ชื่อเสียง (Esteem Need) ได้แก่ การได้รับการยกย่องสรรเสริญ ในสังคม
5. ความต้องการการยอมรับ ความสามารถของตนเอง (Self-Actualization Need) ได้แก่ การอยากแสดงความสามารถที่มีอยู่สูงสุดของตนเองแก่ผู้อื่นในสังคม ความต้องการความเข้าใจ รวมทั้งความอยากรู้อยากเห็นด้วย

จากแนวคิดทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สรุปได้ว่า ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะกล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ที่มีมากมายหลายด้าน เช่น ความต้องการด้านร่างกาย ความต้องการด้านความปลอดภัย ความต้องการด้านความรักและความเป็นเจ้าของ และความต้องการด้านการยอมรับ

### 1.1.3 ลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้แบ่งลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

แมคเคลแลนด์ (McClelland.1953: 207-250) กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ ดังนี้

1. มีความกล้าเสี่ยง (Moderate Risk Taking) บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีการตัดสินใจเด็ดเดี่ยวในการทำงานที่ใช้ความสามารถ และมีความพอใจที่จะเลือกทำงานที่ยากเนื่องจากมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง

2. มีความกระตือรือร้น (Energetic) หรือมีการกระทำที่แปลกใหม่ อันเป็นการทำให้ตนเองมีความรู้สึกว่าการประสบความสำเร็จ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไม่ได้ขยันขันแข็งไปทุกกรณี แต่จะมีความมานะพากเพียรต่อสิ่งท้าทายความสามารถของตนเอง และจะทำให้ตนเองมีความรู้สึกว่าการสำเร็จลุล่วงไป

3. มีความรับผิดชอบในตนเอง (Individual Responsibility) เป็นความพยายามทำงานให้สำเร็จ เพื่อความพอใจของตนเอง แต่ไม่ได้หวังในคนอื่นยกย่องตนและชอบความมีเสรีภาพในการคิดหรือกระทำสิ่งใดๆ โดยไม่ต้องให้คนอื่นมาบงการ

4. มีความรู้เกี่ยวกับผลของการตัดสินใจของตนเอง (Knowledge of Result)

5. มีความสามารถในการคาดผลล่วงหน้า (Anticipation Future Possibility) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักเป็นผู้ที่มีแผนระยะยาว เพื่อดำเนินการอย่างมีเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

ชาติชาย สุภสร (2531 : 18) ได้สรุปลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้ คือ

1. เป็นคนมีความทะเยอทะยานสูง
2. มีความหวังอย่างมากว่าตนเองจะประสบผลสำเร็จแม้ว่าผลการกระทำของตนเองจะขึ้นอยู่กับโอกาส
3. มีความพยายามได้เข้าไปสู่สถานภาพทางสังคมที่สูงขึ้น
4. มีความอดทนในการทำงานที่ยากได้เป็นเวลานานๆ
5. เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะหรือถูกรบกวน ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะพยายามทำต่อไปให้สำเร็จ
6. มีความรู้สึกว่าเวลาเป็นสิ่งไม่หยุดนิ่ง และสิ่งต่างๆ จะผ่านพ้นไปอย่างรวดเร็ว จึงควรรีบทำสิ่งต่างๆ ให้ทันกับเวลา
7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมาก
8. ในการเลือกเพื่อนร่วมงาน จะเลือกเพื่อนที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก
9. ต้องการให้ตนเป็นที่รู้จักแก่ผู้อื่น โดยพยายามทำงานของตนให้ดีที่สุด

## 10. พยายามปฏิบัติงานให้ดีเสมอ

จากแนวความคิดดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นคนที่มีความทะเยอทะยานสูง มีความอดทนในสิ่งที่ตั้งเป้าหมายไว้ มีความตั้งใจและมีความหวังในสิ่งที่จะทำให้สำเร็จ แม้ว่าผลจากการกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาส ที่เหมาะสม

### 1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

แอนนาตาซี (Anastasi. 1970:107) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ องค์ประกอบด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงจูงใจ และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาอื่นๆ

ไอเซน (Eysenck. 1981 : 112 ) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ว่า หมายถึง ขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามจำนวนหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการกระทำที่อาศัยความสามารถทางร่างกายหรือสมอง

ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ หรือความสำเร็จที่ได้จากการทำงาน ที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมากซึ่งเป็นผลของการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางด้านสติปัญญา และทางด้านร่างกายจึงจะทำให้งานนั้นประสบผลสำเร็จ ได้ มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ไว้หลายคน เช่น กู๊ด และ โบฟี (สุภวรรณ พันธุ์จันทร์.2534: 27 ; อ้างอิงจาก Good and Brophy.1977: 346-348) ได้อธิบายเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ว่า บุคคลบางประเภทจะประสบความสำเร็จได้มากกว่าคนอื่น ทั้งๆ ที่มีความเฉลียวฉลาด และมีทั้งทักษะทางกายภาพที่คล้ายคลึงกัน แต่นักจิตวิทยาเชื่อว่า อาจเป็นเพราะบุคคลนั้นมีความต้องการที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าบุคคลอื่น หรืออาจกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า การประสบความสำเร็จเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการดำเนินชีวิตมากกว่าเป้าหมายอื่นๆ ของบุคคล โดยที่แมคเคลแลนด์ เป็นผู้ที่สนใจศึกษาเรื่อง ความต้องการประสบความสำเร็จของบุคคล โดยใช้แบบทดสอบ Thematic Apperception Test (TA) เป็นเครื่องมือในการวัดความต้องการในการประสบความสำเร็จของบุคคล ผลการศึกษาพบว่า ผู้ทดสอบที่ทำคะแนนได้สูงมีแนวโน้มที่จะกำหนดเป้าหมายและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จค่อนข้างสูง

ได้มีนักการศึกษากำหนดถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกี่ยวกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวทางการเรียน เขาได้เสนอรูปแบบขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าด้วยองค์ประกอบคุณลักษณะของผู้เรียน คุณลักษณะของครูผู้สอน คุณลักษณะทางกายภาพ พฤติกรรมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน คุณลักษณะของกลุ่ม และแรงจูงใจภายนอก เขาได้สรุปว่า คุณลักษณะของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการอธิบายถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของผู้เรียนประกอบด้วย

1. ความพร้อมทางสมอง ที่เกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญา และความสามารถทางด้านความรู้ ความคิด รวมทั้งพื้นฐานความรู้เดิม
2. ความพร้อมทางกายภาพ ที่เกี่ยวกับความสามารถทางด้านทักษะ รวมทั้งสุขภาพ
3. คุณลักษณะทางจิตใจ ที่รวมความสนใจ ทักษะคิด ค่านิยม และบุคลิกภาพ
4. เพศ
5. อายุ
6. ภูมิหลังทางครอบครัวและสังคม

จากแนวความคิดข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกันและต้องอาศัยความหมายอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวกับสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกมาในรูปของความสำเร็จ และองค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วย ความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจที่ต้องควบคู่กันไป เพื่อส่งเสริมในการกระทำ ทั้งยังขึ้นอยู่กับอายุ สภาพทางครอบครัวและสังคม

### 1.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเอง

#### 1.3.1 ความหมายของความเชื่อมั่นในตนเอง

สมิท (Smith. 1961 : 185) ได้ให้ความหมายของความเชื่อมั่นในตนเองว่าหมายถึง การพึงพอใจในตนเอง ความภาคภูมิใจในตนเอง หรือการยอมรับตนเอง ความเชื่อมั่นในตนเองจะมีในบุคคลใดมากน้อยเพียงใดนั้นสามารถพิจารณาได้จากความขัดแย้งระหว่างบุคคลกับความรู้สึก ถ้าความขัดแย้งเกิดขึ้นมากจะเป็นเหตุให้คนรู้สึกว่ามีค่า และไม่พึงพอใจในตนเอง หมายถึง ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เกิดความวิตกกังวล ขาดความอบอุ่นใจและชอบพึ่งผู้อื่น

แบลร์ (สมพร พลอยงาม. 2525 : 9 ; อ้างอิงจาก Blair. 1968 : 138) ได้ให้ความหมายของความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง ความแน่ใจ ความมั่นใจ หรือความกล้าหาญของบุคคลที่จะเผชิญต่อเหตุการณ์ต่างๆ หรือเผชิญต่อความจริง ตลอดจนมีความตั้งใจในการกระทำการต่างๆ ให้สำเร็จ แม้จะมีเหตุการณ์หรือสิ่งใดมาเป็นอุปสรรคก็ไม่เกิดความท้อแท้แต่ยังคงตั้งใจกระทำการสิ่งนั้นๆ ต่อไป โดยมีมั่นใจว่าตนสามารถกระทำการที่กำลังกระทำอยู่ให้สำเร็จ

ลุล่วงไปได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ทั้งนี้ต้องไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนโดยไม่ฟัง  
ความคิดเห็นของผู้อื่น

ไซมอนด์ (Symonds. 1969 : 85-86) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง  
ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกด้วยการกระทำและคำพูดที่เหมาะสมในสถานการณ์  
ทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งมีลักษณะต่างๆ 5 ลักษณะ คือ

1. กล้าแสดงออก ได้แก่ การกล้าแสดงความสามารถของตนเอง การกล้าแสดง  
ความคิดเห็น การกล้าซักถามข้อสงสัย
  2. การพึ่งตนเอง ได้แก่ การแก้ปัญหาด้วยความสามารถของตนเอง การทำงาน  
ประสบผลสำเร็จ การมีความเพียรพยายาม
  3. การเป็นตัวของตัวเอง ได้แก่ การมีเหตุผลไม่คล้อยตามผู้อื่นโดยปราศจาก  
การไตร่ตรอง การตัดสินใจด้วยตนเอง
  4. การมีความรับผิดชอบ ได้แก่ การปฏิบัติหน้าที่ในความรับผิดชอบได้ครบถ้วน การกล้า  
รับผิดชอบเมื่อกระทำผิด
  5. การมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การมีมนุษยสัมพันธ์กับ  
คนอื่น การรู้จักช่วยเหลือและร่วมมือแก่หมู่คณะ การยอมรับสถานการณ์ใหม่
- สุชา จันท์เอม (2510: 152) กล่าวว่า บุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะเป็นคนมี  
ความสามารถตัดสินใจได้อย่างฉับพลัน ไม่มีจิตใจเรวรนทั้งสิ้น จะทำให้มีลักษณะของความเป็น  
ผู้นำ เป็นที่เชื่อถือและไว้วางใจของผู้อื่น ทำให้ผู้อื่นอยากทำงานร่วมกับ  
ซูซีฟ อ่อนโคกสูง (2516: 7) ให้ความหมายของความเชื่อมั่นในตนเองว่า เป็นความ  
แน่ใจหรือมั่นใจหรือกล้าหาญของบุคคลที่จะกระทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงได้ตามที่บุคคลนั้น  
ตั้งใจ แม้จะมีเหตุการณ์หรือสิ่งอื่นใดมาเป็นอุปสรรคก็ไม่เกิดความท้อถอยแต่อย่างใด ยังคงตั้งใจ  
กระทำสิ่งนั้นๆ ต่อไปจนกว่าตนจะสามารถกระทำสิ่งที่กำลังทำอยู่ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความ  
ถูกต้อง

มาลี วงษ์แก้ว (2526 : 107) ได้ให้ความหมายว่า ความเชื่อมั่นในตนเองหมายถึง  
ความเพียรพยายามและความกล้าหาญ ในการที่จะกระทำสิ่งใดให้ประสบผลสำเร็จตาม  
จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยไม่หวาดหวั่นต่ออุปสรรคแต่อย่างใด

อารี เกษมรติ (2533: 34) กล่าวว่า ความเชื่อในตนเอง หมายถึง การกล้าแสดงออก  
กล้าตัดสินใจในการกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยความมั่นใจ พร้อมทั้งจะเผชิญปัญหาต่างๆ โดยไม่ย่อท้อ  
และสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

ศรีสุตา คัมภีภักทร (2534: 26) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง บุคลิกภาพส่วนหนึ่งของบุคคลที่มีความกล้าหาญในการตัดสินใจกระทำการใดๆ ที่จะเผชิญเหตุการณ์ต่างๆ โดยไม่ลังเลสงสัยในเรื่องที่จะตัดสินใจกระทำการนั้นๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง บุคลิกภาพส่วนหนึ่งของบุคคลในการกล้าคิดกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ และมีความมั่นใจในการทำสิ่งต่างๆ ยอมรับผลที่เกิดขึ้นด้วยความพอใจและภาคภูมิใจ

### 1.3.2 ความสำคัญของความเชื่อมั่นในตนเอง

มาสโลว์ (Maslow.1987: 411) ได้กล่าวว่า คนทุกคนในสังคมมีความปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จความภาคภูมิใจในตนเอง (Self – Esteem) และต้องการให้คนอื่นยอมรับนับถือในความสำเร็จของตนด้วย ถ้าความต้องการนี้ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ จะทำให้บุคคลนั้นมีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีความสามารถและมีประโยชน์ต่อสังคม แต่ถ้าความต้องการนี้ถูกขัดขวางจะทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีปมด้อย หรือเสียความภาคภูมิใจในตนเองได้

สุชา จันทรโธม (2510: 147) ให้ข้อคิดเห็นว่า ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นบุคลิกภาพทางสังคมอย่างหนึ่ง ซึ่งควรปลูกฝังให้เด็กและส่งเสริมให้พัฒนาอยู่เสมอ เพราะคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะมีบุคลิกภาพที่ดี มองโลกในแง่ดี และมีความรู้สึกปลอดภัย กล้าแสดงออกในทางที่ถูกที่ควร มีความรับผิดชอบในหน้าที่การงานของตน และสามารถประสบความสำเร็จในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้

สวนา พรพัฒน์กุล (2525: 17) ได้กล่าวถึงความเชื่อมั่นในตนเองว่า เป็นสิ่งที่แสดงว่าบุคคลเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและความหมายต่อสังคม ถ้าบุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเองแล้วก็ไม่เฉยเมยต่อสถานการณ์ต่างๆ ในสังคมของตน แต่จะเข้าไปมีส่วนร่วมตามสิทธิ์และหน้าที่อย่างถูกต้อง ดังนั้นความเชื่อมั่นในตนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ทุกคนกล้าแสดงออกถึงความคิดเห็น และการกระทำทุกๆ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและความอยู่รอดของสังคม

สมาคมการศึกษาแห่งอเมริกา (มานิดา ทองทวี. 2526 : 7 ; อ้างอิง Child Study Association of America. 1952. Ochildren today. p. 366) ได้ระบุถึงความเชื่อมั่นในตนเองว่า มักเกิดขึ้นกับเด็กที่ประสบความสำเร็จในการกระทำการต่างๆ เสมอ บุคคลที่ประสบความสำเร็จมากเท่าไร ย่อมมีความเชื่อมั่นในตนเองมากเท่านั้น บุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะมีความรู้สึกว่าไม่ถูกข่มขู่จากบุคคลอื่น ส่งผลให้ความยุ่งยากใจต่างๆ ลดลงหรือหมดไป ทำให้มีความสามารถที่จะกระทำการต่างๆ ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น สามารถฟังความคิดเห็น คำนิยมของผู้อื่นได้ด้วยลักษณะของบุคคลที่มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ ในการกระทำการต่างๆ และเป็นส่วนหนึ่งของ

สังคม ทำให้มีบุคลิกภาพที่งดงามและมีความกล้าที่จะแสดงความสามารถของตนทั้งที่เป็นความคิดและการกระทำออกมาให้คนอื่นได้รับรู้ได้อย่างเหมาะสม

มาลี วงษ์แก้ว (2526: 10) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาบุคคลอันเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

วาสนา เจริญสอน (2537: 20) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นบุคลิกภาพที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งในชีวิตของบุคคลทั่วไป ตั้งแต่เล็กลงไปเป็นผู้ใหญ่ การที่บุคคลจะประสบความสำเร็จทั้งทางด้านการเรียน การทำงาน การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีคุณค่า เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมต้องอาศัยความเชื่อมั่นในตนเอง และต้องเป็นความเชื่อมั่นในตนเองที่เป็นสัมมาทิฐิ คือ เปิดใจยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่นเสมอ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความเชื่อมั่นในตนเองมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของบุคคลในสังคม เนื่องจากบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะประสบความสำเร็จทั้งด้านการเรียน การทำงาน สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เมื่อบุคคลในสังคมมีความสุขจะส่งผลที่ดีต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

### 1.3.3 การสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง

มูสเสน (Mussen. 1969: 261) ได้ศึกษาพบว่า พ่อแม่ที่ปล่อยให้เด็กเป็นอิสระในการช่วยเหลือตนเอง และสนองความต้องการในด้านการอยากรู้อยากเห็น จะทำให้เด็กมีความรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง พึ่งตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ กล้าพูด กล้าแสดงออก สามารถเผชิญสถานการณ์ใหม่โดยไม่วิตกกังวล และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง จะเกิดขึ้นได้จากการที่บุคคลนั้นประสบความสำเร็จในการกระทำสิ่งต่างๆ เสมอ บุคคลที่ประสบความสำเร็จมากย่อมมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้นเท่านั้น เมื่อบุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเอง เขาจะรู้สึกว่าตนเองไม่ถูกข่มขู่จากบุคคลอื่น โดยที่ เบรชเคนริดจ์ (Breckenridge.1968: 80-249) ได้อ้างถึงการศึกษาของ สโตรทเธอร์ (Strother) แจ็ค (Jack) และเพจ (Page) ที่กล่าวว่า การได้รับการยอมรับจากครอบครัวจะเป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้เด็กสามารถพัฒนาความคิดเรื่องการนับถือตนเอง และความเชื่อมั่นในตนเอง จะมีความสามารถในการควบคุมตนเอง มีความรับผิดชอบ และสามารถแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมด้วย นอกจากนี้สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ได้แก่ การฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นพิเศษอยู่เสมอๆ จนมีทักษะและความสามารถสูง ในที่สุดจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองขึ้น นอกจากนี้ความเชื่อมั่นในตนเองยังขึ้นอยู่กั่ระดับอายุ

เดโช สนวนานท์ (2516: 255) ได้เสนอแนวทางปฏิบัติเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในตนเองไว้ดังนี้

1. ไม่แยแสต่ออดีตที่ผิดพลาดและเริ่มต้นให้ได้ตั้งแต่นี้เป็นต้นไป
2. ไม่พูดในเรื่องที่ก่อให้เกิดความรู้สึกท้อแท้ถดถอย
3. เชื่อมั่นในความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในตนเอง ความสามารถส่วนที่ยังปิดบังซ่อนเร้นในตัวของเราแล้วยังมีอยู่อีก
4. คิดแต่ในเรื่องที่ไม่เป็นอุปสรรคและคิดถึงอุปสรรคแต่เพียงพอประมาณ
5. สร้างภาพความเป็นผู้มีชัยในความคิดเสมอ
6. สะสมความสำเร็จเล็กๆ น้อยๆ ในชีวิต เพื่อเป็นบันไดก้าวไปสู่ความเชื่อมั่นในตนเองอย่างแท้จริงในบัดนี้

วิจิตร วรุตบางกูร (2521: 8) กล่าวว่า คนรุ่นใหม่เริ่มสนใจที่จะพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองให้มีมากขึ้น เพื่อจะได้เข้าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และร่วมทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และคนที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเองจะทำให้เกิดปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การเข้าสังคม การติดต่อกับผู้อื่น และการตัดสินใจ

ละเอียด จงกลณี (2529: 14 - 15 ) ได้เสนอแนวทางปฏิบัติในการยอมรับความเชื่อมั่นในตนเองสำหรับบุคคลที่ต้องการปรับปรุงและพัฒนาตนเองไว้ ดังนี้

1. กล้าเป็นตัวของตัวเอง รับสภาพความเป็นจริงทั้งหมดเกี่ยวกับตนเองว่าเด่นด้อย ด้านใด กล้าหาญในการเป็นตัวของตัวเอง
2. สร้างความสามารถให้กับตนเอง เมื่อรู้ว่าตนขาดความเชื่อมั่นด้านใด เพราะอะไร ก็ควรศึกษาหาความรู้ ฝึกฝนให้รู้และเชี่ยวชาญยิ่งขึ้น เพราะยิ่งมีความรู้มากก็มีคนมาขอคำแนะนำปรึกษา มีคนนิยมเชื่อถือมากขึ้นจะก่อให้เกิดความรู้พอใจ และภูมิใจในตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานของความเชื่อมั่นในตนเอง
3. สะสมความสำเร็จ ผลสำเร็จของงานที่เราสามารถแก้ปัญหาต่างๆ หรือ ค่ายกย่องชมเชยจากผู้อื่น จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้น ในทางตรงกันข้ามงานที่เราทำไม่ค่อยสำเร็จ ความผิดพลาดต่าง ๆ ตลอดจนคำตำหนิตติเตียนจากผู้อื่น จะเป็นสิ่งที่ทำให้ความสามารถในตนเองน้อยลงไปได้เช่นกัน บางครั้งการติชมอาจเชื่อมั่นไม่ได้นัก ถ้าคนอื่นมีความลำเอียง จึงควรใช้วิจารณญาณรับคำชมที่เป็นประโยชน์ ไว้เป็นเหตุผลสร้างความเชื่อมั่นต่อไป
4. ปรับปรุงแก้ไขสิ่งที่เป็นปัญหาที่สำคัญต่ออาชีพและชีวิตประจำวัน ปัญหาที่เล็กน้อยไม่สำคัญควรตัดทิ้งไป ไม่เอามาวิตกกังวลเป็นปมด้อย ถ้าปัญหานั้นสำคัญต่ออาชีพและชีวิตประจำวันของเรา ก็ควรปรับปรุงแก้ไขเสีย ถ้าสามารถแก้ไขได้เราจะรู้สึกภูมิใจและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

5. เห็นคุณค่าของสิ่งดีที่ตนมีอยู่ เราควรมองเห็นคุณค่าตนเองเพราะเราเป็นผู้เดียวที่มองเห็นความสามารถและความเจริญเติบโตของตนเองมาโดยตลอด ใช้สิ่งที่เป็นข้อดีที่เรามีอยู่นั้นให้เป็นประโยชน์ พร้อมกับศึกษาหาทางปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป เพื่อจะได้สร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้สูงขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างความเชื่อมั่นในตนเองมีแนวทางปฏิบัติคือ ต้องกล้าเป็นตัวของตัวเอง สร้างความสามารถให้กับตนเอง สะสมความสำเร็จ ปรับปรุง แก้ไข สิ่งที่เป็นปัญหาที่สำคัญต่อชีวิตประจำวัน เห็นคุณค่าของสิ่งดีที่ตนมีอยู่ ความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นสิ่งที่สามารถปลูกฝังและส่งเสริมพัฒนาให้เกิดขึ้น

### 1.3.4 ลักษณะของบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง

เบรคเคนริดจ์ (Breckenridge. 1955: 249) ได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองว่า จะต้องมีความสามารถในการควบคุมตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถแสดงความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม ส่วนเด็กที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเองจะมีลักษณะที่ไม่บรรลุนิติภาวะทางอารมณ์ ไม่กระตือรือร้นในการกระทำสิ่งต่างๆ และไม่ยอมต่อสู้กับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเอง

ไซมอนด์ (Symonds. 1969: 85 – 86) ได้กล่าวถึงลักษณะบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าจะกระทำสิ่งต่างๆ โดยคิดก่อนที่จะกระทำการสิ่งใดลงไปและจะไม่ยอมจำนนต่อสิ่งใดโดยสิ้นเชิงเสียทีเดียว โดยลักษณะของบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองประกอบด้วย

1. รู้ในสิ่งที่ต้องกระทำ
2. คิดในสิ่งที่เห็นว่าสามารถกระทำได้สำเร็จ
3. สามารถกระทำสิ่งต่างๆ กับสิ่งที่ได้ตัดสินใจแล้ว

ส่วนบุคคลที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเองมักจะมีแต่ความขลาดกลัวไม่แน่ใจในตนเอง มักใช้เวลาส่วนใหญ่ไปในทางจินตนาการในสิ่งที่ตนต้องการ และไม่กระทำการใดตามลำดับแห่งความเป็นจริง เนื่องจากขาดความรู้ ขาดความกล้าและเกียจคร้าน จนกระทั่งกลายเป็นไม่ทำอะไรเลย (พิสณฑ์ คงรักษา. 2536 : 40)

ซูซีฟ อ่อนโคกสูง (2516: 27) ได้แบ่งลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเองไว้ ดังนี้

1. มีความมั่นใจในการคิด การพูด การกระทำของตน และมั่นใจว่าจะพบความสำเร็จในสิ่งที่ต้องการ
2. ไม่เชื่อผู้อื่นโดยไร้เหตุผล มีความมั่นคงทางจิตใจ
3. มีความรอบคอบและมีการวางแผน

4. มีความริเริ่มสร้างสรรค์ชอบทำสิ่งแปลกๆ ใหม่ ๆ
5. ไม่วิตกกังวลจนเกินไป สามารถควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในสภาวะปกติได้
6. ไม่หลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และมีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี กล้าเสี่ยง
7. กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตัดสินใจและกล้าเผชิญความเป็นจริง
8. มีความรับผิดชอบสูง
9. ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้ง่าย
10. เป็นผู้นำ
11. รักความยุติธรรม
12. มีความเกรงใจและเห็นใจผู้อื่น
13. ชอบช่วยเหลือผู้อื่น

วินัย ธรรมศิลป์ (2527 : 27) กล่าวว่า ลักษณะของบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง จะกล้าตัดสินใจด้วยตนเองเมื่อประสบปัญหา มีความรับผิดชอบในหน้าที่การงานของตนเอง สามารถประสบความสำเร็จในการงาน สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี

ฉันทนา ภาคบงกช ( 2531 : 1 ) ได้กล่าวถึงลักษณะของคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง ดังนี้

1. มีความกล้าในการแสดงออก
2. กล้าตัดสินใจ และมีความมั่นใจที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จได้ตามที่ต้องการ
3. มองโลกในแง่ดี ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้
4. มีความรับผิดชอบในหน้าที่สูง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะเป็นผู้ที่มีความรู้สึกนึกคิดที่ดีต่อตนเอง และผู้อื่น กล้าแสดงออก มีความเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบ ขอบอิสระ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มองโลกในแง่ดี และสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างเหมาะสม

### 1.3.5 แนวทางในการส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง

การที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะทำให้บุคคลมีบุคลิกภาพ และมีคุณลักษณะที่เหมาะสมในการส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กนั้น เกิดจากความรู้สึกนึกคิดและการรับรู้เกี่ยวกับตนเองทั้งในแง่บวกและแง่ลบ ซึ่งเป็นความคิดพื้นฐาน หรือความเชื่อเบื้องต้น ที่ทำให้บุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเอง หรือขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองได้ก็ต่อเมื่อได้รับความรักความสนใจจากพ่อแม่ การส่งเสริมให้เด็กแสดงความคิดเห็นและมีอิสระในการตัดสินใจ หากเด็กที่ถูกพ่อแม่ควบคุมให้อยู่ในขอบเขตที่พ่อแม่ต้องการ

จะทำให้เด็กขาดการตัดสินใจที่จะคิดหรือตัดสินใจด้วยตนเอง เมื่อพบปัญหาที่ไม่สามารถตัดสินใจได้ เพราะไม่เคยฝึกการแก้ปัญหามาก่อน (สุมาลี วงศ์ปลุกแก้ว. 2526: 19) ดังนั้นทางโรงเรียนควรสร้างบรรยากาศที่จะช่วยให้เด็กรู้สึกอบอุ่น ด้วยการแสดงความเป็นมิตรกับเด็ก พุดกับเด็กอย่างเป็นกันเอง อดทนที่จะฟังเด็กพูดอย่างตั้งใจ เปิดโอกาสให้เด็กกล้าแสดงออก และสามารถยอมรับความสามารถของเด็กทุกคน (แจ่มจันทร์ เกียรติกุล. 2531 : 23 – 24)

ปัจจัยในการส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง ได้แก่ การจัดกิจกรรมให้เด็กได้แสดงออก ได้ตัดสินใจ มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จตามต้องการ มีความรับผิดชอบและปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี โดยครูเป็นผู้ให้เด็กได้มีโอกาสเลือกทำกิจกรรมอย่างอิสระด้วยตนเอง (จงใจ ขจรศิลป์. 2532: 29)

## 1.4 เอกสารเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

### 1.4.1 ความหมายของการคิด

การคิดเป็นพฤติกรรมภายในที่เกิดจากกระบวนการทำงานของสมอง ทำให้มีการรวบรวมจัดระบบข้อมูลและประสบการณ์ต่างๆ มาใช้ประโยชน์ตามต้องการ การคิดทำให้มนุษย์รู้ว่าเราต้องการอะไร จะทำอะไร การคิดเริ่มต้นเมื่อมีการกระตุ้นประสาทรับรู้จากสิ่งแวดล้อมและสมอง มีการเลือกรับรู้การกระตุ้นนั้น ซึ่งสมองของมนุษย์สามารถคิดตั้งแต่สิ่งที่ง่ายไม่ซับซ้อนไปจนถึงการคิดที่ซับซ้อนตามความสัมพันธ์ของกฎเกณฑ์ หรือปรากฏการณ์ การคิดเป็นเรื่องซึ่งมีลักษณะเชิงปรัชญา และเป็นนามธรรม มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความหมายของการคิดไว้ดังนี้

เพียเจท์ (Piaget. 1962 : 116 – 119) ได้ให้ความหมายของการคิด หมายถึง การกระทำสิ่งต่างๆ ด้านปัญญา ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ 2 ลักษณะ คือ กระบวนการปรับเข้าโครงสร้างโดยการจัดสิ่งเร้าหรือข้อความจริงที่ได้รับให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ กับกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างลักษณะนี้ร่วมกันหรือสลับกัน เพื่อปรับความคิดของตนให้เข้าใจสิ่งเร้ามากที่สุด ผลของการปรับเปลี่ยนการคิดดังกล่าวจะช่วยพัฒนาวิธีการคิดของบุคคลจากระดับหนึ่งไปสู่วิธีการคิดอีกระดับหนึ่งที่สูงกว่า

กิลฟอร์ด (Guildford. 1967: 99 – 116) กล่าวว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการโดยแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับ แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปอันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้นๆ รวมทั้งการนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิม

เบอร์เกอร์ (Berger. 1985: 306 – 309) อธิบายว่า การคิดเป็นลักษณะเฉพาะของมนุษย์เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลใหม่ที่ได้รับ และการจัดการกับข้อมูลที่เคยผ่านการเรียนรู้มาแล้ว เพื่อนำไปสู่การตอบสนองครั้งใหม่ในสถานการณ์ใหม่ที่กำลังเผชิญอยู่

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสมอง ซึ่งมีสาเหตุมาจากสิ่งเร้าภายใน หรือภายนอกตัวบุคคลที่ทำให้เกิดความรู้สึกยุ่งยากในสมอง จึงพยายามที่จะจัดสิ่งเร้า หรือข้อความจริงที่ได้รับให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ แล้ววิเคราะห์ปรับเปลี่ยนประสบการณ์เดิมให้เข้ากับข้อความจริงที่รับรู้ใหม่ สรุปเป็นหลักการของข้อความจริงนั้นๆ และนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่กำลังเผชิญอยู่

#### 1.4.2 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” มาจากภาษาอังกฤษคำว่า “Critical thinking” ในภาษาไทยมีผู้แปลความหมายของคำนี้แตกต่างกัน เช่น การคิดวิเคราะห์ (สุรศักดิ์ หลาบมาลา. 2531) การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (วลัย อรุณ. 2531) การคิดวิจารณ์ (วนิดา ย่องหาญ. 2538) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (เพ็ญพิสุทธิ์ ใจสนิท. 2540) การคิดเชิงวิพากษ์ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2542) แม้จะมีการใช้ชื่อแตกต่างกันไป แต่เมื่อพิจารณาความหมายแล้วมีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนั้นเพื่อให้เป็นความเข้าใจ ตรงกัน สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” ต่อไปเป็นความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายไว้ ดังต่อไปนี้

เบอร์เกอร์ (Berger. 1985: 270 – 276) ได้สรุปความหมายของการคิดวิจารณ์ว่าเป็นกระบวนการในการพิจารณาตัดสินใจ ความเชื่อถือได้และคุณค่าของข้อมูล หรือข้อความรู้ในการกล่าวอ้างถึง โดยการคิดวิจารณ์ประกอบด้วย ทักษะ ซึ่งบุคคลสามารถใช้ และมีแนวโน้มว่าต้องใช้การพิจารณาตัดสินใจเพื่อให้ได้คุณค่าและความเชื่อถือได้อย่างแน่นอน

มอร์และพาร์กเกอร์ (Moore and Parker. 1986: 67 – 73) อธิบายความหมายของการคิดวิจารณ์ เป็นการใช้ความคิด พิจารณา ไตร่ตรอง อย่างรอบคอบ ในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธ ข้ออ้างต่างๆ ความสามารถในการคิดวิจารณ์นี้เป็นสิ่งสำคัญมากในการดำรงชีวิต เพราะช่วงชีวิตของคนเรามักพบกับข้ออ้างต่างๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งต้องใช้การตัดสินใจที่จะเชื่อถือ ยอมรับ และประเมินอยู่เสมอ

วัตสัน และเกลเซอร์ (วนิดา ย่องหาญ. 2538 : 37-38; อ้างอิงจาก Watson and Glaser. 1964: 10) กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดประกอบด้วยทัศนคติ ความรู้ และทักษะ โดยที่ทัศนคติหมายถึงทัศนคติต่อการแสวงหาความรู้และยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญ และการสรุปเป็นกรณีทั่วไปโดยตัดสินจากหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญ และการสรุปเป็นกรณีทั่วไปโดยตัดสินจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผลสอดคล้องกับหลักตรรกวิทยา ตลอดจนทักษะในการใช้ทัศนคติและความรู้ดังกล่าวมาประเมิน และตัดสินความถูกต้องของข้อความ

กู๊ด (Good. 1973:680) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิด การประเมินอย่างรอบคอบและมีหลักการ มีหลักฐานอ้างอิงตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ผ่องศรี เกียรติเลิศนภา (2536: 13) สรุปความหมายของการคิดวิจารณญาณว่า เป็น กระบวนการคิดที่ต้องมีความรู้ ความเชื่อ การตรวจสอบ การแสวงหาความรู้ การวิเคราะห์ การตัดสินใจด้วยเหตุผลการประเมินผลข้อมูล รวมถึงการสรุปที่มีเหตุผลด้วย

เมธี ปลัณชนานนท์ (2540 : 37) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาตรวจสอบข้อมูลเพื่อประเมินความเชื่อถือได้ถูกต้องและมีคุณค่าของข้อมูลนั้น

มลิวลย์ สมศักดิ์ (2540 : 11) ได้อธิบายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ เพื่อตัดสินใจและนำไปสู่ข้อสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล

ประพันธ์ศิริ สุเรวัจ (2541 : 37) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิด พิจารณา ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลเพื่อตัดสินใจว่า สิ่งใดถูกต้องสิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรกระทำ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2542 : 3) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การไม่เห็นคล้อยตามเหตุผลหรือข้อกล่าวอ้าง แต่ท้าทายข้อกล่าวอ้างและโต้แย้งสมมุติฐานที่มี อยู่เบื้องหลังเหตุผลที่โยงความคิดเหล่านั้น เป็นการเปิดแนวทางความคิดสู่ทางต่างๆ ที่แตกต่าง จากการยอมรับข้อเสนอนั้นโดยเห็นว่าจะมีโอกาสพิจารณาทางเลือกอื่น เหตุผลอื่น สมมุติฐาน อื่นมากกว่าเพียงยอมรับในทันทีต่อสิ่งเดิมที่เคยคิดไว้ ซึ่งอาจทำให้เราสามารถสรุปได้ข้อสรุปอื่น ที่อาจจะแตกต่างออกไปก็ได้

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า การคิดวิจารณญาณเป็นการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ ในข้อความเป็นปัญหา โดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่เชื่อถือได้มากที่สุด มาสนับสนุน การตัดสินใจตามเรื่องราวหรือสถานการณ์นั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปที่ถูกต้อง

#### 1.4.3 แนวคิดและทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษา นักจิตวิทยา ได้อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้แตกต่างกัน ดังนี้

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2531 : 7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมี วิจารณญาณว่า สามารถแบ่งได้ 10 ประการ ดังนี้

1. แยกตัวแปรที่เป็นข้อเสนอหรือเหตุผลเป็นประเภทที่เกี่ยวข้อง หรือไม่เกี่ยวข้องกับ เรื่องที่พิจารณา
2. แยกตัวแปรที่เป็นข้อเท็จจริงและค่านิยมออกจากกัน

3. พิจารณาความถูกต้องของข้อมูลหรือข้อความที่เสนอมา
4. พิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
5. บ่งชี้ถึงข้อเสนอหรือข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ
6. บ่งชี้สมมติฐานที่ไม่ได้เขียนไว้ แต่เป็นพื้นฐานของข้อเสนอ
7. ตรวจสอบความลำเอียงของข้อเสนอ
8. บ่งชี้ความบกพร่องของหลักการ
9. มองหาความเชื่อมโยงเหตุและผลที่ไม่ถูกต้อง
10. พิจารณาความเข้มข้นของข้อเสนอหรือข้อโต้แย้งนั้น

เพ็ญพิศุทธิ์ ใจสนิท (2537 : 36-39) ได้เสนอขบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับความสามารถ

ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 7 ประการ คือ

1. การระบุหรือทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้างหรือข้อโต้แย้ง
2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่พิจารณาจากแหล่งต่างๆ ที่มีอยู่
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการระบุความเพียงพอของข้อมูล
4. การระบุลักษณะของข้อมูล เป็นการแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล ว่าเป็น

ประเภทใด เช่น ข้อคิดเห็น ข้อเท็จจริง ฯลฯ

5. การตั้งสมมติฐาน
6. การลงข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในด้านการใช้เหตุผล ทั้งแบบอุปนัย และ

นिरนัย

7. การประเมินข้อสรุป เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุป

เมธี ปิลันธนาพันธ์ (2540 : 5 - 6) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งได้ 6 ประการคือ

1. การรับข้อมูล
2. การทำความเข้าใจข้อมูล
3. การประยุกต์ข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การสังเกตข้อมูล
6. การประเมินข้อมูล

มลิวัดย์ สมศักดิ์ ( 2540 : 18) ได้เสนอว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้านคือ

1. การนิยามปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การจัดระบบข้อมูล

4. การตั้งสมมติฐาน
5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์
6. การประเมินการสรุปอ้างอิง

เบอร์ไรน์เดอร์ (เมธี ปิลันธนาพันธ์ .2540 : 10 ; อ้างอิงจาก Bereiter. 1984 : 75 -

77) ได้กล่าวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยลักษณะ 5 ประการ ดังนี้

1. การพิจารณาและกำหนดปัญหา รวมทั้งการเสนอและประเมินแนวทางการแก้ปัญหา
2. การตระหนักและใช้เหตุผลแบบ Inductive และ Deductive รวมทั้งการอ้างเหตุผลข้อมูลประกอบในเหตุผลนั้น
3. การสรุปอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่างๆ
4. การใช้มโนทัศน์และข้อสรุปต่างๆ
5. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น

ฟรี (อรพรรณ ตันบรรจง และสิริพร ทิพย์คง. 2535 : 79 ; อ้างอิงจาก Feeley. 1976

: 5) ได้แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ 10 ประการดังนี้

1. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความรู้สึก หรือความคิดเห็นที่แบ่งคำนิยม
2. การพิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
3. การพิจารณาความถูกต้องตามข้อเท็จจริงของข้อความนั้น
4. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือเหตุผลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น
5. การค้นหาสิ่งที่เป็นอคติ หรือความลำเอียง
6. การระบุถึงข้ออ้าง
7. การระบุถึงข้อคิดเห็นหรือข้อแย้งที่ยังคลุมเครือ
8. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อคิดเห็นที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้
9. การตระหนักในสิ่งที่ไม่คงที่ตามหลักการและเหตุผลที่ผิดๆ
10. การพิจารณาความมั่นคงหนักแน่นในข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็น

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson and Glaser ; อ้างอิงจาก Beyer. 1985 : 273) ได้

กล่าวว่างค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 5 ประการคือ

1. สามารถตัดสินความน่าจะเป็นโดยถูกต้องแน่นอนจากการลงความเห็น
2. การรู้จักตั้งสมมติฐาน
3. การรู้จักสืบหาข้อสรุป
4. สามารถตีความหมายหรือแปลข้อมูลข่าวสารได้

### 5. สามารถประเมินข้อสนับสนุนจากข้อกล่าวอ้าง

เบเยอร์ (Beyer. 1985 : 271) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวซึ่งประกอบด้วย 4 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ต้องอาศัยความระมัดระวัง
2. การเข้าใจความหมาย
3. การยืดหยุ่นและการวิเคราะห์ข้อมูล
4. มีความรู้หรือความเชื่ออย่างเป็นอัตนัยเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างเพียงพอหรือเพื่อให้เห็นคุณค่าของข้อมูลนั้น

ทฤษฎีของเอนนิส (สมสุข โถวเจริญ .2540 : 18 ; อ้างอิงจาก Ennis. 1985 : 45 - 48) กล่าวถึง กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 3 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. ทักษะการนิยามเป็นการระบุประเด็นสำคัญของปัญหา ข้อสรุปประเภหตุผลที่ปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามอย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ การสร้างข้อตกลงเบื้องต้น
2. ทักษะการตัดสินใจข้อมูล เป็นการตัดสินใจความน่าเชื่อถือของข้อมูล ประเด็นปัญหา และการพิจารณาความสอดคล้องกันของข้อมูล
3. ทักษะการอ้างอิง โดยใช้อุปนัย การนิรนัย และการพยากรณ์

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณอาศัยการสังเคราะห์จากแนวความคิดและทฤษฎีต่างๆ จากนักการศึกษา นักจิตวิทยา ดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ เป็น 6 องค์ประกอบดังนี้

1. ความสามารถในการระบุปัญหา หมายถึง การพิจารณาข้อมูล ปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์เพื่อกำหนดประเด็นปัญหา ข้อสงสัยข้อคำถาม รวมทั้งการพิจารณาความหมายของคำ ความชัดเจนของข้อความ ความสามารถในการระบุปัญหาถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะทำให้บุคคลตระหนักว่าปัญหานั้นคืออะไร เป็นองค์ประกอบแรกที่เป็นตัวป้อนหรือเป็นสิ่งที่ให้คนเริ่มคิด

2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา หมายถึง การชวนหาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาจากแหล่งต่างๆ ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาทุกแง่มุม และข้อมูลส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับข้อความ ข้อโต้แย้ง ดังนั้นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นจึงได้แก่ การสังเกต (Observation) ทั้งสังเกตด้วยตนเอง และรวบรวมจากการสังเกตของผู้อื่น รวมทั้งการดึงข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ของตน การรวบรวมข้อมูลนี้จะกระทำหลังจากที่ระบุได้ว่าปัญหาคืออะไร

3. การพิจารณาความเชื่อถือของข้อมูล หมายถึง การพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล เพราะข้อมูลที่มาจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือหรือขาดความถูกต้องอาจนำไปสู่การสรุปที่ผิดพลาดได้ ดังนั้นถ้าประเมินแล้วพบว่าข้อมูลมาจากแหล่งที่ขาดความน่าเชื่อถือ

หรือไม่ถูกต้องให้ตัดทิ้งไป ส่วนข้อมูลที่มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ก็เก็บไว้ใช้ต่อไป ขณะเดียวกันก็ประเมินความพอเพียงของข้อมูลทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ ถ้าพบว่าข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการพิจารณาเพื่อหาข้อสรุปก็ต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมอีก ซึ่งจะกระทำหลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลมา แล้วนำมาพิจารณาความน่าเชื่อถือและความพอเพียงของข้อมูล

4. การแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ หรือมีความถูกต้องเพียงพอ แล้วก็นำมาแยกแยะความแตกต่างของข้อมูล ที่ความข้อมูล ประเมินว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น คำโฆษณา คำชวนเชื่อ หรือการกล่าวอ้างเกินจริง ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม

5. การหาข้อสรุป หมายถึง การนำข้อมูลที่แยกแยะแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์เพื่อกำหนดแนวทางว่าข้อสรุปที่น่าเป็นไปได้จากข้อมูลที่ปรากฏนั้น มีความเป็นไปได้ในแนวทางใดบ้าง เพื่อที่จะเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการตรวจสอบสมมติฐานแล้วหาข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยการสรุปแบบอุปนัยและนิรนัย โดยพิจารณาจากข้อมูลที่มีอยู่อย่างสมเหตุสมผลว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือยอมรับได้ สิ่งใดไม่ควรเชื่อหรือควรปฏิเสธ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ หรือควรสรุปอย่างไรต่อประเด็นปัญหานั้น การหาข้อสรุปจากสมมติฐานจำเป็นต้องอาศัยการใช้เหตุผลที่เหมาะสมและดีที่สุด

6. การนำไปใช้ประโยชน์ หมายถึง การนำข้อสรุปนั้นมาดูความสมเหตุสมผล ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และการประเมิน ประกอบกับการพิจารณาว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ จะเกิดผลตามมาอย่างไร และถ้าข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หรือในกรณีที่ได้รับข้อมูลใหม่เพิ่มเติมในภายหลังที่ชี้ให้เห็นว่าข้อสรุปเดิมไม่สมเหตุสมผล ควรมีการเปลี่ยนแปลง บุคคลก็ต้องมีการพยายามเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงข้อสรุปใหม่ โดยอาจต้องทำการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม แล้วย้อนกลับไปพิจารณาข้อมูลเดิมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อตั้งสมมติฐานและสรุปใหม่

#### 1.4.4 คุณลักษณะ พฤติกรรมที่แสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นพฤติกรรมภายในที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมภายนอกจึงมีผู้อธิบายพฤติกรรมที่เป็นการแสดงออกของการเป็นผู้ที่มีความคิด วิจารณ์อย่างไว้ดังนี้

พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์(2538 : 27) สรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 12 ข้อคือ

1. มองความเป็นจริงของชีวิตในแนวทางที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้มาก
2. มองอนาคตกว้างไกล ไม่ปิดกั้นและยึดแน่นกับปัจจุบัน
3. มีความเชื่อมั่นในตนเองว่ามีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งต่างๆ ได้

4. เข้าใจถึงความแตกต่างของค่านิยม และพฤติกรรมของคน
5. มีคำถามในใจเกิดขึ้นได้เสมอเมื่อหยุดนิ่ง
6. ใช้ความคิดกับปัญญาและอารมณ์
7. สร้างจินตภาพ และหาทางเลือกปฏิบัติไว้หลายๆ ทางเสมอ
8. มีวิธีคิดที่ทำให้ท้ายเกิดขึ้นเสมอ การท้าทายที่สำคัญคือการท้าทายตนเอง
9. ความสามารถคิดอย่างมีเหตุผล
10. สามารถย้อนคิด
11. มีข้อดกลงเบื้องต้นของการคิด
12. ได้แย้งอย่างมีข้อมูลสนับสนุน

ฟาเซียน และฟาเซียน (Faciane and Facionme. 1996 : 131) สรุปลักษณะของผู้ที่มี

ความคิดวิจารณ์ญาณไว้ 7 ข้อคือ

1. มีความซื่อสัตย์และมีจุดมุ่งหมายที่จะค้นหาคำตอบ (Truth-seeking)
2. เปิดใจกว้างต่อมุมมองความคิดเห็นที่แตกต่างจากของตน (Open mindedness)
3. ใช้เหตุผลและหลักฐานที่มีอยู่ในการแก้ไขปัญหา (Analyticity)
4. มีความเป็นระบบในการจัดการกับปัญหา (Systematicity)
5. มีความเชื่อมั่นในทักษะการใช้เหตุผลของตน (Critical Thinking self confidence)
6. มีความกระตือรือร้นที่ต้องการจะเรียนรู้ (Inquisitiveness)
7. มีความรอบคอบในการตัดสินใจ และตระหนักว่าทางเลือกในการแก้ปัญหาหนึ่งๆ ไม่ได้มีทางเลือกเดียว (Maturity)

## 1.5 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว

### 1.5.1 ความหมายของการปรับตัว

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2524 : 108) ได้กล่าวว่าการปรับตัว หมายถึง กระบวนการที่บุคคลพยายามปรับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นแก่ตนเอง ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านอารมณ์ ปัญหาด้านบุคลิกภาพและปัญหาด้านความต้องการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม จนเป็นสภาพการณ์ที่ตนสามารถอยู่ได้ในสังคม หรือสภาพแวดล้อมนั้น ๆ

สุรางค์ จันท์ธรม (2527: 84) กล่าวว่า การปรับตัว หมายถึง การที่บุคคลแสดงออกทางพฤติกรรมต่างๆ เพื่อให้บรรลุถึงความมุ่งหมายตามสภาพสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยได้ทำในสิ่งที่ตนต้องการ ความตึงเครียดต่างๆ ย่อมผ่อนคลายไป

โสภา ชูพิกุลชัย (2528: 140) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวไว้ว่า หมายถึง ความสามารถเผชิญกับปัญหาต่างๆ ความเป็นอยู่โดยต้องคำนึงถึงความจริงต่างๆ นอกจากนี้ยังต้องเป็นผู้ที่สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขภายใต้กฎเกณฑ์ต่างๆ ของสังคมและสมาคมต่างๆ ที่เข้าไปเกี่ยวข้อง

อภิวันท์ วงศ์ข้าหลวง (2529: 29) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวไว้ว่า หมายถึง การรับรู้ปัญหาของคนในระดับปกติ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับอารมณ์ สังคม เพื่อน ครอบครัว การเงิน และอนาคต รวมถึงการติดต่อสัมพันธ์กับบุคลากรประจำด้วย

เพ็ญทิวา นรินทรนุกร ณ อยุธยา (2532: 9) ได้สรุปความหมายของการปรับตัวไว้ว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลพยายามปรับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง เพื่อให้สามารถอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นได้อย่างมีความสุข

สิริชัย ประทีปฉาย (2533: 177) กล่าวว่า การปรับตัว หมายถึง การที่บุคคลหาวิธีต่างๆ เพื่อจัดความไม่สบายใจของตนให้หมดไป เมื่อบุคคลมีความต้องการก็ยอมต่อสู้เพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ตนต้องการ

กันยา สุวรรณแสง (2536: 50) กล่าวว่า การปรับตัวของวัยรุ่นอายุ 12-20 ปี เป็นวัยที่มีความแตกต่างจากวัยเด็ก กล่าวคือ ในช่วงวัยเด็กเป็นช่วงวัยที่ราบเรียบ ไม่โลดโผน แต่วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงมากทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ช่วงวัยรุ่นเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อ ระยะคาบเกี่ยวของความเป็นเด็กต่อเนื่องความเป็นผู้ใหญ่ หากผ่านช่วงนี้ไปได้ ย่อมเข้าสู่ผู้ใหญ่ได้ดี แต่ในทางตรงกันข้าม วัยนี้เป็นวัยที่ประสบความยุ่งยากมาก

ลาซาลซ์ (Lazars, 1984:18) ได้อธิบายความหมายของการปรับตัวว่ามีกำเนิดเริ่มแรกมาจากวิชาชีววิทยา กล่าวคือ ดาร์วิน (Darwin) เป็นผู้เริ่มใช้คำว่า "การปรับตัว (Adaptation)" ในทฤษฎีว่าด้วยวิวัฒนาการในปี ค.ศ. 1859 โดยดาร์วินได้สรุปความคิดเห็นว่าสิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมของโลกที่เต็มไปด้วยภัยอันตรายได้เท่านั้น จึงดำรงชีวิตอยู่ได้ ต่อมานักจิตวิทยาได้นำคำว่า "การปรับตัว (Adaptation)" ในทางชีววิทยามาใช้ โดยศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ในด้านที่เกี่ยวกับการปรับตัว ในแง่จิตวิทยา ลาซาลซ์ ได้สรุปความหมายของการปรับตัวว่า การปรับตัวประกอบด้วยกระบวนการหรือวิธีการทั้งหลายทางจิตซึ่งมนุษย์ใช้ในการเผชิญข้อเรียกร้อง หรือแรงผลักดันภายนอกและภายใน

มอสโควิทซ์ และออร์เกิล (Moskowitz and Orgel, 1969: 305) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวว่า หมายถึง การปรับพฤติกรรมของแต่ละบุคคลให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงนั้น ขึ้นอยู่กับโอกาส ความต้องการ และข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมด้วย

กิลเมอร์และคนอื่นๆ (Gilmer and other. 1971: 73) กล่าวว่า การปรับตัวเป็นกระบวนการของมนุษย์ที่มีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการปรับตัวให้เข้ากับปัญหาและปรับสภาพปัญหาที่เผชิญอยู่ให้เข้ากับความต้องการของตนเอง

กราช่า และเคอเชนบัม (Grasha and Kirschembun. 1980: 5) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของคนเราที่จะจัดการกับปัญหา และความต้องการของสภาพแวดล้อมให้บรรลุผล

มัลม์ และแจมสัน (นิภา นิธยาน. 2530 : 6 ; อ้างอิงจาก Malm and Jamison. 1952 : 24) กล่าวว่า การปรับตัว หมายถึง วิธีการที่บุคคลปรับตัวให้เป็นไปตามความต้องการของตัวเองในสภาพแวดล้อมหนึ่งๆ ซึ่งบางครั้งส่งเสริมบางครั้งขัดขวาง และบางครั้งสร้างความทุกข์ทรมานให้ การปรับตัวนี้เกิดจากความจริงที่ว่ามนุษย์ทุกคนมีความต้องการ และสามารถใช่วิธีการแบบต่างๆ ในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุถึงความต้องการนั้นๆ ในสภาวะแวดล้อมที่ปกติธรรมดาหรือที่มีอุปสรรคขัดขวางต่างๆ กันไป

วอร์เชล (Worchel. 1989: 6) ได้ให้ความหมายของการปรับตัวไว้ว่า การปรับตัวเป็นการเผชิญกับตนเอง กับสภาพแวดล้อม กับบุคคลที่เราพบปะในแต่ละวัน การปรับตัวเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน กล่าวคือ ต้องประกอบไปด้วย

1. การเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง สภาพแวดล้อมทางสังคมและกายภาพของตนเอง
2. ใช้ความเข้าใจดังกล่าวเป็นตัวกำหนดเป้าหมายที่เป็นจริงของการแบ่งแยก
3. ใช้ความสามารถที่จะควบคุมสภาพแวดล้อม และจุดหมายปลายทางของการปรับตัว เพื่อจะได้บรรลุถึงจุดหมายของการปรับตัว เพื่อจะได้สามารถบรรลุถึงจุดหมายที่ตั้งไว้ได้
4. มีความเฉียบไวต่อความต้องการของผู้อื่น เพื่อจะสามารถสร้างสรรค์ในทางบวกแก่คนอื่น

นอกจากนี้ ราทัส (Rathus. 1992 : 10-13) ยังได้รวบรวมทัศนะของนักจิตวิทยาตามแนวทฤษฎีต่างๆ ที่มีต่อการปรับตัวไว้ ดังนี้

1. ความหมายของการปรับตัวตามทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (Psychodynamic Theory)

ผู้เสนอทฤษฎีนี้คือ ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) ซึ่งเขาเชื่อว่า มนุษย์มีลักษณะคล้ายสัตว์ชั้นต่ำ กล่าวคือ ได้รับการจูงใจจากแรงกระตุ้นจากธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงกระตุ้นจากธรรมชาติ แรงกระตุ้นทางเพศและความก้าวร้าว แม้มนุษย์เราจะมีจิตสำนึก มีความคิดที่มีการวางแผนได้ แต่ว่าแรงกระตุ้นตามธรรมชาติดังกล่าวมีพลังอย่างยิ่งในการกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ ฟรอยด์เชื่อว่าส่วนใหญ่จิตของเรา ประกอบไปด้วยจิตที่เป็นจิตใต้สำนึก ซึ่งเป็นเหมือนพลังมีอยู่ภายในตัวเรา เรามักจะถูกจูงใจให้สนองความต้องการ

เหล่านี้ แต่ในขณะที่เดียวกันก็พยายามแสดงออกในสิ่งที่สังคมยอมรับด้วย บ่อยครั้งที่เดียวที่เราหลอกตัวเองเกี่ยวกับแรงจูงใจที่แท้จริงของเรา

ในทัศนะนี้ การปรับตัว จึงหมายถึงการที่เราสามารถปรับระดับความต้องการตามธรรมชาติที่อยู่ในชีวิตที่สนองความพอใจของตนเองในระดับหนึ่ง ขณะเดียวกันวิธีสนองความต้องการนั้นเป็นสิ่งที่สังคมและตนเองยอมรับได้ด้วยกลวิธีการป้องกันตัว(Defense Mechanism) ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีในเรื่องนี้

ฟรอยด์ เชื่อว่า กระบวนการปรับตัวส่วนใหญ่เป็นกระบวนการที่อยู่ในระดับจิตใต้สำนึก และเราไม่ได้ตระหนักถึงเหตุผลที่แท้จริงของพฤติกรรมส่วนมากของเรา แต่กลุ่ม ฟรอยด์ใหม่ (Neo-Freudians) เชื่อในเรื่องพลังของจิตสำนึกมากกว่า

## 2. ความหมายของการปรับตัวตามทฤษฎีลักษณะการ (Trait Theory)

ทฤษฎีลักษณะการได้อธิบาย ลักษณะการ (Trait) เช่น การเป็นคนเก็บตัว การเป็นคนเปิดเผย การมีลักษณะศิลปิน เป็นต้น เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของเรา เป็นสาเหตุให้เกิดความคงที่ทางพฤติกรรม เช่น คนขี้อาย ก็มีแนวโน้มที่จะถอยหนีจากสังคม ส่วนคนเปิดเผยก็มักจะเข้าหาสังคม คนขี้อายหลีกเลี่ยงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และรูปแบบของการหลีกเลี่ยงดังกล่าวมีความคงทนอยู่เป็นเวลานานปี

ความสำคัญของทฤษฎีลักษณะการอยู่ที่การพรรณนาและการวัดลักษณะการของมนุษย์ การพูดที่มาของลักษณะการยังมีความสำคัญรองลงไป ด้วยเหตุนี้ทฤษฎีลักษณะการจึงมีทัศนะต่อการปรับตัวว่าเป็นความลงตัวของบุคคลและสิ่งแวดล้อม (Person-Environment Fit) เช่น สำหรับคนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง อาจรับคำแนะนำว่า ไม่ควรยึดอาชีพนักบัญชี เป็นต้น

## 3. ความหมายของการปรับตัวตามทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory)

3.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) พฤติกรรมนิยมอธิบายว่า มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมโดยอัตโนมัติ มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่อยู่รอบตัว ในขณะที่หนึ่งมีสิ่งเร้าเกิดขึ้นรอบตัวมากมาย แต่ในเวลาไม่นานอินทรีย์ก็จะเลือกได้ว่า จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด

นักพฤติกรรมนิยมอธิบายพฤติกรรมมนุษย์ในรูปอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อเราใน 2 ลักษณะ คือ การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning) และการวางเงื่อนไขผลกรรม (Operant Conditioning) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกอธิบายการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวัง เช่น น้ำลายไหลเมื่อชิมโฆษณาอาหารที่น่ารับประทาน หรือเด็กที่จินตนาการเห็นภาพมารดา เพียงเมื่อได้ยินเสียงรถแล่นมาจอด ส่วนในทฤษฎีการวางเงื่อนไขผลกรรมนั้น เราเรียนรู้ที่จะตอบสนองต่อสถานการณ์เฉพาะด้วยวิธีการเฉพาะ อัน

เนื่องมาจากผลกระทบของการกระทำของเรา เช่น นักเรียนเรียนรู้ที่จะทำการบ้านให้ครบ เพราะได้รับคำชมจากครู

3.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ทฤษฎีนี้ยอมรับบทบาทของการวางเงื่อนไข แต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการทางพุทธิปัญญา (Cognitive Process) และการเรียนรู้โดยการสังเกต โดยทฤษฎีนี้ รูปแบบที่สำคัญของการเรียนรู้เกิดขึ้นโดยตั้งใจและมีพื้นฐานอยู่กับการสังเกตตัวแบบ ไม่ว่าตัวแบบนั้นจะมาทางสื่อประเภทใด ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชื่อว่า รูปแบบพฤติกรรมของมนุษย์มิได้กำหนดด้วยอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมแต่เพียงอย่างเดียว (เช่นเดียวกับพฤติกรรมนิยม) แต่ว่าการให้คุณค่า และการตัดสินใจอย่างรู้ตัวของเราได้เข้ามามีบทบาทสำคัญด้วย นอกจากนี้ การเชื่อในความสามารถว่าจะทำได้ สำเร็จยังเป็นตัวกำหนดในความคงทนในงานที่ยากอีกด้วย (Self-Efficacy)

จากทัศนะของพฤติกรรมนิยม การปรับตัว หมายถึง การมีความคาดหวังที่แม่นยำเกี่ยวกับโลกและทักษะที่จำเป็นเพื่อจะได้รับสิ่งเสริมแรง

สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมถือว่า การปรับตัว หมายถึงการมีตัวแบบที่สมบูรณ์เพื่อจะเลียนแบบ เช่น หนังสือ ทีวี ภาพยนตร์ บุคคลจริง เพื่อว่าเราจะสามารถเรียนรู้วิธีการต่างๆ ที่จะแผ่อิทธิพลของเราไปยังสิ่งแวดล้อม การปรับตัวยังหมายถึง การเชื่อในความสามารถของตนเองที่จะบรรลุสิ่งเสริมแรงที่มุ่งหวัง หรือหมายถึงความสามารถที่จะกำกับพฤติกรรมของตนเอง เพื่อจะบรรลุสิ่งที่ต้องการ นอกนั้นทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมยังถือว่า การปรับตัว หมายถึง การเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมหรือสร้างสิ่งแวดล้อมใหม่ เพื่อจะสามารถบรรลุถึงสิ่งเสริมแรงได้

3.3 ทฤษฎีมนุษย์นิยม (Phenomenological Theory) เชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีลักษณะเฉพาะบุคคล เราแต่ละคนมีความเข้าใจในโลกในแบบเฉพาะของตนเอง ทัศนะส่วนบุคคลที่มีต่อโลกทำให้เราตีความ และประเมินประสบการณ์ของตัวเองในวิธีเฉพาะ นักจิตวิทยาตามแนวทางนี้สนใจว่า ทัศนะที่บุคคลมีต่อโลกและตนเองนั้นเป็นการช่วยเพิ่มพูนหรือทำร้ายการนับถือตนเอง (Self-Esteem) และมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมอย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด

ประเด็นหลักของทฤษฎีนี้ คือ การบรรลุถึงสัจการแห่งตน (Self-Actualization) ดังนั้นทฤษฎีนี้จึงมองมนุษย์ว่าเป็นผู้กระทำไม่ใช่ผู้ถูกกระทำ ตามธรรมชาติมนุษย์มีแนวโน้มที่จะบรรลุถึง Self-Actualization กล่าวคือ มีแนวโน้มที่จะเป็นหรือบรรลุถึงสิ่งที่เราสามารถที่จะเป็นได้

แม้ว่ากลุ่มมนุษย์นิยมจะเชื่อในเรื่องแรงจูงใจที่อยู่ในระดับจิตใต้สำนึกตามที่ฟรอยด์เสนอ รวมทั้งการได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมแต่นักมนุษย์นิยมเล็งเห็นคุณภาพที่สำคัญของมนุษย์ คือ ความสามารถที่จะตระหนักรู้ในตนเอง และตัดสินใจเลือกได้อย่างเสรี

โดยนัยนี้การปรับตัวจึงเกิดขึ้นได้ เมื่อเราสามารถยอมรับตัวตนที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของเราอย่างที่มีนัยเป็นและกระหายที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและเรียนรู้ที่จะแสดงความสามารถและความถนัดซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวของเราเอง

### 1.5.2 หลักการปรับตัวที่ดี

การที่บุคคลจะปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้ดีนั้นพึงยึดหลัก 3 ประการ คือ

1. หลักแห่งความจริง บุคคลจะปรับตัวโดยยึดหลักแห่งความจริง หรือความเป็นไปได้ของตนเอง และความเป็นไปได้ของสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ ฐานะการเงิน ความพร้อมอื่นๆ มีเหตุผลก่อนที่จะตัดสินใจกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยต้องคิดเสมอว่าเป็นทางที่เป็นไปได้จริงๆ จึงลงมือกระทำ เข้าใจถึงศักยภาพของร่างกายตนเองที่มีข้อจำกัดในเรื่องของความพร้อมพร้อมทางการได้ยิน
2. หลักแห่งความกล้า บุคคลจะต้องมีจิตใจที่กล้าหาญเพียงพอ พร้อมทั้งจะเผชิญกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่หวั่นไหว กล้าเสี่ยง ไม่กลัวความยากลำบากที่เกิดขึ้น
3. หลักแห่งการยอมรับตนเอง บุคคลย่อมยอมรับสภาพแห่งความเป็นจริงของตนเอง รู้จักตนเองดีพอทั้งด้านความสามารถ ความต้องการ จุดอ่อนของตนเมื่อรู้แล้วควรจะได้รู้จักการประมาณตนว่าควรจะทำเนิการอย่างไรจึงจะดีที่สุด

ทินดอล (Tindall. 1959: 79) กล่าวถึง ลักษณะการปรับตัวที่ดีไว้ 7 ประการ ดังนี้

1. รักษาไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของบุคลิกภาพ คือ สามารถผสมผสานความต้องการของตนกับพฤติกรรมที่แสดงออกให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมได้
2. พฤติกรรมที่แสดงออกต้องเป็นไปตามบรรทัดฐานของสังคม
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมที่เป็นจริงได้
4. มีความมั่นคงในการดำเนินชีวิต
5. มีวุฒิภาวะที่เหมาะสม
6. สามารถควบคุมอารมณ์ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และสังคมได้
7. มองสังคมในทัศนคติที่ดี และช่วยเหลือสังคมเสมอ

### 1.5.3 ลักษณะของการปรับตัวที่ดี

ได้มีผู้ให้ความหมายของการปรับตัวที่ดี และเหมาะสม ไว้หลายลักษณะ ดังนี้

ทอร์ฟ และคนอื่น ๆ (อรพินทร์ ชูชม และ อัจฉรา สุขารมณ .2532 : 8-9; อ้างอิงจาก Thorpe and others. Child psychology and development. 1959: P 3-5 ) โดยแบ่งลักษณะการปรับตัวที่ดีไว้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การปรับตัวเอง หมายถึง ความคิด ความรู้สึก ที่บุคคลมีต่อตนเอง ประกอบด้วยลักษณะ ดังต่อไปนี้
  - 1.1 ความเป็นตัวของตัวเอง หมายถึง การที่บุคคลจะทำอะไรได้ด้วยตนเอง โดยไม่พึ่งผู้อื่น มีความมั่นคงทางอารมณ์ และมีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง

1.2 การมองเห็นคุณค่าของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น และบุคคลอื่นเชื่อในความสามารถของเขา ทำให้เขาเกิดความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า พอใจ และเชื่อมั่นในความสามารถ ในความมีเหตุมีผลของตนเอง

1.3 ความรู้สึกเป็นอิสระของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลพอใจในอิสรภาพ ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ได้ตัดสินใจในการกระทำ และวางแผนชีวิตของตนเอง รวมทั้งมีเสรีภาพในการคบเพื่อน

1.4 ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม หมายถึง การได้รับความอบอุ่นในครอบครัว ในกลุ่มเพื่อนฝูง ทำให้มีความรัก และภูมิใจในบ้าน โรงเรียน เป็นต้น

1.5 ความรู้สึกไม่มีแนวโน้มในการถอยหนี หมายถึง สามารถเผชิญกับปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่ประสบต่อตนเอง

1.6 ความรู้สึกไม่มีอาการทางประสาท หมายถึง ไม่มีความวิตกกังวลเกินกว่าความเป็นจริง ไม่กลัวต่อสิ่งต่างๆ อย่างไร้เหตุผล เป็นต้น

2. การปรับตัวทางสังคม หมายถึง ความคิด ความรู้สึก หรือพฤติกรรมที่มีต่อบุคคลอื่น ประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 ปทัสถานทางสังคม หมายถึง การที่บุคคลมีความเคารพสิทธิของผู้อื่น ประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

2.2 ทักษะทางสังคม หมายถึง การที่บุคคลมีการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ดี ทั้งกับเพื่อน และคนแปลกหน้า เป็นที่ชื่นชอบของผู้อื่น มีความสนใจปัญหาต่างๆ และกิจกรรมต่างๆ

2.3 แนวโน้มทางสังคมที่ถูกต้อง หมายถึง มีการแสดงออกที่เหมาะสมตามกาลเทศะ จารีตประเพณี กฎเกณฑ์ของสังคม

2.4 ความสัมพันธ์ในครอบครัว หมายถึง การที่บุคคลรู้สึกว่าจะได้รับความรัก ความอบอุ่น ความมั่นคงปลอดภัย และมีความมั่นใจในตนเอง ในความสัมพันธ์กับบุคคลในครอบครัว

2.5 ความสัมพันธ์ในโรงเรียน หมายถึง การที่บุคคลรู้สึกว่าจะได้รับความรัก ความเอาใจใส่จากครู มีความสุขในการอยู่ร่วมกันกับเพื่อนๆ รู้สึกว่าในโรงเรียนเหมาะสมกับความสนใจ และวุฒิภาวะของตนเอง

2.6 ความสัมพันธ์กับชุมชน หมายถึง การที่บุคคลเข้าร่วมกับเพื่อนบ้านได้อย่างมีความสุข มีส่วนร่วมในการปรับปรุงชุมชนของตนเอง เข้าสมาคมกับคนแปลกหน้าได้อย่างมีความพอใจในกฎเกณฑ์ และสวัสดิภาพของชุมชน

#### 1.5.4 ลักษณะการปรับตัวที่ไม่ดี

ได้มีผู้ให้ความหมายของการปรับตัวที่ไม่ดีไว้หลายลักษณะ ดังนี้

คาแพลน (Kaplan.1959: 27) แบ่งได้เป็น 6 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. พวกที่ชอบกระพริบตาบ่อยๆ เลียริมฝีปาก ดึงผม กัดเล็บ กระดิกขา หรือปัสสาวะบ่อยๆ ลักษณะแบบนี้เกิดจากมีความวิตกกังวล
2. พวกที่หมกมุ่นอยู่กับความโศกเศร้าเสียใจ ตื่นเต้นจนเกินไป ไม่มีความรับผิดชอบ ต่องาน ลักษณะแบบนี้เกิดจากการเป็นผู้ที่มีอารมณ์รุนแรงจนเกินไป
3. พวกที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ทำงานคนเดียวไม่ได้ มีความหวาดระแวง มีความสงสัย ตลอดเวลา ขาดเหตุผล ตัดสินใจเองไม่ได้ รู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถ และมีปมด้อย พฤติกรรมเหล่านี้ เกิดจากขาดวุฒิภาวะทางอารมณ์
4. พวกที่ชอบแสดงอาการก้าวร้าวต่อผู้อื่น ชอบตำหนิ พุดจาแบบขวานผ่าซาก พวกนี้ มีความรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถเหนือกว่าผู้อื่น
5. พวกที่พูดจาหยาบค้าย ไม่สุภาพ ชอบรังแกผู้อื่น และทารุณสัตว์ ชอบขัดขืนคำสั่ง ตลอดจนชอบต่อต้านระเบียบวินัย ลักษณะเช่นนี้เกิดจากการต่อต้านสังคม
6. พวกที่ชอบเจ็บป่วยโดยขาดเหตุผล กินจุ หิวบ่อย บางครั้งมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และอุจจาระไม่เป็นเวลา พวกเหล่านี้มีสาเหตุเกิดจากจิตใจได้รับความกระทบกระเทือน

กลไกการปรับตัวตามหลักจิตวิทยา แบ่งได้เป็น 9 ลักษณะมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความรู้สึกผิดปกติของร่างกาย ( Somatization ) เกี่ยวกับการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายที่ส่งผลมาจากกลไกการปรับตัว ระบบหายใจ เช่น อาการเหนื่อยหอบ ระบบย่อยอาหาร เช่น ท้องเสีย ท้องอืด และระบบอื่นๆ เช่น ปวดศีรษะ ปวดหลัง ความเจ็บปวด และตึงเครียดของกล้ามเนื้อ เป็นลมวิงเวียนอยู่บ่อยๆ
2. การย้ำคิดย้ำทำ (Obsessive-Compulsive) เป็นการที่บุคคลต้องการจะกระทำซ้ำๆ แสดงให้เห็นถึงการกระทำ ความรู้สึก และความคิดแยกออกจากกัน ไม่เป็นไปในแนวเดียวกัน คนส่วนมากจะแสดงกริยาแบบนี้อยู่บ้าง ถือว่าเป็นเรื่องปกติ แต่บุคคลที่มีปัญหาหาปรับตัวจะแสดงอารมณ์รุนแรงออกมาเมื่อการกระทำซ้ำๆ นั้นถูกขัดขวาง การกระพริบตาถี่ๆ อาจเกิดจากความต้องการที่จะดูสิ่งที่จะต้องห้าม แต่เกิดความขัดแย้งในใจว่าการดูนั้นไม่ดี เป็นต้น
3. ความรู้สึกไม่ชอบติดต่อกับคนอื่น (Interpersonal Sensitivity) เป็นความรู้สึกบกพร่อง หรือรู้สึกว่าตนเองมีปมด้อย โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่น ลดคุณค่าตนเอง อึดอัด และไม่สบายใจเมื่อต้องติดต่อกับคนอื่น หมกมุ่นอยู่กับความคิดของตนเองอย่างรุนแรง คิดว่าการติดต่อกับคนอื่นจะไม่เป็นผลดี เช่น รู้สึกตำหนิตนเองในเรื่องต่างๆ

4. ซึมเศร้า (Depression) มีอารมณ์เศร้าหมอง หดความสนใจในกิจกรรมต่างๆ ไม่มีแรงจูงใจ ไม่มีพลัง ท้อแท้ สิ้นหวัง ฆ่าตัวตาย เช่น รู้สึกสิ้นหวังในอนาคต

5. วิตกกังวล (Anxiety) มีความกระวนกระวายใจ นั่งไม่ติด กลัว ประหม่า และตื่นเครียด อาจมีอาการทางกายร่วมด้วย คือ มือสั่น ใจสั่น ตกใจง่าย

6. ก้าวร้าว ทำลาย (Hostility) มีอารมณ์ ความคิด หรือการกระทำแบบโกรธแค้น รวมทั้งการก้าวร้าวทำลาย ความรู้สึกได้แย่ง และควบคุมอารมณ์ไม่ได้ เช่น รู้สึกโกรธ และหงุดหงิดง่าย

7. กลัวโดยไม่มีเหตุผล (Phobia) กลัวเฉพาะที่ คน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่างๆ แบบไม่มีเหตุผล และเกินความเป็นจริง ทำให้ต้องหลีกเลี่ยงสิ่งเหล่านั้น เช่น รู้สึกกลัวที่โล่ง หรือถนน กลัวตุ๊กแก

8. หวาดระแวง (Paranoid Ideation) โทษความผิดให้ผู้อื่น ความรู้สึกไม่เป็นมิตร ระแวงสงสัย เอาตนเองเป็นศูนย์กลาง หลงผิด สูญเสียการควบคุมตนเอง มีความทะเยอทะยานสูง เช่น รู้สึกไม่ไว้วางใจผู้อื่น

9. โรคจิต (Psychoticism) การถดถอย แยกตนเองคิดว่าถูกควบคุมความคิดจากภายนอก เช่น มีความคิดว่าผู้หนึ่งผู้ใดไม่สามารถควบคุมความคิดของนักเรียน

การปรับตัวที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพจิตมากที่สุด ได้แก่ การยอมจำนนพ่ายแพ้หลบหนีสังคม เพื่อฝัน ในที่สุดกลายเป็นคนเศร้าซึม (Depressive) ยากที่จะแก้ไข และก็ไม่ค่อยมีคนนึกถึงด้วย กลายเป็นบุคคลที่ถูกทอดทิ้งอย่างน่าสงสาร นักเข้าก็กลายเป็นโรคประสาท โรคจิต กลายเป็นภาระต่อสังคม หรือในบางรายก็อาจก่อเหตุร้ายแรงเป็นภัยต่อสังคมได้

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การปรับตัว เกิดขึ้นจากความจริงที่ว่า มนุษย์ทุกคนเกิดความต้องการ และสามารถใช้วิธีการต่างๆ ในการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุถึงความต้องการนั้นๆ ในสภาวะแวดล้อมที่ปกติ หรือมีอุปสรรคขัดขวางต่างๆ กันไป

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

### 2.1 ความหมายของปัญหา

ไมเยอร์ และไฮเกอร์ (Meyer and Heidgerken, 1962 :496) ได้ให้ความหมายของปัญหาไว้ว่า หมายถึง เหตุการณ์หรือเรื่องใดก็ตามที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาหาสาเหตุและที่มาของปัญหานั้น และต้องมีกระบวนการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้นให้หมดสิ้นไป ส่วนปัญหาเฉพาะหน้านั้นถือว่าเป็นปัญหาที่เร่งด่วนที่จำเป็นต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ ไหวพริบ และการตัดสินใจ เพื่อรีบแก้ปัญหา นั้นๆ ให้ลุล่วงไป

กิลไวลด์ ( Gillies.1994 : 401 ) กล่าวว่า ปัญหา คือ สถานการณ์ที่บุคคลไม่พร้อมที่จะตอบสนอง

อัลไว และคณะ (Alavi c . and others. 1997 : 473 – 480 ) กล่าวว่า ปัญหา คือ จุดเริ่มแรกของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเสมือนตัวกระตุ้นให้เกิดการประยุกต์เพื่อการแก้ปัญหา หรือทักษะเชิงเหตุผล

กระทรวงสาธารณสุข (2535 : 247 ) ได้ระบุปัญหาว่า หมายถึง สภาพการณ์หรือสิ่งที่เบี่ยงเบนไปจากธรรมชาติ หรือที่ควรจะเป็น หรือตามแผนที่กำหนดไว้

เบญจวรรณ ศรีโยธิน (2539 : 52 ) ได้ให้ความหมายว่า ปัญหา หมายถึง เหตุการณ์ที่เบี่ยงเบนไปจากสิ่งที่ต้องการ และต้องใช้กระบวนการต่าง ๆ เพื่อแก้ไขสถานการณ์นั้นๆ

สุปราณี พึ่งตนเอง (2542 : 37) ได้ให้ความหมายว่า ปัญหาคืออุปสรรคที่ขัดขวางไม่ให้บุคคลบรรลุถึงจุดหมายที่วางไว้เป็นเหตุการณ์ที่เบี่ยงเบนไปซึ่งต้องการกระบวนการต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ปัญหา หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วเป็นอุปสรรคขัดขวางมิให้บุคคลไปสู่เป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ และต้องใช้กระบวนการต่างๆ ที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการต่อไป

## 2.2 ความหมายของการแก้ปัญหา

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาไว้ว่า การแก้ปัญหา หมายถึง การใช้ประสบการณ์เดิมที่ได้รับจากการเรียนรู้โดยมีผู้อบรมสั่งสอน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง มาแก้ไขปัญหาที่ประสบ (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528 : 259 ) ในขณะที่ชูชีพ อ่อนโคกสูง ได้กล่าวว่า เมื่อบุคคลมีจุดมุ่งหมาย แต่มีอุปสรรคขัดขวางไม่ให้ไปถึง หรือได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องประสงค์ จะทำให้เกิดปัญหาขึ้น หรือปัญหาอาจเกิดขึ้นได้เมื่อไม่ทราบจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าคืออะไร บุคคลจะพยายามขจัดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้หมดไป เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ การแก้ปัญหาจึงเป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย ( ชูชีพ อ่อนโคกสูง. 2522 : 120 ) ซึ่งสอดคล้องกับ เฉลิมพล ดันสกุล ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยการคิด การแก้ปัญหาและการคิดจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก การแก้ปัญหจะต้องอาศัยสติปัญญาและมีประสบการณ์มาก่อน จึงจะสามารถแก้ปัญหาใหม่ๆ ได้ ( เฉลิมพล ดันสกุล. 2521 : 20 )

การแก้ปัญหาจึงเป็นความสามารถที่ต้องอาศัยจินตนาการ การหยั่งเห็น และประสบการณ์เดิมของเด็กทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องจะช่วยส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับเด็กได้โดยการจัดประสบการณ์อย่างเหมาะสม

### 2.3 ความหมายของการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

กาเย่ ( Gagne. 1970 : 62 – 64 ) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ที่สูงที่สุด ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการ ที่เรียกว่า การคิด สามารถนำกฎเกณฑ์หรือหลักการไปใช้ในการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมย์ แอล เจ ( May, L. J. 1980 : 266 ) ได้สรุปความหมายของการแก้ปัญหาว่า การแก้ปัญหาเป็นพฤติกรรมแบบแผนหรือวิธีดำเนินการที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ต้องอาศัยความรู้ ความคิด ประสบการณ์ วิธีการและขั้นตอนในการศึกษาปัญหาเพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

กมลรัตน์ หล้าสุวงศ์ (2528 : 54) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาไว้ว่าการแก้ปัญหามีความหมายถึง การแก้ประสบการณ์เดิมที่ได้รับจากการเรียนรู้ โดยมีผู้อบรมสั่งสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเองมาแก้ไขปัญหานั้นที่ประสบ

เจษฎา สุภางคเสน (2530 : 8) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า หมายถึง การแสดงแนวคิดในการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ เท่าที่จะสามารถแสดงออกมาได้ด้วย การอธิบายถึงวิธีการป้องกัน หลีกเลี่ยง แก้ไขเมื่อต้องอยู่ในสภาพการณ์นั้นๆ ซึ่งการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่ดี ได้แก่ การแก้ปัญหาด้วยตัวเอง รองลงมาคือ การให้บุคคลอื่นช่วยเหลือ

จากเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่า การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า หมายถึง กระบวนการในการนำความรู้ ความคิดที่มีเหตุผล ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ วิธีการต่างๆ ใหว่พริบและการตัดสินใจมาใช้โดยเร่งด่วนเพื่อแก้ไขเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ที่เป็นอุปสรรคที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน

### 3. เอกสารเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2537:2-3) กล่าวว่าความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ คือ โมเดลการวิจัยหรือแบบจำลองที่นักวิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎี แทนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงตามธรรมชาติ เพื่อความเหมาะสมในการศึกษาวิจัย เพราะการศึกษาปรากฏการณ์ธรรมชาติไม่อาจทำได้โดยสะดวกเพราะมีลักษณะที่ซับซ้อน และมีโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ หลากหลาย วิธีการสร้างโมเดลการวิจัยเป็นการประยุกต์ทฤษฎีเข้ากับสภาพปรากฏการณ์ที่เป็นจริงในธรรมชาติตามระเบียบวิธีที่เรขาคณิตให้ได้ เป็นโมเดลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย จากนั้นนักวิจัยจึงนำโมเดลการวิจัยไปตรวจสอบ โดยใช้ระเบียบวิธีอุปนัยว่า โมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากน้อยเพียงใด ควรจะต้องมีการปรับปรุงพัฒนาโมเดลอย่างไร ให้โมเดลสอดคล้องกับสภาพปรากฏการณ์จริง อันจะนำไปสู่การพัฒนาทฤษฎีและสร้างองค์ความรู้ใหม่ต่อไป ซึ่งตามหลักการวิจัยนักวิจัยจะต้องตรวจสอบโมเดลการวิจัยแยกออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลการวิจัยกับปรากฏการณ์หรือสภาพการณ์ที่เป็นจริง (Model – reality Consistency)

ตอนที่ 2 เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Model – Data Consistency)

จินตนา ธนวิบุณย์ชัย (2537: 14-15) ได้กล่าวว่าความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นต้องเริ่มต้นจากการสร้างแบบจำลองตามทฤษฎี แนวคิดหรือผลการวิจัยต่างๆ ซึ่งมีเหตุผลน่าเชื่อถือว่าตัวแปรอิสระนั้นๆ เป็นสาเหตุต่อตัวแปรตาม แล้วประมวลออกมาเป็นแบบจำลองหรือรูปแบบที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดเข้าด้วยกัน แบบจำลองนี้มี 2 แบบ คือ

- 1) แบบจำลองที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆมีผลไปในทิศทางเดียวกันไม่มีผลย้อนกลับ (Recursive Model)
  - 2) แบบจำลองที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆมีผลย้อนกลับ (Non-recursive Model)
- โกสัช (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537: 3, อ้างอิงจาก Ghosh. 1991) ได้อธิบายว่าความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีลักษณะเป็นแผนภาพ หรือชุดของสมการคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและชุดของข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ที่นักวิจัยเชื่อหรือยอมรับว่าเป็นจริง ถ้านักวิจัยสร้างโมเดลการวิจัยให้ได้ใกล้เคียงกับปรากฏการณ์ธรรมชาติได้มาก จำนวนข้อตกลงเบื้องต้นก็จะมีน้อยลง

จากความหมายของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุคือ โมเดลการวิจัยที่มีลักษณะเป็นแบบจำลองที่นักวิจัยสร้างขึ้นตามพื้นฐานทางทฤษฎีแทนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นชุดสมการพิสูจน์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

### 3.1 ความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล

เพดฮาเซอร์ (Pedhazur. 1982: 580) ได้อธิบายว่าการวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการศึกษาอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรต่างๆ ที่ตั้งสมมติฐานไว้ว่าเป็นตัวแปรเชิงสาเหตุ แต่วิธีการนี้ไม่ใช่เป็นการค้นหาสาเหตุ หากแต่เป็นวิธีหนึ่งของการสร้างแบบจำลองเชิงสาเหตุ โดยต้องอาศัยพื้นฐานความรู้และข้อตกลงตามทฤษฎีที่มีอยู่

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2537: 172) ได้ให้ความหมายว่าการวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิจัยที่ไม่ใช่การทดลอง โดยนักวิจัยจะต้องใช้วิธีการรวมตัวแปรทุกตัวที่คาดว่าจะมีสาเหตุ และมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมาศึกษาในการวิจัย แล้วควบคุมตัวแปรเหล่านั้นโดยการจับคู่ ถ้าสามารถทำได้หรือควบคุมโดยการควบคุมทางสถิติ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้วยเหตุนี้การตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรโดยมีทฤษฎีเป็น

พื้นฐานสนับสนุนจึงสำคัญมาก โดยนักวิจัยต้องศึกษาทฤษฎีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตามและต้องตั้งสมมติฐานหรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรทั้งหมด ถ้าในโมเดลขาดตัวแปรที่เป็นสาเหตุของตัวแปรตาม และต้องตั้งสมมติฐาน หรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรทั้งหมด ถ้าในโมเดลขาดตัวแปรที่เป็นสาเหตุสำคัญจะทำให้การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุไม่ถูกต้องสมบูรณ์

จินตนา ธนวิบุรณชัย (2527:13) ได้อธิบายว่าการวิเคราะห์อิทธิพล เป็นวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างหนึ่งที่สำคัญการประยุกต์ วิเคราะห์การถดถอยมาอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหลายๆ ตัวที่มีต่อตัวแปรตามทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและปริมาณของความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยมีลูกศรชี้ให้เห็นถึงแบบจำลองของความสัมพันธ์ได้ การอธิบายความสัมพันธ์นี้อาศัยพื้นฐานความรู้ตามทฤษฎีที่อธิบายในเชิงเหตุและผลเป็นสำคัญ

จากความหมายของการวิเคราะห์อิทธิพล สรุปได้ว่า การวิเคราะห์อิทธิพลเป็นการประยุกต์ การถดถอยพหุคูณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ทางทฤษฎี ทำให้ทราบว่าตัวแปรที่เป็นเหตุมีอิทธิพลต่อตัวแปรที่เป็นผลในลักษณะใด มีขนาดและทิศทางเป็นอย่างไร และเพื่อตรวจสอบว่ารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุจากปรากฏการณ์จริงสอดคล้องหรือขัดแย้งกับทฤษฎีอย่างไร

### 3.2 ลักษณะของโมเดลลิสเรล (LISREL model) ที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการแก้ปัญหา

โมเดลลิสเรล (Linear Structural Relationship model หรือ LISREL model) หมายถึงโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) และตัวแปรแฝง (latent variable) ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลการวิจัยที่มีประโยชน์มาก และใช้ได้กับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท เนื่องจากปัญหาสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปรากฏการณ์ต่างๆ

โมเดลลิสเรลเป็นผลของการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ถดถอย การวิเคราะห์ด้วยลิสเรลจึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์อิทธิพลไปพร้อมๆ กันได้ โดยมีหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อยู่ที่การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (Variance-covariance matrix) ที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมทริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้องด้วย ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นที่ค่อนข้างมาจากข้อตกลง

เบื้องต้นของโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม (classical causal model) กล่าวคือ การศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมเป็นการศึกษาโมเดลที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด และไม่พิจารณาความคลาดเคลื่อนในการวัด เนื่องจากการศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ตัวแปรต้องไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นข้อนี้ไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

โมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเป็นหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อิทธิพล ซึ่งจะช่วยให้นักวิจัยตอบคำถามวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในการวิจัยได้ การดำเนินการวิเคราะห์เริ่มต้นจากการสร้างโมเดลลิสเรลแสดงอิทธิพลจากพื้นฐานทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นโมเดลการวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

การดำเนินงานเพื่อวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ (นงลักษณ์ วิรัชชัย , 2537 : 15-52)

ขั้นที่ 1 กำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the model)

ขั้นที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the model)

ขั้นที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter estimation from the model)

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Validation of the model)

ผู้วิจัยขออธิบายรายละเอียดอย่างคร่าวๆ ในแต่ละขั้นตอนโดยสังเขปดังนี้

**ขั้นที่ 1** กำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the model) ลักษณะของโปรแกรม LISREL มีส่วนประกอบของโมเดล 2 ส่วน คือ

1.1 โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง โมเดลการวัดจะประกอบด้วยชุดของตัวแปรที่สังเกตได้คือตัวแปรอิสระที่สังเกตได้และชุดของตัวแปรตามที่สังเกตได้

1.2 โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝง ในการนำข้อมูลในธรรมชาติมาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุต้องทำด้วยความรอบคอบ โดยนักวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นแรก คัดเลือกตัวแปรตามมาศึกษาให้ครบถ้วนจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการวิเคราะห์เชิงตรรกะของผู้วิจัย ขั้นที่สอง สร้างโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และขั้นสุดท้ายนำโครงสร้างความสัมพันธ์มาตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แล้วนำมาเขียนสมการ

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (\text{สูตรที่ 1})$$

เมื่อ  $B$  เป็นสัมประสิทธิ์ของ  $\eta$   
 $\Gamma$  เป็นสัมประสิทธิ์ของ  $\xi$   
 $\zeta$  (zeta) คือค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากสมการโครงสร้าง

โมเดลของการวัดค่าตัวแปร  $y$  ได้มาจากสมการ

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \quad \text{เมื่อ } \varepsilon \text{ เป็นค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดจากสมการ} \quad (\text{สูตรที่ 2})$$

โมเดลของการวัดค่าตัวแปร  $x$  ได้มาจากสมการ

$$x = \Lambda_x \eta + \delta \quad \text{เมื่อ } \delta \text{ เป็นค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดจากสมการ} \quad (\text{สูตรที่ 3})$$

ค่าของ  $x, y$  มีได้หลายค่า ได้อธิบายไว้ดังนี้

|                     |      |                                                                                 |
|---------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| กำหนด $y$           | เป็น | เวกเตอร์ของตัวแปรภายนอกสังเกตได้                                                |
| กำหนด $x$           | เป็น | เวกเตอร์ของตัวแปรภายในสังเกตได้                                                 |
| กำหนด $\eta$        | เป็น | เวกเตอร์ของตัวแปรแฝงภายใน (endogenous variables)                                |
| กำหนด $\xi$         | เป็น | เวกเตอร์ของตัวแปรแฝงภายนอก (exogenous variables)                                |
| กำหนด $\varepsilon$ | เป็น | เวกเตอร์ของค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้มาจากการวัดของตัวแปร $y$                     |
| กำหนด $\delta$      | เป็น | เวกเตอร์ของค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้มาจากการวัดของตัวแปร $x$                     |
| กำหนด $\Lambda_y$   | เป็น | เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร $y$ ที่เป็นการทำนาย ค่าต่อ $\eta$ |
| กำหนด $\Lambda_x$   | เป็น | เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร $x$ ที่เป็นการทำนาย ค่าต่อ $\xi$  |
| กำหนด $\Gamma$      | เป็น | เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร $\xi$ ในสมการโครงสร้าง            |
| กำหนด $B$           | เป็น | เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร $\eta$ ในสมการโครงสร้าง           |
| กำหนด $\zeta$       | เป็น | เวกเตอร์ของค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากสมการโครงสร้าง                            |

สิ่งสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล คือ การกำหนดค่าเมทริกซ์ทั้ง 8 เมทริกซ์ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัยซึ่ง Joreskog and Sorbom. (1989: 4-5) กำหนดค่าเมทริกซ์ให้ทำได้ 3 แบบ คือ

ก. พารามิเตอร์กำหนด (Fixed parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยไม่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรพารามิเตอร์ ขนาดอิทธิพลตัวนั้นจะกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ ใช้สัญลักษณ์ "0"

ข. พารามิเตอร์บังคับ (Constrained parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยมีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร และพารามิเตอร์ ขนาดอิทธิพลตัวนั้นเป็นค่าที่ต้องประมาณ แต่นักวิจัยมีเงื่อนไขที่ต้องกำหนดให้พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะคงที่ เช่น มีค่าเท่ากับ 1 หรือมีค่าอื่นๆ กรณีเช่นนี้ จะกำหนดค่าสมาชิกในเมทริกซ์ที่แทนค่าพารามิเตอร์นั้นเป็นพารามิเตอร์บังคับ

ค. พารามิเตอร์อิสระ (Free parameters) เป็นพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า และไม่ได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้สัญลักษณ์ " \* "

ผู้วิจัยจะขอก้าวถึงโมเดลสมการโครงสร้างเป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกันภายในโมเดลการวิจัย และมีข้อตกลงเบื้องต้นพอสังเขป ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลเป็นความสัมพันธ์แบบเส้นตรง (Linear) เชิงบวก (Additive) และเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship)
  2. การแจกแจงของตัวแปรภายนอก (Exogenous Variables) ตัวแปรภายใน (Endogenous Variables) และความคลาดเคลื่อน (Error) ต้องเป็นการแจกแจงปกติ ความคลาดเคลื่อนมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์
  3. มีความเป็นอิสระต่อกัน (Independence) ระหว่างตัวแปรกับความคลาดเคลื่อน กล่าวคือ ความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน ตัวแปรและความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน แต่ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละกลุ่มอาจจะสัมพันธ์กันได้
  4. ในกรณีการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ที่มีการวัดมากกว่า 2 ครั้ง การวัดตัวแปรต้องไม่ได้รับอิทธิพลจากช่วงเวลาเหลือม (Time Lag) ระหว่างการวัด
- จากข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น ทำให้เห็นข้อดีคือความสามารถในการประมาณค่าพารามิเตอร์เทอมความคลาดเคลื่อน (Error Term) ยอมให้ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่เท่ากับ 0 ทำให้ผลการวิเคราะห์เป็นไปในสภาพจริง

## ขั้นที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model)

การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญและมีนักสถิติศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้กันมาก ผลการค้นพบสรุปได้ว่ามีเงื่อนไขที่ทำให้ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวพอดีที่ต้องพิจารณาอยู่ 3 ประเภท (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2537: 37-39; อ้างอิงจาก Bollen, 1989) คือ เงื่อนไขจำเป็น (Necessary Condition) เงื่อนไขพอเพียง (Sufficient Condition) เงื่อนไขจำเป็นและเงื่อนไขพอเพียง (Necessary and Sufficient Condition) ดังรายละเอียดของแต่ละประเภทต่อไปนี้

1. เงื่อนไขจำเป็น (Necessary Condition) ของการระบุได้พอดี โมเดลจะต้องมีลักษณะจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขข้อนี้เรียกว่า กฎที่ (t-rule) หรือตรวจสอบได้จากสมการ  $t < (1/2)(N)(NI + 1)$  เมื่อ  $t$  เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า และ  $NI$  เป็นจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

2. เงื่อนไขพอเพียง (Sufficient Condition) ของการระบุได้พอดี สำหรับการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะในแต่ละโมเดล โดยมีกฎทั่วไปดังนี้

2.1 กฎความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive Rule) สำหรับโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด กล่าวว่า เมทริกซ์ BE ต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยง และเมทริกซ์ PS ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

2.2 กฎสามตัวบ่งชี้ (Three – indicator Rule) สำหรับโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ กล่าวว่า สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องมีความไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว ในแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัว และเมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

2.3 กฎสองขั้นตอน (Two-step Rule) สำหรับโมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ขั้นตอนจากนั้นจึงตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.2 หากพบว่า โมเดลระบุได้พอดีให้ตรวจสอบขั้นตอนที่ 2 ต่อไป ในขั้นตอนที่ 2 ให้ปรับโมเดลเป็นโมเดลอิสระที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนในการวัด โดยเฉพาะตัวแปรภายในมารวมเป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรสังเกตได้ เช่น ในโมเดลที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนในการวัดแล้วตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.1

3. เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (Necessary and Sufficient Conditions) เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุดหากเปรียบเทียบกับเงื่อนไขทั้งหมด โดยกล่าวว่า โมเดลระบุได้

พอดีก็ต่อเมื่อสามารถแสดงได้โดยการแก้สมการโครงสร้างว่าค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประชากร

**ขั้นที่ 3** การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation from the model) เป็นการหาค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์  $S$  และ  $\Sigma$  แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลที่เป็นสมมติฐาน ถ้าหากเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่าโมเดลที่เป็นสมมติฐานมีความกลมกลืนกับโมเดลที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์

การกำหนดเงื่อนไขให้เมทริกซ์  $S$  และ  $\Sigma$  มีค่าใกล้เคียงกันนั้น ใช้วิธีการสร้างความกลมกลืน (Fit or Fitting Function) เป็นตัวเกณฑ์ในการตรวจสอบและหากจะทำให้ได้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (Consistency) ลักษณะของฟังก์ชันต้องมีคุณสมบัติรวม 4 ประการ คือ

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (Scalar) หรือเป็นเลขจำนวน
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 เมื่อเมทริกซ์  $\Sigma$  และ  $S$  มีค่าเท่ากันเท่านั้น
4. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continuous Function)

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละวิธีให้ผลการประมาณค่าที่มีคุณสมบัติของค่าประมาณแตกต่างกันไป ซึ่งในที่นี้จะเสนอวิธีประมาณค่าที่ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืน 5 แบบด้วยกันดังนี้

1. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Least Squares = ULS) เมื่อดูฟังก์ชันความกลมกลืนในวิธี ULS จะเห็นว่ามีคล้ายคลึงกับวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares = OLS) ในวิธี OLS การประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้เงื่อนไขให้ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับผลต่างระหว่างความแปรปรวนที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับค่าความแปรปรวนที่พยากรณ์จากค่าพารามิเตอร์

ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ประมาณด้วยวิธี ULS มีคุณสมบัติเป็นค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (Consistency) แต่ไม่มีประสิทธิภาพ (Efficiency) กล่าวคือ ความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้ จะไม่ใช่ค่าที่น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประมาณที่ได้จากวิธีอื่น

ข้อด้อยอีกประการหนึ่งคือ ค่าพารามิเตอร์ที่ได้ ขาดคุณสมบัติของความเป็นอิสระจากมาตรวัด (Scale Free) คือ เป็นค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยการวัด หากโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีตัวแปรที่มีหน่วยวัดต่างกันจะมีผลต่อค่าพารามิเตอร์

วิธีแก้ คือต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม หรือใช้คะแนนมาตรฐาน

ข้อเด่นของวิธีการนี้ก็คือ ความง่ายและความสะดวกในวิธีการประมาณค่าและเป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงแบบปกติพหุนาม

2. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดวางนัยทั่วไป (Generalized Least Squares = GLS) ในกรณีที่ข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของตัวแปรต้น (Heteroscedasticity) หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (Auto correlation) จะต้องใช้วิธีประมาณค่าแบบ GLS ซึ่งเป็นการถ่วงน้ำหนักค่าสังเกตเพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี GLS ซึ่งเป็นการถ่วงน้ำหนักค่าสังเกตเพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี GLS จะมีความคงเส้นคงวา มีอิสระจากมาตรวัดหรือไม่มีหน่วย แต่ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีลักษณะการแจกแจงที่สูงหรือเตี้ยกว่าโค้งปกติค่าประมาณของพารามิเตอร์จะไม่ถูกต้อง เพราะข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าด้วยการแจกแจงแบบปกติพหุนาม นอกจากนี้ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จะมี ความลำเอียงเข้าหาศูนย์

3. วิธีไฮคัลลิสต์สูงสุด (Maximum Likelihood = ML) เป็นวิธีที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นที่แพร่หลายมากที่สุด ค่าที่ได้จะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับวิธี GLS คือ มีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด การแจกแจงสุ่มค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี ML เป็นแบบปกติ และความแปรปรวนของค่าประมาณนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของพารามิเตอร์

4. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally Weighted Least Squares = WLS) นับเป็นวิธีประมาณค่าที่ครอบคลุมวิธีที่กล่าวมาทั้งหมด ลักษณะการประมาณค่าจะไม่ใช้เมทริกซ์เต็มรูปแต่จะใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยงและได้แนวทแยงโดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์ W

ข้อเสีย ถ้าหากเมทริกซ์ W มีตัวแปรสังเกตมากเกินไป จะทำให้คอมพิวเตอร์ใช้เวลาในการคำนวณมากขึ้น และวิธีนี้ไม่เหมาะกับเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลเสียหาย (Missing) แบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (Pairwise) ส่วนคุณสมบัติของพารามิเตอร์เหมือนกับวิธี ML

5. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally Weight Least Squares = DWLS) การประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีนี้พัฒนามาจากวิธี WLS โดยพยายามลดเวลาคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ คือ แทนที่จะคำนวณจากทุกสมาชิกในเมทริกซ์ก็คำนวณเฉพาะ

สมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์ ผลที่ได้ทำให้ค่าประมาณค่าพารามิเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพแต่จะมีประโยชน์เพราะค่าประมาณที่ได้จะอยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS

**ขั้นที่ 4** การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Model Validation) เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานในการวิจัยหรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดล การตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ หรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้น สามารถพิจารณาค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 5 วิธี คือ (Joreskog and Sorbom, 1993 : 121-129)

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard errors and correlations of estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมอิสระจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที่ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้เคียงไม่เป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple correlations and coefficients of determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งประสิทธิภาพการพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่ง และค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit measures) เป็นค่าสถิติที่จะตรวจสอบความตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล และยังสามารถเปรียบเทียบระหว่างโมเดลว่าโมเดลใดจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ได้แก่

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 โดยคำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งใกล้ 0 มาก แสดงว่าโมเดลอิสระสอดคล้องกับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ข้อกำหนดของการใช้ค่าไค-สแควร์ มี 4 ประการ คือ

3.1.1 ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ ไม่มีความโค้ง

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

3.1.3 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ (อัตราส่วนของหน่วยตัวอย่าง

กับจำนวนพารามิเตอร์ควรเป็น 20 ต่อ 1)

### 3.1.4 ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness-of-fit = GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness-of-fit = AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงชั้นความอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปร และขนาดกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI นี้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (root mean squared residual = RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล โมเดลเฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ค่าของดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ 0 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (analysis of residuals) การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรพิจารณาถึงค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วย ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล นอกจากนี้โปรแกรมลิสเรลยังให้ผลในรูปของกราฟ (g-plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (normal quantiles) ถ้าได้เส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมอันเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่ามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีปรับแต่งโมเดล (model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ หรือมีการผ่อนคลายข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น มีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับโมเดลให้ดีขึ้น

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### งานวิจัยในประเทศ

นนุช วรรณะวาทะ (2514 : 72-73) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง ของวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา โดยอาศัยหลักการวิธีการแก้ปัญหโดยอาศัยข้อเท็จจริง ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสามารถในการแก้ปัญห โดยอาศัยหลักการมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการแก้ปัญหามากกว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่เชื่อมั่นได้ 95 %

คมเพชร ฉัตรศุภกุล (2515 : บทคัดย่อ ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาองค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ การปรับตัว และกิจกรรมในวิทยาลัย ของนักศึกษาชั้น ป.กศ. ปีที่ 2 ปีการศึกษา 2514 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำของวิทยาลัยครู ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีปัญหาการปรับตัว มากกว่ากลุ่มที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ชูชีพ อ่อนโคกสูง ( 2516 : 96 – 98 ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพการแสดงตัว ความวิตกกังวล ความเชื่อมั่นในตนเองกับคุณธรรมแห่งพลเมืองดี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งชายหญิง จำนวน 300 คน พบว่า เด็กชายมีความเชื่อมั่นในตนเองมากกว่าเด็กหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง จะมีบุคลิกภาพในการแสดงตัวมากกว่าเด็กที่มีความเชื่อมั่นต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง มีความวิตกกังวลต่ำกว่าเด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองต่ำ

เปรมจิต ทศตะ (2516 : 66-71) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประมาณค่าต้นลักษณะความเป็นผู้นำ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการคิดแบบอเนกนัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การประมาณค่าต้นมีความสัมพันธ์ทางลบกับความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้หลักการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และลักษณะความเป็นผู้นำไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการ และความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประสาธ ปันหวังกุล (2516 : 86) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการคิดแบบอเนกนัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่มีความสัมพันธ์กับความคล่องในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สัมพันธ์กับความยืดหยุ่นในการคิดริเริ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

ชุตินันท์ บุญนำ (2517 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอนโดยทั่วไป ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความเชื่อมั่นในตนเอง เมื่อทดสอบก่อนสอนกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .2165 เมื่อทดสอบภายหลังสอนกับกลุ่มควบคุม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความเชื่อมั่นในตนเอง มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .0876 และกับกลุ่มทดลอง มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .0085

อารี เสรษฐชัย (2520 : 50) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความรู้สึกรับผิดชอบ และความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความรู้สึกผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเองของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เฉลิมพล ดันสกุล ( 2521:78-80 ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทางสติปัญญาและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียน ตัวแปรที่ศึกษา คือ อายุ เพศ ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ระดับการศึกษาของพ่อแม่ ระดับอาชีพของพ่อแม่ ประเภทของการอบรมเลี้ยงดูตัวแปรตาม คือ สติปัญญา และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ผลจากการวิจัยพบว่าเด็กที่มีความแตกต่างกันทางด้านฐานะ เศรษฐกิจของครอบครัว ระดับการศึกษาของพ่อแม่ อาชีพของพ่อแม่ และวิธีการอบรมเลี้ยงดู มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อแยกตามเพศจะไม่พบความแตกต่างกัน วิธีการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ที่แตกต่างกันมีผลทำให้เด็กมีสติปัญญา และความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแตกต่างกัน และยังพบว่าสติปัญญามีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในทางบวก

น้อยทิพย์ ศัตรศาสตร์ (2522 :76) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตัวแปรอิสระที่ศึกษา ได้แก่ ทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานที่ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการจัดจำแนก ทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการทำนาย และทักษะการสรุปอ้างอิง ตัวแปรตามที่ศึกษาได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และความสามารถในการแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรรณดี วรรณศิลป์ (2522 : 62) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์และความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตัวแปรอิสระที่ศึกษา ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์การเรียนเฉลี่ยตลอดภาคเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ได้แก่ วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และสังคม ตัวแปรตามที่ศึกษา คือ ความสามารถในการแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่านักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ ความสัมพันธ์ในการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุปรียา ลำเจียก (2522: 43-45) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ระดับสติปัญญาของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .28 และ .41 ตามลำดับ ระดับสติปัญญาของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงพบว่า มีความสัมพันธ์เท่ากับ .28 และ .41 ตามลำดับ

อรพินทร์ ชูชม (2523 : 101) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นความรู้เดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนรัฐบาล ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน ตัวแปรที่ศึกษา คือ พื้นความรู้เดิมสภาพแวดล้อมทางบ้าน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะทางการเรียน ทักษะทางการเรียนด้านการแบ่งเวลาในการศึกษาด้านกิจกรรมในชั้นเรียน ด้านการอ่าน ทบทวนและการจดบันทึก ด้านเทคนิคการสอบ และด้านทักษะการใช้ห้องสมุด ความสัมพันธ์ในครอบครัว ด้านฐานะทางเศรษฐกิจ และด้านที่อยู่อาศัย ตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้ความเชื่อมั่น .88 และแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนระดับมัธยมศึกษา มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .86 ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อำนวย เลิศขยันดี (2523 : 104 ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง กับความสามารถทางด้านการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งความสามารถทางสมองเป็น 2 ส่วน คือ ความถนัดทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถทางสมองสูงมาก มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.745 และ 0.7474 ตามลำดับ

บุญชม ศรีสะอาด (2524: 77-154) ได้ศึกษารูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาเป็นเกณฑ์ โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1,415 คน ผลการศึกษาได้รูปแบบที่ปรับปรุงใหม่ที่มีความเหมาะสม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาได้รับอิทธิพลที่เป็นสาเหตุทางตรงจากเวลาที่ใช้ในการเรียน ความรู้พื้นฐานเดิมและความถนัด ส่วนคุณภาพการสอน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับบรรยากาศในชั้นเรียนด้านการสนับสนุนจากครูนั้นมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์โดยผ่านมาทางแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และมโนภาพเกี่ยวกับตนเองผ่านมายังความรู้พื้นฐานเดิม

วีระ เมืองช้าง (2525 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดวิจารณ์ญาณกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจันทรประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามวัดความคิดวิจารณ์ญาณ ซึ่งดัดแปลงจากแบบสอบถามของ พยอม ดันมณี และแบบสอบถามการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ผลการวิจัยพบว่า ความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียน มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

ปจารีย์ วัชชวัลคุ (2527 : 68-70) ได้ศึกษาเรื่อง อิทธิพลขององค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้าน และสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรง ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม และความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ส่งผลเชิงนิเสธต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรู้พื้นฐานเดิมมีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ ความเป็นผู้นำด้านวิชาการของครูใหญ่ คุณภาพของการสอน มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง และทัศนคติต่อวิชาที่เรียน

จารุวรรณ สิงห์ม่วง (2528 : 63) ได้ทำการศึกษาทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบแบบหาว์โกภกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

แบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบสอบเชาว์ปัญญา และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และเชาว์ปัญญามีค่าเท่ากับ .7023 มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เท่ากับ .6766 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญากับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เท่ากับ .5560

เจษฎา สุภางคเสน (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกัน 3 ลักษณะ คือ เด็กในครอบครัวปกติ เด็กในสถานสงเคราะห์ และเด็กจากวัดสระแก้ว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อแยกตามเพศ ชาย หญิง แล้วความสามารถในการแก้ปัญหามีความแตกต่างกัน โดยเด็กชายสามารถแก้ปัญหามีค่าดีกว่าเด็กหญิง เมื่อพิจารณาระดับชั้นที่ศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และปีที่ 3 และเมื่อพิจารณาแนวโน้มพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถแก้ปัญหได้ดีที่สุด รองลงมาคือชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามลำดับ และนักเรียนในครอบครัวปกติมีความสามารถในการแก้ปัญหามากกว่าเด็กจากวัดสระแก้ว และเด็กจากสถานสงเคราะห์

เพ็ญ ธรรมจรรยพินิจ (2530 :122-125) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างสภาพแวดล้อมภายในครอบครัว ลักษณะของนักเรียนและลักษณะของครู กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้รับอิทธิพลทางตรงเชิงนิมิตสูงสุดจากความสามารถเชิงเหตุผล รองลงมาคือ ผลสัมฤทธิ์เดิม นิสัยในการเรียน และคุณภาพการสอนของครู ส่วนอ้อมโนทัศน์มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิเสธกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และประสบการณ์ในการสอน ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งในรูปเป็นสาเหตุโดยตรงและโดยทางอ้อม ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์คือ คุณภาพการสอนของครู ผลสัมฤทธิ์เดิม อ้อมโนทัศน์ โดยคุณภาพการสอนของครูส่งผลสูงสุด และอ้อมโนทัศน์ส่งผล เชิงนิเสธกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

อัจฉรา เนตรล้อมวงศ์ (2531: 51) ได้ศึกษาผลการใช้บทบาทสมมติที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนนทรีวิทยา กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทบาทสมมติมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ยุรวพันธ์ คล้ายมงคล (2534:บทคัดย่อ) ได้ศึกษากระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานประถมศึกษากรุงเทพมหานครโดยยึดขั้นตอนการแก้ปัญหามาเป็นหลัก และศึกษาถึงกระบวนการย่อย หรือวิธีการในแต่ละขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่า ได้ข้อค้นพบ 2 ประเด็น คือ ข้อค้นพบในการอธิบายกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน และข้อค้นพบในการอธิบายวิธีแก้โจทย์ปัญหา ดังนี้ ในกระบวนการแก้ปัญหานั้น การทำความเข้าใจโจทย์ นักเรียนจะใช้วิธีอ่านในใจ วาดภาพเขียนสัญลักษณ์ แต่ส่วนใหญ่จะคิดในใจ นักเรียนจะต้องอ่านโจทย์หลายครั้งจนหาวิธีการหรือแผนการในการแก้ปัญหามาได้ ในการวางแผนแก้ปัญหานั้น นักเรียนมีวิธีการที่ตรวจสอบ 5 แบบ คือ การเปรียบเทียบ การใช้เหตุผล การลองผิดลองถูก การเขียนรายงาน การหาทางเลือกที่มากที่สุด และการคิดย้อนหลัง

หัสยา เกียรติวิวัฒน์ (2537:82-83 ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางด้านเหตุผลกับความสามารถในการแก้ปัญหามาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้วัดเป็นแบบทดสอบด้านการจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปไมย ด้านอนุกรม ด้านสรุปความ และด้านวิเคราะห์ตัวร่วม ผลการวิจัยพบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลทั้ง 5 ฉบับ กับความสามารถในการแก้ปัญหามาที่ศึกษา มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามเวลาของหลักสูตรระดับปริญญาตรีในระบบการศึกษาทางไกล ผลการศึกษาพบว่า แนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพที่นำเสนอในการวิจัย คือ การสร้างชุดพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ในระบบทางไกล พบว่าชุดพัฒนาทั้ง 6 เรื่อง สามารถทำให้นักศึกษามีความสามารถทางการเรียนในแต่ละเรื่องที่ศึกษาได้โดยคะแนนสอบหลังใช้ชุดพัฒนา สูงกว่าก่อนใช้ชุดพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เบญจวรรณ ศรีโยธิน (2539: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการสอนภาคทฤษฎีทางพยาบาลที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต่อความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหามาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการสอนที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะส่งผลต่อความรู้ และความสามารถในการแก้ปัญหามาทางการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการกำหนดแนวทางการแก้ปัญหามา และความสามารถในการประเมินผล

ชิตชนก รุ่งแสง (2541: 43-44) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของกิจกรรมที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 37 คน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม มีความเชื่อมั่นในตนเองเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยมากขึ้น

เพราะในระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม นักศึกษาพยาบาลบาลได้แสดงสถานการณ์จำลอง อภิปรายกลุ่ม กรณีตัวอย่าง มีการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

วรรณ บัญฉิม (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลทั้ง 5 แบบ มีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำหนักความสำคัญของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผล แบบจำแนกประเภท ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

บุษกร ดำคง (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่ออำนาจภายในตน การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล กับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนรวมทุกชั้นปีเท่ากับ 0.775 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเชื่อว่ามีค่าถูกต้องร้อยละ 59.7 นอกจากนี้ยังพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความเชื่ออำนาจภายในตน การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล มีน้ำหนักความสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิจารณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุนมีน้ำหนักความสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิจารณ์ที่ระดับ .05

พิชิต สนั่นเอื้อ (2542: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบสอดแทรกทางการเรียนและความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สกลนคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบสอดแทรกในวิชาที่สอนหลังการฝึกมีความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาณี เจียมศักดิ์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการปรับตัวในการศึกษาของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิจัยพบว่า นิสิตต่างชั้นปีมีพฤติกรรมการปรับตัวในการศึกษาโดยรวม 6 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการเรียน ด้านสังคม ด้านสุขภาพ ด้านการเงินและที่พักอาศัย แตกต่างกัน

จิราพร ศรีวันดี (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สุขภาพจิต และการปรับตัวของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มี เพศ ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง การอบรมเลี้ยงดู และระดับการได้ยิน ต่างกัน มีสุขภาพจิตไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีอายุ ระดับการศึกษาของนักเรียน ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และชนิดของความพิการต่างก็มีสุขภาพจิตแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำรวย ประไพศรี (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวด้านการเรียนในระบบไตรภาคของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปรับตัวด้านการเรียนในระบบไตรภาค ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 2 ตัวแปร คือ ชั้นปีที่ 1 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง คือระหว่าง 3.00 –4.00

กัลยา อรวิเชียร (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือ ความสามารถในการวิเคราะห์ตัวร่วมมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันสูงสุดเท่ากับ .145 รองลงมาคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการอุปมาอุปไมย มีค่าเท่ากับ .082 และ .078 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ .011 และ .008

จรรยา ทอดสนิท (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง ตามแนวคิดของ BANDURA ผลการวิจัยพบว่า หลักฐานความเที่ยงตรง ที่หาได้โดยใช้การทดสอบตามสมมติฐานตามแผนการเรียนรู้ พบว่า แบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเอง นักเรียนแผนกวิทยุกับศิลปคำนวณมีความรับผิดชอบแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความอดทน และรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิพัฒน์ แป้นอารีย์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวด้านการเรียนของนักเรียนที่เป็นภิกษุสามเณรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มี

ความสัมพันธ์ทางบวกกับการปรับตัวด้านการเรียนของนักเรียนที่เป็นพระภิกษุสามเณรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 8 ตัวแปรคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นิสัยทางการเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่เป็นพระภิกษุสามเณรกับสมาชิกในครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่เป็นพระภิกษุสามเณรกับสมาชิกในวัด วินัยในโรงเรียน บรรยากาศในการเรียนการสอน และความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่เป็นพระภิกษุสามเณรกับครู

✓ สุกัญญา ทองย้อย (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าทางการพยาบาล ของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยบรมราชชนนี ในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล มี 5 ตัวแปร คือ ตัวแปรชั้นปี ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ความเชื่อมั่นในตนเอง สัมพันธภาพระหว่างนักศึกษาพยาบาลกับอาจารย์นิเทศก์ด้านการปฏิบัติตนของอาจารย์นิเทศก์ต่อนักศึกษาพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

✓ ศรันยา วราชน ( 2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและพฤติกรรมกรรมการปรับตัวของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนนานาชาติที่มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ต่างกัน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และพฤติกรรมกรรมการปรับตัวของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กปฐมวัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมกรรมการปรับตัวด้านรวม และด้านย่อยบางด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### งานวิจัยในต่างประเทศ

✓ กิล (Gill.1962: 144-149) ศึกษาพบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการปรับตัวทางสังคมได้ดีกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสามารถแก้ปัญหาด้านการปรับตัวได้ดีกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ดิเซนา (Desena. 1964 : 145-149 ) ศึกษาเกี่ยวกับนิสิตปีที่หนึ่งของมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนียจำนวน 1,061 คน ผลปรากฏว่า นิสิตที่มีผลการเรียนดีจะมีความสามารถในการปรับตัวได้ดี และรวดเร็วกว่านิสิตที่เรียนได้ปานกลางและต่ำอย่างเห็นได้ชัด

✓ เบคเคนริดจ์ (Brechenridge. 1965 : 80 – 249 ) ได้อ้างถึงการศึกษานี้ของ สโตรทเธอร์ ( Strother) แจ็ค ( Jack ) และเพจ ( Page ) ซึ่งพบว่า การได้รับการยอมรับจากครอบครัวจะเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้เด็กสามารถพัฒนาความคิดเรื่องการนับถือตนเองและความ

เชื่อมั่นในตนเอง เด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะมีความสามารถในการควบคุมตนเอง มีความรับผิดชอบ และมีความสามารถ แสดงความเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมด้วย

✓ มุสเสน (Mussen. 1967 : 261 ) ได้ศึกษาพบว่า พ่อแม่ที่ปล่อยให้เด็กเป็นอิสระในการช่วยเหลือตนเอง และสนองความต้องการในด้านความอยากรู้อยากเห็น จะทำให้เด็กมีความรู้สึกเป็นตัวของตัวเองพึงตนเองได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าตัดสินใจ กล้าพูด กล้าแสดงออก สามารถเผชิญสถานการณ์ใหม่โดยไม่วิตกกังวล มีความเชื่อมั่นในตนเอง

เพนเตอร์ (Painter. 1968 : 760-A) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการจูงใจกับความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชายระดับวิทยาลัย 10 คน พบว่า ระดับความเชื่อมั่นในตนเองมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถในการจูงใจ กล่าวคือ คนที่มีความสามารถในการจูงใจมักจะเป็นผู้นำ

ริงเนสส์ (Ringness. 1968 : 141 ) ศึกษาเกี่ยวกับเด็กระดับเก้าพบว่าพวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เป็นพวกที่มีปัญหาทางด้านครอบครัวและโรงเรียน คือ ขัดขืน มีความพลุ่งพล่านทางอารมณ์ และมีอาการประสาทมากกว่าพวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เพราะพวกที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะเป็นคนที่มีความรับผิดชอบ ควบคุมตัวเองได้ เข้าสังคมได้ดี และมีความอดทนทางด้านอารมณ์และจิตใจ

✓ เทเลอร์ (Tailors. 1968 : 140) ได้ศึกษาพบว่า คนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีการปรับตัวทางด้านอารมณ์ให้เข้ากับสิ่งต่างๆ ได้ดีกว่าคนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่าคนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้รับรางวัลในสังคม ที่มีทัศนคติที่ดีต่อตัวเองและคนอื่นในโรงเรียน

กัวร์ (Goor. 1974: 3514-A) ได้ศึกษาพบว่า เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง จะมีความสามารถในการแก้ปัญหา กล้าแสดงความคิดเห็นใหม่ๆ ในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำอีกด้วย

โอโนดา (Onoda. 1975: 7726-A ) ได้ศึกษาพบว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะเป็นคนที่มีความรับผิดชอบ ควบคุมตัวเองได้ มีความสัมพันธ์ที่ดีกับครู ส่วนคนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเป็นคนขี้เกียจ มีความสัมพันธ์กับคนอื่นไม่ดี มีความสับสนวุ่นวายใจ

✓ แบริทตอน (Bratton. 1978: 4001A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับคะแนนเฉลี่ยในระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 2 ห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรทั้งสองต่างมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

✓ แอทกิน (Atkin.1978: 6488 A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 96 คน

เป็นนิสิตมหาวิทยาลัยคอร์เนลล์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาสูงตั้งแต่ .64 ถึง .91

มอส์ ( Moses. 1978: 4640 A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ กับความสามารถเชิงมิติ ความสามารถทางด้านสติปัญญาที่ต้องนำมาคิดตอบคำถามของแบบทดสอบเชิงมิตินั้น เป็นความสามารถทางด้านความรู้-ความคิดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 145 คน ของโรงเรียนนิวเบอร์กรัวจูอินเดียนา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางด้านการแก้ปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถเชิงมิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กรอนลันด์ (Gronlund.1986: 176) ได้ศึกษาพบว่า เด็กที่ประสบปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนและสภาพสิ่งแวดล้อม มีปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความขัดแย้งในกลุ่มเป็นเหตุให้การเรียนไม่มีประสิทธิภาพ เกิดความตึงเครียดทางอารมณ์ และไม่มีความสุขมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ต้องออกจากโรงเรียนก่อนสำเร็จ อันเนื่องมาจากการปรับตัวให้เข้ากับสังคม

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การปรับตัว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ต่างก็มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดวิธีดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 สำนักงานเขตธนบุรี สังกัดกรุงเทพมหานคร มีโรงเรียนทั้งหมด 17 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 1,041 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานเขตธนบุรี สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) มีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 316 คน ซึ่งมีความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 5\%$  (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 297; อ้างอิงจาก Yamane, Taro. 1967 : 886-887) แต่ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 532 คนมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งกลุ่มประชากรออกเป็นชั้น ตามขนาดโรงเรียน คือ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ตามเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียน ของสำนักงานเขตธนบุรี

ขั้นที่ 2 คำนวณห้องเรียนที่จะนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าตามสัดส่วนของแต่ละระดับชั้น (Proportional Stratified Random Sampling) ตามชั้นที่แบ่งไว้ในขั้นที่ 1 จำนวน 5 เปอร์เซนต์ของห้องเรียนทั้งหมดในแต่ละขนาดได้จำนวนห้องเรียน 16 ห้องเรียน และจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 532 คน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนห้องเรียนและจำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามขนาดของโรงเรียน

| ขนาดโรงเรียน | โรงเรียน                | จำนวนห้องเรียน<br>(ห้องเรียน) | จำนวนนักเรียน<br>(คน) |
|--------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| ใหญ่         | โรงเรียนวัดกระเจบัพินิช | 3                             | 128                   |
|              | โรงเรียนวัดบางสะแกใน    | 3                             | 133                   |
| กลาง         | โรงเรียนวัดบุคคโล       | 2                             | 57                    |
|              | โรงเรียนวัดก้นตฬาราราม  | 2                             | 55                    |
|              | โรงเรียนราชคฤห์         | 2                             | 50                    |
| เล็ก         | โรงเรียนวัดบางน้ำชน     | 1                             | 19                    |
|              | โรงเรียนวัดขุนจันทร์    | 1                             | 25                    |
|              | โรงเรียนวัดราชวินทร์    | 1                             | 29                    |
|              | โรงเรียนวัดประยูรวงศ์   | 1                             | 36                    |
| รวม          |                         | 16                            | 532                   |

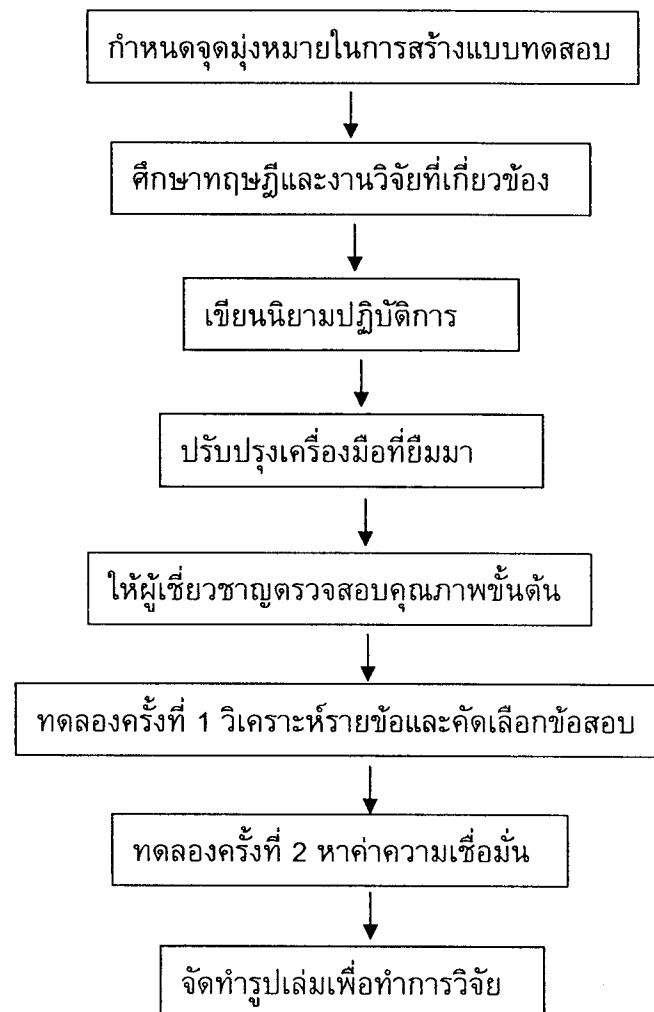
#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 5 ฉบับ ได้แก่

1. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
2. แบบสอบถามวัดความเชื่อมั่นในตนเอง
3. แบบสอบถามวัดการปรับตัว
4. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

### วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

การดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้



**ภาพประกอบ 2** ลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

จากภาพประกอบ 2 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถาม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง การปรับตัว แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด

3. เขียนนิยามปฏิบัติการ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง การปรับตัว การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

4. ปรับปรุงแบบสอบถามและแบบทดสอบที่ยืมมา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2539) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .75

- แบบสอบถามความเชื่อมั่นในตนเองของ จรรยา ทอดสนิท (2545) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .87

- แบบสอบถามการปรับตัวของ สุปราณี เจียมศักดิ์ (2543) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .89

- แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ จิราพร ศรีวันดี (2544) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .75

- แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของ กัลยา อรวิเชียร (2545) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .78

5. นำแบบสอบถามและแบบทดสอบ ที่ปรับปรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา และความสอดคล้องตามนิยามปฏิบัติการ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ฉบับละ 30 ข้อ แล้วดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6. ทดลองครั้งที่ 1 นำแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ไปทดสอบกับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนวัดดาวคณง จำนวน 80 คน และโรงเรียนวัดใหม่ยายนุ้ย จำนวน 21 คน ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบที่นักเรียนทำเพื่อคัดเลือกข้อสอบ โดยคะแนนจากการทดสอบมาหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ดังนี้

- แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คัดเลือกข้อสอบได้ 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.217 – 0.759 และแบบสอบถามที่นำไปใช้ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.422 – 0.759

- แบบสอบถามวัดความเชื่อมั่นในตนเอง คัดเลือกข้อสอบได้ 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.279 – 0.724 และแบบสอบถามที่นำไปใช้ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.422 – 0.724

- แบบสอบถามวัดการปรับตัว คัดเลือกข้อสอบได้ 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.231 – 0.792 และแบบสอบถามที่นำไปใช้ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.421 – 0.792

- แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คัดเลือกข้อสอบได้ 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.323 – 0.843 และแบบทดสอบที่นำไปใช้ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.542 – 0.843 มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.329 – 0.612 และแบบทดสอบที่นำไปใช้มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.403 – 0.612

- แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง ผู้วิจัยได้คัดเลือกสถานการณ์ ที่ 1, 4, 6, 7, และ 8 สถานการณ์ละ 4 ข้อ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.216 – 0.543 และแบบทดสอบที่นำไปใช้ มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.426 – 0.543

7. ทดสอบครั้งที่ 2 นำแบบวัดที่คัดเลือก มาทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโพธิ์นิมิตร กรุงเทพมหานคร จำนวน 110 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง การปรับตัว และความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค ( $\alpha$ ) ในการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ( $KR - 20$ ) และสัมประสิทธิ์  $r_B$  (Coefficient  $r_B$ ) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**ฉบับที่ 1** แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย ไม่เห็นด้วย

**ฉบับที่ 2** แบบสอบถามวัดความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .73 มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า 4 ระดับ คือ มั่นใจมาก มั่นใจปานกลาง มั่นใจน้อย ไม่มั่นใจ

**ฉบับที่ 3** แบบสอบถามวัดการปรับตัว เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .74 มีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า 4 ระดับ คือ จริงมาก จริงปานกลาง จริงน้อย ไม่จริง

**ฉบับที่ 4** แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .77

**ฉบับที่ 5** แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เป็นแบบ  
เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแบบทดสอบกัลยา อรวิเชียร  
(2545) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .75

#### 8. จัดพิมพ์ข้อสอบเป็นฉบับสมบูรณ์

#### ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่าง แบบสอบถามวัดด้านการปรับตัว

คำชี้แจง แบบวัดชุดนี้เป็นแบบวัดด้านการปรับตัวโดยสอบถามการปฏิบัติหรือความรู้สึก  
ของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนหรือการทำงาน ซึ่งไม่มีคำตอบถูกหรือผิด ขอให้นักเรียนอ่าน  
ข้อคำถามแต่ละข้อ และเลือกตอบที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของตนเองมากที่สุด โดยทำ  
เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

| ข้อ | ข้อความ                                             | จริงมาก | จริงปานกลาง | จริงน้อย | ไม่จริง |
|-----|-----------------------------------------------------|---------|-------------|----------|---------|
|     | <b>ด้านการปรับตัว</b>                               |         |             |          |         |
| 0   | กล้าแสดงออกเมื่อเข้าร่วมกิจกรรม.....                | .....   | .....       | .....    | .....   |
| 00  | รู้สึกลำบากใจในการพูดคุยกับผู้อื่นที่ไม่รู้จัก..... | .....   | .....       | .....    | .....   |

#### การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดการปรับตัว มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

| <u>ระดับการปฏิบัติ</u> | <u>ข้อความทางบวก</u> | <u>ข้อความทางลบ</u> |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| ไม่จริง                | ให้ 1 คะแนน          | ให้ 4 คะแนน         |
| จริงน้อย               | ให้ 2 คะแนน          | ให้ 3 คะแนน         |
| จริงปานกลาง            | ให้ 3 คะแนน          | ให้ 2 คะแนน         |
| จริงมาก                | ให้ 4 คะแนน          | ให้ 1 คะแนน         |

ตัวอย่าง แบบสอบถามวัดด้านความเชื่อมั่นในตนเอง

คำชี้แจง แบบวัดชุดนี้เป็นแบบวัดความเชื่อมั่นในตนเองโดยสอบถามการปฏิบัติหรือความรู้สึกของนักเรียน เกี่ยวกับการเรียนหรือการทำงาน ซึ่งไม่มีคำตอบถูกหรือผิด ขอให้นักเรียนอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ และเลือกตอบที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของตนเองมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

| ข้อ | ข้อความ                                             | มั่นใจ<br>มาก | มั่นใจ<br>ปานกลาง | มั่นใจ<br>น้อย | ไม่<br>มั่นใจ |
|-----|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------|----------------|---------------|
|     | <b>ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง</b>                     |               |                   |                |               |
| 0   | สามารถทำสิ่งต่างๆ โดยไม่ลังเลหรือเปลี่ยนใจง่าย..... | .....         | .....             | .....          | .....         |
| 00  | กล้าตัดสินใจทำสิ่งต่างๆ ในสิ่งที่คนอื่นไม่ทำ.....   | .....         | .....             | .....          | .....         |

### การตรวจให้คะแนน

การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความเชื่อมั่นในตนเอง มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

| <u>ระดับการปฏิบัติ</u> | <u>ข้อความทางบวก</u> | <u>ข้อความทางลบ</u> |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| ไม่มั่นใจเลย           | ให้ 1 คะแนน          | ให้ 4 คะแนน         |
| มั่นใจน้อย             | ให้ 2 คะแนน          | ให้ 3 คะแนน         |
| มั่นใจปานกลาง          | ให้ 3 คะแนน          | ให้ 2 คะแนน         |
| มั่นใจมาก              | ให้ 4 คะแนน          | ให้ 1 คะแนน         |

ตัวอย่าง แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม โดยทำเครื่องหมาย × ลงในข้อที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมที่สุดในความคิดของนักเรียน เพียงข้อเดียวเท่านั้น

บุคคลที่มีระเบียบวินัย เมื่อมีโอกาสได้ไปเที่ยวทะเลแล้วพบปะการังที่สวยงามก็ไม่ควรที่จะไปเก็บหรือหักเอามา เพราะปะการังเป็นสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติที่สวยงามซึ่งต้องใช้เวลานับเป็นร้อยๆ ปี นอกจากนี้บริเวณแนวปะการังยังเป็นแหล่งอาหารของปลาอีกด้วย ดังนั้นจึงควรอนุรักษ์เอาไว้เพื่อความสวยงามและความสมดุลของธรรมชาติ เนื่องจากปัจจุบันปะการังถูกทำลายเยอะมาก

(0) ปัญหาของปะการังคืออะไร

- ก. ปะการังเหลือน้อย
- ข. ปะการังเจริญเติบโตช้า
- ค. ปะการังถูกทำลายมากขึ้น
- ง. มีนักท่องเที่ยวในทะเลเหลือน้อย

ตอบ ค.

(00) จากสถานการณ์ปัจจัยใดทำให้ปะการังเหลือน้อย

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

ตอบ ก.

วิธีการตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้ ข้อที่ตอบถูกต้องให้คะแนน 1 คะแนน ส่วนข้อที่ไม่ตอบ ตอบผิด หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบในข้อเดียวกันให้คะแนน 0 คะแนน

ตัวอย่าง แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจง แบบวัดชุดนี้เป็นแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยสอบถามการปฏิบัติหรือความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนหรือการทำงาน ซึ่งไม่มีคำตอบถูกหรือผิด ขอให้นักเรียนอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ และเลือกตอบที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของตนเองมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

| ข้อ | ข้อความ                                                     | เห็นด้วย<br>มาก | เห็นด้วย<br>ปานกลาง | เห็นด้วย<br>น้อย | ไม่<br>เห็น<br>ด้วย |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------------|
| 0   | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเป็นการทำหายที่จะ ทำงานยากๆ ให้สำเร็จ..... | .....           | .....               | .....            | .....               |
| 00  | ข้าพเจ้าจะสอบให้ได้อันดับที่แรกๆ ดีขึ้นทุกครั้ง.....        | .....           | .....               | .....            | .....               |

#### การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบ วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

| <u>ระดับความคิดเห็น</u> | <u>ข้อความทางบวก</u> | <u>ข้อความทางลบ</u> |
|-------------------------|----------------------|---------------------|
| ไม่เห็นด้วย             | ให้ 1 คะแนน          | ให้ 4 คะแนน         |
| เห็นด้วยน้อย            | ให้ 2 คะแนน          | ให้ 3 คะแนน         |
| เห็นด้วยปานกลาง         | ให้ 3 คะแนน          | ให้ 2 คะแนน         |
| เห็นด้วยมาก             | ให้ 4 คะแนน          | ให้ 1 คะแนน         |

ตัวอย่าง แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

คำชี้แจง แบบวัดที่กำหนดให้เป็นสถานการณ์ที่ต้องการให้นักเรียนอ่าน และวิเคราะห์ สถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์สถานการณ์ที่เกิดขึ้นว่า คืออะไร อะไรเป็นสาเหตุ มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร โดยทำเครื่องหมาย X ลงในข้อที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสม ที่สุดในความคิดของนักเรียน เพียงข้อเดียวเท่านั้น

วรรณเป็นคนมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง แต่เป็นไม่ค่อยพูด โดยเฉพาะในเวลาเรียน วิชาภาษาอังกฤษ อาจารย์มักเรียกถามบ่อยๆ จนวรรณรู้สึกที่อาจารย์ไม่ชอบตนเอง และทำให้เธอมีอคติกับอาจารย์ผู้สอนวิชานี้มาตลอด แม้กระทั่งอาจารย์ได้ให้ข้อเสนอแนะในการเรียน เรื่องต่างๆ แต่วรรณมักจะมีความคิดเห็นขัดแย้งกับอาจารย์เสมอ และมักเก็บความรู้สึกนี้ไว้เพียงคนเดียว

(1) ปัญหาสำคัญที่สุดของวรรณคืออะไร

- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| ก. ไม่ชอบอาจารย์ผู้สอน           | (3 คะแนน) |
| ข. ไม่ชอบวิชาภาษาอังกฤษ          | (2 คะแนน) |
| ค. เก็บความรู้สึกไว้เพียงคนเดียว | (1 คะแนน) |
| ง. แนวความคิดไม่ตรงกับอาจารย์    | (4 คะแนน) |

(2) สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับวรรณคืออะไร

- |                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| ก. เป็นคนไม่ค่อยพูด               | (1 คะแนน) |
| ข. ภาษาของเธอยังไม่ดี             | (2 คะแนน) |
| ค. อาจารย์ชอบเรียกถามเธอบ่อย      | (3 คะแนน) |
| ง. มีอคติกับอาจารย์ผู้สอนอยู่แล้ว | (4 คะแนน) |

(3) นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาให้กับวรรณอย่างไรบ้าง

- |                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| ก. เปลี่ยนไปเรียนในวิชาอื่นแทน                          | (1 คะแนน) |
| ข. ระบายความรู้สึกให้เพื่อนฟัง                          | (2 คะแนน) |
| ค. ควรยอมรับฟังความคิดเห็นจากอาจารย์                    | (3 คะแนน) |
| ง. เข้าไปคุยกับอาจารย์ผู้สอนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง | (4 คะแนน) |

(4) ถ้าแก้ไขปัญหานี้ ได้อย่างเหมาะสมจะเกิดผลเช่นไร

- |                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| ก. เข้าสังคมได้ดีและสบายใจขึ้น       | (2 คะแนน) |
| ข. ไม่ต้องมาเรียนกับอาจารย์ท่านนี้   | (1 คะแนน) |
| ค. เข้าใจในเหตุผลของอาจารย์มากขึ้น   | (4 คะแนน) |
| ง. เรียนวิชาภาษาอังกฤษอย่างมีความสุข | (3 คะแนน) |

เกณฑ์การให้คะแนน

- สามารถวิเคราะห์ค้นหาปัญหา สาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด และตรงประเด็นที่สุด ให้ 4 คะแนน
- สามารถวิเคราะห์ค้นหาปัญหา สาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมมาก แต่ไม่ตรงประเด็น ให้ 3 คะแนน
- สามารถวิเคราะห์ค้นหาปัญหา สาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม แต่ไม่ตรงประเด็น ให้ 2 คะแนน
- สามารถวิเคราะห์ค้นหาปัญหา สาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาได้แต่ไม่เหมาะสม ให้ 1 คะแนน
- ไม่สามารถวิเคราะห์ค้นหาปัญหา สาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และผลลัพธ์ของการแก้ปัญหาได้ และไม่ตอบเลย ให้ 0 คะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามโดยมีวิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ติดต่อโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน และนัดหมายวัน เวลา เพื่อนำแบบทดสอบไปทำการสอบ
2. จัดเตรียมข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่สอบในแต่ละครั้ง วางแผนดำเนินการสอบ ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการสอบเอง
3. อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์และผลประโยชน์ที่จะได้รับในการทำแบบทดสอบ
4. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำแบบทดสอบและวิธีการตอบ ก่อนลงมือทำพร้อมกัน
5. นำผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
6. นำคะแนนที่ได้จากการตรวจมาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการทางสถิติ

## การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะการแจกแจงตัวแปรต่างๆ โดยการคำนวณค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรแต่ละตัว ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยต่างๆ ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ที่พิจารณาจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การปรับตัว ความมั่นใจในตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (generally weighted least squares หรือ MLS) กับวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood estimates หรือ ML) เพื่อวิเคราะห์โมเดลลิสเรลตามสมมติฐานที่กำหนด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2537 : 53 - 55)

2.1.1 ค่าไค-สแควร์ (chi-square :  $\chi^2$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืน ระหว่างโมเดลลิสเรลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าสูงมากและมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือกล่าวได้ว่า โมเดลลิสเรลตามสมมติฐานยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องดำเนินการปรับโมเดลต่อไป จนเมื่อค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงแสดงว่าโมเดลลิสเรลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว

2.1.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit index : GFI) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ด้วยค่าองศาความอิสระ (adjusted goodness of fit index : AGFI) เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับ และหลังปรับโมเดล กับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล ค่าดัชนี GFI และ AGFI ควร มีค่าสูงกว่า 0.90

2.1.3 ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (standardized root mean squared residual : SRMR) แสดงขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ย จากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนี SRMR ที่ มีค่าต่ำกว่า 0.05

2.1.4 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (root mean squared error of approximation : RMSEA) เป็นค่าสถิติจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าไค-สแควร์ว่า โมเดลอิสระที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงตรงนั้นไม่สอดคล้องกับความจริง และเมื่อเพิ่มจำนวนพารามิเตอร์อิสระแล้ว ค่าสถิติมีค่าลดลงเนื่องจากค่าสถิตินี้ขึ้นอยู่กับประชากร และชั้นความอิสระ RMSEA ควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 หรือไม่เกิน 0.08 (Joreskog & Sorbom, 1993 :131 ; citing Brown & Cudeck, 1993) ซึ่งแสดงว่า โมเดลอิสระที่พัฒนาขึ้นมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
  - 1.1 ค่าร้อยละ (%)
  - 1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ )
  - 1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
  - 1.4 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.)

### 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าความยากของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คำนวณโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2545: 158)

$$p = \frac{[H + L]}{N}$$

|       |   |     |                                     |
|-------|---|-----|-------------------------------------|
| เมื่อ | p | แทน | ค่าความยากง่ายของข้อคำถาม           |
|       | H | แทน | จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก             |
|       | L | แทน | จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก             |
|       | N | แทน | จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ |

2.2 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คำนวณโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 163)

$$r = \frac{[H-L]}{N_H}$$

|       |                |     |                          |
|-------|----------------|-----|--------------------------|
| เมื่อ | r              | แทน | ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม |
|       | H              | แทน | จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก  |
|       | L              | แทน | จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก  |
|       | N <sub>H</sub> | แทน | จำนวนคนในกลุ่มสูง        |

2.3 วิเคราะห์ข้อคำถามรายข้อ (Item Analysis) ของแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง การปรับตัว และความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) โดยใช้สูตร Pearson Product Moment Correlation (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545:180 -181)

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

|       |            |     |                                                |
|-------|------------|-----|------------------------------------------------|
| เมื่อ | r          | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์                      |
|       | N          | แทน | จำนวนคนที่ศึกษา                                |
|       | $\sum X$   | แทน | ผลรวมของคะแนนดิบ X                             |
|       | $\sum Y$   | แทน | ผลรวมของคะแนนดิบ Y                             |
|       | $\sum X^2$ | แทน | ผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบ X แต่ละตัวยกกำลังสอง   |
|       | $\sum Y^2$ | แทน | ผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบ Y แต่ละตัวยกกำลังสอง   |
|       | $\sum XY$  | แทน | ผลรวมทั้งหมดของคะแนนดิบ X และ Y คูณกันแต่ละคู่ |

2.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง การปรับตัว และความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าคำนวณโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ ครอนบัค (Cronbach) (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2545:220)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

|       |              |     |                                     |
|-------|--------------|-----|-------------------------------------|
| เมื่อ | $\alpha$     | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม        |
|       | k            | แทน | จำนวนข้อของแบบสอบถาม                |
|       | $\sum S_i^2$ | แทน | ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ |
|       | $S_x^2$      | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวม              |

2.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คำนวณโดยวิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) สูตร KR-20 (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2545:218)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

|       |          |     |                                    |
|-------|----------|-----|------------------------------------|
| เมื่อ | $r_{tt}$ | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ        |
|       | n        | แทน | จำนวนข้อของแบบทดสอบ                |
|       | p        | แทน | สัดส่วนของผู้ทำแบบทำสอบแต่ละข้อถูก |
|       | q        | แทน | สัดส่วนของผู้ทำแบบทดสอบแต่ละข้อผิด |
|       | $S_x^2$  | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวม             |

2.6 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คำนวณจากสัมประสิทธิ์  $r_B$  (Coefficient  $r_B$ ) (บุญเชิด ภิญโญนันต์พงษ์. 2545 : 223)

$$r_B = \frac{1}{1 - \sum \lambda_i^2} \left[ 1 - \frac{\sum P_i(1 - P_i)}{S_x^2} \right]$$

|       |         |     |                             |
|-------|---------|-----|-----------------------------|
| เมื่อ | $r_B$   | แทน | ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ    |
|       | $P_i$   | แทน | ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ |
|       | $S_x^2$ | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ |

ค่า  $\lambda_i$  หาได้จากสูตรต่อไปนี้

$$\lambda_1 = [\sum B_{1i} - P_1(\bar{X} - 1)] / S_x^2$$

$$\lambda_2 = [\sum B_{2i} - P_2(\bar{X} - 1)] / S_x^2$$

...

$$\lambda_K = [\sum B_{Ki} - P_K(\bar{X} - 1)] / S_x^2$$

|       |           |     |                                                 |
|-------|-----------|-----|-------------------------------------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}$ | แทน | ผลรวมของค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ             |
|       | $B_{ji}$  | แทน | สัดส่วนจำนวนผู้ตอบข้อสอบสองข้อใดๆ ถูกทั้งสองข้อ |

2.7 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard error of measurement :  $SE_{meas}$ ) (บุญเชิด ภิญโญนันต์พงษ์. 2545:242)

$$SE_{meas} = S_x \sqrt{1 - r_{tt}}$$

|       |             |     |                                  |
|-------|-------------|-----|----------------------------------|
| เมื่อ | $SE_{meas}$ | แทน | ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด  |
|       | $S_x$       | แทน | คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบ |
|       | $r_{tt}$    | แทน | ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ         |

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยใช้วิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimates ; ML) (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 41)

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

|       |          |     |                                                              |
|-------|----------|-----|--------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | F        | แทน | ฟังก์ชันความกลมกลืน                                          |
|       | S        | แทน | เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง        |
|       | $\Sigma$ | แทน | เมทริกซ์ความแปรปรวน – ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากค่าพารามิเตอร์ |
|       | k        | แทน | จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมดในโมเดล LISREL                 |
|       | tr       | แทน | ผลรวมสมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์                              |

3.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล โดยการวิเคราะห์อิทธิพล แล้วพิจารณา ค่าดัชนีความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีดัชนีความกลมกลืนที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

ค่าไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติที่ว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537 : 48)

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

|       |                        |     |                                                                |
|-------|------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | df                     | แทน | $[k(k+1)/2] - t$                                               |
|       | $\chi^2$               | แทน | ค่าไค - สแควร์                                                 |
|       | N                      | แทน | ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง                                           |
|       | $F[s, \Sigma(\theta)]$ | แทน | ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ $\theta$ |
|       | k                      | แทน | จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้                                        |
|       | t                      | แทน | จำนวนพารามิเตอร์อิสระ                                          |

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-fit Index) เป็นดัชนีเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลที่ยังไม่ได้ปรับ โมเดลที่ปรับแก้แล้ว ควรจะมีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (Joreskog and Sorbom . 1993:123)

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

|       |                        |     |                                                                |
|-------|------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | GFI                    | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน                                       |
|       | $F[s, \Sigma(\theta)]$ | แทน | ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ $\theta$ |
|       | $F[s, \Sigma(0)]$      | แทน | ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลที่ไม่มีพารามิเตอร์     |

3.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-fit Index) เมื่อนำดัชนีที่ปรับแก้ GFI มาปรับแก้แล้ว ควรจะมีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป เช่นเดียวกันกับค่าดัชนี GFI โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง จะได้ค่าดัชนี AGFI ดังสูตรต่อไปนี้ (Joreskog and Sorbom .1993:123)

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

|       |      |     |                                        |
|-------|------|-----|----------------------------------------|
| เมื่อ | AFGI | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว |
|       | GFI  | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน               |
|       | d    | แทน | ชั้นความอิสระ                          |
|       | k    | แทน | จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้                |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปรและค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าตัวแปร

|    |     |                                  |
|----|-----|----------------------------------|
| X1 | แทน | แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์              |
| X2 | แทน | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน            |
| X3 | แทน | ความเชื่อมั่นในตนเอง             |
| X4 | แทน | การคิดอย่างมีวิจารณญาณ           |
| X5 | แทน | การปรับตัว                       |
| Y  | แทน | ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า |

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

|           |     |                                                                                                                 |
|-----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ย (Mean)                                                                                                |
| SD        | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)                                                                        |
| R         | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์                                                                                       |
| $R^2$     | แทน | ค่าความแปรผันร่วมกันระหว่างกลุ่มของตัวแปรอิสระกับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า (Square Multiple Correlation) |
| $\chi^2$  | แทน | ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square)                                                                                       |
| GFI       | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)                                                                |
| AGFI      | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว<br>(Adjusted Goodness of Fit Index)                                      |
| SRMR      | แทน | ค่ามาตรฐานดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ<br>(Standardized Root Mean Square Residual)               |
| RMSEA     | แทน | ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ<br>(Root mean squared error of approximation)                  |

|     |     |                                     |
|-----|-----|-------------------------------------|
| DE  | แทน | อิทธิพลทางตรง (Direct Effect)       |
| IE  | แทน | อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect)    |
| TE  | แทน | อิทธิพลรวม (Total Effect)           |
| k   | แทน | จำนวนข้อคำถาม                       |
| I   | แทน | คะแนนเต็มรายข้อของตัวแปรแต่ละข้อ    |
| df  | แทน | ชั้นความเป็นอิสระ                   |
| p   | แทน | ค่าความน่าจะเป็นในการปฏิเสธสมมติฐาน |
| *   | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05      |
| **  | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01      |
| *** | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001     |

#### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือวัดที่ทดสอบและสอบถามถึงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การปรับตัวและความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 532 คน เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเชื่อมั่น ได้แก่ KR-20 และสัมประสิทธิ์  $r_B$  สำหรับแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่วน  $\alpha$  สำหรับแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง การปรับตัว ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ( $SE_{meas}$ ) ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

| ตัวแปร | k  | l | $\bar{X}$ | %     | SD    | CV    | $r_{tt}$ |          |       | $SE_{meas}$ |
|--------|----|---|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|-------|-------------|
|        |    |   |           |       |       |       | KR - 20  | $\alpha$ | $r_B$ |             |
| X1     | 20 | 4 | 68.30     | 80.63 | 7.34  | 10.75 | -        | 0.740    | -     | 3.743       |
| X2     | 20 | 4 | 69.23     | 86.52 | 13.79 | 19.92 | -        | -        | -     | -           |
| X3     | 20 | 4 | 62.00     | 78.37 | 8.28  | 13.35 | -        | 0.732    | -     | 2.219       |
| X4     | 20 | 1 | 11.75     | 59.12 | 5.84  | 49.70 | 0.752    | -        | 0.758 | 2.873       |
| X5     | 20 | 4 | 59.48     | 73.94 | 23.53 | 39.56 | -        | 0.772    | -     | 11.235      |
| Y      | 20 | 4 | 59.02     | 74.64 | 7.47  | 12.66 | -        | 0.752    | -     | 3.720       |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 2 พบว่า ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ มีค่าเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 59 ทุกตัวแปร โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือเฉลี่ยร้อยละ 86.52 รองลงมาคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) และความเชื่อมั่นในตนเอง (X3) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.63 และ 78.37 ตามลำดับ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (X4) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 59.12 แต่เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (X4) มีการกระจายของคะแนนสูงสุดเท่ากับ 49.70 รองลงมาคือ การปรับตัว (X5) มีค่าเท่ากับ 39.56 และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) มีการกระจายของคะแนนต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 10.75

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบสอบถามความเชื่อมั่นในตนเอง แบบสอบถามวัดด้านการปรับตัว แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบทดสอบการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า โดยใช้สหสัมพันธ์อย่างง่าย การวิเคราะห์ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 3

**ตาราง 3** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

| ตัวแปร | X1   | X2      | X3      | X4      | X5      | Y       |
|--------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| X1     | 1.00 | 0.284** | 0.460** | 0.089*  | 0.155** | 0.166** |
| X2     |      | 1.00    | 0.213** | 0.211** | 0.193** | 0.309** |
| X3     |      |         | 1.00    | 0.016   | 0.106*  | 0.208** |
| X4     |      |         |         | 1.00    | 0.078   | 0.104*  |
| X5     |      |         |         |         | 1.00    | 0.105*  |
| Y      |      |         |         |         |         | 1.00    |

\*\*  $p < 0.01$

\*  $p < 0.05$

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 พบว่า

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระมีค่าอยู่ระหว่าง 0.089 – 0.460 มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความเชื่อมั่นในตนเอง ( $r = 0.460$ ) รองลงมาได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $r = 0.284$ )

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัวแปร ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้ามากที่สุด ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $r = 0.309$ ) รองลงมาได้แก่ ความเชื่อมั่นในตนเอง ( $r = 0.208$ ) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ( $r = 0.166$ ) การปรับตัว ( $r = 0.105$ ) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $r = 0.104$ ) ตามลำดับ

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

#### 3.1 การทดสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การวิเคราะห์ในตอนนี้ เป็นการทดสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) , ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) , ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI), ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) และ ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เป็นดัชนีวัดระดับความกลมกลืน การวิเคราะห์ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติต่าง ๆ ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลลิสเลตตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

| ค่าสถิติที่ตรวจสอบ                                           | ค่าสถิติ |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ที่ df = 6                         | 115.438  |
| ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) / df                               | 19.230   |
| ระดับความน่าจะเป็น (probability level)                       | 0.000    |
| ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)                            | 0.937    |
| ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI)                 | 0.780    |
| ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) | 0.090    |
| ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)  | 0.149    |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่า ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 115.438 ชั้นความอิสระ (df) 6 ได้ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) / df เท่ากับ 19.230 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ (ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) / df ไม่ควรเกิน 2) ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.000 ส่วน GFI และ AGFI ซึ่งควรจะต้องมีค่าสูงกว่า 0.90 ขึ้นไป พบว่ามีค่า 0.937 และ 0.780 ตามลำดับ SRMR และ RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.090 และ 0.149 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูง (ควรมีค่าต่ำกว่า 0.05) โดยสรุปจากค่าสถิติทั้งหมดจะเห็นว่าโมเดลลิสเลตตามสมมติฐานยัง ไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งโจเรสคอกและซอร์บอม (Joreskog and

Sorbom. 1993 : 120-121) ได้อธิบายว่าโมเดล เริ่มต้นไม่จำเป็นต้องถูกต้องหรือกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เสมอไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อมูลเชิงประจักษ์ในการวิจัยไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนโมเดลลิสเรลตามสมมติฐาน ในกรณีนี้ ผู้วิจัยจึงพิจารณาหาโมเดลที่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อให้ได้โมเดลที่มีค่าพารามิเตอร์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติอย่างแท้จริง มีความเป็นไปได้ทางทฤษฎีและมีความเที่ยงตรงพอที่จะสามารถนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างอื่นได้ต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดลใหม่ โดยอาศัยเหตุผลเชิงทฤษฎีประกอบกับค่าดัชนีปรับแต่งโมเดล (model modification indices) ด้วยการเพิ่มเส้นอิทธิพลเดิม 2 เส้น คือเส้นทางอิทธิพลจากตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไปยังตัวแปรตามความเชื่อมั่นในตนเอง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไปยังตัวแปรการปรับตัว โดยอาศัยฐานความคิดตามทศนของนักทฤษฎี Roger (นิภา นิธยานน. 2530 : 69 อ้างอิงจาก Roger.1951) เชื่อว่า แรงจูงใจจะทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมให้เกิดการปรับตัวที่ดีและสร้างความเชื่อมั่นในตนเองได้ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีปรับแต่งโมเดลพบว่าถ้าเพิ่มเส้นทางอิทธิพลสองเส้นนี้ จะทำให้ค่าไค-สแควร์ลดลงค่อนข้างสูง จึงเป็นเรื่องที่สมเหตุสมผลในการเพิ่มเส้นทางอิทธิพล 2 เส้นดังกล่าว การวิเคราะห์ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 5

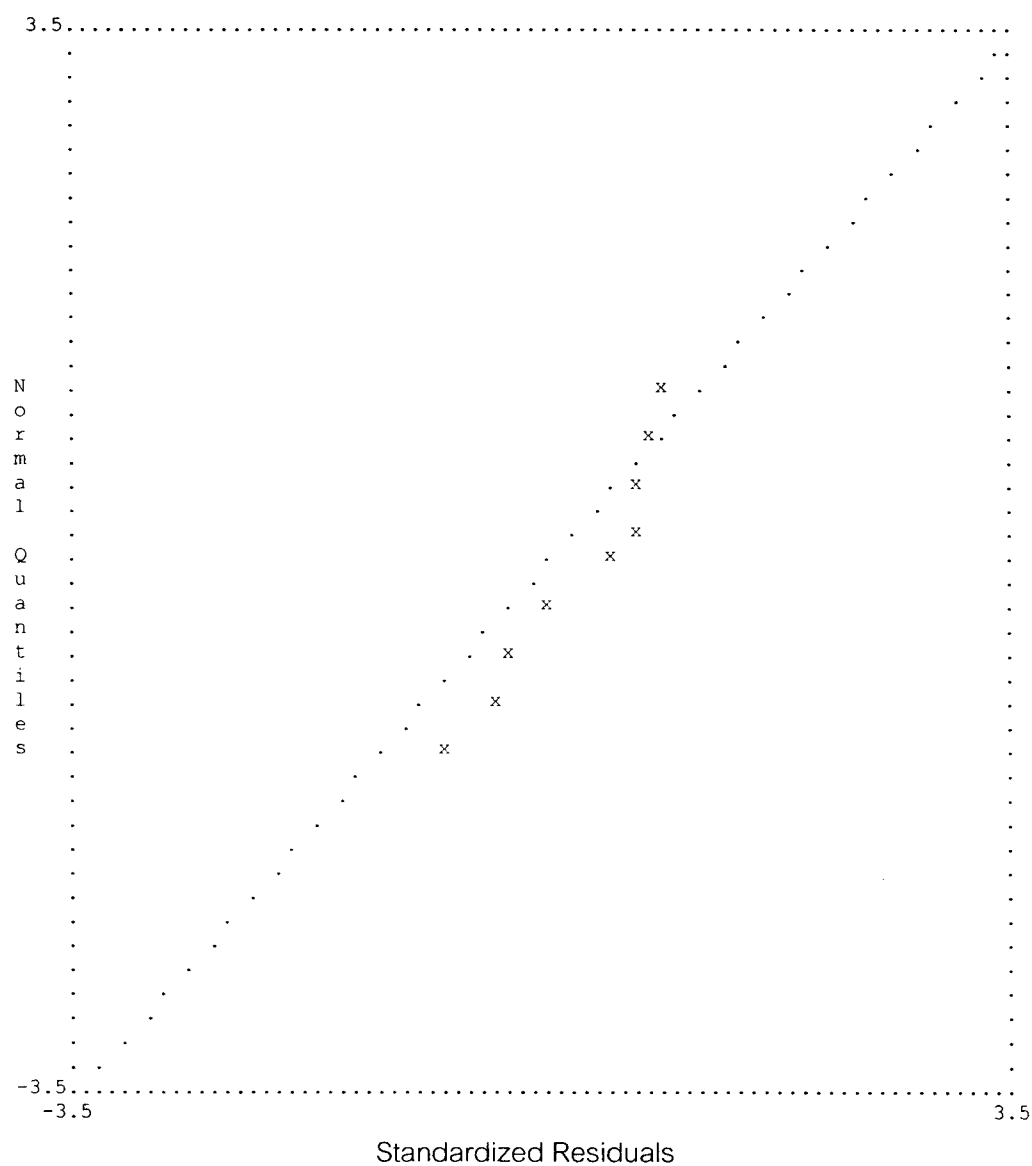
ตาราง 5 ค่าสถิติต่างๆ ที่ได้จากการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลลิสเรลที่ปรับปรุงกับข้อมูลเชิงประจักษ์

| ค่าสถิติที่ตรวจสอบ                                           | ค่าสถิติ |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ที่ $df = 4$                       | 2.746    |
| ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) / $df$                             | 0.687    |
| ระดับความน่าจะเป็น (probability level)                       | 0.601    |
| ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI)                            | 0.998    |
| ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI)                 | 0.991    |
| ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) | 0.010    |
| ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA)  | 0.000    |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 พบว่า

ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 2.746 ชั้นความอิสระ (df) 4 ได้ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) / df เท่ากับ 0.687 ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.601 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-fit Index : GFI) เท่ากับ 0.998 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-fit Index : AGFI) เท่ากับ 0.991 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.90 และค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Square Residual) และค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.010 และ 0.000 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 0.05 แสดงถึงโมเดลการวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และการไม่เข้าสู่ศูนย์กลางของค่าพารามิเตอร์ (NCP) = 0.0 แสดงว่าค่าสถิติของการทดสอบมีการกระจายเป็นแบบ ไค-สแควร์ (ดังแสดงในภาคผนวก จ)

จากการวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of residuals) ได้ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Residuals) ได้ค่าต่ำสุดเท่ากับ - 0.698 ค่าสูงสุดเท่ากับ 0.895 (ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานไม่ควรเกิน 2.00) แสดงว่าโมเดลมีความเที่ยงตรง (ดังแสดงในภาคผนวก จ) และได้เส้นกราฟคิวพล็อต (Q-Plot) ที่มีความชันกว่าเส้นทแยงมุม ดังแสดงในภาพประกอบ 3



**ภาพประกอบ 3** เส้นกราฟคิวพล็อต (Q- Plot)

จากภาพประกอบ 3 เส้นกราฟคิวพล็อต (Q- Plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อนมาตรฐานกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal quantiles) จะเห็นว่าเส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 การวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลรวม (TE) ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เมื่อผู้วิจัยได้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลรวม (TE) ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การวิเคราะห์ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 6

**ตาราง 6** ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานของอิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลรวม (TE) ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

| ตัวแปร | X1                  |                     |                     | X2                  |                   |                     | Y                   |                     |                     |
|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|        | DE                  | IE                  | TE                  | DE                  | IE                | TE                  | DE                  | IE                  | TE                  |
| X1     | -                   | -                   | -                   | 0.534***<br>(0.078) | -                 | 0.534***<br>(0.078) | 0.020*<br>(0.048)   | 0.148***<br>(0.028) | 0.168***<br>(0.044) |
| X2     | 0.534***<br>(0.078) | -                   | 0.534***<br>(0.078) | -                   | -                 | -                   | 0.140***<br>(0.024) | 0.015*<br>(0.007)   | 0.154***<br>(0.023) |
| X3     | 0.490***<br>(0.045) | 0.029*<br>(0.013)   | 0.519***<br>(0.044) | 0.054*<br>(0.024)   | -                 | 0.054*<br>(0.024)   | 0.126**<br>(0.042)  | -                   | 0.126**<br>(0.042)  |
| X4     | -                   | 0.048***<br>(0.012) | 0.048***<br>(0.012) | 0.089***<br>(0.018) | -                 | 0.089***<br>(0.018) | 0.055*<br>(0.053)   | -                   | 0.055*<br>(0.053)   |
| X5     | 0.349***<br>(0.142) | 0.148**<br>(0.046)  | 0.497***<br>(0.138) | 0.277***<br>(0.075) | -                 | 0.277***<br>(0.075) | 0.011*<br>(0.013)   | -                   | 0.011*<br>(0.013)   |
| Y      | 0.020*<br>(0.048)   | 0.148***<br>(0.028) | 0.168***<br>(0.044) | 0.140***<br>(0.024) | 0.015*<br>(0.007) | 0.154***<br>(0.023) | -                   | -                   | -                   |

\*  $p < 0.05$     \*\*  $p < 0.01$     \*\*\*  $p < 0.001$

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 พบว่า ผลของเส้นทางอิทธิพลที่อธิบายความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า สามารถอธิบายได้ดังนี้

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า (Y) เรียงตามขนาดอิทธิพลจากมากไปน้อย คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) รองลงมาคือ ความเชื่อมั่นในตนเอง (X3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (X4) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) และการปรับตัว (X5) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) มีอิทธิพลทางตรงด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.140 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.024
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง (X3) มีอิทธิพลทางตรงด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.126 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.042
3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (X4) มีอิทธิพลทางตรงด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.055 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.053
4. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) มีอิทธิพลทางตรงด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.020 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.048
5. การปรับตัว (X5) มีอิทธิพลทางตรงด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.011 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.056

ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

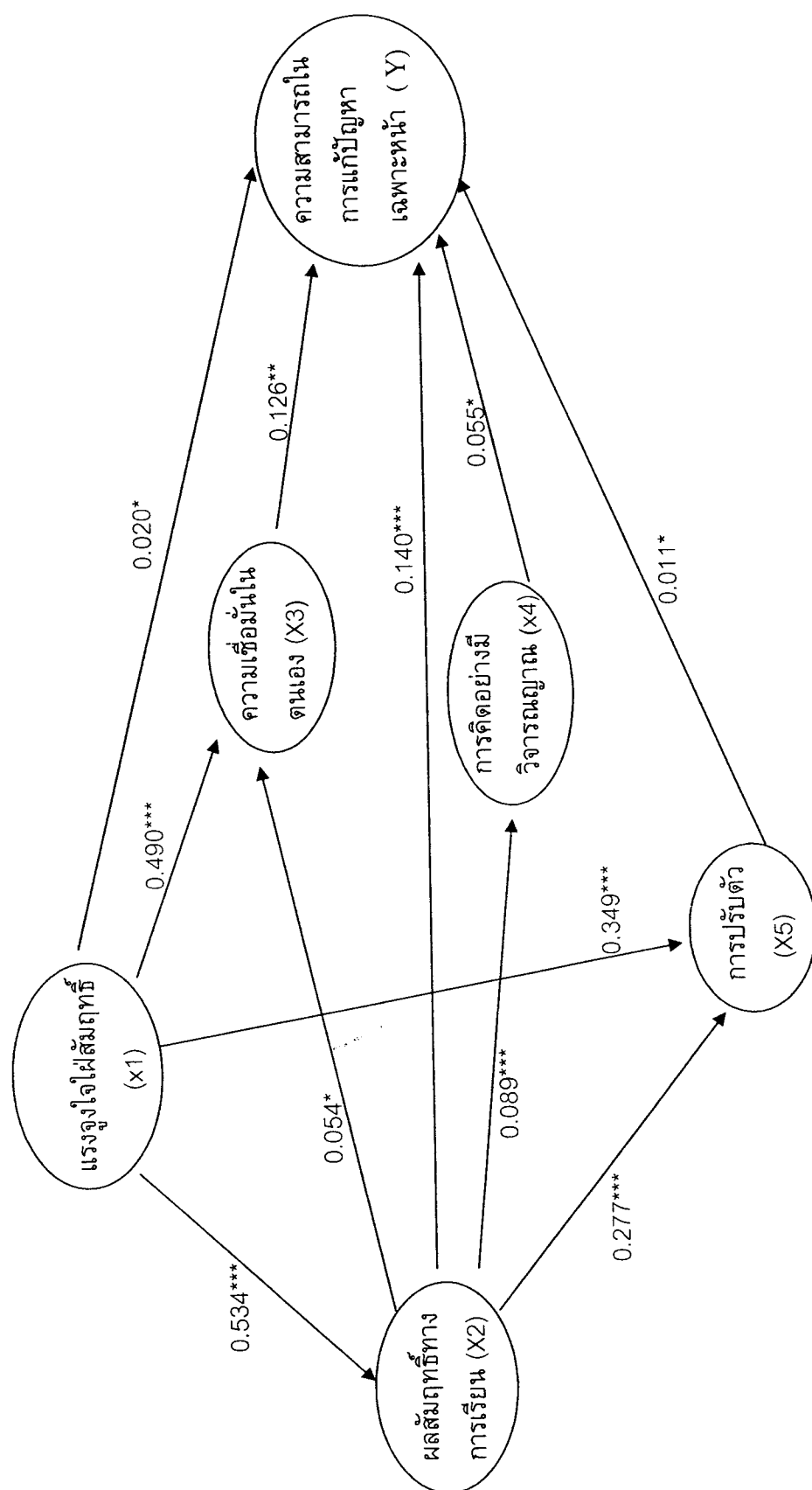
1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) มีอิทธิพลทางอ้อม ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.148 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.028
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.015 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.007

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรภายนอก และตัวแปรภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรภายในพบว่า

1. ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) มีอิทธิพลเท่ากับ 0.534 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.078
2. ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความเชื่อมั่นในตนเอง (X3) ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.490 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.045 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.054 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.024
3. ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (X4) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.089 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.018
4. ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการปรับตัว (X5) ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (X1) มีอิทธิพลเท่ากับ 0.349 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าความคลาดเคลื่อน

มาตรฐานเท่ากับ 0.142 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (X2) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.277 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.075

เมื่อพิจารณาค่า  $R^2$  พบว่าตัวแปรที่นำมาศึกษาในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ร้อยละ 59.02 เส้นทางอิทธิพลแสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ไม่แสดงความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่แสดงทิศทางและค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมาตรฐาน ตามข้อมูลเชิงประจักษ์

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การปรับตัว ความเชื่อมั่นในตนเอง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### สมมุติฐาน ในงานวิจัย

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านความเชื่อมั่นในตนเอง และผ่านการปรับตัว
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการปรับตัว การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความเชื่อมั่นในตนเอง
3. ความเชื่อมั่นในตนเองมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
5. การปรับตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 สำนักงานเขตธนบุรี สังกัดกรุงเทพมหานคร มีโรงเรียนทั้งหมด 17 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 1,041 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) รวมมีจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 532 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้มีจำนวน 5 ฉบับ ดังนี้

1. แบบสอบถามวัดการปรับตัว
2. แบบสอบถามวัดความเชื่อมั่นในตนเอง
3. แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
4. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำแบบทดสอบและแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบด้วยตนเอง จำนวน 532 ฉบับ ได้แบบทดสอบและแบบสอบถามที่สมบูรณ์สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ 532 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS version 10.00 for window วิเคราะห์สถิติพื้นฐาน หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และตรวจสอบความตรงของโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL version 8.30 โดยใช้ค่า  $\chi^2$  GFI, AGFI, SRMR, RMSEA เป็นดัชนีวัดระดับความกลมกลืน

ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่าไม่มีความกลมกลืนกัน ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 115.438 ชั้นความอิสระ(df) 6 ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.000 ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดลใหม่ โดยอาศัยเหตุผลเชิงทฤษฎีประกอบกับคำแนะนำของโปรแกรมในการพัฒนาโมเดล

ผลการพัฒนาโมเดล พบว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีมาก โดยมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 2.746 ชั้นความอิสระ (df) 4 ที่ความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.687 มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-fit Index : GFI) เท่ากับ 0.998 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-fit Index : AGFI) เท่ากับ 0.991 ค่าดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Square Residual) และค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.010 และ 0.000 ตามลำดับ แสดงว่าโมเดลมีความเที่ยงตรง และได้เส้นกราฟคิฟพล็อต

(Q-Plot) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าควอนไทล์ปกติ (Normal quantiles) มีความชันกว่าเส้นทแยงมุม ซึ่งแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.020 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง และการปรับตัว ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.148 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.140 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยผ่านความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการปรับตัว ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.015 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความเชื่อมั่นในตนเองมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.126 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.055 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. การปรับตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.011 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีอิทธิพลทางตรงและมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงว่า นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ส่งผลให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเปรมจิต ทศตะ (2516 : 66-71) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหา นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีแรงจูงใจที่อยู่ในตัวเป็นแรงผลักดันให้กระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยการกระทำนั้นต้องมีความพยายาม และมีความอดทนที่จะทำงานต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรพินท์ ชูชม (2523 : 101) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กัลยา อรวิเชียร (2545 : บทคัดย่อ)

พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

## 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลทางตรงและมีอิทธิพลทางอ้อม

ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า นั่นคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะส่งผลให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถบอกให้เรารับทราบว่า นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างมีเหตุผล มีการปรับตัวที่ดี และมีความเชื่อมั่นในตนเอง ดังนั้น เมื่อนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจึงส่งผลให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณดี วรรณศิลป์ (2522 : 62) พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พิพัฒน์ แป้นอารีย์ (2545 : บทคัดย่อ) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปรับตัว ชูตินันท์ บุญจำ (2517 : บทคัดย่อ) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเชื่อมั่นในตนเอง บุษกร ดำคง (2542 : บทคัดย่อ) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่งผลต่อความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Gill (1968 : 140) พบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีการปรับตัวได้ดีกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ Atkin (1978 : 176) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหา

## 3. ความเชื่อมั่นในตนเอง มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหา

เฉพาะหน้า นั่นคือ ถ้านักเรียนมีความมั่นใจในการคิด การพูด การกระทำของตน และมั่นใจว่าจะพบความสำเร็จในสิ่งที่ต้องการ ไม่เชื่อผู้อื่นโดยไร้เหตุผล มีความมั่นคงทางจิตใจ มีความรอบคอบและมีการวางแผน กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตัดสินใจและกล้าเผชิญความจริง มีความรับผิดชอบสูง เป็นผู้ไม่หลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และมีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี ดังที่ เมทินี ด่านยังอยู่ (2546 : 20) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นคุณลักษณะที่สำคัญยิ่งที่จะช่วยให้คนเราสามารถทำสิ่งต่างๆ ประสบความสำเร็จ ช่วยให้คนเรามีความเป็นตัวของตัวเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม ทำสิ่งต่างๆ ด้วยความมั่นใจ ยอมรับผลที่เกิดขึ้นด้วยความภาคภูมิใจ สามารถเผชิญเหตุการณ์ต่างๆ และแก้ปัญหาด้วยความรู้สึกที่มั่นคง อันเป็นคุณลักษณะของผู้ที่มีสุขภาพจิตดี มีความสุขในการดำรงชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา ท่องย้อย (2545 : บทคัดย่อ) พบว่า ความเชื่อมั่นในตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

## 4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหา

เฉพาะหน้า นั่นคือ ถ้านักเรียนมีการใช้ความคิดวิเคราะห์ พิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ

ในการตัดสินใจ โดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือข้อมูลที่เชื่อถือได้มากที่สุด มาสนับสนุน การตัดสินใจตามเรื่องราว หรือสถานการณ์นั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและดีที่สุด ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชิต สนั่นเอื้อ (2542 : บทคัดย่อ) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบ สอดแทรกในวิชาที่สอน หลังการฝึกมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนได้รับการฝึก

5. การปรับตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า นั่นคือ ถ้านักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความมั่นคงทางอารมณ์ มีความมั่นคงทางจิตใจ ไม่วิตกกังวลเกินกว่าความเป็นจริง ไม่กลัวต่อสิ่งต่าง ๆ อย่างไม่รู้เหตุผลแล้ว นักเรียนสามารถเผชิญปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่ประสบต่อตนเองและสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีนยา วราชน (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า การปรับตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังนี้

1. ครูควรศึกษาวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เพื่อให้ นักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เพราะจากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง และการปรับตัว เมื่อนักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนและการกระทำสิ่งต่างๆ นักเรียนก็จะพยายามทำสิ่งนั้นด้วยความสนใจ ด้วยความตั้งใจ ซึ่งนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สูงขึ้น

2. ครูควรสอนโดยใช้กิจกรรมแบบต่างๆ เพื่อให้ นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และมีการปรับตัวที่ดี เพราะจากผลการวิจัย พบว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการปรับตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ครูควรมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับความต้องการ เหมาะสมกับสภาพที่แท้จริงของนักเรียนและความสนใจของผู้เรียน ประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดต้องมีความหมายกับผู้เรียน กิจกรรมที่นำมาใช้ควรมีวิธีใช้แรงจูงใจ เราความสนใจของผู้เรียน สนุก ไม่ซ้ำซาก ให้ นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ พิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ในการตัดสินใจ โดยให้นักเรียนได้แสดงออกและลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง แล้วนักเรียนจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถปรับตัวได้ดี เมื่อเจอปัญหาเฉพาะหน้าก็สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรทำการศึกษาค้นคว้าตัวแปรอื่นๆ ที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ในครอบครัว เป็นต้น
2. ควรทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ โดยเพิ่มตัวแปรสังเกตได้ เพื่อให้ค่าที่ได้เชื่อถือมากขึ้น
3. เพื่อให้โมเดลที่สร้างขึ้นแทนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงตามธรรมชาติ ควรมีการวิเคราะห์แยกเป็น 2 โมเดล คือ โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation model) และ โมเดลการวัด (Measurement Model) โมเดลสมการโครงสร้างเป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้ เพื่อให้ได้โมเดลสอดคล้องกับสภาพปรากฏการณ์จริง อันจะนำไปสู่การพัฒนาทฤษฎี และสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์อีกต่อไป

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2528). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กระทรวงสาธารณสุข, ชัย กฤตยาภิชาติกุล. (2535). *แผนีกรัฐร่วมเอกชนแก้ปัญหาและพัฒนาสาธารณสุข*.
- กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- กันยา สุวรรณแสง. (2536). *บุคลิกภาพและการปรับตัว*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กัลยา อรวิเชียร. (2545). *การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2542). *ปฏิรูปวิธีคิดแบบไทยต้องคิดให้ครบ 10 มิติ*. มองไกลไอเอฟดี. 3 : 1 – 5.
- โกวิท ประวาลพุกษ์. (2534). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับอนาคต*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.
- โกวิท วรพิพัฒน์. (2517). *ความต้องการพื้นฐานของการเรียน.รวมบทความการศึกษาผู้ใหญ่*.
- ขจรศักดิ์ สีเสน. (2544). *การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์ : วารสารวิชาการ*. สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดพะเยา, ปีที่ 4 ฉบับที่ 1, มกราคม : โรงพิมพ์อักษรไทย.
- คมเพชร จิตรสุกุล. (2515). *การศึกษาองค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ การปรับตัว และกิจกรรมในวิทยาลัย ของนักศึกษาชั้น ป.กศ. ปีที่ 2 ปีการศึกษา 2514 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำของวิทยาลัยครู ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- จารุวรรณ สิงห์ม่วง. (2528). *ศึกษาทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบเชาว์ปัญญาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(มัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- จรรยา ทอดสนิท. (2545). การแสดงหลักฐานแสดงความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดความเชื่อในความสามารถของตนด้านความมีวินัยในตนเองตามแนวคิดของ Bandura. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จงใจ ขจรศิลป์. (2532). การศึกษาลักษณะการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ และการเล่นตามมุมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิราพร ศรีวันดี. (2544). สุขภาพจิต และการปรับตัวของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาเพื่อคนพิการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนา ธนวิบูลย์ชัย. (2537). การวิเคราะห์อิทธิพลด้วยเทคนิค Path Analysis.
- จิรวดี จุลสำราจ. (2540). การเปรียบเทียบผลของการใช้สถานการณ์จำลองกับการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เจษฎา สุภาคเสน. (2529). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- แจ่มจันทร์ เกียรติกุล. (2531). การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองและวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติชาย สุกสร. (2531). ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ความถนัดทางการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ นิสัยในการเรียน และทัศนคติในการเรียนกับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยทางการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชิตชนก รุ่งแสง. (2541). ผลของกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- ชุดินันท์ บุญจำเริญ. (2517). การศึกษาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอนโดยทั่วไป. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ชูชีพ อ่อนโคกสูง. (2516). ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพแสดงตัว ความวิตกกังวลความเชื่อมั่นในตนเอง กับคุณลักษณะแห่งพลเมืองดี. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัย วิชาการศึกษา ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2533). เอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการ. เทคนิคการพัฒนาความเชื่อมั่น และความคิดสำหรับเด็กปฐมวัย. 27-28 มีนาคม 2533 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เฉลิมพล ดันสกุล. (2521). การพัฒนาทางสติปัญญาและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เดโช สวานนท์. (2516). การสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง. รวบรวมข้อเขียนและบทความทางจิตวิทยา. ม.ป.พ.
- ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2539). การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกนักศึกษาที่สำเร็จกับไม่สำเร็จการศึกษาตามเวลาของหลักสูตรระดับปริญญาตรีในระบบการศึกษาทางไกล. ปรินญาณินพนธ์ ค.ม. (สาขาหลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- นงนุช วรรณะหะ. (2514). ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2537). ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมและพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้อยทิพย์ ศัตรศาสตร์. (2522). ความสัมพันธ์ของทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นิภา นิธยานน. (2530). การปรับตัวและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2524). รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). การวัดประเมินการเรียนรู้. ภาควิชาการวัดและประเมินผล การศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- บุษกร จำคง. (2542). ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เบญจวรรณ ศรีโยธิน. (2539 ). ผลการสอนภาคทฤษฎีทางพยาบาลที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณ์ต่อความรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประพันธ์ศิริ สุเลารัฐ. (2541). คิดเก่ง สมองไว. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โปรดัคทีฟบุ๊ก.
- ประสาธ ปิ่นทังกูร. (2516). ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการคิดแบบอเนกนัย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ปาจารย์ วัชวัลคุ. (2527). อิทธิพลขององค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ปัจจัย บุณนาถ. (2524). จุลเศรษฐศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬา.
- เปรมจิต ทศตะ. (2516). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประมาณค่าตน ลักษณะความเป็นผู้นำ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ผ่องศรี เกียรติเลิศนภา. (2536). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทางการศึกษาพยาบาล. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร . ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต สนั่นเอื้อ. (2542). ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณ์แบบสอดแทรกทางการเรียนและความสามารถด้านการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สกลนคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พิพัฒน์ แป้นอารีย์. (2545). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวด้านการเรียนของนักเรียนที่เป็นพระภิกษุสามเณร ชั้นมัธยมปลาย โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. (2538). *การฝึกประสบการณ์วิชาชีพการพยาบาล*. ชลบุรี : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พวงสร้อย วรกุล. (2522). *การเปรียบเทียบสภาพปัญหาในด้านการปรับตัวของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดสงขลา*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พิสันธ์ คงรักษา. (2536). *ผลของการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มที่มีต่อการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนไกรในวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญ ธรรมจรรยาพิณิจ. (2530). *ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างสภาพแวดล้อมภายในครอบครัว ลักษณะของนักเรียน และลักษณะของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญทิวา นรินทรางกูร ณ อยุธยา. (2533). *ปัญหาการปรับตัวและสุขภาพจิตของนิสิตโควตา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญพิศุทธิ์ ใจสนิท. (2540, พฤษภาคม-สิงหาคม). *วารสารจิตวิทยา. ผลของการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาสถาบันราชภัฏเชียงราย*.
- มลิวลย์ สมศักดิ์. (2540). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เมธี ปลัณธนานนท์. (2540). *รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมรรถวิสัยการคิดวิจารณ์ของผู้บริหารอาชีวศึกษา*.
- มานะ พ่วงความสุข. (2536). *ผลของการฝึกความรู้สึกไวที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหาดอมราอักษรลักษณ์วิทยา จังหวัดสมุทรปราการ*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- มานิดา ทองทวี. (2526). *การเปรียบเทียบผลของการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มและรายบุคคลที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- มาลี วงษ์แก้ว. (2526). ผลของการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มที่มีต่อการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ กรุงเทพมหานคร.  
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ยุรวัดณ์ คล้ายมงคล. ( 2534 ). กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง. ในโรงเรียนสังกัด  
สำนักงานประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(มัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ :  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร .
- โยธิน ศันสนยุท. (2531). เอกสารประกอบคำสอน.กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาจิตวิทยา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2541). เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทาง  
การเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- ละเอียด จงกลนี. (2529.14-15). ความเชื่อมั่นในตนเอง. วารสารศึกษาศาสตร์.
- วนิดา ย่องหาญ. (2538). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยและการคิด  
วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยใช้กลุ่มอภิปรายและ  
การฝึกอ่าน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
ถ่ายเอกสาร .
- วรรณดี วรรณศิลป์. (2522 ). ความสัมพันธ์และความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณา บุญนิม. (2541). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถ  
ด้าน การคิดอย่างมีวิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาณิพนธ์  
กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.  
ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา เจริญสอน. (2537). ผลการใช้ศิลปสร้างสรรค์ประกอบคำถามเชื่อมโยงประสบการณ์  
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่มีระดับความเชื่อมั่นต่างกัน.  
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วิจิตร วรุตบางกูร. (2521,มิถุนายน). การสร้างความเชื่อมั่นในตนเองและการปรับปรุงบุคลิกภาพ.
- วินัย ธรรมศิลป์. (2527). การสร้างแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพด้านความเชื่อมั่นในตนเองสำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเชียงใหม่. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถ่ายเอกสาร

- วีระ เมืองช้าง. (2525). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดวิจารณ์ญาณกับการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจันทรประดิษฐารามวิทยาคม กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์การสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ศรีสุตา คัมภีภักทร. (2534). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว และจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ศรัณยา วราชน. (2546). การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและพฤติกรรมการปรับตัวของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนนานาชาติที่มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร พลอยงาม. (2525). การทดลองสอนความเชื่อมั่นในตนเองแก่เด็กที่มีระดับพัฒนาการสติปัญญาต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สมสุข โถงเจริญ. (2540). ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ภาคใต้. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สวนา พรพัฒน์กุล. (2525). อิทธิพลของตัวแบบที่มีต่อการพัฒนาการทางด้านความคิดและการเรียนรู้ทางสังคมของเด็กไทย. รายงานการวิจัยฉบับที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริชัย ประทีปฉาย. (2533). การพัฒนาบุคลิกภาพและการปรับตัว. จันทบุรี : วิทยาลัยรำไพพรรณี.
- สำรวย ประไพศรีศรี. (2544). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวด้านการเรียน ในระบบไตรภาคของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุกาญจนา ทองย้อย. (2545). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าทางการพยาบาล ของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยบรมราชชนนี ในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุชา จันท์เอม. (2510). จิตวิทยาเด็ก. กรุงเทพฯ : ประสานมิตร.

- สุปรียา ลำเจียก. (2522). ความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์วิชา  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินูญานิพนธ์  
กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร .  
ถ่ายเอกสาร.
- สุมาลี วงศ์ปลุกแก้ว. (2526). ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ของครูกับนักเรียนในชั้นเรียน  
ความรู้สึกับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเอง. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร . ถ่ายเอกสาร.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. (2531, พฤศจิกายน). การสอนทักษะการคิดวิเคราะห์. สารพัฒนาหลักสูตร.  
สุรางค์ จันท์เอม. (2527). สุขภาพจิต. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต.
- สุภาณี เจียมศักดิ์. (2543). พฤติกรรมการปรับตัวในการศึกษาของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ระดับ  
ปริญญาตรี คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.  
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาพรรณ โคตรจรัส. (2531). เอกสารคำสอนจิตวิทยา : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
สุววรรณ พันธุ์จันทร์. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ  
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเกษตรกรรม สถาบันเทคโนโลยี  
ราชมงคลในภาคเหนือ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.  
ถ่ายเอกสาร.
- สุรางค์ โคว์ตระกูล. (2536). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ จันท์เอม. (2527). สุขภาพจิต. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต, พิมพ์ครั้งที่ 3.
- แสงเดือน บุญไทร. (2514). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับตนเองกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์  
ของวัยรุ่น. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
ถ่ายเอกสาร.
- โสภา ชูพิกุลชัย. (2529). ความรู้เบื้องต้นทางจิตวิทยา. คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์.  
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- หัสยา เกียรติวิลาส. (2537). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางด้านเหตุผลกับความสามารถใน  
การแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร .ถ่ายเอกสาร.
- อารี เกษมรติ. (2533). ผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและกลุ่มกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์  
ปกติที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวด  
กวดขันและแบบรักทะนุถนอม. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- อารี เศรษฐชัย. (2520). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า  
ความรู้สึกรับผิดชอบ และความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล  
สหประชาชาติไทย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อภิวัดน์ วงศ์ข้าหลวง. (2530). ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาการปรับตัวและสุขภาพจิตของ  
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา.  
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อรพินทร์ ชูชม. (2523). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นความรู้เดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน  
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ทักษะการเรียนรู้ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ  
มัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิต  
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อรรวรรณ ดันบรรจง และสิริพร ทิพย์คง. (2536 ,มกราคม – มิถุนายน). การพัฒนาทักษะการคิด  
วิจารณ์ของครูคณิตศาสตร์. วารสารเกษตรศาสตร์.
- อัจฉรา เนตรล้อมวงศ์. (2531). ผลของการใช้บทบาทสมมติที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนนทรีวิทยา กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์  
กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อัมพร โอตระกูล และศรีธรรม ธนะภูมิ. (2522). การเปรียบเทียบปัญหาสุขภาพจิต. กรุงเทพฯ :  
อักษรกิจ.
- อัจฉรา สุขารมณ์ และอรพินทร์ ชูชม. (2530). การศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปกติ.  
กรุงเทพฯ : รายงานการวิจัย ฉบับที่ 39 สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อำนวย เลิศขยันดี. (2523). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับ  
ความสามารถทางด้านการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.  
ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Alavi ,C ; and others. (1997,March). Becoming a registered nurse .*Nurse Education Today*.17(3) : 12-15.
- Anastasi, Anne. (1970). *Psychological Testing*. London : The Macmillan.
- Atkin, Julia Anne. (1978).Information Processing Model of Learning and Problem Solving.  
*Dissertation Abstratcs Internationals*. 38 : 6488 A.May.

- Bandman, Elsis L. and Badman, Bertram. (1995). *Critical Thinking in Nursing*. 2<sup>nd</sup> ed. Norwalk : Appleton and lange.
- Berger, M.C. (1985). Clinical Thinking Ability and Nursing Student. *Journal of Nursing Education*. 23(9) : 300-309 ; October.
- Beyer, B.K. (1985). Critical Thinking Revisited. *Social Education*. April, 49 (4): 269 – 303.
- Bratton, George Nelson. (1978). The Effect of Heuristic Instruction on Problem Solving Ability on College Algebra. *Dissertation Abstracts Internationals*. 38: 4401-A, January.
- Breckenridge, M.E. and Vincent. I. (1968). *Child Development Physical and Psychological Growth Through Adolesence*. Philadelphia .W.B: Asunders.
- Breckenridge, Marin Edar . (1955). *Child Development* .London: W.B. Saunders.
- Crow, Lester D. and Alice Crow. (1976). Educational Psychology. American Book Company.
- Desena, Paul A. (1964). The Role of Consistency in Identifying Characteristics of Three Levels of Achievement. *The Personal and Guidance Journal*. 43:145 –149, October.
- Eysenck. (1981). Intelligence and Achievement. *In Intelligence The Battle for the Mind*. pp.29 Edited by Susan Raby London : Pan Books Cavaye Place.
- Facionce, N.C. and Facione, P.A. (1995). Externalizing the Critical Thinking in Knowledge Development and Clinical Judgment. *Nursing Outlook*. 44(3) : 129-136 : May.
- Gagne, R.M. (1970). *The condituion of learning*. 2<sup>rd</sup> ed. Philadelphia : W.E. Saunders Company.
- Daniel S. Kirschenum .Grasha, Anthony F. (1980). *Psychology of Adjustment and Competence*. New York: Winthrop Publishers.
- Gillies, D.A. (1994). *Nursing management: A Systems Approach*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia : W.E. Saunders Company.
- Gilmer, B. and others. (1971). *Industrial and Organizational Psychology*. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3 ed. New York: McGraw – Hill Book Company Inc.

- Goor, A. (1974). *Problem Solving Process of Creative and Non-Creative Student*.  
Dissertation Abstracts International. 37(2) : 3517-A; December.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York : McGraw-Hill Book Co.
- Hermans, J.M. (1970). *A questionnaire measure of achievement motivation*. Journal of  
Applied Psychology.
- Joreskog, K.G. and Sorbom, D. (1993). Lisrel VII: *Structural Equation Modeling with the  
SIMPLIS<sup>TM</sup> Command Language*. Hove and London: Scientific Software, Inc.
- Lazarus, R.S. (1984). *Stress Appraisal*. Coping and Adaptation Outcome. New York :  
Springer Publishing.
- Kaplan, Louis. (1959 ). *Mental Health and Human Relation Education*. York:  
Hamper and Brother.
- Kolesnik, Walter B. (1970). *Educational Psychology*. McGraw-Hill Book Company.
- Maslow, A.H. (1987). *Motivation and Personality*. New York : Harper.
- May, L.J. (1970). *Teaching Mathematics in the Elementary School*. New York : The Free  
Press.
- McClelland, David. (1953). *The Achievement Motive*. New York, Appleton-Century Crofts,  
Inc., pp.110-111.
- Meyer, Burton and Heidgerken. (1962). *Loretta E, Introduction to Research in  
Nursing*. Philadelphia : J.B. Lippincott Company.
- Moore, B.N. and Parker, R. (1986). *Critical Thinking : Evaluation Claims and  
Argument in Everyday Life*. California : Mayfield Publishing Company.
- Moskowitz, Merle J. and Arthur R. Orgel. (1969) *General Psychology*. Boston : Houghton  
Mifflin Company.
- Moses, Barbera Elaine. (1978). *The Nature of Spatial Ability and its Relationship to  
Mathematical Problem Solving*. Dissertation Abstracts Internationals. 38  
: 4640-A, February.
- Mussen, Paul Henry and others. (1969). *Child Development and Personality*. New York :  
Harper & Row.
- Onoda, Larry. (1975). Personality Characteristics of High Achieving and under Achieving  
Japanese American Sanseis. *Dissertation Abstracts*. 33: 3303-A, June, 1975.

- Pedhazur, E.J. (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York : HOLT, Rinehart and Winstion.
- Piaget,J. (1962). *The Psychology of the Child*. New York : Harper and low.
- Ringness, Thomes A. (1968). *Mental Health in the School*. New York, Random House.
- Smith, Henry C. (1961). *Personality Adjustment*. New York : McGraw – Hill Inc.
- Symonds.Addington F. (1969 ). *Teaching Yourself Personality Personality Efficiency*. London : The English University Press.
- Tindall R.H. (1959). *Relationship among Measures of Adjustment Reading in the Psychology of Adjustment*. New York : McGraw-Hill Co.
- Travers, Robert M.W. (1969). *Essentials of Learning : An Overview for Study of Education*. The Macmillan Company.
- Watson, Goodwin. And Glaser, E.M. (1964). *Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal Manual For Ym and Zm*. New York : Harcourt Brace and Word.
- Wilson, John A.R. and Orthers. (1969). *Psychological Foundations of Learning and Teaching*. McGraw-Hill Book Company.
- Worchel Stephen and George R. Goethalo. (1985). *Adjustment Pathways to Pathways to Personal Growth*. Englewood Cliffs : Prentice-Hall.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ  
วัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า**

|                           |                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ดร.ละเอียด รัชเฝ้า        | ภาควิชาการวัดผลและสถิติทางการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ     | ภาควิชาการวัดผลและสถิติทางการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| พ.ต.ท.ดร.ประกรณ์ ไพธองกูร | รองผู้กำกับการป้องกันปราบปราม<br>สถานีตำรวจนครบาลจรเข้บ่อย       |
| อาจารย์จิตรา ดุษฎีเมธา    | นักจิตวิทยา<br>โรงพยาบาลสุขุมวิท                                 |
| อาจารย์มาริสสา สุวัจน์    | ฝ่ายวัดผลการศึกษา<br>โรงเรียนพระแม่มาลี                          |

## ภาคผนวก ข

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 7 ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

| ข้อที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | ผลรวม | IOC |
|--------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|
|        | คนที่ 1                         | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |       |     |
| 1      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 2      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 3      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 4      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 5      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 6      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 7      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 8      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 9      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 10     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 11     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 12     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 13     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 14     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 15     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 16     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 17     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 18     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 19     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 20     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 21     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 22     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 23     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 24     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 25     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 26     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 27     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 28     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 29     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 30     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |

ตาราง 8 ค่าความสอดคล้อง (ioc) ของแบบสอบถามความมั่นใจในตนเอง

| ข้อที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | ผลรวม | IOC |
|--------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|
|        | คนที่ 1                         | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |       |     |
| 1      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 2      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 3      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 4      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 5      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 6      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 7      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 8      | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 9      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 10     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 11     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 12     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 13     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 14     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 15     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 16     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 17     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 18     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 19     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 20     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 21     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 22     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 23     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 24     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 25     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 26     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 27     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 28     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 29     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 30     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |

ตาราง 9 ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

| ข้อที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | ผลรวม | IOC |
|--------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|
|        | คนที่ 1                         | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |       |     |
| 1      | +1                              | +1      | +1      | 0       | +1      | 4     | 0.8 |
| 2      | +1                              | +1      | 0       | 0       | +1      | 3     | 0.6 |
| 3      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 4      | +1                              | +1      | +1      | 0       | +1      | 4     | 0.8 |
| 5      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 6      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 7      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 8      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 9      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 10     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 11     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 12     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 13     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 14     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 15     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 16     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 17     | +1                              | +1      | +1      | -1      | +1      | 3     | 0.6 |
| 18     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 19     | +1                              | +1      | +1      | -1      | +1      | 3     | 0.6 |
| 20     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 21     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 22     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 23     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 24     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 25     | +1                              | +1      | +1      | 0       | +1      | 4     | 0.8 |
| 26     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 27     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 28     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 29     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 30     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |

ตาราง 10 ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการปรับตัว

| ข้อที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | ผลรวม | IOC |
|--------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|
|        | คนที่ 1                         | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |       |     |
| 1      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 2      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 3      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 4      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 5      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 6      | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 7      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 8      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 9      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 10     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 11     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 12     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 13     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 14     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 15     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 16     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 17     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 18     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 19     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 20     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 21     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 22     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 23     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 24     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 25     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 26     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 27     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 28     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 29     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 30     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |

ตาราง 11 ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา  
เฉพาะหน้า

| ข้อที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | ผลรวม | IOC |
|--------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|
|        | คนที่ 1                         | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |       |     |
| 1      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 2      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 0.6 |
| 3      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 4      | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 5      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 6      | +1                              | +1      | 0       | 0       | +1      | 3     | 0.6 |
| 7      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 8      | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 9      | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 10     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 11     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 12     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 13     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 14     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 15     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 16     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 17     | +1                              | +1      | +1      | -1      | +1      | 3     | 0.6 |
| 18     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |
| 19     | +1                              | +1      | +1      | -1      | +1      | 3     | 0.6 |
| 20     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 21     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 22     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 23     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 24     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 25     | +1                              | +1      | +1      | 0       | +1      | 4     | 0.8 |
| 26     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 27     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 28     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 29     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 30     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |

ตาราง 11 (ต่อ)

| ข้อที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | ผลรวม | IOC |
|--------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|-----|
|        | คนที่ 1                         | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |       |     |
| 31     | +1                              | +1      | +1      | +1      | +1      | 5     | 1.0 |
| 32     | +1                              | +1      | 0       | +1      | +1      | 4     | 0.8 |

### ภาคผนวก ค

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของเครื่องมือในการวิจัย

**ตาราง 12** ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

| ข้อที่ | $r$   | การพิจารณา  | ข้อที่ | $r$   | การพิจารณา  |
|--------|-------|-------------|--------|-------|-------------|
| 1*     | 0.749 | คัดเลือกไว้ | 16*    | 0.638 | คัดเลือกไว้ |
| 2*     | 0.476 | คัดเลือกไว้ | 17     | 0.242 | ตัดออก      |
| 3*     | 0.489 | คัดเลือกไว้ | 18*    | 0.531 | คัดเลือกไว้ |
| 4      | 0.232 | ตัดออก      | 19*    | 0.647 | คัดเลือกไว้ |
| 5*     | 0.479 | คัดเลือกไว้ | 20*    | 0.584 | คัดเลือกไว้ |
| 6*     | 0.422 | คัดเลือกไว้ | 21     | 0.235 | ตัดออก      |
| 7      | 0.234 | ตัดออก      | 22*    | 0.429 | คัดเลือกไว้ |
| 8*     | 0.532 | คัดเลือกไว้ | 23*    | 0.537 | คัดเลือกไว้ |
| 9*     | 0.759 | คัดเลือกไว้ | 24*    | 0.643 | คัดเลือกไว้ |
| 10*    | 0.486 | คัดเลือกไว้ | 25     | 0.245 | ตัดออก      |
| 11     | 0.217 | ตัดออก      | 26     | 0.326 | ตัดออก      |
| 12*    | 0.435 | คัดเลือกไว้ | 27*    | 0.683 | คัดเลือกไว้ |
| 13*    | 0.687 | คัดเลือกไว้ | 28     | 0.317 | ตัดออก      |
| 14*    | 0.546 | คัดเลือกไว้ | 29*    | 0.579 | คัดเลือกไว้ |
| 15     | 0.247 | ตัดออก      | 30     | 0.305 | ตัดออก      |

หมายเหตุ \* คือ ข้อที่เลือกไว้ใช้จริง

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.217-0.759

**ตาราง 13** ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามความเชื่อมั่นในตนเอง

| ข้อที่ | r     | การพิจารณา  | ข้อที่ | r     | การพิจารณา  |
|--------|-------|-------------|--------|-------|-------------|
| 1*     | 0.428 | คัดเลือกไว้ | 16     | 0.342 | ตัดออก      |
| 2*     | 0.435 | คัดเลือกไว้ | 17     | 0.279 | ตัดออก      |
| 3*     | 0.536 | คัดเลือกไว้ | 18*    | 0.459 | คัดเลือกไว้ |
| 4*     | 0.437 | คัดเลือกไว้ | 19*    | 0.467 | คัดเลือกไว้ |
| 5*     | 0.462 | คัดเลือกไว้ | 20*    | 0.422 | คัดเลือกไว้ |
| 6*     | 0.561 | คัดเลือกไว้ | 21*    | 0.435 | ตัดออก      |
| 7*     | 0.483 | คัดเลือกไว้ | 22*    | 0.528 | คัดเลือกไว้ |
| 8*     | 0.494 | คัดเลือกไว้ | 23*    | 0.673 | คัดเลือกไว้ |
| 9      | 0.235 | ตัดออก      | 24*    | 0.724 | คัดเลือกไว้ |
| 10*    | 0.534 | คัดเลือกไว้ | 25*    | 0.632 | คัดเลือกไว้ |
| 11*    | 0.457 | คัดเลือกไว้ | 26     | 0.352 | ตัดออก      |
| 12     | 0.326 | ตัดออก      | 27*    | 0.289 | คัดเลือกไว้ |
| 13*    | 0.459 | คัดเลือกไว้ | 28*    | 0.453 | คัดเลือกไว้ |
| 14     | 0.342 | ตัดออก      | 29     | 0.367 | ตัดออก      |
| 15     | 0.285 | ตัดออก      | 30     | 0.346 | ตัดออก      |

หมายเหตุ \* คือ ข้อที่เลือกไว้ใช้จริง

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.235 – 0.724

ตาราง 14 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามการปรับตัว

| ข้อที่ | r     | การพิจารณา  | ข้อที่ | r     | การพิจารณา  |
|--------|-------|-------------|--------|-------|-------------|
| 1*     | 0.465 | คัดเลือกไว้ | 16     | 0.342 | ตัดออก      |
| 2*     | 0.537 | คัดเลือกไว้ | 17*    | 0.463 | คัดเลือกไว้ |
| 3*     | 0.438 | คัดเลือกไว้ | 18*    | 0.782 | คัดเลือกไว้ |
| 4*     | 0.465 | คัดเลือกไว้ | 19*    | 0.535 | คัดเลือกไว้ |
| 5*     | 0.424 | คัดเลือกไว้ | 20*    | 0.468 | คัดเลือกไว้ |
| 6      | 0.237 | ตัดออก      | 21*    | 0.637 | คัดเลือกไว้ |
| 7*     | 0.431 | คัดเลือกไว้ | 22     | 0.326 | ตัดออก      |
| 8*     | 0.459 | คัดเลือกไว้ | 23     | 0.237 | ตัดออก      |
| 9*     | 0.563 | คัดเลือกไว้ | 24*    | 0.583 | คัดเลือกไว้ |
| 10     | 0.347 | ตัดออก      | 25     | 0.231 | ตัดออก      |
| 11     | 0.368 | ตัดออก      | 26*    | 0.538 | คัดเลือกไว้ |
| 12*    | 0.421 | คัดเลือกไว้ | 27     | 0.346 | ตัดออก      |
| 13*    | 0.469 | คัดเลือกไว้ | 28*    | 0.483 | คัดเลือกไว้ |
| 14*    | 0.453 | คัดเลือกไว้ | 29     | 0.352 | ตัดออก      |
| 15*    | 0.792 | คัดเลือกไว้ | 30     | 0.368 | ตัดออก      |

หมายเหตุ \* คือ ข้อที่เลือกไว้ใช้จริง

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.231 – 0.792

ตาราง 15 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามการปรับตัว

| ข้อที่ | p     | r     | การพิจารณา  | ข้อที่ | p     | r     | การพิจารณา  |
|--------|-------|-------|-------------|--------|-------|-------|-------------|
| 1      | 0.329 | 0.375 | ตัดออก      | 16*    | 0.565 | 0.542 | คัดเลือกไว้ |
| 2*     | 0.500 | 0.760 | คัดเลือกไว้ | 17*    | 0.565 | 0.563 | คัดเลือกไว้ |
| 3*     | 0.516 | 0.769 | คัดเลือกไว้ | 18*    | 0.784 | 0.812 | คัดเลือกไว้ |
| 4      | 0.461 | 0.323 | ตัดออก      | 19*    | 0.532 | 0.778 | คัดเลือกไว้ |
| 5*     | 0.532 | 0.625 | คัดเลือกไว้ | 20*    | 0.452 | 0.824 | คัดเลือกไว้ |
| 6*     | 0.532 | 0.731 | คัดเลือกไว้ | 21*    | 0.468 | 0.626 | คัดเลือกไว้ |
| 7      | 0.381 | 0.364 | ตัดออก      | 22*    | 0.468 | 0.840 | คัดเลือกไว้ |
| 8      | 0.484 | 0.367 | ตัดออก      | 23     | 0.387 | 0.613 | ตัดออก      |
| 9*     | 0.468 | 0.792 | คัดเลือกไว้ | 24     | 0.581 | 0.346 | ตัดออก      |
| 10*    | 0.435 | 0.820 | คัดเลือกไว้ | 25     | 0.548 | 0.382 | ตัดออก      |
| 11*    | 0.612 | 0.727 | คัดเลือกไว้ | 26*    | 0.597 | 0.577 | คัดเลือกไว้ |
| 12     | 0.581 | 0.364 | ตัดออก      | 27*    | 0.452 | 0.843 | คัดเลือกไว้ |
| 13     | 0.484 | 0.696 | ตัดออก      | 28*    | 0.484 | 0.689 | คัดเลือกไว้ |
| 14     | 0.452 | 0.480 | ตัดออก      | 29*    | 0.516 | 0.823 | คัดเลือกไว้ |
| 15*    | 0.403 | 0.813 | คัดเลือกไว้ | 30*    | 0.516 | 0.658 | คัดเลือกไว้ |

หมายเหตุ \* คือ ข้อที่เลือกไว้ใช้จริง

ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.329 – 0.612 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.323 – 0.843

**ตาราง 16** ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

| ข้อที่         | ( r ) | การพิจารณา  | ข้อที่         | ( r ) | การพิจารณา  |
|----------------|-------|-------------|----------------|-------|-------------|
| สถานการณ์ที่ 1 |       | คัดเลือกไว้ | สถานการณ์ที่ 5 |       | ตัดออก      |
| 1              | 0.438 |             | 1              | 0.348 |             |
| 2              | 0.476 |             | 2              | 0.267 |             |
| 3              | 0.463 |             | 3              | 0.351 |             |
| 4              | 0.452 |             | 4              | 0.324 |             |
| สถานการณ์ที่ 2 |       | ตัดออก      | สถานการณ์ที่ 6 |       | คัดเลือกไว้ |
| 1              | 0.236 |             | 1              | 0.524 |             |
| 2              | 0.342 |             | 2              | 0.466 |             |
| 3              | 0.378 |             | 3              | 0.489 |             |
| 4              | 0.216 |             | 4              | 0.465 |             |
| สถานการณ์ที่ 3 |       | ตัดออก      | สถานการณ์ที่ 7 |       | คัดเลือกไว้ |
| 1              | 0.356 |             | 1              | 0.475 |             |
| 2              | 0.453 |             | 2              | 0.463 |             |
| 3              | 0.384 |             | 3              | 0.475 |             |
| 4              | 0.478 |             | 4              | 0.532 |             |
| สถานการณ์ที่ 4 |       | คัดเลือกไว้ | สถานการณ์ที่ 8 |       | คัดเลือกไว้ |
| 1              | 0.455 |             | 1              | 0.543 |             |
| 2              | 0.463 |             | 2              | 0.489 |             |
| 3              | 0.508 |             | 3              | 0.526 |             |
| 4              | 0.426 |             | 4              | 0.537 |             |

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.216 – 0.537

ภาคผนวก ง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## ภูมิหลังของนักเรียน

1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ .....ห้อง.....เลขที่.....
2. เกรดเฉลี่ยภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 .....

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งเป็น 3 ด้าน
  - ด้านความเชื่อมั่นในตนเอง      จำนวน 20 ข้อ
  - ด้านการปรับตัว                      จำนวน 20 ข้อ
  - แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์              จำนวน 20 ข้อ
2. เวลา 30 นาที
3. แบบสอบถามการปฏิบัติหรือความรู้สึกของนักเรียน เกี่ยวกับการเรียนหรือการทำงาน  
 ซึ่งไม่มีคำตอบถูกหรือผิด ขอให้นักเรียนอ่านข้อคำถามแต่ละข้อ และเลือกตอบที่ตรงกับระดับ  
 ความคิดเห็นของตนเองมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือให้ตรงกับความคิดเห็น  
 ของนักเรียน

ขอขอบคุณในความร่วมมือ .

นางสาวมันจนา จงกล

นิสิตปริญญาโท การวิจัยและสถิติทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## แบบสอบถามวัดด้านความเชื่อมั่นในตนเอง

| ข้อ | ข้อความ                                                  | มั่นใจ<br>มาก | มั่นใจ<br>ปาน<br>กลาง | มั่นใจ<br>น้อย | ไม่<br>มั่นใจ |
|-----|----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------|---------------|
| 1   | ไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรคต่างๆ อย่างง่ายดาย.....               |               |                       |                |               |
| 2   | สามารถร้องเพลงจนจบ ถึงแม้ไม่มีใครฟังก็ตาม.....           |               |                       |                |               |
| 3   | กล้าตัดสินใจทำสิ่งต่างๆ ในสิ่งที่คนอื่นไม่ทำ.....        |               |                       |                |               |
| 4   | กล้ายอมรับว่าลอกการบ้านเพื่อน .....                      |               |                       |                |               |
| 5   | กล้าโต้เถียงผู้อื่นได้ ถ้าไม่ผิด.....                    |               |                       |                |               |
| 6   | สามารถทำสิ่งต่างๆ ได้ โดยไม่โลเลหรือเปลี่ยนใจ.....       |               |                       |                |               |
| 7   | สามารถชักชวนเพื่อนๆ เมื่อเพื่อนทำผิดระเบียบ .....        |               |                       |                |               |
| 8   | สามารถยินดีทำตามคำแนะนำของเพื่อนๆ ถ้ามีเหตุผลที่ดี.....  |               |                       |                |               |
| 9   | ถ้าทำผิดสัญญา จะยอมให้เพื่อนๆ ต่อว่าได้.....             |               |                       |                |               |
| 10  | สามารถกล้าหักท้วง เมื่อครูสอนผิด.....                    |               |                       |                |               |
| 11  | ถ้าทำอะไรจะทำได้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้.....              |               |                       |                |               |
| 12  | สามารถออกไปพูดหน้าชั้นได้.....                           |               |                       |                |               |
| 13  | ไม่เคยย่อท้อและเป็นทุกข์ในการทำงานหนัก.....              |               |                       |                |               |
| 14  | สามารถทำงานบ้านโดยผู้ปกครองไม่ต้องบอก.....               |               |                       |                |               |
| 15  | มีความมั่นใจ แม้ต้องทำอะไรตามลำพัง.....                  |               |                       |                |               |
| 16  | จะเลือกทำสิ่งต่างๆ ตามเพื่อน.....                        |               |                       |                |               |
| 17  | เมื่อต้องการเลือกซื้อของ สามารถเลือกด้วยตนเองได้.....    |               |                       |                |               |
| 18  | เมื่อต้องออกไปพูดหน้าชั้น ขำพเจ้าจะทำได้อย่างมั่นใจ..... |               |                       |                |               |
| 19  | สามารถตัดสินใจเรื่องการเรียนด้วยตนเอง.....               |               |                       |                |               |
| 20  | พร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาทุกสภาวะ .....                    |               |                       |                |               |

## แบบสอบถามวัดด้านการปรับตัว

| ข้อ | ข้อความ                                                                | จริง<br>มาก | จริง<br>ปาน<br>กลาง | จริง<br>น้อย | ไม่<br>จริง |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|-------------|
| 1   | ทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง .....                                            |             |                     |              |             |
| 2   | ร้องไห้บ่อยๆ เมื่อรู้สึกไม่สบายใจ.....                                 |             |                     |              |             |
| 3   | เป็นคนมีนิสัยว่าแรงแจ่มใส.....                                         |             |                     |              |             |
| 4   | รู้สึกโกรธและหงุดหงิดง่าย .....                                        |             |                     |              |             |
| 5   | มีเพื่อนสนิทหลายคน.....                                                |             |                     |              |             |
| 6   | เป็นคนอารมณ์ดี ไม่โกรธง่าย.....                                        |             |                     |              |             |
| 7   | มีอารมณ์รุนแรงหรือโมโหง่าย ระวังไม่ได้ .....                           |             |                     |              |             |
| 8   | น้อยใจเมื่อรู้สึกว่าคนอื่น ๆ ไม่เข้าใจ หรือไม่เห็นใจ.....              |             |                     |              |             |
| 9   | รู้สึกว่าตนเองมีปมด้อย .....                                           |             |                     |              |             |
| 10  | รู้สึกไม่สบายใจเมื่อมีคนเฝ้ามอง หรือพูดเกี่ยวกับตัวนักเรียน .....      |             |                     |              |             |
| 11  | รู้สึกว่าตนเองไม่มีค่า.....                                            |             |                     |              |             |
| 12  | รู้สึกว่าตนเองด้อยกว่าคนอื่น และมักทำผิดพลาดเสมอ.....                  |             |                     |              |             |
| 13  | เป็นคนรับประทานอาหารง่าย.....                                          |             |                     |              |             |
| 14  | ไม่ชอบเล่นกีฬาทุกประเภท .....                                          |             |                     |              |             |
| 15  | รู้สึกเสียใจอย่างรุนแรงถ้าถูกดู หรือถูกตำหนิจากครู หรือผู้ปกครอง.....  |             |                     |              |             |
| 16  | เมื่อถูกขัดใจจะเดินหนีไปจากผู้นั้นโดยไม่สนใจ.....                      |             |                     |              |             |
| 17  | คิดว่าตนเองมีความสามารถเท่าเทียมกับคนอื่น.....                         |             |                     |              |             |
| 18  | คิดว่าตนเองได้รับอิสรภาพในการคิด และตัดสินใจในเรื่องต่างๆ พอสมควร..... |             |                     |              |             |
| 19  | นักเรียนมักลืมในเรื่องที่ทำให้ไม่สบายใจ.....                           |             |                     |              |             |
| 20  | กล้าแสดงออกเมื่อเข้าร่วมกิจกรรม.....                                   |             |                     |              |             |

### แบบสอบถามวัดด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

| ข้อ | ข้อความ                                                                                     | เห็น<br>ด้วย<br>มาก | เห็น<br>ด้วย<br>ปาน<br>กลาง | เห็น<br>ด้วย<br>น้อย | ไม่<br>เห็น<br>ด้วย |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|
| 1   | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเป็นการทำหน้าที่ดีที่จะทำงานยาก ๆ ให้สำเร็จ.....                           |                     |                             |                      |                     |
| 2   | ข้าพเจ้าจะพยายามสอบให้ได้เกรดดีขึ้นทุกครั้ง.....                                            |                     |                             |                      |                     |
| 3   | ข้าพเจ้าเชื่อว่าความอดทนจะนำไปสู่ความสำเร็จ.....                                            |                     |                             |                      |                     |
| 4   | เมื่อข้าพเจ้าพบคนที่ผู้อื่นยกย่องสรรเสริญว่าทำงานดีเด่น ข้าพเจ้าอยากจะ<br>เป็นเช่นนั้น..... |                     |                             |                      |                     |
| 5   | ข้าพเจ้ามุ่งหวังในผลสำเร็จทางการเรียนเพื่ออนาคตของตนเอง.....                                |                     |                             |                      |                     |
| 6   | ข้าพเจ้าจะพอใจมากเมื่อมีคนชื่นชมในความสามารถของข้าพเจ้า.....                                |                     |                             |                      |                     |
| 7   | ไม่ว่างานที่ได้รับมอบหมายจะยากเพียงใด ข้าพเจ้าจะพยายามทำด้วย<br>ตนเองจนสำเร็จ .....         |                     |                             |                      |                     |
| 8   | ข้าพเจ้าวางแผนการใช้เวลาของข้าพเจ้าให้คุ้มค่าที่สุด.....                                    |                     |                             |                      |                     |
| 9   | ข้าพเจ้าชอบตั้งความหวังไว้และพยายามทำให้ได้ตามนั้น.....                                     |                     |                             |                      |                     |
| 10  | ข้าพเจ้าจะพยายามทำงานมากขึ้น เมื่องานที่ทำนั้นเป็นปัญหาที่แก้ยาก .....                      |                     |                             |                      |                     |
| 11  | ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณค่าลดลง เมื่อข้าพเจ้าทำงานร่วมกับคนเก่ง.....                            |                     |                             |                      |                     |
| 12  | เมื่อเล่นกีฬา ข้าพเจ้าจะฝึกฝนตนเองให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ.....                                    |                     |                             |                      |                     |
| 13  | เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานใด ข้าพเจ้าจะพยายามทำอย่างเต็ม<br>ความสามารถ.....                 |                     |                             |                      |                     |
| 14  | ข้าพเจ้าจะมีความพยายามมากขึ้น เมื่อรู้ว่ามีความรู้ดีกว่าเพื่อนๆ.....                        |                     |                             |                      |                     |
| 15  | ข้าพเจ้าชอบเลือกทำงานง่าย ๆ และใช้เวลาในการทำงานไม่นาน .....                                |                     |                             |                      |                     |
| 16  | ข้าพเจ้าต้องการประสบความสำเร็จจากฝีมือมากกว่าจากโชคช่วย .....                               |                     |                             |                      |                     |
| 17  | ถึงแม้งานที่ทำจะเป็นงานเสี่ยงต่อความล้มเหลว ข้าพเจ้าก็ยังต้องการที่จะ<br>ทำ.....            |                     |                             |                      |                     |
| 18  | ไม่ว่างานที่ได้รับมอบหมายจะยากเพียงใด ข้าพเจ้าจะพยายามทำจน<br>สำเร็จ.....                   |                     |                             |                      |                     |
| 19  | ข้าพเจ้าพยายามทำงานอย่างเต็มที่ เมื่อได้ร่วมทำงานกับผู้มี<br>ความสามารถสูง .....            |                     |                             |                      |                     |
| 20  | แม้จะถูกขัดจังหวะในการทำงาน ข้าพเจ้าจะนึกถึงงานที่ทำอยู่เสมอ.....                           |                     |                             |                      |                     |

### แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.

ความต้องการใช้น้ำมันมีเพิ่มขึ้นทุกวัน ส่งผลให้ราคาน้ำมันแพงขึ้นเรื่อยๆ ถ้ามีการขุดพบ  
บ่อน้ำมันจำนวนมากในประเทศไทย

จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่เป็นไปได้อย่างสมเหตุสมผลมากที่สุดคืออะไร

- ก. บ้านเมืองมีความเจริญก้าวหน้า
- ข. ทุกคนจะมีแต่ความร่ำรวย
- ค. เศรษฐกิจจะดีขึ้น
- ง. สังคมจะสงบสุข

2.

การปลูกผักกางมุ้งไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลงหรือสารเคมีใดๆ วิธีการนี้รัฐบาลกำลังรณรงค์  
ให้กับเกษตรกร ในอนาคตคาดว่า เกษตรกรจะนิยมปลูกผักกางมุ้งมากขึ้น

จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่เป็นไปได้อย่างสมเหตุสมผลมากที่สุดคืออะไร

- ก. พืชผักราคาแพงขึ้น
- ข. คนนิยมรับประทานผัก
- ค. พืชผักปราศจากสารพิษ
- ง. ยาฆ่าแมลงเป็นสารอันตราย

3.

กรุงเทพฯ มีปัญหาเรื่องการจราจรติดขัด ในเวลาปกติรถจะไม่ค่อยติด จะติดมากใน  
ช่วงเวลาเร่งด่วน แต่คนทำงานมักจะเลือกเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อให้ทันเวลา

จากข้อความ อะไรเป็นเงื่อนไขให้คนทำงานต้องออกเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วน

- ก. ความสะดวก
- ข. ความปลอดภัย
- ค. เวลาการทำงาน
- ง. การมีเพื่อนร่วมทาง

4.

รถโดยสารธรรมดาราคาถูก รถไฟฟ้าบีทีเอส ราคาแพง จากการสำรวจพบว่าใน  
ช่วงเวลาเร่งด่วน ผู้คนในกรุงเทพนิยมใช้บริการของรถไฟฟ้าบีทีเอส

จากข้อความอะไรเป็นเงื่อนไขทำให้ผู้คนใช้บริการของรถไฟฟ้า บีทีเอส

- ก. ความทันสมัย
- ข. ปัญหาการจราจร
- ค. มลพิษทางอากาศ
- ง. ความสะดวกสบาย

5.

รถไฟฟ้าหนึ่งมีเตียงนอนสามารถพักผ่อนได้เต็มที่ แต่ราคาแพงรถไฟฟ้าสามมีเฉพาะที่นั่งแต่ราคาถูกมาก เก่งจะปวดหลังบ่อยๆ ถ้านั่งรถนาน จึงเลือกเดินทางโดยรถไฟฟ้าหนึ่ง

จากข้อความ อะไรเป็นเงื่อนไขทำให้เก่งเลือกเดินทางโดยรถไฟฟ้าหนึ่ง

- ก. ฐานะ
- ข. สุขภาพ
- ค. การบริการ
- ง. การพักผ่อน

6.

แมลงทุกชนิดชอบอากาศร้อน เมื่ออากาศร้อนแมลงจะเจริญเติบโตได้ดี ผีเสื้อเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่มีมากในภาคใต้ ปีนี้ภาคใต้อากาศร้อนมาก

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร

- ก. น้ำผึ้งราคาถูก
- ข. ปีนี้จะมีแมลงมาก
- ค. ผีเสื้อชอบอากาศร้อน
- ง. ปีนี้ภาคใต้จะมีผีเสื้อมาก

7.

ผู้ที่เข้าวงการทุกคนต้องหน้าตาดี คนหน้าตาดีทุกคนเป็นคนสวย คนสวยส่วนมากเป็นคนรูปร่างดี คนรูปร่างดีบางคนชอบออกกำลังกาย แอนเป็นคนหน้าตาดี

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร

- ก. แอนเป็นดารา
- ข. แอนมีรูปร่างดี
- ค. แอนเป็นคนสวย
- ง. แอนชอบออกกำลังกาย

8.

ในช่วงมรสุมจะมีฝนตกทุกวัน ไม่มีวันใดที่ฝนไม่ตก บางวันถ้าแดดออกเข้าฝนตกบ่อย บางวันถ้าฝนตกเข้าแดดออกบ่อย วันนี้แดดไม่ออกเลย

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร

- ก. คินนี้ฝนตก
- ข. วันนี้อากาศเย็น
- ค. วันนี้ฝนตกทั้งวัน
- ง. ไม่นานจะเกิดน้ำท่วม

9.

ประชาชนจำนวนหนึ่งไปรวมตัวกันที่ทำเนียบรัฐบาล เพื่อเรียกร้องให้รัฐบาล  
ดูแลช่วยเหลือผู้ถูกออกจางานอย่างไม่ยุติธรรม

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร

- ก. ประชาชนถูกให้ออกจากงานอย่างไม่เป็นธรรม
- ข. ประชาชนต้องการให้รัฐบาลดูแลและหางานให้ทำ
- ค. ประชาชนต้องการให้รัฐบาลแก้ไขปัญหาเรื่องปากท้อง
- ง. ประชาชนกลุ่มหนึ่งได้รับความเดือดร้อนจากการถูกออกจางาน

10.

คนทุกวัยมีโอกาสติดยาเสพติดได้เหมือนกัน แต่ในภาพรวมแล้วเด็กจะ ติดยาได้  
ง่ายกว่าผู้ใหญ่ เพราะขาดการดูแลเอาใจใส่ ขาดสติ ไม่รู้ถูกรู้ผิด หรือถูกชักจูงจากกลุ่ม  
เพื่อน บริเวณรอบๆ บ้าน มีแหล่งยาเสพติดที่หาได้ง่าย ก็ทำให้ติดยาได้เหมือนกัน

จากสถานการณ์ สรุปได้อย่างไรบ้าง

- ก. สภาพแวดล้อมมีความสำคัญต่อการติดยาเสพติดของเด็ก
- ข. ผู้ใหญ่ควรเอาใจใส่เด็กให้มากขึ้นเพื่อลดการติดยาเสพติด
- ค. สาเหตุที่ทำให้เด็กติดยาเสพติดเพราะความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
- ง. ผู้คนทุกวัยสามารถติดยาเสพติดได้ แต่เด็กจะมีโอกาสมากกว่า

11.

ในวันสงกรานต์ของไทยทุก ๆ ปี ประชาชนส่วนใหญ่นิยมเดินทางกลับบ้านเกิดของ  
ตนเอง เพื่อเยี่ยมเยียนญาติผู้ใหญ่

จากข้อความ อะไรเป็นเงื่อนไขที่ทำให้ประชาชนเดินทางกลับบ้านในวันสงกรานต์

- ก. ต้องการเยี่ยมญาติผู้ใหญ่
- ข. คนไทยมีนิสัยรักญาติพี่น้อง
- ค. ผู้สูงอายุได้พบลูกหลานในวันสงกรานต์
- ง. ต้องไปรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ เนื่องในวันขึ้นปีใหม่

12.

ผู้ใหญ่หลายฝ่ายออกมาเตือนถึงอันตรายเกี่ยวกับการแต่งกายของวัยรุ่นยุคนี้ ไม่ว่า  
จะเป็นเสื้อสายเดี่ยวหรือเสื้อเกาะอก ในขณะที่วัยรุ่นเห็นว่าเป็นเรื่องธรรมดาของแฟชั่น

จากข้อความที่กำหนดให้ตามหลักเหตุผลแล้ว นักเรียนคิดว่าวัยรุ่นควรแต่งกาย  
เช่นนั้นหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ก. ควร เพราะทันสมัย
- ข. ควร เพราะเหมาะกับอากาศร้อน
- ค. ไม่ควร เพราะขัดกับหลักวัฒนธรรม
- ง. ไม่ควร เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

13.

คนไทยควรใช้สินค้าที่ผลิตในเมืองไทย

จากข้อความที่กำหนดให้ นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร

- ก. เห็นด้วย เพราะคนไทยจะได้ใช้สินค้าราคาถูก
- ข. เห็นด้วย เพราะไม่ทำให้เงินไหลออกนอกประเทศ
- ค. ไม่เห็นด้วย เพราะสินค้าไทยบางชนิดมีคุณภาพสู้ต่างประเทศไม่ได้
- ง. ไม่เห็นด้วย เพราะสินค้าจำพวกยา เวชภัณฑ์ และเครื่องมือแพทย์  
ยังต้องใช้ของต่างประเทศ

14.

ผู้คนในชนบทแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแต่คนชรา และเด็กเล็กๆ อาศัยอยู่ในบ้าน ส่วนคนหนุ่มสาวไปทำงานในโรงงานที่กรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร

- ก. เด็กๆ และคนชราขาดความอบอุ่น
- ข. แนวโน้มในอนาคตเด็กในชนบทจะมีปัญหา
- ค. คนวัยหนุ่มสาวในชนบทถ้าอยู่บ้านจะไม่มีการทำ
- ง. คนวัยหนุ่มสาวต้องทำงานในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดเพื่อหาเลี้ยงครอบครัว

15.

นายแพทย์คนหนึ่งศึกษาเกี่ยวกับสรรพคุณของเห็ดหลินจือ พบว่ามีสารที่ทำให้น้ำตาลในเลือดของหนูทดลองที่เป็นโรคเบาหวานลดลง

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร

- ก. เห็ดหลินจือสามารถรักษาโรคเบาหวานได้
- ข. นายแพทย์พยายามศึกษาทดลองเพื่อหารักษาโรคเบาหวาน
- ค. เห็ดหลินจือมีสารชนิดหนึ่งทำให้น้ำตาลในเลือดของหนูทดลองลดลง
- ง. เห็ดหลินจือมีสารซึ่งสามารถสกัดมาใช้รักษาโรคเบาหวานในมนุษย์ได้

16.

ในโลกแห่งวัตถุปัจจุบัน ผู้คนมักแต่ดิ้นรนแสวงหาความมั่นคงทางเศรษฐกิจราวกับว่ากำลังสู้กันเองเพียงเพื่อจะแย่งชิงผลประโยชน์ เพื่อความอยู่รอดและความสุขของตนเองโดยไม่คำนึงถึงความเดือดร้อนของผู้อื่น

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้คืออะไร

- ก. คนในสังคมแห่งวัตถุ ทำให้คนมีอุปนิสัยเปลี่ยนไป
- ข. คนในสังคมแห่งวัตถุ จะต่อสู้ดิ้นรนเพื่อให้ตัวเองอยู่รอด
- ค. คนในสังคมแห่งวัตถุ มุ่งแสวงหาความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
- ง. คนในสังคมแห่งวัตถุให้ความสำคัญแก่วัตถุมากกว่าจิตใจของคน

17.

เนื่องจากมีรถยนต์เป็นจำนวนมากบนท้องถนน ทำให้การจราจรติดขัดจึงได้มีการสร้างทางด่วนขึ้นมาแก้ปัญหา

จากข้อความ อะไรเป็นเงื่อนไขของการสร้างทางด่วน

- ก. เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด
- ข. เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวการจราจรให้มากขึ้น
- ค. เพื่อให้มีการเลือกเส้นทางที่สะดวก
- ง. เพื่อให้ประชาชนเดินทางได้ถึงจุดหมายปลายทางรวดเร็ว

18.

เมื่ออากาศหนาวดอกไม้ทุกชนิดจะออกดอกมาก กล้วยไม้เป็นดอกไม้ประเภทหนึ่งที่ขึ้นทางภาคเหนือ ปีนี้ภาคเหนืออากาศหนาวมาก

จากข้อความสรุปได้ว่าอย่างไร

- ก. ปีนี้กล้วยไม้ดอกออกมาก
- ข. ดอกกล้วยไม้ชอบอากาศหนาว
- ค. ปีนี้ดอกไม้ที่ภาคเหนือสวยงามมาก
- ง. ปีนี้ดอกไม้ทุกชนิดที่ภาคเหนือออกดอกมาก

19.

กรุงเทพฯ เป็นแหล่งรวมของบริษัทและโรงงานต่างๆ ในขณะที่ภาคอีสานพื้นที่ทำการเกษตร มีความแห้งแล้ง ผู้คนจึงหลั่งไหลเข้ากรุงเทพฯ เพื่อความอยู่รอด

จากข้อความอะไรเป็นเงื่อนไขทำให้คนอีสานหลั่งไหลเข้ากรุงเทพฯ

- ก. ความทันสมัย
- ข. การมีงานทำ
- ค. ความสะดวกสบาย
- ง. เพื่อความเจริญก้าวหน้าในชีวิต

20.

การเล่นกีฬาทำให้ร่างกายแข็งแรง เมื่อร่างกายแข็งแรงจะไม่เป็นหวัดง่าย คนที่ไม่เป็นหวัดไม่ต้องไปพบแพทย์ ประสิทธิภาพไปพบแพทย์น้อย

จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อสรุปที่เป็นไปได้เหมาะสมผลมากที่สุดคืออะไร

- ก. ประสิทธิภาพเป็นหวัด
- ข. ประสิทธิภาพไม่เล่นกีฬา
- ค. ประสิทธิภาพร่างกายไม่แข็งแรง
- ง. ประสิทธิภาพไม่เล่นกีฬา และร่างกายไม่แข็งแรง

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

#### คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้มีทั้งหมด 5 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์ประกอบด้วย ข้อคำถาม 4 ข้อ มีตัวเลือก ก ข ค และ ง ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที
2. แบบวัดที่กำหนดให้เป็นสถานการณ์ที่ต้องการให้นักเรียนอ่านและวิเคราะห์ สถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นว่าคืออะไร อะไรเป็นสาเหตุ มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร และมองผลลัพธ์ของวิธีการแก้ปัญหานั้นว่าเป็นอย่างไร โดยทำเครื่องหมาย × ลงในข้อที่ นักเรียนคิดว่าเหมาะสมที่สุด เพียงข้อเดียวเท่านั้น

#### ตัวอย่าง

วันหนึ่งสมชายถูกรถชนขณะที่กำลังเดินข้ามถนน เป็นเหตุให้สมชายต้องหยุดเรียนไปหนึ่งเดือนเพื่อรักษาตัว เมื่อกลับมาเรียนอีกทำให้เขาเรียนไม่ทันเพื่อนและไม่ค่อยเข้าใจในสิ่งที่เรียนใหม่ จึงพยายามอ่านหนังสือให้มากแต่ก็ยังไม่ค่อยจะเข้าใจอยู่ดี ซึ่งสร้างความหนักใจให้กับเขามาก เพราะมีเวลาอีกเพียงสามสัปดาห์จะสอบปลายภาคแล้ว

( 0 ) ปัญหาที่สำคัญคืออะไร

- ก. การถูกรถชน
- ข. การหยุดเรียน
- ค. การเรียนไม่ทันเพื่อน
- ง. ไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนใหม่

#### วิธีตอบ

เมื่อนักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบด้วย เหตุผลได้ว่าตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดคือ ข ให้ทำเครื่องหมาย ดังนี้

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|---|---|---|---|
|     |   |   |   |   |

### สถานการณ์ที่ 1

แดงโม เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดเขตธนบุรี บ้านของแดงโมอยู่แถวบางแค แแดงโมเป็นคนที่ค่อนข้างเอาแต่ใจเสมอ วันหนึ่งผู้ปกครองไม่อยู่บ้าน แแดงโมนอนตื่นสาย และต้องเดินทางไปโรงเรียนคนเดียว จึงรู้สึกหงุดหงิดและอารมณ์เสีย และในวันนั้นการจราจรติดขัดมากจึงทำให้แดงโมเข้าเรียนสายและเรียนไม่ทันเพื่อน

1. ปัญหาที่สำคัญที่สุดของแดงโม คืออะไร
  - ก. ตื่นนอนสาย
  - ข. เรียนไม่ทันเพื่อน
  - ค. การเอาแต่ใจตัวเอง
  - ง. แแดงโมต้องนั่งรถโดยสารประจำทาง
  
2. สาเหตุที่เป็นปัญหาเบื้องต้นของแดงโม คืออะไร
  - ก. ตื่นนอนสาย
  - ข. ปัญหารถติดขัดมาก
  - ค. พ่อแม่ตามใจมากเกินไป
  - ง. มาโรงเรียนช้ากว่าปกติ
  
3. จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับแดงโม ถ้าเป็นนักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร
  - ก. หลีกเลียงเส้นทางเดิมที่เคยมา
  - ข. พยายามควบคุมอารมณ์ตนเอง
  - ค. ถ้าตื่นสายก็ไม่ไปโรงเรียน
  - ง. สอบถามเพื่อนๆ หลังจากเรียนเสร็จแล้ว
  
4. ถ้าแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมจะเกิดผลเช่นไร
  - ก. แแดงโมมีสุขภาพจิตดีขึ้น
  - ข. แแดงโมเรียนทันตามเวลา
  - ค. แแดงโมเรียนทันเพื่อนๆ
  - ง. แแดงโมไม่ต้องเจอปัญหารถติด

## สถานการณ์ที่ 2

ป้องชอบเล่นกับสัตว์โดยเฉพาะสุนัข ไม่ว่าจะเป็นสุนัขที่เลี้ยงอยู่ในบ้านหรืออยู่ตามถนน แม่กับเรื่องนี้เป็นประจำ วันหนึ่งขณะที่เล่นในสนามเด็กเล่น เขาเห็นสุนัขสีน้ำตาลจึงเดินเข้าไปหาเพื่อจะเล่นด้วย โดยไม่ทันสังเกตว่าสุนัขมีน้ำลายฟูมปาก หางตก และตาขวาง เมื่อเข้าไปใกล้สุนัขตัวนั้นก็วิ่งมากัดทันที

### 5. ปัญหาของป้องคืออะไร

- ก. ถูกสุนัขบ้ากัด
- ข. ถูกสุนัขที่บ้านกัด
- ค. ถูกสุนัขตามถนนกัด
- ง. ถูกแม่บ่นเรื่องที่ชอบเล่นกับสุนัข

### 6. สาเหตุปัญหาของป้องเกิดจากอะไร

- ก. เล่นกับสุนัขสกปรก
- ข. เล่นกับสุนัขหางตก
- ค. เล่นกับสุนัขที่มีน้ำลายไหล
- ง. เล่นกับสุนัขจรจัดตามถนน

### 7. ถ้านักเรียนเป็นป้องจะแก้ปัญหาได้อย่างไร

- ก. ไม่เล่นกับสุนัขจรจัดตามถนน
- ข. พาสุนัขไปฉีดยา
- ค. เลิกเล่นกับสุนัข
- ง. ไปพบแพทย์

### 8. ถ้าป้องแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมแล้ว ผลที่ได้จะเป็นอย่างไร

- ก. ป้องไม่ถูกแม่บ่น
- ข. ป้องไม่ถูกสุนัขกัด
- ค. ป้องไม่เป็นโรคพิษสุนัขบ้า
- ง. สุนัขหายจากอาการเป็นบ้า

### สถานการณ์ 3

มลคลเรียนอยู่โรงเรียนในเขตชนบุรี ต้องเดินทางไปโรงเรียนโดยรถเมล์ วันหนึ่งขณะอยู่บนรถโดยสารเดินทางกลับบ้าน ซึ่งขณะนั้นฝนกำลังตก คนขับรถขับด้วยความเร็วและเบรกขึ้นมาอย่างกะทันหัน เกิดเสียงดังสนั่น ทำให้ศีรษะของมลงคลไปกระแทกกับกระจกข้างรถอย่างแรงเกิดอาการบวมขึ้นมา มีเสียงคนร้องด้วยความเจ็บปวด ปรากฏว่ารถที่เขานั่งได้ไปชนกับรถกระบะคันหนึ่ง มลงคลจึงรีบลงจากรถทันที ขณะที่คนขับรถปรับอากาศวังหนี

#### 9. ปัญหาที่มลงคลพบคืออะไร

- ก. ฝนตก
- ข. คนขับรถปรับอากาศวังหนี
- ค. รถที่เขานั่งประสบอุบัติเหตุ
- ง. ศีรษะของเขาไปกระแทกกับกระจกกรร

#### 10. สาเหตุของปัญหาที่มลงคลพบคืออะไร

- ก. ถนนลื่น
- ข. รถเบรกอย่างกะทันหัน
- ค. มีคนร้องขอความช่วยเหลือ
- ง. คนขับรถขับด้วยความประมาท

#### 11. ถ้านักเรียนเป็นมลงคลจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. โทรศัพท์แจ้งตำรวจ
- ข. โทรศัพท์เรียกรถพยาบาล
- ค. ไปพบแพทย์เพื่อตรวจบาดแผลของตน
- ง. เสนอแนะให้ทางสถานีรถปรับอากาศลงโทษพนักงานขับรถ

#### 12. ถ้าแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมจะเกิดผลเช่นไร

- ก. คนขับรถกระบะปลอดภัย
- ข. ศีรษะของมลงคลไม่เป็นอะไรมาก
- ค. สามารถจับตัวคนขับรถปรับอากาศมาลงโทษ
- ง. ตำรวจมาดูสถานการณ์ที่เกิดเหตุเพื่อช่วยเหลือคนที่อยู่ในรถและจัดการจราจรในที่เกิดเหตุ

#### สถานการณ์ที่ 4

บ้านของดารา อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา เธอต้องโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาเป็นประจำ เวลาไปเรียนหนังสือมักจะนำหนังสือเรียนและเอกสารประกอบการเรียนเป็นจำนวนมากเสมอ ขณะที่เธอนั่งอยู่ในเรือ เห็นหญิงชราเฒ่าเฒ่าเดียวกับเธอนั่งอยู่ตรงที่เธอนั่ง เธอกังวลว่าหนังสือและเอกสารมีมากและหนัก ถ้ายืนประมาณ 45 นาที จึงจะถึงท่าที่เธอจะขึ้นลงแน่แน่ แต่เธอก็ตัดสินใจลุกให้นั่งพอขึ้นท่าเธอรู้สึกปวดแขนมาก

13. ปัญหาที่สำคัญที่สุดของดาราคือข้อใด
  - ก. มีอาการปวดแขน
  - ข. เธออยากให้หญิงชราได้นั่ง
  - ค. ถือหนังสือและเอกสารจำนวนมาก
  - ง. เรือจะถึงท่าต้องใช้เวลา 45 นาที
14. สาเหตุของดาราคืออะไร
  - ก. ลุกให้หญิงชราขึ้น
  - ข. หอบหนังสือมาก
  - ค. เห็นหญิงชราเป็นคนอ่อนแอกว่า
  - ง. ยืนหอบหนังสือหนักเป็นเวลานาน
15. ถ้านักเรียนเป็นดารา นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร
  - ก. หาที่วางหนังสือในเรือ
  - ข. แบ่งหนังสือถือเป็นสองข้าง
  - ค. วางหนังสือที่พื้นแล้วปวดแขน
  - ง. ฝากให้หญิงชราช่วยถือหนังสือให้
16. ถ้าแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมจะเกิดผลเช่นไร
  - ก. อาการปวดแขนบรรเทาลง
  - ข. ไม่ต้องถือหนังสือเป็นเวลานาน
  - ค. ทำให้น้ำหนักของหนังสือเท่ากัน
  - ง. ไม่ต้องหอบหนังสือที่หนักด้วยตนเอง

### สถานการณ์ที่ 5

เข้าวันหนึ่งวิมลเดินทางไปสอบที่โรงเรียน เริ่มสอบ 8.30 นาฬิกา ซึ่งเป็นการสอบเทอมสุดท้ายของวิมล ข้อปฏิบัติของโรงเรียนคือ ผู้เข้าสอบมาสายเกิน 15 นาที จะไม่มีสิทธิ์สอบ ขณะเดียวกันบนรถโดยสารประจำทางมีนักเรียนโรงเรียนเดียวกันอยู่หลายคน และต้องไปสอบเช่นกัน ระหว่างที่วิมลนั่งอยู่บนรถโดยสารประจำทาง ฝนเกิดตกลงมา ทำให้จราจรติดขัดมาก และวันนั้นวิมลไม่ได้นำร่มมาด้วย วิมลรู้สึกกังวลว่าจะไปสอบไม่ทัน ขณะนั้นเวลา 8.20 นาฬิกา ระยะทางจากที่วิมลนั่งรถโดยสารห่างจากโรงเรียน 5 กิโลเมตร

17. อะไรคือปัญหาสำคัญที่สุดของวิมล

- ก. ต้องไปสอบ
- ข. วิตกกังวลเรื่องการเข้าสอบไม่ทันเวลา
- ค. เข้าสอบเกินเวลา 8.45 นาฬิกา จะไม่มีสิทธิ์สอบ
- ง. รถโดยสารที่วิมลนั่งจอดอยู่ห่างจากโรงเรียน 5 กิโลเมตร

18. สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับวิมลคืออะไร

- ก. ฝนตกทำให้จราจรติดขัดมาก
- ข. เทอมนี้เป็นเทอมสุดท้ายของวิมล
- ค. ข้อปฏิบัติของโรงเรียนเข้มงวดเกินไป
- ง. ระยะทางจากบ้านของวิมลไปโรงเรียนไกลมาก

19. ถ้านักเรียนเป็นวิมลจะแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. นั่งรถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง
- ข. รอให้ฝนหายหยุดตกก่อน
- ค. ควรเผื่อเวลาการเดินทางโดยเฉพาะในวันสอบให้มากๆ
- ง. ขอให้ทางโรงเรียนมีการยืดหยุ่นเวลาเข้าสอบสายได้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง

20. ถ้าแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมจะเกิดผลเช่นไร

- ก. ทำให้เข้าสอบทันเวลา
- ข. ตัวจะได้ไม่เปียกและไม่เป็นหวัด
- ค. โรงเรียนอนุญาตยืดหยุ่นเวลาเข้าสอบได้
- ง. จะได้ลดความวิตกกังวลเรื่องการเข้าสอบสาย

**ภาคผนวก จ**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีสัมประสิทธิ์เส้นทาง  
โดยใช้โปรแกรม LISREL version 8.30

L I S R E L 8.30

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

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

The following lines were read from file C:\LISREL83\9-04.SPL:

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

DA NI=6 NO=532

LA

'X1' 'X2' 'X3' 'X4' 'X5' 'Y'

KH

1.000

0.284 1.000

0.450 0.213 1.000

0.089 0.211 0.016 1.000

0.155 0.193 0.106 0.078 1.000

0.166 0.309 0.208 0.104 0.105 1.000

ME

63.80 69.23 62.00 11.75 59.48 59.02

SD

7.34 13.79 8.28 5.84 23.53 7.47

SE

2 3 4 5 6 1

MO NY=5 NX=1 BE=SD,FI GA=FU,FI PS=DI,FR

FR BE(5,4) BE(5,3) BE(5,2) BE(5,1) BE(2,1) BE(3,1) BE(4,1) GA(1,1) GA(5,1)

PATH DIAGRAM

OU SE TV EF SS MI RS SS ND=3

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Number of Input Variables 6  
Number of Y - Variables 5  
Number of X - Variables 1  
Number of ETA Variables 5  
Number of KSI - Variables 1  
Number of Observations 532

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Covariance Matrix to be Analyzed

|    | X2      | X3     | X4     | X5      | Y      | X1     |
|----|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| X2 | 190.164 |        |        |         |        |        |
| X3 | 24.321  | 68.558 |        |         |        |        |
| X4 | 16.993  | 0.774  | 34.106 |         |        |        |
| X5 | 62.624  | 20.652 | 10.718 | 553.661 |        |        |
| Y  | 31.830  | 12.865 | 4.537  | 18.456  | 55.801 |        |
| X1 | 28.746  | 27.957 | 3.815  | 26.770  | 9.102  | 53.876 |

Means

|  | X2     | X3     | X4     | X5     | Y      | X1     |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 69.230 | 62.000 | 11.750 | 59.480 | 59.020 | 63.800 |

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Parameter Specifications

BETA

|    | X2 | X3 | X4 | X5 | Y |
|----|----|----|----|----|---|
| X2 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| X3 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| X4 | 2  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| X5 | 3  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Y  | 4  | 5  | 6  | 7  | 0 |

GAMMA

|    | X1 |
|----|----|
| X2 | 8  |
| X3 | 9  |
| X4 | 0  |
| X5 | 0  |
| Y  | 9  |

PHI

X1

10

PSI

Note: This matrix is diagonal.

| X2 | X3 | X4 | X5 | Y  |
|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

ALPHA

| X2 | X3 | X4 | X5 | Y  |
|----|----|----|----|----|
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

## PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Number of Iterations = 8

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

BETA

|    | X2                        | X3                        | X4                        | X5                        | Y  |
|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----|
| X2 | --                        | --                        | --                        | --                        | -- |
| X3 | 0.128<br>(0.025)<br>5.019 | --                        | --                        | --                        | -- |
| X4 | 0.089<br>(0.018)<br>4.969 | --                        | --                        | --                        | -- |
| X5 | 0.329<br>(0.073)<br>4.528 | --                        | --                        | --                        | -- |
| Y  | 0.140<br>(0.024)<br>5.734 | 0.126<br>(0.038)<br>3.354 | 0.055<br>(0.053)<br>1.030 | 0.011<br>(0.013)<br>0.819 | -- |

GAMMA

|    | X1                        |
|----|---------------------------|
| X2 | 0.534<br>(0.078)<br>6.819 |
| X3 | --                        |
| X4 | --                        |
| X5 | --                        |
| Y  | 0.020<br>(0.043)<br>0.453 |

Covariance Matrix of Y and X

|    | X2      | X3     | X4     | X5      | Y      | X1     |
|----|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| X2 | 190.164 |        |        |         |        |        |
| X3 | 24.321  | 68.558 |        |         |        |        |
| X4 | 16.993  | 2.173  | 34.106 |         |        |        |
| X5 | 62.624  | 8.009  | 5.596  | 553.661 |        |        |
| Y  | 31.830  | 12.329 | 4.634  | 16.240  | 55.650 |        |
| X1 | 28.746  | 3.676  | 2.569  | 9.467   | 5.783  | 53.876 |

Mean Vector of Eta Variables

| X2 | X3 | X4 | X5 | Y |
|----|----|----|----|---|
|----|----|----|----|---|

69.230      62.000      11.750      59.480      59.020

142

PHI

    X1      
 53.876  
 (3.319)  
 16.279

FSI

Note: This matrix is diagonal.

| <u>    X2    </u> | <u>    X3    </u> | <u>    X4    </u> | <u>    X5    </u> | <u>    Y    </u> |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 174.826           | 65.448            | 32.587            | 533.038           | 49.100           |
| (10.739)          | (4.020)           | (2.002)           | (32.744)          | (3.016)          |
| 16.279            | 16.279            | 16.279            | 16.279            | 16.279           |

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

| <u>    X2    </u> | <u>    X3    </u> | <u>    X4    </u> | <u>    X5    </u> | <u>    Y    </u> |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 0.081             | 0.045             | 0.045             | 0.037             | 0.118            |

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

| <u>    X2    </u> | <u>    X3    </u> | <u>    X4    </u> | <u>    X5    </u> | <u>    Y    </u> |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 0.081             | 0.004             | 0.004             | 0.003             | 0.011            |

Reduced Form

|    | <u>    X1    </u>         |
|----|---------------------------|
| X2 | 0.534<br>(0.078)<br>6.819 |
| X3 | 0.068<br>(0.017)<br>4.042 |
| X4 | 0.048<br>(0.012)<br>4.016 |
| X5 | 0.176<br>(0.047)<br>3.772 |
| Y  | 0.107<br>(0.043)<br>2.470 |

ALPHA

| <u>    X2    </u> | <u>    X3    </u> | <u>    X4    </u> | <u>    X5    </u> | <u>    Y    </u> |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 35.189            | 53.146            | 5.564             | 36.681            | 38.978           |
| (5.025)           | (1.799)           | (1.269)           | (5.134)           | (3.474)          |
| 7.003             | 29.545            | 4.383             | 7.145             | 11.220           |

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 6  
 Minimum Fit Function Chi Square = 115.438 (P = 0.0)  
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 106.823 (P = 0.0)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 100.823  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (70.942 ; 138.142)  
  
 Minimum Fit Function Value = 0.217  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.190  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.134 ; 0.261)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.178  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.149 ; 0.208)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.000  
  
 Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.281  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.213 ; 0.340)  
 ECVI for Saturated Model = 0.0792  
 ECVI for Independence Model = 0.583

Independence CAIC = 340.677  
 Model CAIC = 259.633  
 Saturated CAIC = 152.810

143

Normed Fit Index (NFI) = 0.611  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.0299  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.245  
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.612  
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.624  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.0284

Critical N (CN) = 78.334

Root Mean Square Residual (RMR) = 7.220  
 Standardized RMR = 0.0928  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.937  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.780  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.268

# PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

## Fitted Covariance Matrix

|    | X2      | X3     | X4     | X5      | Y      | X1     |
|----|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| X2 | 190.164 |        |        |         |        |        |
| X3 | 24.321  | 68.558 |        |         |        |        |
| X4 | 16.993  | 2.173  | 34.106 |         |        |        |
| X5 | 62.624  | 8.009  | 5.596  | 553.661 |        |        |
| Y  | 31.830  | 12.329 | 4.634  | 16.240  | 55.650 |        |
| X1 | 28.746  | 3.676  | 2.569  | 9.467   | 5.783  | 53.876 |

## Fitted Means

|  | X2     | X3     | X4     | X5     | Y      | X1     |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 69.230 | 62.000 | 11.750 | 59.480 | 59.020 | 63.800 |

## Fitted Residuals

|    | X2    | X3     | X4     | X5     | Y     | X1 |
|----|-------|--------|--------|--------|-------|----|
| X2 | --    |        |        |        |       |    |
| X3 | 0.000 | 0.000  |        |        |       |    |
| X4 | 0.000 | -1.400 | 0.000  |        |       |    |
| X5 | 0.000 | 12.643 | 5.122  | 0.000  |       |    |
| Y  | 0.000 | 0.536  | -0.097 | 2.216  | 0.151 |    |
| X1 | --    | 24.280 | 1.246  | 17.303 | 3.319 | -- |

## Fitted Residuals for Means

|  | X2 | X3 | X4 | X5    | Y     | X1 |
|--|----|----|----|-------|-------|----|
|  | -- | -- | -- | 0.000 | 0.000 | -- |

## Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -1.400  
 Median Fitted Residual = 0.000  
 Largest Fitted Residual = 24.280

## Stemleaf Plot

```

- 0|10000000000000
  0|11235
  1|37
  2|4

```

## Standardized Residuals

|    | X2 | X3     | X4     | X5    | Y     | X1 |
|----|----|--------|--------|-------|-------|----|
| X2 | -- |        |        |       |       |    |
| X3 | -- | --     |        |       |       |    |
| X4 | -- | -0.698 | --     |       |       |    |
| X5 | -- | 1.558  | 0.895  | --    |       |    |
| Y  | -- | 3.598  | -0.368 | 2.052 | 3.931 |    |
| X1 | -- | 9.818  | 0.714  | 2.452 | 9.901 |    |

## Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -0.698  
 Median Standardized Residual = 0.000  
 Largest Standardized Residual = 9.901

## Stemleaf Plot

```

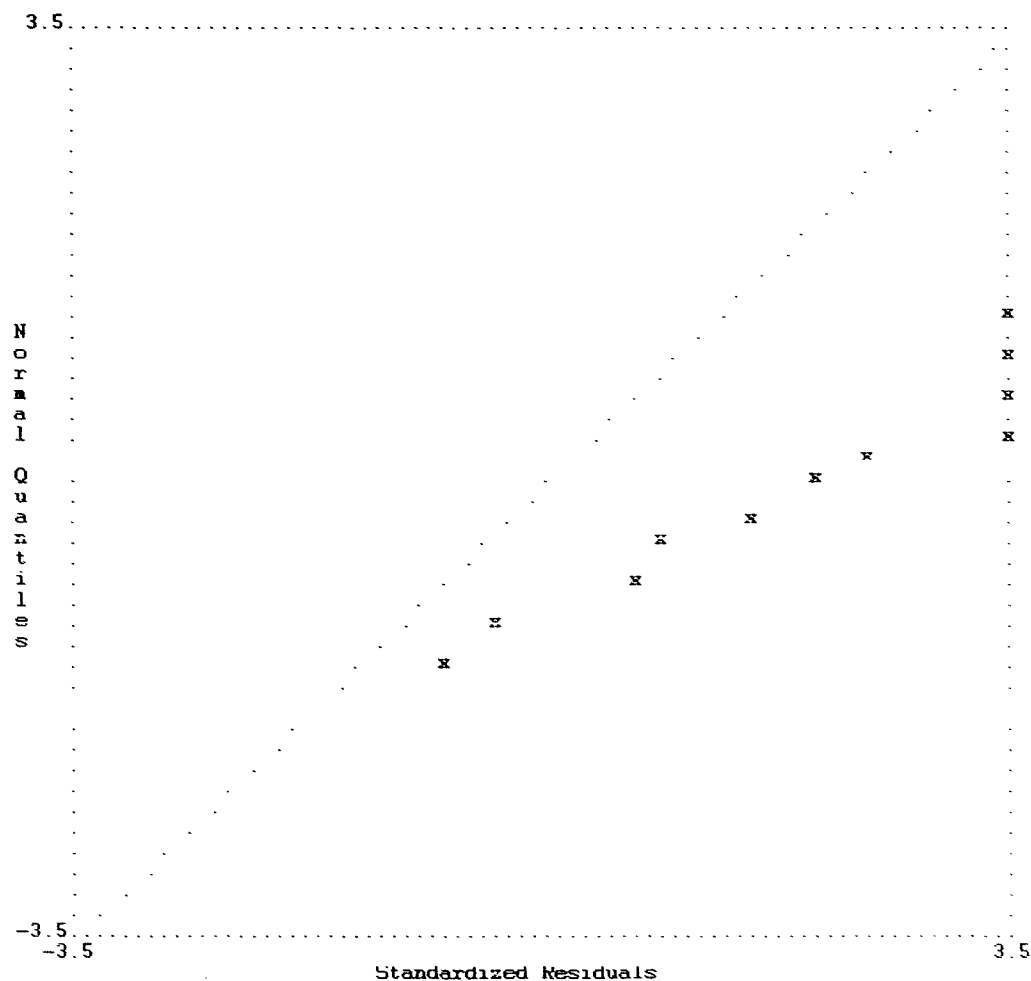
- 0|10000000000000
  0|1122244
  0|
  1|00

```

Largest Positive Standardized Residuals  
 Residual for Y and X3 3.598  
 Residual for Y and Y 3.931  
 Residual for X1 and X3 9.919  
 Residual for X1 and Y 9.901

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Qplot of Standardized Residuals



PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for BETA

|    | X2 | X3     | X4    | X5    | Y      |
|----|----|--------|-------|-------|--------|
| X2 | -- | 96.386 | 0.510 | 6.011 | 98.027 |
| X3 | -- | --     | 0.497 | 2.428 | 12.946 |
| X4 | -- | 0.487  | --    | 0.801 | 0.136  |
| X5 | -- | 2.428  | 0.801 | --    | 4.211  |
| Y  | -- | --     | --    | --    | --     |

Expected Change for BETA

|    | X2 | X3     | X4     | X5     | Y       |
|----|----|--------|--------|--------|---------|
| X2 | -- | -2.454 | -0.253 | -0.215 | -18.258 |
| X3 | -- | --     | -0.043 | 0.024  | 2.984   |
| X4 | -- | -0.021 | --     | 0.010  | -0.086  |
| X5 | -- | 0.193  | 0.157  | --     | 1.911   |
| Y  | -- | --     | --     | --     | --      |

Standardized Expected Change for BETA

|    | X2 | X3     | X4     | X5     | Y      |
|----|----|--------|--------|--------|--------|
| X2 | -- | -0.021 | -0.003 | -0.001 | -0.177 |
| X3 | -- | --     | 0.001  | 0.000  | 0.049  |
| X4 | -- | 0.000  | --     | 0.000  | -0.002 |
| X5 | -- | 0.001  | 0.001  | --     | 0.011  |
| Y  | -- | --     | --     | --     | --     |

## Modification Indices for GAMMA

145

| X1 |        |
|----|--------|
| X2 | --     |
| X3 | 96.386 |
| X4 | 0.510  |
| X5 | 6.011  |
| Y  | --     |

## Expected Change for GAMMA

| X1 |       |
|----|-------|
| X2 | --    |
| X3 | 0.490 |
| X4 | 0.025 |
| X5 | 0.349 |
| Y  | --    |

## Standardized Expected Change for GAMMA

| X1 |       |
|----|-------|
| X2 | --    |
| X3 | 0.435 |
| X4 | 0.032 |
| X5 | 0.109 |
| Y  | --    |

## No Non-Zero Modification Indices for PHI

## Modification Indices for PSI

|    | X2     | X3    | X4    | X5 | Y  |
|----|--------|-------|-------|----|----|
| X2 | --     |       |       |    |    |
| X3 | 96.386 | --    |       |    |    |
| X4 | 0.510  | 0.487 | --    |    |    |
| X5 |        | 2.428 | 0.801 | -- |    |
| Y  | --     | --    | --    | -- | -- |

## Expected Change for PSI

|    | X2      | X3     | X4    | X5 | Y  |
|----|---------|--------|-------|----|----|
| X2 | --      |        |       |    |    |
| X3 | 160.621 | --     |       |    |    |
| X4 | -8.245  | -1.400 | --    |    |    |
| X5 | --      | 12.643 | 5.122 | -- |    |
| Y  | --      | --     | --    | -- | -- |

## Standardized Expected Change for PSI

|    | X2     | X3     | X4    | X5 | Y  |
|----|--------|--------|-------|----|----|
| X2 | --     |        |       |    |    |
| X3 | -1.407 | --     |       |    |    |
| X4 | -0.102 | -0.029 | --    |    |    |
| X5 | --     | 0.065  | 0.037 | -- |    |
| Y  | --     | --     | --    | -- | -- |

## Modification Indices for THETA-EPS

|    | X2     | X3    | X4    | X5 | Y  |
|----|--------|-------|-------|----|----|
| X2 | --     |       |       |    |    |
| X3 | 54.256 | --    |       |    |    |
| X4 | 0.319  | 0.487 | --    |    |    |
| X5 | 8.717  | 2.428 | 0.801 | -- |    |
| Y  | --     | --    | --    | -- | -- |

## Expected Change for THETA-EPS

|    | X2      | X3     | X4    | X5 | Y  |
|----|---------|--------|-------|----|----|
| X2 | --      |        |       |    |    |
| X3 | -85.813 | --     |       |    |    |
| X4 | -4.628  | -1.400 | --    |    |    |
| X5 | 95.746  | 12.643 | 5.122 | -- |    |
| Y  | --      | --     | --    | -- | -- |

## Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

|    | X2     | X3     | X4    | X5    | Y  |
|----|--------|--------|-------|-------|----|
| X1 | 58.052 | 96.386 | 0.510 | 6.011 | -- |

## Expected Change for THETA-DELTA-EPS

|  | X2 | X3 | X4 | X5 | Y |
|--|----|----|----|----|---|
|--|----|----|----|----|---|

X1    -88.136    24.280    1.246    17.303    - -

146

No Non-Zero Modification Indices for ALPHA

No Non-Zero Modification Indices for KAPPA

Maximum Modification Index is 98.03 for Element ( 1, 5) of BETA

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Standardized Solution

BETA

|    | X2    | X3    | X4    | X5    | Y  |
|----|-------|-------|-------|-------|----|
| X2 | --    | --    | --    | --    | -- |
| X3 | 0.213 | --    | --    | --    | -- |
| X4 | 0.211 | --    | --    | --    | -- |
| X5 | 0.193 | --    | --    | --    | -- |
| Y  | 0.258 | 0.140 | 0.043 | 0.034 | -- |

GAMMA

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | 0.284 |
| X3 | --    |
| X4 | --    |
| X5 | --    |
| Y  | 0.019 |

Correlation Matrix of Y and X

|    | X2    | X3    | X4    | X5    | Y     | X1    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X2 | 1.000 |       |       |       |       |       |
| X3 | 0.213 | 1.000 |       |       |       |       |
| X4 | 0.211 | 0.045 | 1.000 |       |       |       |
| X5 | 0.193 | 0.041 | 0.041 | 1.000 |       |       |
| Y  | 0.309 | 0.200 | 0.106 | 0.093 | 1.000 |       |
| X1 | 0.284 | 0.060 | 0.060 | 0.055 | 0.106 | 1.000 |

PSI

Note: This matrix is diagonal.

|  | X2    | X3    | X4    | X5    | Y     |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 0.919 | 0.955 | 0.955 | 0.963 | 0.882 |

Regression Matrix Y on X (Standardized)

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | 0.284 |
| X3 | 0.060 |
| X4 | 0.060 |
| X5 | 0.055 |
| Y  | 0.106 |

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on Y

|    | X1                        |
|----|---------------------------|
| X2 | 0.534<br>(0.078)<br>6.819 |
| X3 | 0.068<br>(0.017)<br>4.042 |
| X4 | 0.048<br>(0.012)<br>4.016 |
| X5 | 0.176<br>(0.047)<br>3.772 |
| Y  | 0.107<br>(0.043)<br>2.470 |

Indirect Effects of X on Y

X1

|    |                           |
|----|---------------------------|
| X2 | ---                       |
| X3 | 0.068<br>(0.017)<br>4.042 |
| X4 | 0.048<br>(0.012)<br>4.016 |
| X5 | 0.176<br>(0.047)<br>3.772 |
| Y  | 0.099<br>(0.018)<br>4.906 |

## Total Effects of Y on Y

|    | X2                        | X3                        | X4                        | X5                        | Y   |
|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----|
| X2 | ---                       | ---                       | ---                       | ---                       | --- |
| X3 | 0.128<br>(0.025)<br>5.019 | ---                       | ---                       | ---                       | --- |
| X4 | 0.089<br>(0.018)<br>4.969 | ---                       | ---                       | ---                       | --- |
| X5 | 0.329<br>(0.073)<br>4.528 | ---                       | ---                       | ---                       | --- |
| Y  | 0.164<br>(0.023)<br>7.064 | 0.126<br>(0.038)<br>3.354 | 0.055<br>(0.053)<br>1.030 | 0.011<br>(0.013)<br>0.819 | --- |

Largest Eigenvalue of  $B \cdot B'$  (Stability Index) is 0.155

## Indirect Effects of Y on Y

|    | X2                        | X3  | X4  | X5  | Y   |
|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|
| X2 | ---                       | --- | --- | --- | --- |
| X3 | ---                       | --- | --- | --- | --- |
| X4 | ---                       | --- | --- | --- | --- |
| X5 | ---                       | --- | --- | --- | --- |
| Y  | 0.025<br>(0.009)<br>2.810 | --- | --- | --- | --- |

## PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

## Standardized Total and Indirect Effects

## Standardized Total Effects of X on Y

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | 0.284 |
| X3 | 0.060 |
| X4 | 0.060 |
| X5 | 0.055 |
| Y  | 0.106 |

## Standardized Indirect Effects of X on Y

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | ---   |
| X3 | 0.060 |
| X4 | 0.060 |
| X5 | 0.055 |
| Y  | 0.086 |

## Standardized Total Effects of Y on Y

|    | X2    | X3  | X4  | X5  | Y   |
|----|-------|-----|-----|-----|-----|
| X2 | ---   | --- | --- | --- | --- |
| X3 | 0.213 | --- | --- | --- | --- |

|    |       |       |       |       |    |
|----|-------|-------|-------|-------|----|
| X4 | 0.211 | --    | --    | --    | -- |
| X5 | 0.193 | --    | --    | --    | -- |
| Y  | 0.304 | 0.140 | 0.043 | 0.034 | -- |

148

Standardized Indirect Effects of Y on Y

|    | X2    | X3 | X4 | X5 | Y  |
|----|-------|----|----|----|----|
| X2 | --    | -- | -- | -- | -- |
| X3 | --    | -- | -- | -- | -- |
| X4 | --    | -- | -- | -- | -- |
| X5 | --    | -- | -- | -- | -- |
| Y  | 0.045 | -- | -- | -- | -- |

The Problem used 12072 Bytes (- 0.0% of Available Workspace)

Time used: 0.049 Seconds

L I S R E I 8.30

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

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

The following lines were read from file C:\LISREL83\9-004.SPL:

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

DA NI=6 NO=532

LA

'X1' 'X2' 'X3' 'X4' 'X5' 'Y'

KM

1.000

0.284 1.000

0.460 0.213 1.000

0.089 0.211 0.016 1.000

0.155 0.193 0.106 0.078 1.000

0.166 0.309 0.208 0.104 0.105 1.000

ME

63.80 69.23 62.00 11.75 59.48 59.02

SD

7.34 13.79 8.28 5.84 23.53 7.47

SE

2 3 4 5 6 1

MO NY=5 NX=1 BE=SD,FI GA=FU,FI PS=DI,FR

FR BE(5,4) BE(5,3) BE(5,2) BE(5,1) BE(2,1) BE(3,1) BE(4,1) GA(1,1) GA(5,1) GA(2,1) GA(4,1)

PATH DIAGRAM

OU SE TV EF SS MI RS SS ND=3

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Number of Input Variables 6  
Number of Y - Variables 5  
Number of X - Variables 1  
Number of ETA - Variables 5  
Number of KSI - Variables 1  
Number of Observations 532

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Covariance Matrix to be Analyzed

|    | X2      | X3     | X4     | X5      | Y      | X1     |
|----|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| X2 | 190.164 |        |        |         |        |        |
| X3 | 24.321  | 68.558 |        |         |        |        |
| X4 | 16.993  | 0.774  | 34.106 |         |        |        |
| X5 | 62.624  | 20.652 | 10.718 | 553.661 |        |        |
| Y  | 31.830  | 12.865 | 4.537  | 18.456  | 55.801 |        |
| X1 | 28.746  | 27.957 | 3.815  | 26.770  | 9.102  | 53.876 |

Means

|  | X2     | X3     | X4     | X5     | Y      | X1     |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 69.230 | 62.000 | 11.750 | 59.480 | 59.020 | 63.800 |

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Parameter Specifications

BETA

|    | X2 | X3 | X4 | X5 | Y |
|----|----|----|----|----|---|
| X2 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| X3 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| X4 | 2  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| X5 | 3  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Y  | 4  | 5  | 6  | 7  | 0 |

GAMMA

|    | X1 |
|----|----|
| X2 | 8  |
| X3 | 9  |
| X4 | 0  |
| X5 | 10 |
| Y  | 11 |

PHI

| X1 |
|----|
| 12 |

PSI

Note: This matrix is diagonal.

| X2 | X3 | X4 | X5 | Y  |
|----|----|----|----|----|
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

ALPHA

| X2 | X3 | X4 | X5 | Y  |
|----|----|----|----|----|
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |

## PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Number of Iterations = 3

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

BETA

|    | X2                        | X3                        | X4                        | X5                        | Y  |
|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----|
| X2 | --                        | --                        | --                        | --                        | -- |
| X3 | 0.054<br>(0.024)<br>2.238 | --                        | --                        | --                        | -- |
| X4 | 0.089<br>(0.018)<br>4.969 | --                        | --                        | --                        | -- |
| X5 | 0.277<br>(0.075)<br>3.666 | --                        | --                        | --                        | -- |
| Y  | 0.140<br>(0.024)<br>5.851 | 0.126<br>(0.042)<br>3.034 | 0.055<br>(0.053)<br>1.030 | 0.011<br>(0.013)<br>0.815 | -- |

GAMMA

|    | X1                         |
|----|----------------------------|
| X2 | 0.534<br>(0.078)<br>6.819  |
| X3 | 0.490<br>(0.045)<br>10.854 |
| X4 | --                         |
| X5 | 0.349<br>(0.142)<br>2.466  |
| Y  | 0.020<br>(0.048)<br>0.408  |

Covariance Matrix of Y and X

|    | X2      | X3     | X4     | X5      | Y      | X1     |
|----|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| X2 | 190.164 |        |        |         |        |        |
| X3 | 24.321  | 68.558 |        |         |        |        |
| X4 | 16.993  | 2.173  | 34.106 |         |        |        |
| X5 | 62.624  | 16.492 | 5.596  | 553.661 |        |        |
| Y  | 31.830  | 12.897 | 4.634  | 17.649  | 55.800 |        |
| X1 | 28.746  | 27.957 | 2.569  | 26.770  | 9.033  | 53.876 |

## Mean Vector of Eta-Variables

| X2     | X3     | X4     | X5     | Y      |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 69.230 | 62.000 | 11.750 | 59.480 | 59.020 |

## PHI

| X1                          |
|-----------------------------|
| 53.876<br>(3.310)<br>16.279 |

## PSI

Note: This matrix is diagonal.

| X2                            | X3                          | X4                          | X5                            | Y                           |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 174.826<br>(10.739)<br>16.279 | 53.546<br>(3.289)<br>16.279 | 32.587<br>(2.002)<br>16.279 | 526.993<br>(32.373)<br>16.279 | 49.100<br>(3.016)<br>16.279 |

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

| X2    | X3    | X4    | X5    | Y     |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.081 | 0.219 | 0.045 | 0.048 | 0.120 |

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

| X2    | X3    | X4    | X5    | Y     |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.081 | 0.212 | 0.004 | 0.024 | 0.027 |

## Reduced Form

|    | X1                         |
|----|----------------------------|
| X2 | 0.534<br>(0.078)<br>6.819  |
| X3 | 0.519<br>(0.044)<br>11.927 |
| X4 | 0.048<br>(0.012)<br>4.016  |
| X5 | 0.497<br>(0.138)<br>3.612  |
| Y  | 0.168<br>(0.044)<br>3.849  |

## ALPHA

| X2                         | X3                         | X4                        | X5                         | Y                           |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 35.189<br>(5.025)<br>7.003 | 27.001<br>(2.907)<br>9.289 | 5.564<br>(1.269)<br>4.383 | 18.049<br>(9.119)<br>1.979 | 38.978<br>(3.026)<br>12.883 |

## Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 4  
 Minimum Fit Function Chi-Square = 2.798 (P = 0.592)  
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 2.746 (P = 0.601)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 6.473)  
 Minimum Fit Function Value = 0.00527  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0122)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0553)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.926  
 Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.0830  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.0830 ; 0.0952)  
 ECVI for Saturated Model = 0.0792  
 ECVI for Independence Model = 0.583

Chi-Square for Independence Model with 15 Degrees of Freedom = 297.017

Independence AIC = 309.017

Model AIC = 48.746

Saturated AIC = 42.000

Independence CAIC = 340.677

Model CAIC = 170.109

Saturated CAIC = 152.810

Normed Fit Index (NFI) = 0.991

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.016

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.264

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.004

Relative Fit Index (RFI) = 0.965

Critical N (CN) = 2520.262

Root Mean Square Residual (RMR) = 1.508

Standardized RMR = 0.0130

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.998

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.991

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.190

# PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

## Fitted Covariance Matrix

|    | X2      | X3     | X4     | X5      | Y      | X1     |
|----|---------|--------|--------|---------|--------|--------|
| X2 | 190.164 |        |        |         |        |        |
| X3 | 24.321  | 68.558 |        |         |        |        |
| X4 | 16.993  | 2.173  | 34.106 |         |        |        |
| X5 | 62.624  | 16.492 | 5.596  | 553.661 |        |        |
| Y  | 31.830  | 12.897 | 4.634  | 17.649  | 55.800 |        |
| X1 | 28.746  | 27.957 | 2.569  | 26.770  | 9.033  | 53.876 |

## Fitted Means

|  | X2     | X3     | X4     | X5     | Y      | X1     |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 69.230 | 62.000 | 11.750 | 59.480 | 59.020 | 63.800 |

## Fitted Residuals

|    | X2    | X3     | X4     | X5    | Y     | X1  |
|----|-------|--------|--------|-------|-------|-----|
| X2 | 0.000 |        |        |       |       |     |
| X3 | 0.000 | 0.000  |        |       |       |     |
| X4 | 0.000 | -1.400 | 0.000  |       |       |     |
| X5 | 0.000 | 4.160  | 5.122  | 0.000 |       |     |
| Y  | 0.000 | -0.032 | -0.097 | 0.806 | 0.001 |     |
| X1 | - -   | 0.000  | 1.246  | - -   | 0.068 | - - |

## Fitted Residuals for Means

|  | X2    | X3    | X4    | X5    | Y   | X1  |
|--|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
|  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | - - | - - |

## Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -1.400  
Median Fitted Residual = 0.000  
Largest Fitted Residual = 5.122

## Stemleaf Plot

```
- 0|4100000000000000
  0|182
  2|
  4|21
```

## Standardized Residuals

|    | X2  | X3     | X4     | X5    | Y     | X1  |
|----|-----|--------|--------|-------|-------|-----|
| X2 | - - |        |        |       |       |     |
| X3 | - - | - -    |        |       |       |     |
| X4 | - - | -0.698 | - -    |       |       |     |
| X5 | - - | 0.570  | 0.895  | - -   |       |     |
| Y  | - - | -0.236 | -0.346 | 0.829 | 0.019 |     |
| X1 | - - | - -    | 0.714  | - -   | 0.714 | - - |

## Summary Statistics for Standardized Residuals

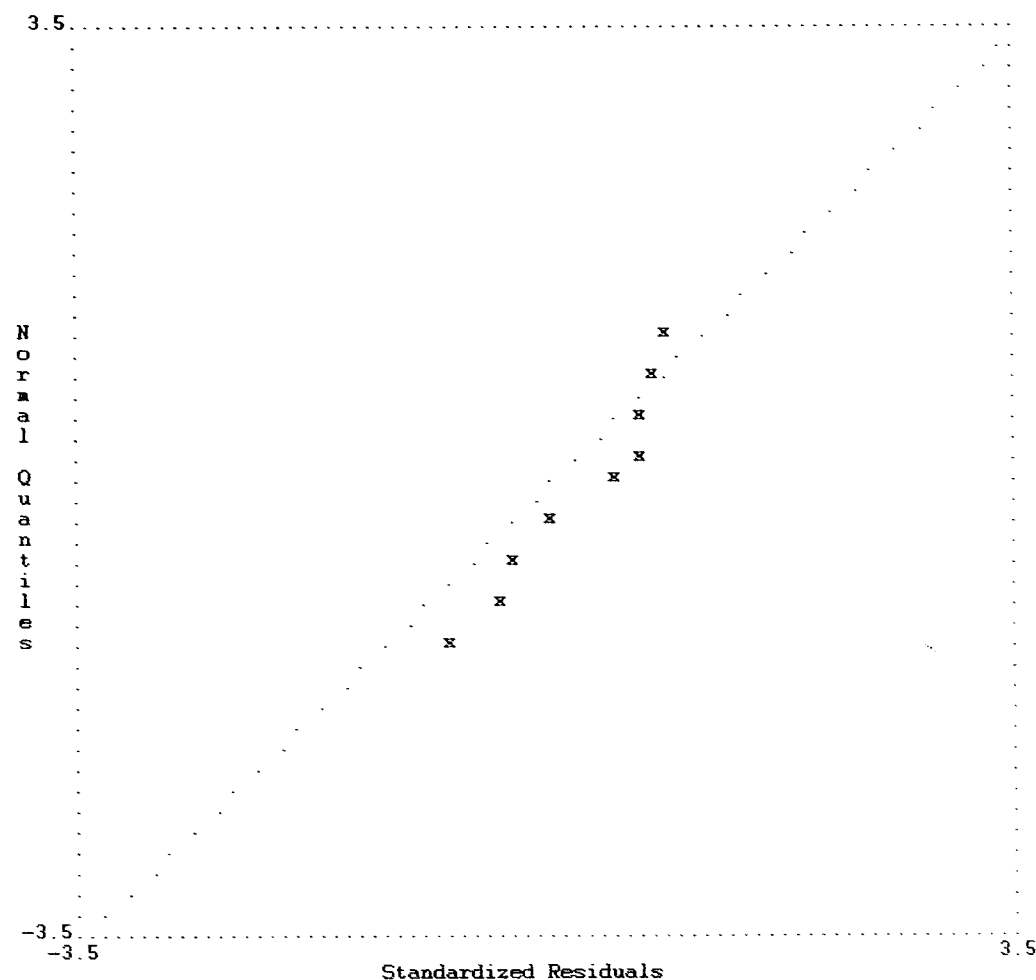
Smallest Standardized Residual = -0.698  
Median Standardized Residual = 0.000  
Largest Standardized Residual = 0.895

## Stemleaf Plot

- 0|7  
- 0|3200000000000000  
0|  
0|67789

# PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Qplot of Standardized Residuals



## PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

### Modification Indices and Expected Change

#### Modification Indices for BETA

|    | X2 | X3    | X4    | X5    | Y     |
|----|----|-------|-------|-------|-------|
| X2 | -- | --    | 0.510 | --    | 0.510 |
| X3 | -- | --    | 1.228 | 0.325 | 0.266 |
| X4 | -- | 0.487 | --    | 0.801 | 0.120 |
| X5 | -- | 0.325 | 0.678 | --    | 0.647 |
| Y  | -- | --    | --    | --    | --    |

#### Expected Change for BETA

|    | X2 | X3     | X4     | X5    | Y      |
|----|----|--------|--------|-------|--------|
| X2 | -- | --     | -0.253 | --    | -4.607 |
| X3 | -- | --     | -0.062 | 0.008 | -0.410 |
| X4 | -- | -0.021 | --     | 0.010 | -0.076 |
| X5 | -- | 0.078  | 0.144  | --    | 0.823  |
| Y  | -- | --     | --     | --    | --     |

#### Standardized Expected Change for BETA

|    | X2 | X3    | X4     | X5    | Y      |
|----|----|-------|--------|-------|--------|
| X2 | -- | --    | -0.003 | --    | -0.045 |
| X3 | -- | --    | -0.001 | 0.000 | -0.007 |
| X4 | -- | 0.000 | --     | 0.000 | -0.002 |
| X5 | -- | 0.000 | 0.001  | --    | 0.005  |
| Y  | -- | --    | --     | --    | --     |

#### Modification Indices for GAMMA

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | --    |
| X3 | --    |
| X4 | 0.510 |
| X5 | --    |
| Y  | --    |

Expected Change for GAMMA

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | --    |
| X3 | --    |
| X4 | 0.025 |
| X5 | --    |
| Y  | --    |

Standardized Expected Change for GAMMA

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | --    |
| X3 | --    |
| X4 | 0.032 |
| X5 | --    |
| Y  | --    |

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for PSI

|    | X2    | X3    | X4    | X5 | Y  |
|----|-------|-------|-------|----|----|
| X2 | --    | --    | --    | -- | -- |
| X3 | --    | --    | --    | -- | -- |
| X4 | 0.510 | 1.228 | --    | -- | -- |
| X5 | --    | 0.325 | 0.678 | -- | -- |
| Y  | --    | --    | --    | -- | -- |

Expected Change for PSI

|    | X2     | X3     | X4    | X5 | Y  |
|----|--------|--------|-------|----|----|
| X2 | --     | --     | --    | -- | -- |
| X3 | --     | --     | --    | -- | -- |
| X4 | -8.245 | -2.011 | --    | -- | -- |
| X5 | --     | 4.160  | 4.687 | -- | -- |
| Y  | --     | --     | --    | -- | -- |

Standardized Expected Change for PSI

|    | X2     | X3     | X4    | X5 | Y  |
|----|--------|--------|-------|----|----|
| X2 | --     | --     | --    | -- | -- |
| X3 | --     | --     | --    | -- | -- |
| X4 | -0.102 | -0.042 | --    | -- | -- |
| X5 | --     | 0.021  | 0.034 | -- | -- |
| Y  | --     | --     | --    | -- | -- |

Modification Indices for THETA-EPS

|    | X2    | X3    | X4    | X5 | Y  |
|----|-------|-------|-------|----|----|
| X2 | --    | --    | --    | -- | -- |
| X3 | 0.281 | --    | --    | -- | -- |
| X4 | 0.443 | 1.228 | --    | -- | -- |
| X5 | --    | 0.325 | 0.678 | -- | -- |
| Y  | --    | --    | --    | -- | -- |

Expected Change for THETA-EPS

|    | X2     | X3     | X4    | X5 | Y  |
|----|--------|--------|-------|----|----|
| X2 | --     | --     | --    | -- | -- |
| X3 | 8.537  | --     | --    | -- | -- |
| X4 | -6.425 | -2.011 | --    | -- | -- |
| X5 | --     | 4.160  | 4.687 | -- | -- |
| Y  | --     | --     | --    | -- | -- |

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

|    | X2    | X3    | X4    | X5    | Y  |
|----|-------|-------|-------|-------|----|
| X1 | 0.593 | 0.325 | 1.069 | 0.325 | -- |

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

|    | X2      | X3      | X4    | X5     | Y  |
|----|---------|---------|-------|--------|----|
| X1 | -12.695 | -11.909 | 1.624 | -8.487 | -- |

| X1    |
|-------|
| 0.325 |

Expected Change for THETA-DELTA

| X1     |
|--------|
| 24.293 |

No Non-Zero Modification Indices for ALPHA

No Non-Zero Modification Indices for KAPPA

Maximum Modification Index is 1.23 for Element ( 3, 2) of PSI

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Standardized Solution

BETA

|    | X2    | X3    | X4    | X5    | Y   |
|----|-------|-------|-------|-------|-----|
| X2 | ---   | ---   | ---   | ---   | --- |
| X3 | 0.090 | ---   | ---   | ---   | --- |
| X4 | 0.211 | ---   | ---   | ---   | --- |
| X5 | 0.162 | ---   | ---   | ---   | --- |
| Y  | 0.258 | 0.140 | 0.043 | 0.034 | --- |

GAMMA

| X1       |
|----------|
| X2 0.284 |
| X3 0.435 |
| X4 ---   |
| X5 0.109 |
| Y 0.019  |

Correlation Matrix of Y and X

|    | X2    | X3    | X4    | X5    | Y     | X1    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X2 | 1.000 |       |       |       |       |       |
| X3 | 0.213 | 1.000 |       |       |       |       |
| X4 | 0.211 | 0.045 | 1.000 |       |       |       |
| X5 | 0.193 | 0.085 | 0.041 | 1.000 |       |       |
| Y  | 0.309 | 0.209 | 0.106 | 0.100 | 1.000 |       |
| X1 | 0.284 | 0.460 | 0.060 | 0.155 | 0.165 | 1.000 |

PSI

Note: This matrix is diagonal.

| X2    | X3    | X4    | X5    | Y     |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.919 | 0.781 | 0.955 | 0.952 | 0.880 |

Regression Matrix Y on X (Standardized)

| X1       |
|----------|
| X2 0.284 |
| X3 0.460 |
| X4 0.060 |
| X5 0.155 |
| Y 0.165  |

PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on Y

| X1                            |
|-------------------------------|
| X2 0.534<br>(0.078)<br>6.819  |
| X3 0.519<br>(0.044)<br>11.927 |
| X4 0.048<br>(0.012)<br>4.016  |
| X5 0.497                      |

(0.138)  
3.612

Y      0.168  
(0.044)  
3.849

## Indirect Effects of X on Y

|    | X1                        |
|----|---------------------------|
| X2 | --                        |
| X3 | 0.029<br>(0.013)<br>2.126 |
| X4 | 0.048<br>(0.012)<br>4.016 |
| X5 | 0.148<br>(0.046)<br>3.229 |
| Y  | 0.148<br>(0.028)<br>5.348 |

## Total Effects of Y on Y

|    | X2                        | X3                        | X4                        | X5                        | Y  |
|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----|
| X2 | --                        | --                        | --                        | --                        | -- |
| X3 | 0.054<br>(0.024)<br>2.238 | --                        | --                        | --                        | -- |
| X4 | 0.089<br>(0.018)<br>4.969 | --                        | --                        | --                        | -- |
| X5 | 0.277<br>(0.075)<br>3.666 | --                        | --                        | --                        | -- |
| Y  | 0.154<br>(0.023)<br>6.644 | 0.126<br>(0.042)<br>3.034 | 0.055<br>(0.053)<br>1.030 | 0.011<br>(0.013)<br>0.815 | -- |

Largest Eigenvalue of B\*B' (Stability Index) is 0.111

## Indirect Effects of Y on Y

|    | X2                        | X3 | X4 | X5 | Y  |
|----|---------------------------|----|----|----|----|
| X2 | --                        | -- | -- | -- | -- |
| X3 | --                        | -- | -- | -- | -- |
| X4 | --                        | -- | -- | -- | -- |
| X5 | --                        | -- | -- | -- | -- |
| Y  | 0.015<br>(0.007)<br>2.036 | -- | -- | -- | -- |

## PATH ANALYSIS FOR PROBLEM SOLVING ABILITY MODEL

## Standardized Total and Indirect Effects

## Standardized Total Effects of X on Y

|    | X1    |
|----|-------|
| X2 | 0.284 |
| X3 | 0.460 |
| X4 | 0.060 |
| X5 | 0.155 |
| Y  | 0.165 |

## Standardized Indirect Effects of X on Y

|    | X1 |
|----|----|
| X2 | -- |

X3 0.025  
X4 0.060  
X5 0.046  
Y 0.145

157

Standardized Total Effects of Y on Y

|    | X2    | X3    | X4    | X5    | Y  |
|----|-------|-------|-------|-------|----|
| X2 | --    | --    | --    | --    | -- |
| X3 | 0.090 | --    | --    | --    | -- |
| X4 | 0.211 | --    | --    | --    | -- |
| X5 | 0.162 | --    | --    | --    | -- |
| Y  | 0.285 | 0.140 | 0.043 | 0.034 | -- |

Standardized Indirect Effects of Y on Y

|    | X2    | X3 | X4 | X5 | Y  |
|----|-------|----|----|----|----|
| X2 | --    | -- | -- | -- | -- |
| X3 | --    | -- | -- | -- | -- |
| X4 | --    | -- | -- | -- | -- |
| X5 | --    | -- | -- | -- | -- |
| Y  | 0.027 | -- | -- | -- | -- |

The Problem used 12888 Bytes (= 0.0% of Available Workspace)

Time used: 0.000 Seconds

ประวัติย่อผู้วิจัย

### ประวัติย่อผู้วิจัย

|                                |                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ ชื่อสกุล                  | นางสาวมันฉนา จงกล                                                                        |
| วันเดือนปีเกิด                 | 3 ตุลาคม 2519                                                                            |
| สถานที่เกิด                    | อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ                                                                |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน            | 197/2 ซ.อาภาภิรมย์ ถ.รัชดาภิเษก ลาดยาว<br>จตุจักร กรุงเทพฯ 10900                         |
| ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน | อาจารย์ 1 ระดับ 5                                                                        |
| สถานที่ทำงานในปัจจุบัน         | โรงเรียนวัดดาวคณอง สำนักงานเขตธนบุรี<br>กรุงเทพมหานคร                                    |
| ประวัติการศึกษา                |                                                                                          |
| พ.ศ.2542                       | การศึกษาศาสตรบัณฑิต (กศ.บ.) วิชาเอกคณิตศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ              |
| พ.ศ.2547                       | การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและสถิติ<br>ทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |