

ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4

นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช

สถาบันวิทยบริการ
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF PEER GROUP EFFECT ON ANALYTICAL THINKING ABILITY
OF FOURTH GRADE STUDENTS

Miss Ubonwan Suedach

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Education Research

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education


Chulalongkorn University

Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University


หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถ
ในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4
โดย นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

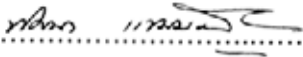
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท


..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ สุวรรณมรรคา)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทีศนา แชมมณี)

อุบลวรรณ เลือเดช : ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
ประถมศึกษาปีที่ 4. (EFFECTS OF PEER GROUP EFFECT ON ANALYTICAL THINKING
ABILITY OF FOURTH GRADE STUDENTS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. ดวงกมล
ไตรวิจิตรคุณ, 182 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการ
คิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนเกษมพิทยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 72 คน เครื่องมือที่ใช้
ในการวิจัยได้แก่ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความ
คิดเห็นจากการอภิปราย การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และการ
วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมี 4 ระดับ คือ สูง ปานกลาง ต่ำ
และคละ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และพบว่ากลุ่มที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. การจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามเพศ ซึ่งมี 3 ระดับ คือ เพศชาย เพศหญิง และคละเพศ ทำให้
นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าเพศส่งผล
ต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และพบว่ากลุ่มเพศชายมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
แตกต่างจากกลุ่มเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียนไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ
นักเรียน

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา..... ลายมือชื่อนิสิต.....อุบลวรรณ.....เลือเดช.....
สาขาวิชา.....วิจัยการศึกษา..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา.....2550.....

498 37907 27: MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEYWORD: PEER GROUP EFFECT/ ANALYTICAL THINKING/FOURTH GRADE STUDENT

UBONWAN SUEDACH: EFFECTS OF PEER GROUP EFFECT ON ANALYTICAL THINKING ABILITY OF FOURTH GRADE STUDENTS. THESIS PRINCIPAL ADVISOR: ASSOC. PROF. DUANGKAMOL TRAIWICHITKHUN, Ph.D., 182 pp.

The purpose of this research was to investigate the effects of peer group effect on the analytical thinking ability of fourth grade students. The research samples consisted of 72 fourth grade students, who were enrolling on 2nd semester of 2007 academic year at Kasem Phithaya School, Bangkok. The research instruments included an analytical thinking ability test, an analytical thinking ability evaluation form, and a questionnaire for the opinions toward the research's finding. The frequency, percentage, and two-way analysis of covariance were utilized for the research methodologies of this investigation.

The research's findings were:

1. Dividing a group of students based on students' achievement, which there were 4 groups of levels: high, intermediate, low, and mix, could affect the students' analytical thinking ability at the statistical significant level of .05. This was showed that students' achievement could result to their analytical thinking ability. It was also demonstrated that the students, whose achievement were ranked at the high level, had scores of analytical thinking ability different from the others whose achievement were ranked at the low level at the statistical significant level of .05.

2. Dividing a group of students based on students' gender, which there were 3 groups of levels: male, female, and mix, could affect the students' analytical thinking ability at the statistical significant level of .05. This was showed that students' gender could result to their analytical thinking ability. It was also demonstrated that the group of male students had scores of analytical thinking ability different from female students at the significant level of .05.

3. There were no interactions between students' achievement and genders at the significant level of .05. This meant that students' learning performances and genders could not have any influence to students' analytical thinking ability.

Department: Educational Research and Psychology Student's Signature... *Ubonwan Suedach* ...
Field of Study: Educational Research Principal Advisor's Signature... *Duangkamol T.* ...
Academic Year:2007.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยความสะดวกอย่างสูงยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเมตตาให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์และมีคุณค่าอย่างยิ่ง และสละเวลาอันมีค่าในการดูแลช่วยเหลือและส่งเสริมในทุกด้าน แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ได้ รวมทั้งรองศาสตราจารย์ ดร.สิริพันธ์ สุวรรณมรรคา และ รองศาสตราจารย์ ดร.ทศนา เขมมณี ที่ให้ความกรุณาในการเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำชี้แนะในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่ายิ่งในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม อาจารย์กนิษฐา พวงไพบูลย์ อาจารย์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าไปทดลองใช้เครื่องมือ

ขอขอบพระคุณคุณครูวรรณ สายฟ้า ผู้อำนวยการโรงเรียนเกษมพิทยา และคุณยศวี สายฟ้า รองผู้อำนวยการโรงเรียนเกษมพิทยา คณะครู และนักเรียนโรงเรียนเกษมพิทยาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่มอบเงินทุนสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธ์ได้อย่างเต็มที่

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกคน โดยเฉพาะ คุณอัครเดช เกตุฉ่ำ คุณวลัยภรณ์ ขุนชนะ คุณมาลัยพร นนท์แก้ว คุณพิษณุ ประจักษ์การ และคุณปัทมา ทูมาวงศ์ ที่ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ชาย ที่ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจและความรักความห่วงใยแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ตอนที่ 1 อิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect)	13
ตอนที่ 2 การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)	29
ตอนที่ 3 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research).....	62
กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework).....	77
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	78
แบบแผนการทดลอง.....	78
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	80
การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน.....	83
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	84
ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง	94
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	96

	หน้า
บทที่	
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
ตอนที่ 1 สถิติพื้นฐานและข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง.....	98
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance) ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ.....	98
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นและการอภิปราย โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	104
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	114
สรุปผลการวิจัย.....	116
อภิปรายผลการวิจัย.....	116
ข้อเสนอแนะ.....	121
รายการอ้างอิง.....	127
ภาคผนวก.....	130
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	131
ภาคผนวก ข ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	133
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเครื่องมือในการวิจัย.....	140
ภาคผนวก ง ตัวอย่างประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างอภิปราย.....	161
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)	169
ภาคผนวก ฉ ภาพห้องที่ทำการทดลอง และการดำเนินการทดลอง.....	178
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	182

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	วันและเวลาที่ทำการทดลอง (Experiment) และการทดสอบหลังการ จัดกระทำทดลอง (Posttest)	87
3.2	ผลการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	90
3.3	ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบ ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	92
3.4	ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของเกณฑ์ การให้คะแนนการอภิปราย.....	93
3.5	ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของ แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็น.....	95
3.6	ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของ แบบสอบถามความคิดเห็นจากการอภิปราย.....	96
4.1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและเพศ.....	98
4.2	ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างเมื่อได้รับการปรับ ด้วยคะแนนการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลองโดยการ วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance).....	99
4.3	ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศเมื่อได้รับการปรับด้วยคะแนนการ ทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลองโดยการวิเคราะห์ความ แปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)	101

ตารางที่

4.4	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance).....	102
4.5	ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์เมื่อจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	103
4.6	ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์เมื่อจัดกลุ่มตามเพศ.....	104
4.7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นจากการตอบแบบสอบถามก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest)	105
4.8	ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1-6	107
4.8	ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 7-12.....	108

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ		หน้า
2.1	แบบจำลองโครงสร้างทางเซาว์ปัญญาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด.....	38
2.2	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดจากแนวคิดของ อุษณีย์ โพธิ์สุข (2544)	49
2.3	กระบวนการคิดวิเคราะห์.....	56
2.4	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	77
3.1	จำนวนและลักษณะของกลุ่มทดลอง.....	82
3.2	โครงสร้างของเนื้อเรื่องที่พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์.....	85

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การคิดเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนและการดำเนินชีวิตของบุคคล หากบุคคลมีทักษะการคิดจะช่วยให้บุคคลสามารถตัดสินใจไปในทางที่ถูกต้อง และสามารถแก้ไขปัญหาให้ลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นนับได้ว่าเป็นมีความสำคัญ เพราะการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดในระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกคน หากเราต้องการจังหวะก้าวของการเรียนเพื่อรู้จักชีวิตสิ่งต่าง ๆ รอบตัวให้เป็นไปด้วยดี อีกทั้งการวินิจฉัย การประเมิน การตัดสินใจ การวางแผน และการคาดการณ์อนาคตต่าง ๆ เป็นไปอย่างราบรื่น ลดโอกาสความล้มเหลวจากการตัดสินใจที่ผิดพลาด เราจึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546)

การศึกษาในปัจจุบัน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับปีพุทธศักราช 2542 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ตลอดจนฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น และใฝ่รู้อยู่ตลอดเวลาเพื่อเป็นทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) แต่การจะได้มาซึ่งทักษะดังกล่าวนี้จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ซึ่งในปัจจุบันนักเรียนไทยยังขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องหรือประเด็นที่ซับซ้อน เพราะกระบวนการเรียนการสอนยังไม่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเหล่านี้ และยังไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ กระทรวงศึกษาธิการจึงพยายามปฏิรูปการศึกษาหลายครั้งในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยกำหนดให้การเรียนการสอนในประเทศจะต้องเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ และให้มีการบูรณาการทักษะการคิดเข้าในทุกวิชาและทุกระดับ (ชาลิสา โพนินิมแดง, 2548)

จากพระราชบัญญัติการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์เป็นไปตามกรอบของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 24 ที่ว่า “การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เป็นคุณลักษณะของผู้เรียน ข้อ 2 คือมี

ความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า ข้อ 4 มีทักษะและกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต กำหนดเกณฑ์การผ่านช่วงชั้นและการจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนต้องผ่านการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนให้ได้ตามที่สถานศึกษากำหนด และในมาตรฐานการศึกษาชาติ ด้านผู้เรียนที่ระบุไว้ในมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) แต่จากผลการประเมินสถานศึกษาจำนวน 7,273 แห่ง ที่ผ่านการประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) เมื่อปีพุทธศักราช 2547 พบว่าในมาตรฐานที่ 4 มีผู้เรียนร้อยละ 18.12 ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ และเมื่อพิจารณารายตัวบ่งชี้พบว่าความสามารถในการประเมินค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จักพิจารณาข้อดี ข้อเสีย ความถูกต้อง ระบุสาเหตุ ผลการค้นหาคำตอบ เลือกรวิธี และมีปฏิภาณในการแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างสันติ และมีความถูกต้องเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำมาก (18.74%) รองลงมาคือความสามารถในการจำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบ และมีความคิดรวบยอด (26.24%) และการมีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ (36.74%) ซึ่งเป็นมาตรฐานและตัวบ่งชี้ด้านผู้เรียนที่ควรเร่งปรับปรุงและพัฒนา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549) นอกจากนี้ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2549) ผู้อำนวยการสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้กล่าวถึงการปฏิรูปการศึกษาที่ผ่านมาว่ามีสิ่งที่น่าเป็นห่วงคือคุณลักษณะของเด็กไทยตามหลักสูตร เพราะเด็กอาจมีพื้นฐานที่ดี แต่ไม่เก่งเรื่องการคิดวิเคราะห์เพราะเด็กไม่อ่านหนังสือ และเชื่อว่าโรงเรียนที่จะได้มาตรฐานมีเพียง 40% และโรงเรียนที่เหลืออีก 60% ยังต้องปรับปรุงอีกมาก ซึ่งจากการประเมินสถานศึกษาทั้งสังกัดกรุงเทพมหานคร สังกัดเทศบาล และโรงเรียนทั่วไป พบว่าสถานศึกษาทั้ง 3 สังกัดมีจุดอ่อนที่เป็นหัวใจของคุณภาพการศึกษาเหมือนกัน ได้แก่มาตรฐานเรื่องการคิดวิเคราะห์ โดยประเด็นนี้เป็นสิ่งที่สถานศึกษาต้องเร่งปรับปรุงเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และทำให้การประเมินภายนอกสถานศึกษาเป็นไปตามเป้าหมาย

การพัฒนาทักษะการคิดของมนุษย์เป็นเรื่องที่วงการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ให้ความสนใจ มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เกิดขึ้นมากมาย แต่อย่างไรก็ตามในสองทศวรรษที่ผ่านมาพบว่า การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ยังทำได้ในขอบเขตจำกัดและยังไม่บรรลุเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549) ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการวิจัยหลายร้อยเรื่องที่ยืนยันว่าการสอนวิชาต่าง ๆ ผู้เรียน

มักทำได้ดีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะขั้นพื้นฐาน แต่เมื่อมาถึงส่วนที่ต้องใช้ความคิดและเหตุผลนั้น นักเรียนยังไม่สามารถทำได้ (Paul, 1998 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549) และในประเทศไทยพบว่า ที่ผ่านมามีความพยายามในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากการวิจัยที่ผ่านมานั้นพบว่าการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนส่วนใหญ่เป็นการนำรูปแบบการสอน หรือนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งมีทั้งการวิจัยที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ประสบความสำเร็จและการวิจัยที่ยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ประสบความสำเร็จ ตัวอย่างการวิจัยที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ประสบความสำเร็จเช่น นิลวรรณ เจตวรัญญู (2549) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัยที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับการสอนปกติผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

นอกจากนี้ มาลินี ศิริจारी (2545) ได้เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงการวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงการวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือจรงค์ ตั้งละมัย (2545) ที่ศึกษาผลการฝึกความคิดนอกเนกนัยในเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดแบบนอกเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นรูปภาพกับภาษา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังมีงานวิจัยบางเรื่องที่ไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ประสบความสำเร็จ เช่น งานวิจัยของสมนึก ปฏิพานนท์ (2542) และพัชราภรณ์ พิมละมาศ (2544) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ และผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตามแนวคิด 4 MAT ที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จากผลการวิจัยพบว่าวิธีการสอนดังกล่าวไม่ส่งผลต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งจากตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าวพบว่าการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในประเทศไทยที่ผ่านมายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าใดนัก สอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากรายงานการสังเคราะห์แนวคิดและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ (2549) ที่ว่า “ตัวอย่างการทดลองใช้แผนการสอนที่เน้นวิธีสอนให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์มีจำนวนน้อยมาก ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการสงสัยใฝ่รู้ รู้จักวิเคราะห์ ค้นคว้าด้วยตนเอง และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน สร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างสรรค์ผลงานตามความสนใจ ตลอดจนสามารถคิดในระดับสูงได้เมื่อเรียนจบช่วงชั้นที่ 4 ได้ตามที่หลักสูตรกำหนด”

จากการศึกษาวิธีการส่งเสริมการการคิดวิเคราะห์พบว่าในต่างประเทศมีผลการศึกษาวิจัยพบว่ากลุ่มเพื่อนของเด็กมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางด้านสังคมและด้านการเรียนของนักเรียน ส่งผลต่อการเรียนรู้ ทักษะการคิด ทักษะการอ่าน ทักษะด้านภาษา แรงจูงใจ ค่านิยม พฤติกรรม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนกลุ่มเก่งกลุ่มเล็ก ๆ จะช่วยกระตุ้นนักเรียนคนอื่น ๆ ให้มีเป้าหมายการเรียนที่สูงขึ้น นักเรียนจะได้รับการศึกษาที่ดีขึ้นเมื่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนมีความสามารถทางวิชาการสูงกว่า และอิทธิพลของเพื่อน (Peer Effect) มีผลทางบวกเกี่ยวกับความรู้ ค่านิยม หรือแรงจูงใจของนักเรียน (Hanushek, 2000) ซึ่งในการวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของเพื่อนผู้วิจัยพบตัวแปรที่น่าสนใจคือ การจัดกลุ่มนักเรียนโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใกล้เคียงกันและแตกต่างกัน และการจัดกลุ่มนักเรียนที่ประกอบด้วยนักเรียนเพศเดียวกัน หรือกลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนคณะเพศกัน จากงานวิจัยของ Hoxby (2000) ที่ศึกษาอิทธิพลจากเพื่อนในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการศึกษาจากความแตกต่างทางเพศและกลุ่มการเรียน ผู้วิจัยได้จำแนกอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนที่เด็กจะต้องพบเจอในชั้นเรียนโดยอาศัยองค์ประกอบทางเพศและระดับผลการเรียนในโรงเรียนจากปีที่ใกล้เคียงกัน พบว่าระดับความสำเร็จของกลุ่มเพื่อนมีผลต่อตัวนักเรียน โดยดูจากการที่ผลคะแนนการอ่านของกลุ่มเพื่อนที่เปลี่ยนแปลงไปจำนวน 1 คะแนน จะส่งผลให้คะแนนการอ่านของตัวนักเรียนเพิ่มขึ้นระหว่าง 0.15 – 0.4 คะแนน และ Goethals (2001) ที่ได้ศึกษาอิทธิพลของเพื่อน เพศ และความสามารถทางสติปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในวิทยาลัย Williams ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาศิลปะศาสตร์ชั้นสูง ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มที่มีผลการเรียนระดับต่ำของชั้นเรียน ซึ่งมีคะแนนสอบเข้าเฉลี่ยประมาณ 1,300 คะแนน สามารถเขียนบทความจากการอ่านเรื่องในหนังสือพิมพ์ได้ดีขึ้น และสามารถอภิปรายกันในกลุ่มสามคน โดยนักศึกษาจำนวนสองคนเป็นนักศึกษาที่มีระดับคะแนนสอบเข้าระดับสูงในชั้นเรียน ซึ่งมีคะแนนสอบเข้าเฉลี่ย 1,500 คะแนน และพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงจะเขียนบทความได้ดีขึ้นหากได้อภิปรายกับกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยระดับสูงของชั้นเรียน ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศชายจะเขียนบทความได้ดีขึ้นหากได้อภิปรายกับกลุ่มที่มีผลการเรียนระดับต่ำของชั้นเรียน

นอกจากนี้งานวิจัยในประเทศไทยได้มีการนำตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและขนาดของกลุ่มมาใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณภาพของการทำงานกลุ่มของนักเรียน เช่น พงษ์ลิขิต เพชรผล (2548) ได้ศึกษาผลของการจัดกลุ่มที่มีขนาดและความสามารถของสมาชิกต่างกันที่มีต่อคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น การแบ่งกลุ่มการทดลองในส่วนของการเรียนของกลุ่มจะแบ่งขนาดเป็นสองระดับ คือกลุ่มขนาดเล็ก (3 คน) และกลุ่มขนาดใหญ่ (6 คน) และสำหรับความสามารถจะแบ่งตามความสามารถที่แตกต่างกันโดยแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็นกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ผลการวิจัยพบว่าในวิชาสังคมศึกษาไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกลุ่มและความสามารถของสมาชิกกลุ่มของวิชาสังคมศึกษาต่อคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .005 แต่วิชาวิทยาศาสตร์พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกลุ่มและความสามารถของสมาชิกกลุ่มของวิชาวิทยาศาสตร์ต่อคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .005 และทั้งวิชาสังคมศึกษาและวิทยาศาสตร์มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกลุ่มและความสามารถของสมาชิกกลุ่มต่อคะแนนกระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียน และคะแนนผลงาน ที่ระดับนัยสำคัญ .005 และสมทรง ไชยวัต (2538) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน โดยจัดเป็นกลุ่มที่เรียนตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง ซึ่งทุกกลุ่มมีนักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีความสามารถสูงและต่ำที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มตามความสามารถแบบคละ โดยที่นักเรียนกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือนและกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากงานวิจัยทั้งสองเรื่องนี้แสดงให้เห็นว่าลักษณะของการจัดกลุ่มส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียน แต่ผู้วิจัยพบว่าตัวแปรที่น่าสนใจในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยอาศัยคุณลักษณะภายในตัวนักเรียนเอง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการทดสอบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเมื่อได้รับอิทธิพลกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศอยู่ในระดับใดสำหรับการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้แบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็น 3 ระดับคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ และจัดเป็นกลุ่มนักเรียนได้ 4 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ และกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และได้จัดกลุ่มนักเรียนตามเพศ ซึ่งได้แบ่งเพศของนักเรียนเป็น 3 ระดับคือ คือกลุ่มที่เป็นเพศชายทั้งหมด กลุ่มที่เป็นเพศหญิงทั้งหมด และกลุ่มผลระหว่างเพศชายและหญิง เพื่อต้องการทดสอบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มจะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองเพื่อทดสอบผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นวัยเด็กตอนกลาง เด็กวัยนี้ชอบอยู่เป็นกลุ่มทำให้เด็กสามารถทำอะไรได้สำเร็จและเพื่อความรู้สึกว่าตนมีความสำคัญขึ้น (ทวีรัศมี ธนาคม, 2524) และ “กลุ่มเพื่อนร่วมวัย” มีบทบาทอย่างมากต่อชีวิตและต่อความเจริญของเด็กๆ ขณะนี้ การรวมกลุ่มของเด็กสร้างนิสัยแข่งขันและร่วมมือ ซึ่งติดตัวสืบไปภายหน้าทั้งอย่างรู้ตัวและอย่างไม่รู้ตัว (Lefrancois, 1990 อ้างถึงใน ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2549) พัฒนาการทางสังคมของวัยเด็กตอนกลางมีพัฒนาการด้าน egocentric ลดลง ทำให้เด็กสามารถรวมกลุ่มเล่นกับเพื่อนได้ดียิ่งขึ้น สมรรถภาพทางความคิดนึกและพัฒนาการด้านศีลธรรมจรรยา ทำให้เด็กร่วมเล่น เรียน ทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็น “กลุ่ม” ได้ดี (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2549) นอกจากนี้เด็กหญิงอายุ 10 ขวบ ยังคงร่วมกิจกรรมร่วมเล่นกับเด็กชายได้เป็นอย่างดี (จันทมาศ ชื่นบุญ, 2515)

คำถามการวิจัย

1. อิทธิพลกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร
2. อิทธิพลกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามเพศจะส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร
3. อิทธิพลกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศจะส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

จากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของเพื่อนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เช่น Kang (2006) ศึกษาเรื่องอิทธิพลของเพื่อนในชั้นเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเกาหลีใต้ พบว่า คุณภาพการพัฒนาของเพื่อนส่งเสริมการแสดงออกของนักเรียน โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำแล้วมีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำเหมือนกันมากกว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงจะส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนเหล่านี้ช้า ซึ่งเกิดจากการแสดงออกที่ไม่ดีของเพื่อน ในทางตรงกันข้ามนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับนักเรียนคนอื่นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเขาจากการแสดงออกที่ดีของเพื่อน นอกจากนี้พัชรี วงษ์สุวรรณ (2543) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนแบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 144 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม กลุ่มละ 24 คน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงกับสูง และกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำกับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของเพื่อนจากเพศของนักเรียน เช่น Klebosits and Perrone (1998) ได้ศึกษาการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการใช้รูปแบบการจัดกลุ่มความร่วมมือโดยจัดกลุ่มแบบเพศเหมือนกันและคละเพศ ประชากรคือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายที่ตั้งอยู่ในเขตตะวันตกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้แถบชานเมืองของเมืองหลวง ดำเนินการวิจัยโดยมีรูปแบบการจัดกลุ่มที่มีเพศเหมือนกันและคละเพศกันในกิจกรรมความร่วมมือในวิชาภาษาสเปนและวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่มีเพศเหมือนกันมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มคละเพศ และจะได้รับการประเมินที่ดีกว่าและมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มที่เป็นบวกมากกว่ากลุ่มคละเพศ

และงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของเพื่อนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียน เช่น Goethals (2001) ทำการวิจัยเรื่องอิทธิพลของเพื่อน เพศ และความสามารถทางสติปัญญาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในวิทยาลัย Williams โดยได้ทำการศึกษาว่าจะสามารถสังเกตการณ์อิทธิพลของเพื่อนที่เกิดขึ้นในนักศึกษาชั้นปริญญาตรีในวิทยาลัยซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาศิลปศาสตร์ชั้นสูงที่ใช้เวลาศึกษาจนจบหลักสูตรทั้งสิ้น 4 ปี ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มที่มีผลการเรียนระดับต่ำของชั้นเรียน ซึ่งมีคะแนนสอบเข้าเฉลี่ยประมาณ 1,300 คะแนนสามารถเขียนบทความจากเรื่องที่ตนเองอ่านจากหนังสือพิมพ์ได้ดีขึ้นและสามารถอภิปรายกันในกลุ่มสามคน ซึ่งสองคนที่เหลือเป็นนักศึกษาที่มีระดับคะแนนสอบเข้าที่สูงกว่าในชั้นเรียน มีคะแนนสอบเข้าเฉลี่ยอยู่ที่ 1,500 คะแนน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงจะเขียนบทความได้ดีขึ้นหากได้อภิปรายกับกลุ่มเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงของชั้นเรียน ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศชายนั้นจะเขียนได้ดีขึ้นหากได้อภิปรายกับกลุ่มเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำของชั้นเรียน

จากตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าวพบว่าจากการจัดกลุ่มหรือการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน โดยแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงต้องการทำการศึกษาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศจะส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยจำนวน 3 ข้อ คือ

1. การจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน่าจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. การจัดกลุ่มโดยจำแนกตามเพศน่าจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศน่าจะส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ การที่ผู้วิจัยเลือกประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพราะลักษณะเด่นของพัฒนาการประจำชั้นของวัยเด็กตอนกลาง (อายุ 6-12 ปี) คือ พัฒนาความรู้สึกรู้เห็นคุณค่าของตนเอง โดยมีความสัมพันธ์กับ

เพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกัน (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2549) เด็กทั้งเพศชายและเพศหญิงสามารถเล่น และทำกิจกรรมร่วมกันได้ดี (ทวีรัสมิ์ ธนาคม, 2524) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพัฒนาการของเด็กไม่เป็น ตัวแปรแทรกซ้อนในการวิจัยครั้งนี้

2. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

1) ตัวแปรอิสระ มี 2 ตัวแปร คือ

1.1) การจัดกลุ่มตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มี 4 ระดับ คือ

- 1.1.1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง
- 1.1.2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง
- 1.1.3) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ
- 1.1.4) กลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือมีทั้งระดับสูง ปานกลาง และต่ำในกลุ่มเดียวกัน

1.2) การจัดกลุ่มนักเรียนตามเพศ มี 3 ระดับ คือ

- 1.2.1) กลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนเพศชาย
- 1.2.2) กลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนเพศหญิง
- 1.2.3) กลุ่มที่ผลละเพศ คือ มีทั้งเพศชาย และเพศหญิงในกลุ่มเดียวกัน

2) ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3) ตัวแปรควบคุม มี 4 ตัวแปร ได้แก่

- 3.1) ระยะเวลาที่ทำการทดลอง
- 3.2) ความสัมพันธ์ของนักเรียน
- 3.3) ผู้ดำเนินการทดลอง
- 3.4) สภาพแวดล้อมของห้องที่ทำการทดลอง

3. ระเบียบวิธีวิจัย (Research methodology) การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) แบบ 4x3 Factorial design

ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดให้ดำเนินการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลองโดยการอภิปราย แล้วประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากคำพูดที่กลุ่มตัวอย่างอภิปราย ดังนั้น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการวัดจากการแสดงออกของกลุ่มตัวอย่างโดยการอภิปรายในกลุ่มเท่านั้น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

อิทธิพลกลุ่มเพื่อน หมายถึง ผลจากการอภิปราย การถาม และการตอบคำถามของเพื่อนและของตนเองที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ซึ่งกันและกันภายในในกลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มที่จัดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียน

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง คะแนนจากการทำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนอ่านแล้วอภิปราย ซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

การวิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง ความสามารถในการจำและสรุปความรู้ สามารถระบุข้อมูลสำคัญ และพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มได้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการระบุแนวคิดสำคัญ สามารถเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ แยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลจากความสัมพันธ์อื่น ๆ ได้ ระวังได้ว่ามีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจนั้น สามารถแบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลได้ สามารถสืบหาความจริงของข้อมูลได้

การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความ และหลักการในการจัดความสัมพันธ์ของประเด็นต่าง ๆ และตัดสินใจว่าข้อมูลมีความสมเหตุสมผลหรือไม่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนของนักเรียนซึ่งวัดจากเกรดเฉลี่ยสะสมของนักเรียน ในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตลอดปีการศึกษา

การจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การจัดกลุ่มนักเรียนโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม มี 4 ลักษณะคือ 1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง 2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง 3) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ และ 4) กลุ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือมีทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงปานกลาง และต่ำในกลุ่มเดียวกัน

การจัดกลุ่มตามเพศ หมายถึง การจัดกลุ่มนักเรียนโดยใช้เพศของนักเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง มี 3 ลักษณะคือ 1) กลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนเพศชาย 2) กลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนเพศหญิง และ 3) กลุ่มคณะเพศ คือ มีทั้งเพศชายและเพศหญิงในกลุ่มเดียวกัน

กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง หมายถึง นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตลอดปีการศึกษา ตั้งแต่ 3.80 ขึ้นไป

กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตลอดปีการศึกษา อยู่ในช่วง 3.50 – 3.79

กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ หมายถึง นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตลอดปีการศึกษาน้อยกว่า 3.50

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนที่ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อได้สารสนเทศเกี่ยวกับอิทธิพลของเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอันเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในวงจรการศึกษาต่อไป
2. เพื่อเป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนในการจัดกลุ่มสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน
3. เพื่อให้ได้เครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อครูผู้สอนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยนำเสนอเป็นลำดับดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 อิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect) ประกอบด้วย

ความหมายของเพื่อน (Peer)

ความหมายของกลุ่มเพื่อน (Peer group)

ความหมายของอิทธิพลของเพื่อน (Peer effect)

ความหมายของอิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect)

บทบาทของอิทธิพลของเพื่อนในการจัดการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคมและอิทธิพลของเพื่อน (Social comparison theory and peer effect)

ความเป็นมาของการเปรียบเทียบทางสังคม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลกลุ่มเพื่อน

ตอนที่ 2 การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ประกอบด้วย

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิด

องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

กระบวนการคิดวิเคราะห์

การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

ตอนที่ 3 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ประกอบด้วย

ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงทดลอง

ส่วนประกอบของการวิจัยเชิงทดลอง

แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง

ตอนที่ 1 อิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect)

การนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect) ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 8 หัวข้อ คือ 1) ความหมายของเพื่อน (Peer) 2) ความหมายของกลุ่มเพื่อน (Peer group) 3) ความหมายของอิทธิพลของเพื่อน (Peer effect) 4) ความหมายของอิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect) 5) บทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน 6) ทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคมและอิทธิพลของเพื่อน (Social comparison theory and peer effect) 7) ความเป็นมาของทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคม และ 8) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลกลุ่มเพื่อน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความหมายของเพื่อน (Peer)

จากการศึกษาพบว่า มีผู้ให้นิยามความหมายของเพื่อน (Peer) ไว้ดังนี้

Goldschmid and Goldschmid (1976, อ้างถึงใน Falchikov, 2001) นิยามว่า เพื่อน (Peer) คือ นักเรียนที่มีอายุและระดับการศึกษาเหมือนกัน

Falchikov (2001) กล่าวว่า เพื่อน (Peer) คือ บุคคลที่อยู่ในตำแหน่งทางสังคมเดียวกัน ในขณะที่กลุ่มเพื่อน (Peer Group) ประกอบไปด้วยบุคคลที่มีสถานภาพเดียวกันกับคนที่เขามีปฏิสัมพันธ์ด้วย

สถาบันประชากรแห่งสหรัฐอเมริกา (2003) กล่าวว่า เพื่อน (Peer) คือ บุคคลที่อยู่ในตำแหน่งที่เท่าเทียมกันกับคนอื่น ๆ ที่มีโครงสร้างทางสังคมเดียวกัน โดยมีอายุ ระดับการศึกษา หรือสถานภาพเดียวกัน

จากการให้นิยามของเพื่อนสามารถสรุปได้ว่า เพื่อน (Peer) คือ บุคคลที่มีอายุ ระดับการศึกษา และสถานภาพทางสังคมเดียวกัน

1.2 ความหมายของกลุ่มเพื่อน (Peer group)

ได้มีผู้ให้ความหมายของกลุ่มเพื่อน (Peer group) ไว้ดังนี้

Kirchler (1993 อ้างถึงใน Dina, 2001) กล่าวว่า กลุ่มเพื่อน (peer group) เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน เป็นเพื่อนที่มีความสนิทสนมกันพอสมควร มีกิจกรรมร่วมกัน โดยวัยรุ่นจะใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับกลุ่มเพื่อน

www.wikipedia.com (2006) กล่าวว่ากลุ่มเพื่อน (peer group) เป็นกลุ่มที่มีอายุสถานะทางสังคม และความสนใจเหมือนกัน มีความสัมพันธ์กับเพื่อนซึ่งอาจเป็นที่สับสนของคนทั่วไปที่จะค้นพบว่าเด็กอยู่ในกลุ่มนั้นได้อย่างไร บางกลุ่มได้คบหาสมาคมกับเพื่อนมากกว่าครอบครัวหรือเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขนบธรรมเนียมประเพณี

จากการให้นิยามของกลุ่มเพื่อน (Peer group) สามารถสรุปได้ว่ากลุ่มเพื่อน (Peer group) คือ กลุ่มคนที่มีอายุ ความสนใจและสถานะทางสังคมเดียวกัน มีปฏิสัมพันธ์และมีกิจกรรมร่วมกัน

1.3 ความหมายของอิทธิพลของเพื่อน (Peer effect)

ได้มีผู้ให้ความหมายของอิทธิพลของเพื่อน (Peer effect) ไว้ดังนี้

Winston (2003) กล่าวว่า อิทธิพลของเพื่อน (Peer effect) คือ การที่นักเรียนร่วมชั้นเรียนเดียวกันซึ่งมีความเท่าเทียมกันในด้านอายุและระดับการศึกษา มีปฏิสัมพันธ์กันจากกิจกรรมการเรียนการสอน และพฤติกรรม เช่น การถาม การตอบ หรือการกระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นการรบกวนชั้นเรียน ซึ่งหากนักเรียนคนใดคนหนึ่งกระทำจะส่งผลต่อการเรียนรู้หรือพฤติกรรมของนักเรียนคนอื่น ๆ

Winston and Zimmerman (2003) กล่าวว่าอิทธิพลของเพื่อน (Peer effect) เกิดขึ้นเมื่อพฤติกรรมของแต่ละคนเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ของเขากับคนหนึ่งคนขึ้นไป และคนเหล่านั้นเป็นเพื่อนที่มีความเท่าเทียมกัน และอิทธิพลของเพื่อนจะมีผลมากที่สุดในช่วงย่างเข้าวัยรุ่น เพื่อนมีอิทธิพลสำคัญต่อพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของเด็กรวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการให้นิยามเกี่ยวกับอิทธิพลของเพื่อนสามารถสรุปได้ว่า อิทธิพลของเพื่อน คือการที่นักเรียนร่วมชั้นเรียนเดียวกัน มีอายุเท่ากัน ระดับการศึกษาเดียวกัน เกิดพฤติกรรม แนวคิด ค่านิยม ทักษะคิด แรงจูงใจจากการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนเดียวกัน

1.4 ความหมายของอิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect)

ได้มีผู้ให้ความหมายของอิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect) ไว้ดังนี้

ทิตนา แชมมณี และ วารี ธีระจิตร (2535) ได้อธิบายอิทธิพลของกลุ่มเพื่อน (Peer group) ว่าความสัมพันธ์ของเพื่อนร่วมกลุ่มนั้นมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์มาตั้งแต่วัยเด็ก ความจริงแล้วเด็กจะเริ่มรับรู้ถึงเพื่อนรุ่นเดียวกันตั้งแต่อายุ 6 เดือน แต่ยังไม่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิด เด็กจะไม่ได้ตอบและแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกันจนกว่าจะมีอายุ 9 เดือนและเริ่มมีการโต้ตอบ

ระหว่างเพื่อนปรากฏให้เห็นชัดเมื่ออายุได้ 2 ปี ในการเลือกคบเพื่อนร่วมหมู่นั้นเด็กมักจะเลือกเพื่อนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตน หรือคนที่แวดล้อมตัวเขา และเมื่อโตขึ้นเขาก็จะรับอิทธิพลจากเพื่อนร่วมกลุ่มนี้มากขึ้น

ในวัยเด็กเล็กนั้นเด็กมักต้องการให้ตนเป็นที่ยอมรับของพ่อแม่หรือบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดกับตน เมื่อเริ่มเจริญเติบโตขึ้นเพื่อนก็เข้ามาแทนที่บิดามารดา ในวัยก่อนวัยรุ่นเด็กมักจะยิ่งต้องการให้ตนเป็นที่ชื่นชมของเพื่อนร่วมกลุ่ม ถ้าเขาได้รับการปฏิเสธจากเพื่อนแล้วเขาจะเสียใจจนกระทั่งอาจทำอันตรายตนเองได้ เพราะเด็กวัยนี้มักมีอารมณ์รุนแรงเกินกว่าที่ผู้ใหญ่จะเข้าใจ ถ้าพฤติกรรมของเขาไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน (Peer Group) เขาอาจแสดงพฤติกรรมหลายแบบ เช่น อาจหลบตัวไปจากสังคม อยู่คนเดียวหรือทำสิ่งผิดปกติเรียกร้องความสนใจได้

1.5 บทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน

อิทธิพลของเพื่อน (Peer effect) ได้รับความสนใจในฐานะที่เป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลทางบวกและทางลบต่อการประสบความสำเร็จทางวิชาการหรือการเรียนของนักเรียน ตัวอย่างงานวิจัยที่แสดงให้เห็นบทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน เช่น จากงานวิจัยที่ได้ศึกษาบทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน และบทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียนด้านการช่วยเหลือแบบกลุ่มโดยเพื่อน โดย Hurd (1971) และ William และคณะ (1976, อ้างถึงใน ลักษณะนา บุญนิมิตร, 2542) ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับบทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน ดังนี้

1) บทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียนเกี่ยวข้องกับบริบทของทฤษฎีที่ว่าด้วยอิทธิพลทางด้านสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่กล่าวว่า มนุษย์เราจะได้รับอิทธิพลโดยทัศนคติ พฤติกรรม และลักษณะอื่น ๆ จากเพื่อน เช่น ถ้าเพื่อนไม่สนใจทำการบ้านนักเรียนก็จะไม่สนใจตาม ในทางตรงกันข้าม ถ้าเพื่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก็จะสูงตาม หรือการทำกิจกรรมร่วมกันของนักศึกษามีผลให้ระดับคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาสูงขึ้น

2) เพื่อนผู้ให้ความช่วยเหลือในกลุ่มช่วยพัฒนานักเรียนที่ได้รับความช่วยเหลือ ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง

ดังนั้น อาจสรุปบทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียนได้ว่า บทบาทของเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน ได้แก่ การที่มีเพื่อนมีบทบาทในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนร่วมกัน การช่วยสอนให้เพื่อน และการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มหรือให้ความช่วยเหลือแบบกลุ่ม เป็นบทบาทที่ส่งผลด้านดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

1.6 ทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคมและอิทธิพลของเพื่อน (Social comparison theory and peer effect)

ทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคม (Social comparison theory) เป็นทฤษฎีของ Festinger ซึ่งมีการกล่าวถึงในปี 1954 เป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยการประเมินค่าตนเอง (Suls and Miller, 1977) มีรายละเอียด ดังนี้

1) มนุษย์มีความจำเป็นพื้นฐานในการประเมินความคิดเห็นและความสามารถของตนเอง โดยบุคคลจะประเมินตนเองโดยการเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น และมีการจัดลำดับบุคคลในการเปรียบเทียบ ซึ่งบุคคลจะเปรียบเทียบความสามารถและความคิดเห็นของตนเองกับความสามารถและความคิดเห็นของบุคคลอื่นที่คล้ายคลึงกับตนเอง อย่างไรก็ตามในการเปรียบเทียบความสามารถบุคคลจะผลักดันตนเองขึ้นไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่มีความสามารถสูงกว่าตนเองเล็กน้อย เนื่องจากผลสรุปของการเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่มีความสามารถสูงกว่าจะทำให้บุคคลจะประเมินความสามารถของตนเองสูง

2) บุคคลต้องการมาตรฐานของการเปรียบเทียบ (Group norm) โดยเมื่อบุคคลพบว่าความสำเร็จของตนเองถูกเปรียบเทียบกับกลุ่ม เขาจะแสดงความเด็ดเดี่ยวในการประเมินความสามารถของตนเอง แต่การเปรียบเทียบความสามารถกับบุคคลอื่นในบางกรณีอาจทำให้บุคคลเปลี่ยนระดับความทะเยอทะยานของตนเองได้ Festinger (1954) กล่าวว่า บุคคลจะลดระดับความทะเยอทะยานของตนเอง หากคะแนนของเขาสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม และจะเพิ่มระดับความทะเยอทะยานเมื่อคะแนนของเขาต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม แสดงให้เห็นว่าบุคคลพยายามที่จะประสบความสำเร็จเหมือนกันกับกลุ่มและตอบสนองต่อความแตกต่างที่ควรจะเหมือนกันระหว่างการกระทำให้บรรลุความสำเร็จของเขาและกลุ่มอ้างอิงของเขา ซึ่งมีความสำคัญในการเปรียบเทียบทางสังคม

3) สิ่งแวดล้อมทางสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและพฤติกรรมของบุคคล มนุษย์จะตัดสินใจคุณค่าของข้อคิดเห็นและความสามารถของตนเองโดยนำไปเปรียบเทียบกับข้อคิดเห็นและความสามารถของคนอื่นก่อน แล้วมนุษย์จึงจะเพิ่มความมั่นใจในความคิดเห็นและความสามารถของตนเองมากขึ้น หากพบว่าคนอื่นก็มีความสามารถและความคิดเห็นคล้าย ๆ กัน มนุษย์มักจะตรวจสอบความเห็นของตัวเองกับกลุ่มเพื่อนของตัวเองซึ่งมักจะมีความคิดเห็นและมุมมองที่คล้ายกัน นอกจากนี้มนุษย์ยังเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของตนเองกับบุคคลที่มีความสามารถอยู่ในระดับเดียวกัน ได้รับการฝึกมาเหมือนกัน และมีประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้น หากไม่มีบุคคลอื่นที่คล้ายคลึงกันมาให้เปรียบเทียบ มนุษย์คนนั้นมักจะไม่พอใจผลการประเมินคุณค่าของตนเอง และสิ่งที่ตามมาเมื่อมนุษย์มีความต้องการให้มีบุคคลที่คล้ายคลึงกันมาเปรียบเทียบคือ แรงผลักดันภายในกลุ่มที่มีต่อความเป็นเอกภาพของข้อคิดเห็น

และความสามารถนั้น ๆ แรงผลักดันนั้นจะเพิ่มมากยิ่งขึ้นหากข้อคิดเห็นหรือความสามารถนั้นมีความสำคัญและสัมพันธ์กับสถานการณ์ของกลุ่ม หากข้อคิดเห็นที่มีต่อประเด็นความเป็นเอกภาพของกลุ่มนั้นไม่มีข้อคิดเห็นอื่นมาเจือปนแล้ว การอภิปรายกลุ่มก็จะดำเนินไปจนกว่าจะเกิดเอกภาพของกลุ่ม หรือปฏิเสธข้อคิดเห็นนั้นออกจากกลุ่มไป ซึ่งปกติมักเกิดความขัดแย้งขึ้นด้วย เมื่อความสามารถถูกประเมินแรงผลักดันภายในกลุ่มที่มีต่อความเป็นเอกภาพของกลุ่มจะสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มและความต้องการที่จะดีเด่นกว่าบุคคลอื่น การแข่งขันรายบุคคลจะดำเนินไปจนกระทั่งสามารถจัดอันดับได้ว่าใครดีกว่าใคร ซึ่งความสามารถที่แตกต่างออกไปมาก บางอย่างจะถูกกำหนดว่าไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบได้ ถึงแม้ว่าข้อคิดเห็นหรือความสามารถนั้น ๆ จะไม่ถูกปฏิเสธออกไปด้วยวิธีการที่ไม่เป็นมิตรก็ตาม สมาชิกกลุ่มก็มักจะยุติปัญหาโดยวางข้อคิดเห็นนั้นว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มอ้างอิงและทำเป็นมองข้ามไป ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าแรงผลักดันภายในกลุ่มที่มีต่อความเป็นเอกภาพของกลุ่มก่อให้เกิดการพูดและการแข่งขัน และสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียว ซึ่งพลังการพูดและพลังการแข่งขันที่เกิดขึ้นจากแรงผลักดันภายในกลุ่มที่มีต่อความเป็นเอกภาพเป็นกำลังสำคัญที่จะสร้างอิทธิพลของเพื่อนในทางบวกดังที่สถานศึกษาต้องการให้เกิดเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของนักศึกษาให้สูงสุด แต่บางครั้งพลังทั้งสองนี้ก็ก่อให้เกิดผลที่อันตรายได้เช่นกัน โดยผลการรับรู้จากการพูด (Cognitive consequence of talk) ในการสร้างเอกภาพทางข้อคิดเห็นนั้น การสร้างความตกลงร่วมกันอาจเกิดขึ้นได้หากว่าความคิดนั้นเกี่ยวเนื่องโดยตรงกับอิทธิพลของกลุ่มเพื่อน แต่ไม่เสมอไปที่มนุษย์จะบรรลุข้อตกลงร่วมกันนั้นได้ด้วยการพูดเพียงอย่างเดียว บางครั้งการปรับตัวเข้าหากันก็ผลักดันให้เกิดข้อคิดเห็นหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขึ้นได้โดยไม่ต้องชักจูงหรืออ้างเหตุผลแต่อย่างใด ซึ่งมักจะเกิดขึ้นหลังจากที่ได้พูดคุยสร้างความตกลงร่วมกัน

ความสำคัญของแรงขับในการเปรียบเทียบ (Importance of the comparison drive)

ประเด็นสำคัญของทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคมคือแนวความคิดเกี่ยวกับการเปรียบเทียบของบุคคลที่เกิดขึ้น เนื่องจากบุคคลมีแรงขับในการเปรียบเทียบ หมายความว่า ความจำเป็นในการเปรียบเทียบสามารถเพิ่มและลดได้ โดยแรงขับจะเพิ่มสูงขึ้นหากว่าบุคคลเกิดความไม่แน่ใจเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของความคิดเห็นหรือความสามารถ และแรงขับจะลดลงเมื่อบุคคลได้รับปัจจัยที่จะเปรียบเทียบอย่างเป็นขั้นตอน อย่างไรก็ตาม ความต้องการในการเปรียบเทียบจะแตกต่างกันซึ่งเกี่ยวข้องกับทำให้ความคิดเห็นหรือความสามารถของบุคคล

1.7 ความเป็นมาของทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคม

Suls and Miller (1977) กล่าวถึงประวัติของทฤษฎีเปรียบเทียบทางสังคมว่าเกิดขึ้นหลังจากที่ Research Center for group dynamics ถูกจัดตั้งขึ้นที่สถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซต (M.I.T.) สมาชิกของสถาบันได้ทำวิจัยเรื่องโครงการที่พักอาศัยของนักศึกษาที่แต่งงานแล้วในมหาวิทยาลัย ซึ่งโครงการที่พักอาศัยนี้เกิดขึ้นหลังสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 และได้รับความนิยมอย่างมากจากทหารผ่านศึกและครอบครัวที่เพิ่งกลับมาใช้ชีวิตในเมืองกรุงอีกครั้ง ที่พักอาศัยดังกล่าวจัดให้กลุ่มคนที่คล้ายคลึงกันอาศัยอยู่ร่วมกัน เช่น อายุ ภูมิหลังการศึกษา และประสบการณ์ที่ได้รับ Festinger, Schachter and Back (1950) ได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตการณ์ สัมภาษณ์ และทำวิจัยภาคสนามกับกลุ่มผู้อยู่อาศัยใน 2 ส่วนของโครงการ และวิเคราะห์ว่ามีมิตรภาพระหว่างกลุ่มผู้พักอาศัยเติบโตและพัฒนาได้อย่างไร จากเอกสารรายงานผลการวิจัยเรื่องแรงผลักดันทางสังคมในกลุ่มที่ไม่เป็นทางการ: กรณีศึกษาปัจจัยของมนุษย์ในที่พักอาศัย (Social pressures in informal groups: a study in human factors in housing) ว่าเกี่ยวข้องกับลักษณะสถาปัตยกรรมและปัจจัยทางพื้นที่ในการก่อร่างสร้างมิตรภาพ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาประเด็นกว้าง ๆ ที่ว่าสมาชิกของกลุ่มที่ไม่เป็นทางการนี้ใช้วิธีอะไรในการรับเอาความเชื่อและข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากกลุ่ม

ส่วนหนึ่งของโครงการนี้คือ โครงการเวสเกต ซึ่งที่พักอาศัยอยู่ใกล้สนามเทนนิส สนามเทนนิสถูกจัดตำแหน่งจากความเกี่ยวข้องหรือความดึงดูดใจของสมาชิกของสนามเทนนิสนั้น ๆ ยิ่งมีจำนวนเพื่อนร่วมที่พักอาศัยมาเล่นสนามเดียวกันมากเท่าไร ความร่วมมือร่วมใจในสนามเทนนิสก็มากขึ้นเท่านั้น ในช่วงปีการศึกษานั้นได้เกิดวิกฤตการณ์ย่อยที่โครงการเวสเกตหลายครั้ง ทำให้เกิดการจัดตั้งคณะกรรมการผู้พักอาศัยขึ้น ผู้พักอาศัยต่างก็มีความเห็นที่แตกต่างกันและมีส่วนร่วมในการบริหารคณะกรรมการนี้แตกต่างกัน รูปแบบการประเมินในแต่ละสนามจะแตกต่างกันออกไปและแต่ละสนามจะถูกจัดตำแหน่งด้วยสัดส่วนทัศนคติที่แตกต่างออกไปของสมาชิก ผลวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งทั้งสองด้วยตัวเลขความสัมพันธ์ -0.74 หมายความว่ายิ่งผู้พักอาศัยพึงพาสถาปัตยกรรมเทนนิสในการสร้างมิตรภาพ ความเป็นเอกภาพของความคิดภายในสนามเทนนิสก็จะยิ่งมีมากขึ้นเท่านั้น มิตรภาพดังกล่าวได้เกิดขึ้นและถูกวัดก่อนที่จะมีการตั้งคณะกรรมการผู้พักอาศัยขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปว่า มีปัจจัยบางอย่างในกลุ่มเพื่อน และความสัมพันธ์ทางสังคมที่นำไปสู่ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทางความคิดนี้

การที่มนุษย์ถูกดึงดูดให้เข้าหากัน มีเหตุผลพื้นฐาน 2 ประการ คือ

เหตุผลข้อที่ 1 คือ เป้าหมายของกลุ่ม เพราะเป้าหมายของกลุ่มสามารถสนองความต้องการของบุคคลได้ กิจกรรมส่วนมากนับตั้งแต่กีฬาไปจนถึงการเมืองหรือการทำงานมักจะต้องมีการแสดงตนหรือความร่วมมือจากมนุษย์คนอื่น อย่างน้อยกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการนี้

ก็ต้องการความร่วมมือและสร้างความเป็นไปได้ในเกมการแข่งขันเทนนิสหรือในสมาคมผู้ปกครอง ยิ่งการรวมกลุ่มเอื้ออำนวยต่อเป้าหมายของบุคคลมากเท่าไรบุคคลนั้นก็ย่อมถูกดึงดูดเข้าสู่การรวมกลุ่มมากขึ้นเท่านั้น ในขณะที่เกิดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายรวมของสมาชิกภายในกลุ่มก็จะเกิดแรงผลักดันให้บุคคลต้องเห็นด้วยกับเสียงส่วนใหญ่ คู่ซ้อมเทนนิสต้องยอมรับในตารางรอบเช้าหรือรอบบ่ายก่อนที่การแข่งขันเทนนิสจะเริ่ม พ่อแม่ต้องเห็นด้วยกับจุดประสงค์ของสมาคมผู้ปกครองก่อนที่จะไปผลักดันทางโรงเรียนให้ใช้นโยบายกลับสู่สามัญ (Back to basic) ปัจจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าแหล่งของแรงผลักดันสู่ความเป็นเอกภาพนี้ไม่ยากที่จะบ่งชี้ กล่าวคือ ความสำคัญระหว่างเป้าหมายรวมของกลุ่มไปสนองเป้าหมายรายบุคคล การคงอยู่หรือสาบสูญของกลุ่มทางเลือก ทั้งหมดที่ได้กล่าวมานี้ส่งผลต่อแรงผลักดันที่มีต่อสมาชิกภายในกลุ่มแต่ละคนให้เห็นด้วยกับสมาชิกคนอื่น

เหตุผลข้อที่ 2 คือ การสร้างแรงผลักดันสู่ความเป็นเอกภาพทางความคิดเห็น ซึ่งถูกเรียกว่าสภาพความเป็นจริงทางสังคม และสุดท้ายได้พัฒนาไปเป็นการเปรียบเทียบทางสังคมในที่สุด Festinger, Schachter และ Back (1950) กล่าวว่า สมาชิกของกลุ่มจะมีความเกี่ยวเนื่องกัน หากสมาชิกกลุ่มคนหนึ่งเริ่มถูกทำให้เชื่อในระดับหนึ่ง อีกคนก็จะยึดเอาสภาพความเป็นจริงทางสังคม หากว่าสมาชิกของกลุ่มทั้งหมดมีความเชื่ออย่างเดียวกันในหัวข้อหรือประเด็นเดียวกัน เมื่อนั้นสมาชิกทั้งหมดจะต้องการให้สมาชิกคนอื่นสร้างสภาพความเป็นจริงทางสังคมและแรงผลักดันของกลุ่มสู่ความเป็นเอกภาพก็จะเพิ่มขึ้น (Suls and Miller, 1977)

1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลกลุ่มเพื่อน (Peer group effect)

งานวิจัยในประเทศไทย

สมทรง ไชยวัต (2537) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 95 คน จัดเป็นกลุ่มที่เรียนตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง ซึ่งทุกกลุ่มมีนักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่จัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนที่มีความสามารถสูง และต่ำ ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบ

คณะ และกลุ่มที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนที่มีความสามารถปานกลางที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน และกลุ่มที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มตามความสามารถแบบคณะ โดยที่นักเรียนกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ลักษณะ บุญนิมิต (2542) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 398 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามบทบาทของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยในส่วนของบทบาทของเพื่อนพบว่า บทบาทของเพื่อนในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญ และบทบาทของเพื่อนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ

พัชรี วงษ์สุวรรณ (2543) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนแบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 144 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม กลุ่มละ 24 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถสูงกับสูง และกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางกับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำกับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

พงษ์ลิขิต เพชรผล (2548) ศึกษาผลของการจัดกลุ่มที่มีขนาดและความสามารถของสมาชิกต่างกันที่มีต่อคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย

เชิงทดลอง ในการแบ่งกลุ่มการทดลองในส่วนของคุณภาพของขนาดของกลุ่มจะแบ่งขนาดเป็นสองระดับ คือ กลุ่มขนาดเล็ก (3 คน) และกลุ่มขนาดใหญ่ (6 คน) และสำหรับความสามารถจะแบ่งตามความสามารถที่แตกต่างกัน โดยแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็นกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ผลการวิจัยพบว่า ในวิชาสังคมศึกษาไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกลุ่มและความสามารถของสมาชิกกลุ่มของวิชาสังคมศึกษาต่อคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .005 แต่วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกลุ่มและความสามารถของสมาชิกกลุ่มของวิชาวิทยาศาสตร์ต่อคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .005 และทั้งวิชาสังคมศึกษาและวิทยาศาสตร์มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกลุ่มและความสามารถของสมาชิกกลุ่มต่อคะแนนกระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียน และคะแนนผลงาน ที่ระดับนัยสำคัญ .005

งานวิจัยต่างประเทศ

Sorensen and Hallinan (1986) ได้ศึกษาผลของการจัดกลุ่มความสามารถต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยได้ประยุกต์ทฤษฎีการพัฒนาในการประสบความสำเร็จทางวิชาการ (Theory of growth in academic achievement) เพื่อศึกษาผลของการจัดกลุ่มความสามารถต่อผลสัมฤทธิ์ในการอ่านของนักเรียน โดยทฤษฎีนี้ได้พิจารณาความสามารถของนักเรียนและพยายามตัดสินใจว่านักเรียนใช้โอกาสของตนเองให้เป็นประโยชน์อย่างไรสำหรับการเรียนรู้ที่โรงเรียนจัดไว้ให้ ผลการวิจัยพบว่าการจัดกลุ่มตามความสามารถก่อให้เกิดโอกาสพัฒนาการเรียนรู้ที่น้อยกว่าการสอนพร้อมกันทั้งชั้นเรียน แต่มีการใช้ประโยชน์ของโอกาสนั้นได้ดีกว่า และพบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงสามารถหาโอกาสได้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับเดียวกันในกลุ่มขนาดเล็กก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านดีกว่ากลุ่มขนาดใหญ่ และดีกว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคละกัน

Mary (1990) ได้ศึกษาผลของรูปแบบการจัดกลุ่มในสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยได้ทำการสำรวจผลของรูปแบบการจัดกลุ่มในสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือต่อความสำเร็จในการเรียนเรขาคณิต วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 2 โรงเรียน และมีรูปแบบการจัดกลุ่มแบบคละเพศ เพศเหมือนกัน และแบบสุ่ม โดยทั้งกลุ่มที่คละเพศและกลุ่มที่มีเพศเหมือนกันจะได้รับเนื้อเรื่องเรขาคณิตเรื่องเดียวกันจำนวน 6 เรื่อง ซึ่งดำเนินการทดลองเป็นเวลา 10 สัปดาห์ แล้วทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนของการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง

(Pretest) และ การทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) ของกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่ามีเพียงรูปแบบการจัดกลุ่มเพียงสองรูปแบบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การสำรวจของครู และการตอบสนองของนักเรียนแสดงให้เห็นความเกี่ยวข้องสัมพันธ์อื่น ๆ ต่อการจัดกลุ่ม

Tice (1991) ได้ศึกษาการจัดกลุ่มความสามารถ ผลการศึกษาพบว่าการจัดกลุ่มตามความสามารถทำให้การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จและยังทำลายการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง (Self-concept) ของนักเรียนที่เรียนรู้ซ้ำ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษากลุ่มที่คละความสามารถสำหรับการเรียนที่ได้รับคำสั่งเป็นรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือ นอกจากนี้ยังได้หาวิธีลดผลกระทบด้านลบที่จะเกิดขึ้นจากการจัดกลุ่มตามความสามารถให้น้อยที่สุด เช่น หลีกเลี่ยงการระบุลักษณะกลุ่ม ให้เวลาการเตรียมความพร้อมอย่างเท่าเทียมกัน และคุณภาพของการชี้แนะ การแนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม บ่อยครั้งที่การประเมินนักเรียนและการเปลี่ยนแปลงการมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม และการโต้เถียงถึงการจัดกลุ่มตามความสามารถกับกิจกรรมที่จัดขึ้นที่สนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่มีความสามารถหลากหลาย การจัดให้นักเรียนอยู่ในชั้นเรียนที่คละความสามารถ จัดกลุ่มตามความสามารถและทักษะ เป็นต้น

Klebosits and Perrone (1998) ได้ศึกษาการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการใช้รูปแบบการจัดกลุ่มความร่วมมือโดยจัดกลุ่มแบบเพศเหมือนกันและคละเพศ ประชากรคือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายที่ตั้งอยู่ในเขตตะวันตกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้แถบชานเมืองของเมืองหลวง ดำเนินการวิจัยโดยมีรูปแบบการจัดกลุ่มที่มีเพศเหมือนกัน และคละเพศกันในกิจกรรมความร่วมมือในวิชาภาษาสเปนและวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่มีเพศเหมือนกันมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มคละเพศ ได้รับการประเมินที่ดีกว่าและมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มที่เป็นบวกมากกว่ากลุ่มคละ

National Assessment of Educational Progress (1998) ได้วิเคราะห์ข้อมูลด้านการอ่าน และพบว่าอิทธิพลของเพื่อนจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะกับนักเรียนในระดับเกรด 4 โดยไม่ขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ เช่น เชื้อชาติ กลุ่มชน เพศ รายได้ และ ตัวแปรด้านภูมิหลังอื่นๆ และปัจจัยด้านพื้นเพครอบครัว เช่น สภาพแวดล้อมภายในบ้าน และระดับการศึกษาของพ่อแม่มีบทบาทสำคัญในการอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งระดับเกรด 4 และเกรด 8

Sacerdote (1999) อาจารย์สอนวิชาเศรษฐศาสตร์ที่วิทยาลัย Dartmouth ได้ทำวิจัยโดยใช้วิธีวิเคราะห์เพื่อนร่วมห้อง เขาได้พบว่าอิทธิพลของเพื่อนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่วิทยาลัย Dartmouth จะมีผลการศึกษาดีขึ้นหากระดับผลการเรียนของเพื่อนร่วมห้องพักอยู่ในเกณฑ์ 25 เปอร์เซนต์แรกของคะแนนนักศึกษาเข้าใหม่ ซึ่งคะแนนที่เวลานี้จัดอันดับโดยฝ่ายรับนักศึกษาใหม่ Sacerdote และยังพบอีกว่า นักศึกษาที่ได้รับผลกระทบน้อยมากคือนักศึกษาที่การเรียนอยู่ในระดับระหว่าง B- ต่ำ และ B- สูง อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่วิทยาลัย Dartmouth ก็ยังมีข้อจำกัด กล่าวคือ นักศึกษาของสถาบันมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูง ซึ่งทำให้ผลกระทบจากอิทธิพลของเพื่อนลดลง ในปี 2000 ผู้วิจัยได้ทำวิจัยเชิงสำรวจที่วิทยาลัย Berea ซึ่งมีนักศึกษาที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำเป็นจำนวนมาก เพื่อศึกษาว่าอิทธิพลของเพื่อนจะมีอิทธิพลมากขึ้นในกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างภายในกลุ่มหรือไม่ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าไม่มีความสัมพันธ์ใด ๆ ระหว่างคะแนนสอบในมหาวิทยาลัยของนักศึกษา กับคะแนนสอบในภาคเรียนแรกของเพื่อนร่วมห้องพัก แต่ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตว่า หากได้ทำการศึกษาในระยะยาวแล้ว คำตอบที่ได้ อาจแตกต่างออกไป งานวิจัยชิ้นนี้ได้พบว่ารายได้ครอบครัวเพื่อนร่วมห้องพักมีผลกระทบในทางบวกต่อคะแนนและความคงทนในการเรียนของนักศึกษาหญิง

Hoxby (2000) ศึกษาอิทธิพลจากเพื่อนในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการศึกษาจากความแตกต่างทางเพศและกลุ่มการเรียน ผู้วิจัยได้จำแนกอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนที่เด็กจะต้องพบเจอในชั้นเรียนโดยอาศัยข้อมูลจำเพาะที่เชื่อถือได้ เช่น องค์ประกอบทางเพศและระดับผลการเรียนในโรงเรียนจากปีที่ใกล้เคียงกัน ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบที่กำหนดขึ้น โดยยึดตามการสุ่มชั้นปี เพื่อเป็นการยืนยันว่ารูปแบบความแปรปรวนที่ผู้วิจัยเลือกใช้นั้นไม่ได้เกิดจากผลกระทบโดยค่านิยม หรือมาจากแหล่งอื่นที่ไม่สามารถระบุได้ ผู้วิจัยพบว่าระดับความสำเร็จของกลุ่มเพื่อนมีผลต่อตัวนักเรียน โดยดูจากการที่ผลคะแนนการอ่านของกลุ่มเพื่อนที่เปลี่ยนแปลงไป จำนวน 1 คะแนน จะส่งผลให้คะแนนการอ่านของตัวนักเรียนเพิ่มขึ้นระหว่าง 0.15 – 0.4 คะแนน ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะของกลุ่มเพื่อนนั้น ๆ ถึงแม้ว่าผู้วิจัยจะพบหลักฐานเพียงเล็กน้อยที่ยืนยันได้ว่าอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนนั้นไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นก็ตาม แต่ผู้วิจัยพบว่าอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนมีลักษณะภายในกลุ่มที่ชัดเจนมาก และอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนบางอย่างไม่ได้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของเพื่อน ยกตัวอย่างเช่น หากกำหนดให้นักเรียนหญิงมีความสามารถเชิงคณิตศาสตร์เท่ากับนักเรียนชาย พบว่าทั้งนักเรียนเพศชายและหญิงต่างก็มีพฤติกรรมการเรียนที่ดีขึ้นในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีจำนวนนักเรียนเพศหญิงมากกว่า Hoxby กล่าวว่า ปัจจัยอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำความเข้าใจ การจัดการองค์การอย่างมีประสิทธิภาพในสถานศึกษา

แวดวงอาชีพ และถิ่นฐานละแวกบ้าน แต่เป็นการยากที่จะหาหลักฐานมายืนยันอิทธิพลนี้ได้ เพราะว่ามันุษย์จะเลือกเข้าร่วมกลุ่มเพื่อนที่ตรงกับคุณลักษณะของตนเอง ซึ่งคุณลักษณะที่ว่านี้ไม่อาจสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า

Goethals (2000) ศึกษาเรื่องทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคมและอิทธิพลของกลุ่มเพื่อนที่วิทยาลัย Elite มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของเพื่อนมีอิทธิพลต่อสภาพแวดล้อมภายในสถาบันการศึกษา ผลการวิจัยพบว่ามหาวิทยาลัยและวิทยาลัยต่างหลีกเลี่ยงการเพิ่มจำนวนรับนักศึกษา ถึงแม้ว่าจะมีนักศึกษาที่มีประวัติการศึกษาดีเยี่ยมให้เลือกอีก ก็ตาม ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของนักศึกษาให้สูงสุด การที่สถาบันการศึกษาต้องทำเช่นนี้เพราะว่านักศึกษาจะได้รับการศึกษาที่ดีขึ้นหากว่ากลุ่มนักศึกษาที่เรียนด้วยกัน หรือกลุ่มเพื่อนมีระดับความสามารถทางวิชาการสูงกว่า และเมื่อนักศึกษาตัดสินใจจะเข้าเรียนในสถาบันนั้น สิ่งหนึ่งที่นักศึกษาได้ซื้อพร้อม ๆ กับการจ่ายค่าเรียนคือ นักศึกษาคนอื่น ๆ ที่จะสร้างสภาวะความเป็นเพื่อนรอบ ๆ ตัวนักศึกษาให้ นักศึกษาจึงเป็นทั้งลูกค้าและองค์ประกอบหลักของผลิตภัณฑ์ที่พวกตนได้จ่ายเงินซื้อไป ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสู่สิ่งที่เทคโนโลยีทางการผลิตบุคคลของระบบอุดมศึกษาเรียกว่า เทคโนโลยีการป้อนลูกค้าในฐานะข้อมูล (customer-input technology) นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่บ่งชี้ว่านักศึกษาที่อายุยังน้อยจะได้รับอิทธิพลจากเพื่อน และมีหลักฐานบางประการบ่งชี้ว่าอิทธิพลของเพื่อนในแวดวงการศึกษานั้นมีผลในระดับประจักษ์และมัธยมศึกษาอีก

Stinebrickner and Stinebrickner (2000 อ้างถึงใน Hoxby, 2000) ได้วิเคราะห์ชุดข้อมูลนักศึกษาจากวิทยาลัย Berea เพื่อศึกษาอิทธิพลของเพื่อนโดยใช้วิธีการกำหนดให้นักศึกษาอยู่ร่วมห้องพักเดียวกันแบบสุ่ม ซึ่งกลุ่มนักศึกษาที่วิทยาลัย Berea มาจากระดับชั้นมัธยมได้น้อย (ครอบครัวมีรายได้ประมาณ 65,000 ดอลลาร์) และที่วิทยาลัยแห่งนี้ Stinebrickner and Stinebrickner ไม่พบหลักฐานที่จะนำมายืนยันว่าระดับผลการเรียนในชั้นปีที่หนึ่งหรือความคงทนของผลการเรียนของผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับผลการทดสอบคะแนนในระดับมหาวิทยาลัยของเพื่อนร่วมห้องพัก แต่อย่างไรก็ตาม ทั้งคู่ได้พบว่ารายได้ของเพื่อนร่วมห้องพักมีผลในทางบวกต่อผลการเรียนและความคงทนของผลการเรียนของนักศึกษาเพศหญิง

Johnson (2000) ศึกษา เรื่องอิทธิพลของเพื่อนต่อการประสบความสำเร็จทางวิชาการของนักเรียนในโรงเรียนของรัฐบาล โดยได้รายงานประเด็นเกี่ยวกับอิทธิพลของเพื่อน จำนวน 2

ประเด็นด้วยกัน คือ อิทธิพลของเพื่อนที่เปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขเวลา และ รูปแบบวัฒนธรรมที่ปฏิสัมพันธ์สัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประเด็นแรกคือ การที่นักวิชาการบางท่านได้แย้งว่าอิทธิพลของเพื่อนจะมีความสำคัญเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามเวลาที่ผ่านมา และเพิ่มสูงสุดเมื่อเด็กเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น ซึ่งในเวลาเดียวกันนั้น เด็กต้องมีกลุ่มเพื่อนที่ดีเพื่อที่จะได้กลายเป็นวัยรุ่นและผู้ใหญ่ที่สามารถปรับตัวได้ดีต่อไป การมีเพื่อนที่โรงเรียนทำให้เด็กได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ในการเข้าสังคม เช่น การสร้างปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม การแก้ไขปัญหา และการสร้างความเชื่อมั่นระหว่างกัน หากไม่มีปฏิสัมพันธ์ในทางบวกภายในกลุ่มแล้ว อาจจะไปสู่ปัญหาที่ร้ายแรงได้ การถูกกลุ่มเพื่อนก็ดก้นออกจากกลุ่มในช่วงวัยเด็กและช่วงวัยเข้าวัยรุ่นจะนำไปสู่ปัญหาทางสังคมและการเรียนได้ อำนาจการทำนายผลนี้ปกติแล้วมักเป็นไปโดยอ้อม อย่างเช่น กรณีความสัมพันธ์กับเพื่อนในเชิงบวก เพื่อนจะนำไปสู่พฤติกรรมก่อนเข้าสังคมในหลาย ๆ ด้านของชีวิตเด็ก รวมถึงด้านการเรียนด้วย ซึ่งมีผลต่อความเคารพตนเองของเด็กต่อไปในภายภาคหน้าและตามมาด้วยผลสืบเนื่องทางสังคมอื่น ๆ อีก

ประเด็นที่สองชี้ให้เห็นว่าคนอเมริกันผิวดำและชุมชนเชื้อสายเม็กซิโกนั้นมีรูปแบบวัฒนธรรมที่นักศึกษาจะมองความสำเร็จในการเรียนว่าเป็นการทำตัวเป็นคนผิวขาว หรือ พยายามเสนอหน้า หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เด็กที่เติบโตมาในวัฒนธรรมนั้น ๆ มักจะไม่ยอมเข้าสู่ระบบการศึกษา ประเด็นนี้เริ่มก่อให้เกิดปัญหาขึ้น โดยเฉพาะเมื่อประเด็นนี้ถูกนำไปอธิบายความแตกต่างระหว่างผลการเรียนและอาชีพระหว่างคนผิวขาวและชนกลุ่มน้อยได้

จากงานวิจัยนี้ทำให้ผู้วิจัยเกิดคำถามว่า อะไรคือผลของอิทธิพลของเพื่อนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในแวดวงวิชาการส่วนมากจะรับรู้ว่าเป็นผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตัวเอง เด็กจะได้รับการสอนให้เข้าสังคมกับกลุ่มคนที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก หลังจากผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ทุก ๆ วันมาเป็นเวลาหลายปี ธรรมเนียมปฏิบัติทางสังคมที่เป็นที่ยอมรับจะค่อย ๆ ซึมซาบเข้าไปในตัวเด็ก นอกจากผู้ใหญ่รอบตัวแล้ว เด็กคนอื่นก็มีผลกระทบที่ยิ่งใหญ่ต่อชีวิตของเด็กเช่นกัน ซึ่งผลกระทบนี้รวมไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย

Goethals (2001) ทำการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของเพื่อน เพศ และความสามารถทางสติปัญญา นักศึกษาระดับปริญญาตรีในวิทยาลัย Williams โดยได้ทำการศึกษาว่าจะสามารถสังเกตอิทธิพลของเพื่อนที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในวิทยาลัย Williams ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาศิลปศาสตร์ชั้นสูงที่ใช้เวลาศึกษาจนจบหลักสูตรทั้งสิ้น 4 ปี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มที่มีผลการเรียนระดับต่ำของชั้นเรียน ซึ่งมีคะแนนสอบเข้าเฉลี่ยประมาณ 1,300 คะแนน จะสามารถเขียนบทความจากเรื่องที่ตนเองอ่านจากหนังสือพิมพ์ได้ดีขึ้นและสามารถอภิปรายกันในกลุ่มสามคน ซึ่งสองคนที่เหลือแทนที่จะเป็นนักศึกษาที่มาจากกลุ่มที่มีผลการเรียน

ระดับต่ำของชั้นเรียนเหมือนกัน กลับเป็นนักศึกษาที่มีระดับคะแนนสอบเข้าที่สูงกว่าในชั้นเรียน ซึ่งคะแนนสอบเข้าเฉลี่ยอยู่ที่ 1,500 คะแนน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงจะเขียนบทความได้ดีขึ้นหากได้อภิปรายกับกลุ่มเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงของชั้นเรียน ส่วนกลุ่มตัวอย่างเพศชายนั้นจะเขียนได้ดีขึ้นหากได้อภิปรายกับกลุ่มเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำของชั้นเรียน การวิเคราะห์ทางเลือกได้เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีกลุ่มอภิปรายที่ด้อยกว่าหรือดีกว่า โดยดูจากวิดีโอเทปการอภิปรายภายในกลุ่ม ซึ่งพบว่า นักศึกษาเพศตรงข้ามกันจะเขียนได้ดีขึ้นหากว่ากลุ่มเรียนของตนอภิปรายได้ดี

Hoxby (2003) เขียนรายงานการวิจัยที่ตีพิมพ์ในหนังสือเรื่อง College Decision: How students Actually Make Them and How They Could โดยสำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยชิคาโก สำหรับสำนักงานการวิจัยเศรษฐกิจแห่งชาติ (NBER) ได้อธิบายความสำคัญของอิทธิพลของเพื่อนในหมู่นักศึกษาที่มีต่อโครงสร้างเศรษฐกิจและพฤติกรรมในระดับอุดมศึกษา เขากล่าวว่า อิทธิพลของเพื่อนสามารถกระตุ้นให้เกิดการจำกัดงบประมาณ การคัดเลือกและการจัดลำดับการเข้าศึกษาของนักศึกษา หรือการที่สถาบันการศึกษาแข่งขันกันเพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพสูงโดยใช้การกุศลและชื่อเสียงของสถาบันมาดึงดูด อิทธิพลของเพื่อนสามารถอธิบายผลการแบ่งระดับชั้นในแวดวงอุดมศึกษาของสหรัฐอเมริกาว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพต่อการผลิตทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนี้แล้ว ยังได้ใช้ข้อมูลจากวิทยาลัยและข้อมูลนอกเหนือจากการเข้าชั้นเรียนของปี 1989 มาวิเคราะห์ผลร่วมกับข้อมูลจากสมุดโทรศัพท์ที่ระบุรายละเอียดเพื่อนร่วมห้อง เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยกึ่งทดลองซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะวัดอิทธิพลจากเพื่อนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้ใช้ข้อมูลจากนักศึกษาจำนวนสามสถาบัน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วยข้อมูลรายบุคคลเกี่ยวกับระดับผลการเรียน คะแนนการสอบเข้าของนักศึกษามาวิเคราะห์ร่วมกับคะแนนการสอบเข้าของเพื่อนร่วมห้องพัก เพื่อนำไปอนุมานผลกระทบของคุณลักษณะทางวิชาการของเพื่อนร่วมห้องที่มีต่อระดับผลการเรียนของนักศึกษา ผลที่ได้พบว่านักศึกษาจากสองในสามของสถาบันที่นำมาเป็นกลุ่มวิจัย นักศึกษาที่มีคะแนนสอบเข้าอยู่ในช่วงกลางของการแจกแจงคะแนนจะมีระดับผลการเรียนที่ต่ำลงหากว่าได้อยู่ร่วมห้องพักกับนักศึกษาที่มีคะแนนสอบเข้าอยู่ในช่วง 15 เปอร์เซนต์ล่างของการแจกแจงคะแนน สำหรับนักศึกษาที่อยู่ในระดับบนของการแจกแจงคะแนนสอบเข้านั้น พบว่าคะแนนสอบเข้าของเพื่อนร่วมห้องพักไม่มีผลใด ๆ ต่อระดับผลการเรียน

Viadero and Debra (2003) ได้วิเคราะห์ผลสอบช่วงชั้นมาตรฐานด้านการอ่านและด้านคณิตศาสตร์ในปีการศึกษา 1997-1998 และ ปีการศึกษา 1999-2000 ของนักเรียนจากโรงเรียนในซานดิเอโก ซึ่งเป็นเขตที่มีโรงเรียนมากที่สุดอันดับสองของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย เมื่อทำ

การรวบรวมข้อมูลคะแนนทั้งสองวิชาและระดับชั้นเรียนแล้ว ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนจะทำคะแนนสอบกลางปีการศึกษาได้สูงขึ้นหากนักเรียนคนอื่นในระดับชั้นเดียวกันได้คะแนนสอบตอนต้นปีการศึกษาสูงกว่า จากผลการคำนวณนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาที่เปลี่ยนกลุ่มเพื่อน จากกลุ่มที่มีความตั้งใจเรียนต่ำไปหากกลุ่มเพื่อนใหม่ที่มีตั้งใจเรียนมากกว่า จะมีคะแนนสอบเพิ่มขึ้น 9 เปอร์เซนต์ ในระดับชั้นที่ต่ำลง หากนักเรียนอยู่ในชั้นเรียนที่มีความตั้งใจเรียนสูง ผลลัพธ์ที่ได้ยังคงคล้ายกัน ผลวิจัยรายงานว่าคุณภาพจากเพื่อนจะมีผลมากในระดับประถมศึกษามากกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาเพราะนักเรียนประถมศึกษาต้องเปลี่ยนชั้นเรียนบ่อยกว่าในระดับมัธยม อิทธิพลของเพื่อนนี้เด่นชัดมากในผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง ซึ่งพบว่ามีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเมื่อเรียนร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นที่มีคะแนนสูงกว่า ซึ่งผลวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในแง่ที่จะให้นักเรียนเรียนในชั้นเรียนที่คณะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน หรือ จัดนักเรียนเข้าเรียนในชั้นเรียนที่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคล้าย ๆ กันดี และประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอีกอย่างหนึ่งคือ ทางโรงเรียนอาจจะจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีพฤติกรรมทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก โดยใช้ประโยชน์จากงานวิจัยชิ้นนี้ได้

Hoover and Eric (2003) ศึกษาเรื่องปัจจัยด้านเพื่อน เพื่อต้องการทดสอบว่านักศึกษาที่ฉลาดจะทำให้นักศึกษาคนอื่นมีผลสัมฤทธิ์มากขึ้นหรือไม่ โดยมีแนวคิดที่ว่าหากจัดให้นักเรียนอยู่ร่วมกับนักเรียนคนอื่นที่ประสบความสำเร็จในการเรียนสูง ๆ นักเรียนคนนั้นจะมีผลการเรียนดีขึ้นกว่าจัดให้ไปอยู่กับนักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนต่ำกว่า สิ่งที่ยืนยันความคิดนี้คือ การที่วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเน้นรับนักเรียนที่มีความสามารถสูง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ดังนั้น จึงมีเหตุผลพอเพียงที่ว่าเหตุใดเมื่อมีนักเรียนที่ฉลาด มุมานะสูงอยู่ในมหาวิทยาลัย จะทำให้บรรยากาศการเรียนรู้อื่นๆดีขึ้นไปด้วย

Winston and Zimmerman (2003) ศึกษาเรื่องอิทธิพลจากเพื่อนในระดับอุดมศึกษา พบว่า ในบางกรณี ตัวบ่งชี้ความสามารถทางวิชาการของผู้เรียน เช่น คะแนนการสอบเข้าก็ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการเรียนเฉลี่ยของเพื่อนร่วมห้องพักในระดับอุดมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปว่านักเรียนที่มีความสามารถสูงมีแนวโน้มที่จะทำให้ผลการเรียนของเพื่อนเพิ่มขึ้น ในขณะที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำมีแนวโน้มจะทำให้ผลการเรียนของเพื่อนลดลง

Jacob and Thomas (2004) ศึกษาเรื่องอิทธิพลของเพื่อนในโรงเรียนรัฐบาลในรัฐ North Carolina สหรัฐอเมริกา โดยได้ใช้ข้อมูลด้านการบริหารที่ครอบคลุมนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล

ทั้งหมดในรัฐ North Carolina เพื่อประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะนิสัยของเพื่อนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในโมเดลได้กำหนดขอบเขตของกลุ่มเพื่อนในระดับของห้องเรียน ผลการวิจัยพบความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความสามารถของเพื่อนและยังพบว่าการกระจายความสามารถของเพื่อนสามารถทำนายการมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น นอกจากนี้การประมาณค่าลักษณะนิสัยของเพื่อนพบผลกระทบด้านบวกอย่างมีนัยสำคัญของลักษณะนิสัยของเพื่อนของนักเรียนเกรด 5 ที่จะส่งผลต่อเด็กจนถึงเกรด 6 7 และ 8

Kang (2006) ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของเพื่อนในชั้นเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเกาหลีใต้ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยทำการสุ่มนักเรียนเป็นรายบุคคลจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเกาหลีใต้ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพที่เป็นอยู่และรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของปฏิสัมพันธ์ทางวิชาการของเพื่อนในชั้นเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนคนหนึ่งจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับกับการแสดงออกของนักเรียน และพบว่า มีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลกัน คือ คุณภาพการพัฒนาของเพื่อนส่งเสริมการแสดงออกของนักเรียน โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำแล้วมีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำเหมือนกัน มากกว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง จะส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนเหล่านี้ช้า ซึ่งเกิดจากการแสดงออกที่ไม่ดีของเพื่อน ในทางตรงข้ามกัน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับนักเรียนคนอื่นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเขาจากการแสดงออกที่ดีของเพื่อน

Xinyin and Others (2008) ศึกษาอิทธิพลของกลุ่มเพื่อนต่อการพัฒนาบทบาททางสังคมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นการศึกษาพัฒนาการในช่วงเวลาหลายปี (Longitudinal Study) ของนักเรียนในประเทศจีน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในประเทศจีนอายุเฉลี่ย 9.5 และ 12.7 ปี จำนวน 505 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่ากลุ่มเพื่อน (Peer group) มีความรับผิดชอบบทบาททางสังคมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไร ข้อมูลของกลุ่มเพื่อนที่ไม่เป็นทางการ บทบาททางสังคม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทำการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง โมเดลสมการโครงสร้างแบบพหุแสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเพื่อนในกลุ่มเป็นสาเหตุของการพัฒนาทางสังคมของเด็ก และความสามารถทางวิชาการของกลุ่มยังลดระดับความสัมพันธ์ของความเป็นตัวของตัวเองระหว่างความสามารถทางวิชาการและบทบาททางสังคม แต่ว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงจะมีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางสังคม กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำก่อให้เกิดความสัมพันธ์ทางลบ

ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปัญหาสังคม และผลการวิจัยชี้ให้เห็นความมีนัยสำคัญของกลุ่มเพื่อนกับบทบาททางสังคมจากการพัฒนาทัศนคติ

ตอนที่ 2 การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking)

การนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 7 หัวข้อ คือ 1) ความหมายของการคิดวิเคราะห์ 2) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิด 4) องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ 5) กระบวนการคิดวิเคราะห์ และ 6) การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ และ 7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)

ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้นิยามความหมายของการคิดวิเคราะห์โดยใช้คำที่แตกต่างกัน เช่น การคิดวิเคราะห์เป็นกิจกรรมที่ซับซ้อน การคิดวิเคราะห์เป็นกิจกรรมทางปัญญา การคิดวิเคราะห์เป็นการใช้เหตุผลและเป็นการคิดเพื่อตัดสินใจ ซึ่งได้มีผู้นิยามความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

Bloom (1959, อ้างถึงใน สมนึก ปฏิปทานนท์, 2542) ให้นิยามว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาและองค์ประกอบ ตลอดจนการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของหลักการจัดการ

ประเวศ วะสี (อ้างถึงใน วณิช สุธาร์ตน์, 2547) ให้นิยามว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการใช้ปัญญาคอยตรวจสอบดูว่า ข้อมูลข่าวสารหรือสรรพสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามานั้นมีสภาพที่แท้จริงเป็นอย่างไร ถูกต้องหรือไม่ มีความเป็นไปได้มากน้อยแค่ไหน ควรจะจัดการอย่างไรจึงเหมาะสม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) ให้นิยามว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

ทิตนา เขมมณี (2544) ให้นิยามว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแยกข้อมูลหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วใช้เกณฑ์จัดข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่เพื่อให้เข้าใจและเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในส่วนต่าง ๆ

บุญชม ศรีสะอาด (2531: 26-27) ให้นิยามว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใด ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นประกอบกันอยู่เช่นไร แต่ละอันคืออะไร มี

ความเกี่ยวพันกันอย่างไร อันใดสำคัญมากน้อย ซึ่งพฤติกรรมนี้จะสามารถจำแนกเป็นองค์ประกอบ คือ

1) การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เรียกว่าเป็นการแยกแยะหัวใจของเรื่อง

2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

3) การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

จากการให้นิยามของการคิดวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ความหมายของการคิดวิเคราะห์ และสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการใช้สติปัญญาเพื่อจำแนก สิ่งต่าง ๆ เช่น ข้อความ หรือเรื่องราวในลักษณะส่วนย่อย ๆ โดยอาศัยเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้น ๆ

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

จากการศึกษาพบว่ามีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ 5 ทฤษฎี ได้แก่

2.2.1) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual development)

2.2.2) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory)

2.2.3) ทฤษฎีของกิลฟอร์ด (Guilford)

2.2.4) หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom's taxonomy of educational objectives)

2.2.5) ทฤษฎีการพัฒนากระบวนการคิดตามแนวคิดพระพุทธศาสนา

โยนิโสมนสิการ

มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual development)

โดย พือาเจต์ (อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2545) เชื่อว่าคนเราทุกคนตั้งแต่เกิดมา มีความพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และโดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เป็นผู้พร้อมที่จะมีกิจกรรม หรือเริ่มกระทำก่อน (Active) นอกจากนี้ พือาเจต์ ถือว่ามนุษย์เรามีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัว

มาแต่กำเนิด 2 ชนิด คือ การจัดและรวบรวม (Organization) และการปรับตัว (Adaptation) ซึ่งอธิบายได้ ดังต่อไปนี้

การจัดและรวบรวม (Organization) หมายถึงการจัดและรวบรวมกระบวนการต่าง ๆ ภายในเข้าเป็นระบบอย่างต่อเนื่องกัน เป็นระเบียบ และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ตรงกับที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่ออยู่ในสภาพสมดุล การปรับตัวประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่าง คือ

1) **การซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation)** เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ให้รวมเข้าอยู่ในโครงสร้างของสติปัญญา (Cognitive structure)

2) **การปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation)** หมายถึงการเปลี่ยนแปลงแบบโครงสร้างของเชอว์ปัญญาที่มีอยู่แล้วให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม หรือประสบการณ์ใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมใหม่

สรุปแล้วในพัฒนาการทางเชอว์ปัญญาบุคคลต้องมีการปรับตัว ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ 2 อย่าง คือ การซึมซับหรือการดูดซึม และการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา ดังกล่าว พือาเจต์กล่าวว่า ระหว่างระยะเวลาตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยรุ่น คนเราจะค่อย ๆ สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น พือาเจต์ได้แบ่งพัฒนาการทางเชอว์ปัญญาออกเป็นขั้นใหญ่ ๆ 4 ขั้น โดยให้ความหมายของขั้น (Stage) ดังนี้

1) **ขั้นระดับเชอว์ปัญญา** หมายถึง ระยะเวลาที่ก่อตั้งริเริ่มและรวบรวมความรู้คิด (Mental Operation) หรือเริ่มพัฒนาเชอว์ปัญญา

2) การบรรลุถึงขั้นเชอว์ปัญญาขั้นหนึ่งจะเป็นรากฐานสำหรับพัฒนาการทางเชอว์ปัญญาขั้นต่อไป หรือการจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า การพัฒนาทางเชอว์ปัญญาเป็นสิ่งที่ต่อเนื่องกัน

3) ระดับขั้นของพัฒนาการทางเชอว์ปัญญาเป็นสิ่งที่เป็นไปตามขั้นไม่สับสน เป็นต้นว่า ขั้นแรกต้องมาก่อนขั้น 2 ขั้น 2 ต้องมาก่อนขั้น 3 เป็นต้น

4) **ขั้นพัฒนาการของเชอว์ปัญญาแต่ละขั้นเป็นรากฐานของขั้นต่อไป**

พือาเจต์ถือว่าเด็กทุกคนตั้งแต่เกิดมาพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และปฏิสัมพันธ์นี้ทำให้เกิดพัฒนาการเชอว์ปัญญา พือาเจต์แบ่งองค์ประกอบที่มีส่วนเสริมสร้างพัฒนาการเชอว์ปัญญาเป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1) วุฒิภาวะ (Maturation) พือาเจต์กล่าวว่า การเจริญเติบโตด้านสรีรวิทยา โดยเฉพาะเส้นประสาทและต่อมไร้ท่อ มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาเชาวน์ปัญญา หรือจะต้องจัดประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับความพร้อมหรือวัยของเด็ก

2) ประสบการณ์ (Experience) ทุกครั้งที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะเกิดประสบการณ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1) ประสบการณ์ที่เนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (Physical Environment)

2.2) ประสบการณ์เกี่ยวกับการคิดหาเหตุผลและทางคณิตศาสตร์ (Logico-mathematical experience)

3) การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม (Social Transmission) หมายถึงการที่พ่อ แม่ ครู และคนที่อยู่รอบตัวเด็กจะถ่ายทอดความรู้ให้เด็ก หรือสอนเด็กที่พร้อมจะรับถ่ายทอดด้วยกระบวนการซึมซาบประสบการณ์หรือการปรับโครงสร้างทางเชาวน์ปัญญา

4) กระบวนการพัฒนาสมดุล (Equilibration) หรือการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง (Self-regulation) ซึ่งอยู่ในตัวของแต่ละบุคคล เพื่อจะปรับความสมดุลของพัฒนาการเชาวน์ปัญญาขั้นต่อไปอีกขั้นหนึ่งซึ่งสูงกว่า โดยใช้กระบวนการซึมซาบประสบการณ์และการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา

พือาเจต์ กล่าวว่าโดยธรรมชาติแล้ว คนเราทุกคนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ และจะต้องมีการปรับตัวอยู่เรื่อย ๆ เช่นนี้เป็นต้นเหตุให้คนเรามีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา และองค์ประกอบ 4 อย่างดังกล่าวมีบทบาทสำคัญในพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา

ขั้นพัฒนาการเชาวน์ปัญญา

พือาเจต์ (อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2545) ได้แบ่งขั้นพัฒนาการของเชาวน์ปัญญา ออกเป็น 4 ขั้น คือ

1) ขั้น Sensorimotor (แรกเกิด ถึง 2 ขวบ) เด็กวัยนี้เป็นวัยที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย พือาเจต์ได้แบ่งขั้น Sensorimotor ออกเป็นขั้นย่อย 6 ขั้น ดังนี้

1.1) Reflexive ขั้นปฏิกิริยาสะท้อน (0-1เดือน) เป็นวัยที่เด็กทารกใช้พฤติกรรมรีเฟล็กซ์หรือโดยประสาทอัตโนมัติที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด เช่น การดูด เป็นต้น และพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เช่น คุณนมจากนมของแม่ คุณนมขวด เป็นต้น พฤติกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นเพื่อสนองตอบต่อสิ่งเร้าโดยอัตโนมัติ เป็นพฤติกรรมที่ไม่เกิดจากการเรียนรู้

1.2) Primary circular reactions ขั้นพัฒนาอวัยวะเคลื่อนไหวด้านประสบการณ์เบื้องต้น (1-3 เดือน) วัยนี้ทารกมักจะแสดงพฤติกรรมง่าย ๆ และทำซ้ำ ๆ กันโดยไม่เบื่อ พฤติกรรมที่แสดงปราศจากจุดมุ่งหมาย ความสนใจของเด็กมักจะอยู่ที่ความเคลื่อนไหว แต่ไม่ใช่ผลของความเคลื่อนไหว

1.3) Secondary circular reactions ขั้นพัฒนาการเคลื่อนไหวโดยมีจุดมุ่งหมาย (4-6 เดือน) ขั้นนี้พือาเจตกล่าวว่า เป็นขั้นแรกที่เด็กทารกแสดงพฤติกรรมโดยมีความตั้งใจหรือมีจุดมุ่งหมาย เด็กขั้นนี้จะเริ่มทำพฤติกรรมซ้ำเพราะความสนใจในผลของพฤติกรรมนั้น

1.4) Coordination of Secondary reactions ขั้นพัฒนาการประสานของอวัยวะ (7-10 เดือน) ในขั้นนี้เด็กทารกเริ่มที่จะแก้ปัญหาอย่างง่าย ๆ เด็กทารกจะใช้พฤติกรรมในอดีตที่ผ่านมาช่วยในการแก้ปัญหา เด็กวัยนี้สามารถหาของที่ซ่อนไว้ได้ หรือกล่าวได้ว่าเด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับความมีตัวตนของวัตถุ (Object permanence) ในขั้นนี้เด็กทารกเริ่มจะรู้ว่าตนเองเป็นส่วนอิสระ เด็กสามารถแยกสิ่งที่ตน “ต้องการ” และ “ไม่ต้องการ” ออกจากกันและสามารถเลียนแบบหรือเลียนการเคลื่อนไหวจากผู้อื่น พฤติกรรมในขั้นนี้มักจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยแก้ปัญหาในสิ่งที่ตนอยากได้

1.5) Tertiary circular reactions ขั้นพัฒนาการความคิดริเริ่มแบบลองผิดลองถูก (11-18 เดือน) ในขั้นนี้เด็กเริ่มทดลองพฤติกรรมแบบถูกผิด (Trial and error) ขั้นนี้เด็กทารกมีความสนใจในผลของพฤติกรรมใหม่ ๆ มักทดลองทำดูหลาย ๆ แบบ และสนใจผลที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของเด็กในขั้นนี้เป็นการทดลองสิ่งแวดล้อมไม่เพียงแต่ว่าเพื่อจะดูว่าอะไรเกิดขึ้น แต่มีความมุ่งหมาย มีความคิดริเริ่มในการแสดงพฤติกรรม และความคิดริเริ่มเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเชอว์ปัญญา

1.6) การเริ่มต้นของความคิด (Beginning of thought) ขั้นพัฒนาโครงสร้างสติปัญญาเบื้องต้น (Invention of new means through internal mental combination) (18 เดือน ถึง 2 ขวบ) พัฒนาการเชอว์ปัญญาระดับนี้เป็นระดับสุดท้ายของขั้น Sensorimotor เด็กในวัยนี้สามารถที่จะประดิษฐ์วิธีใหม่ ๆ โดยใช้ความคิดในการแก้ปัญหา เด็กสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งหนึ่งกับสิ่งหนึ่ง และสามารถคิดแก้ปัญหาได้ ในขั้นนี้ถ้าเด็กพบปัญหาใหม่ที่ตนประสบแต่ไม่มีวิธีการที่จะใช้แก้ปัญหามาแต่ก่อน เด็กวัยนี้จะรู้จักประดิษฐ์วิธีการใหม่ขึ้น แต่วิธีการที่ประดิษฐ์นั้นไม่เป็นแต่เพียง Trial and error แต่เป็นวิธีการที่แสดงว่าเด็กเริ่มใช้ความคิด พือาเจต สรุปว่าในขั้นนี้เด็กจะเริ่มเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและสามารถที่จะอนุมานความสัมพันธ์ของเหตุและผลได้ สามารถมีจินตนาการก่อนที่จะเริ่มแสดงพฤติกรรม สามารถเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่โดยไม่จำเป็นต้องเห็นตัวอย่างแสดงจริง ๆ แต่เลียนแบบจากความจำ

สรุป ชั้น Sensorimotor เป็นขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาความคิดก่อนระยะเวลาที่เด็กก่อนจะพูดและใช้ภาษาได้ พีอาเจต์ (อ้างถึงใน สุรางค์ คุ้มตระกูล, 2545) กล่าวว่า สติปัญญาความคิดของเด็กวัยนี้แสดงออกโดยทางการกระทำ (Actions) เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ แม้ว่าจะไม่สามารถที่จะอธิบายได้

2) ชั้น Preoperational (18 เดือน ถึง 7 ขวบ) เด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียนและวัยอนุบาล มีระดับเชาว์ปัญญาอยู่ในขั้นนี้ เด็กวัยนี้มีโครงสร้างของสติปัญญา (Structure) ที่จะใช้สัญลักษณ์แทนวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบ ๆ ตัวได้ หรือมีพัฒนาการทางด้านภาษา เด็กวัยนี้จะเริ่มด้วยการพูดเป็นประโยคและเรียนรู้คำต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เด็กจะรู้จักคิดในใจ อย่างไรก็ตาม ความคิดของเด็กวัยนี้ยังมีข้อจำกัดหลายอย่างโดยเฉพาะตอนต้นของวัยนี้ มีสิ่ง que เด็กวัยนี้ทำไม่ได้เหมือนเด็กวัยประถมศึกษาหลายอย่าง ลักษณะเชาว์ปัญญาของเด็กวัยนี้ สรุปได้ดังนี้

2.1) เด็กวัยนี้จะเข้าใจภาษาและทราบว่าจะต่าง ๆ มีชื่อและใช้ภาษาเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้

2.2) เด็กเลียนแบบผู้ใหญ่ในเวลาเล่น (Deffered imitation) หรือเลียนแบบได้ โดยตัวแบบไม่ต้องอยู่ต่อหน้า จะเห็นได้จากการเล่นขายของของเด็กหรืออาบน้ำให้ตุ๊กตา หรือเล่นสมมติหรือสร้างทำ

2.3) พีอาเจต์เรียกวัยนี้เป็นวัย Centration คือ มีความตั้งใจที่ละอย่าง ฉะนั้นวัยนี้จึงทำให้เด็กมีความคิดที่บิดเบือน (Distort) จากความเป็นจริง

2.4) มีการยึดถือตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentrism) ไม่สามารถที่จะเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่น หรือไม่ได้คิดว่าผู้อื่นเขาจะคิดอย่างไร ความจริงของเด็กวัยนี้คือได้จากสิ่งที่ได้จากการรับรู้

2.5) เด็กวัยนี้ไม่สามารถจะทำการเรียงลำดับ (Seriation) ได้ เช่น ไม่สามารถที่จะเรียงของมากไปหาน้อย น้อยไปหามาก หรือความยาวความสั้น และไม่สามารถเข้าใจการคิดย้อนกลับ (Reversibility) คือ เด็กไม่สามารถเข้าใจว่า $2+2=4$ แล้ว $4-2=2$

2.6) เด็กวัยนี้ไม่เข้าใจความคงตัวของสสาร (Conservation) เพราะเด็กวัยนี้จะให้เหตุผลจากรูปร่างที่เห็นหรือ States ไม่ใช่การแปลงรูปเป็นอย่างอื่น (Transformation) เด็กวัยนี้ยังไม่มีสมาธิและความเข้าใจและรู้จักคิดโดยใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง ความคิดยังขึ้นกับสิ่งที่เขารับรู้หรือสิ่งที่เขาเห็นด้วยตา

สรุปชั้น Preoperational เป็นขั้นที่เชาว์ปัญญาและความคิดของเด็กในวัย 18 เดือน ถึง 7 ขวบ ความคิดของเด็กวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ไม่สามารถที่จะใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้ง แต่เป็นขั้นที่เด็กเริ่มใช้ภาษา สามารถบอกชื่อสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวและเกี่ยวข้องกับ

ชีวิตประจำวันของเขา สามารถเรียนรู้สัญลักษณ์และใช้สัญลักษณ์ได้ เด็กวัยนี้มักจะเล่นสมมติ มีความตั้งใจที่ละเอียดและไม่สามารถเข้าใจว่าสิ่งที่เท่ากันแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างหรือแปรสภาพหรือเปลี่ยนที่วาง ควรจะยังคงเท่ากัน และยังไม่สามารถที่จะเปรียบเทียบสิ่งของมากและน้อย ยาวและสั้น ได้อย่างแท้จริงและมีการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่สามารถที่จะเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่น

3) ชั้น Concrete operations (อายุ 7-11 ปี) พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้แตกต่างกับเด็กในชั้น Preoperational มาก เด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดลอมออกเป็นหมวดหมู่ได้ พิจารณาเจตสรุปความแตกต่างของความคิด เซาว์ปัญญาของเด็กวัยนี้กับเด็กในชั้น Preoperational ดังนี้

3.1) การสร้างภาพในใจ (Mental representations) เด็กในวัย 7-11 ปี สามารถวาดภาพความคิดในใจได้ ตรงข้ามกับเด็กวัย 2-7 ปี ซึ่งไม่สามารถทำได้

3.2) ความคงตัวของสสาร (Conservation) เด็กในวัย 7-11 ปี สามารถบอกได้ว่าของเหลวหรือของแข็งจำนวนหนึ่งจะมีจำนวนคงที่แม้ว่าจะเปลี่ยนแปลงรูปหรือสถานที่วาง เป็นต้น

3.3) การคิดเปรียบเทียบ (Relational terms) เด็กในวัย Concrete operations สามารถคิดเปรียบเทียบได้ และสามารถเข้าใจว่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะใหญ่กว่า มากกว่า น้อยกว่า ให้ขึ้นอยู่กับว่าเปรียบเทียบกับอะไร นอกจากนี้เด็กวัยนี้จะเข้าใจความหมายของส่วนย่อยและส่วนรวม

3.4) การแบ่งกลุ่มหรือจัดหมู่ (Class inclusion) เด็กในวัย Concrete operations สามารถตั้งเกณฑ์ที่จะช่วยแบ่งหรือจัดสิ่งแวดลอมหรือสิ่งของรอบ ๆ ตัวเขาเป็นหมวดหมู่ได้ ซึ่งตรงข้ามกับเด็กวัย 5 ขวบ ในชั้น Preoperational

3.5) การเรียงลำดับ (Serialization and hierarchical arrangements) เด็กในวัย Concrete operations สามารถจัดของตามลำดับ ความหนัก ความยาวได้ซึ่งในชั้น Preoperational ยังทำไม่ได้

4) ชั้น Formal operations (12 ปี ถึงวัยผู้ใหญ่) ในชั้นนี้พัฒนาการทางเซาว์ปัญญาและความคิดของเด็กเป็นขั้นสุดยอด คือเด็กวัยนี้จะเริ่มคิดเป็นผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลง เด็กสามารถคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถคิดอย่างนักวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมติฐานและทฤษฎี และเห็นว่าความเป็นจริงที่เห็นด้วยกับการรับรู้ไม่สำคัญเท่ากับความคิดถึงสิ่งที่อาจเป็นไปได้ (Possibility) พิจารณาได้สรุปว่า “เด็กวัยนี้เป็นผู้ที่คิดเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่าง และมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตน หรือสิ่งที่ เป็นนามธรรม”

2.2.2) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory)

Kurt Lewin and others (1938 อ้างถึงใน <http://eclassnet.kku.ac.th/etraining/file/1092327156>) เป็นผู้นำทฤษฎีปัญญานิยมคนสำคัญ ทฤษฎีนี้เชื่อว่าพฤติกรรมเกิดขึ้นได้จากมนุษย์ใช้ความคิดในการวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้พฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย การพิจารณาตามความเชื่อทฤษฎีนี้ พบว่าถ้าจะดูแรงจูงใจที่จะผลักดันให้บุคคลประสบผลสำเร็จให้ดูจากระดับความทะเยอทะยาน การคาดหวัง การวางแผนในการทำงาน การประเมินผลงานของตนเอง ซึ่งแต่ละขั้นตอนต้องใช้ความคิด ความเข้าใจ เรื่องของความสามารถในตนเอง และการรับรู้เรื่องงานที่จะปฏิบัติประกอบกัน เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นผลมาจากการที่ในช่วงต้นทศวรรษที่1920 นักวิชาการ เริ่มตระหนักว่า ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมไม่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรม โดยเฉพาะพฤติกรรมทางสังคมของมนุษย์ได้อย่างชัดเจน นักทฤษฎีจึงเริ่มขยายแนวคิดไปสู่กระบวนการทางความคิดซึ่งเป็นกระบวนการทางสมอง

ทฤษฎีนี้มีแนวคิดว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับตนเอง การเรียนรู้ของมนุษย์มีความซับซ้อน เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดจากการสะสมข้อมูล การสร้างความหมาย ความสัมพันธ์ของข้อมูล และการดึงข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำหรือแก้ปัญหาต่างๆ (<http://eclassnet.kku.ac.th/etraining/file>)

2.2.3) ทฤษฎีของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967)

รูปแบบโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford's structure of intellect model)

Guilford (1967 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2544) เป็นนักจิตวิทยาซึ่งมีความเชื่อความสามารถทางสมองสามารถปรากฏได้จากการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่าองค์ประกอบ และสามารถตรวจสอบความรู้ด้วยแบบสอบที่เป็นมาตรฐาน Guilford ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญา โดยอธิบายว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยสามมิติ (Three dimensional model) ได้แก่ มิติด้านเนื้อหา (Contents) มิติด้านปฏิบัติการ (Operations) และมิติด้านผลผลิต (Products) ดังนี้

1) มิติด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง วัตถุหรือข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิด ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น อาจเป็นภาพ เสียง สัญลักษณ์ ภาษาและพฤติกรรม เนื้อหาแบ่งออกเป็น 5 ชนิด ดังนี้

1.1) เนื้อหาที่เป็นรูปภาพ (Figural content) ได้แก่ วัตถุที่เป็นรูปธรรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัส

1.2) เนื้อหาที่เป็นเสียง (Auditory) ได้แก่ สิ่งที่อยู่ในรูปของเสียงที่มีความหมาย

1.3) เนื้อหาที่เป็นสัญลักษณ์ (Symbolic content) ได้แก่ ตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้น เช่น พยัญชนะ ระบบจำนวน

1.4) เนื้อหาที่เป็นภาษา (Semantic content) สิ่งที่อยู่ในรูปของภาษาที่มีความหมายหรือความคิดที่เข้าใจกันโดยทั่วไป

1.5) เนื้อหาที่เป็นพฤติกรรม (Behavior content) ได้แก่ สิ่งที่ไม่ใช่ถ้อยคำ แต่เป็นการแสดงออกของมนุษย์ เจตคติ ความต้องการ รวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล บางครั้งเรียกว่าสติปัญญาทางสังคม (Social intelligence)

2) **มิติด้านปฏิบัติการ (Operations)** หมายถึง กระบวนการคิดต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมาจากประกอบด้วยความสามารถ 5 ชนิด ดังนี้

2.1) การรับรู้และการเข้าใจ (Cognition) เป็นความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ในการรับรู้และทำความเข้าใจ

2.2) การจำ (Memory) เป็นความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ในการสะสมเรื่องราว หรือข่าวสาร และสามารถระลึกได้เมื่อเวลาผ่านไป

2.3) การคิดแบบอนกนัย (Divergent thinking) เป็นความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า และแสดงออกในหลาย ๆ แบบ หลายวิธี

2.4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) เป็นความสามารถในการสรุปข้อมูลที่ดีที่สุด และถูกต้องที่สุดจากข้อมูลหลากหลายที่มีอยู่

2.5) การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการตัดสินสิ่งที่รับรู้ จำได้ หรือกระบวนการคิดว่ามีคุณค่า ความถูกต้อง ความเหมาะสม หรือมีความเพียงพอหรือไม่ อย่างไร

3) **มิติด้านผลผลิต (Products)** หมายถึง ความสามารถที่เกิดขึ้นจากการผสมผสานมิติด้านเนื้อหาและด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกันเป็นผลผลิต กล่าวคือ เมื่อสมองรับรู้วัตถุ/ข้อมูล บุคคลจะเกิดการคิดในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งสามารถให้ผลแตกต่างกัน 6 ชนิด ดังนี้

3.1) หน่วย (Unit) เป็นสิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และมีความแตกต่างจากสิ่งอื่น

3.2) จำพวก (Classes) เป็นกลุ่มของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีคุณสมบัติบางประการร่วมกัน

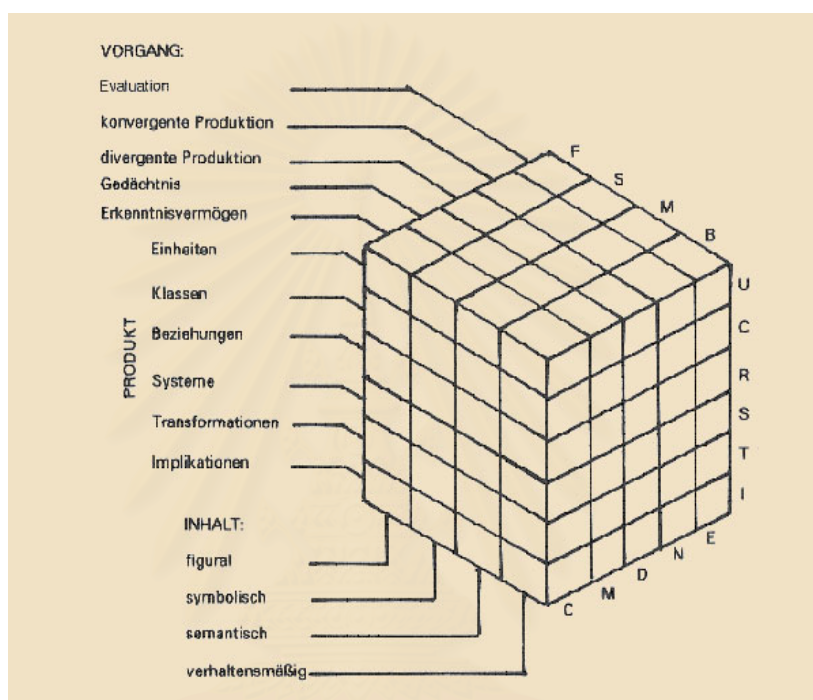
3.3) ความสัมพันธ์ (Relations) เป็นการเชื่อมโยงสองสิ่งเข้าด้วยกัน เช่น เชื่อมโยงคำ เชื่อมโยงความหมาย

3.4) ระบบ (System) เป็นแบบแผนหรือรูปแบบจากการเชื่อมโยงสิ่งหลาย ๆ สิ่งเข้าด้วยกัน

3.5) การปรับเปลี่ยน (Transformation) เป็นการเปลี่ยนแปลง การหมุนกลับ การขยายความข้อมูลจากสภาพหนึ่งไปยังอีกสภาพหนึ่ง

3.6) การประยุกต์ (Implication) เป็นผลการคิดที่คาดหวัง หรือการทำนายจากข้อมูลที่กำหนดให้

โครงสร้างทางสติปัญญาตามทฤษฎี Guilford นี้ ประกอบด้วยหน่วยจุลภาคจากทั้ง 3 มิติ เท่ากับ $5 \times 5 \times 6$ คือ 150 หน่วย แต่ละหน่วยประกอบด้วยเนื้อหา – ปฏิบัติการ – ผลผลิต (Contents – Operations – Products) ซึ่งสามารถจำลองด้วยแผนภาพ ดังแผนภาพที่ 2.1



แผนภาพที่ 2.1 แบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด
ที่มา: <http://courseware.rmutl.ac.th/courses/43/unit000.htm>

2.2.4) หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom's taxonomy of educational objectives)

Bloom (1961 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2544) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือด้านความรู้ (Cognitive domain) ด้านความรู้สึกรหรือเจตคติ (Affective domain) และด้านทักษะ (Psycho - motor domain) ดังนี้

1) ด้านความรู้ (Cognitive Domain) ประกอบด้วยความรู้ 6 ระดับ คือ

1.1) ระดับความรู้ความจำ (Memory)

1.1.1) ความรู้เฉพาะสิ่ง (Knowledge of specifics)

1.1.1.1) ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of terminology)

- 1.1.1.2) ความรู้เกี่ยวกับกฎและข้อเท็จจริงเฉพาะ (Knowledge of specific – facts)
- 1.1.2) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการกับสิ่งเฉพาะ (Knowledge of ways and means of dealing with specifics)
 - 1.1.2.1) ความรู้เรื่องแบบแผนนิยม (Knowledge of conventions)
 - 1.1.2.2) ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of trends and sequences)
 - 1.1.2.3) ความรู้เรื่องการจัดจำพวกและประเภท (Knowledge of classification and categories)
 - 1.1.2.4) ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of criteria)
 - 1.1.2.5) ความรู้เรื่องระเบียบวิธี (Knowledge of methodology)
- 1.1.3) ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่าง ๆ (Knowledge of universals and abstraction in a field)
 - 1.1.3.1) ความรู้เรื่องหลักการและข้อสรุปทั่วไป (Knowledge of principles and generalization)
 - 1.1.3.2) ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of theories and structures)
- 1.2) ระดับความเข้าใจ (Comprehension)
 - 1.2.1) การแปล (Translation)
 - 1.2.2) การตีความ (Interpretation)
 - 1.2.3) การสรุปอ้างอิง (Extrapolation)
- 1.3) ระดับการประยุกต์ใช้ (Application)
 - การประยุกต์ (Application)
- 1.4) ระดับการวิเคราะห์ (Analysis)
 - 1.4.1) การวิเคราะห์หน่วยย่อย (Analysis of elements)
 - 1.4.2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships)
 - 1.4.3) การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organization Principles)
- 1.5) ระดับการสังเคราะห์ (Synthesis)
 - 1.5.1) ผลิตสื่อที่มีความหมายหรือมีลักษณะพิเศษเฉพาะ (Production of a unique communication)

1.5.2) ผลผลิตในลักษณะของแผนงานหรือชุดปฏิบัติการ (Production of a plan or proposed set of operation)

1.5.3) ผลผลิตในลักษณะของความสัมพันธ์เชิงนามธรรม (Derivation of a set of abstract relation)

1.6) ระดับการประเมิน (Evaluation)

1.6.1) การตัดสินตามเกณฑ์ภายใน (Judgment in terms of internal evidence)

1.6.2) การตัดสินตามเกณฑ์ภายนอก (Judgment in Terms of External Evidence)

2.) ด้านความรู้หรือเจตคติ (Affective domain) ประกอบด้วยความรู้สึกละพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกละ 5 ระดับ คือ

2.1) การรับรู้ (Receiving)

2.1.1) การรู้ตัว (Awareness)

2.1.2) ความตั้งใจรับ (Willingness to receive)

2.1.3) การตั้งใจที่ถูกควบคุมหรือถูกเลือก (Controlled or selected attention)

2.2) การตอบสนอง (Responding)

2.2.1) การยินยอมในการตอบสนอง (Acquiescence in responding)

2.2.2) ความพึงพอใจในคุณค่า (Willingness to response)

2.2.3) ความพึงพอใจที่จะตอบสนอง (Satisfaction in response)

2.3) การเห็นคุณค่า (Valuing)

2.3.1) การรับคุณค่า/ค่านิยม (Acceptance of a value)

2.3.2) ความพึงพอใจในคุณค่า (Preference for a value)

2.3.3) การยอมรับ (Commitment)

2.4) การจัดระบบ (Organization)

2.4.1) การสร้างความคิดในคุณค่า/ค่านิยม (Conceptualization of a value)

2.4.2) การจัดระบบคุณค่า/ค่านิยม (Organization of a value system)

2.5) การสร้างลักษณะนิสัย (Characterization)

2.5.1) การพัฒนาหลักการ (Generalized set)

2.5.2) การสร้างลักษณะนิสัย (Characterization)

3. พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะในการเคลื่อนไหว การใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ตลอดจนการประสานงานของประสาทและกล้ามเนื้อ Bloom ได้ แบ่งออกเป็น 5 ชั้น ดังนี้

- 3.1 ชั้นการรับรู้ (Perception)
- 3.2 ชั้นการเตรียม (Set)
- 3.3 ชั้นฝึกหัด (Guide Response)
- 3.4 ชั้นทำได้ (Mechanism)
- 3.5 ชั้นชำนาญ (Complex Overt Response)

2.2.5) ทฤษฎีการพัฒนาระบวนการคิดตามแนวคิดพระพุทธศาสนา โยนิโสมนสิการ

โยนิโสมนสิการเป็นการฝึกการใช้ความคิดให้รู้จักคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีระเบียบ รู้จักคิดวิเคราะห์ ไม่มองเห็นสิ่งต่าง ๆ อย่างตื้น ๆ ผิวเผิน เป็นขั้นสำคัญในการสร้างปัญญาที่บริสุทธิ์ เป็นอิสระ ทำให้ทุกคนช่วยตนเองได้ (พระธรรมปิฎก, 2546)

โยนิโสมนสิการ คือการคิดเป็น เป็นความสามารถที่บุคคลรู้จักมอง รู้จักพิจารณาสิ่งทั้งหลายตามสภาวะโดยวิธีคิดหาเหตุปัจจัย สืบค้นจากต้นเหตุตลอดทางจนถึงผลสุดท้ายที่เกิดแยกแยะเรื่องออกให้เห็นตามสภาวะที่เป็นจริง คิดตามความสัมพันธ์ที่สืบทอดจากเหตุโดยไม่เอาความรู้สึกอุปาทานของตนเองเข้าไปจับหรือครอบคลุม บุคคลนั้นจะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสมด้วยวิธีการแห่งปัญญา (ทีศนา เขมณี และคณะ, 2544)

ความหมายของโยนิโสมนสิการ

ว่าโดยรูปศัพท์ โยนิโสมนสิการ ประกอบด้วย โยนิโส กับ มนสิการ โยนิโส มาจาก โยนิ ซึ่งแปลว่า เหตุ ต้นเค้า แหล่งเกิด ปัญญา อูบาย วิธี ทาง ส่วนมนสิการ แปลว่า การทำในใจ การคิด คำนี้ นึกถึง ใส่ใจ พิจารณา เมื่อรวมเข้าเป็นโยนิโสมนสิการ ท่านแปลสืบ ๆ กันมาว่า การทำในใจ โดยแยกคาย ซึ่งคัมภีร์อรรถกถาและฎีกาได้กล่าวไว้ ดังนี้

1) อูบายมนสิการ แปลว่า คิดหรือพิจารณาโดยอูบาย คือคิดอย่างมีวิธี หรือคิดถูกวิธี หมายถึงคิดถูกวิธีที่จะให้เข้าถึงความจริง สอดคล้องเข้าแนวกบัสัจจะ ทำให้ยังรู้สภาวะลักษณะ และสามัญลักษณะของสิ่งทั้งหลาย

2) ปถมนสิการ แปลว่า คิดเป็นทาง หรือคิดถูกทาง คือคิดได้ต่อเนื่องเป็นลำดับ จัดลำดับได้ หรือมีลำดับ มีขั้นตอน แล่นไปเป็นแถวเป็นแนว หมายถึง ความคิดเป็นระเบียบตามแนวเหตุผล เป็นต้น ไม่ยุ่งเหยิงสับสน รวมทั้งความสามารถที่จะชักชวนนึกคิดเข้าสู่แนวทางที่ถูกต้อง

3) การณมนสิการ แปลว่า คิดตามเหตุ คิดต้นเหตุ คิดตามเหตุผล หรือคิดอย่างมีเหตุผล หมายถึงการคิดสืบค้นตามแนวความสัมพันธ์สืบทอดกันแห่งเหตุปัจจัย พิจารณาสืบสาวหาสาเหตุ ให้เข้าใจถึงต้นเค้า หรือแหล่งที่มาซึ่งส่งผลต่อเนื่องมาตามลำดับ

4) อุปาทกมนสิการ แปลว่า คิดให้เกิดผล คือใช้ความคิดให้เกิดผลที่พึงประสงค์ เล็งถึงการคิดอย่างมีเป้าหมาย หมายถึงการคิด การพิจารณาที่ทำให้เกิดกุศลธรรม เช่น ปลูกเร้าให้เกิดความเพียร การรู้จักคิดในทางที่ทำให้หายหวาดกลัว ให้หายโกรธ การพิจารณาที่ทำให้มีสติ หรือทำให้จิตใจเข้มแข็งมั่นคง เป็นต้น

ทั้ง 4 ข้อนี้เป็นเพียงการแสดงลักษณะด้านต่าง ๆ ของความคิดที่เรียกว่าโยนิโสมนสิการ โยนิโสมนสิการที่เกิดขึ้นครั้งหนึ่ง ๆ อาจมีลักษณะครบที่เดียว 4 ข้อ หรือเกือบครบทั้งหมดนั้นหากจะเขียนลักษณะทั้ง 4 ข้อนี้สั้น ๆ จะได้ว่า *คิดถูกวิธี คิดมีระเบียบ คิดมีเหตุผล คิดเร้ากุศล* (พระธรรมปิฎก, 2546)

พระธรรมปิฎก กล่าวถึงการศึกษาว่าเป็นกระบวนการที่ดำเนินไปภายในตัวบุคคล แก่นแท้ของกระบวนการแห่งการศึกษา ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็น แนวความคิด ทักษะคติ ค่านิยมที่ถูกต้องดีงาม ก่อเกิดแก่ชีวิตและสังคม รวมตลอดถึงความสอดคล้องกับความเป็นจริง หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “สัมมาทิฐิ” สิ่งที่จะทำให้เกิดสัมมาทิฐิได้มี 2 ประการ คือ

1) **ปัจจัยภายนอก** หรือเรียกว่า ปรโต โมสะ คือ การกระตุ้นชักจูงจากภายนอก ได้แก่ การสั่งสอน บอกเล่าชี้แจงจากผู้อื่น แหล่งสำคัญของการเรียนรู้ประเภทนี้ เช่น พ่อแม่ ครูอาจารย์ เพื่อน ผู้ร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา สื่อมวลชนต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นปัจจัยทางสังคม บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการเป็นแหล่งเรียนรู้ เช่น ครูที่มีคุณภาพสูง กล่าวคือ สามารถสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “กัลยาณมิตร” ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียน

2) **ปัจจัยภายใน** หรือ โยนิโสมนสิการ คือ การคิดเป็น หมายถึง การคิดอย่างมีระเบียบหรือคิดตามแนวทางของปัญญา การรู้จักมอง รู้จักพิจารณาสิ่งทั้งหลายตามสภาวะโดยวิธีคิดหาสาเหตุ สืบค้นจากต้นเหตุตลอดทางจนถึงผลสุดท้ายที่เกิด แยกแยะเรื่องออกให้เห็นตามสภาวะที่เป็นจริงโดยไม่เอาความรู้สึกอุปาทานของตนเข้าไปจับหรือเคลือบคลุม ซึ่งถ้าทำเช่นนี้ได้ บุคคลก็สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมด้วยวิธีการแห่งปัญญา

วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

พระธรรมปิฎก (2546) กล่าวว่า วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือการนำเอาโยนิโสมนสิการ มาใช้ในทางปฏิบัติ หรือโยนิโสมนสิการที่เป็นภาคปฏิบัติ วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ หรือวิธีโยนิโสมนสิการมี 10 วิธี คือ

1) **วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย** คือ การพิจารณาปรากฏการณ์ที่เป็นผลให้ รู้จักสภาวะที่เป็นจริง หรือพิจารณาปัญหา หาหนทางแก้ไข ด้วยการค้นหาสาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์สืบทอดกันมา วิธีนี้มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

1.1) คิดแบบปัจจัยสัมพันธ์ โดยโยนิโสมนสิการที่สิ่งทั้งหลายอาศัยกันจึง เกิดขึ้นพร้อมกัน “เมื่อสิ่งนี้มี สิ่งนี้จึงมี เพราะสิ่งนี้ จึงเกิดขึ้น เมื่อสิ่งนี้ไม่มี สิ่งนี้ไม่มี สิ่งนี้จึงไม่มี เพราะสิ่งนี้ดับ สิ่งนี้จึงดับ”

1.2) คิดแบบสอบสวน หรือตั้งคำถาม เช่น ที่พระพุทธเจ้าทรงพิจารณาว่า “เรานั้น ได้มีความคิดว่า เมื่ออะไรมีอยู่หนอ อุปทานจึงมี อุปทานมีเพราะอะไรเป็นปัจจัย ลำดับนั้น เพราะเราโยนิโสมนสิการ จึงรู้ได้ด้วยปัญญาว่า เมื่อตัณhamีอยู่ อุปทานจึงมี อุปทานมีเพราะ ตัณhamีเป็นปัจจัย: ลำดับนั้นเราได้มีความคิดว่า เมื่ออะไรมีอยู่หนอ ตัณhamีจึงมี ตัณhamีเพราะอะไร เป็นปัจจัย ลำดับนั้น เราโยนิโสมนสิการจึงรู้ได้ด้วยปัญญาว่า เมื่อเวทนามีอยู่ ตัณhamีเพราะ เวทนาเป็นปัจจัย

2) **วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ** หรือการกระจายเนื้อหา เป็นการคิดที่มุ่ง ให้มองและให้รู้จักสิ่งทั้งหลายตามสภาวะของมันเองอีกแบบหนึ่ง เป็นวิธีคิดที่ยึดหลักว่า ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากส่วนประกอบย่อย ๆ มารวมเข้าด้วยกัน ดังนั้น เพื่อที่จะเข้าใจสิ่ง ต่าง ๆ ตามสภาวะจึงจำเป็นต้องแยกแยะให้เห็นองค์ประกอบย่อย ๆ เมื่อแยกแยะส่วนประกอบ ออกก็เห็นภาวะที่องค์ประกอบเหล่านั้นอาศัยกันและขึ้นต่อเหตุปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่เป็นตัว ของมันเองอย่างแท้จริง ยิ่งกว่านั้น องค์ประกอบและเหตุปัจจัยต่าง ๆ เหล่านั้นล้วนเป็นไปตามกฎ ธรรมดา คือ มีการเกิดดับอยู่ตลอดเวลา ไม่เที่ยงแท้ ไม่คงที่ ไม่ยั่งยืน ภาวะที่เกิดขึ้นแล้วต้องดับไป

3) **วิธีคิดแบบสามัญลักษณะ** หรือวิธีคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดา คือ การมองอย่าง รู้เท่าทันความเป็นไปของสิ่งทั้งหลาย ซึ่งจะต้องเป็นเช่นนั้น ๆ ตามธรรมดาของมันเอง ในฐานะที่ มันเป็นสิ่งซึ่งเกิดจากเหตุปัจจัยต่าง ๆ ประชุมตั้งขึ้น จะต้องเป็นไปตามเหตุปัจจัยธรรมดา ได้แก่ อาการที่สิ่งทั้งหลายทั้งปวงที่เกิดจากปัจจัยประชุมตั้ง เมื่อเกิดขึ้นแล้วก็ต้องดับไป ไม่เที่ยงแท้ ไม่ คงที่ ไม่ยั่งยืน ไม่คงอยู่ตลอดไป เป็นวิธีคิดเพื่อให้รู้เท่าทันธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ กล่าวคือรู้ว่าสิ่ง ต่าง ๆ เกิดขึ้นเองและดับไปเอง เรียกว่า รู้อนิจจัง และรู้ว่าสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นเองโดยไม่มีใครบังคับ หรือกำหนดขึ้น เรียกว่า รู้อนัตตา วิธีคิดแบบสามัญลักษณะแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 คือรู้เท่าทันและยอมรับความเป็นจริง เป็นการวางใจทำที่ต่อสิ่งทั้งหลาย โดยสอดคล้องกับความเป็นจริงของธรรมชาติ เป็นทำที่แห่งปัญญา ทำที่แห่งความเป็นอิสระ ไม่ถูกมัดตัว แม้เมื่อประสบสถานการณ์ที่ไม่ปรารถนาหรือมีเรื่องราวไม่น่าพึงพอใจเกิดขึ้นแล้ว คิดขึ้นได้ว่าสิ่งนั้น ๆ เหตุการณ์นั้น ๆ เป็นไปตามคติธรรมดา เป็นไปตามเหตุปัจจัยของมัน

ขั้นที่ 2 คือแก้ไขและทำการไปตามเหตุปัจจัย เป็นขั้นปฏิบัติต่อสิ่งทั้งหลายโดยสอดคล้องกับความเป็นจริงของธรรมชาติ เป็นการปฏิบัติด้วยปัญญาด้วยความรู้เท่าทัน เป็นอิสระ ไม่ถูกมัดตัว กล่าวคือ เมื่อรู้อยู่แล้วว่าสิ่งทั้งหลายเป็นไปตามเหตุปัจจัยขึ้นต่อเหตุปัจจัย เราต้องการให้เป็นอย่างไรก็ศึกษาให้รู้เข้าใจเหตุปัจจัยทั้งหลายที่จะทำให้มันเป็นอย่างนั้น แล้วแก้ไข ทำการจัดการที่ตัวเหตุปัจจัยเหล่านั้น เมื่อทำเหตุปัจจัยพร้อมบริบูรณ์ที่จะให้มันเป็นอย่างนั้นแล้ว ถึงเราจะอยากหรือไม่อยากมันก็ต้องเป็นไปอย่างนั้น เมื่อเหตุปัจจัยไม่พร้อมที่จะให้เป็น ถึงเราจะอยากหรือไม่อยากมันก็จะไม่เป็นอย่างนั้น

4) **วิถีคิดแบบอริยสัจ หรือ คิดแบบแก้ปัญห** จัดเป็นวิถีคิดแบบหลักอย่างหนึ่งเพราะสามารถขยายให้ครอบคลุมวิถีคิดแบบอื่น ๆ ได้ทั้งหมด หรือวิถีคิดแบบอริยสัจ มีหลักการสำคัญ คือ การเริ่มต้นจากปัญหาหรือทุกข์ และทำความเข้าใจกับปัญหาหรือทุกข์ให้ชัดเจนเพื่อหาสาเหตุเตรียมแก้ไข ขณะเดียวกันก็วางแผนปฏิบัติที่จะกำจัดสาเหตุของปัญหา วิถีคิดแบบนี้มีลักษณะทั่วไป 2 ประการ คือ

4.1) เป็นวิถีคิดตามเหตุและผล หรือเป็นไปตามเหตุและผล สืบสาวจากผลไปหาเหตุแล้วแก้ไขและทำการที่ต้นเหตุ

4.2) เป็นวิถีคิดที่ตรงจุดตรงเรื่อง ตรงไปตรงมา มุ่งตรงต่อสิ่งที่ต้องการจะต้องทำ ต้องปฏิบัติต้องเกี่ยวข้องกับชีวิต ใช้แก้ปัญหา ไม่ฟุ้งซ่านออกไปในเรื่องฟุ้งเพื่อที่สักว่าคิดเพื่อสนองตัณหามานะทิวี่ ซึ่งไม่อาจนำมาปฏิบัติ ไม่เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา

หลักอริยสัจมีแนวทางปฏิบัติ 4 ขั้นตอน คือ

1) **ทุกข์** คือ สภาพปัญหา ความคับข้อง ติดขัด กอดัน บีบคั้น บกพร่อง ที่เกิดแก่ชีวิตหรือที่คนได้ประสบ ในขั้นนี้เป็นการทำความเข้าใจ กำหนดให้รู้สภาพปัญหา

2) **สมุทัย** คือ เหตุเกิดแห่งทุกข์ หรือสาเหตุของปัญหา ในขั้นนี้เป็นการวิเคราะห์หามูลเหตุของปัญหาเพื่อกำจัดให้หมดสิ้นไป

3) **นิโรธ** คือ ความดับทุกข์ ความพ้นทุกข์ ภาวะไร้ทุกข์ ภาวะพ้นปัญหาหมดหรือปราศจากปัญหา เป็นจุดหมายที่ต้องการ เป็นขั้นของการดับทุกข์อย่างมีจุดมุ่งหมาย มีการกำหนดเป้าหมายของการดับทุกข์ที่ชัดเจน

4) มรรค คือ ทางดับทุกข์ ข้อปฏิบัติให้ถึงความดับทุกข์ หรือวิธีแก้ไข ปัญหาได้แก่การกำหนดรายละเอียด วิธีการที่จะต้องปฏิบัติหรือดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุของ ปัญหา ให้เข้าถึงจุดหมายที่ต้องการ

5) **วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์** หรือคิดตามหลักการและความมุ่งหมาย เป็นวิธีคิดในระดับปฏิบัติการหรือลงมือทำ กล่าวคือ เป็นวิธีคิดเพื่อให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ ระหว่างหลักการและจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบตนเองว่าเข้าใจหลักการและจุดมุ่งหมายของงาน หรือไม่ และงานที่ปฏิบัติได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมายหรือไม่

6) **วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก** เป็นการมองสิ่งทั้งหลายตามความเป็นจริงอีกแบบหนึ่งที่ว่า ทุกสิ่งในโลกมีทั้งส่วนดีและส่วนด้อย ดังนั้นเมื่อต้องคิดตัดสินใจเลือกเอาของ สิ่งใดเพียงอย่างเดียวจะต้องยอมรับส่วนดีของสิ่งที่ไม่ได้เลือกไว้ และไม่มองข้ามข้อบกพร่องและ จุดอ่อนของสิ่งที่เลือกใช้ การคิดและมองตามความจริงนี้ทำให้ไม่ประมาท อาจนำเอาส่วนดีของสิ่ง ที่ไม่ได้เลือกมาใช้ประโยชน์ได้ และมีโอกาสแก้ไขข้อบกพร่องที่ติดมากับสิ่งที่เลือกไว้ได้ การคิด แบบนี้มีลักษณะที่ต้องพึงย้ำ 2 ประการ คือ

6.1) การที่จะเชื่อว่ามองเห็นตามเป็นจริงนั้น จะต้องมองเห็นทั้งด้านดี ด้านเสีย หรือทั้งคุณและโทษของสิ่งนั้น ๆ ไม่ใช่มองแต่ด้านดีหรือคุณอย่างเดียว และไม่ใช้เห็นแต่ โทษหรือด้านเสียอย่างเดียว

6.2) เมื่อจะแก้ปัญหา ปฏิบัติ หรือดำเนินมรรควิธีออกไปจากภาวะที่ไม่ พึงประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งนั้น เพียงรู้คุณโทษ ข้อดีข้อเสียของสิ่งที่เป็นปัญหาหรือภาวะที่ไม่ ต้องการเท่านั้น ยังไม่เพียงพอ จะต้องมองเห็นทางออก มองเห็นจุดหมาย และรู้ว่าจุดหมายหรือที่ จะไปนั้นคืออะไร คืออย่างไร ดีกว่าและพ้นจากข้อบกพร่อง จุดอ่อน โทษ ส่วนเสียของสิ่งหรือภาวะ ที่เป็นปัญหาอยู่เช่นนี้อย่างไร

7) **วิธีคิดแบบรู้คุณค่าแท้ – คุณค่าเทียม** เป็นวิธีคิดแบบสกัดหรือบรรเทา ตัณหา เป็นขั้นฝึกหัดขัดเกลากิเลสหรือตัดทางไม่ให้กิเลสเข้ามาครอบงำจิตใจแล้วชักจูงพฤติกรรม ต่อ ๆ ไป วิธีคิดแบบนี้ใช้มากในชีวิตประจำวัน เพราะเกี่ยวข้องกับปัจจัย 4 และวัสดุอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพราะเรามีความต้องการและเห็นว่าสิ่งนั้น ๆ จะสนองความต้องการของเราได้ สิ่งใดสามารถสนองความต้องการของเราได้ สิ่งนั้นก็ใช้ในการพิจารณาว่าของสิ่งใดเป็นคุณค่าแท้ที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพื่อนำมาซึ่งความสุขทั้งต่อตนเองและบุคคลรอบข้าง โดยทั่วไปแล้วคุณค่าที่สามารถสนองความต้องการของมนุษย์แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

7.1) คุณค่าแท้ หมายถึง ความหมาย คุณค่า หรือประโยชน์ของสิ่งทั้งหลายในแง่ที่สนองความต้องการของชีวิตโดยตรง หรือที่มนุษย์นำมาใช้แก้ปัญหาของตนเพื่อความดำรงอยู่ด้วยดีของชีวิต เพื่อประโยชน์สุขของทั้งตนเองและผู้อื่น

7.2) คุณค่าเทียม หมายถึง ความหมาย คุณค่า หรือประโยชน์ของสิ่งต่างๆ ที่มนุษย์พอกให้แก่อสิ่งนั้น ๆ เพื่อเสริมราคา ความมั่นคงยิ่งใหญ่ของตัวตนของตนเอง

8) **วิธีคิดแบบอุบายปลุกเร้าคุณธรรม หรือวิธีคิดแบบเร้ากุศล** เป็นวิธีคิดในแนวสกัดกันหรือบรรเทาและขัดเกลาตัวตน คือ การทำให้คิดไปในทางที่ดีงามและเป็นประโยชน์ เมื่อได้รับประสบการณ์ใดก็ตามให้คิดไปในทางที่ดีงาม เป็นประโยชน์แทนการคิดในทางที่ไม่ดี ไม่มีประโยชน์ หลักการของการคิดวิธีนี้มีอยู่ว่า ประสบการณ์คือสิ่งที่ได้ประสบหรือได้รับรู้อย่างเดียวกัน บุคคลผู้ประสบหรือรับรู้ต่างกันอาจมองเห็นและคิดนี้ปรุงแต่งไปคนละอย่าง คนหนึ่งมองเห็นแล้วคิดปรุงแต่งไปในทางดีงาม เป็นประโยชน์ เป็นกุศล แต่อีกคนหนึ่งเห็นแล้ว คิดปรุงแต่งไปในทางไม่ดีไม่งาม เป็นโทษ เป็นอกุศล เป็นต้น

9) **วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในขณะปัจจุบัน** หมายถึง การคิดในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัจจุบัน โดยไม่คิดฟุ้งซ่านไปอย่างไร้จุดหมาย

10) **วิธีคิดแบบวิภาษวาท** หมายถึง การคิดแบบมองให้เห็นความจริงโดยแยกแยะออกให้เห็นแต่ละแง่ แต่ละด้านจนครบทุกด้าน ไม่นำเอาแง่ใดแง่หนึ่งเพียงแง่เดียวมาวินิจฉัย ตีความแล้วประเมินค่าทั้งหมด วิธีคิดจำแนกแแจกแจงแบบวิภาษวาทนี้ทำให้การคิดและการวินิจฉัยเรื่องราวต่าง ๆ มีความชัดเจน ตรงไปตรงมาตามความเป็นจริง

โยนิโสมนสิการ เป็นการคิดโดยแยกแยะ เป็นองค์ประกอบภายในที่มีความเกี่ยวข้องกับ การฝึกใช้ความคิดให้รู้จักคิดอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีระเบียบ คิดอย่างวิเคราะห์ ไม่มองเห็นสิ่งต่าง ๆ อย่างตื้น ๆ ผิวนั้น เป็นขั้นตอนสำคัญของการสร้างปัญญา การทำให้บริสุทธิ์และเป็นอิสระจะนำไปสู่ความเป็นอิสระไร้ทุกข์ พร้อมด้วยสันติสุขอันเป็นจุดหมายสูงสุดของพุทธธรรม โดยกลไกการทำงานของโยนิโสมนสิการในกระบวนการคิด คือ เมื่อบุคคลรับรู้สิ่งใด ความคิดก็จะพุ่งเข้าสู่ความชอบหรือความไม่ชอบทันที นั่นคือสิ่งปรุงแต่งเนื่องจากบุคคลมีประสบการณ์มาก่อน เรียกสิ่งปรุงแต่งนั้นว่าอวิชชา ในตอนนี้เองที่โยนิโสมนสิการจะเข้าไปสกัดกั้นความคิดนั้น แล้วเป็นตัวนำเอากระบวนการคิดบริสุทธิ์ที่พิจารณาตามสภาวะเหตุปัจจัยเป็นลำดับไม่สับสน มีเหตุผลและเกิดผลได้ ทำให้คนเป็นนายไม่ใช่ทาสของความคิด เอาความคิดมาใช้แก้ปัญหาได้ (ทศนา แคมมณี และคณะ, 2544)

วิธีคิดแบบที่ 2 ของแนวคิดทางพระพุทธศาสนาโยนิโสมนสิการสอดคล้องกับการคิดวิเคราะห์ คือ วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ ซึ่งการคิดวิเคราะห์ในลักษณะนี้มักต้องอาศัยวิธีแบบที่ 1 และ/หรือแบบที่ 3 เข้าร่วมโดยพิจารณาไปพร้อม ๆ กัน (พระราชวรมุนี, 2523 หน้า 676 – 677) และแนวคิดนี้ยังได้อธิบายให้เห็นภาพที่ชัดเจนของการคิดวิเคราะห์ ว่าเป็นการคิดปัจจัยสืบค้นจากต้นเหตุตลอดทางจนถึงผลสุดท้ายที่เกิด แยกแยะเรื่องออกให้เห็นตามสภาวะที่เป็นจริง คิดตามความสัมพันธ์ที่สืบทอดจากเหตุซึ่งสอดคล้องกับนิยามของการคิดวิเคราะห์

2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิด

การเรียนรู้และการเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยทางความคิดเพื่อนำไปสู่การกระทำที่ผ่านการกรองความคิดเป็นเรื่องสำคัญ และเราควรคำนึงถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความคิดดี ๆ และเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เด็กแยกแยะสถานการณ์ในการเลือกใช้สถานการณ์ทางความคิดอย่างเหมาะสม

อูษณีย์ โพธิ์สุข และคณะ (2544) ได้เสนอปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิด ว่าประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1) **พื้นฐานครอบครัว (Family background)** พื้นฐานทางครอบครัวถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญต่อการพัฒนาความคิด นับแต่การเตรียมพร้อมด้านโภชนาการที่เอื้อให้เซลล์สมองแข็งแรงสมบูรณ์พร้อมที่จะรับรู้ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ครอบครัวยังเป็นพื้นฐานสำคัญของวิธีคิด โดยอิทธิพลจากวิธีเลี้ยงดูที่อาจทำให้เด็กกล้าคิด กล้าทดลอง ในขณะที่เด็กบางคนอาจกลัวที่จะคิด ที่จะไม่กล้าคิด กลัวที่จะมีความแตกต่าง รวมทั้งประสบการณ์จากกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน การปฏิบัติตัวของคนในครอบครัวก็ส่งผลที่เป็นรากฐานทั้งความคิดและจิตใจ เด็กจะคิดได้ คิดดีในทางบวกย่อมมาจากรากฐานสำคัญคือครอบครัว

2) **พื้นฐานความรู้ (Background of Knowledge)** การเรียนรู้ที่ได้มาจากการกลั่นกรองและเก็บในรูปแบบความรู้ด้านต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อวิธีคิด วิธีปฏิบัติ ความเชื่อ บุคลิกภาพทางความคิดตลอดจนแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ เพราะความรู้ที่ได้มีหลายรูปแบบ มีหลายขั้นตอนในการฝึกฝน แต่ถ้าจะเน้นให้ชัดเจนระหว่างผู้ที่มีการศึกษาสูงกับผู้ที่ขาดโอกาสทางการศึกษาจะมีวิธีคิดแตกต่างกันคนละแนว คนละความเชื่อ ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกฝนของแต่ละสาขาวิชา

3) **ประสบการณ์ชีวิต (Experience of Life)** บทเรียนต่าง ๆ ที่ผ่านมาในชีวิตเราทุกวันนี้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ เป็นข้อมูลที่มีผลโดยตรง คนที่มีโอกาสเรียนรู้โลกกว้างมากได้เห็นหลากหลายประสบการณ์ ย่อมมีวิธีการคิดที่หลากหลายกว่าและมีข้อมูลที่นำมาใช้ในชีวิตจริงได้มากกว่า

4) **การทำงานของสมอง (Brain Functioning)** สมองของแต่ละคนที่เกิดมามีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ละเอียดอ่อนที่ทำให้ทุกคนมีเอกลักษณ์ทางความรู้สึกนึกคิดและบุคลิกภาพ รวมทั้งศักยภาพด้านต่าง ๆ ไม่เท่ากันตั้งแต่เริ่มเกิดจนถึงโต

5) **วัฒนธรรม (Culture)** วัฒนธรรมเป็นวิถีชีวิตที่มีอิทธิพลต่อความคิด ความเชื่อ และการปฏิบัติของคนอย่างมากจนถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญด้านหนึ่ง

6) **จริยธรรม (Morality)** ผู้ที่มีจริยธรรมสูงย่อมมีกรอบในการคิด การตัดสินใจ และการหาแนวทางแก้ปัญหา การประมวลความคิดแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับผู้ที่ขาดจริยธรรม

7) **การรับรู้ (Perception)** เป็นสภาวะที่เราตอบสนองต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดภายใต้กาลเวลาของสมอง จิตใจ ฯลฯ ที่มีผลต่อวิธีการคิดของคนเป็นอย่างมาก

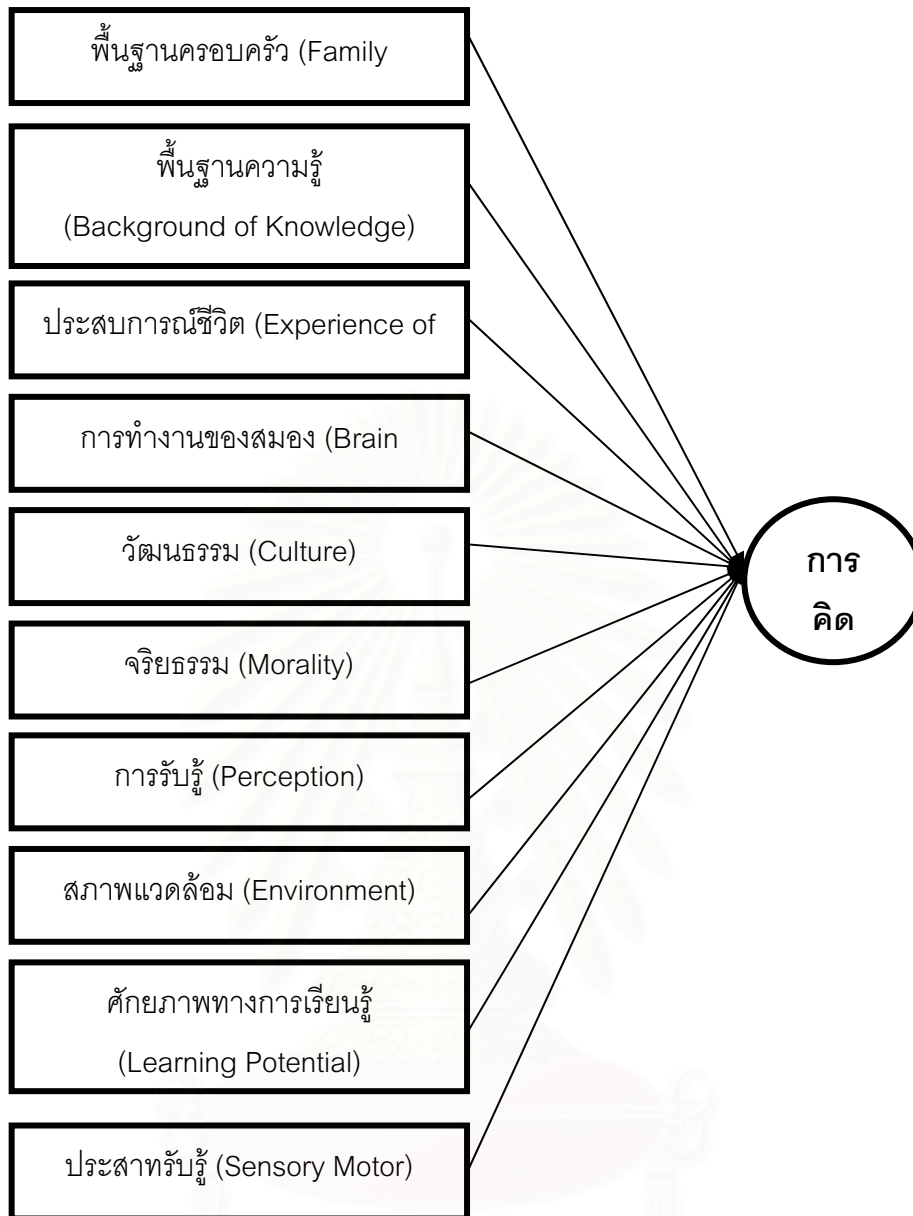
8) **สภาพแวดล้อม (Environment)** เป็นตัวกระตุ้นสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ ต่อวิธีการคิดของเด็ก

9) **ศักยภาพทางการเรียนรู้ (Learning Potential)** เด็กแต่ละคนมีศักยภาพการเรียนรู้ การประมวลข้อมูลในอัตราที่ต่างกันทั้งความเร็ว และลุ่มลึก ส่งผลให้แต่ละคนคิดไม่เท่ากัน คิดไม่เหมือนกัน ถึงแม้ว่าจะมีประสบการณ์เหมือนกันก็ตาม

10) **ประสาทรับรู้ (Sensory Motor)** จากประสาทรับรู้ เช่น หูพิการ ตาพิการ หรือการรับรู้ผิดปกติ ก็ทำให้วิธีคิดแตกต่างจากเด็กทั่วไป และในทางตรงกันข้ามหากมีประสาทรับรู้ฉับไว หว่าเด็กคนอื่นก็สามารถรับรู้ข้อมูลได้รวดเร็วและละเอียดกว่าเด็กอื่น ๆ

คุณภาพของวิธีคิดของคนจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยดังกล่าว เพราะปัจจัยดังกล่าวเป็นพื้นฐานรองรับให้เกิดความคิดดีหรือไม่ดีได้ และสามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดตามแนวคิดของ อุษณีย์ โพธิ์สุข (2544) ได้ดังแผนภาพที่ 2.2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดจากแนวคิดของ อุษณีย์ โพธิ์สุข (2544)

2.4 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

ได้มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

Bloom (1957) สรุปองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มานั้นสามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ ข้อความบางข้อความอาจเป็นความจริง บางข้อความเป็นค่านิยม และบางข้อความเป็นความคิดเห็นของผู้เขียน ซึ่งการคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย

1.1) ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่าง ๆ ในข้อมูล

- 1.2) การแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน
- 1.3) ความสามารถในการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ
- 1.4) ความสามารถในการบอกถึงสิ่งจูงใจ และการพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและของกลุ่ม
- 1.5) ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปจากข้อความปลีกย่อย

2) **การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์** ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการตัดสินความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลัก ๆ ได้ ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐาน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุป และรวมถึงความสัมพันธ์ในชนิดของหลักฐานที่นำมาแสดงด้วย ในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์สามารถแยกได้ดังนี้

- 2.1) ความเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิดในบทความและข้อความต่าง ๆ
- 2.2) ความสามารถในการระลึกได้ว่ามีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับบทความนั้น
- 2.3) ความสามารถในการแยกความจริง หรือสมมติฐานที่เป็นใจความสำคัญ หรือข้อโต้แย้งที่นำมาสนับสนุนข้อสมมติฐานนั้น
- 2.4) ความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐานที่ได้มา
- 2.5) ความสามารถในการบางแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลจากความสัมพันธ์อื่น ๆ
- 2.6) ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้ง แบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลได้
- 2.7) ความสามารถในการสืบหาความจริงของข้อมูล
- 2.8) ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญได้

3) **การคิดวิเคราะห์หลักการ** เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการ ในการคิดวิเคราะห์หลักการนี้จะต้องวิเคราะห์แนวคิด จุดประสงค์ และมโนทัศน์ ซึ่งการคิดวิเคราะห์หลักการสามารถแยกได้ดังนี้

- 3.1) ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความและความหมายขององค์ประกอบต่าง ๆ
- 3.2) ความสามารถวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน
- 3.3) ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน ความเห็นของผู้เขียน หรือลักษณะของการคิด ความรู้สึกที่มีในงาน

- 3.4) ความสามารถในการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เขียนในด้านต่าง ๆ
- 3.5) ความสามารถในการวิเคราะห์เทคนิคโฆษณาชวนเชื่อ
- 3.6) ความสามารถในการรู้แง่คิด และทัศนคติของผู้เขียน

ลาวัณย์ วิทยาอุทมิกุล (2533) ได้สรุปองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย

1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย

- 1.1) ความสามารถในการจำและสรุปความรู้
- 1.2) ความสามารถบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐานได้
- 1.3) ความสามารถระบุข้อมูลสำคัญได้
- 1.4) ความสามารถอธิบายปัจจัยที่ทำให้บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน
- 1.5) ความสามารถสรุปข้อความได้

2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย

- 2.1) ความสามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ
- 2.2) ความสามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่
- 2.3) ความสามารถระบุได้ว่าข้อใดเป็นแนวคิดสำคัญ
- 2.4) ความสามารถตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานที่อ่านพบได้
- 2.5) ความสามารถเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ได้
- 2.6) ความสามารถวิเคราะห์ข้อความที่ขัดแย้งที่ปรากฏในเนื้อเรื่องได้

3) การคิดวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย

- 3.1) ความสามารถวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูลได้
- 3.2) ความสามารถวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียน ทัศนคติ และเป้าหมายที่ต้องการถ่ายทอดได้
- 3.3) ความสามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการได้
- 3.4) ความสามารถในการเรียนรู้เทคนิค วิธีการ ที่ปรากฏในเนื้อเรื่องได้
- 3.5) ความสามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 26-30) กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการที่ต้องอาศัยปัจจัยอื่น ๆ คือ

1. **ความสามารถในการตีความ** เป็นการพยายามทำความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้น เป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ โดยสิ่งนั้นไม่ได้ปรากฏโดยตรงคือ ตัวข้อมูลไม่ได้บอกโดยตรง แต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏ อันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ ประกอบด้วย การตีความจากความรู้ การตีความจากประสบการณ์ และการตีความจากข้อเขียน

2. **ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์** การจะคิดวิเคราะห์ได้ดีจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจง และจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง มีกี่หมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร

3. **ความสังเกต ช่างสงสัย และช่างถาม** โดยขอบเขตของการตั้งคำถามเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์จะใช้คำถามหลัก ๆ คือ ใคร อะไร ที่ไหน เมื่อไร เพราะเหตุใด และอย่างไร

4. **ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล** ได้แก่ สาเหตุ ผลลัพธ์ ความเชื่อมโยงของประเด็นต่าง ๆ ตลอดจนองค์ประกอบ และวิธีการ เป็นต้น

จากการสังเคราะห์การระบุงค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์มี 3 องค์ประกอบ คือ 1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา 2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) การคิดวิเคราะห์หลักการ โดยอาศัยทักษะอื่น ๆ คือความสามารถในการตีความ มีความรู้ความเข้าใจเรื่องที่จะวิเคราะห์ ช่างสังเกต ชักถาม และการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

2.5 กระบวนการคิดวิเคราะห์

กระบวนการคิดเป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งจะต้องมีพื้นฐานด้านทักษะความคิดหลาย ๆ ด้านเข้ามาผสมผสานกัน กระบวนการคิดจึงต้องมีขั้นตอน และมีความแยกย่อยจึงทำให้พบแนวทางในการแก้ปัญหา คำตอบ หรือข้อสรุปของความคิดแต่ละครั้ง (อุษณี โปธิ์สุข, 2544) สำหรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ เป็นการนำกระบวนการคิดไปสู่การสรุปผล ลงความเห็น หรือประเมินการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสมที่สุดต่อไป ได้มีผู้กล่าวถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2544) กล่าวว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดนับตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนถึงการลงสรุป และประเมินประเด็นเกี่ยวกับปัญหา ซึ่งขั้นตอนการคิดวิเคราะห์มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. **การนิยามปัญหา** หมายถึง การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหาโดยพิจารณาเพื่อกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ รวมทั้งการนิยามความหมายของคำหรือข้อความ ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์

2. **การรวบรวมข้อมูล** หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ ดังนั้นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญสำหรับการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การสังเกต ทั้งการสังเกตด้วยตนเองและการรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น

3. **การจัดระบบข้อมูล** หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล และการจัดระบบของข้อมูล ขณะเดียวกันก็ต้องประเมินความถูกต้องและความเพียงพอของข้อมูลที่รวบรวมได้ว่าจะนำไปสู่การอ้างอิงได้หรือไม่ มีการจัดระบบข้อมูลที่รวบรวมได้โดยแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลคือ จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา การระบุข้อตกลงเบื้องต้นเพื่อนำมาจัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

4. **การตั้งสมมติฐาน** หมายถึง การพิจารณาแนวทางการสรุปอ้างอิงของปัญหา โดยการนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ว่า จากข้อมูลที่ยกมาสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้าง เพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด

5. **การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักการวิทยาศาสตร์** หมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ การใช้เหตุผลเป็นทักษะวิธีการคิดที่จำเป็นต่อการตัดสินใจสรุป และเป็นทักษะการคิดที่สำคัญของการคิดวิเคราะห์

6. **การประเมินสรุปอ้างอิง** หมายถึง การประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิงหลังจากการตัดสินใจสรุปโดยใช้หลักการวิทยาศาสตร์ จะต้องประเมินข้อสรุปอ้างอิงว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร ถ้าข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลงและค้นพบข้อมูลเพิ่มเติมต้องกลับไปรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่งเพื่อกำหนดสมมติฐานและข้อสรุปอ้างอิงใหม่

วินิช สุธาร์ตัน (2547) กล่าวว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นการแสดงให้เห็นจุดเริ่มต้น ทั้งที่สืบเนื่องหรือเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในระบบการคิดและจุดสิ้นสุดการคิด โดยกระบวนการคิด วิเคราะห์มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบเรื่องความสามารถในการให้เหตุผลอย่างถูกต้อง รวมทั้งเทคนิคการตั้งคำถามจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องในทุก ๆ ขั้นตอน และกระบวนการคิด ประกอบด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา

ผู้ที่ทำการคิดวิเคราะห์จะต้องทำความเข้าใจปัญหาอย่างกระจ่างแจ้งด้วยการตั้งคำถามหลาย ๆ คำถามเพื่อให้เข้าใจปัญหาต่าง ๆ ที่กำลังเผชิญอยู่นั้นอย่างดีที่สุด

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

ในขั้นนี้ผู้ที่ทำการคิดวิเคราะห์จะต้องรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น การสังเกต การอ่าน ข้อมูลการประชุม ข้อเขียน บันทึกการประชุม บทความ การสัมภาษณ์ การวิจัย และอื่น ๆ การเก็บข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งและด้วยวิธีการหลาย ๆ วิธีจะทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ชัดเจน และมีความเที่ยงตรง

ขั้นที่ 3 พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล

เป็นขั้นของการพิจารณาความถูกต้องเที่ยงตรงของสิ่งที่นำมาอ้าง รวมทั้งการประเมินความพอเพียงของข้อมูลที่จะนำมาใช้

ขั้นที่ 4 การจัดข้อมูลเข้าเป็นระบบ

เป็นขั้นของการสร้างความคิด ความคิดรวบยอด หรือสร้างหลักการขึ้นให้ได้ด้วยการเริ่มต้นจากระบุลักษณะของข้อมูล แยกแยะข้อเท็จจริงข้อคิดเห็น จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล พิจารณาขีดจำกัดและหรือขอบเขตของปัญหา รวมทั้งข้อตกลงพื้นฐาน การสังเคราะห์ข้อมูลเข้าเป็นระบบและกำหนดข้อสันนิษฐานเบื้องต้น

ขั้นที่ 5 ตั้งสมมติฐาน

จะต้องนำข้อมูลที่จัดระบบระเบียบแล้วมาตั้งสมมติฐานเพื่อกำหนดขอบเขต และการหาข้อสรุปของข้อคำถาม หรือปัญหาที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องอาศัยความคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ในเชิงของเหตุผลอย่างถูกต้อง สมมติฐานที่ตั้งขึ้นจะต้องมีความชัดเจนและมาจากข้อมูลที่ถูกต้องปราศจากอคติหรือความลำเอียงของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 6 การสรุป

เป็นขั้นของการลงความเห็น หรือความเชื่อมโยงระหว่างเหตุผลกับผลอย่างแท้จริง ผู้คิดวิเคราะห์จะต้องเลือกพิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมตามสภาพของข้อมูลที่ปรากฏ โดยใช้

เหตุผลทั้งทางตรรกศาสตร์ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และพิจารณาถึงความเป็นไปได้ตามสภาพที่เป็นจริงประกอบกัน

ขั้นที่ 7 การประเมินข้อสรุป

เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุป และพิจารณาผลสืบเนื่องที่จะเกิดขึ้นต่อไป

สุวิทย์ มูลคำ (2547) กล่าวว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์หว่า ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์

เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ ดิน หิน รูปภาพ บทความ เรื่องราว เหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าวของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์

เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์

เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

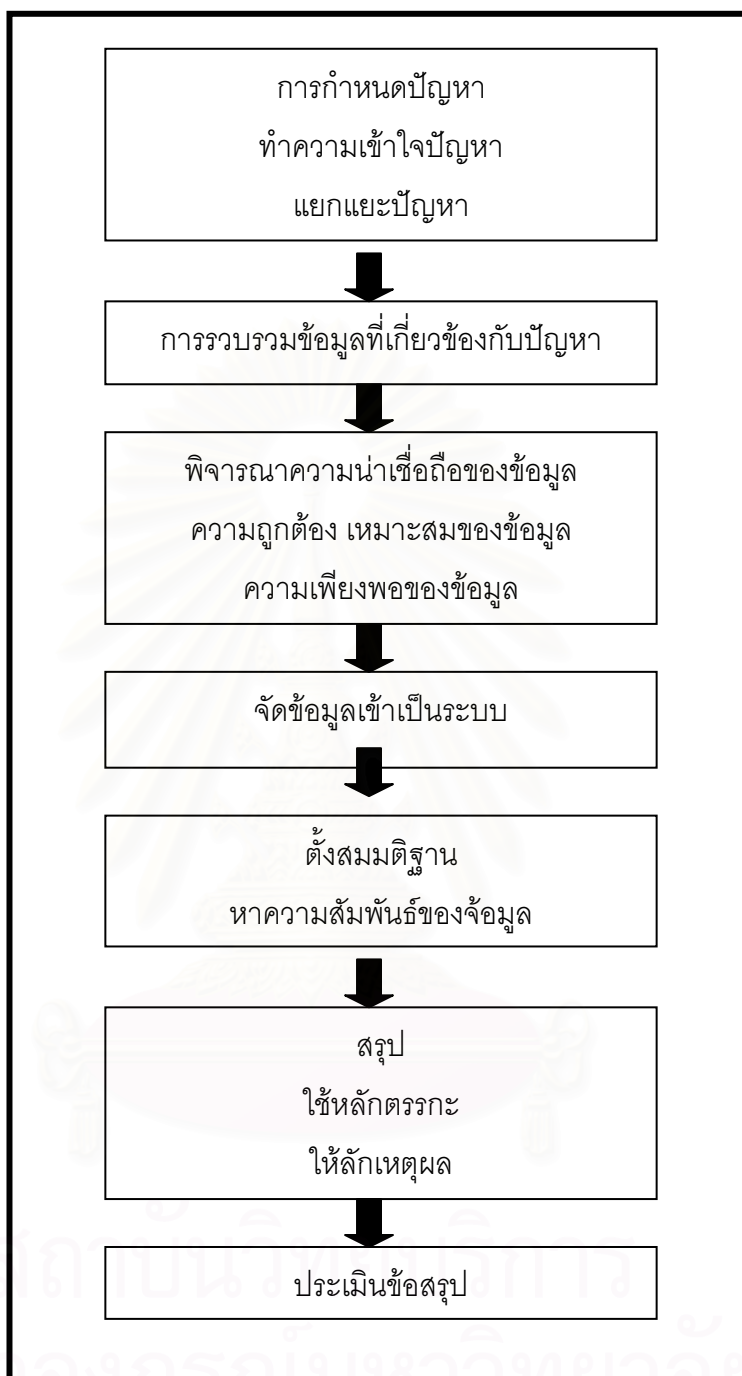
ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ

เป็นการพินิจวิเคราะห์ ทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ

ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ

เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

จากการศึกษากระบวนการคิดวิเคราะห์ของนักการศึกษาทั้ง 3 ท่านพบว่าได้กล่าวถึงกระบวนการในการคิดวิเคราะห์ที่คล้ายคลึงกัน คือกระบวนการตั้งแต่การกำหนด หรือนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา การพิจารณาข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การสรุป จนถึง การประเมินข้อสรุป ซึ่งสามารถสรุปกระบวนการคิดวิเคราะห์โดยสังเขปจากนักการศึกษาทั้ง 3 ท่านเป็นแผนภาพแสดงกระบวนการคิดวิเคราะห์ได้ดังแผนภาพที่ 2.3



แผนภาพที่ 2.3 กระบวนการคิดวิเคราะห์

2.6 การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

มีผู้กล่าวถึงการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้หลายท่าน ดังนี้

Bloom (อ้างถึงใน อัญญารัตน์ เจริญพุดผิมนาด, 2546) กล่าวว่า การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นจะต้องวัด 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการถามให้ค้นหา

มูลเหตุ ผลลัพธ์และความสำคัญของเรื่องราวนั้น ๆ โดยใช้ทักษะวิเคราะห์ว่าตอนใดเป็นคำอนุมาน หรือสมมติฐาน วิเคราะห์ว่าตอนใดเป็นคำสรุปหรือคำอ้างอิงสนับสนุน วิเคราะห์ว่าข้อความนั้นมีวัตถุประสงค์หรือความมุ่งหมายสำคัญใด วิเคราะห์ว่าข้อสรุปนั้นมีอะไรสนับสนุน วิเคราะห์หาข้อผิดพลาด 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการถามให้ค้นคว้าว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวนั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร พาดพิงอย่างไร ยึดทฤษฎีอะไรเป็นหลัก โดยพิจารณาว่า อะไรเป็นสาเหตุสิ่งนั้น ๆ เรื่องนั้น สิ่งใดเป็นผลของการกระทำนั้น บุคคลหรือบทความนั้นยึดทฤษฎีใด บทความนี้ เรื่องนี้มีข้ออนุมานใด คำกล่าวนี้ขยาย สนับสนุน หรือคัดค้านอะไร ข้อสรุปยึดเหตุผลข้อไหน ของคู่ใดมีความสัมพันธ์กันมากน้อย ถ้าเกิดสิ่งนั้นสิ่งใดจะเกิดตามมา ยกเรื่องราวข้อเท็จจริง มาวิเคราะห์ว่าสอดคล้องหรือขัดแย้งกัน 3) การวิเคราะห์หลักการ เป็นการถามให้ค้นว่าเรื่องราว นั้น ๆ อาศัยหลักการใด มีระเบียบในการจัดโครงสร้างอย่างไร

Clark (1970) กล่าวว่า การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นจะต้องวัด 3 ด้าน คือ 1) ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา คือ ความสามารถในการสรุปและการแยกแยะข้อมูล 2) ด้านการวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการตรวจสอบดูว่าข้อมูลนั้น ๆ มีความสอดคล้องสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันหรือไม่ 3) ด้านการวิเคราะห์หลักการ คือการวิเคราะห์ว่ามีลักษณะในการหาความสัมพันธ์ สอดคล้อง เกี่ยวข้องกันอย่างไร

ทิตินา แชมมณี และคณะ (2544) กล่าวว่า การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นจะต้องวัด ทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์หลักการ คือความสามารถในการกำหนดเกณฑ์ในการจำแนกข้อมูล 2) การวิเคราะห์เนื้อหา คือ ความสามารถในการแยกข้อมูล เนื้อเรื่อง ได้ตามหลักเกณฑ์ 3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ

บุญชม ศรีสะอาด (2537) กล่าวว่า การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นจะต้องวัด 3 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราว เนื้อหา หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เรียกได้ว่าเป็นการแยกแยะหาหัวใจของเรื่อง 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ 3) การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

จากการให้นิยามเกี่ยวกับการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ พบว่าแต่ละท่านได้นิยามการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ตรงกัน คือการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์จะครอบคลุม 3 ด้าน คือ 1) การวิเคราะห์เนื้อหา 2) การวิเคราะห์หลักการ และ 3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

งานวิจัยในประเทศ

วารินทร์ แก้วอุไร (2541) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการสอนสำหรับวิชาวิธีสอนทั่วไป แบบเน้นกรณีตัวอย่าง เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักศึกษาครูด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอน วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เปรียบเทียบความสามารถของนักศึกษาครูด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอนในกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติ 2) เปรียบเทียบพัฒนาการในเชิงการเปลี่ยนแปลงระดับความสามารถของนักศึกษาครูด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอน ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติ 3) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและระดับความสามารถพื้นฐานด้านวิชาชีพครูของนักศึกษาครูที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอน ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอนหลังเรียนของนักศึกษาครูกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.70 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอนระหว่างเรียนของนักศึกษาครูกลุ่มทดลองมีระดับความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอนไม่ต่ำกว่าระดับที่ 2 ระดับความสามารถในการให้เหตุผลและพิสูจน์สมมติฐานตามหลักทฤษฎีตามแนวทางการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของไซเนอร์และลิสตัน และค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอนหลังเรียนของนักศึกษาครูกลุ่มทดลองร้อยละ 87.88 มีความสามารถอยู่ในระดับที่ 2 และร้อยละ 12.12 อยู่ในระดับที่ 3 ระดับการเชื่อมโยงเหตุผลในแนวทางปฏิบัติระหว่างวิธีสอนกับหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณตามแนวทางของ ไซเนอร์และลิสตัน รวมทั้งพบว่านักศึกษาครูกลุ่มทดลองสามารถเลื่อนระดับความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอนหลังเรียนได้ดีกว่านักศึกษาครูกลุ่มควบคุม 3) รูปแบบการสอนไม่มีปฏิสัมพันธ์กับระดับความสามารถพื้นฐานด้านวิชาชีพครู และพบว่ารูปแบบการสอนมีอิทธิพลต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักศึกษาครูกลุ่มทดลองส่วนใหญ่เห็นว่าการเรียนแบบเน้นกรณีตัวอย่าง ช่วยทำให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มาก

สมนึก ปฏิปทานนท์ (2542) ศึกษาผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 74 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มนมณัส สุดสิ้น (2543) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ พบว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติแตกต่างจากการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภัทรภรณ์ พิทักษ์ธรรม (2543) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโนทัศน์กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขุนที่รุทธารามวิทยาคม จำนวน 80 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษามีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อุไร มะวิญชร (2543) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับคู่มือครู พบว่า การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ญาณของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พัชรภรณ์ พิมละมาศ (2544) ได้ศึกษาศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT และนักเรียนที่ไม่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐานและค่ามัธยฐานร้อยละส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐาน (t-test) ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองหลังเรียนไม่สูงกว่าร้อยละ 60 และนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด 4 MAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จรงค์ ตั้งละมัย (2545) ศึกษาผลการฝึกความคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุทราธิปไตย อําเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดแบบอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นรูปภาพกับภาษาที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มาลินี ศิริจारी (2545) ทำการวิจัยเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยาพร ชาวสะอาด (2548) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยการโต้แย้งด้วยเหตุผลที่ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบที่ต่าง ๆ ที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการคิดต่างกัน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพญาไท ปีการศึกษา 2547 จำนวน 88 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติ

t-test, ANOVA และ ANCOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยการโต้แย้งด้วยเหตุผลที่ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบแบบการเปลี่ยนแปลงจากภายนอกมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่านักเรียนที่ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบแบบการเปลี่ยนแปลงจากภายในอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ อินดิเพนเดนทท์ที่เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยการโต้แย้งด้วยเหตุผลมีการคิดวิเคราะห์ไม่สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการคิดแบบฟิลด์ดิเพนเดนทท์และแบบกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นิลวรรณ เจตวรัญญ (2549) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับการสอนปกติ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแผนการสอนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 70 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

Klieman (1963 อ้างถึงใน นิลวรรณ เจตวรัญญ, 2549) ได้สังเกตการณ์สอนของครูจำนวน 33 คนที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไประดับเกรดแปด โดยสังเกตคนละหนึ่งครั้งแล้วใช้การถามเป็นเกณฑ์ในการจำแนกครูออกเป็นสองกลุ่ม เลือกครู 3 คน ที่ถามคำถามความคิดโดยใช้วิจารณ์ญาณ (Critical thinking) จำนวนเก้าคำถามหรือมากกว่าเป็นกลุ่มสูง และเลือกครูที่ไม่เคยถามคำถามความคิดโดยใช้วิจารณ์ญาณเป็นกลุ่มต่ำแล้วใช้แบบทดสอบวัดความเข้าใจวิทยาศาสตร์ ใช้แบบทดสอบฉบับหลัง คือ แบบทดสอบวิจารณ์ญาณนั้น พบว่าเด็กมีความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสี่ฉบับย่อย และอีกฉบับคือ ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้งของเด็กไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Johnson and Johnson (1988, อ้างถึงใน ปิยาพร ชาวสะอาด, 2548) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์โดยการให้ปัญหาเพื่อการโต้แย้งภายใต้การควบคุมของครูและการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน คือ จัดกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์

ปัญหาจากข้อมูลที่ได้รับ โดยฝ่ายหนึ่งเป็นฝ่ายสนับสนุนและอีกฝ่ายหนึ่งเป็นฝ่ายคัดค้าน จากนั้นให้ผู้เรียนอภิปรายถึงปัญหาโดยผลัดกันนำเสนอความคิด ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีการยอมรับทรรศนะผู้อื่น มองปัญหาในหลายแง่มุม สามารถนำเสนอทรรศนะของตนเอง มีทักษะในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ มีทักษะในการทำงานร่วมกัน และมีเจตคติที่ดีต่อวิธีสอนและวิชาที่เรียนมากขึ้น

Athman (2003) ศึกษาผลของการจัดสิ่งแวดล้อมในการศึกษาเพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์และการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 586 คน ในรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา เครื่องมือที่ใช้คือโปรแกรมการเรียนการสอนจำนวน 12 โปรแกรม แบบวัดการคิดวิเคราะห์จำนวน 3 แบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ Multiple linear regression และ Factorial ANCOVA ผลการศึกษาพบว่าการจัดสิ่งแวดล้อมในการศึกษาสามารถส่งเสริมให้การปฏิรูปการศึกษาประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อการส่งเสริมให้เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ และการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Yen and Chen (2004) ศึกษาเรื่องผลของการใช้โปรแกรมการสอนที่ใช้ระบบปฏิสัมพันธ์ผ่าน videodisc เพื่อเพิ่มความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบการทดลองที่ใช้คือ pretest-posttest quasi experimental design กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้แก่ นักศึกษาพยาบาลระดับปริญญา ประเทศไต้หวัน จำนวน 126 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรม videodisc มีลักษณะเป็นการจำลองสถานการณ์ในคลินิกผ่านวีดิทัศน์ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การคิดอย่างมีระบบ การร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหา แบบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ใช้คือ California Critical Thinking Dispositions Inventory ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังการสอนด้วยโปรแกรมการสอนที่ใช้ระบบปฏิสัมพันธ์ผ่าน videodisc ในทุกด้าน

ตอนที่ 3 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ (2549) กล่าวว่า การวิจัยเชิงทดลองเป็นการวิจัยที่มีการจัดกระทำโดยการสร้างเงื่อนไขหรือสถานการณ์ให้ได้รับ (Treatment) และเป็นการมุ่งทดสอบสมมติฐานในลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลและผลของปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยมุ่งควบคุม

ตัวแปรแทรกซ้อน (extraneous variable) และให้ตัวแปรอิสระ (independent variable) ส่งผลต่อตัวแปรตาม (dependent variable) เท่านั้น

3.1 ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงทดลอง

การวิจัยเชิงทดลองมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ

1) **มีการจัดกระทำ (Manipulation)** หมายถึง มีการจัดและควบคุมให้มีสภาพการณ์ตามลักษณะของตัวแปรอิสระที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา ตัวแปรที่ผู้วิจัยจัดกระทำ เรียกว่า “ตัวแปรทดลอง” (treatment variable) ซึ่งลักษณะการกระทำมีได้หลายรูปแบบ เช่น

1.1) รูปแบบมีกับไม่มี เช่น การสอนภาษาไทยแบบใช้สื่อรูปภาพกับไม่ใช้สื่อรูปภาพ

1.2) รูปแบบมีมากน้อยต่างกัน เช่น การฝึกอ่านมีจำนวนครั้งแตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 มีการฝึกอ่านทุกวัน กลุ่มที่ 2 มีการฝึกอ่านสัปดาห์ละ 3 ครั้ง และกลุ่มที่ 3 มีการฝึกอ่านสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

1.3) รูปแบบการได้รับตัวแปรต่างชนิดกัน เช่น การเปรียบเทียบแบบฝึกโคลซที่มีรูปแบบเป็นการเว้นช่องว่างให้เติม กับแบบฝึกโคลซที่มีตัวเลือกให้เลือกตอบ

2) **มีการควบคุม (Control)** การวิจัยเชิงทดลองเป็นการวิจัยที่มีการควบคุมการดำเนินการที่เข้มงวดที่สุด โดยยึดหลักการ “MAX MIN CON” กล่าวคือ

2.1) ทำให้ความแปรปรวนที่เกิดจากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรทดลอง (Treatment variable) มีค่ามากที่สุด โดยทำให้สภาพการทดลองมีความแตกต่างจากสภาพปกติให้ได้มากที่สุด

2.2) ทำให้ความแปรปรวนที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ มีค่าน้อยที่สุด โดยจัดสภาพการทดลองให้เป็นระบบ มีมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ

2.3) ควบคุมความแปรปรวนที่เกิดจากตัวแปรแทรกซ้อนให้ได้ โดยใช้วิธีการควบคุมใน 2 ลักษณะ คือ

2.3.1) การควบคุมความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีวิธีการควบคุมได้หลายวิธี ได้แก่ การจัดกระทำแบบสุ่ม (Randomization) การขจัดตัวแปรออก (Elimination) การนำตัวแปรแทรกซ้อนมาเป็นตัวแปรที่ศึกษา (Building into the design) การจับคู่ (Matching) การควบคุมด้วยวิธีการทางสถิติ (Statistical control)

2.3.2) การควบคุมความแตกต่างของสถานการณ์ ซึ่งมีวิธีการควบคุม 3 วิธี คือ

2.3.2.1) การจัดสถานการณ์คงที่ หมายถึง การที่กลุ่มทดลองทุกกลุ่มได้รับสิ่ง ที่จัดให้ทุกอย่างเหมือนกัน เช่น เมื่อต้องทดลองวิธีสอนแบบใหม่กับวิธีสอนแบบปกติ จะต้องใช้ครู คนเดียวกัน ห้องเรียนแบบเดียวกัน สอนในเวลาเดียวกัน เป็นต้น

2.3.2.2) ในกรณีที่ไม่สามารถจัดสถานการณ์ได้คงที่ได้ จะต้องมีการจัดให้มีความสมดุลกันเป็นการทดแทน เช่น ถ้าไม่สามารถให้ครูคนเดียวกันสอนทั้งสองวิธี ผู้วิจัยจะต้อง แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่มย่อย เพื่อให้ครูคนที่ 1 สอนกลุ่มย่อยกลุ่มที่ 1 และครูคนที่ 2 สอนกลุ่มย่อยกลุ่มที่ 2 ในขณะเดียวกันจะต้องแบ่งกลุ่มควบคุมออกเป็น 2 กลุ่มย่อยเช่นเดียวกัน และให้ครู คนที่ 1 สอนกลุ่มย่อยกลุ่มที่ 1 และครูคนที่ 2 สอนกลุ่มย่อยกลุ่มที่ 2 เหมือนกลุ่มทดลอง ทั้งนี้ เพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้รับสิ่งที่วัดให้เท่าเทียมกัน

2.3.2.3) การลำดับเงื่อนไขของการทดลอง ซึ่งจะต้องมีการหมุนเวียนให้ได้รับ เงื่อนไขทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เช่น ในกลุ่มทดลอง ครึ่งหนึ่งของกลุ่มจะได้รับเงื่อนไขที่ 1 ก่อน แล้วจึงรับเงื่อนไขที่ 2 อีกครึ่งหนึ่งของกลุ่มจะได้รับเงื่อนไขที่ 2 ก่อน แล้วจึงรับเงื่อนไขที่ 1 และ ในกลุ่มควบคุมก็เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง จากนั้นพิจารณาว่าเงื่อนไขที่ 1 ไม่ว่าจะรับก่อนหรือหลัง ดีกว่าเงื่อนไขที่ 2 ไม่ว่าจะรับก่อนหรือหลังหรือไม่

3) **มีการสังเกต (Observation)** ในการวิจัยเชิงทดลองจะต้องมีการวัดหรือสังเกตผลที่ เกิดขึ้นจากการทดลอง ซึ่งเป็นการวัดผลของตัวแปรตามที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา โดยพิจารณาว่าเป็น ผลจากตัวแปรทดลอง (Treatment variable) มากน้อยเพียงใด ซึ่งต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับ ตัวแปรตาม และมีคุณภาพได้มาตรฐาน และผู้วิจัยสามารถวัดได้ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ซึ่งผู้วิจัยจะ วัดกี่ครั้งในช่วงเวลาใดบ้าง ขึ้นอยู่กับว่าผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายของการทดลองอย่างไร และเลือกรูปแบบการทดลองใด

3.2 ส่วนประกอบของการวิจัยเชิงทดลอง

ในการวิจัยเชิงทดลอง จะต้องมีส่วนประกอบสำคัญ ดังนี้

3) การจัดกลุ่มสำหรับการทดลอง

กลุ่มในที่นี้หมายถึงเซตของสมาชิกหรือตัวอย่างที่ถูกสุ่มหรือเลือกมาจากประชากรเดียวกัน และ ถูกจัดให้มารวมเป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้ได้รับการจัดกระทำร่วมกันในการทดลองซึ่งเราสามารถ แบ่งกลุ่มสำหรับทดลองได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1) กลุ่มทดลอง (Experiment group) หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกระทำ จากตัวแปรทดลอง (Treatment variable)

1.2) กลุ่มควบคุม (Control group) หมายถึงกลุ่มที่ไม่ได้รับการจัดกระทำจาก ตัวแปรทดลอง (Treatment variable)

สำหรับการวิจัยเชิงทดลองแต่ละประเภทอาจมีกลุ่มควบคุมหรือไม่มีกลุ่มควบคุมก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้วิจัยตัดสินใจเลือกประเภทของการวิจัยเชิงทดลองที่สอดคล้องกับปัญหาวิจัย แต่การมีกลุ่มควบคุมมีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง เพราะการควบคุมตัวแปรภายนอกของกลุ่มทดลองอาจควบคุมได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ไม่อาจควบคุมได้ทั้งหมด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีกลุ่มควบคุมเพื่อเป็นกลุ่มเปรียบเทียบผลการทดลอง เพื่อให้การสรุปผลการทดลองมีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือ นอกจากนี้จำนวนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมขึ้นอยู่กับแบบแผนการทดลองที่ผู้วิจัยเลือกใช้

4) การจัดการกระทำแบบสุ่ม (Randomization)

เป็นวิธีการดำเนินการโดยอาศัยหลักของความน่าจะเป็น ในขั้นตอนของการสุ่มตัวอย่างเข้าสู่การวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีทั้งหมด 2 ขั้นตอน คือ

การสุ่มตัวอย่างจากประชากร (Random sampling / Random selection) เป็นการสุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อให้งานวิจัยมีความตรงภายนอก คือสามารถสรุปอ้างอิงไปสู่ประชากรได้

การสุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลอง (Random assignment) เป็นการสุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มจากประชากรมาสุ่มอีกครั้งเพื่อเข้ากลุ่มตามแบบแผนการทดลอง ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความเท่าเทียมกัน เป็นการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนในด้านความแตกต่างของตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลต่อความตรงภายใน เพราะผลการทดลองที่เกิดขึ้นเกิดจากการทดลองอย่างแท้จริง ไม่ใช่มีอิทธิพลจากตัวแปรแทรกซ้อนของตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม แต่การสุ่มในลักษณะนี้จะใช้ในการวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (True-experiment) เท่านั้น

5) การวัดผล (Outcome measurement) เป็นการกำหนดตัวเลขหรือค่าให้กับตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจ ซึ่งจะมีการวัดผลกี่ครั้ง และในช่วงเวลาใด ก่อนหรือหลังการทดลอง จะขึ้นอยู่กับแบบแผนที่ผู้วิจัยเลือกใช้

3.3 แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง

แคมป์เบลล์ และสแตนเลย์ (Campbell and Stanley, 1969 อ้างถึงใน ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ, 2549) ได้เสนอแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองในทางสังคมศาสตร์และการศึกษาโดยจำแนกตามระดับของการควบคุมอิทธิพลจากตัวแปรแทรกซ้อน ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experiment) เป็นการวิจัยที่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนน้อยกว่าการวิจัยเชิงทดลองประเภทอื่น กล่าวคือ ไม่มีการจัดการกระทำแบบสุ่ม (Randomization) และไม่มีกลุ่มควบคุม ดังนั้น ในการทดลองจึงมีกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว

ลักษณะของการวิจัยมีความเป็นธรรมชาติมากกว่าประเภทอื่น ไม่มีข้อจำกัดในด้านความตรงภายนอก เรียกการวิจัยประเภทนี้ว่าเป็นการวิจัยเชิงทดลองอย่างอ่อน (Leaky design)

2) การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) เป็นการวิจัยที่มีลักษณะกึ่งกลางระหว่างการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experiment) กับการวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (True experiment) กล่าวคือ มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนดีกว่าการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น แต่ยังไม่เทียบเท่าการวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง โดยมีกลุ่มควบคุมเพื่อไว้เปรียบเทียบผลการทดลอง แต่ยังไม่มีการจัดกระทำแบบสุ่ม ลักษณะของการวิจัยมีความเป็นธรรมชาติน้อยกว่าการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น จึงทำให้มีข้อจำกัดในด้านความตรงภายนอก การวิจัยประเภทนี้เป็นการลดข้อ การวิจัยประเภทนี้เป็นการลดข้อจำกัดของการวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง เพราะวิธีการจัดกระทำแบบสุ่มนั้นในทางปฏิบัติอาจทำได้ยากโดยเฉพาะในสถานการณ์การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา

3) การวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (True experiment) เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่มีความแกร่ง (tight design) มากที่สุด มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอย่างสมบูรณ์ กล่าวคือ มีการจัดกระทำแบบสุ่ม (Randomization) และมีกลุ่มควบคุมสำหรับไว้เปรียบเทียบผลการทดลอง แต่มีข้อจำกัดในเรื่องความตรงภายนอก เพราะขาดความเป็นธรรมชาติมากที่สุด

จากแบบแผนการวิจัยทั้งสามประเภท สามารถสรุปเป็นตารางได้ ดังนี้

ส่วนประกอบ		การจัดกระทำแบบสุ่ม	
		ไม่มี	มี
การจัดกลุ่มควบคุม	ไม่มี	การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experiment)	
	มี	การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experiment)	การวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (True experiment)

การใช้สัญลักษณ์ในแบบแผนการทดลองมีดังนี้

- R แทน การจัดกระทำแบบสุ่ม (randomization)
- X แทน การจัดกระทำ (treat)
- O₁ แทน การทดสอบก่อนการจัดกระทำ (pretest)
- O₂ แทน การทดสอบหลังการจัดกระทำ (posttest)

การวิจัยเชิงทดลองทั้ง 3 ประเภท มีแบบแผนการวิจัยแตกต่างกัน ดังรายละเอียดดังนี้

1. การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (pre-experiment) เป็นการวิจัยที่ไม่มีการจัดกระทำแบบสุ่มและไม่มีกลุ่มควบคุม แบบแผนการวิจัยที่สำคัญมีดังนี้

1.1 one-shot case study หรือ one-group posttest-only design



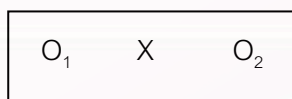
แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว เมื่อดำเนินการทดลองมีการจัดกระทำ (X) แล้วทดสอบหลังจากจัดกระทำ (O₂)

ข้อดี 1. เป็นแบบแผนที่ไม่ซับซ้อน ดำเนินการได้ง่าย เหมาะสมกับการใช้ในการศึกษานำร่อง (pilot study) หรือการศึกษาเฉพาะกรณี (case study)

2. ไม่มีผลจากปัจจัยเรื่องการทดสอบก่อนการทดลอง (pretest)

ข้อจำกัด เนื่องจากไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน คือไม่มีการใช้การจัดกระทำแบบสุ่ม (randomization) และไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบทั้งในลักษณะเปรียบเทียบกับตนเอง คือไม่มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ และในลักษณะเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น คือไม่มีกลุ่มควบคุม จึงทำให้ผลการทดลองที่เกิดขึ้นไม่สามารถสรุปอย่างชัดเจนว่าเกิดจากการจัดกระทำในการวิจัยนี้หรือไม่

1.2 one-group pretest-posttest design



แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (O₁) จากนั้นมีการจัดกระทำ (X) แล้วจึงมีการทดสอบหลังการจัดกระทำ (O₂)

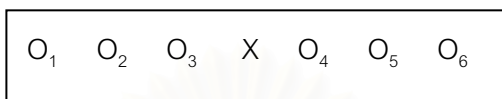
แนวทางการศึกษา

หาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (\bar{x}_1) และคะแนนจากการทดสอบหลังการจัดกระทำ (\bar{x}_2) จากนั้นนำมาทดสอบสมมติฐานโดยหาค่าความแตกต่างระหว่าง $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ ด้วยค่าสถิติ t-test แบบ 2 กลุ่มสัมพันธ์

ข้อดี มีการตรวจสอบก่อนการจัดกระทำ จึงทำให้สามารถเปรียบเทียบผลการทดลองได้อย่างชัดเจน ส่งผลต่อความตรงภายในและยังสามารถควบคุมปัจจัยที่ส่งผลต่อความตรงภายในในเรื่องการคัดเลือกตัวอย่าง (selection) และการขาดหายของตัวอย่าง (mortality) ได้ เพราะศึกษากับกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว

ข้อจำกัด อาจมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลได้ เช่น ปัจจัยเรื่องประวัติ/เหตุการณ์แทรกของกลุ่มตัวอย่าง (history) หรือวุฒิภาวะ (maturity) ซึ่งเกิดจากการทดสอบก่อน (pretest) ส่งผลต่อผลการเรียนรู้และการถดถอยทางสถิติ (statistical regression) ได้

1.3 single group pretest-posttest time series design



แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว แต่มีการวัดซ้ำตามช่วงเวลาที่กำหนดทั้งก่อนและหลังการจัดกระทำ

แนวทางการศึกษา

ในที่นี้พิจารณาการเปลี่ยนแปลงระหว่าง O_3 และ O_4 ว่ามากกว่าความเปลี่ยนแปลงในช่วงอื่น ๆ เช่น จาก O_1 กับ O_2 O_2 กับ O_3 O_4 กับ O_5 O_5 กับ O_6 หรือไม่ ถ้าการเปลี่ยนแปลงมีมากกว่า แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมาจากอิทธิพลของการจัดกระทำ (X) นั่นเอง

ข้อดี สามารถใช้ศึกษาติดตามในลักษณะของพัฒนาการ เหมาะสำหรับการศึกษาเฉพาะกลุ่มในลักษณะมุ่งปรับแก้พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสมให้มากขึ้น และมีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ จึงสามารถเปรียบเทียบผลการทดลองได้อย่างชัดเจน

ข้อจำกัด เป็นการศึกษาที่ใช้เวลานาน จึงอาจเกิดปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความตรงภายในคือเหตุการณ์แทรก (history) และเกิดปัจจัยที่ส่งผลต่อความตรงภายนอก คือปฏิกริยาร่วมระหว่างการทดสอบครั้งแรกกับการจัดกระทำ (interaction effect of pretesting and treatment) เพราะมีการทดสอบก่อน (pretest) นอกจากนี้ยังขาดกลุ่มควบคุมเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบว่าผลที่ได้เกิดจากการจัดกระทำอย่างเดียวหรือไม่

2. การวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experiment) เป็นการศึกษาที่มีกลุ่มควบคุม แต่ไม่มีการจัดกระทำแบบสุ่ม แบบแผนการวิจัยที่สำคัญมีดังนี้

2.1 non-equivalent control group posttest-only design

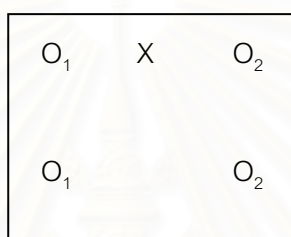


แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อดำเนินการทดลอง มีการจัดกระทำ (X) แล้วทดสอบหลังการจัดกระทำทั้งสองกลุ่ม แต่ไม่มีการจัดกระทำแบบสุ่ม

ข้อดี มีกลุ่มควบคุมเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลอง

ข้อจำกัด ไม่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน คือ ไม่มีการจัดกระทำแบบสุ่มจึงไม่แน่ใจว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเท่าเทียมกันหรือไม่ และไม่มีการเปรียบเทียบในลักษณะของการเปรียบเทียบกับตนเอง คือไม่มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ จึงไม่มีข้อมูลพื้นฐานเริ่มต้นของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดกระทำ

2.2 non-equivalent control group pretest-posttest design



แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำทั้งสองกลุ่ม เมื่อดำเนินการทดลองมีการจัดกระทำ (X) แล้วทดสอบหลังการจัดกระทำทั้งสองกลุ่ม ไม่มีการจัดกระทำแบบสุ่ม

แนวทางการศึกษา

หาคะแนนความแตกต่างของ $o_2 - o_1$ ของกลุ่มทดลอง สมมติได้ค่าเป็น D_E และหาคะแนนความแตกต่างของ $o_2 - o_1$ ของกลุ่มควบคุม สมมติได้ค่าเป็น D_C แล้วทดสอบความแตกต่างของ D_E กับ D_C ด้วยสถิติ t-test และอาจใช้ ANCOVA โดยใช้คะแนน pretest เป็นตัวแปรร่วม (covariate)

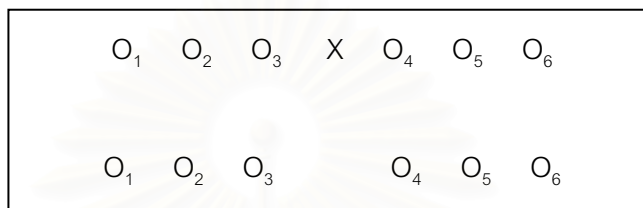
ข้อดี 1. มีการควบคุมเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลอง แต่ต้องมีการตรวจสอบความเท่าเทียมกันจากผลการทดสอบก่อนการจัดกระทำ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

2. มีการเปรียบเทียบในลักษณะการเปรียบเทียบกับตนเอง คือ มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ

3. เป็นแบบแผนที่มีผู้นิยมใช้กันมาก เพราะสามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างในสภาพที่เป็นอยู่โดยไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง

- ข้อจำกัด**
1. อาจเกิดความไม่เท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่างจากประวัติหรือเหตุการณ์แทรก (history) หรือวุฒิภาวะ (maturity) ซึ่งส่งผลต่อความตรงภายในของงานวิจัย
 2. อาจเกิดผลจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างกับการจัดกระทำและการทดสอบครั้งแรกกับการจัดกระทำ ซึ่งส่งผลต่อความตรงภายนอกของงานวิจัย

2.3 non-equivalent control group time series design



แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการทดสอบก่อนและหลังการจัดกระทำทั้งสองกลุ่ม โดยมีการจัดซ้ำตามเวลาที่กำหนด ไม่มีการจัดกระทำแบบสุ่ม

แนวทางการศึกษา

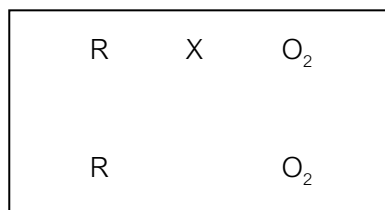
ในที่นี้พิจารณาการเปลี่ยนแปลงระหว่าง O₃ และ O₄ โดยพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ถ้ากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่ากลุ่มควบคุม อาจสรุปได้ว่าผลที่เกิดขึ้นเกิดจากการจัดกระทำ (X)

- ข้อดี**
1. สามารถใช้ศึกษาติดตามในลักษณะของพัฒนาการ เหมาะสำหรับการศึกษาเฉพาะกลุ่ม
 2. มีกลุ่มควบคุมเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลอง
 3. มีการเปรียบเทียบในลักษณะการเปรียบเทียบกับตนเอง คือมีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ

ข้อจำกัด เป็นการศึกษาที่ใช้เวลานาน จึงอาจเกิดปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความตรงภายใน คือเหตุการณ์แทรก (history) และอาจเกิดปัจจัยที่ส่งผลต่อความตรงภายนอก คือปฏิกริยาร่วมระหว่างการทดสอบครั้งแรกกับการจัดกระทำ (interaction effects of pretesting and treatment) เพราะมีการสอบก่อน (pretest)

3. การวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (true experiment) เป็นการศึกษาที่มีทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และมีการจัดกระทำแบบสุ่ม แบบแผนการวิจัยที่สำคัญมีดังนี้

3.1 randomize control group posttest-only design หรือ posttest-only control group design



แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยสมาชิกของทั้งสองกลุ่มมาจากการจัดกระทำแบบสุ่ม (randomization) มีการทดสอบเฉพาะหลังการจัดกระทำ การทดลองเท่านั้น ในแบบแผนนี้อาจมีกลุ่มทดลองมากกว่า 1 กลุ่มได้

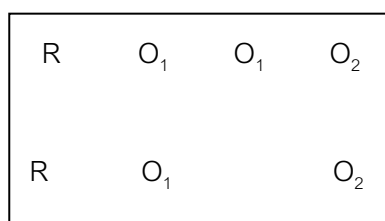
แนวทางการศึกษา

หาค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังการจัดกระทำ (O_2) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ในแต่ละกลุ่มมาทดสอบความแตกต่างด้วยค่าสถิติ t-test

- ข้อดี**
1. มีความสะดวก เพราะไม่ต้องการมีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (pretest)
 2. มีกลุ่มควบคุมเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลอง
 3. มีการจัดกระทำแบบสุ่ม จึงสามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน เช่น เรื่องประสบการณ์ (history) และวุฒิภาวะ (maturity) ของกลุ่มตัวอย่างได้ จึงทำให้มีความตรงภายในดี
 4. ไม่มีการเกิดปฏิกริยาร่วมระหว่างการทดสอบครั้งแรกกับการจัดกระทำ (interaction effects of pretesting and treatment) เพราะไม่มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (pretest) จึงไม่ส่งผลต่อความตรงภายนอกแต่อย่างใด

ข้อจำกัด แม้ว่าจะมีการจัดกระทำแบบสุ่ม แต่เนื่องจากไม่มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (pretest) จึงทำให้ผู้วิจัยไม่มีข้อมูลในการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มได้

3.2 randomize control group pretest-posttest design หรือ pretest-posttest control group design



แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยสมาชิกทั้งสองกลุ่มมาจากการจัดกระทำแบบสุ่ม (randomization) มีการทดสอบทั้งก่อนและหลังการจัดกระทำการทดลอง ในแบบแผนนี้อาจมีกลุ่มทดลองมากกว่า 1 กลุ่ม หรืออาจให้ทุกกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองโดยไม่มีกลุ่มควบคุมก็ได้

แนวทางการศึกษา

หาค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (O_1) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้เป็น \bar{x}_{C1} และ \bar{x}_{E1} แล้วเมื่อดำเนินการทดลองเสร็จ หาค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังการจัดกระทำ (O_2) ของกลุ่มทดลอง ได้เป็น \bar{x}_{C2} และ \bar{x}_{E2} แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง $\bar{x}_{E2} - \bar{x}_{E1} = D_E$ และ $\bar{x}_{C2} - \bar{x}_{C1} = D_C$ จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง $D_E - D_C$ ด้วยวิธีการทางสถิติวิธีใดวิธีหนึ่ง ได้แก่

1. ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยใช้ pretest เป็นตัวแปรร่วม (covariate)

2. ใช้การเปรียบเทียบโดย t-test หรือ ANOVA

ข้อดี 1. มีกลุ่มควบคุมเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลอง

2. มีการจัดกระทำแบบสุ่ม จึงสามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนได้เป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลต่อความตรงภายในของการวิจัย

3. มีข้อมูลในการเปรียบเทียบใน 2 ลักษณะ คือ

3.1 เปรียบเทียบกับตนเอง (ภายในกลุ่ม) โดยพิจารณาจากผลการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (pretest) กับหลังจัดกระทำ (posttest) ภายในแต่ละกลุ่ม

3.2 เปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น (ระหว่างกลุ่ม) โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (pretest) ระหว่างแต่ละกลุ่ม และการเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังการจัดกระทำ (posttest) ระหว่างแต่ละกลุ่ม

ข้อจำกัด 1. อาจเกิดปัญหาในเรื่องความตรงภายนอกของการวิจัย ในการสรุปอ้างอิงสู่ประชากร เพราะอาจมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบครั้งแรกกับการจัดกระทำการทดลอง กล่าวคือ อาจมีคำถามว่าผลการทดลองที่ได้สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ไม่มีการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (pretest) ได้หรือไม่

3.3 randomize Solomon four-group design

R	E_1	O_1	X	O_2
R	C_1	O_1		O_2
R	E_2		X	O_2
R	C_2			O_2

แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม โดยทุกกลุ่มมาจากการจัดกระทำแบบสุ่ม (randomization) มีการจัดกระทำก่อนการทดลอง (O_1) ในกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และมีการจัดกระทำหลังการทดลอง (O_2) ในทุกกลุ่ม

แนวทางการศึกษา

1. หาค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (O_1) ของกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 และกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 1 และหาค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังการจัดกระทำ (O_2) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม
2. หาผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบก่อนและหลังการจัดกระทำในกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม จะได้เป็น D_1 และ D_2 ส่วนค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม คือค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังการจัดกระทำ ซึ่งได้เป็น D_3 และ D_4
3. ถ้าต้องการพิจารณาผลการจัดกระทำ (X) ให้พิจารณาจาก D_1 - D_2 และ D_3 - D_4 และถ้าต้องการพิจารณาผลการทดสอบก่อนการจัดกระทำ (O_1) ให้พิจารณาจาก D_1 - D_3 และ D_2 - D_4

ข้อดี เป็นแบบแผนการวิจัยที่มีการควบคุมอย่างครบถ้วน ส่งผลต่อความตรงภายในและความตรงภายนอกเป็นอย่างดี

ข้อจำกัด เนื่องจากต้องใช้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น จึงอาจเกิดความไม่สะดวกกับผู้วิจัย และต้องดำเนินการสุ่มให้เท่าเทียมกันถึง 4 กลุ่ม ซึ่งเป็นเรื่องที่กระทำได้ยาก

3.4 factorial design

แบบแผนการวิจัยนี้ ประกอบด้วยตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว และตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องมีอย่างน้อย 2 ระดับ ตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวต้องเป็นตัวแปรทดลอง (treatment variable) ส่วนตัวแปรอิสระตัวอื่นอาจเป็นตัวแปรเชิงคุณลักษณะที่ผู้วิจัยกำหนดไว้เพื่อควบคุม ตัวอย่างแผนการวิจัยแบบ 2x2 factorial design เป็นดังนี้

		B	
		B ₁	B ₂
A	A ₁		
	A ₂		

แบบแผนวิจัยแบบ 2x2 factorial design นี้ ประกอบด้วยตัวแปร 2 ตัว คือ A และ B ซึ่งแต่ละตัวแปร มี 2 ระดับ ดังนั้นจึงมีทั้งหมด 4 กลุ่ม ถ้าเป็นแบบแผนการวิจัย 2x3x2 ก็จะมี 12 กลุ่ม

แนวทางการศึกษา ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายทาง โดยการวิเคราะห์ในลักษณะ

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างการจัดกระทำหรือระดับของตัวแปรอิสระเพื่อพิจารณาว่าการจัดกระทำแบบใดให้ผลดีกว่ากัน เรียกว่าการพิจารณา main effect
2. วิเคราะห์อิทธิพลร่วมระหว่างตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม เรียกว่าการพิจารณา interaction effect

ข้อดี เป็นการประหยัดเวลาและงบประมาณ เพราะสามารถศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระได้หลายตัวพร้อม ๆ กัน และสามารถศึกษาปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามได้ด้วย จึงทำให้ผลการวิจัยได้คำตอบในลักษณะที่ว่าตัวแปรอิสระตัวใดและระดับใด ส่งผลร่วมกันอย่างไร

- ข้อจำกัด**
1. อาจประสบปัญหาเกี่ยวกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีที่แบบแผนการวิจัยมีตัวแปรหลายตัวและหลายระดับ เพราะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอ
 2. ในกรณีที่ตัวแปรอิสระมีหลายตัว อาจเกิดความยุ่งยากในการวิเคราะห์และแปลความหมายปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละตัว ดังนั้นจึงมักศึกษาตัวแปรอิสระเพียง 2-3 ตัว

3.5 counterbalance design หรือ cross-over หรือ switch-over design

แบบแผนการวิจัยนี้เหมาะสมกับกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างหรือกำหนดตัวอย่างแบบสุ่มได้ เพราะมีกลุ่มตัวอย่างจำนวนจำกัด หรือเมื่อผู้วิจัยต้องการทดสอบตัวแปรอิสระที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายอย่าง เช่น การสอนในตอนเช้า สาย บ่าย และเย็น จะให้ผลแตกต่างกันหรือไม่

ตัวอย่างของแบบแผนการที่มีตัวแปรอิสระที่มีลักษณะแตกต่างกัน 4 ลักษณะ เป็นดังนี้

การ จัดกระทำ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
X_1	A	B	C	D
X_2	B	C	D	A
X_3	C	D	A	B
X_4	D	A	B	C

แบบแผนนี้มีตัวแปรอิสระที่มีลักษณะแตกต่างกัน 4 ลักษณะ จึงใช้กลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม คือ กลุ่ม A B C และ D และแต่ละกลุ่มได้รับการจัดกระทำจากตัวแปรอิสระ 4 ลักษณะ คือ X_1, X_2, X_3, X_4 หมุนเวียนกันไป จนครบทุกกลุ่มและทุกตัวแปรอิสระ

แนวทางการศึกษา

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามผลของตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 และ X_4 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

ข้อดี แบบแผนนี้สามารถขจัดปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง เพราะกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มได้รับตัวแปรอิสระทุกตัว และเหมาะสมกับกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการจัดกระทำแบบสุ่มได้

ข้อจำกัด 1. เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มต้องได้รับการจัดกระทำ หมุนเวียนครบถ้วนตามจำนวนของลักษณะของตัวแปรจัดกระทำ ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างยาวนาน จึงอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความเบื่อหน่าย และไม่เต็มใจต่อการทดลองต่อไปได้

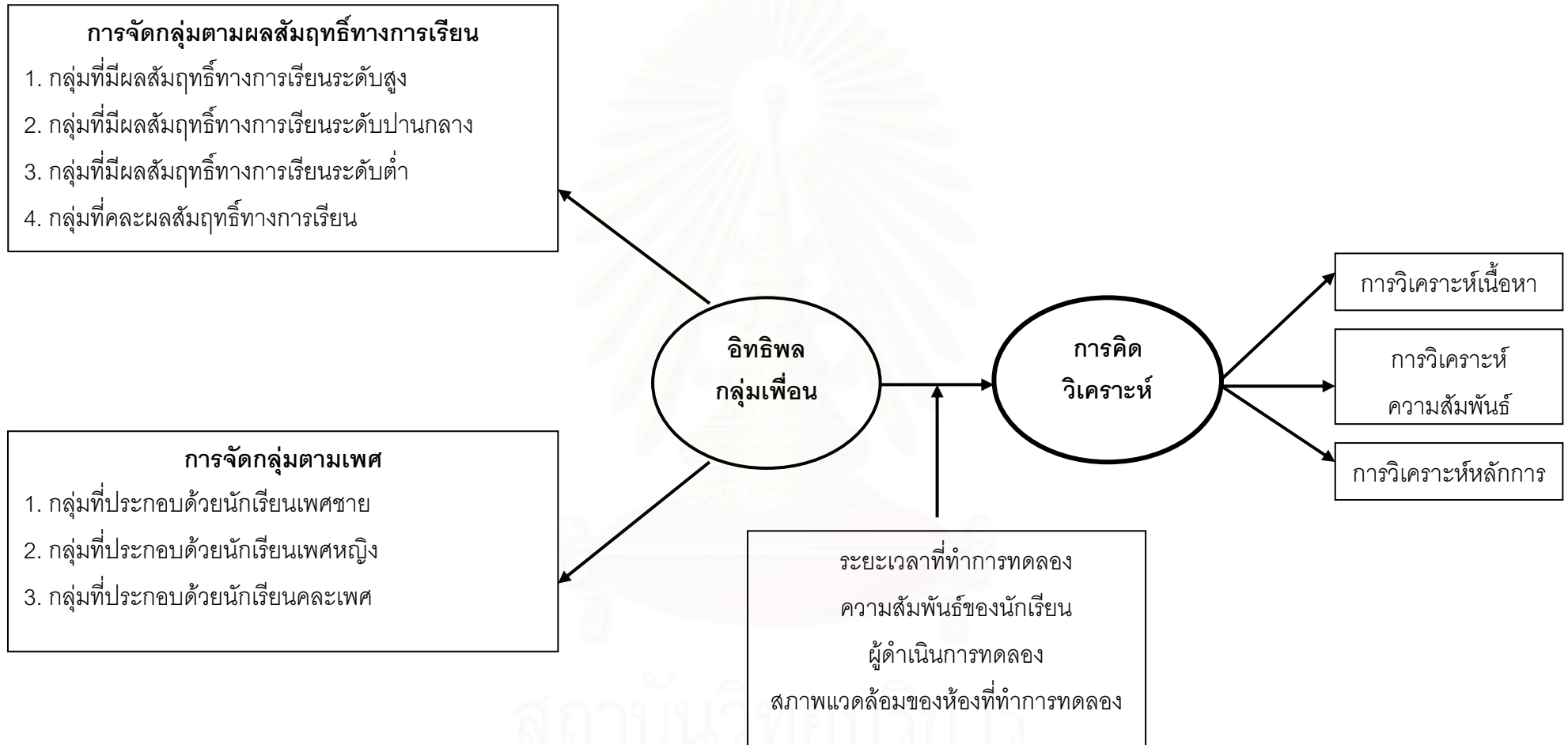
2. ต้องระมัดระวังในเรื่องผลของตัวแปรอิสระตัวหนึ่งอาจตกค้างและส่งผลไปยังตัวแปรอิสระตัวอื่นที่จะทดลองช่วงต่อไปได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลกลุ่มเพื่อน การคิดวิเคราะห์ และระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง และได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่อแสดงถึงผลของการจัดกลุ่มนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพศของนักเรียน ซึ่งการจัดกลุ่มนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพศจะก่อให้เกิดอิทธิพลกลุ่มเพื่อนขึ้น และอิทธิพลกลุ่มเพื่อนจะส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน โดยการคิดวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวัดจากองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ คือ การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ ซึ่งผู้วิจัยใช้ตัวแปรระยะเวลาที่ทำการทดลอง ความสัมพันธ์ของนักเรียน ผู้ดำเนินการทดลอง และสภาพแวดล้อมของห้องที่ทำการทดลองเป็นตัวแปรควบคุมในการวิจัยครั้งนี้ ดังกรอบแนวคิดในการวิจัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาอิทธิพลกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ 4x3 Factorial design ดังนี้

การจัดกลุ่มตามเพศ (B)

การจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (A)

	ชาย (b_1)	หญิง (b_2)	คละ (b_3)
สูง (a_1)	S_1	S_2	S_3
ปานกลาง (a_2)	S_4	S_5	S_6
ต่ำ (a_3)	S_7	S_8	S_9
คละ (a_4)	S_{10}	S_{11}	S_{12}

สัญลักษณ์

- A ตัวแปรอิสระตัวที่ 1 การจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- B ตัวแปรอิสระตัวที่ 2 การจัดกลุ่มตามเพศ
- a_1 ตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ระดับที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง
- a_2 ตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ระดับที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง
- a_3 ตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ระดับที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ
- a_4 ตัวแปรอิสระตัวที่ 1 ระดับที่ 4 คละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (สูง ปานกลาง ต่ำ)
- b_1 ตัวแปรอิสระตัวที่ 2 ระดับที่ 1 เพศชาย

- b_2 ตัวแปรอิสระตัวที่ 2 ระดับที่ 2 เพศหญิง
- b_3 ตัวแปรอิสระตัวที่ 2 ระดับที่ 3 คณะ (ชายและหญิง)
- S_1 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย
- S_2 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศหญิง
- S_3 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะ
- S_4 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศชาย
- S_5 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง
- S_6 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง คณะ
- S_7 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ เพศชาย
- S_8 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ เพศหญิง
- S_9 กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะ
- S_{10} กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 10 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณะ เพศชาย
- S_{11} กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 11 