


การศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการคิดสร้างสรรค์
ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน



นางสาวธนพร วีระเจริญกิจ

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A COMPARISON OF CRITICAL THINKING AND CREATIVE THINKING
AMONG STUDENTS WITH DIFFERENT LEARNING STYLES

Ms. Thanaporn Verajaleankit



สถาบันวิทยบริการ
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Educational Research
Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2006

Copyright of Chulalongkorn University

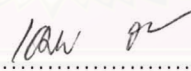
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิด
สร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน
โดย นางสาวธนพร วีระเจริญกิจ
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอมอร จังศิริพรปกรณ์


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....  คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. พุทธิ ศรีบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวานิช)

.....  อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอมอร จังศิริพรปกรณ์)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

สภามหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธนพร วีระเจริญกิจ : การศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกัน. (A COMPARISON OF CRITICAL THINKING AND CREATIVE THINKING AMONG STUDENTS WITH DIFFERENT LEARNING STYLES) อ.ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : - จำนวนหน้า 161 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์และเปรียบเทียบลักษณะแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) วิเคราะห์และเปรียบเทียบระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 417 คน ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือวิจัยมี 3 ฉบับ ได้แก่ แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย วิเคราะห์ค่า t-test χ^2 -test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะแบบการเรียนรู้ทั้ง 6 แบบ โดยแบบการเรียนรู้ที่พบมากที่สุด คือ แบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง รองลงมา ได้แก่ แบบร่วมมือ แบบแข่งขัน แบบมีส่วนร่วม แบบพึ่งพาและแบบอิสระตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์ของตัวแปรโรงเรียน เพศ และระดับอายุ กับแบบการเรียนรู้ พบว่าตัวแปรโรงเรียน เพศและระดับอายุมีความสัมพันธ์กับแบบการเรียนรู้ 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างนักเรียนที่มีตัวแปรภูมิหลังแตกต่างกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพศหญิงมีค่าสูงกว่าเพศชาย การจำแนกตามระดับอายุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ พบว่าแตกต่างกันโดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-12 ปี มีการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 13-15 ปี และ 3) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน พบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์มากที่สุด ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....ลายมือชื่อนิสิต.....ธนพร วีระเจริญกิจ
สาขาวิชา.....วิจัยการศึกษา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา...../can n
ปีการศึกษา.....2549.....

4883715627 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEY WORD: LEARNING STYLES / CRITICAL THINKING / CREATIVE THINKING

THANAPORN VERAJALEANKIT : THESIS TITLE. (A COMPARISON OF CRITICAL THINKING AND CREATIVE THINKING AMONG STUDENTS WITH DIFFERENT LEARNING STYLES)

THESIS ADVISOR : ASST. PROF. AIMORN JANGSIRIPORNPAKORN, Ph.D., 161 pp.

The purposes of this research were 1) to analyse and compare the characteristic of learning styles among Prathom suksa six students. 2) to analyse and compare the level of critical thinking and creative thinking among Prathom suksa six students, and 3) to compare the critical thinking level and creative thinking level among Prathom suksa six students with different learning styles. The multi-stage sample consisted of 417 students in Prathom suksa six. The research instruments were 3 issues: a self-report on learning style was developed from Anthony Grasha and Sheryl Riechmann, critical thinking test and creative thinking test. Data analysis were descriptive statistics, T-test, χ^2 -test and manova analysis using prepared computer program.

The major findings were: 1) Prathom suksa six students had six learning styles. The most learning style was avoidant. Next were collaborative, competitive, participant, dependent and independent styles, respectively. The examination of χ^2 -test with school, gender and age levels were related with learning styles. 2) Critical thinking and creative thinking scores were average. The comparison of average critical thinking and creative thinking with different backgrounds shown that female students in Prathom suksa six were higher than male students in Prathom suksa six. The students in Prathom suksa six with different age levels had no different critical thinking but creative thinking were different. Creative thinking in 11-12 years were higher than in 13-15 years. And 3) The manova analysis of critical thinking and creative thinking with different learning styles found that students collaborative learning style had critical thinking and creative thinking the most for instance students avoidant learning style had the least.

Department...Educational Research and Psychology...Student's signature...*Thanaporn Verajaleankit*.....
 Field of study.....Educational Research..... Advisor's signature.....*Aimj*.....
 Academic year2006.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากท่าน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรภรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำปรึกษา ช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง ดูแลเอาใจใส่ ติดตามการทำงานของผู้วิจัยและคอยให้กำลังใจอยู่เสมอ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าของท่านมาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรุณาให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่มีคุณค่ายิ่งในการทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ที่มีคุณค่ายิ่งให้แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง อาจารย์ชุตินา พงศ์วรินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์และอาจารย์ ดร.รุ่งฟ้า กิติญาณุสันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาพิจารณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมืออย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ชาญชัย คำคำ อาจารย์ประเสริฐ สุภักษ์ ศึกษานิเทศก์ และคุณครูในโรงเรียนที่ผู้วิจัยไปเก็บข้อมูลทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลาช่วยเหลือผู้วิจัยในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณป้าจำเนียร นำศรีเจริญกุล ที่ช่วยประสานกับผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย และขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือต่างๆ ตลอดระยะเวลาของการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายที่สุด ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่อันเป็นที่รักยิ่งที่คอยให้ความรัก ความห่วงใยและเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งเสมอมา

สิริสวัสดิ์มงคล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ฌ |
| สารบัญภาพ..... | ฎ |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 4 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 4 |
| ข้อตกลงเบื้องต้น..... | 5 |
| นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย..... | 6 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 7 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 9 |
| ตอนที่ 1 แบบการเรียนรู้..... | 10 |
| ตอนที่ 2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ..... | 24 |
| ตอนที่ 3 การคิดสร้างสรรค์..... | 35 |
| ตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ และแบบการเรียนรู้..... | 44 |
| ตอนที่ 5 มโนทัศน์เกี่ยวกับการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง..... | 53 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 58 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 58 |
| การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง..... | 59 |
| ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย..... | 61 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 61 |
| การพัฒนาเครื่องมือ..... | 64 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 74 |

| | |
|---|-----|
| การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล..... | 75 |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 77 |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังและแบบการเรียน ของกลุ่มตัวอย่าง..... | 78 |
| ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ..... และการคิดสร้างสรรค์..... | 83 |
| ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ในการวิจัยระหว่างแบบการเรียน..... | 87 |
| 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 91 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 92 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 93 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 99 |
| รายการอ้างอิง..... | 103 |
| ภาคผนวก..... | 114 |
| ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย..... | 115 |
| ภาคผนวก ข หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ..... | 117 |
| ภาคผนวก ค หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย..... | 119 |
| ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 121 |
| ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือด้วย..... โปรแกรมลิสเรล(LISREL program)..... | 140 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 161 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|--|------|
| 2.1 | การสังเคราะห์ประเภทของแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด/ทฤษฎีของผู้เชี่ยวชาญ..... | 19 |
| 2.2 | การสรุปองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิด/ทฤษฎี..... ของผู้เชี่ยวชาญ..... | 29 |
| 2.3 | การสังเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์..... | 41 |
| 2.4 | การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์..... | 45 |
| 3.1 | สัดส่วนจำนวนโรงเรียนทั้งหมดและจำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง..... | 59 |
| 3.2 | จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย..... | 60 |
| 3.3 | ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้..... | 65 |
| 3.4 | ค่า IOC จากการพิจารณาแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้ทรง... คุณวุฒิ..... | 66 |
| 3.5 | ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ..... | 67 |
| 3.6 | เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงในแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ | 68 |
| 3.7 | ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบทดสอบการคิดอย่างมี... วิจารณญาณ..... | 69 |
| 3.8 | ค่า IOC จากการพิจารณาแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ของผู้ทรงคุณวุฒิ..... | 70 |
| 3.9 | ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์..... | 71 |
| 3.10 | เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงในแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์..... | 72 |
| 3.11 | ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์..... | 73 |
| 4.1 | จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนก ตามตัวแปรภูมิหลัง..... | 79 |
| 4.2 | ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย..... | 80 |
| 4.3 | จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนก ตามโรงเรียนและแบบการเรียนรู้..... | 81 |
| 4.4 | จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนก ตามเพศและแบบการเรียนรู้..... | 82 |
| 4.5 | จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนก ตามระดับอายุและแบบการเรียนรู้..... | 83 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.6 | ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้ในการวิจัย..... แยกตามแบบการเรียน..... | 84 |
| 4.7 | ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัย..... | 85 |
| 4.8 | การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิด..... สร้างสรรค์จำแนกตามเพศ..... | 86 |
| 4.9 | การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิด..... สร้างสรรค์จำแนกตามระดับอายุ..... | 86 |
| 4.10 | ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ..... และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จำแนกตามแบบการเรียน..... | 88 |
| 4.11 | ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรการคิดอย่างมี..... วิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างแบบการเรียนของนักเรียน..... | 88 |
| 4.12 | ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมี..... วิจารณญาณเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffé | 89 |
| 4.13 | ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์..... เป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffé | 89 |

สารบัญภาพ

| ภาพประกอบ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 ขั้นตอนของการเรียนรู้ ตามทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของ Kolb..... และคณะ..... | 14 |
| 2.2 พีระมิดแห่งการเรียนรู้ของ Bandt และคณะ..... | 17 |
| 2.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย..... | 54 |
| 3.1 โมเดลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ..... | 70 |
| 3.2 โมเดลการคิดสร้างสรรค์..... | 74 |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งยังมีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ มากมาย ส่งผลให้การดำเนินชีวิตของคนในสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การรับข้อมูลข่าวสารต่างๆ ก็เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นมีทั้งสิ่งที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ต่อเยาวชน จากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้ความสามารถในการคิดถือเป็นสิ่งสำคัญเพื่อใช้ในการพิจารณา ไตร่ตรองข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับอย่างรอบคอบ

การคิดมีส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของคนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา ที่ต้องมีการพัฒนาความสามารถทางการคิดของผู้เรียน เห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 24 ข้อ 2 กล่าวว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา” และมาตรา 28 วรรค 2 กล่าวว่า “สาระหลักสูตร ทั้งที่เป็นวิชาการและวิชาชีพ ต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงามและความรับผิดชอบต่อสังคม” (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2545) นอกจากนี้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) กำหนดให้มีการประเมินในระดับตัวบ่งชี้ 14 มาตรฐาน 60 ตัวบ่งชี้ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านผู้เรียน ด้านครูผู้สอนและด้านผู้บริหาร โดยมีมาตรฐานด้านผู้เรียนมาตรฐานที่ 4 กำหนดไว้ว่า “ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์” ดังนั้นการคิดจึงเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับผู้เรียนทุกระดับ เพราะได้ผ่านการไตร่ตรองและพิจารณาจากข้อมูล หลักฐานที่มีอยู่มาเป็นอย่างดี และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย (วิญญา ยิ้มยวน, 2547)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ เป็นประเภทของการคิดที่ถูกกำหนดไว้มากในมาตรฐานของโรงเรียนและในการเรียนการสอน คำว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” หรือบางท่านเรียกว่า “การคิดวิพากษ์” มักจะมีความหมายของการประเมินอยู่ในตัว ส่วนการคิดสร้างสรรค์มักจะมีความหมายของการสร้างหรือผลิตสิ่งใหม่อยู่ในตัว ซึ่งคำ 2 คำนี้ไม่ได้มี

ความหมายตรงข้ามกันแต่เป็นประเภทของการคิดที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันและมีตัวประกอบที่เหมือนกันหลายตัว คำ 2 คำนี้จึงไม่สามารถแยกจากกันได้ชัดเจน (ทิสนา แชมมณี, 2544: 77)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นความสามารถทางการคิดของบุคคลที่เป็นการพิจารณา ไตร่ตรองเรื่องที่คิดอย่างมีเหตุผล มุ่งเน้นการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรทำ (Ennis, 1985 อ้างถึงในทิสนา แชมมณีและคณะ, 2544: 78) นอกจากนี้การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังเป็นการปลูกฝังหรือฝึกการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อนำไปสู่พฤติกรรมที่เหมาะสมซึ่งสามารถพัฒนาได้ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นความสามารถทางการคิดที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหา/สิ่งที่ขาดหายไป/สิ่งที่ไม่ประสานกัน แล้วเกิดความพยายามในการสร้างแนวคิดตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐานและเผยแพร่ผลที่ได้ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจเพื่อเป็นแนวทางค้นพบสิ่งใหม่ต่อไป (Torrance, 1962 อ้างถึงในทิสนา แชมมณีและคณะ, 2544: 62)

การส่งเสริมและพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนให้สามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นต้องมีการคำนึงถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่สำคัญคือ สภาพของโรงเรียน เช่น บรรยากาศในห้องเรียน วิธีการเรียนการสอนของครู เป็นต้น ผู้เรียนแต่ละคนจะมีความสามารถในการเรียนรู้ได้ดีในแนวทางที่แตกต่างกัน บางคนเรียนรู้ได้ดีจากการฟังคำบรรยาย บางคนเรียนรู้ได้ดีจากการพบเห็นหรือการอ่าน บางคนก็เรียนรู้ได้ดีเมื่อได้สัมผัสหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรม สภาพการเรียนรู้ของบุคคลดังกล่าวเป็นความแตกต่างด้านแบบการเรียนรู้ ดังนั้นแบบการเรียนรู้จึงเป็นคุณลักษณะหรือวิธีการเรียนรู้ในการตอบสนองต่อการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อใช้ในการเรียนรู้ คิดและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

แบบการเรียนรู้เป็นลักษณะเฉพาะตัวของผู้เรียนแต่ละคนที่เกิดจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ หากผู้เรียนได้รับการศึกษาในแบบการเรียนรู้ที่ตนเองชอบย่อมจะมีส่วนช่วยส่งเสริมให้ความสามารถทางการคิดต่างๆ มีประสิทธิภาพ นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นมาตรฐาน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะต้องทราบถึงแบบการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อที่จะได้เข้าใจลักษณะของผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไพฑูรย์ สินลารัตน์ (อาภาภรณ์ ศิริวาคเนย์, 2532: 2) ที่กล่าวว่า "... สิ่งสำคัญมากประการหนึ่งในการพัฒนาการเรียนการสอน คือ การทำความเข้าใจลักษณะและธรรมชาติของผู้เรียน ตลอดไปจนถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องเข้าใจและเรียนรู้ว่าผู้เรียนมีพื้นฐานอย่างไร มีความสนใจ มีความต้องการอะไรบ้าง รูปแบบการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างไร มีวิธีการศึกษา (How to study) อย่างไร มีปัญหาในการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง เพื่อจะได้จัดการสอนให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้มากที่สุด และช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถปรับปรุงตนเองให้เรียนรู้ได้มากที่สุดด้วย"

จะเห็นได้ว่าแบบการเรียนของผู้เรียนนั้นถือได้ว่าเป็นข้อมูลสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นที่ครูผู้สอนต้องทราบ ซึ่งยังไม่มีทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องแนวโน้มของแบบการเรียนแต่ละแบบกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ที่ชัดเจน ซึ่งเรื่องดังกล่าวน่าจะมีความเกี่ยวข้องกัน เพราะแบบการเรียนเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนรู้ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนและสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้

จากข้อมูลสรุปผลการวิเคราะห์ผลการประเมินสถานศึกษานำร่องที่เข้ารับประเมินปี 2544 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) พบว่ามาตรฐานด้านผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีหนึ่งมาตรฐานที่ผลการประเมินพบว่าอยู่ในระดับน้อย ต้องมีการปรับปรุงโดยเร็ว ได้แก่ มาตรฐานที่ 4 ที่กำหนดว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2547) จากสรุปผลการวิเคราะห์ดังกล่าวนั้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนยังคงมีความสามารถทางการคิดอยู่ในระดับที่ต้องแก้ไขปรับปรุง ซึ่งครูผู้สอนควรต้องพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแบบการเรียนที่ช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

นอกจากนี้แล้วทฤษฎีของเพียเจท์ (ซาลินี เอียมศรี, 2536) กล่าวว่า ความคิดของมนุษย์จะมีพัฒนาการเป็นไปตามลำดับขั้น ซึ่งในแต่ละขั้นจะทราบถึงขีดความสามารถของเด็กว่าสามารถคิดหรือทำอะไรได้บ้าง ซึ่งจะจำแนกเป็น 4 ขั้น คือ ขั้นที่อาศัยประสาทสัมผัส จะอยู่ในช่วงแรกเกิดจนถึง 2 ปี ขั้นการคิดก่อนปฏิบัติการ จะอยู่ในช่วง 2-7 ปี ขั้นคิดด้วยรูปธรรม อยู่ในช่วง 7-11 ปี และขั้นนามธรรม อยู่ในช่วง 11-15 ปี จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษาผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากเป็นช่วงที่ผู้เรียนเริ่มจะมีพัฒนาการทางการคิดที่ซับซ้อนในขั้นนามธรรม คือการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ประกอบกับนักเรียนบางคนอาจต้องช่วยผู้ปกครองในการประกอบอาชีพเสริมของครอบครัวระหว่างการศึกษาล่าเรียนเพื่อให้เด็กมีความสามารถในการเผชิญสถานการณ์ที่ต้องใช้การตัดสินใจในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ด้วยตนเอง และการที่ผู้วิจัยได้มุ่งศึกษานักเรียนที่อยู่โรงเรียนในเขตพื้นที่ภาคกลาง เนื่องจากในพื้นที่ภาคกลางมีจังหวัดต่างๆ ที่มีอาณาเขตติดต่อและอยู่ใกล้เคียงกับกรุงเทพมหานคร มีเส้นทางการคมนาคมที่ติดต่อกันได้อย่างทั่วถึง(สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2533 อ้างถึงในชาวลักษณะ จตุเพน, 2537: 7) อีกทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของในแต่ละจังหวัดก็มีการเจริญเติบโตและขยายตัวอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ต้องมีการพัฒนาทางการศึกษาควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

เพราะการศึกษาจะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นความเป็นประเทศพัฒนา เมื่อการศึกษามีการพัฒนาที่ส่งผลให้เศรษฐกิจและสังคมมีการพัฒนาและก้าวหน้าตามไปด้วย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตระหนักและเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ครูผู้สอนต้องทราบถึงข้อมูลจึงทำการศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน เพื่อที่จะได้ให้ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงการสอนที่ส่งเสริมแบบการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

คำถามวิจัย

1. แบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง
2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับใด
3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน จะมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบลักษณะแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคกลางที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวนทั้งสิ้น 127,814 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร คือ แบบการเรียน และมีตัวแปรตาม 2 ตัวแปร ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบการเรียนแบบต่างๆ ตามแนวคิดของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann (1974, 1992, 1996) โดยแบ่งเป็น 6 แบบ คือ

- แบบอิสระ (Independent)
- แบบพึ่งพา (Dependent)
- แบบร่วมมือ (Collaborative)
- แบบหลีกเลี่ยง (Avoidant)
- แบบแข่งขัน (Competitive)
- แบบมีส่วนร่วม (Participant)

การที่ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann เนื่องจากเป็นแนวคิดที่มีผู้นิยมใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นจำนวนมากจนถึงปัจจุบัน มีความครอบคลุมและมีการจำแนกแบบการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียนได้ดีกว่าแนวคิดอื่นๆ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดและเลือกสมมติฐานและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ตามทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Dressel and Mayhew (1957) การที่ผู้วิจัยใช้แนวคิดของนี้เนื่องจากเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับขั้นตอนในการวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน และมีผู้นิยมใช้ในการศึกษาวิจัยกันอย่างต่อเนื่อง เช่น อรปวีณ์ สุตะพาหะ, 2546; นันทิกา นาคนายา, 2546; อวยพร เรืองศรี, 2545; ดรุณี พงษ์เดชา, 2542 เป็นต้น (อ้างถึงในวิทยานิพนธ์ ยิ้มยวน, 2547: 18)

- การคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ ตามทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ของ Guilford (1967) การที่ผู้วิจัยใช้แนวคิดของนี้เนื่องจากเป็นแนวคิดที่มีองค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย และเนื่องจากเขาเป็นนักจิตวิทยาคนแรกที่ได้อธิบายลักษณะของการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบซึ่งต่อมาได้มีนักจิตวิทยานำแนวคิดของเขามาพัฒนาต่อ เช่น Torrance รวมทั้งได้มีผู้นำแนวคิดของเขามาศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่อง เช่น นฤมล พันธุ์พานิชย์, 2547; วิลาวัลย์ เจริญพงศ์, 2547; ปรีดา จินดาผ่อง, 2546 เป็นต้น

ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้วัดลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคกลาง ทำให้นักเรียนอยู่ภายใต้การจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยมีการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เช่นเดียวกัน ดังนั้นในการวัดลักษณะแบบการเรียนรู้ ระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีปัจจัยด้านการเรียนการสอนที่เหมือนกัน

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

แบบการเรียนรู้ (Learning styles) หมายถึง ลักษณะของผู้เรียนที่ชอบปฏิบัติเพื่อใช้ในการเรียนรู้และตอบสนองต่อการเรียนการสอน แบ่งเป็น 6 แบบ ตามแนวคิด Anthony Grasha and Sheryl Riechmann ซึ่งแบบการเรียนรู้วัดได้จากแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรับแนวการสร้างจากแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann ดังนี้ คือ

1. แบบอิสระ (Independent) หมายถึง ลักษณะของผู้เรียนที่ชอบคิดชอบทำงานด้วยตนเอง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและชอบเรียนในเนื้อหาวิชาที่คิดว่ามีความสำคัญ
2. แบบพึ่งพา (Dependent) หมายถึง ลักษณะของผู้เรียนที่ชอบเรียนรู้เฉพาะในสิ่งที่ถูกกำหนดให้เรียนเท่านั้น โดยจะมองว่าอาจารย์และเพื่อนๆ เป็นแหล่งความรู้ สามารถให้ความช่วยเหลือเขาได้และจะทำตามสิ่งที่บอกให้ทำ
3. แบบร่วมมือ (Collaborative) หมายถึง ลักษณะของผู้เรียนที่ชอบการแสดงความคิดเห็น ร่วมกันและชอบการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยเห็นว่าห้องเรียนมีความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์กัน เพื่อการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา
4. แบบหลีกเลี่ยง (Avoidant) หมายถึง ลักษณะของผู้เรียนที่ไม่สนใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน ไม่ชอบมีส่วนร่วมร่วมกับคนอื่น ๆ และไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน
5. แบบแข่งขัน (Competitive) หมายถึง ลักษณะของผู้เรียนที่ชอบเรียนรู้ด้วยวิธีการแข่งขันกับคนอื่น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งรางวัล เช่น คำชม คำยกย่อง ความสนใจจากคนอื่น ๆ และคิดเสมอว่า จะต้องเป็นผู้ชนะด้วยการได้คะแนนที่ดี
6. แบบมีส่วนร่วม (Participant) หมายถึง ลักษณะของผู้เรียนที่ชอบเรียนรู้เนื้อหาวิชาจากในห้องเรียน มีความรับผิดชอบในการเรียน มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน แต่จะมีส่วนร่วมน้อยกับกิจกรรมนอกหลักสูตร

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณา ไตร่ตรอง วิเคราะห์เรื่องที่เกิดหรือปัญหาอย่างรอบคอบและมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างถูกต้องเหมาะสม วัดได้จากคะแนนความถูกต้องของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ปรับปรุงจากแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของดรูว์ ฟงซ์เดชา (2542) ประกอบด้วย การนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนด

และเลือกสมมติฐาน และการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ตามทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของ Dressel and Mayhew (1957) วัดความสามารถ 5 ลักษณะ คือ

1. การนิยามปัญหา หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อความหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัญหา โดยสามารถบอกลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง
2. การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
3. การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะข้อมูลที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
4. การกำหนดและเลือกสมมติฐาน หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนด
5. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินข้อมูลโดยอาศัยความสัมพันธ์ของเหตุและผลเพื่อลงข้อสรุป

การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนอง เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ แตกต่างออกไปโดยคำถึงถึงรายละเอียดที่มีประโยชน์และมีคุณค่า วัดได้จากคะแนนความถูกต้องของแบบทดสอบที่ปรับปรุงจากแบบสอบการคิดสร้างสรรค์ ของนฤมล พันธุ์พานิชย์(2547) ประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น คิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ ตามทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ของ Guilford(1967) วัดความสามารถ 4 ลักษณะ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้อย่างรวดเร็ว เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด
2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบในสิ่งที่แปลกแตกต่างออกไป เป็นการเพิ่มคุณภาพของการคิดให้มากขึ้น
3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับใคร
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการคิดถึงรายละเอียด เพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยในครั้งนี้คาดว่าจะทำให้ได้ข้อค้นพบถึงการเปรียบเทียบการคิดอย่างมี วิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน ซึ่งจะทำให้เกิด ประโยชน์ทางด้านวิชาการและด้านการปฏิบัติ ต่อไปนี้

1. ได้ข้อค้นพบจากการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันเพื่อทราบแนวโน้มของแบบการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์
2. ได้เครื่องมือในการวัดลักษณะแบบการเรียนรู้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้ครูผู้สอนได้นำไปใช้ประโยชน์ในการวัดลักษณะต่างๆ ของผู้เรียน ในการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนเพื่อรองรับการประเมินคุณภาพการศึกษา
3. ครูผู้สอนสามารถนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการวางแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพ
4. ผู้บริหารหรือนักการศึกษาสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการพิจารณาเพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสม



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

รายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอรายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ เป็นการนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบการเรียนรู้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกัน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบการเรียนรู้

- 1.1 ความหมายของแบบการเรียนรู้
- 1.2 ความสำคัญของแบบการเรียนรู้
- 1.3 แนวคิดและทฤษฎีของแบบการเรียนรู้
- 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้

ตอนที่ 2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- 2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 3 การคิดสร้างสรรค์

- 3.1 ความหมายของการคิดสร้างสรรค์
- 3.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์
- 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์และแบบการเรียนรู้

- 4.1 การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์
- 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์
- 4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 5 มโนทัศน์เกี่ยวกับการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

ตอนที่ 1 แบบการเรียนรู้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้ผู้วิจัยศึกษาในประเด็นความหมายของแบบการเรียนรู้ ความสำคัญของแบบการเรียนรู้และแนวคิดและทฤษฎีของแบบการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ความหมายของแบบการเรียนรู้

มีผู้ได้ให้ความหมายของแบบการเรียนรู้ (Learning styles) ไว้หลายประการ ดังนี้

Keefe (1984) กล่าวว่า แบบการเรียนรู้ คือ ลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงออกถึงสภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และพฤติกรรมทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ถูกกำหนดโดยองค์ประกอบด้านความคิด ร่างกายและอารมณ์ ซึ่งเชื่อมโยงกันเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงวิธีการรับรู้ ปฏิสัมพันธ์และการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

Ostmoie (1984) ได้ให้ความหมายแบบการเรียนรู้ว่า เป็นลักษณะหรือคุณภาพของบุคคลในการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางการเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคคลแตกต่างกันได้

David A.Kolb (1985) ได้กล่าวว่าแบบการเรียนรู้เป็นผลของเครื่องมือทางพันธุกรรม ประสบการณ์เดิมและความต้องการของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ ประสบการณ์เชิงรูปธรรม การสังเกตอย่างไตร่ตรอง การสร้างโมเดลเชิงนามธรรมและการทดลองปฏิบัติ

Canfield (1992 อ้างถึงใน กาญจนานันท์โยธี, 2542) กล่าวว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนชอบมากที่สุด เป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์และความรู้สึกที่จูงใจให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนและปฏิบัติได้อย่างดีที่สุดในรายวิชาที่ตนเรียนหรือในการฝึกอบรม

Dunn and Dunn (1993) ได้สรุปความหมายของแบบการเรียนรู้ว่า เป็นวิธีการที่ผู้เรียนแต่ละคนนำไปใช้ในการจดจำและรวบรวมข้อมูลสารสนเทศใหม่ๆ ที่มีความสลับซับซ้อน โดยไม่คำนึงถึงว่ากระบวนการที่ได้รับนั้นจะอยู่ในสภาพการณ์อย่างไร

ประโยชน์ คุปต์กาญจนากุล (2524) ได้กล่าวว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน

อุไรรัตน์ ศรีสวอย (2527) ได้ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะและวิธีการเรียนที่นิสิต นักศึกษาแต่ละคนชอบและปฏิบัติ

กอบกาญจน์ ศรประสิทธิ์ (2529) ได้ให้ความหมายของแบบการเรียนรู้ว่า เป็นลักษณะนิสัยหรือความชอบของแต่ละบุคคลในสถานการณ์การเรียนรู้ต่างๆ เป็นเรื่องที่จะพิจารณาว่าแต่ละบุคคลชอบเรียนที่ไหน เมื่อไหร่และกับใคร เขาจะเรียนได้ดีในสภาพแวดล้อมใดและจะเรียนได้ดีโดยเงื่อนไขหรือเมื่อมีสภาวะทางร่างกายในลักษณะใด

อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์ (2532) ได้ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะและวิธีการเรียนที่นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติในการเรียน

กาญจนา พันธุ์โยธี (2542) ได้ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะและวิธีการที่ผู้เรียนแต่ละคนใช้ในการเรียนรู้ การคิดและการแก้ปัญหา ซึ่งสังเกตได้จากวิธีการรับและการจัดกระทำข้อมูล

อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี (2542) ได้ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนนิยมชมชอบที่จะปฏิบัติในการเรียน

ปริดา จินดาผ่อง (2546) ได้ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการเรียนรู้หรือวิธีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้านการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคน ด้วยวิธีการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนใช้ในการคิดแก้ปัญหา โดยผู้เรียนแต่ละคนชอบและถือปฏิบัติจนติดเป็นนิสัย

สุนทร จิตต์สว่าง (2547) ได้ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะและวิธีการเรียนที่นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติในการเรียน

จากความหมายของแบบการเรียนรู้ที่มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน สามารถสรุปได้ว่า แบบการเรียนรู้ เป็นวิธีการเรียนรู้ นิสัย ความชอบหรือการตอบสนองต่อการเรียนการสอนของผู้เรียนในการคิดและการแก้ปัญหา ซึ่งแสดงออกได้จากพฤติกรรมในการเรียน

1.2 ความสำคัญของแบบการเรียนรู้

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบการเรียนรู้ ดังนี้

Dunn (1981: 386-387 อ้างถึงในเพ็ญสุดา จันทร, 2541) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์แบบการเรียนรู้ของผู้เรียน สรุปได้ว่า ถ้าผู้สอนทราบแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้วก็จะเป็นการช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ได้ถูกต้อง และอาจทำให้เกิดผลดีตามมาคือ ผู้เรียนมีความสามัคคีและเอาใจใส่ต่อกันมากขึ้น มีสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ มีเจตคติต่อตนเองและต่อโรงเรียนดีขึ้น ลดพฤติกรรมก้าวร้าว ซึ่งอาจก่อให้เกิดอาชญากรรมได้ และเป็นการป้องกันไม่ให้ผู้เรียนลาออกจากโรงเรียนกลางคัน

Davis and Schwimmer (1981) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการศึกษาแบบการเรียนรู้ว่าการศึกษาระบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นการไม่ละเลยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล แต่เป็นการเตรียมแนวทางไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วและง่ายขึ้น และมีการพัฒนาทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นด้วย

Keefe (1984) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์แบบการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเป็นนวัตกรรมทางด้านการเรียนการสอนหรือเครื่องมือในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ

เรียนการสอน ซึ่งจะได้ข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการเรียนการสอนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

อัจฉรา ธรรมาภรณ์ (2531 อ้างถึงในปริดา จินดาผ่อง, 2546) ได้กล่าวถึง ความสำคัญขอแบบการเรียนที่ได้จากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีแบบการเรียนที่ชอบแตกต่างกัน และควรให้ความสำคัญในการวิเคราะห์แบบการเรียนที่ผู้เรียนชอบ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผน จัดสภาพการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแบบการเรียนของนักเรียน ทำให้เกิดผลดีตามมาคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติไปในทางที่ดีต่อโรงเรียนและเนื้อหาวิชา รวมทั้งแก้ปัญหาบางอย่างในชั้นเรียนได้

จากความสำคัญของแบบการเรียนที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า แบบการเรียนเป็นเรื่องที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติทางการเรียนของผู้เรียนให้ดีขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาแบบการเรียนของผู้เรียนจะเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและช่วยลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้

1.3 แนวคิดและทฤษฎีของแบบการเรียน

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้คิดค้นทฤษฎีและรวบรวมแบบการเรียนตามแนวคิดและความสนใจเกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ของการเรียนการสอน ในที่นี้ผู้วิจัยได้นำเสนอแบบการเรียนซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ดังนี้

Mann (1967: 78) ได้ศึกษาพฤติกรรมในห้องเรียนและแบ่งแบบการเรียนออกเป็น 8 แบบสรุปได้ดังนี้คือ

1. แบบยินยอม (The compliant student) ผู้เรียนแบบนี้จะยึดงานเป็นหลัก ไม่สนใจประสบการณ์อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานของตนและพยายามไม่ให้งานอื่นมาแทรกงานที่ผู้สอนได้มอบหมายให้เพราะถือว่าผู้สอนมีอำนาจในการให้คะแนน ผู้เรียนมีแนวโน้มจะทำงานตามที่ผู้อื่นกำหนดให้ทำมากกว่าจะเกิดความรู้สึกที่ตนเองอยากทำ เขาไม่ชอบห้องเรียนที่ขาดระเบียบและสิ่งสำคัญที่สุดของผู้เรียนกลุ่มนี้คือ ต้องการทำความเข้าใจกับวิชาที่เรียน

2. แบบวิตกกังวล (The anxious dependent student) ผู้เรียนแบบนี้จะทำอะไรโดยขึ้นอยู่กับความรู้และความช่วยเหลือของผู้สอน เขาจะวิตกกังวลกับเรื่องการวัดผลและงานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือเขาจะมีความรู้สึกว่าเขาไม่มีความสามารถ

3. แบบท้อใจ (The discouraged workers) ผู้เรียนแบบนี้มีเจตคติต่อตนเองในทางลบ รู้สึกไม่พอใจในตนเอง เมื่อทำสิ่งใดไม่ประสบผลมักตำหนิตนเอง และไม่ยอมรับเหตุการณ์หรือ

สภาพการณ์อื่นๆ ที่มีผลต่อสภาพการเรียนรู้ของเขา นอกจากนั้นเขามักแยกตัวเองออกจากกลุ่ม โดยเอาปมด้อยที่มีมาเกี่ยวข้องกับผลการเรียน แทนที่จะสร้างปมเด่นเพื่อลบปมด้อยนั้น

4. แบบอิสระ (The independents) ผู้เรียนแบบนี้มีลักษณะอาวุโสกว่าผู้อื่นอย่างเห็นได้ชัด มีสติปัญญาดี มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นอิสระในตนเอง มั่นคงในขณะที่ผู้เรียนคนอื่นสับสน วิตกกังวล เขาสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของการเรียน วัตถุประสงค์และการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์

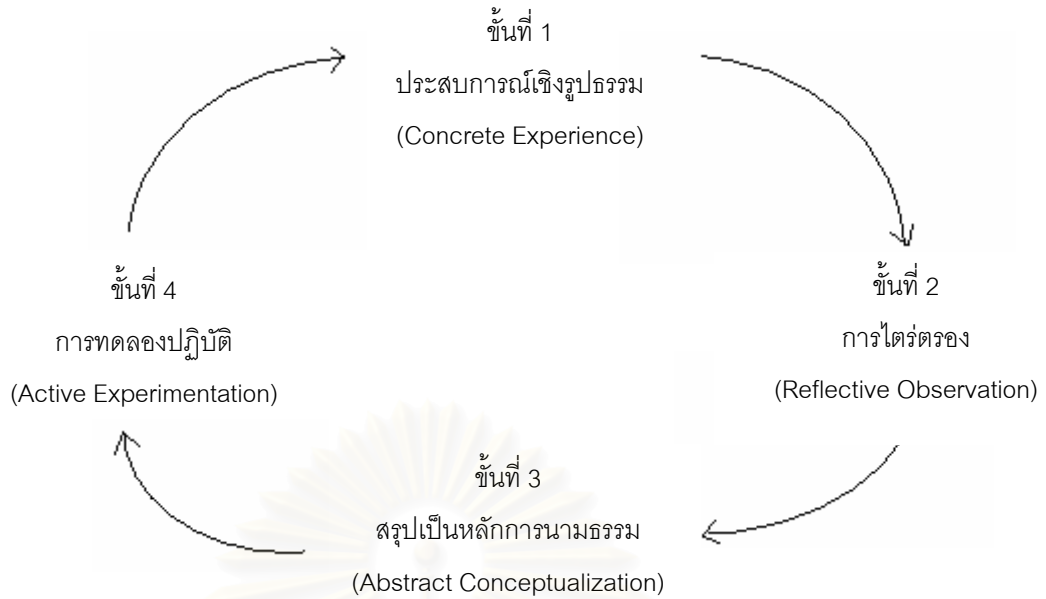
5. แบบวีรบุรุษ (The heroes) ผู้เรียนแบบนี้เป็นพวกอยู่แนวหน้า ผลงานของเขามีทั้งประเภทสร้างสรรค์และสร้างปฏิปักษ์ และก่อให้เกิดความไม่พอใจขึ้นอย่างรุนแรงได้ สิ่งสำคัญที่ทำให้พวกนี้พยายามสร้างเอกลักษณ์โดยการแสดงออก คือ ความภูมิใจในอำนาจ

6. แบบลอบยิง (The spinners) ผู้เรียนแบบนี้เป็นพวกมองโลกในแง่ร้ายเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และความสัมพันธ์กับอาจารย์หรือผู้มีอำนาจอื่นๆ ทำให้มีช่องว่างเกิดขึ้นในสัมพันธภาพ ผู้เรียนในกลุ่มนี้มองไม่เห็นประโยชน์อันใดที่ได้จากการไปเกี่ยวข้องกับผู้อื่น จึงทำให้มีความภูมิใจในตนเองต่ำ พวกนี้มักหลบหลีก ไม่ยอมเผชิญหน้ากับผู้สอน สร้างความขัดแย้ง วุ่นวายและนำไปสู่การลอบทำร้ายผู้สอนที่สอน ตลอดจนมีแนวโน้มเป็นปฏิปักษ์กับผู้สอน

7. แบบแสวงหาความสนใจ (The attention seekers) ผู้เรียนแบบนี้เน้นทางด้านสังคมมากกว่าสติปัญญา พวกนี้ต้องการสร้างความสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ เช่น พูดคุย แสดงตัว คุยโอ้อวด เล่าเรื่องตลกต่างๆ เพื่อให้คนอื่นสนใจ เพื่อนฝูงยอมรับตน เป็นการบดบังความสนใจด้านพุทธิปัญญา

8. แบบสงบเงียบ (The silent student) ผู้เรียนแบบนี้เป็นพวกที่ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือร่วมกิจกรรมในชั้น พูดน้อย มักเงียบเฉย ไม่ทำอะไรทั้งสิ้น ไม่ว่าในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีน้อย การสนับสนุนและช่วยเหลือก็มีน้อย เขาไม่ชอบกิจกรรมการเรียนรู้ จึงทำให้เกิดความเห็นห่างกับผู้สอนและผู้สอนจะไม่เข้าใจผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนมีกิจกรรมน้อย

Kolb and others (1974) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (The theory of experiential learning) โดยกล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้และการปรับตัวของบุคคล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ที่เป็นวงจรต่อเนื่องกัน คือ



แผนภาพ 2.1 ขั้นตอนของการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของคอล์บและคณะ

ขั้นที่ 1 ประสบการณ์เชิงรูปธรรม CE (Concrete Experience) เป็นขั้นตอนของการเข้าไปมีส่วนร่วมและรับรู้ในประสบการณ์ต่างๆ กับบุคคลอื่นในสถานการณ์ต่างๆ เป็นการใช้ความรู้สึกและยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามที่ตนเองประสบในขณะนั้น

ขั้นที่ 2 การไตร่ตรอง RO (Reflective Observation) เป็นขั้นที่มุ่งจะทำความเข้าใจความหมายของประสบการณ์ที่ตนเองได้รับ โดยการสังเกตและไตร่ตรองจากหลายๆ แง่มุม ขั้นนี้เน้นที่การกระจายความคิดเพื่อไตร่ตรองพิจารณา เป็นการเรียนรู้จากการเฝ้าดูและเฝ้าฟัง (Learning by watching and listening)

ขั้นที่ 3 สรุปเป็นหลักการนามธรรม AC (Abstract Conceptualization) เป็นขั้นที่มุ่งใช้เหตุผลและใช้ความคิดในการสรุปขบยอดเป็นหลักการต่างๆ เป็นการเรียนรู้ด้วยการคิด (Learning by thinking)

ขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติ AE (Active Experimentation) เป็นขั้นที่นำเอาความเข้าใจที่สรุปได้จากในขั้นที่ 3 ไปทดลองปฏิบัติ เพื่อดูว่าถูกต้องหรือไม่ เป็นการเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing)

Kolb กล่าวว่า ผู้เรียนแต่ละคนจะมีการเรียนรู้ที่เน้นในขั้นต่างๆ แตกต่างกันไป จึงได้แบ่งลักษณะแบบการเรียนรู้ออกเป็น 4 แบบ คือ

1. แบบคิดนอกเนกนัย (Divergent learning style) เน้นขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 เป็นแบบการเรียนรู้ที่เน้นการใช้ประสบการณ์เชิงรูปธรรม การไตร่ตรอง และการทำความเข้าใจกับประสบการณ์ที่ตนเองได้รับ ผู้เรียนแบบนี้มีความสามารถในการรับรู้และสร้างจินตนาการต่างๆ สามารถไตร่ตรองจน

มองเห็นภาพรวม จะทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการความคิดหลากหลาย จะให้ความสนใจต่อบุคคลและวัฒนธรรมต่างๆ

2. แบบดูดซึม (Assimilative learning style) เน้นขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 เป็นแบบการเรียนรู้ที่เน้นการไตร่ตรองทำความเข้าใจในประสบการณ์ที่ตนได้รับ และการใช้เหตุผลความคิด เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสรุปหลักการ สนใจในทฤษฎีต่างๆ มีความสนใจในหลักการเชิงนามธรรมมากกว่า ไม่ชอบการลงมือปฏิบัติ ไม่คำนึงถึงการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้

3. แบบคิดเอกนัย (Convergent learning style) เน้นขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 เป็นแบบการเรียนรู้ที่เน้นการใช้เหตุผล ความคิดและนำความคิดไปทดลองปฏิบัติ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการนำแนวคิดที่เป็นนามธรรมไปปฏิบัติ สามารถสรุปหาวิธีการที่ดีที่สุดที่จะนำไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้ เป็นผู้ที่ชอบใช้เหตุผล ชอบทำงานกับวัตถุมากกว่าบุคคล มักมีความสนใจเฉพาะเจาะจงในสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ

4. แบบปรับปรุง (Accommodation learning style) เน้นขั้นที่ 4 และขั้นที่ 1 เป็นแบบการเรียนรู้ที่เน้นการนำความคิดไปทดลองปฏิบัติจริงและการแสวงหาประสบการณ์เชิงรูปธรรม ผู้เรียนแบบนี้เป็นผู้ที่ชอบการปฏิบัติ ทดลอง มักทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องใช้การปรับตัว มีแนวโน้มที่จะแก้ไขปัญหาคด้วยวิธีการที่ตนคิดขึ้นเอง ชอบลองผิดลองถูก ชอบทำงานกับบุคคล

Anthony Grasha and Sheryl Riechmann (1976) ได้ศึกษาแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน และได้สร้างแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน (Grasha-Riechmann Student Learning Style Scales: GRSLS) โดยได้แบ่งเป็น 6 แบบ ซึ่งผู้วิจัยถือเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยแบบสำรวจหรือแบบสอบถามที่ใช้เป็นการวัดความรู้สึก การปฏิบัติและทัศนคติที่มีต่อการเรียนรูปแบบการเรียนรู้ วิธีสอน ครูและกลุ่มเพื่อนในชั้นเรียน โดยแบ่งผู้เรียนเป็น 6 แบบ ดังนี้ คือ

1. แบบอิสระ (Independent) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ คือ ชอบคิดด้วยตนเอง ชอบทำงานด้วยความคิดเห็นของตนเอง แต่ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นๆ ในชั้นเรียน ผู้เรียนกลุ่มนี้จะตั้งใจเรียนเนื้อหาวิชาที่เขาคิดว่าสำคัญและมีความมั่นใจในความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองเป็นอย่างมาก

2. แบบพึ่งพา (Dependent) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ คือ มีความอยากรู้ อยากเห็นทางวิชาการน้อยมากและจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่กำหนดไว้ให้เรียน ผู้เรียนประเภทนี้มองอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นแหล่งของโครงสร้างความรู้และเป็นแหล่งสนับสนุนทางวิชาการ ผู้เรียนแบบนี้จะเห็นว่าอาจารย์เป็นที่พึ่งในเรื่องแนวทางการศึกษา และต้องการรับคำสั่งหรือการบอกว่าจะต้องทำอะไร

3. แบบร่วมมือ (Collaborative) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่มีความรู้สึกว่าเขาจะสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุดด้วยการร่วมกันแสดงความคิดเห็นและร่วมกันใช้ความสามารถที่ทุกคนมีอยู่ พยายามร่วมมือกับอาจารย์และเพื่อนในกิจกรรมการเรียนการสอน ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความเห็นว่าห้องเรียนเป็นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและเรียนรู้เนื้อหาวิชา

4. แบบหลีกเลี่ยง (Avoidant) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ เป็นคนที่ไม่สนใจเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียน โดยทั่วไปไม่ชอบที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับเพื่อนๆ และอาจารย์ไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มีความคิดว่าการเรียนในชั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ

5. แบบแข่งขัน (Competitive) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้เป็นคน que เรียนรู้ด้วยการพยายามกระทำสิ่งต่างๆ ให้ดีกว่าคนอื่นๆ ในชั้นเรียน เขามีความรู้สึกว่าเขาจะต้องแข่งขันกับเพื่อนๆ คนอื่นในชั้นเรียนเพื่อที่จะได้รับรางวัล เช่น คะแนนที่ดีกว่าหรือได้รับคำชมเชยจากอาจารย์ เขาจะคิดว่าการเรียนในห้องเรียนต้องมีการแพ้หรือชนะและเขาต้องเป็นผู้ชนะเสมอ

6. แบบมีส่วนร่วม (Participant) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้เป็นคนที่ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชา และชอบที่จะไปเรียนในชั้นเรียน มีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ให้ได้มากที่สุดจากชั้น เขาจะมีความรู้สึกว่าจะต้องมีส่วนร่วมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในกิจกรรมการเรียนการสอน แต่จะมีส่วนร่วมน้อยมากถ้ากิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตรหรือเป็นกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน

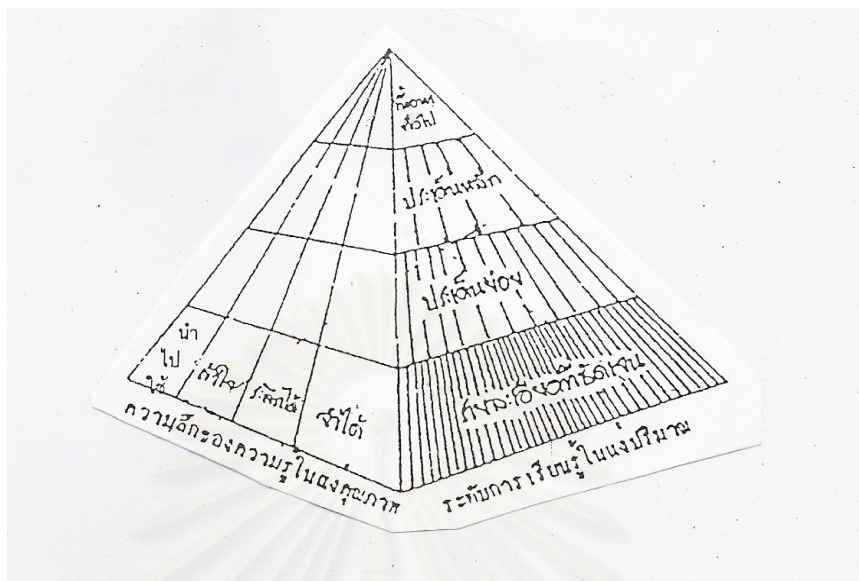
Witkin and others (1977: 1-64 อ้างถึงในเพ็ญสุดา จันทร, 2541) จำแนกแบบการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดของบุคคลออกเป็น 2 แบบ คือ

1. แบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อม (Field dependence) ถือว่าการรับรู้ของผู้เรียนเป็นไปในลักษณะรวมๆ ทั้งหมด และการตอบสนองของบุคคล ก็มักจะมีผลหรืออยู่ภายใต้อิทธิพลของการรับรู้ที่ตนเองมีต่อสภาพแวดล้อม สามารถเข้าสังคมได้ดีกว่าบุคคลแบบไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม

2. แบบไม่พึ่งพิงสภาพแวดล้อม (Field independence) ถือว่าผู้เรียนจะรับรู้โดยแบ่งแยกส่วนรวมเป็นสิ่งเร้าย่อยๆ แล้วรับรู้สิ่งเร้าย่อยๆ ที่ประกอบเป็นส่วนรวม ดังนั้นบุคคลประเภทนี้จึงไม่ค่อยตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสภาพแวดล้อม จึงมีบุคลิกเป็นตัวของตัวเองมากกว่าบุคคลที่มีลักษณะแบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อม ซึ่งจะตกอยู่ภายใต้อิทธิพลหรืออำนาจของสิ่งแวดล้อมและกลุ่ม

Bandt and others(1984: 40-42 อ้างถึงในปริดา จินดาผ่อง, 2546) ได้ศึกษาแบบการเรียนรู้จากปริมาตรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญสองด้าน คือ ด้านที่หนึ่งเป็นระดับของการเรียนรู้ ปริมาณข่าวสารข้อมูลของการเรียนรู้สามารถแบ่งระดับของการเรียนรู้ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ เนื้อหาทั่วไป ประเด็นหลัก ประเด็นย่อย และรายละเอียดที่ชัดเจน ส่วนด้านที่สองแสดงถึงความลึกของความรู้เป็นการแสดงถึงคุณภาพของการเรียนรู้ แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ความสามารถ

ในการจำได้ การระลึกได้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ซึ่งเป็นระดับที่ต่อเนื่องกัน โดยกำหนดเป็นโครงสร้างของปิรามิด ดังแผนภาพ 2.2



แผนภาพ 2.2 ปิรามิดแห่งการเรียนรู้ของ Bandt และคณะ

จากรูปแสดงให้เห็นว่าระดับการเรียนรู้สามารถพิจารณาได้ 2 ด้าน คือ ด้านแรกเป็นระดับของการเรียนในแง่ของปริมาณ ส่วนด้านที่สองแสดงถึงความลึกของความรู้ที่มองในแง่คุณภาพ แบบการเรียนของผู้เรียนเป็นผลมาจากระดับการเรียนรู้ อันได้แก่ เนื้อหาทั่วไป ประเด็นหลัก ประเด็นย่อยและรายละเอียดที่ชัดเจน กับความลึกของความรู้อันได้แก่ ความสามารถในการจำได้ ระลึกได้ เข้าใจและนำไปใช้ได้ สรุปได้ว่า แบบการเรียนมีพื้นฐานมาจากการรวมเอาทักษะและความสามารถพิเศษของผู้เรียนไว้ด้วยกัน ดังนั้น Bandt และคณะ(1984) จึงได้จำแนกแบบการเรียนออกเป็น 12 แบบ ดังนี้

1. แบบนักเล่นกลลวงตา (The illusionist) พวกนี้จะตั้งใจเรียน เรียนร่วมกับเพื่อนอย่างดี เตรียมพร้อมสำหรับการเรียน ทำงานอย่างเป็นระเบียบ แต่เมื่อทำจริงๆ อาจจะได้ไม่มากนัก
2. แบบนักไม่สันติภาพ (The pacifist) พวกนี้จะรักสงบ ในการเรียนจะคำนึงถึงแนวทางของอุดมคติ ปล่อยให้ล่องลอยไปกับสิ่งที่เป็นความฝันโดยไม่สนใจต่อสิ่งที่เรียนและคำบรรยายมากนัก
3. แบบเจ้าความคิด (The idea man) พวกนี้จะมีแนวคิดพิเศษเฉพาะตัว มีอะไรที่จะมาถามอย่างท้าทายผู้สอน แต่ไม่ชอบลึกซึ้งหรือมีข้อมูลมากๆ แต่จะเรียนลักษณะวิชาที่มีลักษณะกว้างๆ ได้ดี
4. แบบนักสืบ (The detective) สนใจในรายละเอียด เก็บข้อมูลไว้อย่างมากมาย ทำงานหนัก แต่ขาดความเข้าใจในแนวความคิด หลักการและการผสมผสานเนื้อหา

5. แบบนักโทษทางปัญญา (The cognitive prisoner) พวกนี้อาศัยความจำและความระลึกได้ใน การเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาทางปัญญาได้ดี แต่การนำไปใช้หรือการประยุกต์กับงานเป็นสิ่งที่ลำบากสำหรับคนกลุ่มนี้

6. แบบผู้ชำนาญเฉพาะ (The technician) พวกนี้ชำนาญและเก่งในการทำสิ่งต่างๆ และมักแสดงออกให้เห็นถึงความสามารถในเชิงประดิษฐ์แต่จะมีปัญหาในเรื่องปัญญาและความรู้ เขาจะสนใจในเรื่องของประสบการณ์มากกว่าความรู้เดิม

7. แบบโดดเดี่ยว (The isolationist) พวกนี้มีความสามารถในการรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด แต่ขาดการสัมพันธ์หรือเชื่อมต่อ เขาจะสามารถรายงานสิ่งที่นักคิดคนสำคัญคิดได้ แต่ไม่สามารถเปรียบเทียบและรวมหัวข้อย่อยได้

8. แบบนักปรับปรุง (The revisionist) พวกนี้มีแนวคิดและค่านิยมที่แน่นอน เขาจะศึกษาในวงกว้างเพื่อนำไปสู่หรือนำไปสนับสนุนสิ่งที่เขาคิด เขาเชื่อ เขาจะเรียนได้ดีเมื่อมีข้อมูลมากๆ ให้เขาพิจารณาตัดสินใจคัดเลือก

9. แบบมายา (The shadow) พวกนี้มีการติดตามความรู้อย่างรวดเร็วรีบท่องหนังสือ จดไว้ทันที เมื่อเข้าห้องสอบจะรีบสำรวจคำถามเพื่อหาคำตอบก่อนที่จะลืมสิ่งที่เตรียมและจำมา

10. แบบปิดบัง (The mask) พวกนี้แท้ที่จริงได้ศึกษาและเตรียมการมาดี แต่ปิดบังอำพรางให้คนอื่นเห็นว่าตนเองไม่ได้เตรียมตัวมา แต่เมื่อผลสอบออกมาพวกนี้จะมองหน้าเพื่อนได้ไม่สนิทใจ

11. แบบนักประดิษฐ์ (The pragmatist) พวกนี้เมื่อผู้สอนกำหนดอะไรมาเขาจะทำได้ดีหรือเดินตามโปรแกรมของตนเองได้ดี แต่ไม่ค่อยทำทนายผู้สอนนัก

12. แบบนักสร้างสรรค์ (The innovator) พวกนี้สามารถสร้างความรู้ที่นักคิดส่วนตัวขึ้นมาได้และในขณะเดียวกัน ก็จะลึกลงไปได้ด้วยตัวเอง

จากที่กล่าวมาพบว่ามีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้คิดค้นประเภทของแบบการเรียนตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแบบการเรียนแบบต่างๆ ไว้อย่างมากมายซึ่งสามารถแสดงตามลักษณะของผู้เรียนได้ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 การสังเคราะห์ประเภทของแบบการเรียนรู้ตามแนวคิด/ทฤษฎีของผู้เชี่ยวชาญ

| แนวคิด/ ทฤษฎีของ ผู้เชี่ยวชาญ | ลักษณะของผู้เรียน | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|---|--------------------|---|----------------------------|--------------------------|--|-------------------|---------------------|--|---------------|---|------------------|
| | ชอบคิดชอบทำงาน ด้วยตนเอง | | | ชอบเรียนเฉพาะใน สิ่งที่ครูกำหนดให้ เท่านั้น | | ชอบแสดงความคิดเห็นกับ ครูเพื่อนและชอบทำงาน ร่วมกับผู้อื่น | | | ไม่ชอบการมีส่วนร่วม และไม่ชอบเนื้อหา ที่เรียนในชั้นเรียน | | | ชอบการแข่งขัน กับเพื่อนเพื่อ ต้องการรางวัล | | ชอบการเรียนรู้ เฉพาะกิจกรรม ในห้องเรียน | |
| Mann (1967) | แบบอิสระ | | | แบบ ยินยอม | แบบวิตก กังวล | แบบแสวงหาความสนใจ | | | แบบ ท้อใจ | แบบ ลอบ ยิง | แบบ สงบ เยียบ | แบบวีรบุรุษ | | | |
| David A Kolb (1974) | แบบคิดเอกนัย | | | | | แบบปรับปรุง | | | | | | | | แบบ ดูซึม | แบบคิด เอกนัย |
| Grasha and Riechmann (1976) | แบบอิสระ | | | แบบพึ่งพา | | แบบร่วมมือ | | | แบบหลีกเลี่ยง | | | แบบแข่งขัน | | แบบมีส่วนร่วม | |
| Witkin and Others (1977) | แบบไม่พึ่งพิง สภาพแวดล้อม | | | | | แบบพึ่งพิงสภาพแวดล้อม | | | | | | | | | |
| Bandt and Others (1984) | แบบ นักสืบ | แบบ นัก ปรับปรุง | แบบ นัก สร้าง สรรค์ | แบบ นักโทษ ทาง ปัญญา | แบบนัก ประดิษฐ์ | แบบ นักเล่น กล ลวงตา | แบบ เจ้า ความ คิด | แบบผู้ ชำนาญ เฉพาะ | แบบนักไฝสันติภาพ | | | แบบ มายา | แบบ ปิดบัง | แบบโดดเดี่ยว | |

จากการจำแนกประเภทของแบบการเรียนรู้พบว่าผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้จำแนกแบบการเรียนรู้ไว้อย่างหลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยพบว่าประเภทของแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann เป็นที่นิยมใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นส่วนใหญ่ ทั้งยังมีความครอบคลุมและมีการจำแนกได้อย่างชัดเจนเหมาะสมกว่าในแบบการเรียนรู้ของท่านอื่นๆ ที่บางทฤษฎีอาจมีรายละเอียดที่น้อยหรือมากเกินไป ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann ซึ่งน่าจะมีความแตกต่างกันในกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้

Carsillo and Scarboro(1996 อ้างถึงใน มนชัย พิทยวารภรณ์, 2547: 81) ได้ศึกษาเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดกลุ่มในห้องเรียนแบบสตูดิโอศิลปะ: การสังเกต สิ่งที่เกี่ยวข้องและคำแนะนำ ผลการวิจัยพบว่า การจัดกลุ่มนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้เหมือนกันเรียนด้วยกันทำให้นักเรียนพัฒนาพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน คุณภาพของผลงาน ความสะอาดและระดับคะแนนดีมากกว่ากลุ่มที่มีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันเรียนร่วมกัน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าการใช้ กลยุทธ์ในการสอนที่ตรงแบบการเรียนรู้มีอิทธิพลทางบวกด้านพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การร่วมมือ คุณภาพงานและระดับคะแนน

Clariana (1997 อ้างถึงในดวงกมล ตั้งกิจเจริญพร, 2548: 35) ได้ทำการศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มนักเรียน 3 กลุ่มที่มีอายุแตกต่างกัน ได้แก่ ผู้ที่มีอายุระหว่าง 13-14 ปี , 19-21 ปี และวัยผู้ใหญ่ที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน(CAL: Computer assisted learning) โดยใช้แบบวัดแบบการเรียนรู้ของ Kolb ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า มิติของการเรียนรู้ของกลุ่มอายุ 13-14 ปีนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระยะเวลา 5 เดือน นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่าผู้ที่เรียน CAL ได้ดีคือผู้ที่มีแบบการเรียนรู้ที่ใช้ CE (Concrete Experience) และ AE (Active Experience)

Rosati(1998, อ้างถึงใน มนชัย พิทยวารภรณ์, 2547: 81) ได้ศึกษาวิจัยแบบการเรียนรู้ของคณาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์และนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยแห่งอนตาริโอตะวันตก โดยใช้แบบวัดแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีของเฟลเดอร์และไซโลแมน ผลการวิจัยพบว่า คณาจารย์ส่วนใหญ่มีลักษณะได้ตรงรอง ญาณหยั่งรู้และแบบขั้นตอนมากกว่านักศึกษา ผลการศึกษาแนะนำว่าอาจารย์ผู้สอนสามารถปรับปรุงการสอนวิศวกรรมศาสตร์โดยการเพิ่มวิธีการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในลักษณะต่างๆ ดังนี้ ผู้เรียนแบบปฏิบัติ ควรใช้วิธีการเรียนแบบมีส่วนร่วม การใช้กิจกรรม การทำงานเป็นทีมหรือการทำโครงการ สำหรับผู้เรียนแบบประสาทสัมผัส ควรใช้วิธีการเรียนแบบการฝึกหัดให้เกิดการชี้แนะ การ

ประยุกต์จากเนื้อหาขั้นมูลฐานกับสิ่งที่มีอยู่จริง ส่วนผู้เรียนแบบองค์รวมควรสอนโดยใช้วิธีการให้ภาพรวมแก่นักศึกษา แสดงถึงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาสาระวิชาที่เรียนกับวิชาอื่นและกับประสบการณ์นักศึกษา

Kumar และคณะ(2004) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนและการได้รับข้อมูลทางเทคโนโลยีของนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน โดยใช้แบบการเรียนของแอนโทนี กราซาและเซอร์วิล โรซ์แมน พบว่า ผู้เรียนก่อนเรียนจะมีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมมากที่สุด รองลงมาคือแบบร่วมมือและมีแบบหลีกเลี่ยงน้อยที่สุด เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มกิจกรรมทางเทคโนโลยีในชั้นเรียนพบว่า จะช่วยให้ผู้เรียนมีแบบการเรียนแบบอิสระ แบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วมสูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สอนสามารถที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการการเรียนรู้ของผู้เรียนและสามารถเปลี่ยนแปลงแบบการเรียนของผู้เรียนได้

ประโยชน์ คุปต์กาญจนากุล (2524) ได้ศึกษาเรื่องแบบการเรียนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยพัฒนาและดัดแปลงเครื่องมือของกราซาและโรซ์แมน พบว่า นิสิตชอบแบบการเรียน 4 แบบ คือ แบบการเรียนแบบร่วมมือมากที่สุด รองลงมาคือแบบมีส่วนร่วม แบบฟังพาและแบบอิสระ ส่วนแบบการเรียนที่นิสิตไม่ชอบได้แก่ แบบหลีกเลี่ยงและแบบแข่งขัน นอกจากนี้พบว่า นิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำจะมีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมและแบบร่วมมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นิสิตต่างชั้นปีกันจะมีแบบการเรียนแบบฟังพาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนิสิตที่ศึกษาในสาขาวิชาที่แตกต่างกันจะมีแบบการเรียนแบบอิสระแบบฟังพาและแบบมีส่วนร่วมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อุไรรัตน์ ศรีสวอย (2527) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียน กับเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับชั้นปีและวิชาเอก ของนักศึกษาวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แนวคิดของแบบการเรียนของกราซาและโรซ์แมน พบว่า นักศึกษาวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานครมีลักษณะแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมและแบบร่วมมืออยู่ในเกณฑ์สูง ลักษณะการเรียนแบบฟังพา แบบอิสระและแบบแข่งขันอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ลักษณะการเรียนแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และนักศึกษาที่มีชั้นปีและวิชาเอกต่างกันจะมีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงและแบบฟังพาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กอบกาญจน์ ศรประสิทธิ์ (2529) ได้สำรวจแบบการเรียนของนักศึกษาพยาบาล สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 5 สถาบัน โดยใช้แบบสอบถามแบบการเรียนของกราซาและโรซ์แมน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชอบแบบการเรียนแบบร่วมมือมากที่สุด ไม่ชอบแบบการเรียนแบบแข่งขันและแบบหลีกเลี่ยง และพบว่านักศึกษาในกรุงเทพและต่างจังหวัดชอบแบบการเรียนในลักษณะที่ไม่แตกต่างกัน แต่นักศึกษาที่ต่างชั้นปีกันจะมีแบบการเรียนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์ (2532) ได้ศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกัน โดยใช้แบบสอบถามแบบการเรียนที่ปรับปรุงจากแบบการเรียนของแอนโทนี กราซาและเซอร์วิล โรซ์แมน พบว่า นักเรียนมีแบบการเรียนทั้ง 6 แบบ โดยแบบมีส่วนร่วมเป็นแบบการเรียนที่อยู่ในเกณฑ์สูง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ และแบบแข่งขัน อยู่ในเกณฑ์ปานกลางและแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม ส่วนแบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระและแบบแข่งขันจะมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในเกณฑ์ปานกลางและแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

นิภวรรณ รัตนวราวัลย์ (2533) ได้ศึกษาเปรียบเทียบแบบการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน โดยใช้แบบสำรวจแบบการเรียนของเดวิด เอ คอรัป พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีแบบการเรียนแบบปรับปรุงมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ แบบคิดเอกลัคนัย แบบคิดอเนกนัยและแบบดูดซึม ตามลำดับ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีแบบการเรียนแบบปรับปรุงมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แบบคิดเอกลัคนัย แบบคิดอเนกนัยและแบบดูดซึมตามลำดับ

จันทนา พรหมศิริ (2535) ได้ศึกษาแบบการเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเปรียบเทียบแบบการเรียนของนิสิตกับระดับชั้นปี สาขาวิชาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบวัดแบบการเรียนของแอนโทนี กราซาและเซอร์วิล โรซ์แมน พบว่า ส่วนใหญ่ชอบแบบการเรียนแบบร่วมมือมากที่สุด แบบมีส่วนร่วมรองลงมาและแบบอิสระน้อยที่สุด และนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์สูง กลางและต่ำ จะชอบแบบร่วมมือมากที่สุด รองลงมาคือแบบมีส่วนร่วมและแบบอิสระน้อยที่สุด

อรนุช ชาลีรินทร์(2539) ได้พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเที่ยงของมาตรวัดความชอบแบบการเรียน แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ องค์ประกอบแรก คือ สภาพการเรียนที่มีเป้าหมายการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยแบ่งเป็น 3 มาตรวัดย่อย ได้แก่ แบบร่วมมือ แบบแข่งขันและแบบรายบุคคล องค์ประกอบที่สองคือ วิธีการเรียน แบ่งเป็น 3 มาตรวัดย่อย ได้แก่ แบบผิวเผิน แบบรู้สึกและแบบยุทธวิธี ลักษณะของมาตรวัดเป็นมาตรประมาณค่า ผลการวิจัยพบว่า มาตรวัดความชอบแบบการเรียนมีคุณภาพรายข้อที่เหมาะสม 30 ข้อ ความเที่ยงแบบ สอดคล้องภายในเท่ากับ .7565 ความคงเส้นคงวาด้วยวิธีการวัดซ้ำเท่ากับ .6577 ผลการ ตรวจสอบมาตรวัดโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยันพบว่ามีโครงสร้า

เพ็ญสุดา จันทร (2541) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบอิสระ แบบพึ่งพา

และแบบแข่งขัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบ
หลีกเลี่ยง

วีรสิทธิ์ วงศ์วรรณ (2542) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีแบบการ
เรียนแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาต่างๆ แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้
แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอื่น ๆ

สุรางคนา เลี่ยมเพชรรัตน์ (2543) ได้ศึกษาแบบการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้แบบสอบถามแบบการเรียนรู้ของแอนโทนี กราซาและเซอร์วิล ไรซ์แมน
พบว่า นักเรียนมีแบบการเรียนรู้วิชาภาษาไทยแบบมีส่วนร่วมมากที่สุด รองลงมาคือแบบร่วมมือ
แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขันและแบบหลีกเลี่ยง และนักเรียนในชั้นปีต่างกันมีแบบการเรียนรู้
วิชาภาษาไทยต่างกัน และนักเรียนที่มีเพศต่างกัน มีแบบการเรียนรู้วิชาภาษาไทยไม่แตกต่างกัน

สหัส แร่นาค(2546) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัด
เพชรบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถามแบบการเรียนรู้ของแอนโทนี กราซาและเซอร์วิล ไรซ์แมน พบว่า
นักเรียนมีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสูงสุด รองลงมาคือ แบบร่วมมือ และมีแบบอิสระน้อย
ที่สุด และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
แตกต่างกัน ยกเว้นคู่ของแบบอิสระกับแข่งขัน แบบร่วมมือกับแบบแข่งขัน

สุนทร จิตต์สว่าง (2547) ได้ศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน โดยใช้แบบวัดการเรียนรู้ของแอนโทนี กราซา
และเซอร์วิล ไรซ์แมน พบว่า นักเรียนมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์สูง แบบร่วมมือ
แบบพึ่งพา แบบแข่งขันและแบบอิสระอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ส่วนแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ
และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน จะมีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน

ดวงกมล ตั้งกิจเจริญพร (2548) ได้ศึกษาผลของแบบการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดีย
ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติที่มีต่อการแก้ปัญหาของนักเรียน
โดยใช้แบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของเดวิด เอ คอรัป พบว่า ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกันมี
คะแนนการแก้ไขปัญหาสูงกว่าก่อนเรียน และพบว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกันมีคะแนนการ
แก้ไขปัญหาไม่แตกต่างกัน

จากการศึกษางานวิจัยเรื่องแบบการเรียนรู้ทั้งในและต่างประเทศ พบว่า เป็นการศึกษา
แบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในลักษณะต่างๆ โดยใช้แนวคิด/ทฤษฎีของนักคิดหลายท่าน ซึ่งใน
ต่างประเทศได้มีการศึกษาและให้ความสำคัญกับเรื่องแบบการเรียนรู้มาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งใน
ประเทศไทยก็ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องแบบการเรียนรู้เมื่อไม่นานมานี้ งานวิจัยภายในประเทศ

พบว่าจะใช้แนวคิด/ทฤษฎีของนักคิดไม่แพร่หลายเหมือนกับต่างประเทศซึ่งอาจเป็นเพราะบริบทที่ทำการศึกษามีความแตกต่างกัน นอกจากนี้การวิจัยภายในประเทศยังศึกษาในระดับที่ใกล้เคียงกันและกลุ่มประชากรยังจำกัดเฉพาะในบางระดับเท่านั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักการศึกษาไทยควรให้ความสนใจในการศึกษาทุกระดับชั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีสนใจที่จะศึกษาในระดับประถมศึกษาที่ยังมีการศึกษาอย่างไม่แพร่หลาย

ตอนที่ 2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญและมีผู้ให้ความสนใจในการศึกษามากมาย ซึ่งผู้ที่ศึกษาค้นคว้าและเสนอแนวความคิดเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณกันอย่างหลากหลายทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

มีผู้ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

Dressel and Mayhew (1957) เสนอไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดที่ประกอบด้วยความสามารถ 5 ประการ คือ การนิยามปัญหา การเลือกและรวบรวมข้อมูลที่เป็นคำตอบของปัญหา การแยกแยะและจัดระบบข้อมูล การกำหนดและตั้งสมมติฐานจากปัญหา การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล

Watson and Glaser (1964) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิด ประกอบด้วยทัศนคติ ความรู้และทักษะ โดยที่ทัศนคติ หมายถึง ทัศนคติต่อการแสวงหาความรู้และยอมรับ การแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญและการสรุปเป็นกรณีทั่วไป โดยตัดสินจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผลสอดคล้องกับหลักตรรกวิทยา ตลอดจนทักษะในการใช้ทัศนคติและความรู้ดังกล่าวมาประเมินและตัดสินความถูกต้องของข้อความ

Ennis (1985 อ้างถึงในยุวรินทร์ ธนกันญา, 2546) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของข้อความ โดยให้ความหมายเชิงปฏิบัติการว่าเป็นกระบวนการตัดสินอย่างมีเหตุผล ใช้ความคิดตรรกะตรอง ก่อนที่จะเชื่อถือหรือก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

ชาลิณี เอี่ยมศรี (2536) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่แสดงออกมาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและตรรกะตรองอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจที่จะเชื่อหรือกระทำสิ่งต่างๆ

เพ็ญพิศุทธิ เนคมานุรักษ์ (2536) ได้สรุปความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง กระบวนการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบเพื่อไปสู่ข้อมูลที่สมเหตุสมผล

อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย (2538) ได้ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การทำงานของสมองที่มีการพิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างละเอียด เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

มลิวัดย์ สมศักดิ์ (2540) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือเพื่อตัดสินใจและนำไปสู่การสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล

ยุวรินทร์ ธนัญญา (2546) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็น กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสิ่งที่คิดหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยพิจารณาจากหลักฐานหรือข้อมูลที่ปรากฏและใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของตนเอง ประกอบกับการใช้หลักตรรกวิทยาในการตัดสินใจเพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล

วิลาวัลย์ เจริญพงศ์ (2547) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความตั้งใจที่จะพิจารณาตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยการไม่เห็นคล้อยตามข้ออ้างที่น่าเสนอ แต่ตั้งคำถามท้าทายหรือโต้แย้งข้ออ้างนั้นเพื่อเปิดแนวทางความคิดออกสู่ทางต่างๆ ที่แตกต่าง อันไปสู่การแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผลมากกว่าข้ออ้างเดิม

วิญญา ยิ้มยวน (2547) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็น กระบวนการคิดโดยใช้ข้อมูล ข้อความรู้จากประสบการณ์ หรือสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ในการทำความเข้าใจเรื่องราว แล้วตั้งสมมติฐานจากเรื่องราวนั้นเพื่อนำมาวิเคราะห์ แปลความหมายและสรุปข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล เพื่อนำผลจากการสรุปนั้นมาประเมินและตัดสินใจที่จะปฏิบัติต่อสถานการณ์นั้นๆ

จากความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน สามารถสรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถของสมองในการพิจารณา ไตร่ตรองเรื่อง ที่คิดอย่างรอบคอบและมีเหตุผล โดยอาศัยข้อมูลหรือประสบการณ์ ประกอบการตัดสินใจเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยจะขอนำเสนอแนวคิดทฤษฎีที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยได้อธิบายไว้ต่างๆ ดังนี้

แนวคิดของ Dressel and Mayhew (1957)

Dressel and Mayhew ได้กล่าวถึงความสามารถซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ประกอบด้วยความสามารถในด้านต่างๆ 5 ด้าน ได้แก่

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย

1.1 การตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การรู้ถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในสถานการณ์ การรู้ถึงความขัดแย้งและเรื่องราวที่สำคัญ การระบุถึงจุดเชื่อมต่อที่ขาดหายของชุดเหตุการณ์หรือความคิดและการรู้ถึงสภาพปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบ

1.2 การนิยามปัญหา ได้แก่ การระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความเข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการแก้ปัญหา นิยามองค์ประกอบของปัญหาที่มีความยุ่งยากจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรม จำแนกแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาที่มีความซับซ้อนออกเป็นส่วนประกอบที่สามารถจัดกระทำได้ ระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา คือ การตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา การจำแนกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้กับเชื่อถือไม่ได้ การระบุว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างข้อมูลที่มีความเพียงพอและมีความเชื่อถือได้ รวมทั้งการจัดระเบียบข้อมูล

3. ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าว การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผลและการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้าง

4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะคำตอบ โดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น

5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ประกอบด้วย

5.1 การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ของคำ การระบุเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การระบุและกำหนดข้อสรุป

5.2 การพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกการสรุปที่สมเหตุสมผลที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจและความลำเอียง การจำแนกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีและไม่มีข้อสรุปที่แน่นอน

5.3 การประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขและตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปที่เป็นคำตอบของปัญหา

ทฤษฎีทางสติปัญญาของ Guilford (1967)

Guilford เป็นนักจิตวิทยาในกลุ่มจิตมิติซึ่งอธิบายว่าความสามารถทางสมองนั้นเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดในลักษณะของความสามารถด้านต่างๆ ที่เรียกว่าองค์ประกอบและสามารถประเมินความสามารถนี้ได้ด้วยแบบสอบถามมาตรฐาน เขาได้นำเสนอโครงสร้างทางสติปัญญา โดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยสามมิติคือ มิติด้านเนื้อหา มิติด้านวิธีการและมิติด้านผลผลิต ทั้งสามมิติประกอบกันเข้าเป็นหน่วยจุลภาคจำนวน 150 หน่วย แต่ละหน่วยมี 3 มิติ เขาได้อธิบายว่า เมื่อบุคคลพบกับปัญหาจากสิ่งแวดล้อม บุคคลจะทำความรู้จักกับสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของปัญหาและสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยการแปลงรูปให้เข้ากับที่มีอยู่ในส่วนของความจำซึ่งบางครั้งอาจมีการแก้ไขข้อมูลก่อน จากนั้นจะประเมินกลิ่นกรองเพื่อแยกประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องออกจากปัญหา และได้อธิบายรูปแบบของการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นกระบวนการของความสามารถทางสมองด้านการจำ การรู้และความเข้าใจ การคิดแบบอนैनัย การคิดแบบเอกैनัยและการประเมินค่า ซึ่งทั้งหมดจะมีผลร่วมกัน

ทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (1985 อ้างถึงในยูวารินทร์ ธนัญญา, 2546: 32)

Ennis ได้นิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1962 และได้ปรับขยายนิยามให้ครอบคลุมมากขึ้นในปี ค.ศ. 1985 ต่อมาในปี ค.ศ. 1985 เขาได้เขียนหนังสือร่วมกับ Norris ชื่อว่า "Evaluation Critical Thinking" ซึ่งกล่าวว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดพิจารณา ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล และคิดแบบตรรกะตรอง เพื่อตัดสินใจก่อนที่จะเชื่อหรือก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ เขาได้จำแนกความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ออกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามและทำให้กระจ่างชัด ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการถามได้ตรงประเด็น การวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง การถามและตอบคำถามได้ชัดเจนและท้าทาย การนิยามคำศัพท์และพิจารณาตัดสินค่านิยม การระบุข้อตกลงเบื้องต้น

2. ความสามารถในการพิจารณาตัดสินข้อมูล ซึ่งใช้ประกอบการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาตัดสินการสังเกต
3. ความสามารถในการสรุปอ้างอิง ซึ่งประกอบด้วยการพิจารณาลงสรุปแบบนิรนัย การพิจารณาลงสรุปแบบอุปนัย การกระทำและตัดสินคุณค่า
4. ยุทธวิธีและกลยุทธ์ ซึ่งประกอบด้วยการตัดสินใจที่จะปฏิบัติ การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

ทฤษฎีองค์ประกอบทางสติปัญญาด้านความรู้ของ Bloom (1961)

Bloom มีความเชื่อว่าสมรรถภาพทางความคิดของคนเราแยกย่อยและเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก โดยอาศัยพฤติกรรมทางความคิดเป็นพื้นฐาน สมรรถภาพทางความคิดแสดงออกได้โดยพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างง่ายไปสู่พฤติกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น แบ่งออกได้เป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้ คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า กล่าวคือ โดยทั่วไปแล้ว ปัญหาที่สามารถตอบได้โดยอาศัยความรู้ความจำ จะเป็นปัญหาที่ตอบได้ง่ายกว่าปัญหาที่ต้องอาศัยความเข้าใจ ในทำนองเดียวกันปัญหาที่อาศัยความเข้าใจจะเป็นปัญหาที่ตอบได้ง่ายกว่าปัญหาที่อาศัยการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ และที่ยากยิ่งไปกว่าการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ คือ ปัญหาที่ต้องใช้ความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ส่วนการตัดสินใจประเมินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งนับเป็นทักษะทางสติปัญญาที่ต้องอาศัยความสามารถขั้นสุด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความรู้ เป็นขั้นต่ำสุดขององค์ประกอบทางสติปัญญาด้านความรู้ เป็นความสามารถในการระลึกถึงและจำได้
2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจความหมายและจุดประสงค์ของเนื้อหาต่างๆ
3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลต่างๆ ไปใช้ในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ใหม่ๆ
4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาความรู้ออกเป็นส่วนประกอบย่อยๆ และสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนประกอบย่อยๆ นั้น
5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยๆ ให้กลายเป็นสิ่งเดียว ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์ รวบรวมและจัดระบบ จึงกล่าวได้ว่า การสังเคราะห์เป็นพฤติกรรมเกื้อหนุนและส่งเสริมต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยตรง

6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการตัดสินประเมินค่าความคิด ผลงาน ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการใช้ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เชี่ยวชาญ สามารถสรุปเป็นองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 การสรุปองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิด/ทฤษฎีของผู้เชี่ยวชาญ

| ผู้เชี่ยวชาญ | องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ |
|--------------------|---|
| Dressel and Mayhew | <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถในการนิยามปัญหา 2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา 3. ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น 4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน 5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล |
| Guilford | <ol style="list-style-type: none"> 1. มิติด้านเนื้อหา 2. มิติด้านวิธีการ 3. มิติด้านผลผลิต |
| Ennis | <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถในการนิยามและทำให้กระจ่างชัด 2. ความสามารถในการพิจารณาตัดสินข้อมูล 3. ความสามารถในการสรุปอ้างอิง 4. ยุทธวิธีและกลยุทธ์ |
| Bloom | <ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้ 2. ความเข้าใจ 3. การนำไปใช้ 4. การวิเคราะห์ 5. การสังเคราะห์ 6. การประเมินค่า |

2.3 ลักษณะของความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Watson and Glaser (1964) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยทัศนคติ ความรู้และทักษะในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ทัศนคติในการสืบเสาะ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการเห็นปัญหาและความต้องการที่จะสืบเสาะค้นหาข้อมูล หลักฐานมาพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง

2. ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล

3. ทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้และทัศนคติดังกล่าวมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากการศึกษาค้นคว้า การวิจัยต่างๆ วัตสันและเกลเซอร์ ได้สรุปว่า การวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องวัดจากความสามารถย่อยๆ ซึ่งมี 5 ด้าน คือ

1. ความสามารถในการอ้างอิง
2. ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น
3. ความสามารถในการนิรนัย
4. ความสามารถในการแปลความ
5. ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง

Dressel and Mayhew (1985 อ้างถึงในยุวาวรินทร์ ธนภักฎญา, 2536: 38) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมโนทัศน์และลักษณะความสามารถที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. สามารถบ่งชี้ประเด็นได้
2. สามารถยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นได้
3. สามารถประเมินพยานหลักฐานหรือบุคคลได้ โดยพิจารณาด้านต่างๆ ต่อไปนี้
 - 3.1 รู้จักลักษณะประจำของบางสิ่งบางอย่างและสำนวนบางอย่าง
 - 3.2 รู้จักองค์ประกอบที่ใช้ความรู้สึกหรือความลำเอียงในการนำเสนอ
 - 3.3 จำแนกข้อมูลที่จริงและข้อมูลที่ไม่จริง
 - 3.4 จำแนกความสำคัญของหลักฐานได้
 - 3.5 รู้จักความพอเพียงของข้อมูล
 - 3.6 พิจารณาตัดสินว่า ความจริงใดสนับสนุนการสรุปเป็นกรณีทั่วไป
 - 3.7 จำแนกระหว่างหลักฐานที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
 - 3.8 ตรวจสอบความสอดคล้องหรือความคงที่ของหลักฐาน
4. สามารถลงข้อสรุปได้อย่างถูกต้องมีเหตุผลสมควร

ในเวลาต่อมา Dressel and Mayhew ได้สรุปลักษณะความสามารถที่สำคัญสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในรายงานของ The Cooperative Study of Evaluation ในปี 1964 ดังนี้

1. สามารถกำหนดขอบเขตปัญหาได้
2. สามารถเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้
3. สามารถยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นทั้งที่กำหนดและไม่กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษรได้
4. สามารถกำหนดกฎเกณฑ์และเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้และอยู่ในประเด็นปัญหา
5. สามารถหาข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผลและตัดสินความถูกต้องของการคาดคะเนตามหลักเหตุผลซึ่งเรียกว่าการอนุมานได้

Ennis (1985 อ้างถึงในยุวารินทร์ ธนัญญา, 2546: 39) กล่าวถึงลักษณะความสามารถที่สำคัญสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. สามารถเข้าใจความหมายของข้อความ
2. สามารถพิจารณาและตัดสินให้เหตุผลนั้นว่ามีความคลุมเครือหรือไม่
3. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความขัดแย้งซึ่งกันและกันหรือไม่
4. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่าสรุปตามข้อมูลที่สนับสนุนหรือไม่
5. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่าเป็นลักษณะเฉพาะหรือไม่
6. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่ามีการนำหลักการไปประยุกต์ใช้หรือไม่
7. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่ได้จากการสังเกตนั้นว่าเชื่อถือได้หรือไม่
8. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความว่ามีเหตุผลเพียงพอที่จะสรุปแบบอุปนัย (Induction) ได้หรือไม่
9. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความว่ามีการกำหนดปัญหาแล้วหรือไม่
10. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่าเป็นข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่
11. สามารถพิจารณาความพอเพียงของคำนิยาม
12. สามารถพิจารณาข้อความที่กระทำโดยผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นที่ยอมรับหรือไม่

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2536) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. การระบุประเด็นปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
4. การระบุลักษณะของข้อมูล
5. การตั้งสมมติฐาน
6. การลงข้อสรุป
7. การประเมินผล

มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540) ได้สังเคราะห์แนวคิดทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำมาสร้างรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน สรุปได้ดังนี้

1. นิยามปัญหา
2. รวบรวมข้อมูล
3. จัดระบบข้อมูล
4. ตั้งสมมติฐาน
5. สรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์
6. ประเมินการสรุปอ้างอิง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Overton (1993) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนทักษะการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนในระดับ 2,4 และ 6 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนในระดับ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าในระดับ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านความสามารถทางการคิด การติดต่อสื่อสาร การคาดคะเนและความรู้ในเนื้อหา ส่วนในระดับ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านความสามารถทางการคิด การตัดสินใจและการวางแผน

Shin (1998) ได้ศึกษาเรื่องความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรีในประเทศเกาหลี โดยการประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณใช้แบบวัดของ Watson-Glaser และการตัดสินใจทางคลินิกวัดได้จากเครื่องมือวัดบุคลิกภาพ ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการตัดสินใจทางคลินิกมีค่าความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ($r=0.19, P<0.003$)

Setareh และคณะ (2005) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนพยาบาลในกลุ่มสาขาวิชาเภสัชศาสตร์ โดยใช้การวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมี 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกแบบปกติจำนวนกลุ่มละ 30 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างจากกลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอื้อญาติ ชูชื่น (2535) ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของโรเบิร์ต เอช. เอนนิส ที่มีต่อความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลตำรวจ โดยมีการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน พบว่าหลังการ

ทดลองกลุ่มทดลองได้คะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนการทดลอง และมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาลีนี เอี่ยมศรี (2536) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เครื่องมือที่สร้างเพื่อใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบปรนัยจำนวน 40 ข้อ โดยใช้ทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเอนนิส ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ การวัดความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต ความสามารถในการนิรนัย ความสามารถในการอุปนัยและความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ผลการวิจัยสรุปว่า ค่าความยากของแบบสอบอยู่ในช่วง .40-.84 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .10-.45

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2536) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาครู โดยมีการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 21 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้รูปแบบพัฒนาการคิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และกลุ่มควบคุมใช้วิธีการสอนตามปกติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาหลังจากที่ได้รับการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษากลุ่มที่ได้รับการฝึกจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมิต อาบสุวรรณ (2538) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการตัดสินใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้กระบวนการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการตัดสินใจหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม และนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางและมาก

ประภาศรี รอดสมจิตร (2542) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวดหกใบของเดอโบโน การวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การสร้างโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณการทดลองใช้โปรแกรมและการปรับปรุงโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมบางส่วนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมบางส่วนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

นันทิกา นาคนายา (2546) ได้ศึกษาการประยุกต์เทคนิคการประเมินในชั้นเรียนตามแนวคิดของแองเจโลและครอสเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์ตามแนวคิดของเดรสเซลและเมย์ฮิวส์ พบว่า คะแนนทักษะการคิดวิจารณ์ของนักเรียนทั้งสองห้อง(กลุ่มทดลอง) หลังการใช้แบบทดสอบในชั้นเรียนสูงกว่าก่อนการใช้แบบทดสอบในชั้นเรียน ส่วนนักเรียนห้องที่ไม่ได้ใช้แบบทดสอบในชั้นเรียน(กลุ่มควบคุม) คะแนนทักษะการคิดวิจารณ์ของนักเรียนก่อนและหลังไม่มีความแตกต่างกัน

เพ็ญศิริ อัจจุพา (2546) ได้ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดวิจารณ์ โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยตัวแปรแฝง 7 ตัว ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย บรรยากาศการเรียนรู้ แรงจูงใจภายใน ความเชื่ออำนาจภายในตน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเครียดและการคิดวิจารณ์ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ 22 ตัว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 701 คน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรการคิดวิจารณ์ได้ร้อยละ 8 โดยตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดวิจารณ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย แรงจูงใจภายใน บรรยากาศการเรียนรู้ ความเชื่ออำนาจภายในตนและความเครียด

มาลินี วชิรภากร(2546) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน มี 6 ปัจจัย ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู นิสัยทางการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความเชื่ออำนาจภายในตน บรรยากาศในชั้นเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิรุณ ศิริศักดิ์ (2547) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิญญา ยิ้มยวน (2547) ได้ทำการวิเคราะห์ห่อภิมานของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์ พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์สูงสุด คือ ปัจจัยด้านการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ปัจจัยย่อย คือ สื่อการสอน วิธีสอน สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน รองลงมาได้แก่ ปัจจัยด้านผู้เรียน ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย คือ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถทางกายภาพ ความสามารถในการอ่าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะทางปัญญา อันดับสุดท้าย ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลและการอบรมเลี้ยงดู ประกอบด้วย 3 ปัจจัยย่อย

คือ ทักษะคิด ความเชื่อและพฤติกรรม การอบรมเลี้ยงดู สถานภาพส่วนบุคคล สรุปโดยรวมแล้วทั้ง 3 ปัจจัยหลักมีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์ญาณเป็นไปในทิศทางบวก ระดับต่ำ และข้อค้นพบที่ได้จากงานวิจัย คือ วิธีสอนและสื่อการสอนส่งผลต่อการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษาในทางบวกมากกว่าปัจจัยอื่นๆ และการคิดวิจารณ์ญาณส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในทางบวกมากกว่าปัจจัยอื่นๆ และทัศนคติ ความเชื่อและพฤติกรรมส่งผลต่อการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาในทางลบ

ทัศนัย ขำรักษา (2548) ได้ศึกษาเรื่องการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลชิปปาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตกลุ่มสาขาวิชาสังคมศึกษา พบว่า ผลการทดลองใช้การเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลชิปปาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า งานวิจัยส่วนใหญ่จะมีการศึกษาเรื่อง การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณในลักษณะที่เป็นตัวแปรตาม โดยมีตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามทฤษฎีต่างๆ และมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ งานวิจัยโดยมากจะเป็นงานวิจัยในเชิงทดลองและกึ่งทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม รวมทั้งได้มีการศึกษาถึงตัวแปรต่างๆ ที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการวิเคราะห์ห่อภิมาณปัจจัยที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ จะเห็นได้ว่านักวิจัยทั้งในและต่างประเทศได้ให้ความสำคัญกับเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณกันอย่างแพร่หลายเพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียน

ตอนที่ 3 การคิดสร้างสรรค์

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัยได้ศึกษาในประเด็นความหมายและแนวคิด/ทฤษฎีต่างๆ ดังนี้

3.1 ความหมายของการคิดสร้างสรรค์

มีผู้ได้ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) ไว้ต่างๆ กัน ดังนี้

Torrance (1962) กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของบุคคลในการรู้สึกไวต่อการแก้ปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป มีความไวต่อการคาดเดาหรือตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสิ่งที่ขาดหาย แล้วทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

Guilford (1967) ให้ความหมายไว้ว่า การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคล เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้นและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดหลายแง่หลายมุม

อารี พันธุ์มณี (2546) ได้ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ประยุกต์ความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์ ค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้หรือสิ่งที่ เป็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิด ความแปลกใหม่แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้ เป็นไปได้หรือที่เรียกว่า จินตนาการประยุกต์ จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545: 3-4) ได้ให้ความหมายการคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 อย่าง คือ

1. ความคิดแง่บวก (Positive thinking) คือ การคิดโดยไม่ได้มีนัยที่เกี่ยวข้อกับความแตกต่างหรือแปลกใหม่ ทั้งนี้ความคิดแง่บวกเป็นสิ่งที่เกี่ยวเนื่องกับลักษณะนิสัยซึ่งตรงข้ามกับการคิดแง่ลบ (Negative thinking) ซึ่งหมายถึง ความคิดที่ไม่ดีงาม คิดไม่ดีต่อผู้อื่นหรือตนเอง คิดบั่นทอนกำลังใจ

2. การกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร (Constructive thinking) ใช้ในความคิดที่ไม่ทำลายล้าง การคิดและการกระทำในเชิงลบที่มุ่งทำลาย เป็นลักษณะการเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และสามารถเอาไปใช้ได้

3. การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ (Creative thinking) ซึ่งเป็นความหมายเกี่ยวกับความหมายทั่วไป ในภาษาอังกฤษ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

อรทัย ประทุมชาติภักดี (2544) ได้ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหลายๆ แง่ หลายๆ มุม มีปริมาณมากมายเป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ซ้ำกับความคิดผู้อื่น มีคุณค่าและมีประโยชน์

ปรีดา จินดาผ่อง (2546) ได้ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความสามารถด้านหนึ่งของสมองในการคิดได้หลายทิศทางเพื่อตอบสนองสิ่งเร้าที่ปรากฏ เป็นความคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ไปจากเดิม เป็นการกระทำที่บุคคลเลือกจากประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อสร้างรูปแบบใหม่ความคิดใหม่ที่แตกต่างกันในหลายทิศทาง มีความฉับไวในการคิดและการแสดงออกหรือผลิตผลงานใหม่ที่มีคุณค่าเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

วิลาวัลย์ เจริญพงศ์ (2547) ได้ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความสามารถในการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำ ไม่จำเจ ในแง่มุมต่างๆ และเป็นความคิดที่มีประโยชน์และมีคุณค่า

ทีพวัลย์ ปัญจมะวัต(2548) ได้ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดได้กว้างไกล คิดนอกกรอบ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ เชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ มีความไวในการรับรู้ต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป ทำให้เกิด ความคิดเชิงจินตนาการ ซึ่งมีลักษณะแปลกใหม่ แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้นและมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น

มีนมาลย์ สุภาพล(2548) ได้ให้ความหมายของการคิดสร้างสรรค์ว่าหมายถึง ความสามารถ ของความคิดของบุคคลที่มีมาแต่กำเนิดซึ่งสามารถพัฒนาได้เป็นความสามารถในการคิด หลากหลาย คิดได้กว้างไกล การคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่น

จากความหมายของการคิดสร้างสรรค์ ที่มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน สามารถสรุปได้ว่า การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถของบุคคลที่มีมาแต่กำเนิดในการคิดแก้ปัญหา หรือการคิด เพื่อก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำ หลากหลาย กว้างไกลในแนวทางที่มีประโยชน์และมีคุณค่าต่อ ตนเองและสังคม ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นในบุคคลได้

3.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์

ทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของ Guilford (1967)

เขาได้อธิบายโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองในลักษณะ 3 มิติ คือ มิติเนื้อหา (content) มิติวิธีการคิด (Operation) และมิติผลของการคิด (Product) ดังนี้ (ประสาธ อิศรปริดา, 2538)

มิติที่ 1 เนื้อหา (content) หมายถึง สิ่งเร้าในรูปแบบต่างๆ ซึ่งมี 5 ลักษณะ คือ

1.1 ภาพ (Visual) เป็นสิ่งเร้าที่สามารถรับรู้ได้โดยตา เช่น รูปทรง ผังภาพ

1.2 เสียง (Auditory) เป็นสิ่งเร้าประเภทที่สามารถรับรู้ได้โดยหู

1.3 สัญลักษณ์ (Symbolic) เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น อักษร ตัวเลข ตัวโน้ตดนตรี หรือรหัสต่างๆ

1.4 ภาษา (Semantic) เป็นภาษาหรือถ้อยคำที่มีความหมาย

1.5 พฤติกรรม (Behavioral) เป็นสิ่งเร้าในรูปของเจตคติ ความต้องการ อารมณ์ ความเอาใจใส่หรือความคิด เป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลหรือการมีส่วนร่วม เกี่ยวพันทางสังคมกับผู้อื่น

มิติที่ 2 วิธีการคิด (Operation) หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานหรือการคิดแบบ ต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 แบบ คือ

2.1 การรู้และความเข้าใจ เป็นการรู้และเข้าใจในสิ่งที่ประสบ เช่น เมื่อเห็นภาพนก ก็รู้ว่าภาพนก

2.2 การจำชั่วคราว เป็นการจำในสิ่งที่ประสบเพื่อใช้งานในขณะนั้นโดยไม่เก็บสาระข้อมูลนั้นไว้เป็นเวลานาน เช่น จำเลขในสมุดโทรศัพท์เพื่อโทรศัพท์ หรือจำรหัสหมายเลขจากสมุดธนาคาร เพื่อนำมาเขียนในแบบฟอร์มการถอนเงินเมื่อเขียนแล้วก็ลืมและไม่ใส่ใจจดจำไว้

2.3 การจำถาวร เป็นการจดจำสิ่งต่างๆ ไว้เป็นเวลานานอาจเป็นหลายวันหลายเดือน เช่น จดจำชื่อเพื่อนสนิท จำเหตุการณ์วันปีใหม่ที่ผ่านมามี

2.4 การคิดแบบอเนกนัย เป็นการคิดหาคำตอบให้มากที่สุด คิดหลายทิศหลายทาง เป็นการคิดในลักษณะกว้างออก ซึ่งจะทำได้ความคิดที่แปลกใหม่ เช่น คิดหาสิ่งที่ขึ้นต้นด้วย “น้ำ” มาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.5 การคิดแบบเอกนัย เป็นการสรุปหรือตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุดจากตัวเลือกที่กำหนดให้ เช่น การตัดสินใจเลือกสบูยาคำจัดผิวที่มีอยู่ทั้งหมด 10 ชนิด หรือตัดสินใจประกวดร้องเพลงเพื่อหาผู้ชนะเลิศ เป็นต้น

2.6 การประเมินค่า เป็นการพิสูจน์คุณค่าหรือความเหมาะสมในสิ่งที่ประสบ การปฏิบัติงานในลักษณะนี้ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ ความจำ การคิดอเนกนัยและการคิดแบบเอกนัยเป็นพื้นฐานเพื่อการตัดสินใจอย่างดีที่สุด

มิติที่ 3 มิติผลการคิด (Product) หมายถึง ผลของการปฏิบัติการหรือการคิดของสมอง ผลการคิดนี้จะมีรูปแบบแตกต่างกัน 6 แบบ คือ

3.1 หน่วย เป็นส่วนย่อยที่มีความสมบูรณ์ในตนเอง มีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างจากสิ่งอื่น เช่น นกแต่ละตัว เลขสาม เป็นต้น

3.2 จำพวก เป็นกลุ่มของสิ่งของหรือกลุ่มของหน่วยต่างๆ ที่มีลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์ปีก (ประกอบด้วยนกต่างๆ) อาวุธ (เป็นกลุ่มของสิ่งที่ใช้ทำร้ายผู้อื่น) เป็นต้น

3.3 ความสัมพันธ์ เป็นการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยหรือกลุ่มของสิ่งต่างๆ โดยอาศัยลักษณะบางอย่างเป็นเกณฑ์ ตัวอย่างความสัมพันธ์ได้แก่ คำที่มีความหมายตรงกันข้ามกับคำที่กำหนดให้ การอุปมาอุปไมย ฯลฯ

3.4 ระบบ เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลการคิดหลายๆ คู่เข้าด้วยกันเป็นระเบียบแบบแผนอย่างใดอย่างหนึ่ง

3.5 การแปลงรูป เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใหม่ซึ่งอาจเป็นการปรับขยาย การจัดระเบียบข้อมูลใหม่หรือให้ความหมายใหม่

3.6 การประยุกต์ เป็นการคิดพัฒนาสิ่งที่ปรากฏให้อยู่ในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากเดิม หรือเป็นการคาดการณ์หรือทำนายผลบางอย่างจากข้อมูลที่กำหนดให้

นอกจากนี้ Guilford ได้แบ่งการคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว(Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่คิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีคำตอบที่มากในระยะเวลาจำกัด แบ่งออกเป็น 4 ด้าน
 - 1.1 ความคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำได้อย่างคล่องแคล่ว
 - 1.2 ความคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด
 - 1.3 ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค โดยการนำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ
 - 1.4 ความคล่องแคล่วในการคิด เป็นความสามารถในการคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น(Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทหรือหลายทิศทาง แบ่งเป็น
 - 2.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที เป็นความสามารถที่คิดได้อย่างอิสระและหลากหลาย
 - 2.2 ความคิดยืดหยุ่นด้านการดัดแปลง เป็นความสามารถในการดัดแปลงความรู้ให้เกิดประโยชน์เป็นหลายๆ สิ่งได้ ซึ่งคนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน
3. ความคิดริเริ่ม(Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่แตกต่างจากบุคคลอื่น
4. ความคิดละเอียดลออ(Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการคิดถึงรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่งเพื่อให้เกิดเป็นภาพที่ชัดเจนและมีความหมาย

ทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (1962)

กล่าวว่า การคิดริเริ่มสร้างสรรค์จะแสดงออกมาตลอดกระบวนการของความรู้สึกรู้หรือการเห็นปัญหา การรวบรวมความคิดเพื่อใช้เป็นข้อสมมติฐาน การทดสอบและการดัดแปลงสมมติฐาน ตลอดจนวิธีการเผยแพร่ผลสรุปที่ได้รับ ซึ่งทฤษฎีของ Torrance อาจขยายได้ความว่า ผู้ที่มีความคิดริเริ่มเพื่อแสวงหาวิธีใหม่ในการเผชิญหรือแก้ปัญหา (รัชนี ลาขโรจน์, 2520:27 อ้างถึงในวิลลาวัลย์ เจริญพงศ์, 2547)

กระบวนการเกิดการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของ Torrance(1965 อ้างถึงในทิพวัลย์ ปัญจมะวัต, 2548) แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพบหาข้อเท็จจริง(Fact-Finding) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวลใจ สับสน วุ่นวายเกิดขึ้นในจิตใจ ไม่สามารถหาปัญหาได้ว่าเกิดจากอะไร จากจุดนี้ให้พยายามตั้งสติและพิจารณาดูว่า ความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสนหรือสิ่งที่ทำให้เกิดความกังวลใจนั้นคืออะไร
2. การค้นพบปัญหา(Problem-Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้วจึงสรุปได้ว่า ความสับสนวุ่นวายใจนั้น คือการมีปัญหาเกิดขึ้นนั่นเอง
3. การตั้งสมมติฐาน(Idea-Finding) ขั้นตอนนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็พยายามคิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป
4. การค้นพบคำตอบ(Solution-Finding) พบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐาน
5. การยอมรับผลจากการค้นพบ(Acceptance-Finding) ยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์และคิดต่อไปว่าการแก้ปัญหาหรือค้นพบนี้จะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไป เรียกว่า New Challenges

ทฤษฎีของ Wallas (1965 อ้างถึงในวิลลาวัลย์ เจริญพงศ์, 2547)

ได้กล่าวว่า การเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้นั้นจะต้องมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นระยะของการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เมื่อพบปัญหา เช่น กรณีก่อนที่อาร์คิมิดีสจะคิดหาส่วนผสมของเงินในมงกุฎทองได้สำเร็จนั้นก็ได้พยายามชั่งเงินชั่งทองที่มีขนาดต่างๆ กัน แต่ก็ยังคิดไม่ออก
2. ขั้นฟักตัว (Incubation) เมื่อรวบรวมตามขั้นที่ 1 แล้ว ผู้คิดก็ยังคิดไม่ออกได้แต่ครุ่นคิดอยู่ ระยะเวลาผลงานยังไม่เกิด จนบางครั้งผู้คิดคั่นต้องไปทำงานอื่น
3. ขั้นคิดออก (Illumination or Insight) เป็นระยะที่คิดคำตอบออกทันที ทั้งที่ดูเหมือนเป็นระยะที่กำลังไม่คิดอยู่ เช่น อาร์คิมิดีสคิดออกเมื่อจุ่มตัวลงในอ่างน้ำหรือเซอริโอแซค นิวตันคิดออกขณะนั่งดูผลแอปเปิ้ลหล่น เป็นต้น
4. ขั้นพิสูจน์ (Verification) เมื่อคิดคำตอบออกแล้วก็จะพิสูจน์ทดลองซ้ำๆ เพื่อให้เกิดความมั่นใจ

จากแนวคิดและทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านสามารถสังเคราะห์ได้ดังตาราง 2.3

ตาราง 2.3 การสังเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์

| องค์ประกอบของการคิดอย่างสร้างสรรค์ | แนวคิด/ทฤษฎีของผู้เชี่ยวชาญ | | |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|
| | Guilford (1967) | Wallas (1965) | Torrance (1962) |
| การรวบรวมข้อมูล | | / | |
| การรู้และความเข้าใจ | / | | / |
| การจำชั่วคราว | / | | |
| การจำถาวร | / | | |
| การคิดแบบอนैनัย | / | / | / |
| การคิดแบบเอกैनัย | / | | |
| การประเมินค่า | / | / | / |
| การรับรู้ในสิ่งที่คิด | / | / | / |
| การจัดกลุ่มเชื่อมโยงความสัมพันธ์ | / | | |
| การเปลี่ยนแปลงประยุกต์ | / | | / |
| การพิสูจน์ | | / | / |

จากการวิเคราะห์แนวคิด/ทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ พบว่าแนวคิดของ Guilford เป็นแนวคิดที่มีองค์ประกอบที่หลากหลาย ครอบคลุมทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์และเนื่องจากเป็นนักจิตวิทยาคนแรกที่ได้อธิบายลักษณะของการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (มีนมาลย์ สุภาพล, 2548: 9) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของ Guilford

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์

Olive (1972 อ้างถึงในมีนมาลย์ สุภาพล, 2548: 56) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศเกี่ยวกับความคิดแบบกระจายของนักเรียนเกรด 9 10 11 และ 12 โดยควบคุมสติปัญญาและระดับชั้นทางสังคม ผลการวิจัยพบว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้นมีคะแนนความคิดแบบกระจายสูงกว่านักเรียนชาย โดยเฉพาะความคล่องในการคิด

Howard (2005) ได้ศึกษาถึงเรื่องการออกแบบเทคโนโลยีทางการศึกษาในการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการคิดสร้างสรรค์ เพราะว่ากิจกรรมที่สามารถพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ได้นั้นยังไม่มี ความชัดเจน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พัฒนาการคิดสร้างสรรค์นั้นควรต้องประกอบด้วยกิจกรรมส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมรวมอยู่ด้วย

Davidovitch (2006) ได้ศึกษาเรื่องการใช้การคิดสร้างสรรค์ในการทำนายประสิทธิภาพการสอนของครูในระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูจำนวน 58 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดสร้างสรรค์กับประสิทธิภาพการสอนอยู่ในระดับ

ปานกลาง($r=.64, p<.0001$) และได้แนะนำว่าควรมีการประชุมปฏิบัติการให้แก่ครูผู้สอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนและการคิดสร้างสรรค์ต่อไป

สุริยา ผลโพธิ์ (2527) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกะและความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกะ ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา (2536) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้รูปแบบการคิดแก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของทอแรนซ์ โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มทดลอง 38 คน และกลุ่มควบคุม 38 คน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองเมื่อหลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศศิรัศม์ ศรีขานนท์(2540) ที่ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance เปรียบเทียบจากนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมาน ถาวรรัตนวิช(2541) ที่ศึกษาผลของการใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าหลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุม

อรทัย ประชุมชาติภักดี(2544) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิด ความคิดสร้างสรรค์กับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การสร้างเครื่องมือในการวัดการคิดสร้างสรรค์ใช้ทฤษฎีของทอแรนซ์ ผลการวิจัย พบว่า การคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย การคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง การคิดแบบโยงความสัมพันธ์และความคิดสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย สามารถพยากรณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปานจิต รัตนพล (2547) ได้ศึกษาผลของการใช้ปัญหาปลายเปิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลอง

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์(2547 อ้างถึงในมีนมาลย์ สุภาผล, 2548: 62) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ เซาว์ปัญญาและบุคลิกภาพห้าด้านตามแนวคิดของคอสตาและแมค แคร ผลการวิจัยพบว่า เซาว์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001($r=.60$) โดยมีข้อสังเกตที่น่าสนใจว่า ที่ระดับเซาว์ปัญญาต่ำๆ มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ต่ำ แต่เมื่อถึงระดับหนึ่งของเซาว์ปัญญา คะแนนความคิดสร้างสรรค์มีแนวโน้มที่จะกระจายในทุกๆระดับ ส่วนผู้ที่มีคะแนนเซาว์ปัญญาสูงมาก พบว่า มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลางถึงสูง

มีนมาลย์ สุภาผล (2548) ได้ศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างของเซาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ กลยุทธ์ในการศึกษาและการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า โมเดลโดยภาพรวม ประกอบด้วยตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แก่ ตัวแปรกลยุทธ์ในการศึกษาและการเรียนรู้ และตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมสูงสุดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ได้แก่ ตัวแปรความฉลาดทางอารมณ์ โดยผ่านตัวแปรกลยุทธ์ในการศึกษาและการเรียนรู้

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า งานวิจัยส่วนใหญ่จะมีการศึกษาเรื่องการคิดสร้างสรรค์ในเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แนวคิด/ทฤษฎีของนักคิดต่างๆ รวมทั้งได้มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการคิดสร้างสรรค์กับตัวแปรการคิด รูปแบบการคิดและตัวแปรต่างๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความฉลาดทางอารมณ์ ประสิทธิภาพการสอน เป็นต้น นอกจากนี้พบว่านักวิจัยทั้งในและต่างประเทศมีความสนใจให้ความสำคัญกับเรื่องการคิดสร้างสรรค์กันเป็นอย่างมาก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์และแบบ การเรียนรู้

4.1 การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

การคิดเป็นพฤติกรรมที่มีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของมนุษย์และมีรูปแบบที่ซับซ้อน เป็นผลมาจากกระบวนการทางสมองที่ต้องอาศัยความสามารถในการใช้สัญลักษณ์ (Hilgard, 1962 อ้างถึงในชาลิตี เขียมศรี, 2536) ได้แบ่งการคิดออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การคิดอย่างไม่มีจุดมุ่งหมาย (Associative thinking) เป็นการคิดแบบไม่ได้ตั้งใจที่จะคิด หรือไม่มีจุดมุ่งหมายในการคิด มีลักษณะคิดไปเรื่อยๆ การคิดแบบนี้มักไม่มีผลสรุปออกมา ได้แก่ การคิดแบบเสรี (Free Associative Thinking) การฝันกลางวัน (Day dreaming) การฝัน (Night dreaming)

2. การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Directed thinking) เป็นการคิดเพื่อค้นหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาหรือนำไปสู่จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายตรง ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)

จะเห็นได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นรูปแบบการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเช่นเดียวกัน โดยสามารถเปรียบเทียบกันได้ประเด็นต่างๆ ดังแสดงในตาราง 2.4

ตารางที่ 2.4 การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | การคิดสร้างสรรค์ |
|--|---|
| <p>การนิยาม</p> <p>เมื่อพิจารณาคำนิยาม สามารถจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คำนิยามที่มีความหมายกว้าง เป็นความคิดที่สะท้อนออกมาอย่างมีเหตุผลที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา 2. คำนิยามที่มีความหมายแคบ เป็นการประเมินความถูกต้องแม่นยำ (accuracy and validity) ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง | <p>เมื่อพิจารณาคำนิยาม สามารถจำแนกเป็น 3 กลุ่ม คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คำนิยามในลักษณะทางกระบวนการ เป็นการนิยามในลักษณะความรู้สึกที่ไวต่อปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหได้อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสิ่งใหม่ต่อไป 2. คำนิยามในลักษณะของบุคคล คือ การที่บุคคลมีการคิดในแง่บวก คิดหลายมุม ของบุคคลโดยมีความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้น กล้าคิดกล้าแสดงออก มีอารมณ์ขัน มีจินตนาการและมีความยืดหยุ่นทั้งความคิดและการกระทำและเป็นบุคคลที่มีความสุขกับการทำงานหรือสิ่งที่ตนพอใจและไม่หวังผล 3. คำนิยามในลักษณะผลผลิต เป็นการนิยามในลักษณะคุณภาพของผลงานที่เกิดขึ้น มีตั้งแต่ขั้นต่ำที่เกิดความพอใจในการแสดงออกของตนในความคิดและการกระทำ จนกระทั่งพัฒนาขึ้นเป็นการฝึกทักษะและค่อยๆ คิดได้เองจนถึงระดับของการค้นพบทฤษฎี หลักการและการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ |
| <p>ประเภทของการคิด</p> <p>เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย</p> | <p>เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย</p> |
| <p>เป้าหมายของการคิด</p> <p>เพื่อประเมินหรือทำให้ความคิดชัดเจน เพื่อมุ่งเน้นการตัดสินใจว่าควรทำหรือควรเชื่อสิ่งใด</p> | <p>เพื่อสร้างความคิดใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ไม่มีใครเคยมีมาก่อน</p> |

ตาราง 2.4 (ต่อ)

| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | การคิดสร้างสรรค์ |
|--|--|
| <p>องค์ประกอบของการคิด</p> <p>การใช้เหตุผล</p> | <p>1. การใช้เหตุผล</p> <p>2. การจินตนาการ</p> |
| <p>ลักษณะของการคิด</p> <p>1. สามารถกำหนดขอบเขตปัญหาได้</p> <p>2. สามารถเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้</p> <p>3. สามารถยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นได้</p> <p>4. สามารถกำหนดกฎเกณฑ์และเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้</p> <p>5. สามารถหาข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล</p> | <p>1. เป็นความคิดหรือการกระทำที่แปลกใหม่</p> <p>2. เป็นความคิดหรือการกระทำที่แก้ปัญหาได้</p> <p>3. เป็นการคิดริเริ่มที่ต้องมีความคงทนและสามารถพัฒนาไปจนถึงจุดที่สมบูรณ์</p> |
| <p>การจำแนกประเภท</p> <p>การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำแนกออกเป็น 4 ประเภท คือ</p> <p>1. การคิดที่มีวิจารณญาณ มีลักษณะดังนี้</p> <p>1.1 เป็นการคิดที่เกี่ยวกับความคิดของตน ขณะที่กำลังคิด เพื่อช่วยให้ความคิดของตนมีความชัดเจน กระชับ ถูกต้อง มีความสัมพันธ์ ความคงเส้นคงวาและยุติธรรม</p> <p>1.2 เป็นการสงสัยอย่างสร้างสรรค์</p> <p>1.3 เป็นการค้นหาและขจัดอคติและการคิดแบบข้างเดียว</p> <p>1.4 เป็นการคิดการนำตนเอง ความลึกซึ้ง และการเรียนรู้การใช้เหตุผล</p> <p>1.5 เป็นการคิดที่ทำให้เราเกิดความรู้ อย่างมีเหตุผลและกระจ่างชัดในสิ่งที่ไม่รู้</p> | <p>การคิดสร้างสรรค์ จำแนกออกเป็น 4 ประเภท คือ</p> <p>1. การคิดสร้างสรรค์ประเภทความเปลี่ยนแปลง คือ แนวคิดที่เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้น เช่น ทฤษฎีใหม่ การประดิษฐ์ใหม่ เป็นต้น เป็นการคิดโดยภาพรวมมากกว่าเป็นส่วนย่อย บางครั้งเรียกว่า นวัตกรรม ที่เป็นการนำเอาสิ่งประดิษฐ์ใหม่มาใช้ เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น</p> <p>2. การคิดสร้างสรรค์ประเภทการสังเคราะห์ คือ การผสมผสานแนวคิดจากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกันแล้วก่อให้เกิดแนวคิดใหม่อันมีคุณค่า เช่นการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการบริหาร</p> |

ตาราง 2.4 (ต่อ)

| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | การคิดสร้างสรรค์ |
|---|---|
| <p>2. การคิดที่ไม่มีวิจารณญาณ มีลักษณะดังนี้</p> <p>2.1 เป็นการคิดที่ยึดติดอยู่กับความต้องการของตนหรือยึดอยู่กับเงื่อนไขทางสังคม รวมทั้งอคติและความประทับใจที่ไม่มีเหตุผล</p> <p>2.2 เป็นการคิดที่ยึดตนเองเป็นหลัก เป็นการคิดที่กระทำอย่างขาดความระมัดระวังและความรอบคอบ ตลอดจนขาดสมมติฐานและข้อมูลหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ขาดความคงเส้นคงวาและแนวทางในการนำไปใช้</p> <p>3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบยึดความสนใจของตนเอง มีลักษณะดังนี้</p> <p>3.1 เป็นการคิดที่มีความสอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีที่ราบเท่าที่เรื่องของการคิดนั้นอยู่ในขอบเขตที่ตนสนใจ</p> <p>3.2 เป็นทักษะการคิดอย่างชำนาญ ที่ตั้งอยู่บนสมมติฐาน มีเหตุผล ข้อมูลและหลักฐาน มีการนำไปใช้และมีความคงเส้นคงวาที่ราบเท่าที่เรื่องของการคิดนั้นอยู่ในความสนใจของตน</p> <p>3.3 เป็นทักษะการคิดอย่างชำนาญที่ได้มาจากความสนใจ การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง การยึดชนชั้นหรือกลุ่มของตนมากกว่าความเป็นจริงหรือเหตุผล</p> | <p>3. การคิดสร้างสรรค์ประเภทต่อเนื่อง เป็นการผสมผสานระหว่างการคิดสร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลงกับการคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์ คือ เป็นโครงสร้างหรือกรอบที่ได้กำหนดไว้กว้างๆ แต่ความต่อเนื่องเป็นรายละเอียดที่จำเป็นในการปฏิบัติงานนั้น เช่น งานอุตสาหกรรมการสร้างรถยนต์ ซึ่งในแต่ละปีจะมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจากต้นแบบเดิม</p> <p>4. การคิดสร้างสรรค์ประเภทการลอกเลียนเป็นลักษณะการจำลองหรือลอกเลียนแบบจากความสำเร็จอื่นๆ โดยอาจจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้แปลกไปจากเดิมเพียงเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่ยังคงแบบเดิมอยู่</p> |

ตาราง 2.4 (ต่อ)

| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | การคิดสร้างสรรค์ |
|---|---|
| <p>4. การคิดที่มีวิจารณญาณแบบเป็นกลางหรือ ยุติธรรม มีลักษณะดังนี้</p> <p>4.1 เป็นทักษะการคิดที่ชำนาญที่มีความ สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีแม้ว่าจะไม่ใช่ เรื่องที่ตนสนใจเพียงอย่างเดียว</p> <p>4.2 เป็นทักษะการคิดที่ชำนาญที่มีลักษณะ ของการรู้สึกเข้าใจในความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับ ของตนและการยึดความจริงเป็นหลัก ไม่ยึดติด กับความสนใจของตน</p> <p>4.3 เป็นทักษะการคิดที่ชำนาญที่แสดงให้เห็น ถึงการยอมรับความคิดเห็นในหลายแง่หลายมุม และการยอมรับนั้นเกิดจากการมีความรู้สึกเข้าใจ ในความคิดนั้นๆ อย่างมีเหตุผลอย่างคงเส้นคงวา ไม่ยึดติดกับความสนใจและความรู้สึกส่วนตัว เท่านั้น</p> | |
| <p>ลักษณะพฤติกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดเป้าหมายในการคิดอย่างถูกต้อง 2. ระบุประเด็นในการคิดอย่างชัดเจน 3. ประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้าน ข้อเท็จจริงและความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ทางลึกและทางไกล 4. วิเคราะห์ข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการ คิดได้ 5. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ 6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลเพื่อ แสวงหาทางเลือก/คำตอบที่สมเหตุสมผลตาม ข้อมูลที่มีทางเลือกที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึง ผลที่จะตามมาและคุณค่าหรือความหมายที่ แท้จริงของสิ่งนั้น | <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงความคิดแปลกใหม่ที่แตกต่างหรือนอกกรอบจากความคิดเดิมแบบธรรมดา 2. กล้าแสดงความคิดเห็นของตนออกมา ให้คนอื่น ๆ รับรู้ 3. แสดงปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่อง เดียวกันออกมาได้มาก หลายอย่าง แตกต่างกัน 4. ให้รายละเอียดของเรื่อง que คิดได้อย่าง สมบูรณ์ |

ตาราง 2.4 (ต่อ)

| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | การคิดสร้างสรรค์ |
|---|--|
| 7. ชั่งน้ำหนัก ผลเสีย คุณ-โทษ ระยะสั้นและระยะยาว 8. พิจารณาคำตอบ ไตร่ตรอง ทบทวน กลับไปมาให้รอบคอบ 9. ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด | |
| เกณฑ์การวัดความสามารถ 1. การนิยามปัญหา 2. การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา 3. การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น 4. การกำหนดและเลือกสมมติฐาน 5. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล | 1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ |
| แนวทางการฝึกเพื่อส่งเสริมการคิด การฝึกการคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) ซึ่งเป็นความสามารถในการลงสรุปข้อมูลที่ดีที่สุดและถูกต้องที่สุดจากข้อมูลหลากหลายที่มีอยู่ เป็นแนววิธีการคิดที่ต้องฝึกเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ | การฝึกการคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งเป็นความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและแสดงออกมาได้หลายแบบหลายวิธี เป็นวิธีคิดที่ต้องฝึกเพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ |

(ปรับจากเพ็ญศิริ อัจจุฬา, 2546)

จากการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ พบว่าการคิดทั้งสองแบบนี้ไม่สามารถจำแนกออกจากกันได้อย่างเด็ดขาด เช่น การพิจารณาถึงนิยามพบว่า การคิดทั้งสองเป็นการคิดอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบโดยเป็นการคิดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือก่อให้เกิดสิ่งใหม่ นอกจากนี้ยังเป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมายและมีองค์ประกอบของการคิดที่เหมือนกัน คือ การใช้เหตุผลประกอบในการคิด เป็นต้น ดังนั้นการคิดทั้งสองแบบไม่ได้เป็นอิสระจากกันและไม่ได้มีลักษณะตรงข้ามกัน แต่มีส่วนประกอบเป็นความสามารถที่มีความคล้ายคลึงกัน สอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แชมมณี(2544) ที่กล่าวว่า เราจะเรียกบุคคลใดบุคคลหนึ่งว่าเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นมีผลงานที่สร้างสรรค์ออกมา ซึ่งก่อนที่จะมีผลงานออกมานั้น ย่อมต้องมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกมาก่อน ดังนั้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์จึงเป็นการคิดที่มักมีควบคู่กันไปเสมอ

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

Matin และคณะ (2002) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนประถมศึกษา ของครูในโรงเรียนที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกันในประเทศจีนและอังกฤษ วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างของวัฒนธรรมที่มีต่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า ครูในประเทศอังกฤษจะมีวิธีการสอนที่หลากหลายมากกว่าในประเทศจีน ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

Ching และ Chaun (2004) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับแบบการคิด ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไต้หวัน โดยศึกษาถึงตัวแปรสังเกตได้ เช่น ระดับคะแนน ชนิดของโรงเรียน สาขาวิชาและระดับการศึกษาของพ่อแม่ โดยสำรวจถึงแนวโน้มเพื่อทำนายลักษณะของนักเรียน โดยใช้แบบสำรวจแบบการคิด แบบสอบถามการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson-Glaser ผลการวิจัยพบว่า การคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่มีความสัมพันธ์กัน

พัชรภรณ์ พิมละมาศ(2544) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตามแนวคิด 4 MAT ที่มีต่อความสามารถในการวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนไม่สูงกว่าร้อยละ 60 แต่ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าร้อยละ 60 และนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิลาวัลย์ เจริญพงศ์ (2547) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิพากษ์กับความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทุกด้านของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านจับใจความ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสามารถในการคิดวิพากษ์ มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านจับใจความอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเฉพาะด้านการอ้างอิงและด้านการตระหนักถึงข้อตกลงเบื้องต้น แต่การคิดวิเคราะห์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านจับใจความ

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้นพบว่า งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์จะพบมากในต่างประเทศโดยศึกษาในตัวแปรต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการคิดทั้งสอง แต่สำหรับในประเทศไทยยังมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ไม่แพร่หลายและชัดเจนเท่าที่ควร

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

Marra (1997) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบการเรียนรู้ และความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกตน โดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson and Glaser แบบวัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีของ Kolb และแบบวัดความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกตน ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และพบว่า แบบการเรียนรู้ที่ใช้การคิดและลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

McCrink และ Suarez (1999) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนของครูและรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 79 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson and Glaser ผลการวิจัยพบว่า วิธีการสอนของครูส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน โดยครูที่สอนโดยใช้นวัตกรรมทางการศึกษาประกอบการเรียนจะทำให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าแบบปกติ

Rudd และคณะ (2000) ได้ศึกษาเรื่องแบบการเรียนรู้กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี โดยได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ชายและผู้หญิงมีแนวโน้มของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าโดยทั่วไปนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับต่ำ

Friedel และ Rudd (2005) ได้ศึกษาถึงเรื่องการคิดสร้างสรรค์และแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี โดยได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการคิดสร้างสรรค์และแบบการเรียนรู้ของนักเรียน การวัดการคิดสร้างสรรค์ใช้เครื่องมือของ Torrance และแบบการเรียนรู้ใช้ของ Gregorc ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการคิดสร้างสรรค์และแบบการเรียนรู้แต่ละแบบยกเว้นแบบ AR(Abstract Random)

เซาท์ ลาวัลย์ (2536) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์ต่างแตกต่างกันสองกลุ่ม คือกลุ่มที่มีการคิดอย่างวิจารณ์ญาณสูงและกลุ่มที่มีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณต่ำ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนโดยส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมและแบบร่วมมืออยู่ในระดับสูง ส่วนแบบฟังพา แบบอิสระแบบแข่งขันจะอยู่ในระดับปานกลางและแบบหลีกเลี่ยงจะอยู่ในระดับต่ำ และนักเรียนทั้งสองกลุ่มจะมีแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ อยู่ในระดับสูง แบบฟังพา แบบอิสระและแบบแข่งขันอยู่ในระดับปานกลาง แต่ในกลุ่มที่มีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสูงจะมีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในระดับต่ำ และในทั้งสองกลุ่มจะมีแบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบหลีกเลี่ยงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อรพรรณ ลือบุญรัชชัย (2538) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนของนิสิตนักศึกษา กับแบบการสอนของอาจารย์ต่อการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักศึกษาพยาบาล พบว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการพัฒนาคิดวิจารณ์ญาณมีคะแนนสูงกว่าการสอนแบบปกติ

วรรณ นตรพิศาลวิช (2544) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ โดยผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการฝึกอบรมขึ้นซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) องค์ประกอบการฝึกอบรม 10 องค์ประกอบ 2) วิธีการฝึกอบรม 3) กิจกรรมการอบรม ซึ่งพบว่าผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น หลังการฝึกอบรมพยาบาลวิชาชีพมีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจรูปแบบการฝึกอบรมในระดับมาก ในเรื่อง 1) การจัดกิจกรรมการร่วมมือ 2) การปฏิสัมพันธ์กลุ่มผ่านเว็บ 3) การออกแบบการฝึกอบรม และ 4) ความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหน่วยงาน

เกษมรัสมิ วิจิตรกุลเกษม (2546) ได้เสนอและศึกษาเรื่องผลของการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลป์ศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ พบว่า ผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สูงกว่าก่อนเรียน และพัฒนาความคิดประเภทละเอียดลออ อย่างมีนัยสำคัญ ไม่มีความแตกต่างของค่าความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม และผู้เรียนที่ร่วมเรียนในโปรแกรมมีความพึงพอใจในระดับสูง

ราตรี เกตบุตรดา(2546) ได้ศึกษาเรื่องผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยแบ่งเป็นนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 35 คน โดยนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและนักเรียนกลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ แต่มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนแบบปกติ

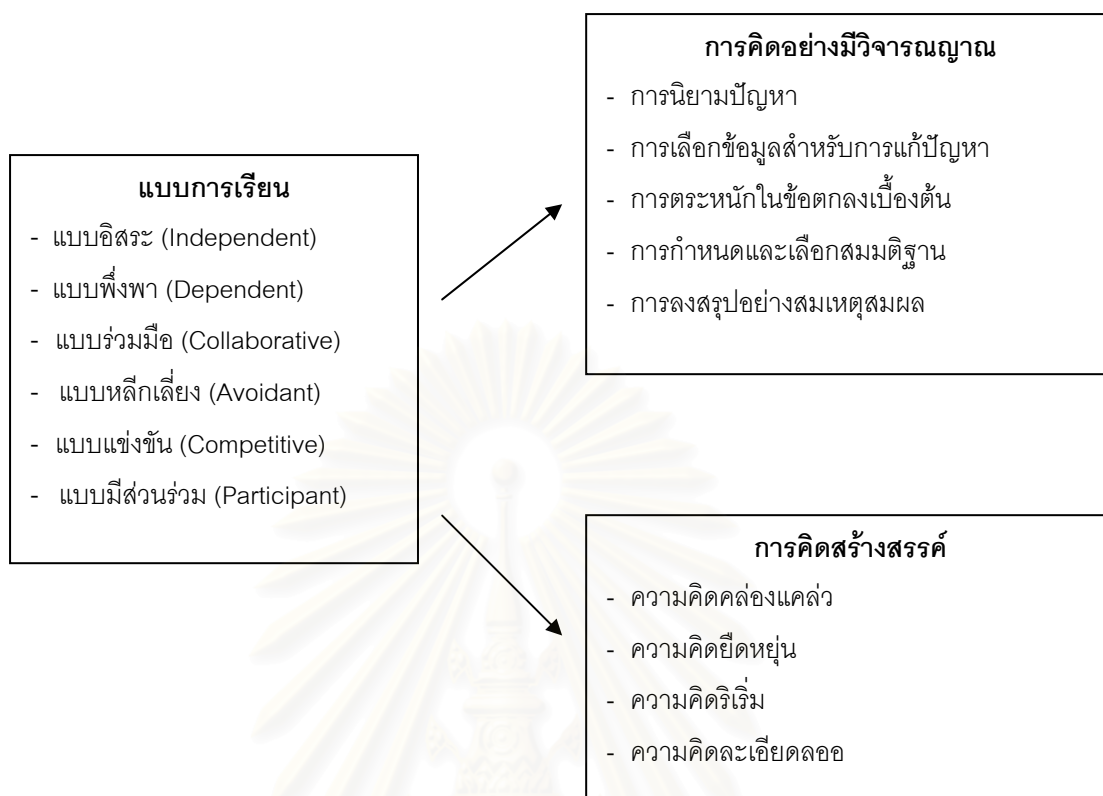
ฤทัยรัตน์ ธรเสนา (2546) ได้ศึกษาถึงเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบช่วยเสริมศักยภาพเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาล พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นหลังการทดลองของนักศึกษาพยาบาลสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ปรีดา จินดาผ่อง (2546) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนและแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ผลการวิจัยพบว่าแบบการเรียนกับความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทั้ง 6 แบบมีความสัมพันธ์กับการคิดละเอียดลออ แต่ทั้ง 6 แบบไม่มีความสัมพันธ์กับการคิดยืดหยุ่น

งานวิจัยข้างต้นพบว่า มีงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับเรื่องแบบการเรียนกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่จะศึกษาถึงแบบการเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษางานวิจัยที่ได้กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า มีการศึกษาในหลายปัจจัยที่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ แต่พบว่ายังไม่มีงานวิจัยใดที่ศึกษาในเรื่องลักษณะแบบการเรียนของนักเรียนกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ และจากการศึกษาค้นคว้าถึงเรื่องความสำคัญและทฤษฎีของแบบการเรียนแล้ว ผู้วิจัยคาดว่าแบบการเรียนน่าจะมีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดที่จะศึกษาถึงเรื่อง ลักษณะแบบการเรียนที่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ แสดงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยดังแผนภาพ 2.3

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



แผนภาพ 2.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 5 มโนทัศน์เกี่ยวกับการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของมาตรวัดเป็นความสามารถของมาตรวัดที่ให้ผลการวัดได้ตรงกับคุณลักษณะ (trait) ทางจิตวิทยาหรือทางการศึกษาที่ต้องการวัดและคุณลักษณะดังกล่าวถูกนิยามภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีหรือโครงสร้างที่ใช้อธิบายคุณลักษณะนั้น ซึ่งเขียนไว้อย่างละเอียดชัดเจนและสามารถวัดได้ เมื่อสร้างมาตรวัดให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับโครงสร้างที่กำหนดไว้ แสดงว่ามาตรวัดนั้นมีความตรงเชิงโครงสร้าง (บุญธรรมกิจปริดาบริสุทธิ, 2540 อ้างถึงในอังคณา ทองดี, 2543: 26)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัด มีลำดับขั้นตอนที่ต้องดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้ (Carminer & Zeeler, 1979 อ้างถึงในอังคณา ทองดี, 2543: 26)

1. ระบุความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีระหว่างแนวคิด (concept) ย่อยๆ หรือตัวแปรต่างๆ
2. หาความสัมพันธ์เชิงประจักษ์ระหว่างมาตรวัดและแนวคิดต่างๆ เหล่านั้น
3. ตีความหมายของความสัมพันธ์ที่พบว่าช่วยให้เกิดความชัดเจนกับมาตรวัดที่สร้างขึ้นนั้นหรือไม่

จากขั้นตอนการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างจำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีหลักและการตรวจสอบความตรงของคุณลักษณะทางจิตวิทยาจะกระทำได้อต่อเมื่อมีทฤษฎีหรือแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎี แสดงว่ามาตรวัดหรือโครงสร้างที่อาศัยหลายทฤษฎีจะมีความถูกต้องในการสร้างมากกว่าอาศัยทฤษฎีเดียวในการทดสอบ การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดมีแนวทางในการตรวจสอบหลายวิธีดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2540; อุทุมพร จามรมาน, 2537; พรทิพย์ ไชยใส, 2533 อ้างถึงใน อังคณา ทองดี, 2543: 27)

1. การตรวจสอบเชิงเหตุผล
2. การศึกษาความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่มีโครงสร้างเหมือนกัน (correlation)
3. การเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีหลักฐานอยู่แล้ว (known group)
4. การตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (consistency)
5. การตรวจด้วยการใช้เมทริกซ์ลักษณะหลากหลาย-วิธีหลาย (multitrait-multimethod: MTMM)
6. ผลของตัวแปรทดลองในคะแนนสอบ (experimental manipulation)
7. การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง จึงกล่าวเฉพาะวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ

วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ช่วยให้ นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลายๆ ตัวแปร โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบเดียวกัน และแต่ละองค์ประกอบคือตัวแปรอันเป็นคุณลักษณะที่นักวิจัยต้องการศึกษา(นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) และผลการวิเคราะห์ยังช่วยลดจำนวนตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์วิธีนี้จึงเป็นวิธีที่ใช้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างได้เป็นอย่างดี และการวิเคราะห์องค์ประกอบนี้สามารถทำได้ 2 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เป็นการวิเคราะห์ที่ต้องการตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแสดงว่ามีองค์ประกอบร่วมกัน จึงจะสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นแรกของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเป็นการเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ ขั้นที่สองเป็นการสกัดองค์ประกอบขั้นต้น ขั้นที่สามเป็นเทคนิควิธีการหมุนแกน และขั้นที่ 4 เป็นการสร้างตัวแปรประกอบหรือสเกลองค์ประกอบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีจุดอ่อนที่รูปแบบการวิเคราะห์หลากหลายและให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่สอดคล้องกัน รวมทั้งมีข้อตกลงเบื้องต้นที่เข้มงวดเกินไป คือ 1) องค์ประกอบร่วมทุกตัวไม่สัมพันธ์กัน 2) ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวถูกระงับโดยตรงจากองค์ประกอบร่วม 3) ความคลาดเคลื่อน (unique factor) ของตัวแปรแต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน 4) ตัวแปรแฝงทุกตัวไม่สัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อน (unique factor) ทุกตัว ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสามารถปรับปรุงจุดอ่อนดังกล่าวได้ ทำให้การวิเคราะห์มีสภาพใกล้เคียงกับความเป็นจริง ดังนั้นจึงมีความนิยมใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอย่างแพร่หลาย (อังคณา ทองดี, 2543: 28)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีทฤษฎีสนับสนุนในการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (constrain) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และยังมีการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รวมทั้งยังมีการตรวจสอบโครงสร้างของโมเดลว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลายๆ กลุ่มหรือไม่ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 150)

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน มี 3 ข้อ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542: 150) ดังนี้

1. เพื่อตรวจสอบทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ
2. เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ
3. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผู้วิจัยต้องสร้างโมเดลตามทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ประกอบของตัวแปรทางจิตวิทยา จากนั้นจึงสร้างข้อความวัดองค์ประกอบเหล่านั้นและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ แล้วพิจารณาความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับองค์ประกอบ หากข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกันแสดงว่ามีความตรงเชิงโครงสร้างซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ (Joreskog, 1969 อ้างถึงใน พรทิพย์ ไชยใส, 2533) คือ 1) การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification) 2) การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification) 3) การประมาณค่า (Estimation) 4) การประเมินความเหมาะสมของโมเดล (Assessment of fit)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดทำได้โดยพิจารณาความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์ของมาตรวัดกับโมเดลสมมติฐาน ซึ่งสถิติที่แสดงระดับความกลมกลืนประกอบด้วย

1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics : χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ การคำนวณค่าไค-สแควร์คำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไรแสดงว่า โมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับโมเดลและหลังปรับโมเดลกับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล โดยดัชนี GFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) เป็นค่าที่ได้มาเมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ รวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จะได้ค่าดัชนี AGFI ซึ่งค่า AGFI ค่าที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4) ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square Statistics : χ^2/df) เป็นค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลที่มีองศาอิสระไม่เท่ากัน และโมเดลมีความเหมาะสมกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ไม่เกิน 2 (Carmines and McIver, 1981 อ้างถึงในประจักษ์ เปี่ยมสมบูรณ์และสมชาติ สว่างเนตร, 2535)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์หลัก คือ 1) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบลักษณะแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประชากร กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือ

ตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประชากร กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคกลางที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวนทั้งสิ้น 127,814 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคกลาง จำนวน 444 คน ในขั้นต้นผู้วิจัยคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ใช้ในการวิจัยด้วยความเชื่อมั่น 95% และยอมให้มีขนาดความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นได้ไม่เกิน $\pm 5\%$ ซึ่งคำนวณจากสูตรของ Yamane (1973) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
 N แทน ขนาดของประชากร
 e แทน ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

การประมาณค่าได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำเท่ากับ 399 คน จากการวิจัยครั้งนี้ที่ผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) โดยใช้จำนวนโรงเรียนและห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ดังนั้นจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจึงขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนในห้องเรียนที่ผู้วิจัยทำการสุ่มเก็บข้อมูลได้จำนวนเท่ากับ 444 คน ซึ่งมากกว่ากลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 11.28%

1.3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคกลาง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 444 คน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ตามจังหวัดในเขตภาคกลาง ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคกลาง ซึ่งพบว่ามีความถี่ทั้งสิ้น 22 จังหวัด (สุภาพ บุญไชย, 2548) เพื่อจุดมุ่งหมายในการสุ่มตัวอย่างที่เป็นจังหวัดในเขตภาคกลาง

ขั้นที่ 2 สุ่มจังหวัดที่ศึกษาวิจัยโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายได้ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาทและปทุมธานี

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนที่ใช้ในการศึกษาวิจัยจังหวัดละ 5 โรงเรียน เพื่อให้ได้จำนวนโรงเรียนที่เป็นตัวแทนในแต่ละจังหวัดที่เท่ากัน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 สัดส่วนจำนวนโรงเรียนทั้งหมดและจำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

| จังหวัด | จำนวนโรงเรียนทั้งหมด(โรง) | จำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง(โรง) |
|-----------|---------------------------|--|
| นครสวรรค์ | 199 | 5 |
| ชัยนาท | 204 | 5 |
| ปทุมธานี | 77 | 5 |
| รวม | 480 | 15 |

ขั้นที่ 4 สุ่มห้องเรียนในแต่ละโรงเรียน ถ้าเป็นโรงเรียนที่มีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้องเรียน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลจากนักเรียนทั้งหมดในห้องเรียน ถ้าเป็นโรงเรียนที่มีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากกว่า 1 ห้องเรียน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเลือกห้องเรียนตามจำนวนที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้เพื่อให้ได้จำนวนนักเรียนที่มีความพอดีกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลจากนักเรียนทั้งหมดในห้องเรียน ดังแสดงในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

| จังหวัด | โรงเรียน | จำนวน ห้องเรียน ทั้งหมด (ห้อง) | จำนวน ห้องเรียน ที่เป็น กลุ่ม ตัวอย่าง (ห้อง) | จำนวน นักเรียนที่ แจกแบบ ทดสอบ (คน) | จำนวน นักเรียนที่ ได้ข้อมูล กลับคืน (คน) | ร้อยละ ของ จำนวน นักเรียนที่ ได้ข้อมูล กลับคืน |
|-----------|--|---|--|---|--|---|
| นครสวรรค์ | อนุบาลเมืองนครสวรรค์ (เขากบวิวรรณ์สุขวิทยา) | 5 | 2 | 77 | 71 | 92.21 |
| | บ้านช่อกระถินพัฒนา | 1 | 1 | 12 | 12 | 100.00 |
| | วัดท่าซุด(เจริญศิลป์) | 1 | 1 | 18 | 18 | 100.00 |
| | วัดสันติธรรม | 1 | 1 | 27 | 25 | 92.59 |
| | วัดบ้านบน | 1 | 1 | 14 | 14 | 100.00 |
| ชัยนาท | อนุบาลชัยนาท | 5 | 1 | 40 | 34 | 85.00 |
| | อนุบาลสรรคบุรี | 2 | 1 | 37 | 32 | 86.49 |
| | วัดคลองธรรม | 1 | 1 | 14 | 13 | 92.86 |
| | วัดอัมพวัน | 1 | 1 | 22 | 22 | 100.00 |
| | บ้านหนองหวาย | 1 | 1 | 13 | 13 | 100.00 |
| ปทุมธานี | ชุมชนวัดพิชิตพิทยาราม | 5 | 1 | 40 | 40 | 100.00 |
| | วัดมูลจินดาราม | 2 | 1 | 29 | 29 | 100.00 |
| | ชุมชนบึงบา | 3 | 1 | 40 | 33 | 82.50 |
| | วัดศรีคัคณางค์ | 1 | 1 | 29 | 29 | 100.00 |
| | วัดศรีสโมสร | 1 | 1 | 32 | 32 | 100.00 |
| รวม | | 31 | 16 | 444 | 417 | 93.92 |

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 444 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบครบทุกชุดและได้กลับคืนมีจำนวน 417 คน อัตราการตอบกลับจากแบบทดสอบคิด

เป็นร้อยละ 93.92 ซึ่งมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้(จำนวน 399 คน) ประมาณ 4.51% ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้จริงจึงมีเพียงพอในการทำการศึกษาวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร คือ 1) แบบการเรียนรู้โดยแบ่งเป็น 6 แบบ คือ แบบอิสระ แบบพึ่งพา แบบร่วมมือ แบบหลีกเลี่ยง แบบแข่งขันและแบบมีส่วนร่วม และมีตัวแปรตาม 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดและเลือกสมมติฐาน และการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล และ 2) การคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 3 ชุด ชุดที่ 1 คือ แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ ชุดที่ 2 คือ แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และชุดที่ 3 คือ แบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองและปรับปรุงจากท่านอื่นโดยอาศัยแนวคิด/ทฤษฎี รายละเอียดของเครื่องมือทั้ง 3 ชุด มีดังนี้

1. แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรับแนวการสร้างจากแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann ซึ่งแบ่งแบบการเรียนรู้ ออกเป็น 6 แบบ คือ แบบอิสระ แบบพึ่งพา แบบร่วมมือ แบบหลีกเลี่ยง แบบแข่งขันและแบบมีส่วนร่วม โดยผู้วิจัยได้แบ่งแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียน และตอนที่ 2 เป็นแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้แบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 60 ข้อ เกณฑ์ในการเปรียบเทียบระดับคะแนนของแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้แต่ละแบบผู้วิจัยได้แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับตามเกณฑ์ของ John W. Best ดังนี้ คือ (อุไรรัตน์ ศรีสวຍ, 2527)

คะแนนเฉลี่ย 3.6 - 5.0 หรือคะแนน 36 - 50 หมายถึง นักเรียนปฏิบัติตามข้อความซึ่งอยู่ในแบบการเรียนรู้นั้นๆ อยู่ในเกณฑ์สูง

คะแนนเฉลี่ย 2.5 - 3.5 หรือคะแนน 25 - 35 หมายถึง นักเรียนปฏิบัติตามข้อความซึ่งอยู่ในแบบการเรียนรู้นั้นๆ อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.0 – 2.4 หรือคะแนน 10 - 24 หมายถึง นักเรียนปฏิบัติตามข้อความซึ่งอยู่ในแบบการเรียนนั้นๆ อยู่ในเกณฑ์ต่ำ

วิธีกำหนดแบบการเรียน

ผู้วิจัยได้ปรับคะแนนดิบลักษณะแบบการเรียนของนักเรียนในแต่ละแบบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน(T-score) แล้วพิจารณาคะแนนแบบการเรียนของนักเรียนแต่ละคน ถ้านักเรียนได้คะแนนในแบบการเรียนแบบใดมากที่สุด ให้ถือว่านักเรียนมีแบบการเรียนแบบนั้นมากที่สุด

2. แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามทฤษฎีของ Dressel and Mayhew (1957) ที่ปรับปรุงจากของดรูณี พงษ์เดชา (2542) ซึ่งแบ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ การนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดและเลือกสมมติฐาน และการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้งฉบับมีค่า .82 ซึ่งมีคุณภาพของแบบทดสอบอยู่ในระดับดี ผู้วิจัยจึงเห็นว่าแบบวัดนี้มีความเหมาะสมในการนำมาปรับแนวการสร้างเพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ

การตรวจให้คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ในข้อสอบแต่ละข้อจะให้คะแนนเฉพาะตัวเลือกที่ถูกต้องตามคำตอบที่ถูกต้อง โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนน การแปลความหมายของคะแนนจากแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 3 ระดับ ดังนี้

| | | |
|---------|---------|---------------------------------|
| 0 – 10 | หมายถึง | มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อย |
| 11 - 20 | หมายถึง | มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณปานกลาง |
| 21 – 30 | หมายถึง | มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาก |

3. แบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด Guilford(1967) ที่ปรับปรุงจากของนฤมล พันธุ์พานิชย์(2547) ซึ่งแบ่งการคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ ค่าความเที่ยงของแบบสอบมีค่า .73-.93 ซึ่งมีคุณภาพของแบบทดสอบอยู่ในระดับดี ผู้วิจัยจึงเห็นว่าแบบวัดนี้มีความเหมาะสมในการนำมาปรับแนวการสร้างเพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์เป็นแบบเติมคำ จำนวน 8 ข้อ

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์

คะแนนจากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยคะแนนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ โดยแบบทดสอบฉบับที่ 1 เป็นการให้คะแนนแบบความคิดคล่องแคล่ว แบบทดสอบฉบับที่ 2 เป็นการให้คะแนนแบบความคิดยืดหยุ่น แบบทดสอบฉบับที่ 3 เป็นการให้คะแนนแบบความคิดริเริ่ม และแบบทดสอบฉบับที่ 4 เป็นการให้

คะแนนแบบความคิดละเอียดลออ ส่วนคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมทั้งนับเป็นการรวมคะแนน ทั้ง 4 ด้านเข้าด้วยกัน การตรวจให้คะแนนในแต่ละองค์ประกอบมีการตรวจให้คะแนนดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว ให้คะแนนโดยพิจารณาจากจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบได้ ถูกต้องทั้งหมดจากแบบทดสอบฉบับที่ 1 ตามเงื่อนไขของแบบทดสอบแต่ละข้อซึ่งไม่มีคะแนนเต็ม โดยพิจารณาคำตอบตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 เช่น ให้นักเรียนเขียนคำ ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “ท” แล้วคำตอบของนักเรียน ได้แก่ ทนายความ ทหาร ทดลอง ทะเลสาบ ทำบุญ เทศกาล ไทททัศน์ จากคำตอบดังกล่าวจะได้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว 7 คะแนน แต่ถ้าในกรณีคำตอบซ้ำหรือเหมือนคำเดิมจะให้คะแนนเพียงคำตอบเดียว

2. ความคิดยืดหยุ่น ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่นักเรียนตอบได้จาก แบบทดสอบฉบับที่ 2 ตามเงื่อนไขของแบบทดสอบแต่ละข้อซึ่งไม่มีคะแนนเต็ม โดยนำเอาคำตอบ ทั้งหมดมาจัดกลุ่มของคำตอบที่เป็นทิศทางเดียวกันหรือความหมายอย่างเดียวกัน เข้าเป็นกลุ่ม เดียวกัน เมื่อจัดแล้วให้นำจากจำนวนกลุ่มหรือจำนวนประเภทของคำตอบของนักเรียน แล้วให้ คะแนนกลุ่มละ 1 คะแนน เช่น จงบอกประโยชน์ของ น้ำ แล้วคำตอบของนักเรียน ได้แก่ ทำกับข้าว ล้างจาน ซักผ้า รดน้ำต้นไม้ เลี้ยงปลา ดื่ม ขนส่งเดินทางโดยเรือ สามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| กลุ่มที่ 1 ทำกับข้าว ดื่ม | เป็นประโยชน์เพื่อการบริโภค |
| กลุ่มที่ 2 ล้างจาน ซักผ้า | เป็นประโยชน์เพื่อการชำระล้างสิ่งสกปรก |
| กลุ่มที่ 3 รดน้ำต้นไม้ | เป็นประโยชน์เพื่อการเพาะปลูก |
| กลุ่มที่ 4 เลี้ยงปลา | เป็นประโยชน์เพื่อการเลี้ยงสัตว์ |
| กลุ่มที่ 5 ขนส่งเดินทางโดยเรือ | เป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม |

จากคำตอบดังกล่าวจะได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 5 คะแนน

3. ความคิดริเริ่ม ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่นักเรียนตอบได้ จากแบบทดสอบ ฉบับที่ 3 ตามเงื่อนไขของแบบทดสอบแต่ละข้อให้คะแนน โดยพิจารณาจากคำตอบตามความถี่ ของคำตอบของนักเรียนทั้งหมดที่เป็นไปได้ โดยดัดแปลงจากวิธีการของครอพลีย์ (อ้างถึงในปริธา จินดาผ่อง, 2546) คำตอบใดที่กลุ่มตัวอย่างตอบซ้ำกันมากๆ จะได้คะแนนน้อยหรือไม่ได้คะแนน ถ้าคำตอบมีการซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำเลยจะได้คะแนนมากขึ้น การให้คะแนนมีเกณฑ์ดังนี้

| | |
|----------------------------|------------------|
| คำตอบที่ซ้ำกัน 4 คน ขึ้นไป | ให้คะแนน 0 คะแนน |
| คำตอบที่ซ้ำกัน 3 คน | ให้คะแนน 1 คะแนน |
| คำตอบที่ซ้ำกัน 2 คน | ให้คะแนน 2 คะแนน |
| คำตอบที่ไม่ซ้ำกับใครเลย | ให้คะแนน 3 คะแนน |

4. ความคิดละเอียดลออ ให้คะแนนโดยพิจารณาจากคำตอบที่นักเรียนตอบได้ จาก แบบทดสอบฉบับที่ 4 ตามเงื่อนไขของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยเป็นการให้คะแนนภาพวาดและ

การสร้างรูปตามที่นักเรียนคิด แล้วตกแต่งภาพต่างๆ ตามสัดส่วนของรูปร่างให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ชัดเจน การให้คะแนนมีเกณฑ์ดังนี้ (อารี พันธมณี, 2544)

ภาพวาดที่นักเรียนตกแต่งในแต่ละส่วนมีการให้คะแนนดังนี้

1. ส่วนละเอียดทุกๆ ส่วน ให้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน แต่ถ้าซ้ำกันให้เพียง 1 คะแนน
2. การระบายสี เพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น
3. การแรเงา ใช้สีอ่อนหรือสีแก่
4. การตกแต่งประดับประดาภาพ ให้มีความหมายมากขึ้น
5. การตกแต่งที่ทำให้ภาพเปลี่ยนแปลงและมีความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
6. ส่วนละเอียดที่ขยายเพื่อประกอบความเข้าใจภาพมากขึ้น โดยไม่ต้องมีคำอธิบาย
7. ถ้าเส้นแบ่งภาพหนึ่งออกเป็น 2 ภาพ ก็ให้คะแนน 2 คะแนน เส้นแบ่งนั้นทำให้ภาพมีความหมาย

ความหมาย

ในการนับคะแนนความคิดละเอียดลอออัน การนับให้แน่นอนทุกๆ อย่าง ไม่จำเป็นนัก เพราะการตรวจให้คะแนนจะใช้การประมาณค่าจากสเกล 3 สเกล ดังนี้

ส่วนละเอียด 0-5 แห่ง ให้คะแนน 1 คะแนน

ส่วนละเอียด 6-12 แห่ง ให้คะแนน 2 คะแนน

ส่วนละเอียด 13 แห่งขึ้นไป ให้คะแนน 3 คะแนน

การแปลความหมายของคะแนนจากแบบทดสอบวัดการคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้พิจารณาจากคะแนนสูงสุดและต่ำสุดของนักเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

7-42 หมายถึง มีการคิดสร้างสรรค์น้อย

43-78 หมายถึง มีการคิดสร้างสรรค์ปานกลาง

79-114 หมายถึง มีการคิดสร้างสรรค์มาก

ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นใหม่และมีการปรับปรุงจากแบบทดสอบของท่านอื่น โดยมีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีแบบการเรียนรู้ของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann

2. ดำเนินการสร้างแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาจำนวน 3 ท่าน อาจารย์ในภาควิชาหลักสูตรและการสอนจำนวน 1 ท่าน และอาจารย์จากโรงเรียน 1 ท่าน (ตามรายชื่อตั้งในภาคผนวก ก) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item-objective congruence) ว่าเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมอย่างไร จากการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าความตรงของข้อคำถามในแต่ละข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งทุกข้อมีค่าเกิน 0.50 หมายความว่าคำถามทุกข้อในแบบสอบถามสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545)

4. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้ข้อคำถามที่ครอบคลุมและใช้ภาษาให้กระชับชัดเจน

5. ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่าความเที่ยงของแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์สูง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .71-.85 แสดงว่าเครื่องมือมีคุณภาพด้านความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่พอใจ รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้

| แบบการเรียนรู้ | ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(n=60) |
|-----------------------------|----------------------------|
| แบบอิสระ (Independent) | .74 |
| แบบพึ่งพา (Dependent) | .75 |
| แบบร่วมมือ (Collaborative) | .74 |
| แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) | .81 |
| แบบแข่งขัน (Competitive) | .85 |
| แบบมีส่วนร่วม (Participant) | .71 |

2. แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Dressel and Mayhew (1957) และแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของดรูณี พงษ์เดชา (2542)

2. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาจำนวน 3 ท่าน อาจารย์ในภาควิชาหลักสูตรและการสอนจำนวน 1 ท่าน และอาจารย์จากโรงเรียน 1 ท่าน (ตามรายชื่อตั้งในภาคผนวก ก) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item-objective congruence) ว่าเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมอย่างไร ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน แสดงดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 ค่า IOC จากการพิจารณาแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้ทรงคุณวุฒิ

| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | ค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) |
|---------------------------------|---------------------------|
| การนิยามปัญหา | 0.80-1.00 |
| การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา | 0.60-1.00 |
| การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น | 1.00 |
| การกำหนดและเลือกสมมติฐาน | 0.80-1.00 |
| การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล | 1.00 |

จากการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง(IOC) พบว่าความตรงของข้อคำถามในแต่ละข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ซึ่งทุกข้อมีค่าเกิน 0.50 หมายความว่าคำถามทุกข้อในแบบสอบถามสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545)

4. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้ข้อคำถามที่ครอบคลุมและใช้ภาษาให้กระชับชัดเจน

5. ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง(reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค(Cronbach's alpha coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่าความเที่ยงของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์สูง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .83-.89 แสดงว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่พอใจ รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.5

ตาราง 3.5 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(n=60) |
|---------------------------------|----------------------------|
| การนิยามปัญหา | .83 |
| การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา | .89 |
| การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น | .85 |
| การกำหนดและเลือกสมมติฐาน | .88 |
| การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล | .85 |

6. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรมลิสเรล ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างมีรายละเอียดดังนี้

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทง ค่าสถิติความเหมาะสมของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์และโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงกับองค์ประกอบในแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(CRI) ในงานวิจัยนี้วัดได้จากองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ คือ

TOTCRI1 หมายถึง การนิยามปัญหา

TOTCRI2 หมายถึง การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา

TOTCRI3 หมายถึง การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น

TOTCRI4 หมายถึง การกำหนดและเลือกสมมติฐาน

TOTCRI5 หมายถึง การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทง ค่าสถิติความเหมาะสมของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์และโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงกับองค์ประกอบในแต่ละแบบ ดังต่อไปนี้

ตาราง 3.6 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงในแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

| ตัวแปร | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRI1 | 1.00 | | | | |
| TOTCRI2 | .19** | 1.00 | | | |
| TOTCRI3 | .05 | .07 | 1.00 | | |
| TOTCRI4 | .13** | .32** | .104* | 1.00 | |
| TOTCRI5 | .02 | .08 | .02 | .14** | 1.00 |
| Mean | 3.35 | 3.16 | 2.54 | 3.22 | 2.42 |
| SD | 1.67 | 1.61 | 1.56 | 1.60 | 1.68 |

Bartlett's Test of Sphericity = 80.37 ; df = 10; P = .00

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = .59

หมายเหตุ: ** p<.01; * p<.05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงในแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากตาราง 3.6 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 5 ตัวแปร ในโมเดลจำนวน 10 คู่ มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 5 คู่ และมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และที่ระดับ .01 รวม 5 คู่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0.02 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการนิยามปัญหา(TOTCRI1) กับตัวแปรการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล (TOTCRI5) และตัวแปรการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น (TOTCRI3) กับตัวแปรการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล (TOTCRI5) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .32 เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรความสามารถด้านการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา (TOTCRI2) กับตัวแปรความสามารถด้านการกำหนดและเลือกสมมติฐาน (TOTCRI4)

ค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า = 80.37 ; df = 10 ; P = .00 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = .59 แสดงว่า เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า โมเดลการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 3.31; df = 5; p = 0.65) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) = 0.99 ซึ่งเป็นค่าที่สูงมาก ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) = 0.051

ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากและค่าดัชนีเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานระหว่างตัวแปรสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1.68 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ (2.00) นั้นแสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ .25-1.00 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา (TOTCRI2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.00 และมีการผันแปรร่วมกับองค์ประกอบอื่นๆ สูงที่สุด คือ ร้อยละ 35 รองลงมาคือ การกำหนดและเลือกสมมติฐาน (TOTCRI4) การนิยามปัญหา (TOTCRI1) การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล (TOTCRI5) และการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น (TOTCRI3) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .94 .50 .33 และ .25 ตามลำดับ และมีการผันแปรร่วมกับองค์ประกอบอื่นๆ ในระดับต่ำ (ร้อยละ 2 ถึง 31)

ตาราง 3.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

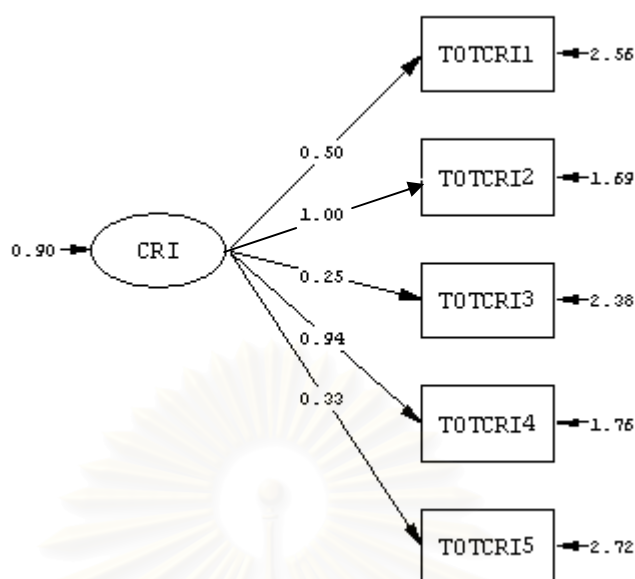
| ตัวแปร | เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ | | | R ² |
|---------|---------------------------|-----|-----|----------------|
| | องค์ประกอบที่ 1 | | | |
| | สปล. | SE | t | |
| TOTCRI1 | .50 | .15 | .43 | 0.08 |
| TOTCRI2 | 1.00 | .00 | .00 | 0.35 |
| TOTCRI3 | .25 | .12 | .14 | 0.02 |
| TOTCRI4 | .94 | .26 | .64 | 0.31 |
| TOTCRI5 | .33 | .13 | .51 | 0.03 |

Chi-square = 3.31, df = 5, p = 0.65, GFI = 1.00, AGFI = 0.99, RMR = 0.051

Largest standardized residual = 1.68

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ว่าตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถวัดได้ด้วยตัวบ่งชี้ในโมเดลจริง นั่นคือ ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity)

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของกลุ่มตัวอย่าง เขียนเป็นแผนภาพโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดและเลือกสมมติฐานและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล 5 ตัวแปร ดังแสดงในแผนภาพ 3.1



แผนภาพ 3.1 โมเดลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. แบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีการคิดสร้างสรรค์ของ Guilford (1967) และแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ของนฤมล พันธุ์พานิชย์ (2547)

2. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์

3. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาจำนวน 3 ท่าน อาจารย์ในภาควิชาหลักสูตรและการสอนจำนวน 1 ท่าน และอาจารย์จากโรงเรียน 1 ท่าน (ตามรายชื่อตั้งในภาคผนวก ก) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item-objective congruence) ว่าเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมอย่างไร ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน แสดงดังตาราง 3.8

ตาราง 3.8 ค่า IOC จากการพิจารณาแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

| การคิดสร้างสรรค์ | ค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) |
|-------------------|---------------------------|
| ความคิดคล่องแคล่ว | 1.00 |
| ความคิดยืดหยุ่น | 1.00 |
| ความคิดริเริ่ม | 0.80 |
| ความคิดละเอียดลออ | 1.00 |

จากการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง(IOC) พบว่าความตรงของข้อคำถามในแต่ละข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งทุกข้อมีค่าเกิน 0.50 หมายความว่าคำถามทุกข้อในแบบสอบถามสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2545)

4. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้ข้อคำถามที่ครอบคลุมและใช้ภาษาให้กระชับชัดเจน

5. ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง(reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่า ความเที่ยงของแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์สูง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .71-.86 แสดงว่าเครื่องมือมีคุณภาพด้านความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่พอใจ รายละเอียดแสดงดังตาราง 3.9

ตาราง 3.9 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์

| การคิดสร้างสรรค์ | ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(n=60) |
|-------------------|----------------------------|
| ความคิดคล่องแคล่ว | .86 |
| ความคิดยืดหยุ่น | .81 |
| ความคิดริเริ่ม | .71 |
| ความคิดละเอียดลออ | .74 |

6. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง(Construct validity) ของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างมีรายละเอียดดังนี้

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทง ค่าสถิติความเหมาะสมของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์และโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงกับองค์ประกอบในแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์

ตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ ในงานวิจัยนี้วัดได้จากองค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบ คือ

TOTCRE1 หมายถึง ความคิดคล่องแคล่ว

TOTCRE2 หมายถึง ความคิดยืดหยุ่น

TOTCRE3 หมายถึง ความคิดริเริ่ม

TOTCRE4 หมายถึง ความคิดละเอียดลออ

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลการวัดการคิดสร้างสรรค์กับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทง ค่าสถิติความเหมาะสมของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์และโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงกับองค์ประกอบในแต่ละแบบ ดังต่อไปนี้

ตาราง 3.10 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงในแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์

| ตัวแปร | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | 1.00 | | | |
| TOTCRE2 | .29** | 1.00 | | |
| TOTCRE3 | .18** | .40** | 1.00 | |
| TOTCRE4 | .06 | .15** | .18** | 1.00 |
| Mean | 33.45 | 8.56 | 3.73 | 3.27 |
| SD | 16.96 | 2.72 | 4.65 | .93 |

Bartlett's Test of Sphericity = 131.95 ; df = 6 ; P = .00
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = .62

** p<.01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงในแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ จากตาราง 3.10 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 4 ตัวแปร ในโมเดลจำนวน 6 คู่ มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 1 คู่ และมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และที่ระดับ .01 รวม 5 คู่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0.06 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความคิดคล่องแคล่ว(TOTCRE1) กับตัวแปรความคิดละเอียดลออ(TOTCRE4) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .40 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความคิดยืดหยุ่น(TOTCRE2) กับตัวแปรความคิดริเริ่ม(TOTCRE3)

ค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า = 131.95 ; df = 6 ; P = .00 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าดัชนีรวม Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = .62 แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า โมเดลการวัดการคิดสร้างสรรค์ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิสูจน์ได้จากค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ที่แตกต่าง

จากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 3.06 ; df = 2 ; p = 0.22) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) = 0.98 ซึ่งเป็นค่าที่สูงมาก ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) = 0.61 และค่าดัชนีเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานระหว่างตัวแปรสูงสุดมีค่าเท่ากับ 1.75 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ (2.00) นั้นแสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ .03-1.00 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ ความคิดคล่องแคล่ว(TOTCRE1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.00 และตัวแปรความคิดยืดหยุ่น(TOTCRE2) มีการผันแปรร่วมกับองค์ประกอบอื่นๆ สูงที่สุด คือ ร้อยละ 55 รองลงมาคือความคิดริเริ่ม (TOTCRE3) ความคิดคล่องแคล่ว(TOTCRE1) และความคิดละเอียดลออ (TOTCRE4) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .40 1.00 และ .03 ตามลำดับ และมีการผันแปรร่วมกับองค์ประกอบอื่นๆ ในระดับต่ำ (ร้อยละ 5 ถึง 30)

ตาราง 3.11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์

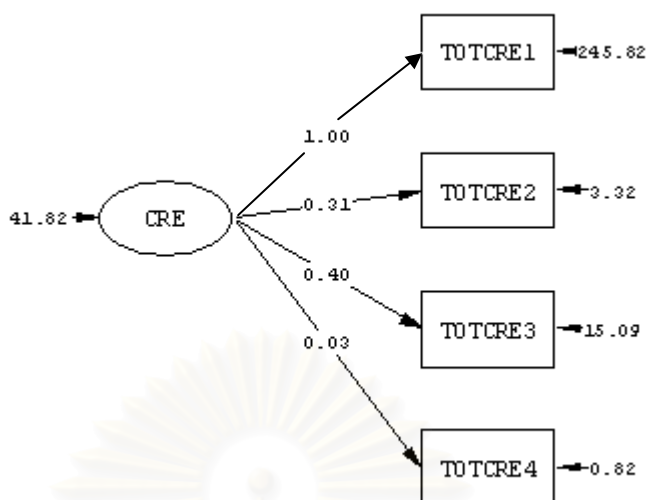
| ตัวแปร | เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ | | | R ² |
|---------|---------------------------|------|------|----------------|
| | องค์ประกอบที่ 1 | | | |
| | สปส. | SE | t | |
| TOTCRE1 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15 |
| TOTCRE2 | 0.31 | 0.07 | 4.70 | 0.55 |
| TOTCRE3 | 0.40 | 0.07 | 5.37 | 0.30 |
| TOTCRE4 | 0.03 | 0.01 | 3.31 | 0.05 |

Chi-square = 3.06, df = 2, p = 0.22, GFI = 1.00, AGFI = 0.98, RMR = 0.61

Largest standardized residual = 1.75

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ว่าตัวแปรการคิดสร้างสรรค์สามารถวัดได้ด้วยตัวบ่งชี้ในโมเดลจริง นั่นคือ ตัวแปรการคิดสร้างสรรค์มีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity)

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของกลุ่มตัวอย่าง เขียนเป็นแผนภาพโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ 4 ตัวแปร ดังแสดงในแผนภาพ 3.2



แผนภาพ 3.2 โมเดลการคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบ

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดวัน เวลา ที่จะทำการทดสอบ
2. นำแบบสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน
3. การดำเนินการสอบ ผู้วิจัยไปดำเนินการสอบด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยอธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการสอบ วิธีการสอบ ความสำคัญของการทำแบบสอบ ตลอดจนขอความร่วมมือให้นักเรียนตั้งใจทำแบบสอบอย่างเต็มที่
4. ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล โรงเรียน ลงในแบบสอบให้เรียบร้อย หลังจากนั้นผู้วิจัยได้อธิบายคำชี้แจงในการทำ เมื่อเข้าใจแล้วให้นักเรียนลงมือทำข้อสอบพร้อมกัน เริ่มจับเวลาในการทำแบบสอบในแต่ละฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 40 นาที และแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ มี 8 ข้อ ใช้เวลาในการทำข้อละ 5 นาที รวมเวลา 40 นาทีสำหรับแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียน ผู้วิจัยไม่ได้จับเวลาในการทำ
5. ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดวัน เวลา ที่จะทำการทดสอบ
2. นำแบบสอบไปดำเนินการสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 444 คน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 ประชุมชี้แจงกับผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินการสอบ เพื่อให้วิธีการดำเนินการสอบเป็นไปอย่างเดียวกัน
 - 2.2 การดำเนินการสอบ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยไปดำเนินการสอบด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยอธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการสอบ วิธีสอบ ความสำคัญของการทำแบบสอบ ตลอดจนขอความร่วมมือให้นักเรียนตั้งใจทำแบบสอบอย่างเต็มที่
 - 2.3 ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล โรงเรียน ลงในแบบสอบให้เรียบร้อย หลังจากนั้นผู้วิจัยได้อธิบายคำชี้แจงในการทำ เมื่อเข้าใจแล้วให้นักเรียนลงมือทำข้อสอบพร้อมกัน เริ่มจับเวลาในการทำแบบสอบในแต่ละฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 40 นาที และแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ มี 8 ข้อ ใช้เวลาในการทำข้อละ 5 นาที รวมเวลา 40 นาทีสำหรับแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยไม่ได้จับเวลาในการทำ
3. ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดที่มีความสมบูรณ์มาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังและแบบการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่าง 2 การวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ และ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน รายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังและแบบการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ
 - 1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (skewness) ค่าความโด่ง (kurtosis) เพื่อดูลักษณะการกระจาย

และการแจกแจงของตัวแปร การวิเคราะห์ตารางไขว้ (cross-tabulation) และเปรียบเทียบตัวแปรแบบการเรียงกับข้อมูลภูมิหลังโดยการทดสอบไค-สแควร์(χ^2 -test) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

2. การวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (skewness) ค่าความโด่ง (kurtosis) เพื่อดูลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปร

2.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีตัวแปรภูมิหลังแตกต่างกันโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างแบบการเรียนที่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัยในตอนนี้เป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างแบบการเรียนที่แตกต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุ (one-way MANOVA) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังและแบบการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ในการวิจัยระหว่างแบบการเรียน

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์มีความสะดวกยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่างๆ ในการนำเสนอ ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

| | | |
|------------------|---------|--------------------------|
| n | หมายถึง | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
| Mean | หมายถึง | ค่าเฉลี่ย |
| S.D. | หมายถึง | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| Range | หมายถึง | พิสัย |
| Max | หมายถึง | ค่าสูงสุด |
| Min | หมายถึง | ค่าต่ำสุด |
| Max _t | หมายถึง | ค่าสูงสุดของคะแนนมาตรฐาน |
| Min _t | หมายถึง | ค่าต่ำสุดของคะแนนมาตรฐาน |
| C.V. | หมายถึง | สัมประสิทธิ์การกระจาย |
| sk | หมายถึง | ค่าความเบ้ |
| ku | หมายถึง | ค่าความโด่ง |
| df | หมายถึง | องศาความเป็นอิสระ |
| P | หมายถึง | ระดับนัยสำคัญ |
| SS | หมายถึง | Sum Square |
| MS | หมายถึง | Mean Square |

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

| | | |
|----------|---------|---------------------------------------|
| province | หมายถึง | จังหวัด |
| school | หมายถึง | โรงเรียน |
| sex | หมายถึง | เพศ |
| age | หมายถึง | อายุ |
| totls | หมายถึง | แบบการเรียน |
| CRI | หมายถึง | ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ |
| TOTCRI1 | หมายถึง | ตัวแปรการนิยามปัญหา |
| TOTCRI2 | หมายถึง | ตัวแปรการเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา |
| TOTCRI3 | หมายถึง | ตัวแปรการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น |
| TOTCRI4 | หมายถึง | ตัวแปรการกำหนดและเลือกสมมติฐาน |
| TOTCRI5 | หมายถึง | ตัวแปรการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล |
| CRE | หมายถึง | ตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ |
| TOTCRE1 | หมายถึง | ตัวแปรความคิดคล่องแคล่ว |
| TOTCRE2 | หมายถึง | ตัวแปรความคิดยืดหยุ่น |
| TOTCRE3 | หมายถึง | ตัวแปรความคิดริเริ่ม |
| TOTCRE4 | หมายถึง | ตัวแปรความคิดละเอียดลออ |

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี ผู้วิจัยได้เสนอไว้โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง และ 1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จังหวัด โรงเรียน เพศ และอายุ รายละเอียดมีดังนี้

ผลการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ศึกษาในโรงเรียนที่อยู่ในจังหวัดปทุมธานี (ร้อยละ 39.09) รองลงมาคือจังหวัดนครสวรรค์ (ร้อยละ 33.57) เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนแล้วพบว่า นักเรียนจำนวนมากจะอยู่ในโรงเรียนอนุบาลเมืองนครสวรรค์ (เขากบวิวรรณ์สุขวิทยา) จังหวัดนครสวรรค์ (ร้อยละ 17.03) รองลงมา คือ โรงเรียนชุมชนวัดพิชิตปีติยาราม จังหวัดปทุมธานี (ร้อยละ 9.59) โดยมากนักเรียนเป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.56) นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่มีอายุประมาณ 11-12 ปี (ร้อยละ 88.49) รายละเอียดของผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรภูมิหลัง (n=417)

| ตัวแปรภูมิหลัง | กลุ่ม | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------|---|--------|--------|
| 1. จังหวัด | 1.1 นครสวรรค์ | 140 | 33.57 |
| | 1.2 ชัยนาท | 114 | 27.34 |
| | 1.3 ปทุมธานี | 163 | 39.09 |
| | รวม | 417 | 100.00 |
| 2. โรงเรียน | จังหวัดนครสวรรค์ | | |
| | 2.1 อนุบาลเมืองนครสวรรค์ (เขากบวิวรรณ์สุขวิทยา) | 71 | 17.03 |
| | 2.2 บ้านช่อกระถินพัฒนา | 12 | 2.88 |
| | 2.3 วัดท่าซุด(เจริญศิลป์) | 18 | 4.32 |
| | 2.4 วัดสันติธรรม | 25 | 6.00 |
| | 2.5 วัดบ้านบน | 14 | 3.36 |
| | จังหวัดชัยนาท | | |
| | 2.6 อนุบาลชัยนาท | 34 | 8.15 |
| | 2.7 อนุบาลสรรคบุรี | 32 | 7.67 |
| | 2.8 วัดคลองธรรม | 13 | 3.12 |
| | 2.9 วัดอัมพวัน | 22 | 5.28 |
| | 2.10 บ้านหนองหวาย | 13 | 3.12 |
| | จังหวัดปทุมธานี | | |
| | 2.11 ชุมชนวัดพิชิตปีตยาราม | 40 | 9.59 |
| | 2.12 วัดมูลจินดาราม | 29 | 6.95 |
| 2.13 ชุมชนบึงบา | 33 | 7.91 | |
| 2.14 วัดศรีศักดิ์มงคล | 29 | 6.95 | |
| 2.15 วัดศรีสโมสร | 32 | 7.67 | |
| รวม | 417 | 100.00 | |
| 3. เพศ | 3.1 ชาย | 215 | 51.56 |
| | 3.2 หญิง | 202 | 48.44 |
| รวม | 417 | 100.00 | |
| 4. ระดับอายุ | 4.1 อายุ 11-12 ปี | 369 | 88.49 |
| | 4.2 อายุ 13-14 ปี | 46 | 11.03 |
| | 4.3 อายุ 15 ปี | 2 | .48 |
| รวม | 417 | 100.00 | |

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียนรู้ พบว่า แบบการเรียนรู้ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูง (27.71-37.83) โดยแบบการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงที่สุดคือ แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแบบการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำที่สุดคือ แบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ตัวแปรทุกตัวมีการกระจายมาก โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 5.13-6.66 และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V) อยู่ระหว่าง .15-.24 ตัวแปรที่มีการกระจายมากที่สุดคือ แบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ส่วนตัวแปรที่มีการกระจายรองลงมาคือ แบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน ส่วนตัวแปรแบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบพึ่งพาและแบบมีส่วนร่วม มีการกระจายเท่ากัน ตัวแปรที่มีค่าความเบ้เป็นลบ ได้แก่ แบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา แบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนตัวแปรที่มีค่าความเบ้เป็นบวก ได้แก่ แบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยงและแบบแข่งขัน แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า แบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา แบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม การแจกแจงของตัวแปรมีลักษณะเป็นโค้งสูงกว่าปกติ (leptokurtic) แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย ส่วนแบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยงและแบบแข่งขัน การแจกแจงของตัวแปรมีลักษณะเป็นโค้งที่แบนกว่าปกติ (platykurtic) แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมาก ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย

| ตัวแปร | จำนวน | ร้อยละ | Mean | S.D. | Max | Min | Max _i | Min _i | C.V. | sk | ku |
|---|-------|--------|-------|------|-----|-----|------------------|------------------|------|------|------|
| ตัวแปรที่เป็นตัวบ่งชี้ของแบบการเรียนรู้ | | | | | | | | | | | |
| แบบอิสระ | 41 | 9.83 | 33.82 | 5.13 | 47 | 19 | 75.71 | 21.09 | .15 | .19 | -.34 |
| แบบพึ่งพา | 47 | 11.27 | 36.32 | 5.30 | 49 | 14 | 73.91 | 7.89 | .15 | -.26 | .50 |
| แบบร่วมมือ | 74 | 17.75 | 37.83 | 5.63 | 50 | 16 | 71.62 | 11.23 | .15 | -.27 | .27 |
| แบบหลีกเลี่ยง | 149 | 35.73 | 27.71 | 6.66 | 46 | 10 | 77.46 | 23.42 | .24 | .10 | -.24 |
| แบบแข่งขัน | 55 | 13.19 | 32.52 | 6.19 | 48 | 17 | 75.00 | 24.93 | .19 | .04 | -.12 |
| แบบมีส่วนร่วม | 51 | 12.23 | 36.24 | 5.41 | 50 | 15 | 75.41 | 10.76 | .15 | -.08 | .19 |

หมายเหตุ: คะแนนเต็มของแบบการเรียนรู้ในแต่ละแบบเท่ากับ 50 คะแนน

เพื่อให้เห็นลักษณะตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างชัดเจนขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการแจกแจงความถี่แบบสองทางโดยใช้การวิเคราะห์ตารางไขว้ (cross-tabulation) และใช้สถิติทดสอบไค-สแควร์ (χ^2 -test) ระหว่างโรงเรียน เพศ และระดับอายุกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการแจกแจงความถี่แบบสองทางระหว่างโรงเรียนกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่านักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนต่างๆ จะมีสัดส่วนของแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยนักเรียน

ส่วนใหญ่ในแต่ละโรงเรียนจะมีแบบการเรียนแบบหลักเดี่ยว(ร้อยละ 35.73) ลักษณะแบบการเรียนของนักเรียนที่รองลงมา คือ แบบการเรียนแบบร่วมมือ(ร้อยละ 17.75) ส่วนแบบการเรียนของนักเรียนที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือ แบบการเรียนแบบอิสระ(ร้อยละ 9.83) เมื่อมองในภาพโดยรวมของในแต่ละโรงเรียน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะมีแบบการเรียนทั้ง 6 แบบ ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ผลการเปรียบเทียบแบบการเรียนกับโรงเรียน พบว่าค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์(χ^2 -test) มีค่าเท่ากับ 99.53 แสดงว่า แบบการเรียนมีความสัมพันธ์กับโรงเรียน ซึ่งหมายความว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ศึกษาในโรงเรียนต่างกันจะมีแบบการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียนและแบบการเรียน (n=417)

| โรงเรียน | แบบการเรียน | | | | | | รวม |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| | แบบอิสระ | แบบพึ่งพา | แบบร่วมมือ | แบบหลักเดี่ยว | แบบแข่งขัน | แบบมีส่วนร่วม | |
| | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | |
| จังหวัดนครสวรรค์ | 20(4.80) | 12(2.88) | 18(4.32) | 64(15.35) | 11(2.64) | 15(3.60) | 140(33.59) |
| อนุบาลเมืองนครสวรรค์ (เขากบวิวัฒน์สุวิทยา) | 12(2.88) | 6(1.44) | 11(2.64) | 30(7.19) | 7(1.68) | 5(1.20) | 71(17.03) |
| บ้านช่อกระถินพัฒนา | 2(.48) | 2(.48) | 3(.72) | 3(.72) | - | 2(.48) | 12(2.88) |
| วัดท่าซุด(เจริญศิลป์) | 4(.96) | 1(.24) | 1(.24) | 9(2.16) | 1(.24) | 2(.48) | 18(4.32) |
| วัดสันติธรรม | 2(.48) | 2(.48) | - | 16(3.84) | 1(.24) | 4(.96) | 25(6.00) |
| วัดบ้านบน | - | 1(.24) | 3(.72) | 6(1.44) | 2(.48) | 2(.48) | 14(3.36) |
| จังหวัดชัยนาท | 5(1.20) | 17(4.08) | 27(6.48) | 30(7.20) | 20(4.80) | 15(3.60) | 114(27.34) |
| อนุบาลชัยนาท | 2(.48) | 6(1.44) | 12(2.88) | 6(1.44) | 5(1.20) | 3(.72) | 34(8.15) |
| อนุบาลสรรคบุรี | 1(.24) | 6(1.44) | 8(1.92) | 11(2.64) | 4(.96) | 2(.48) | 32(7.67) |
| วัดคลองธรรม | 1(.24) | 1(.24) | 2(.48) | 2(.48) | 3(.72) | 4(.96) | 13(3.12) |
| วัดอัมพวัน | 1(.24) | 4(.96) | 2(.48) | 6(1.44) | 5(1.20) | 4(.96) | 22(5.28) |
| บ้านหนองหวาย | - | - | 3(.72) | 5(1.20) | 3(.72) | 2(.48) | 13(3.12) |
| จังหวัดปทุมธานี | 16(3.84) | 18(4.32) | 29(6.96) | 55(13.20) | 24(5.76) | 21(5.04) | 163(39.07) |
| ชุมชนวัดพิชิตปีติอาราม | 7(1.68) | 3(.72) | 3(.72) | 10(2.40) | 12(2.88) | 5(1.20) | 40(9.59) |
| วัดมูลจินดาราม | 3(.72) | 4(.96) | 2(.48) | 10(2.40) | 6(1.44) | 4(.96) | 29(6.95) |
| ชุมชนบึงบา | - | 1(.24) | 10(2.40) | 16(3.84) | 3(.72) | 3(.72) | 33(7.91) |
| วัดศรีคัคณางค์ | 2(.48) | 4(.96) | 7(1.68) | 10(2.40) | 2(.48) | 4(.96) | 29(6.95) |
| วัดศรีสโมสร | 4(.96) | 6(1.44) | 7(1.68) | 9(2.16) | 1(.24) | 5(1.20) | 32(7.67) |
| รวม | 41(9.84) | 47(11.28) | 74(17.76) | 149(35.75) | 55(13.20) | 51(12.24) | 417(100.00) |

$$\chi^2(P) = 99.53(.01)$$

ผลการแจกแจงความถี่แบบสองทางระหว่างเพศกับแบบการเรียนของนักเรียน พบว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนทั้ง 6 แบบ โดยส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง รองลงมาคือ แบบร่วมมือ เมื่อแยกพิจารณาตามเพศ พบว่า นักเรียนชายส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง (ร้อยละ 24.22) รองลงมาคือ แบบการเรียนแบบแข่งขัน (ร้อยละ 8.15) และนักเรียนหญิงส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง (ร้อยละ 11.51) รองลงมา คือ แบบการเรียนแบบร่วมมือ (11.03) ผลจากการแจกแจงความถี่แบบสองทางแสดงให้เห็นว่า นักเรียนทั้งชายและหญิงที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง จากผลการเปรียบเทียบแบบการเรียนกับเพศ พบว่า ค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์ (χ^2 -test) มีค่าเท่ากับ 38.05 แสดงว่า แบบการเรียนมีความสัมพันธ์กับเพศ ซึ่งหมายความว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศต่างกันส่วนใหญ่จะมีแบบการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์ที่แสดงดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศและแบบการเรียน (n=417)

| เพศ | แบบการเรียน | | | | | | รวม |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| | แบบอิสระ | แบบพึ่งพา | แบบร่วมมือ | แบบหลีกเลี่ยง | แบบแข่งขัน | แบบมีส่วนร่วม | |
| | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | |
| ชาย | 20(4.80) | 14(3.36) | 28(6.71) | 101(24.22) | 34(8.15) | 18(4.32) | 215(51.56) |
| หญิง | 21(5.04) | 33(7.91) | 46(11.03) | 48(11.51) | 21(5.04) | 33(7.91) | 202(48.44) |
| รวม | 41(9.83) | 47(11.27) | 74(17.75) | 149(35.73) | 55(13.19) | 51(12.23) | 417(100.00) |

$$\chi^2(P) = 38.05(.00)$$

หมายเหตุ: คะแนนเต็มของแบบการเรียนในแต่ละแบบเท่ากับ 50 คะแนน

ผลการแจกแจงความถี่แบบสองทางระหว่างระดับอายุกับแบบการเรียนของนักเรียน พบว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนทั้ง 6 แบบ โดยส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง รองลงมาคือ แบบการเรียนแบบร่วมมือ เมื่อแยกพิจารณาตามระดับอายุ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-12 ปี ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง (ร้อยละ 29.26) รองลงมาคือ แบบการเรียนแบบร่วมมือ (ร้อยละ 16.79) และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 13-15 ปี ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง (ร้อยละ 6.47)

รองลงมา คือ แบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน (1.68) ผลจากการแจกแจงความถี่แบบสองทางแสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-15 ปี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง จากผลการเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้กับระดับอายุ พบว่าค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์(χ^2 -test) มีค่าเท่ากับ 12.57 แสดงว่าแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับระดับอายุ ซึ่งหมายความว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุต่างกันจะมีแบบการเรียนรู้ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับอายุและแบบการเรียนรู้ (n=417)

| ระดับอายุ (ปี) | แบบการเรียนรู้ | | | | | | รวม |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| | แบบอิสระ | แบบพึ่งพา | แบบร่วมมือ | แบบหลีกเลี่ยง | แบบแข่งขัน | แบบมีส่วนร่วมรวม | |
| | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวน (ร้อยละ) | |
| 11-12 | 39(9.35) | 42(10.07) | 70(16.79) | 122(29.26) | 48(11.51) | 48(11.51) | 369(88.49) |
| 13-15 | 2(.48) | 5(1.20) | 4(.96) | 27(6.47) | 7(1.68) | 3(.72) | 48(11.51) |
| รวม | 41(9.83) | 47(11.27) | 74(17.75) | 149(35.73) | 55(13.19) | 51(12.23) | 417(100.00) |

$$\chi^2(P) = 12.57(.03)$$

หมายเหตุ: คะแนนเต็มของแบบการเรียนรู้ในแต่ละแบบเท่ากับ 50 คะแนน

ผลการวิเคราะห์การแจกแจงความถี่แบบสองทางโดยใช้การวิเคราะห์ตารางไขว้ (cross-tabulation) ระหว่างโรงเรียน เพศ และระดับอายุกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ โดยสรุปพบว่า นักเรียนมีแบบการเรียนรู้ทั้ง 6 แบบ ซึ่งส่วนใหญ่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง รองลงมาคือ แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ และมีแบบการเรียนรู้แบบอิสระจำนวนน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี ผู้วิจัยได้เสนอไว้โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ 2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ และ 2.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีตัวแปรภูมิหลังแตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรแต่ละตัว สถิติเบื้องต้นที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนสูงสุด (Max) คะแนนต่ำสุด (Min) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยคะแนนแต่ละด้านอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (2.42-3.35) ตัวแปรส่วนใหญ่มีการกระจายมาก โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง 1.56-1.68 และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) อยู่ระหว่าง .50-.69 ตัวแปรที่มีการกระจายมากที่สุด คือ ตัวแปรด้านการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ส่วนตัวแปรที่มีการกระจายรองลงมาคือ ตัวแปรด้านการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ตัวแปรทุกตัวมีค่าความเบ้เป็นบวก แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวแปรด้านการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้นและตัวแปรด้านการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล การแจกแจงของตัวแปรมีลักษณะเป็นโค้งสูงกว่าปกติเล็กน้อย (leptokurtic) แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายเล็กน้อย ส่วนตัวแปรการนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การกำหนดและเลือกสมมติฐาน การแจกแจงของตัวแปรมีลักษณะเป็นโค้งที่แบนกว่าปกติ (platykurtic) แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมาก ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้ในการวิจัยแยกตามแบบการเรียนรู้

| ตัวแปร | คะแนนเต็ม | Mean | S.D. | Max | Min | C.V. | sk | ku |
|---|-----------|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| ตัวแปรที่เป็นตัวบ่งชี้ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ | | | | | | | | |
| การนิยามปัญหา | 6 | 3.35 | 1.67 | 6 | 0 | .50 | .24 | -.76 |
| การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา | 6 | 3.16 | 1.61 | 6 | 0 | .51 | .55 | -.48 |
| การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น | 6 | 2.54 | 1.56 | 6 | 0 | .62 | .76 | .29 |
| การกำหนดและเลือกสมมติฐาน | 6 | 3.22 | 1.60 | 6 | 0 | .50 | .31 | -.57 |
| การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล | 6 | 2.42 | 1.68 | 6 | 0 | .69 | .97 | .24 |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ ส่วนใหญ่มีการกระจายมาก โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ระหว่าง .93-16.96 และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) อยู่ระหว่าง 0.28-1.25 ตัวแปรที่มีการกระจายมากที่สุด คือ ตัวแปรด้านความคิดริเริ่ม ส่วนตัวแปรที่มีการกระจายน้อยที่สุด คือ ตัวแปรด้านความคิดละเอียดลออ ตัวแปรที่มีค่าความเบ้เป็นลบ ได้แก่ ตัวแปรความคิดยืดหยุ่น แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนตัวแปรที่มีค่าความเบ้เป็นบวก ได้แก่ ตัวแปรความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง พบว่า ตัวแปรความคิดคล่องแคล่วและความคิดริเริ่ม การแจกแจงของตัวแปรมีลักษณะเป็นโค้งสูงกว่าปกติ (leptokurtic) แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย ส่วนตัวแปรความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ การแจกแจงของตัวแปรมีลักษณะเป็นโค้งที่แบนกว่าปกติ (platykurtic) แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมาก ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัย

| ตัวแปร | Mean | S.D. | Range | Max | Min | C.V. | sk | ku |
|---|-------|-------|-------|-----|-----|------|------|------|
| ตัวแปรที่เป็นตัวบ่งชี้ของการคิดสร้างสรรค์ | | | | | | | | |
| ความคิดคล่องแคล่ว | 33.45 | 16.96 | 102 | 104 | 2 | 0.51 | 1.22 | 1.84 |
| ความคิดยืดหยุ่น | 8.65 | 2.72 | 15 | 17 | 2 | 0.31 | -.06 | -.17 |
| ความคิดริเริ่ม | 3.73 | 4.65 | 29 | 29 | 0 | 1.25 | 1.89 | 4.19 |
| ความคิดละเอียดลออ | 3.27 | .93 | 4 | 6 | 2 | 0.28 | .37 | -.06 |

หมายเหตุ: ตามเงื่อนไขของการให้คะแนนในแต่ละด้านจะไม่มีคะแนนเต็ม

โดยสรุปตัวแปรส่วนใหญ่มีการแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบโค้งปกติ มีตัวแปรบางตัวที่มีการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ ค่าความเบ้และค่าความโด่งของตัวแปรเหล่านั้น ยกเว้นตัวแปรความคิดริเริ่ม เป็นค่าที่อยู่ในระดับต่ำ ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรทุกตัวไปใช้วิเคราะห์ข้อมูล โดยอนุโลมว่าตัวแปรทุกตัวไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติเรื่องการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (Huynh และ Finch, 2000; Yu, 2002 อ้างถึงในพิศสมัย อรทัย, 2548: 89)

2.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีตัวแปรภูมิหลังแตกต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็น การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ในการวิจัย เพื่อศึกษาความแตกต่างกันของตัวแปรภูมิหลังของนักเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างนักเรียนเพศชายและเพศหญิง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าความแปรปรวนของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ของทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่เท่ากัน โดยที่เพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเพศชาย ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์จำแนกตามเพศ

| ตัวแปร | เพศชาย (n=215) | | เพศหญิง (n=202) | | Levene's F-test (p) | t-test | p |
|------------------|------------------------|-------|--------------------|-------|------------------------|--------|-----|
| | Mean | S.D. | Mean | S.D. | | | |
| | การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | 13.83 | 4.53 | 15.60 | | | |
| การคิดสร้างสรรค์ | 45.91 | 20.19 | 52.51 | 18.67 | .09(.76) | -3.46* | .00 |

*p< .05

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ จำแนกตามระดับอายุ พบว่า ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน ส่วนตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ของทั้งสองกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-12 ปี มีคะแนนเฉลี่ยของการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 13-15 ปี ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์จำแนกตามระดับอายุ

| ตัวแปร | ระดับอายุ 11-12 ปี (n=369) | | ระดับอายุ 13-15 ปี (n=48) | | Levene's F-test (p) | t-test | p |
|------------------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|------------------------|--------|-----|
| | Mean | S.D. | Mean | S.D. | | | |
| | การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | 14.77 | 4.38 | 14.47 | | | |
| การคิดสร้างสรรค์ | 50.20 | 20.10 | 40.09 | 40.67 | 6.98(.01) | 4.17* | .00 |

*p< .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีตัวแปรภูมิหลังแตกต่างกัน สรุปได้ว่า นักเรียนเพศหญิง มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเพศชาย และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-12 ปีและ 13-15 ปี มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน แต่ค่าเฉลี่ยตัวแปรการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน โดยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-12 ปี จะมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าระดับอายุ 13-15 ปี

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรการคิดอย่างมี วิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์กับแบบการเรียนรู้ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามแบบทางเดียว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมี วิจารณญาณสูงที่สุด รองลงมาคือแบบการเรียนรู้แบบฟังพา ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยวมี ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อยที่สุด นอกจากนี้พบว่า แบบการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์สูงที่สุด รองลงมาคือแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยวมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด จากข้อมูลสรุป ได้ว่าแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือจะมีค่าของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิด สร้างสรรค์สูงที่สุด ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยวจะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมี วิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์กับแบบการเรียนรู้ มีผล การตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรโดยใช้ Box's M Test พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรระหว่างกลุ่ม นักเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความ แปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัวจำแนกตามตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิด สร้างสรรค์กับแบบการเรียนรู้โดยใช้ Levene's Test พบว่า ตัวแปรทั้งสองตัวมีความแปรปรวนของ กลุ่มประชากรเท่ากัน แสดงว่าข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ MANOVA ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจำแนกตามแบบการเรียน

| การคิด | แบบการเรียน | | | | | | | | | | | | รวม (n=417) | |
|--------------|--------------------|------|--------------------|------|----------------------|------|--------------------------|------|----------------------|------|-------------------------|------|----------------|------|
| | แบบอิสระ (n=41) | | แบบฟังพา (n=47) | | แบบร่วมมือ (n=74) | | แบบหลีกเลี่ยง (n=149) | | แบบแข่งขัน (n=55) | | แบบมีส่วนร่วม (n=51) | | | |
| | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD |
| CRI | 2.04 | .69 | 2.29 | .67 | 2.32 | .64 | 1.76 | .65 | 2.03 | .63 | 2.04 | .67 | 2.01 | .69 |
| Levene's (p) | .24 (.95) | | | | | | | | | | | | | |
| CRE | 16.08 | 4.29 | 18.04 | 5.77 | 19.54 | 5.43 | 15.00 | 4.31 | 18.56 | 5.12 | 17.96 | 5.38 | 17.09 | 5.23 |
| Levene's (p) | 1.87(.10) | | | | | | | | | | | | | |
| Box's M (p) | 20.68 (.16) | | | | | | | | | | | | | |

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างแบบการเรียนที่แตกต่างกัน พบว่าตัวแปรแบบการเรียนเป็นตัวแปรที่มีเซ็นทรอยด์(centroid) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างแบบการเรียนของนักเรียน

| ตัวแปรอิสระ | ค่าสถิติ | Value | Approximate F | p | | |
|---------------------------------|--------------------|---------|---------------|--------|--------|-----|
| แบบการเรียน | Pillai's Trace | .18 | 8.04 | .00 | | |
| | Wilks' Lambda | .82 | 8.32 | .00 | | |
| | Hotelling's Trace | .21 | 8.60 | .00 | | |
| | Roy's Largest Root | .19 | 15.99 | .00 | | |
| Test of Between-Subject Effects | | | | | | |
| แหล่งความแปรปรวน | ตัวแปรตาม | SS | df | MS | F | p |
| แบบการเรียน | CRI | 20.71 | 5 | 4.14 | 9.72* | .00 |
| | CRE | 1333.50 | 5 | 266.70 | 10.92* | .00 |

*P<.05

จากตารางที่ 4.11 พบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบภายหลัง เพื่อหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffé ได้ผลดังตาราง 4.12 และ 4.13

ตาราง 4.12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ เป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffé

| แบบการเรียน | Mean | แบบ อิสระ | แบบ ฟังพา | แบบ ร่วมมือ | แบบ หลีกเลี่ยง | แบบ แข่งขัน | แบบ มีส่วนร่วม |
|---------------|------|--------------|--------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| แบบอิสระ | 2.04 | - | | | | | |
| แบบฟังพา | 2.29 | .26 | - | | | | |
| แบบร่วมมือ | 2.32 | .29 | .03 | - | | | |
| แบบหลีกเลี่ยง | 1.76 | .28 | .54* | .57* | - | | |
| แบบแข่งขัน | 2.03 | .01 | .26 | .29 | .27 | - | |
| แบบมีส่วนร่วม | 2.04 | .00 | .25 | .29 | .28 | .01 | - |

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบภายหลังของแบบการเรียน เพื่อหาความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีของ Scheffé พบว่า แบบการเรียนแบบร่วมมือกับแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง และแบบการเรียนแบบฟังพากับแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่แบบการเรียนแบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงสุด ส่วนแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า แบบการเรียนแบบฟังพามีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง

ตาราง 4.13 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ เป็น
 รายคู่ด้วยวิธีของ Scheffé

| แบบการเรียน | Mean | แบบ อิสระ | แบบ ฟังพา | แบบ ร่วมมือ | แบบ หลีกเลี่ยง | แบบ แข่งขัน | แบบ มีส่วนร่วม |
|---------------|-------|--------------|--------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| แบบอิสระ | 16.08 | - | | | | | |
| แบบฟังพา | 18.04 | 1.96 | - | | | | |
| แบบร่วมมือ | 19.54 | 3.46* | 1.50 | - | | | |
| แบบหลีกเลี่ยง | 15.00 | 1.08 | 3.04* | 4.53* | - | | |
| แบบแข่งขัน | 18.56 | 2.48 | .52 | .98 | 3.55* | - | |
| แบบมีส่วนร่วม | 17.96 | 1.88 | .08 | 1.58 | 2.96* | .60 | - |

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบภายหลังของแบบการเรียนรู้ เพื่อหาความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีของ Scheffé พบว่า ลักษณะของแบบการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน 5 คู่ ดังนี้ คือ แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยว แบบการเรียนรู้แบบแข่งขันกับแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยว แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบการเรียนรู้แบบฟังพากับแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยวและแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์สูงสุด ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยวมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าแบบการเรียนรู้แบบอิสระ ส่วนแบบการเรียนรู้แบบฟังพา แบบแข่งขัน แบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยว



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน มีวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญ 3 ประการ ประการแรกเพื่อ วิเคราะห์และเปรียบเทียบลักษณะแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประการที่สอง เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และประการที่สามเพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิด สร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างกัน วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธี วิจัยเชิงบรรยาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตภาคกลางที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 127,814 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มา โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ตามจังหวัดใน เขตภาคกลางได้จังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 3 จังหวัด 15 โรงเรียน ได้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 444 คน ผู้วิจัยขอความร่วมมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 444 คน และได้รับแบบทดสอบครบทุกชุดจำนวน 417 คน อัตราการตอบกลับจากแบบทดสอบคิด เป็นร้อยละ 93.92

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร คือ 1) แบบการเรียน โดย แบ่งเป็น 6 แบบ คือ แบบอิสระ แบบพึ่งพา แบบร่วมมือ แบบหลีกเลี่ยง แบบแข่งขันและแบบมีส่วนร่วม และมีตัวแปรตาม 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การนิยามปัญหา การเลือกข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา การตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น การ กำหนดและเลือกสมมติฐานและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล และ 2) การคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิด ละเอียดลออ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 3 ชุด ชุดที่ 1 คือ แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบ การเรียน ชุดที่ 2 คือ แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และชุดที่ 3 คือ แบบทดสอบการคิด สร้างสรรค์ คุณภาพของเครื่องมือวัดแต่ละฉบับด้านความเที่ยง(reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์ แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าอยู่ในเกณฑ์สูง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .71-.89 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการ

คิดสร้างสรรค์ พบว่า ตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความตรงเชิงโครงสร้างและสามารถวัดได้ด้วยตัวบ่งชี้ในแต่ละโมเดลได้จริง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สถิติบรรยายเพื่อวิเคราะห์แจกแจงความถี่ของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาลักษณะการกระจายและการแจกแจงของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย และสถิติวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม (MANOVA) การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม ใช้สถิติทดสอบที (t-test) การเปรียบเทียบตัวแปรโดยการทดสอบไค-สแควร์ (χ^2 -test) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียนรู้ พบว่า แบบการเรียนรู้ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูง โดยแบบการเรียนรู้ที่มีแนวโน้มมากที่สุดคือแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง รองลงมาคือแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแบบการเรียนรู้ที่มีน้อยที่สุดคือแบบการเรียนรู้แบบอิสระ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนจำแนกตามเพศ พบว่ามีความแตกต่างกันโดยที่เพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเพศชาย การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ จำแนกตามระดับอายุ พบว่า ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ของทั้งสองกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-12 ปี มีคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 13-15 ปี

3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงสุด รองลงมาคือแบบการเรียนรู้แบบฟังพา ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อยที่สุด นอกจากนี้พบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์สูงสุด รองลงมาคือแบบการ

เรียนแบบแข่งขัน ส่วนแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด จากข้อมูลสรุปได้ว่า แบบการเรียนแบบร่วมมือจะมีค่าของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์มากที่สุด ส่วนแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงจะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยมีประเด็นในการนำมาอภิปรายดังนี้

1. จากการศึกษาลักษณะแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีแบบการเรียนทั้ง 6 แบบในสัดส่วนที่แตกต่างกัน โดยมีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงมากที่สุด รองลงมา คือ แบบการเรียนแบบร่วมมือ ส่วนแบบการเรียนของนักเรียนที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือแบบการเรียนแบบอิสระ สาเหตุที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงมากที่สุดนั้น อาจเป็นเพราะสาเหตุต่างๆ ดังนี้ สาเหตุที่ 1 อาจมีสาเหตุจากตัวแปรอายุที่นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังอยู่ในช่วงวัยเด็ก ซึ่งอาจยังไม่เล็งเห็นถึงความสำคัญของการเรียนการสอนเท่าที่ควร ซึ่งต่างจากนักเรียนในระดับช่วงอายุที่มากกว่า จะเห็นถึงคุณค่าของการเรียนรู้จากชั้นเรียนมากกว่า โดยพยายามเข้าชั้นเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนในชั้นเรียนให้มากที่สุดเพื่อแสวงหาความรู้และประสบการณ์ที่จะได้รับ (อาภาภรณ์ ศิริภาคเนย์, 2532: 77) สาเหตุที่ 2 อาจมาจากปัจจัยด้านผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สาเหตุที่ 3 อาจมาจากลักษณะสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน ที่นักเรียนไม่สามารถเลือกวิชาที่ต้องการเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสนใจของตนเองรวมทั้งครูสอนไม่ตรงตามแบบที่นักเรียนชอบและสาเหตุที่ 4 อาจมาจากปัจจัยลักษณะบุคคลและการอบรมเลี้ยงดู ดังที่ David A. Kolb (1981: 23 อ้างถึงใน สุรางคนา เลี่ยมเพชรรัตน์, 2543: 61) ได้กล่าวว่า “การที่แบบการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนแตกต่างกันนั้นเป็นผลมาจากลักษณะนิสัยทางพันธุกรรม ประสบการณ์เดิมและสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน”

แต่อย่างไรก็ตาม แบบการเรียนแบบร่วมมือซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะแบบการเรียนอยู่เป็นอันดับ 2 เป็นแบบการเรียนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมาก การที่นักเรียนมีลักษณะแบบนี้เพราะอาจจะต้องการเป็นที่ยอมรับและยกย่องจากเพื่อนๆ และผู้ใหญ่ ชอบช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่เพื่อนๆ (สุชา จันทรโสม, 2529: 26 และสุจิต เพ็ชรชอบ, 2525: 188 อ้างถึงใน อาภาภรณ์ ศิริภาคเนย์, 2532: 77) เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการดังกล่าว นักเรียนจึงตั้งใจเรียน ชอบทำงานร่วมกับเพื่อนๆ และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมอื่นๆ เพื่อจะได้เป็นที่รู้จักและสนิทสนมกับเพื่อนๆ และครู ผลจากการวิจัยในครั้งนี้จึงมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของหลายๆท่าน ที่ศึกษานักเรียนในระดับชั้นต่างๆ พบว่ามีแบบการเรียนแบบร่วมมืออยู่เป็นอันดับที่ 2 เช่น งานวิจัยของสหัส แร่นาค(2546: 55) ที่ศึกษารูปแบบการเรียนรู้อันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใน

โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า นักเรียนมีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด รองลงมาคือแบบร่วมมือ และมีแบบอิสระน้อยที่สุด และงานวิจัยของสุนทร จิตต์สว่าง (2547: 78) ที่ศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน พบว่า นักเรียนจะมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์สูง รองลงมาคือแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น

จากการศึกษาเรื่องแบบการเรียนรู้กับเพศ พบว่า นักเรียนทั้งชายและหญิงที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนรู้แบบหลักเลียง และจากผลการเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้กับเพศด้วยค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์(χ^2 -test) แสดงให้เห็นว่าแบบการเรียนรู้กับเพศมีความสัมพันธ์กัน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศต่างกันจะมีแบบการเรียนรู้ต่างกัน ซึ่งผลจากการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของประโยชน์ คุปต์กาญจนกุล(2524: 103-108) ณัฐพงษ์ เจริญทิพย์ (2529 อ้างถึงใน นิภาวรรณ รัตนวราวัลย์, 2533: 40-42) ชวนสิทธิ์ ชูชาติ (2532 อ้างถึงในนิภาวรรณ รัตนวราวัลย์, 2533: 45-46) ราชพร บำรุงศรี(2536 อ้างถึงในมนชัย พิทยวราภรณ์, 2547: 74) นิภา ไชยภูมิ (2537 อ้างถึงในสุรางคนา เลี่ยมเพชรรัตน์, 2543: 29-30) วิกานดา แสนทวีสุข(2539 อ้างถึงในสุรางคนา เลี่ยมเพชรรัตน์, 2543: 30) และกาญจนา พันธิโยธี (2542) โดยงานวิจัยดังกล่าว พบว่า แบบการเรียนรู้และเพศมีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของอุไรรัตน์ ศรีสวอย(2527: 61-63) สุรางคนา เลี่ยมเพชรรัตน์ (2543) และจกมล พูลสวัสดิ์ (2541 อ้างถึงในมนชัย พิทยวราภรณ์, 2547: 76) ที่พบว่าแบบการเรียนรู้และเพศไม่สัมพันธ์กัน จากงานวิจัยครั้งนี้ได้ผลการวิจัยที่พบว่าแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับเพศของนักเรียนเนื่องจากลักษณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะมีลักษณะโดยทั่วไปที่แตกต่างกัน เช่น ปัจจัยด้านผู้เรียน ปัจจัยส่วนบุคคลและการอบรมเลี้ยงดู จึงทำให้ได้ผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศต่างกัน จะมีลักษณะแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

จากการศึกษาเรื่องแบบการเรียนรู้กับระดับอายุ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุตั้งแต่ 11-15 ปี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนรู้แบบหลักเลียง และจากผลการเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้กับระดับอายุ ด้วยค่าสถิติทดสอบไค-สแควร์ (χ^2 -test) แสดงให้เห็นว่าแบบการเรียนรู้กับระดับอายุมีความสัมพันธ์กัน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุต่างกันจะมีแบบการเรียนรู้ต่างกัน ซึ่งผลจากการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของลักษณี มีนะนันท์และรุจิเรศ ธนุรักษ์(2528 อ้างถึงในนิภาวรรณ รัตนวราวัลย์, 2533: 40) กอบกาญจน์ ศรีประสิทธิ์(2529) จันทนา พรหมศิริ(2535) สุพัฒน์ เศรษฐาคมกุล (2536 อ้างถึงในสุรางคนา เลี่ยมเพชรรัตน์, 2543: 28) และสุรางคนา เลี่ยมเพชรรัตน์(2543) โดยงานวิจัยดังกล่าว พบว่า แบบการเรียนรู้และระดับอายุมีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของราชพร บำรุงศรี(2536 อ้างถึงในมนชัย พิทยวราภรณ์, 2547: 74) และกาญจนา

พันธียธิ(2542) ที่พบว่าแบบการเรียนรู้และระดับอายุไม่สัมพันธ์กัน จะเห็นได้ว่างานวิจัยโดยส่วนใหญ่ได้ผลการวิจัยพบว่า แบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับระดับอายุของนักเรียน และเมื่อนักเรียนมีการเลื่อนระดับชั้นการศึกษาอาจมีแนวโน้มของลักษณะแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงได้ ดังที่ Canfield and Lafferty(1970) ได้ให้ความคิดเห็นที่ ลักษณะแบบการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ สภาพการเรียนรู้(Academic Conditions) สภาพโครงสร้างทางหลักสูตรการศึกษา(Structural Conditions) เงื่อนไขของการประสบความสำเร็จ(Achievement Conditions) เนื้อหาในหลักสูตร(Content) วิธีการเรียนรู้ที่ชื่นชอบ(Mode of Preferred Learning) และระดับการคาดหวัง(Expectation of Performance Level) เมื่อนักเรียนมีองค์ประกอบต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปอาจทำให้ลักษณะแบบการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไปด้วย จากผลการศึกษาวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า มีหลายปัจจัยที่มีผลต่อแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนในลักษณะที่แตกต่างกันไป

2. จากการศึกษาเรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง สาเหตุนั้นอาจมีหลายปัจจัยที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มาลินี วชิราภากร (2546: 61) ที่พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมี 6 ปัจจัย ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู นิสัยทางการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความเชื่ออำนาจภายในตน บรรยากาศในชั้นเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนงานวิจัยของดารุณี บุญวิก (2543: 50) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการในด้านบุคลิกภาพการแสดงตัว ความใจกว้าง ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยและความสามารถในการอ่านกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ปัจจัยด้านบุคลิกภาพในการแสดงตนและความเชื่ออำนาจในตนส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และงานวิจัยของ Marra(1997: 1215-A) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณรูปแบบการเรียนรู้และความเชื่ออำนาจภายใน ภายนอกตน ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง และยังพบว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้การคิดและลงมือปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย จะเห็นได้ว่ามีหลายปัจจัยที่มีผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในส่วนของคะแนนการคิดสร้างสรรค์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง สาเหตุนั้นอาจมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดสร้างสรรค์ งานวิจัยเรื่องการคิดสร้างสรรค์นั้นในต่างประเทศและในประเทศไทยมีการศึกษาที่เด่นๆ และน่าสนใจ องค์ความรู้ส่วนใหญ่ได้จากการศึกษาวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างในระดับประถมศึกษาและ

มัธยมศึกษา ซึ่งได้แก่งานวิจัยของ Fleith (2000) Lasagabaster (2000) Passing, et al. (2000) Kiehn (2003) ศศิวิทย์ ศรีขานนท์ (2540) สมาน ถาวรรัตนวณิช (2541) ปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร (2542) แสงอรุณ ประสพกาญจน์ (2542) ภัทราพร สิงห์ชัย (2545) นัญฐิตา โพธิ์เพชร (2545) วารุณี ดำรงค์ชัยธนา (2545) มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ศึกษาวิจัยในระดับอุดมศึกษา ซึ่งได้แก่งานของ Hamza, et al. (2002) Kalischuk, et al. (2002) ประยุทธ์ สุวรรณศรี (2540) ประภาวัลย์ แพรวานิษฐ์ (2543) อุษาสบถุภ (2545) อานนท์ ศักดิ์วีระวิญญู (2547) ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ระดับชั้นการศึกษา โปรแกรมการเรียนและการใช้เทคนิคการสอนที่มีต่อการคิดสร้างสรรค์ โดยเป็นการศึกษาแยกส่วนกัน(มีนมาลย์ สุภาพผล, 2548)

จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์กับเพศ พบว่า นักเรียนทั้งชายและหญิงที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีคะแนนเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน โดยที่เพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่า ซึ่งผลจากการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของผ่องลักขม จิตต์การุญ(2547) ที่ทำการสืบสอบลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามหลักโยนิโสมนสิการของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งพบว่า นักศึกษาชายมีลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกับนักศึกษาหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาหญิงสูงกว่าชาย และจากงานวิจัยของ Tarkington(1989 อ้างถึงในชลลดา ลิขสิทธิ์, 2548: 85) ที่พบว่า นักเรียนหญิงได้คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยดังกล่าวพบว่านักเรียนหญิงจะมีคะแนนเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าชายสอดคล้องกับคุณสมบัติที่สำคัญของผู้ที่มีลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ มีความรับผิดชอบ ที่จันทร์จิรา มูลเมือง(2534) พบว่า นิสิตนักศึกษาหญิงมีระดับความรับผิดชอบต่อสังคมสูงกว่านิสิตชาย ในส่วนของการคิดสร้างสรรค์พบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยของประนอม มณีวงศ์(2537 อ้างถึงในอรทัย ประทุมชาติภักดี, 2544: 35) ที่ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนหญิงมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชาย ส่วนงานวิจัยของวัชร ดีเส็ง(2537 อ้างถึงใน อรทัย ประทุมชาติภักดี, 2544: 36) ที่ศึกษาเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองขอนแก่นที่มีแบบการคิดต่างกัน พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีคะแนนการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และงานวิจัยของ Olive(1972 อ้างถึงในมีนมาลย์ สุภาพผล, 2548: 56) ที่พบว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้นมีคะแนนความคิดแบบกระจายสูงกว่านักเรียนชาย โดยเฉพาะความคล่องในการคิด จะเห็นได้ว่าตัวแปรเพศ ไม่ว่าจะโดยตัวมันเองหรือรวมกับตัวแปรอื่น จะเป็นตัวทำนายความสำเร็จที่สำคัญโดยเฉพาะความสำเร็จในเรื่องทางวิชาการ ความแตกต่างทางเพศจะเพิ่มขึ้นตามอายุตั้งแต่ระดับประถมจนถึงมัธยม แต่ในบางประเทศ ความ

แตกต่างทางเพศจะเริ่มลดลงเมื่อเข้าสู่วัยเรียนในระดับมหาวิทยาลัย (Purves, 1992 อ้างถึงใน ธิรววัฒน์ ต้นทนิส, 2545: 25) ความแตกต่างระหว่างเพศมีอิทธิพลต่อความสามารถทางภาษาและการจัดระบบหน้าที่ในสมอง โดยปัจจัยทั้งสองประการนี้จะเกี่ยวข้องกัน(Hirst 1982, อ้างถึงใน ธิรววัฒน์ ต้นทนิส, 2545: 23) ส่วนในเรื่องความสามารถทางภาษาพบว่า ผู้หญิงใช้ภาษาในรูปแบบที่มาตรฐานกว่าผู้ชายและมีรูปแบบที่เป็นที่ยอมรับมากกว่าและผู้หญิงจะมีความไวต่อรูปแบบภาษาใหม่ๆ ที่เข้ามา โดยพร้อมที่จะเรียนรู้และนำมาปรับให้เข้ากับรูปแบบเดิมมากกว่าผู้ชาย

จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์กับระดับอายุ พบว่า ตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีคะแนนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของมาลินี วชิราภากร(2546: 62-66) ที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยศึกษาตัวแปร คือ ระดับชั้นปี บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความเชื่อ อารมณ์ภายในตน นิสัยทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บรรยากาศในชั้นเรียนและพฤติกรรมการสอนของครู พบว่า ตัวแปรระดับชั้นปีเพียงตัวแปรเดียวที่ไม่สัมพันธ์และไม่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ส่วนตัวแปรการคิดสร้างสรรค์ของทั้งสองกลุ่ม พบว่า มีคะแนนการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 11-12 ปี มีคะแนนเฉลี่ยของการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับอายุ 13-15 ปี ซึ่งจากการศึกษาของ Torrance(1967 อ้างถึงในกาญจนา พลายอยู่วงศ์, 2534: 33-35) พบว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะสูงขึ้นจนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และจะเริ่มลดลงในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 แล้วจะเริ่มพัฒนาการต่อไปในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 แต่จะลดลงอีกครั้งในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของผู้วิจัยที่นักเรียนระดับอายุ 11-12 ปี จะเป็นช่วงอายุที่ตรงกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะมีการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนระดับอายุ 13-15 ปีที่ศึกษาอยู่จะเป็นช่วงอายุที่ตรงกับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาการจะลดลงและอาจเนื่องจากนักเรียนในกลุ่มนี้เป็นนักเรียนที่มีพัฒนาการในการเรียนที่ช้ากว่าในการเลื่อนชั้นจึงทำให้การคิดสร้างสรรค์น้อยกว่านักเรียนระดับอายุ 11-12 ปี

3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนที่แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบการเรียนแบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด รองลงมาคือแบบการเรียนแบบฟังพา ส่วนแบบการเรียนแบบหลักเลียงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อยที่สุด นอกจากนี้พบว่า แบบการเรียนแบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์สูงสุด รองลงมาคือแบบการ

เรียนแบบแข่งขัน ส่วนแบบการเรียนแบบหลักเล็งมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของเชาว์ ลาวัลย์(2536: 96-99) ที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงแสดงความคิดเห็นต่อแบบการเรียนแบบหลักเล็งอยู่ในระดับต่ำ และสอดคล้องกับงานวิจัยของปรีดา จินดาผ่อง(2546: 75) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า จากแบบการเรียนทั้ง 6 แบบ แบบการเรียนแบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดสร้างสรรค์สูงที่สุด

จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบการเรียนแบบร่วมมือจะมีแนวโน้มคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์สูงที่สุด ส่วนแบบการเรียนแบบหลักเล็งจะมีแนวโน้มคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด จากผลการวิจัยครั้งนี้คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถเปรียบเทียบได้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนซึ่งเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด โดยมีอิทธิพลทางบวก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเป็นผู้ที่มีความสามารถทางสติปัญญาดี มีการคิดให้เหตุผลดี อันก่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Monroe, 1981; Young, 1986; Gross et al., 1987; Kokinda, 1989; Hall, 1996; Gaincarlo, 1997; Stewart, 1997; ถวิลธรรมาโกชนัน, 2520; จรรยา ชัยอินทร์, 2532; นฤมล แซ่เตี๋ย, 2532; สมสุข โถวเจริญ, 2541; บุษกรดำคง, 2542 และนิรมล พงศ์เศรษฐสันต์, 2543 (เพ็ญศิริ อัจจุฬา, 2546: 129) ที่พบว่า ผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะเป็นผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงมากกว่าผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

สำหรับคะแนนการคิดสร้างสรรค์นั้นก็น่าจะมีปฏิสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเชาว์ปัญญาด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของภัทราพร สิงห์ชัย(2545) ที่ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างช่วงการฝึกปฏิบัติประกอบบทเรียน วิดีทัศน์กับระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานประดิษฐ์วิชาวกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และงานวิจัยของอานนท์ ศักดิ์วีระวิชนี (2547 อ้างถึงในมินมาลย์สุภาพล, 2548: 62) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ เชาวน์ปัญญาและบุคลิกภาพห้าด้านตามแนวคิดของคอสตาและแมคแคร์ ผลการวิจัยพบว่า เชาวน์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีข้อสังเกตที่น่าสนใจว่า ที่ระดับเชาวน์ปัญญาต่ำๆ มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ส่วนผู้ที่มีคะแนนเชาวน์ปัญญาสูงมาก พบว่า มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลางถึงสูง

จากผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่านพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเชาว์ปัญญาจะมีปฏิสัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และมีผลต่อแบบการเรียนของนักเรียนด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของเพ็ญสุดา จันทร(2541: 77) ซึ่งพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน แบบมีส่วนร่วมและแบบอิสระ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง และงานวิจัยของวีรสิทธิ์ วงศ์วรรณ (2542: 61) ที่ศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง แบบพึ่งพาและแบบแข่งขัน

จากงานวิจัยครั้งนี้เห็นได้ว่า ลักษณะของนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือ จะมีลักษณะที่ให้ความสนใจในการเรียน ให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกกิจกรรมไม่ว่ากิจกรรมนั้นจะเกิดขึ้นอยู่ที่ใด ในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนก็ตาม เป็นผู้ที่ค้นหาความรู้และประสบการณ์ โดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ชอบอภิปรายและทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ ไม่ว่าจะ เป็นกิจกรรมนอกหรือในหลักสูตรตลอดจนกิจกรรมอื่นๆ จึงทำให้นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือมีแนวโน้มของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ที่สูงที่สุด

สำหรับนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงนั้นจะมีลักษณะที่ไม่สนใจในการเรียน ในเนื้อหาวิชาในห้องเรียนตามแบบแผน ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและไม่สนใจในสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน มีความรู้สึกที่ห้องเรียนเป็นสถานที่ที่น่าเบื่อ ไม่ค่อยเข้าชั้นเรียนและขาดความรับผิดชอบ ให้ความร่วมมือน้อยในการทำงานกลุ่ม จากลักษณะดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงจะมีแนวโน้มคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

1.1 จากการศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้ได้ข้อค้นพบที่น่าสนใจ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีแบบการเรียนทั้ง 6 แบบ ซึ่งส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง รองลงมาคือ แบบการเรียนแบบร่วมมือและมีแบบการเรียนแบบอิสระจำนวนน้อยที่สุด ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องควรนำข้อค้นพบที่ได้ไปปรับปรุงและต่อยอดงานวิจัยเพื่อสร้างแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนากิจการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมและสอดคล้องกับแบบการเรียนของผู้เรียน

1.2 จากผลการวิจัยที่พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตัวแปรภูมิหลังเพศและระดับอายุ พบว่าการคิดอย่าง

มีวิจรรย์ญาณมีความสัมพันธ์กับตัวแปรเพศ และการคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับทั้งตัวแปรเพศและระดับอายุ จากข้อค้นพบดังกล่าวทำให้ทราบว่า ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ และการคิดสร้างสรรค์ควรมีการคำนึงถึงตัวแปรต่างๆ เช่น ภูมิหลังของผู้เรียน ซึ่งควรมีการส่งเสริม และเน้นการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเพศชายมีการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น รวมทั้งควรเน้นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนระดับอายุ 13-15 ปีให้เพิ่มมากขึ้นด้วย เพื่อให้การพัฒนาการคิดทั้งสองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 จากผลการศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนที่แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบการเรียนแบบร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์สูงสุด ส่วนแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่าในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์ ครูผู้สอนต้องมีการปรับแนวทางในการเรียนการสอนให้นักเรียนมีแนวโน้มลักษณะแบบการเรียนเป็นแบบร่วมมือ จึงจะทำให้นักเรียนมีการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์ต่อไปได้

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีแบบการเรียนทั้ง 6 แบบ ซึ่งส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง รองลงมาคือ แบบการเรียนแบบร่วมมือ และมีแบบการเรียนแบบอิสระจำนวนน้อยที่สุด คะแนนการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางและผลจากการศึกษาเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการเรียนแตกต่างกันมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดนโยบายในการจัดการเรียนการสอน ผู้บริหารควรมีการตระหนักและเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาแบบการเรียนของผู้เรียน และควรนำแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียน แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ไปใช้ทดสอบกับผู้เรียนเพื่อจะได้ทราบถึงข้อมูลของผู้เรียนในโรงเรียน และควรมีการกำหนดนโยบายของโรงเรียนที่ส่งเสริมและสนับสนุนแบบการเรียนที่เหมาะสมในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และตัวบ่งชี้ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) ที่มุ่งส่งเสริมทักษะทางด้านการคิดของผู้เรียน รวมทั้ง

ควรมีการร่วมมือกันระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชนในการเสริมสร้างกิจกรรมที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และควรมีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนเข้ารับการอบรมและพัฒนาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

3. ข้อเสนอแนะด้านการปฏิบัติ

จากผลการวิจัยพบว่าแบบการเรียนที่พบมากที่สุดคือแบบการเรียนแบบหลักเลียง ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้จะไม่สนใจเนื้อหาวิชาที่เรียน ไม่ชอบมีส่วนร่วมร่วมกับคนอื่น ๆ และไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มองว่าห้องเรียนไม่น่าสนใจ ซึ่งลักษณะแบบการเรียนนี้เป็นแบบที่อันตรายมาก ดังนั้นครูผู้สอนควรให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยปรับวิธีการเรียนและเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่กับนักเรียนในกลุ่มนี้เพื่อให้นักเรียนเปลี่ยนทัศนคติทางด้านแบบการเรียนไม่ให้เกิดลักษณะแบบการเรียนแบบหลักเลียงอีก โดยในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ครูอาจปรับรูปแบบการสอนใหม่ๆ อยู่เสมอเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน มีการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม มีการสร้างสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีกิจกรรมเร้าให้ผู้เรียนเกิดความคิดด้วยวิธีการต่างๆ มีการเสนอสิ่งเร้าและเสริมแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน มีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการศึกษาค้นคว้ามากขึ้น นอกจากนี้ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญใกล้ชิดกับนักเรียนในกลุ่มนี้เป็นพิเศษ ซึ่งการให้ความสำคัญและเอาใจใส่นักเรียนในกลุ่มนี้ จะมีส่วนส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนมีโอกาสในการพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ

สำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งสาเหตุที่นี้อาจมีหลายปัจจัยที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นครูผู้สอนควรทำความเข้าใจและให้ความสำคัญกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งวิธีการหนึ่งสามารถทำได้โดยการปรับปรุง พัฒนาพฤติกรรมการสอน วิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย ฝึกให้นักเรียนได้รู้จักคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงเหตุผลหรือความคิดเห็นของตนเองได้อย่างอิสระ ฝึกให้เกิดการกล้าแสดงออก เพราะเมื่อครูมีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพแล้วก็จะช่วยส่งผลให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทางสติปัญญา ส่งผลให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ได้ในที่สุด นอกจากนี้ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดได้แก่ พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ควรเป็นแบบอย่างที่ดีและควรมีการอบรมเลี้ยงดูแบบสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้เขาได้แสดงความคิดและความสามารถได้อย่างเต็มที่ สร้างความเชื่อมั่นในตนเองและฝึกให้เป็นคนกล้าตัดสินใจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นต่อไป

จากผลการวิจัยที่พบว่า แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์สูงสุด ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลักเดี่ยวมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์น้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่าแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นแบบการเรียนรู้ที่มีแนวโน้มเหมาะสมที่เอื้อต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ตามแนวคิดของ Anthony Grasha and Sheryl Riechmann ได้กล่าวไว้ว่าลักษณะของแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้ ผู้เรียนคิดว่าสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุด จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความสามารถกับเพื่อนร่วมชั้น โดยจะให้ความร่วมมือกับครูและเพื่อนในการทำกิจกรรม ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น มองว่าชั้นเรียนเป็นที่ปฏิบัติทางสังคมและการเรียนรู้บทเรียน พบว่าผู้เรียนแบบนี้ชอบการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับผู้อื่น ชอบทำงานและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ซึ่งลักษณะแบบการเรียนรู้แบบนี้มีแนวโน้มที่สามารถช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรมีการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือให้ได้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ไม่อาจสรุปได้ว่า แบบการเรียนรู้เป็นสาเหตุที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปจึงควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นที่เกี่ยวกับลักษณะของแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน รวมทั้งในเรื่องของปัจจัยที่ส่งผลต่อแบบการเรียนรู้
2. ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างกันจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยนี้ไม่สามารถระบุคำตอบที่ชัดเจนได้ว่า การปรับเปลี่ยนแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนจะช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรณญาณและการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้หรือไม่ จึงควรมีการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเป็นการขยายผลในการศึกษาเรื่องนี้
3. ในการวัดลักษณะแบบการเรียนรู้ของนักเรียนจากการวิจัยครั้งนี้ วัดในลักษณะที่เลือกใช้เกณฑ์ของคะแนนที่สูงสุดในแบบการเรียนรู้แต่ละแบบเป็นตัวกำหนด ซึ่งพบว่านักเรียนแต่ละคนอาจมีคะแนนในแบบการเรียนรู้ได้หลายแบบ ดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาเครื่องมือในการวัดลักษณะแบบการเรียนรู้ที่ชี้ให้เห็นถึงแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่ชัดเจนและมีคุณภาพต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัลยา วานิชบัญญัติ. (2546). *การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กาญจนา พันธุ์โยธี. (2542). *แบบการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามรูปแบบของเฟลเดอร์และโซโลแมน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กาญจนา พลายอยู่วงศ์. (2534). *ผลของกิจกรรมทางภาษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกษมรัสมิ์ วิจิตรกุลเกษม. (2546). *ผลของการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลป์ศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กอบกาญจน์ ตรีประสิทธิ์. (2529). *การศึกษาแบบการเรียนของนักศึกษาพยาบาลในสถาบันการศึกษาพยาบาลสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. ปริญญาโทการศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). *การคิดเชิงสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซัคเซสมีเดีย.
- จันทนา พรหมศิริ. (2535). *แบบการเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทร์จิรา มูลเมือง. (2534). *การเปรียบเทียบระดับความรับผิดชอบต่อสังคมของนิสิตนักศึกษาต่างสาขาวิชา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาลินี เขียมศรี. (2536). *การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เชาว์ ลาววัลย์. (2536). *การศึกษาเปรียบเทียบแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณแตกต่างกัน*. ปริญญาโทการศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- เซวาลักษณ์ จตุเทน. (2537). การประเมินโปรแกรมพลศึกษาสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคกลาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงกมล ตั้งกิจเจริญพร. (2548). ผลของแบบการเรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติที่มีต่อการแก้ปัญหาที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดารุณี บุญวิก. (2543). การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช. ปริญญาโทการศึกษา มหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ดุษดี สุขสวัสดิ์. (2530). ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดรุณี พงษ์เดชา. (2542). ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต วิชาเอกการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ถิรวัฒน์ ต้นทนิส. (2545). การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับเพศระหว่างนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 เพศชายและเพศหญิงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษในระดับต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทัศน์ัย ขำรักษา. (2548). การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้โมเดลชิปป่าเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต. (2548). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แหม่มถณีและคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บริษัท เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นฤมล พันธุ์พาณิชย์. (2547). การสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นันทิกา นาคฉายา. (2546). การประยุกต์เทคนิคการประเมินในชั้นเรียนตามแนวคิดของแองเจโลและครอสเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิภารวรรณ รัตนวรวัลย์. (2533). การเปรียบเทียบแบบการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประภาศรี รอดสมจิตร. (2542). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวกหกใบของเดอบีโน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประโยชน์ คุปต์กาญจนากุล. (2524). แบบการเรียนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2538). รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม.
- ปานจิต รัตนพล. (2547). ผลของการใช้ปัญหาปลายเปิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีดา จินดาผ่อง. (2546). ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนกับการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์และสมชาติ สว่างเนตร. (2535). การวิเคราะห์เส้นโยงอิสระ: สถิติ สำหรับนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์สังคมและพฤติกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- พรทิพย์ ไชยโส. (2533). การพัฒนาสูตรการให้คะแนนแบบสอบเลือกตอบสำหรับความรู้บางส่วนของผู้ตอบ: การประยุกต์ใช้วิธีการของอาร์โนลด์และวิธีการของแฮมดาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชราภรณ์ พิมละมาศ. (2544). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตามแนวคิด 4 MAT ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิรุณ ศิริศักดิ์. (2547). ผลของการจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิศสมัย อรทัย. (2548). ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทที่หลากหลาย สุขภาวะทางจิต ทักษะและผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารมหาวิทยาลัยของรัฐ: การประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างแบบอิทธิพลย้อนกลับทุกกลุ่ม. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2536). การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญศิริ อาจจุฬา. (2546). รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิจัยและพัฒนาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เพ็ญสุดา จันทร. (2541). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทราพร สิงห์ชัย. (2545). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างช่วงการฝึกปฏิบัติประกอบบทเรียนวีดิทัศน์กับระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนงานประดิษฐ์วิชาวกลุ่มการงานพื้นฐานและอาชีพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาอุตสาหกรรมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- มนชัย พิทยวราภรณ์. (2547). การศึกษาแบบการเรียนศิลปะปฏิบัติของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มลิวัดย์ สมศักดิ์. (2540). รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต วิชาเอกการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- มาลินี วชิรภากร. (2546). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มีนมาลย์ สุภาผล. (2548). โมเดลสมการโครงสร้างของเชาว์ปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ กลยุทธ์ในการศึกษาและการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวารินทร์ ธนัญญา. (2546). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการคิด ความสามารถในการประมวลผลอย่างอัตโนมัติ และความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คพับลิเคชันส์.
- ราตรี เกตบุตรดา. (2546). ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณุช เนตรพิศาลนิช. (2544). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกรณีศึกษาเรื่องการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับพยาบาลวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎีบัณฑิต ภาควิชาสัตสาศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วัยญา ยิ้มยวน. (2547). *การวิเคราะห์อภิमानของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิด
วิจารณ์ญาณ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- วิลาวัดย์ เจริญพงศ์. (2547). *ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิด
วิพากษ์กับความสามารถในการอ่านจับใจความ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- วีรสิทธิ์ วงศ์วรรณ. (2542). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- ศิริชัย กาญจนวาสิ. (2545). *ทฤษฎีการประเมิน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: เท็กซ์ แอนด์
เจอร์นัล พับลิเคชัน.*
- ศศิรัศม์ สริกขานนท์. (2540). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตาม
แนวคิดของทอร์เรนซ์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สมาน ถาวรรัตนวิช. (2541). *ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิด
สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สมิต ออบสุวรรณ. (2538). *การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ
ด้านการตัดสินใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สหัส แร่นาค. (2546). *รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์.
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์.*
- สุชาดา บวรกิติวงศ์. (2548). *สถิติประยุกต์ทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สุนทร จิตต์สว่าง. (2547). *การศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.*

- สุพัฒน์ เศรษฐมกุล. (2535). *แบบการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน*. วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาพ บุญไชย. (2548). *ภูมิศาสตร์ประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- สุรางคณา เลี่ยมเพ็ชรรัตน์. (2543). *การศึกษาแบบการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุริยา ผลโพธิ์. (2527). *ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกและ
ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วน
จำกัดภาพพิมพ์.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท
พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). *มาตรฐานการศึกษาและ
ตัวบ่งชี้เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบแรก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับ
ปรับปรุง พ.ศ. 2547*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมิน
คุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน).
- หงส์สุนีย์ เอื้อรัตนรักษา. (2536). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 โดยการใช้รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์*.
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- อรทัย ประทุมชาติภักดี. (2544). *ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิด ความคิดสร้างสรรค์กับ
ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์*. สาขาวิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อรนุช ชาลวีรินทร์. (2539). *การพัฒนามาตรวัดความชอบแบบการเรียนสำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อรพรรณ ลีอนุชวณิช. (2538). การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนของนิสิต นักศึกษากับแบบการสอนของอาจารย์ต่อการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรรถสิทธิ์ วชิรเมธี. (2536). รูปแบบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้นในจังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย นเรศวร.
- อังคณา ทองดี. (2543). การเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยง ความคงที่ในการ ตอบ ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบและฟังก์ชันสารสนเทศของมาตรวัดเจตคติแบบ ลิเคิร์ตที่มีทิศทางการเรียงมาตรงและความเข้มของข้อความต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- อนุชัช ธีระเรืองไชยศรี. (2542). ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียน พฤติกรรมการเรียนใน มหาวิทยาลัยเสมือนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต ภาควิชาสัตตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์. (2532). การศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์มณี. (2544). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ. กรุงเทพมหานคร: พัฒนา ศึกษา
- อารี พันธุ์มณี. (2546). ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ไยไหม ศรีเอทีพี กรุ๊ป.
- อุไรรัตน์ ศรีสว. (2527). ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนกับเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับชั้นปีและวิชาเอกของนักศึกษาวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- เอื้อญาติ ชูชื่น. (2535). ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดทฤษฎีของโรเบิร์ต เอช เอนนิส ที่มีต่อความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา พยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฤทัยรัตน์ ธรเสนา. (2546). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบช่วยเสริมศักยภาพเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิตภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*

ภาษาอังกฤษ

- Baker, M. (2000). *Relationships Between Critical and Creative Thinking*. Assistant Professor University of Florida.
- Bloom, B. S. (1961). *Taxonomy of educational objectives*. New York: David McKay Company.
- Canfield, E. and Lafferty, S. (1970). *Learning Styles Inventory*. Detroit: Humanics Media Liberty Drawer.
- Ching, Y. S. and Chaun, L. W. (2004). *The Relationship among Creative Critical Thinking and Thinking Styles in Taiwan High School Students*. *Journal of Psychology*, Vol. 31.
- Davidovitch, N. (2006). *Creative Thinking as a Predictor of Teacher Effectiveness in Higher Education*. Vol. 18(3): 385-390.
- Davis, D. S. and Schwimmer, P. C. (1981). *Style a manner of thinking. Education Leadership*.38.
- Dressel, P. L. and Mayhew, L. B. (1957). *Education: Explorations in Evaluation*. 2nd ed. Washington, D.C.: American Council on Education.
- Dunn, R. and Dunn, K. (1993). *Teaching secondary students through their individual learning styles: practical approaches for grade 7-12*. Boston: Allyn and Bacon.
- Friedel, C., and Rudd, R. (2005). *Creative Thinking and Learning Styles in Undergraduate Agriculture Students*. National AAAE Research Conference.
- Grasha, A. F. (1996). *Teaching with style: A practical guide to enhancing learning by understanding teaching and learning styles*. Pittsburgh: Alliance Publishers.
- Grasha, A. F. and Riechmann, S. (1976). *Learning Style Survey*[Online]. Available from: [http:// longleaf.net/learningstyle.html](http://longleaf.net/learningstyle.html)[2006,October 10]
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

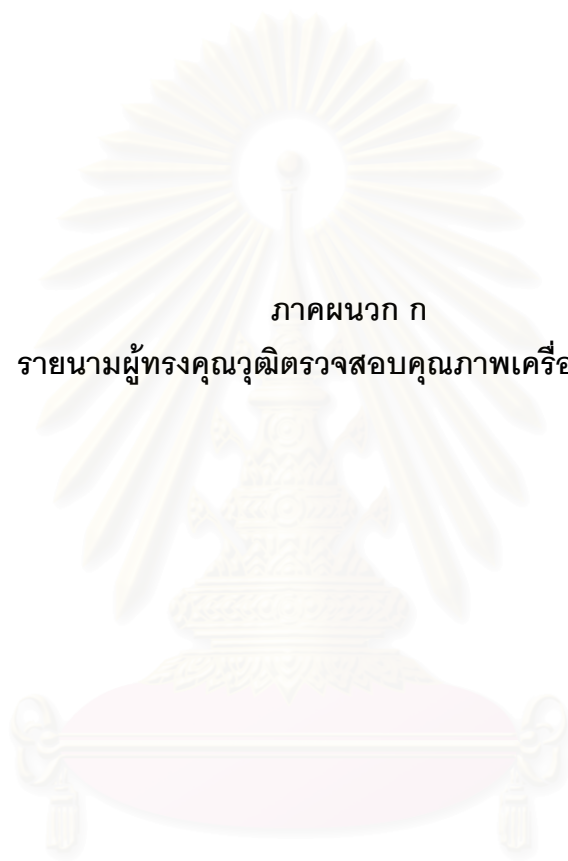
- Howard, M. (2005). *Creative Thinking, Values and Design and Technology Education*. International Journal of Technology and Design Education, Volume 15, Number 1.
- Keefe, J. W. (1984). *Learning Style*. National Associate of Secondary School Principals: 59-63.
- Kolb, D. A., and others. (1974). *Organization psychology: an experiential approach*. Englewood Cliffs, New Jersey: prentice-Hall.
- Kolb, D. A. (1985). *Learning Style Inventory: Self-Scoring Test and Interpretation Booklet*. Boston: McBerand Company.
- Kumar, P., Kumar, A. and Smart, K. L. (2004). *Assessing the Impact of Instructional Methods and Information Technology on Student Learning Styles*[Online]. Available from: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2004/077kumar.pdf>[2007,February 2]
- Mann, R. D. (1967). *The college classroom: conflict change and learning*. New York: John and Sons, Inc.
- Moore, B. N., and Parker, R. (1986). *Critical thinking*. California: Mayfield Publishing Company Palo Aito.
- Marra, S. E. (1997). *An Exploration of Critical Thinking, Learning Style, Locus of Control and Environment Perception in Baccalaurate Nursing Students*, Disseration Abstracts International.
- Matin.,and others. (2002). *Developing Critical and Creative Thinking Strategies in Primary School Pupils: an intercultural study of teachers' learning*. Journal of In-service Education, Vol. 28(1): 115-134.
- McCrink and Suarez, C. L. (1999). *The Role of Innovation Teaching Methodology and Learning Styles on Critical Thinking*, Dissertation Abstracts International.
- Ostmoe, H. and other. (1984). *Learning style Preference and Selection of Learning Strategies: Consideration and Implication for nurse Education*. Journal of nursing Education: 27-30.

- Overton, J. C. (1993). *An Investigation of the effects of thinking skill instruction on academic achievement and the development of critical thinking and creative thinking skills of second-, fourth-, and sixth-grade students*. Edd The University of Alabama.
- Rudd, R., Baker, M., and Hoover, T. (2000). *Undergraduate Agriculture Student Learning Styles and Critical Thinking abilities: Is there a relationship?*. Journal of Agriculture Education. Vol.41(3).
- Setareh, K., and others. (2005). *Developing Critical Thinking Skills in Nursing Students by Group Dynamics*. The Internet Journal of Advanced Nursing Practice. Volume 7(2).
- Shin, K. R. (1998). *Critical thinking ability and clinical decision-making skills among senior nursing students in associate and baccalaureate programs in Korea*. Journal of Advanced Nursing Vol. 27: 24.
- Torgrude, Z. M. (1980). *Personal styles, educational characteristics and career experiences associated with adult learner styles in social work education*. Dissertation Abstracts International: 1435-A.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding Creative Talent*. Englewood Cliffs. N.J.: Prentice-Hall.
- Watson, G., and Glaser, E. M. (1964). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*. New York: Harcourt Brace and World.
- Yamane, T. (1973). *Introduction Statistics*. New York: Harper and Row Publication.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณีฎฐภรณ์ หลาวทอง
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ชุตินา พงศ์วรินทร์
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ สุทธิธำทิพย์
ข้าราชการบำนาญ พนักงานฝ่ายการศึกษานานาชาติ โรงเรียนสาธิต “ปิบูลบำเพ็ญ”
5. อาจารย์ ดร. รุ่งฟ้า กิติญาณสุนต์
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข
หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ 0512.6(2771)/0240

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

5 กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวธนพร วีระเจริญกิจ นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา การศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการทำนงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษา เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียน ต่างกัน” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรปกรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอ เชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธิจิตต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

สำนักงานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2710



ภาคผนวก ค
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ 0512.6(2771)/0241

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

5 กุมภาพันธ์ 2550

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวธนพร วีระเจริญกิจ นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา การศึกษา สาขาวิชาวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการทำนงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษา เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียน ต่างกัน” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร จังศิริพรปกรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิต มีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียน แบบทดสอบการคิด อย่างมีวิจารณญาณ และแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวธนพร วีระเจริญกิจ ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรุทธ์ สุทธจิตต์)

รองคณบดี

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

สำนักงานหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2710



ภาคผนวก ง
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อ-สกุล..... โรงเรียน.....

แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้

คำชี้แจง แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับนี้เป็นแบบรายงานที่ให้ข้อมูลสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาเทคนิคในการเรียนการสอนวิชาต่างๆของผู้สอนให้เหมาะสมเพื่อเกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนยิ่งขึ้น ซึ่งคำตอบที่ได้จากนักเรียนนี้จะไม่มีผลต่อการให้คะแนนในวิชาใดๆ จึงขอให้นักเรียนทุกคนตอบให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้
คำชี้แจง ให้นักเรียนระบุสถานภาพของตนเองให้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน

ตอนที่ 2 แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนระบุสถานภาพของตนเองให้ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน

1. เพศ (1) ชาย (2) หญิง
2. อายุ (1) 11 ปี (2) 12 ปี (3) 13 ปี
 (4) 14 ปี (5) 15 ปี
3. โรงเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน

ตอนที่ 2 แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

- 1 = น้อยที่สุด แสดงว่า นักเรียน ไม่ ปฏิบัติตามข้อความนั้นเลย
- 2 = น้อย แสดงว่า นักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้น น้อยครั้ง
- 3 = ปานกลาง แสดงว่า นักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้น เป็นบางครั้ง
- 4 = มาก แสดงว่า นักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้น บ่อยครั้ง
- 5 = มากที่สุด แสดงว่า นักเรียนปฏิบัติตามข้อความนั้น เป็นประจำ

| ข้อ ที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติตาม | | | | |
|------------|--|--------------------|-----|---------|------|------------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | ฉันชอบที่จะศึกษาค้นคว้าเนื้อหาสาระที่เรียนหรืองานที่ได้รับมอบหมายต่างๆ ด้วยตนเอง | | | | | |
| 2 | ฉันชอบให้ครูผู้สอนมีการอธิบายในสิ่งที่ฉันต้องการที่จะเรียนรู้ | | | | | |
| 3 | ฉันคิดว่าการทำงานเป็นกลุ่มเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ | | | | | |
| 4 | ฉันมักจะชอบคิดเรื่องอื่นๆ ระหว่างเรียน | | | | | |
| 5 | ฉันคิดว่าฉันต้องแข่งขันกับเพื่อนคนอื่นๆ เพื่อที่จะให้ครูผู้สอนเกิดความสนใจในตัวฉัน | | | | | |
| 6 | ฉันชอบเรียนในชั้นเรียน เนื่องจากทำให้ฉันได้รับความรู้ต่างๆ เป็นอย่างมาก | | | | | |
| 7 | ฉันมักเลือกศึกษาในสิ่งที่ตนเองคิดว่าสำคัญโดยไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่ครูบอก | | | | | |

| ข้อ ที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติตาม | | | | |
|------------|--|--------------------|-----|---------|------|------------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8 | ฉันชอบให้ครูสอนเฉพาะเนื้อหาสาระในบทเรียนเท่านั้น | | | | | |
| 9 | ฉันชอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนกับเพื่อนๆ อยู่เสมอ | | | | | |
| 10 | ฉันรู้สึกว่ากิจกรรมในชั้นเรียนเป็นสิ่งที่น่าเบื่อ | | | | | |
| 11 | ฉันรู้สึกว่าต้องแข่งขันกับเพื่อนคนอื่นๆ เพื่อให้ได้คะแนนดี | | | | | |
| 12 | ฉันคิดว่ากิจกรรมต่างๆ ที่ทำในชั้นเรียนเป็นสิ่งที่มีความหมายและน่าสนใจ | | | | | |
| 13 | ฉันสามารถตัดสินใจได้เองว่าเนื้อหาสาระที่เรียนตรงไหนที่มีความสำคัญ | | | | | |
| 14 | ฉันชอบทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ที่ครูผู้สอนบอกหรือกำหนดให้ทำ | | | | | |
| 15 | ฉันคิดว่าสิ่งสำคัญในการเรียน คือ การแสดงความคิดเห็นหรือทำงานร่วมกันกับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน | | | | | |
| 16 | ฉันมีความรู้สึกอยากที่จะเรียนในชั้นเรียนน้อยมาก | | | | | |
| 17 | ฉันคิดว่าการเรียนต้องมีการแข่งขันกันเพื่อทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพ | | | | | |
| 18 | ฉันมีความรู้สึกว่าการเรียนในชั้นเรียนทำให้ฉันมีความรู้มากกว่าการเรียนรู้อย่างตนเองที่บ้าน | | | | | |
| 19 | ฉันใช้เวลาส่วนมากในการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาสาระที่เรียนด้วยตนเอง | | | | | |
| 20 | ฉันมักจะทำงานที่ได้รับมอบหมายเฉพาะที่ครูบอกหรือเพื่อนๆ แนะนำเป็นอย่างดี | | | | | |
| 21 | ฉันคิดว่าการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการที่นักเรียนในชั้นเรียนมีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน | | | | | |
| 22 | ในชั้นเรียนฉันไม่ค่อยสนใจเนื้อหาสาระที่เรียนมากนัก | | | | | |
| 23 | ฉันคิดว่าฉันต้องพยายามแสดงออกเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น | | | | | |

| ข้อ ที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติตาม | | | | |
|------------|---|--------------------|-----|-------------|------|----------------|
| | | มาก ที่สุด | มาก | ปาน กลาง | น้อย | น้อย ที่สุด |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 24 | ฉันพยายามที่จะมีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนให้ได้มากที่สุด | | | | | |
| 25 | ฉันรู้สึกมั่นใจในความสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง | | | | | |
| 26 | ฉันชอบให้ครูผู้สอนกำหนดวิธีการในการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างชัดเจน | | | | | |
| 27 | ฉันชอบทำงานหรือกิจกรรมต่างๆในห้องเรียนเป็นกลุ่มร่วมกับเพื่อนๆ มากกว่าการทำงานเพียงคนเดียว | | | | | |
| 28 | ฉันรู้สึกเฉยๆ เมื่อฉันขาดเรียนหรือไม่ได้เข้าเรียน | | | | | |
| 29 | ฉันพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ได้ดีและส่งก่อนเพื่อนๆ คนอื่นในชั้นเรียน | | | | | |
| 30 | ฉันคิดว่าการเรียนในชั้นเรียนมีคุณค่ามากที่สุด | | | | | |
| 31 | ฉันชอบที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่เรียนเพื่อพัฒนาความคิดของตนเอง | | | | | |
| 32 | ฉันคิดว่านักเรียนควรได้รับการดูแลเอาใจใส่จากครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด | | | | | |
| 33 | ฉันคิดว่ากิจกรรมต่างๆ ที่ทำในห้องเรียน ช่วยส่งเสริมให้ฉันเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดีขึ้น | | | | | |
| 34 | ฉันใช้เวลาน้อยมากในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน | | | | | |
| 35 | ฉันคิดว่าการเรียนที่ดี คือ การทำทุกสิ่งทุกอย่างให้ได้ดีกว่าคนอื่น | | | | | |
| 36 | ฉันพยายามมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้ได้มากที่สุด | | | | | |
| 37 | ฉันมีความคิดเป็นของตนเองเกี่ยวกับการเรียนและไม่ชอบให้ครูผู้สอนกำหนดเนื้อหาที่เรียนให้ | | | | | |
| 38 | ฉันคิดว่าครูผู้สอนเป็นผู้ที่รู้ทั้งหมดว่าอะไรเป็นสิ่งที่ควรจะเรียนรู้ | | | | | |

| ข้อ ที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติตาม | | | | |
|------------|---|--------------------|-----|---------|------|------------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 39 | ฉันชอบการทำงานเป็นกลุ่มเพราะเป็นการฝึกความรับผิดชอบต่อส่วนรวม | | | | | |
| 40 | ฉันคิดว่าเนื้อหาสาระต่างๆ ที่เรียนไม่น่าสนใจ | | | | | |
| 41 | ฉันคิดว่าการเป็นที่หนึ่งของห้องเป็นสิ่งสำคัญมาก | | | | | |
| 42 | ฉันไม่ชอบขาดเรียน เพราะการขาดเรียนทำให้ฉันเรียนไม่ทัน | | | | | |
| 43 | ถ้าฉันชอบเนื้อหาสาระที่เรียนในเรื่องใด ฉันมักพยายามค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ ให้มากขึ้น | | | | | |
| 44 | ฉันคิดว่าเนื้อหาที่เรียนและคำอธิบายของครูผู้สอนเป็นสิ่งที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือทั้งหมด | | | | | |
| 45 | ฉันคิดว่าการเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน | | | | | |
| 46 | ฉันรู้สึกอึดอัดทุกครั้งเมื่อมีการทดสอบ | | | | | |
| 47 | ระหว่างการสนทนากันในชั้นเรียน ฉันพยายามเต็มที่ที่จะให้คนอื่นยอมรับในตัวฉัน | | | | | |
| 48 | เมื่อครูผู้สอนมอบหมายงาน ฉันมักทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างทันทีและเสร็จก่อนกำหนดเวลาส่งเสมอ | | | | | |
| 49 | ฉันชอบวิธีการเรียนที่ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนเลือกทำรายงานตามหัวข้อที่ตนเองสนใจ | | | | | |
| 50 | ฉันชอบข้อสอบที่ครูผู้สอนออกได้ตรงตามเนื้อหาสาระที่สอน | | | | | |
| 51 | ฉันเต็มใจที่จะช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเขาไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน | | | | | |
| 52 | ฉันชอบครูที่ไม่สนใจหรือไม่เรียกฉันให้ตอบคำถามต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน | | | | | |
| 53 | ฉันรู้สึกพอใจที่รู้ว่าทำคะแนนสอบหรือทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีกว่าเพื่อนคนอื่นๆ | | | | | |
| 54 | ฉันพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายทุกอย่างในชั้นเรียนอย่างดีที่สุด | | | | | |
| 55 | เมื่อฉันไม่เข้าใจในเรื่องใด ฉันมักหาคำตอบด้วยตนเองเสมอ | | | | | |

| ข้อ ที่ | ข้อความ | ระดับการปฏิบัติตาม | | | | |
|------------|--|--------------------|-----|---------|------|------------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 56 | ก่อนที่จะทำงานใดๆ ฉันจะถามครูผู้สอนหรือเพื่อนๆ ก่อนและจะทำงานตามที่ครูบอกหรือเพื่อนแนะนำเสมอ | | | | | |
| 57 | ฉันชอบวิชาที่ส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมต่างๆ เป็นกลุ่ม | | | | | |
| 58 | ระหว่างที่เรียน ฉันมักชอบชวนเพื่อนที่นั่งใกล้ๆ พูดคุยเสมอ | | | | | |
| 59 | ฉันชอบครูที่มีการยกย่องและชมเชยนักเรียนที่ทำงานได้ดี | | | | | |
| 60 | ฉันมักชอบนั่งแถวหน้าของห้องเรียนเสมอ | | | | | |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อ-สกุล..... โรงเรียน.....

**แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที
 2. ให้นักเรียนอ่านข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วเลือกคำตอบที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย **X** ลงในตัวเลือก ก ข หรือ ค ในแต่ละข้อ
 3. กรุณาตอบคำถามให้ครบทั้ง 30 ข้อ
 4. การตอบแบบทดสอบฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กรุณาตั้งใจในการตอบคำถามทุกข้อเพื่อจะทำให้แบบทดสอบฉบับนี้มีคุณภาพในการนำไปใช้ได้อย่างสมบูรณ์ต่อไป

1. **สถานการณ์** : “เด็กชายสมชายแก๊งเพื่อนๆ บ่อย ถึงแม้ครูจะทำโทษอย่างไรเขาก็ยังไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทำให้เพื่อนๆ ไม่เล่นด้วยและเวลาทำงานก็ไม่มีใครให้เข้ากลุ่มด้วย”

จากสถานการณ์นี้ปัญหาของเด็กชายสมชาย คืออะไร

- ก. แก๊งเพื่อนบ่อย
 - ข. ถูกครูทำโทษเป็นประจำ
 - ค. เพื่อนๆ รังเกียจไม่ให้เข้ากลุ่ม
2. **สถานการณ์** : “พ่อและแม่ของเด็กชายสมจิตรมักมีปัญหาทะเลาะกันอยู่เป็นประจำ เนื่องจากพ่อของเขาชอบดื่มเหล้าและเล่นการพนัน บางครั้งพ่อและแม่จะบ่นและอาละวาดใส่เขา จนทำให้ครอบครัวอยู่กันอย่างไม่มีความสุข เขาจึงหาทางออกโดยการคบเพื่อนไม่ดีที่แนะนำเขาให้ใช้ยาเสพติด”

จากสถานการณ์นี้ปัญหาของเด็กชายสมจิตร คืออะไร

- ก. พ่อและแม่ของเด็กชายสมจิตรมักทะเลาะกัน
- ข. เด็กชายสมจิตรใช้ยาเสพติด
- ค. เพื่อนของเด็กชายสมจิตรเป็นคนไม่ดี

3. **สถานการณ์** : “โรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งได้ปล่อยน้ำเสียทิ้งลงในบ่อข้างโรงงานซึ่งอยู่ใกล้กับที่พักของคนงาน ทำให้คนงานที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้นมีอาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ เป็นไข้อยู่บ่อยๆ และบางส่วนต้องออกจากโรงงานไปเพื่อรักษาตัวที่โรงพยาบาล”

นักเรียนคิดว่าเจ้าของโรงงานควรนำข้อมูลใดไปพิจารณาเพื่อแก้ปัญหา

- ก. การขยายพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีพื้นที่จำกัด
 - ข. โรงงานนี้ไม่มีสถานที่ให้คนงานได้ออกกำลังกาย
 - ค. น้ำทิ้งที่ผ่านการกำจัดสารพิษแล้วทำให้เกิดโทษน้อยลง
4. **สถานการณ์** : “ชาวบ้านในหมู่บ้านแห่งหนึ่งส่วนใหญ่มีรายได้จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก แต่ผลผลิตทางการเกษตรมีราคาต่ำและไม่แน่นอน ประกอบกับต้นทุนในการผลิตก็มีราคาสูงขึ้น จนทำให้ชาวบ้านเดือดร้อน”

นักเรียนคิดว่าชาวบ้านในหมู่บ้านนี้ควรนำข้อมูลใดไปพิจารณาเพื่อแก้ปัญหาสินค้าเกษตรตกต่ำ

- ก. การนำสินค้ามาแปรรูปทำได้หลายวิธี
- ข. การจัดทำไร่นาสวนผสมทำให้มีรายได้ทางอื่นด้วย
- ค. การปลูกพืชที่เป็นความต้องการของตลาดทำให้รายได้ดีขึ้น

คำชี้แจง จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 5-6

สถานการณ์ : “หมู่บ้านแห่งหนึ่งมีหนองน้ำท้ายหมู่บ้านเพียงแหล่งเดียวเท่านั้น ซึ่งชาวบ้านจะใช้แหล่งน้ำนี้เพื่อการดื่มกิน หุงข้าวและทำกับข้าว อาบน้ำ ซักผ้า จึงทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย”

5. จากสถานการณ์นี้ปัญหาของหมู่บ้านแห่งนี้ คืออะไร
 - ก. หนองน้ำท้ายหมู่บ้านมีความสกปรก
 - ข. ชาวบ้านขาดความรับผิดชอบ
 - ค. ชาวบ้านมีการใช้น้ำมากเกินไป
6. จากสถานการณ์นี้ นักเรียนคิดว่า ชาวบ้านที่อยู่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งนี้ ควรนำสิ่งใดไปพิจารณาเพื่อแก้ปัญหาเรื่องน้ำ
 - ก. น้ำมีความสำคัญในการดำรงชีวิต
 - ข. หมู่บ้านขาดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์เก็บกักน้ำให้ชาวบ้าน
 - ค. ในการใช้น้ำ ควรมีวิธีการบำบัดน้ำที่ใช้แล้วก่อนทิ้งลงสู่แม่น้ำ

คำชี้แจง จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 7-8

สถานการณ์ : “สนใจดูข่าวจากโทรทัศน์ ซึ่งมีตำรวจผู้หนึ่งได้แถลงข่าวเกี่ยวกับการใช้แรงงานเด็กว่า ขณะนี้มีเด็กจากต่างจังหวัดที่เดินทางเข้ามาหางานทำในเมืองใหญ่ ถูกหลอกให้ไปทำงานในเรือประมง และถูกนายจ้างทารุณกรรมด้วยวิธีต่างๆ แต่ตำรวจไม่สามารถตรวจสอบได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากเรือที่ออกหาปลาใช้เวลานานกว่าจะกลับเข้าฝั่ง แต่ก็ได้ดำเนินการอย่างเต็มที่เพื่อช่วยเหลือต่อไป”

7. จากสถานการณ์นี้ปัญหา คืออะไร

- ก. เด็กต่างจังหวัดชอบทำงานในเมืองใหญ่
- ข. เด็กต่างจังหวัดถูกหลอกขายแรงงาน
- ค. ตำรวจไม่สามารถตรวจสอบได้อย่างทั่วถึง

8. จากสถานการณ์นี้ นักเรียนคิดว่า ควรทำอย่างไรเพื่อแก้ปัญหา

- ก. ควรมีการให้ความรู้แก่ผู้ที่หางานเพื่อให้เขามีความรู้ในการหางาน
- ข. ควรออกกฎหมายห้ามเด็กต่างจังหวัดเข้ามาหางานทำในเมืองใหญ่
- ค. ตำรวจควรจับผู้กระทำความผิดมาลงโทษให้ได้

คำชี้แจง จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 9-10

สถานการณ์ : “ในโรงงานแห่งหนึ่ง คนงานต้องทำงานอย่างหนักด้วยความรีบเร่งเนื่องจากเป็นช่วงเวลาใกล้กำหนดส่งงานจนไม่ได้พักผ่อน ทำให้หลายคนมีอาการอ่อนเพลียมากจนเห็นได้ชัดเจน ซึ่งทางโรงงานไม่ให้มีการพักผ่อนแต่มีการเพิ่มค่าแรงให้แทน”

9. จากสถานการณ์นี้ปัญหาของคนงาน คืออะไร

- ก. คนงานทำงานไม่ทัน
- ข. เจ้าของโรงงานเอาเปรียบคนงาน
- ค. คนงานทำงานหนักมากเกินไป

10. นักเรียนคิดว่าเจ้าของโรงงานควรเลือกข้อมูลใดไปพิจารณาดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา

- ก. ถ้ารับงานให้น้อยลงคนงานก็จะไม่ทำงานหนัก
- ข. ถ้าเพิ่มค่าแรงให้คนงานจะทำให้คนงานขยันทำงาน
- ค. ถ้ารับคนงานเพิ่มชั่วคราวทำให้งานเสร็จทันเวลา

คำชี้แจง จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 11-12

สถานการณ์ : “บ้านหลังหนึ่งปลูกอ้อยริมแม่น้ำ ทุกๆ ปีเมื่อมีการวัดพื้นที่ก็พบว่าพื้นที่ในบริเวณนี้ลดลง ทุกปี โดยเฉพาะบริเวณติดกับฝั่งแม่น้ำที่เป็นที่โล่ง”

11. จากสถานการณ์นี้ปัญหา คืออะไร
 - ก. กระแสน้ำในแม่น้ำไหลแรง
 - ข. พื้นที่มีการถูกน้ำกัดเซาะ
 - ค. เชื้อนปล่อยน้ำมากเกินไป
12. จากสถานการณ์นี้นักเรียนคิดว่าจะนำข้อมูลไปพิจารณาดำเนินการแก้ปัญหา
 - ก. การถมดินริมตลิ่งอาจทำให้แม่น้ำตื้นเขินได้
 - ข. ทำเขื่อนบริเวณที่ติดกับฝั่งแม่น้ำ
 - ค. ถ้าเชื้อนปล่อยน้ำมากเกินไปอาจทำให้น้ำท่วมได้

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ จงใช้ตอบคำถามในข้อ 13-15

สถานการณ์ : “ปัจจุบันนี้มีคนไทยตกงานกันเป็นจำนวนมาก มีหลายประเทศได้แจ้งความจำนงว่าต้องการแรงงานไทย แต่มีปัญหาสำคัญคือ แรงงานไทยไม่มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษจึงทำให้สื่อสารกันไม่เข้าใจ”

13. “ประเทศไทยตกอยู่ในภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
 - ก. เป็นข้อความที่กล่าวไว้ในสถานการณ์
 - ข. เป็นข้อความที่ควรกำหนดเพิ่มเติม
 - ค. ไม่ได้เป็นข้อความที่กำหนดไว้ในสถานการณ์
14. “แรงงานไทยควรได้รับการช่วยเหลือในการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
 - ก. เป็นข้อความที่กล่าวไว้ในสถานการณ์
 - ข. เป็นข้อความที่ควรกำหนดเพิ่มเติม
 - ค. ไม่ได้เป็นข้อความที่กำหนดไว้ในสถานการณ์
15. “แรงงานไทยไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
 - ก. เป็นข้อความที่กล่าวไว้ในสถานการณ์
 - ข. เป็นข้อความที่ควรกำหนดเพิ่มเติม
 - ค. ไม่ได้เป็นข้อความที่กำหนดไว้ในสถานการณ์

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ จงใช้ตอบคำถามในข้อ 16-18

สถานการณ์ : “ปัจจุบันมีจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคเอดส์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพราะคนเรายังละเลยในการป้องกันความปลอดภัยจากโรคนี้ แต่ก็มีข่าวดีที่นักวิทยาศาสตร์ไทยได้มีการค้นพบว่า โปรตีนชนิดหนึ่งที่อยู่ในเมล็ดของมะระขี้นกที่แก่จัดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัส HIV ในหลอดทดลองได้ผลเป็นอย่างดี”

16. “นักวิทยาศาสตร์นำโปรตีนที่อยู่ในเมล็ดของมะระขี้นกไปเป็นส่วนผสมในการผลิตยารักษาโรคเอดส์” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
- เป็นข้อความที่กล่าวไว้ในสถานการณ์
 - เป็นข้อความที่ควรกำหนดเพิ่มเติม
 - ไม่ได้เป็นข้อความที่กำหนดไว้ในสถานการณ์
17. “สารที่อยู่ในเมล็ดของมะระขี้นกยับยั้งเชื้อไวรัส HIV ในหลอดทดลองได้” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
- เป็นข้อความที่กล่าวไว้ในสถานการณ์
 - เป็นข้อความที่ควรกำหนดเพิ่มเติม
 - ไม่ได้เป็นข้อความที่กำหนดไว้ในสถานการณ์
18. “โรคเอดส์เป็นโรคที่สามารถป้องกันได้” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
- เป็นข้อความที่กล่าวไว้ในสถานการณ์
 - เป็นข้อความที่ควรกำหนดเพิ่มเติม
 - ไม่ได้เป็นข้อความที่กำหนดไว้ในสถานการณ์
19. **ข้อความ** : “สมคตินำปลาทองมาเลี้ยงไว้ในอ่างปลาจำนวนหนึ่ง ต่อมาเขาสังเกตเห็นว่าปลาที่เลี้ยงมีการว่ายน้ำขึ้นมาผิวน้ำตลอดเวลา”
- จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่าปลาทองว่ายน้ำขึ้นมาผิวน้ำเพราะเหตุใด
- ปลาทองขาดอาหาร
 - ปลาทองขาดอากาศหายใจ
 - ปลาทองชอบว่ายน้ำเล่นบนผิวน้ำ

20. **ข้อความ :** “ในช่วงเทศกาลวันหยุดต่างๆ เป็นวันที่ทุกคนต่างมีความสุขที่ได้อยู่กับครอบครัวแต่ ในขณะที่เดียวกันอาจมีเรื่องเศร้าเกิดขึ้นได้กับบุคคลที่ดื่มสุราแล้วขับชี่ยานพาหนะ”

จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่าปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุจากอะไร

- ก. การขาดความรับผิดชอบ
 - ข. ความประมาท
 - ค. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
21. **ข้อความ :** “ปัญหามลพิษทางเสียงของรถจักรยานยนต์เป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลากลางคืนที่เด็กวัยรุ่นมีการนำรถจักรยานยนต์ที่มีการปรับแต่งมาขับชี่เพื่อแข่งขันกันโดยไม่สนใจชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียง”

จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่าปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุจากอะไร

- ก. ความเห็นแก่ตัว
 - ข. การขาดการดูแลเอาใจใส่
 - ค. ความคึกคะนอง
22. **ข้อความ :** “นักเรียนคนหนึ่งได้ทำการทดลองเรื่องการเจริญเติบโตของต้นถั่วในห้องเรียน โดยวางต้น ถั่วไว้ตรงมุมห้องและรดน้ำในตอนเช้าของทุกวัน หลายวันต่อมาเขาสังเกตพบว่าต้นถั่วมีลำต้นที่โน้มเอียง ไม่ตั้งตรง”

จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่าเกิดจากสาเหตุอะไร

- ก. ต้นถั่วขาดน้ำ
 - ข. ต้นถั่วขาดปุ๋ย
 - ค. ต้นถั่วขาดแสง
23. **ข้อความ :** “โรงเรียนในเขตชนบทแห่งหนึ่งตั้งอยู่ใกล้กับโรงงานอุตสาหกรรมย่อมผ้า ได้พบปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน คือ ช่วงตอนบ่ายมักจะมีนักเรียนจำนวนหนึ่งมาขอยาแก้ปวดหัวจากครูพยาบาลเกือบทุกวัน”

จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่าปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุจากอะไร

- ก. นักเรียนได้รับกลิ่นสารต่างๆ จากโรงงานอุตสาหกรรม
- ข. นักเรียนเป็นโรคประจำตัว
- ค. โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ

24. **ข้อความ** : “สมศักดิ์ใช้ยาปราบศัตรูพืชฉีดพ่นต้นแตงโมที่เขาปลูกไว้เป็นประจำ พบว่าแตงโมของเขาเจริญงอกงามดีไม่มีโรคและแมลงรบกวน แต่เขาพบว่าแตงโมติดผลน้อยมาก ทั้งๆ ที่แตงโมออกดอกเป็นจำนวนมาก”

จากข้อความนี้นักเรียนจะคาดคะเนสาเหตุของปัญหานี้ได้อย่างไร

- ก. แมลงเกิดการดื้อยาฆ่าแมลง
- ข. แตงโมขาดแมลงที่ช่วยผสมเกสร
- ค. แตงโมขาดปุ๋ยที่ทำให้เกิดผล

คำชี้แจง จากหลักการที่กำหนดให้ จงใช้ตอบคำถามในข้อ 25-27

หลักการ : “ส่วนใหญ่คนที่อายุยืนจะแข็งแรง” “คนแข็งแรงชอบออกกำลังกาย”

25. “ทุกคนที่อายุยืนชอบออกกำลังกาย” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า

- ก. ข้อความที่กล่าวไว้เป็นความจริงตามหลักการ
- ข. ข้อความที่กล่าวไว้น่าจะเป็นความจริงตามหลักการ
- ค. ข้อความที่กล่าวไว้ไม่เป็นความจริงตามหลักการ

26. “บางคนที่อายุยืนจะแข็งแรง” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า

- ก. ข้อความที่กล่าวไว้เป็นความจริงตามหลักการ
- ข. ข้อความที่กล่าวไว้น่าจะเป็นความจริงตามหลักการ
- ค. ข้อความที่กล่าวไว้ไม่เป็นความจริงตามหลักการ

27. “คนที่ชอบออกกำลังกายจะอายุยืน” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า

- ก. ข้อความที่กล่าวไว้เป็นความจริงตามหลักการ
- ข. ข้อความที่กล่าวไว้น่าจะเป็นความจริงตามหลักการ
- ค. ข้อความที่กล่าวไว้ไม่เป็นความจริงตามหลักการ

คำชี้แจง จากหลักการที่กำหนดให้ จงใช้ตอบคำถามในข้อ 28-30

หลักการ : “สนใจเป็นน้องสมจิตร” “สมศักดิ์เป็นน้องสนใจ” “สมคิดเป็นที่สมจิตร”
“สมควรเป็นเพื่อนสมศักดิ์”

28. “สมคิดมีอายุมากที่สุด” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า

- ก. ข้อความที่กล่าวไว้เป็นความจริงตามหลักการ
- ข. ข้อความที่กล่าวไว้น่าจะเป็นความจริงตามหลักการ
- ค. ข้อความที่กล่าวไว้ไม่เป็นความจริงตามหลักการ

29. “สมศักดิ์แก่กว่าสมจิตร” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
- ก. ข้อความที่กล่าวไว้เป็นความจริงตามหลักการ
 - ข. ข้อความที่กล่าวไว้น่าจะเป็นความจริงตามหลักการ
 - ค. ข้อความที่กล่าวไว้ไม่เป็นความจริงตามหลักการ
30. “สมควรมีอายุน้อยที่สุด” จากข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่า
- ก. ข้อความที่กล่าวไว้เป็นความจริงตามหลักการ
 - ข. ข้อความที่กล่าวไว้น่าจะเป็นความจริงตามหลักการ
 - ค. ข้อความที่กล่าวไว้ไม่เป็นความจริงตามหลักการ
-



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ-สกุล.....โรงเรียน.....

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคำ

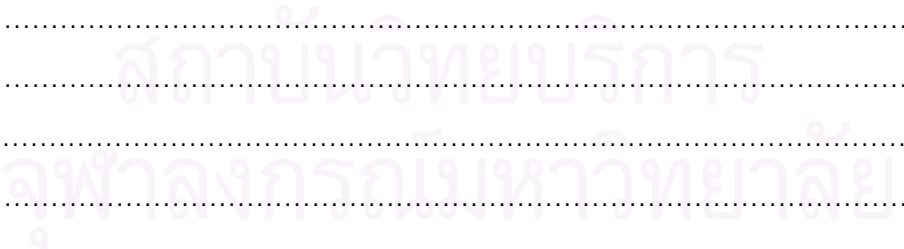
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้ได้คำตอบมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

- 1. คำที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “ท” (เวลา 5 นาที)

คำตอบ.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 2. คำที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “ม” (เวลา 5 นาที)

คำตอบ.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



ชื่อ-สกุล.....โรงเรียน.....

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการใช้ประโยชน์จากสิ่งของต่างๆ

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งของต่างๆ ที่กำหนดให้ว่าสามารถนำมาใช้ทำอะไรได้บ้าง มาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

1. จงบอกประโยชน์ของ **กระดาษหนังสือพิมพ์** มาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (เวลา 5 นาที)

- คำตอบ 1..... 11
- 2 12
- 3 13
- 4 14
- 5 15
- 6 16
- 7 17
- 8 18
- 9 19
- 10 20

2. จงบอกประโยชน์ของ **น้ำ** มาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (เวลา 5 นาที)

- คำตอบ 1..... 11
- 2 12
- 3 13
- 4 14
- 5 15
- 6 16
- 7 17
- 8 18
- 9 19
- 10 20

ชื่อ-สกุล.....โรงเรียน.....

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบการคิดหาคำตอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนคิดหาคำตอบจากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ มาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

1. ให้นักเรียนบอกถึงสิ่งที่มีลักษณะ **วงกลม** มาให้ได้มากที่สุด (เวลา 5 นาที)

คำตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้นักเรียนบอกถึงสิ่งที่มีลักษณะ **สี่เหลี่ยม** มาให้ได้มากที่สุด (เวลา 5 นาที)

คำตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

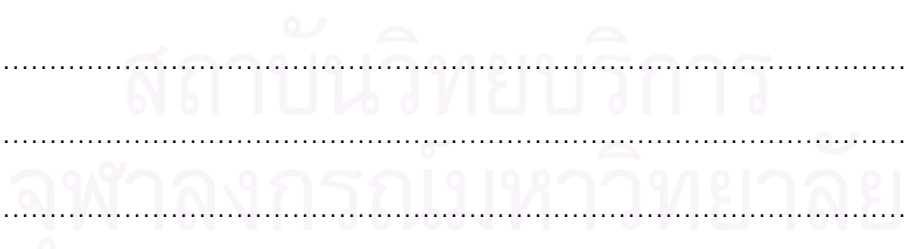
.....

.....

.....

.....

.....

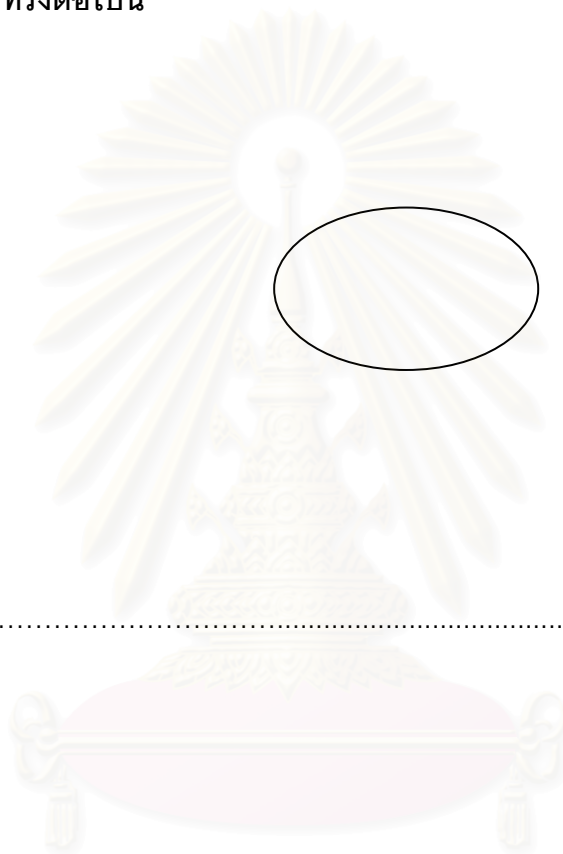


ชื่อ-สกุล.....โรงเรียน.....

ฉบับที่ 4 แบบทดสอบการวาดรูป

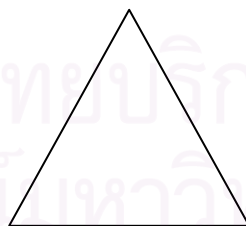
คำชี้แจง ให้นักเรียนลากเส้นต่อเติมรูปที่กำหนดให้มีความสมบูรณ์ ในการต่อเติมจะใช้วัสดุอะไรก็ได้ เช่น สีหรือการแรเงา ซึ่งภาพที่วาดต้องมีความหมายและมีความละเอียด พร้อมทั้งเขียนชื่อภาพกำกับไว้ที่ใต้ภาพ ภายในระยะเวลา 10 นาที

ให้ต่อเติมรูปทรงต่อไปนี้

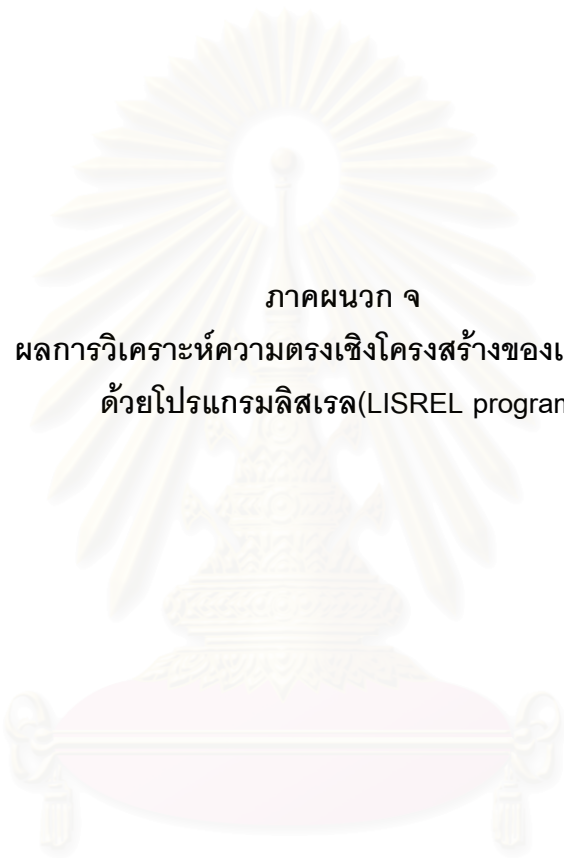


1.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



2.....



ภาคผนวก จ
ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือ
ด้วยโปรแกรมลิสเรล(LISREL program)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DATE: 3/24/2007

TIME: 16:56

L I S R E L 8.72S

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

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

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\SYNTAX1 CFA CRI 2.spl:

CFA CRITICAL THINKING

DA NI= 5 NO = 417 NG = 1 MA=CM

LA

TOTCRI1 TOTCRI2 TOTCRI3 TOTCRI4 TOTCRI5

KM

1.000

.198 1.000

.056 .071 1.000

.132 .327 .104 1.000

.023 .087 .028 .142 1.000

SD

1.67 1.61 1.56 1.60 1.68

MO NY=5 NE=1 LY=FU,FI TE=FU,FI PS=FU,FR

FR LY(1,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) TE(1,1) TE(2,2) TE(3,3) TE(4,4) TE(5,5)

ST 1 LY(2,1)

LE

CRI

PD

OU SE TV FS RS MI MR

CFA CRITICAL THINKING

Number of Input Variables 5

Number of Y - Variables 5

Number of X - Variables 0

Number of ETA - Variables 1

Number of KSI - Variables 0

Number of Observations 417

CFA CRITICAL THINKING

Covariance Matrix

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRI1 | 2.79 | | | | |
| TOTCRI2 | 0.53 | 2.59 | | | |
| TOTCRI3 | 0.15 | 0.18 | 2.43 | | |
| TOTCRI4 | 0.35 | 0.84 | 0.26 | 2.56 | |
| TOTCRI5 | 0.06 | 0.24 | 0.07 | 0.38 | 2.82 |

CFA CRITICAL THINKING

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

CRI

TOTCRI1 1

TOTCRI2 0
 TOTCRI3 2
 TOTCRI4 3
 TOTCRI5 4

PSI

CRI

 5

THETA-EPS

| TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

CFA CRITICAL THINKING

Number of Iterations = 5

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

CRI

 TOTCRI1 0.50
 (0.15)
 3.43

TOTCRI2 1.00

TOTCRI3 0.25

(0.12)

2.14

TOTCRI4 0.94

(0.26)

3.64

TOTCRI5 0.33

(0.13)

2.51

Covariance Matrix of ETA

CRI

0.90

PSI

CRI

0.90

(0.28)

3.19

THETA-EPS

| TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2.56 | 1.69 | 2.38 | 1.76 | 2.72 |
| (0.19) | (0.27) | (0.17) | (0.25) | (0.20) |
| 13.25 | 6.18 | 14.11 | 7.04 | 13.96 |

2.56 1.69 2.38 1.76 2.72

(0.19) (0.27) (0.17) (0.25) (0.20)

13.25 6.18 14.11 7.04 13.96

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

TOTCRI1 TOTCRI2 TOTCRI3 TOTCRI4 TOTCRI5

 0.08 0.35 0.02 0.31 0.03

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 5

Minimum Fit Function Chi-Square = 3.26 (P = 0.66)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 3.31 (P = 0.65)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 6.22)

Minimum Fit Function Value = 0.0078

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.015)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.055)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.93

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.060

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.060 ; 0.075)

ECVI for Saturated Model = 0.072

ECVI for Independence Model = 0.24

Chi-Square for Independence Model with 10 Degrees of Freedom = 88.02

Independence AIC = 98.02

Model AIC = 23.31

Saturated AIC = 30.00

Independence CAIC = 123.19

Model CAIC = 73.64

Saturated CAIC = 105.50

Normed Fit Index (NFI) = 0.96

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.04

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.48

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00

Incremental Fit Index (IFI) = 1.02

Relative Fit Index (RFI) = 0.93

Critical N (CN) = 1927.46

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.051

Standardized RMR = 0.019

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.99

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.33

CFA CRITICAL THINKING

Fitted Covariance Matrix

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRI1 | 2.79 | | | | |
| TOTCRI2 | 0.45 | 2.59 | | | |
| TOTCRI3 | 0.12 | 0.23 | 2.43 | | |
| TOTCRI4 | 0.43 | 0.85 | 0.21 | 2.56 | |
| TOTCRI5 | 0.15 | 0.30 | 0.08 | 0.28 | 2.82 |

Fitted Residuals

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRI1 | 0.00 | | | | |
| TOTCRI2 | 0.08 | 0.00 | | | |
| TOTCRI3 | 0.03 | -0.05 | 0.00 | | |
| TOTCRI4 | -0.07 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | |
| TOTCRI5 | -0.09 | -0.06 | 0.00 | 0.10 | 0.00 |

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.09

Median Fitted Residual = 0.00

Largest Fitted Residual = 0.10

Stemleaf Plot

- 0|9765

- 0|0000000

0|3

0|58

1|0

Standardized Residuals

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRI1 | -- | | | | |
| TOTCRI2 | 1.68 | -- | | | |
| TOTCRI3 | 0.27 | -0.77 | -- | | |
| TOTCRI4 | -1.42 | -0.36 | 0.63 | -- | |
| TOTCRI5 | -0.70 | -0.95 | -0.02 | 1.40 | -- |

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.42

Median Standardized Residual = 0.00

Largest Standardized Residual = 1.68

Stemleaf Plot

- 1|4

- 0|9874000000

0|36

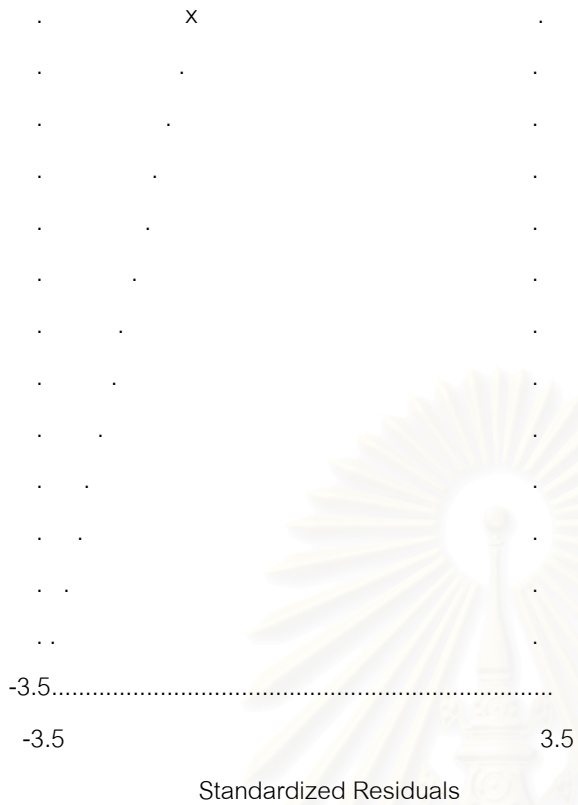
1|47

CFA CRITICAL THINKING

Qplot of Standardized Residuals



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



CFA CRITICAL THINKING

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-Y

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRI1 | -- | | | | |
| TOTCRI2 | 2.82 | -- | | | |
| TOTCRI3 | 0.07 | 0.59 | -- | | |
| TOTCRI4 | 2.01 | 0.13 | 0.40 | -- | |
| TOTCRI5 | 0.50 | 0.90 | 0.00 | 1.95 | -- |

Expected Change for THETA-EPS

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRI1 | -- | | | | |
| TOTCRI2 | 0.37 | -- | | | |
| TOTCRI3 | 0.03 | -0.11 | -- | | |
| TOTCRI4 | -0.30 | -0.21 | 0.09 | -- | |
| TOTCRI5 | -0.10 | -0.16 | 0.00 | 0.22 | -- |

Maximum Modification Index is 2.82 for Element (2, 1) of THETA-EPS

CFA CRITICAL THINKING

Covariances

Y - ETA

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|
| CRI | 0.45 | 0.90 | 0.23 | 0.85 | 0.30 |

CFA CRITICAL THINKING

Factor Scores Regressions

ETA

| | TOTCRI1 | TOTCRI2 | TOTCRI3 | TOTCRI4 | TOTCRI5 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|
| CRI | 0.08 | 0.25 | 0.05 | 0.22 | 0.05 |

Time used: 0.047 Seconds

DATE: 3/24/2007

TIME: 16:21

L I S R E L 8.72S

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005

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

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file D:\syntax cre.LS8:

CFA CREATIVE THINKING

DA NI=4 NO=417 NG=1 MA=CM

LA

TOTCRE1 TOTCRE2 TOTCRE3 TOTCRE4

KM

1.000

.297 1.000

.187 .406 1.000

.065 .150 .180 1.000

SD

16.96 2.72 4.65 .93

MO NY=4 NE=1 LY=FU,FI TE=FU,FI PS=FU,FR

FR LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) TE(1,1) TE(2,2) TE(3,3) TE(4,4)

ST 1 LY(1,1)

LE

CRE

PD

OU SE TV FS RS MI MR

CFA CREATIVE THINKING

Number of Input Variables 4
 Number of Y - Variables 4
 Number of X - Variables 0
 Number of ETA - Variables 1
 Number of KSI - Variables 0
 Number of Observations 417

CFA CREATIVE THINKING

Covariance Matrix

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | 287.64 | | | |
| TOTCRE2 | 13.70 | 7.40 | | |
| TOTCRE3 | 14.75 | 5.14 | 21.62 | |
| TOTCRE4 | 1.03 | 0.38 | 0.78 | 0.86 |

CFA CREATIVE THINKING

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

CRE

| | |
|---------|---|
| TOTCRE1 | 0 |
| TOTCRE2 | 1 |

TOTCRE3 2
 TOTCRE4 3

PSI

CRE

 4

THETA-EPS

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
| ----- | ----- | ----- | ----- |
| 5 | 6 | 7 | 8 |

CFA CREATIVE THINKING

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

CRE

TOTCRE1 1.00

TOTCRE2 0.31
 (0.07)
 4.70

TOTCRE3 0.40
 (0.07)
 5.37



TOTCRE4 0.03
 (0.01)
 3.31

Covariance Matrix of ETA

CRE

 41.82

PSI

 CRE

 41.82
 (13.54)
 3.09

THETA-EPS

| TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 245.82 (19.14) | 3.32 (0.81) | 15.09 (1.64) | 0.82 (0.06) |
| 12.84 | 4.09 | 9.20 | 13.97 |

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

| TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|
| 0.15 | 0.55 | 0.30 | 0.05 |

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 2

Minimum Fit Function Chi-Square = 3.01 (P = 0.22)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 3.06 (P = 0.22)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 1.06

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 10.10)

Minimum Fit Function Value = 0.0072

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0026

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.024)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.036

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.11)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.51

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.046

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.043 ; 0.068)

ECVI for Saturated Model = 0.048

ECVI for Independence Model = 0.37

Chi-Square for Independence Model with 6 Degrees of Freedom = 144.41

Independence AIC = 152.41

Model AIC = 19.06

Saturated AIC = 20.00

Independence CAIC = 172.54

Model CAIC = 59.33

Saturated CAIC = 70.33

Normed Fit Index (NFI) = 0.98

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.98

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.33

Comparative Fit Index (CFI) = 0.99

Incremental Fit Index (IFI) = 0.99

Relative Fit Index (RFI) = 0.94

Critical N (CN) = 1273.87

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.61

Standardized RMR = 0.021

Goodness of Fit Index (GFI) = 1.00

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.98

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.20

CFA CREATIVE THINKING

Fitted Covariance Matrix

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | 287.64 | | | |
| TOTCRE2 | 13.06 | 7.40 | | |
| TOTCRE3 | 16.52 | 5.16 | 21.62 | |
| TOTCRE4 | 1.38 | 0.43 | 0.54 | 0.86 |

Fitted Residuals

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | 0.00 | | | |
| TOTCRE2 | 0.65 | 0.00 | | |
| TOTCRE3 | -1.78 | -0.02 | 0.00 | |
| TOTCRE4 | -0.35 | -0.05 | 0.23 | 0.00 |

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -1.78

Median Fitted Residual = 0.00

Largest Fitted Residual = 0.65

Stemleaf Plot

```

- 1|8
- 1|
- 0|
- 0|4100000
  0|2
  0|6

```

Standardized Residuals

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | -- | | | |
| TOTCRE2 | 1.75 | -- | | |
| TOTCRE3 | -1.26 | -0.55 | -- | |
| TOTCRE4 | -0.55 | -1.26 | 1.75 | -- |

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.26

Median Standardized Residual = 0.00

Largest Standardized Residual = 1.75

Stemleaf Plot

```

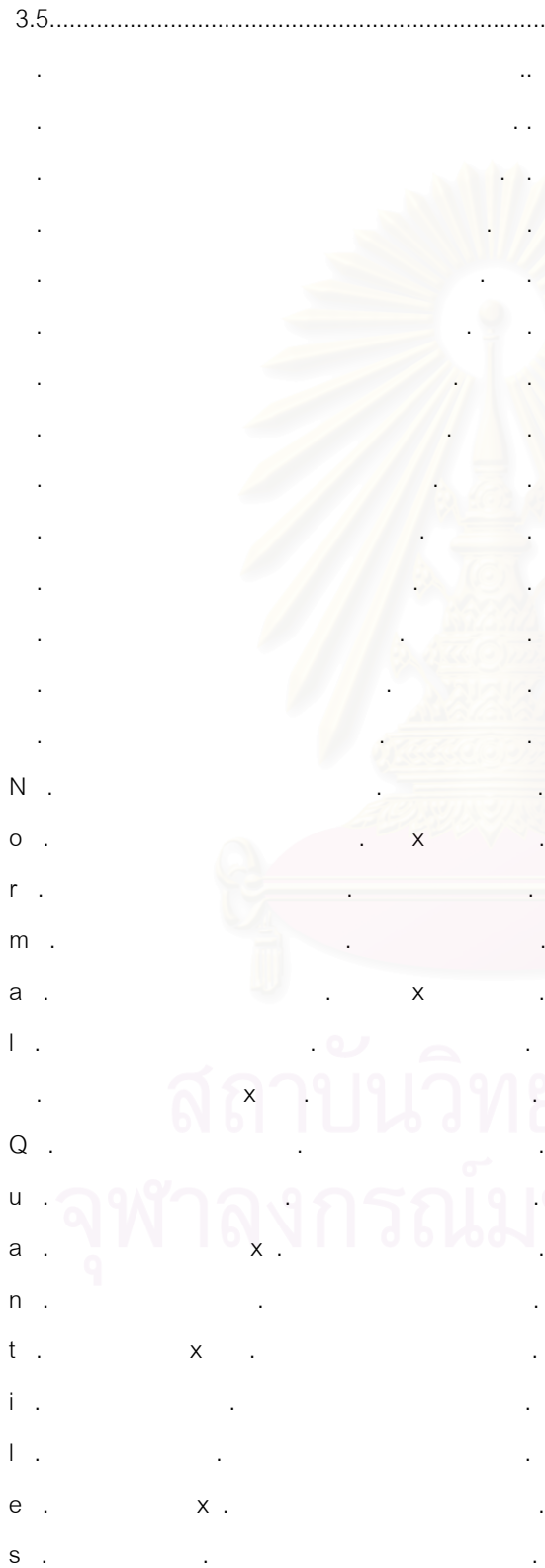
- 1|33
- 0|550000
  0|
  1|77

```

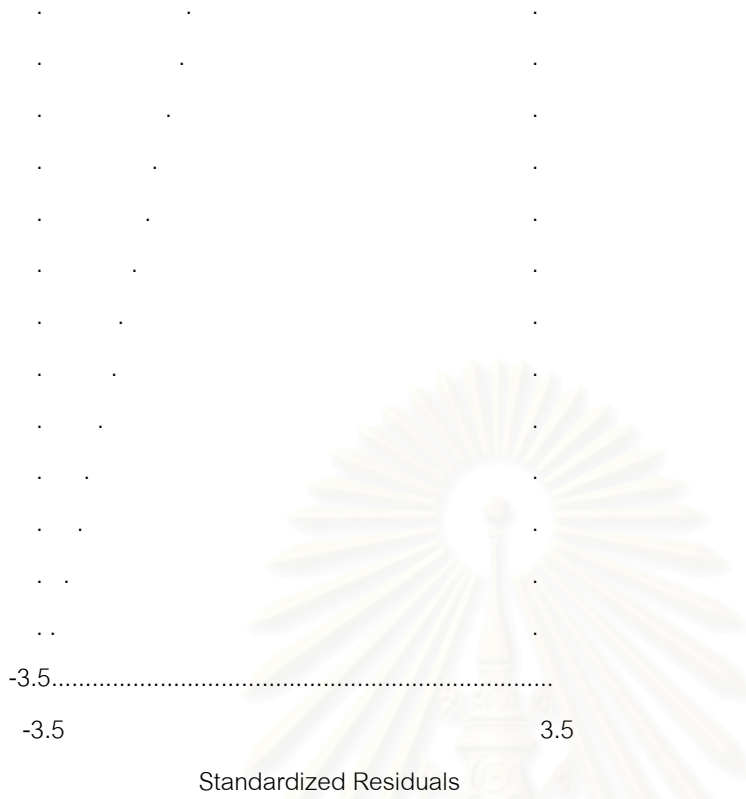
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CFA CREATIVE THINKING

Qplot of Standardized Residuals



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



CFA CREATIVE THINKING

Modification Indices and Expected Change

No Non-Zero Modification Indices for LAMBDA-Y

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | -- | | | |
| TOTCRE2 | 3.06 | -- | | |
| TOTCRE3 | 1.59 | 0.30 | -- | |
| TOTCRE4 | 0.30 | 1.59 | 3.06 | -- |

Expected Change for THETA-EPS

TOTCRE1 TOTCRE2 TOTCRE3 TOTCRE4

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| TOTCRE1 | -- | | | |
| TOTCRE2 | 9.30 | -- | | |
| TOTCRE3 | -7.97 | -1.56 | -- | |
| TOTCRE4 | -0.42 | -0.21 | 0.39 | -- |

Maximum Modification Index is 3.06 for Element (4, 3) of THETA-EPS

CFA CREATIVE THINKING

Covariances

Y - ETA

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|-----|---------|---------|---------|---------|
| CRE | 41.82 | 13.06 | 16.52 | 1.38 |

CFA CREATIVE THINKING

Factor Scores Regressions

ETA

| | TOTCRE1 | TOTCRE2 | TOTCRE3 | TOTCRE4 |
|-----|---------|---------|---------|---------|
| CRE | 0.06 | 1.36 | 0.38 | 0.58 |

Time used: 0.047 Seconds

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวธนพร วีระเจริญกิจ เกิดเมื่อวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2524 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2546 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2548 ปัจจุบันรับราชการครู ตำแหน่งครูผู้ช่วย โรงเรียนวัดหนองทองทราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครนายก จังหวัดนครนายก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย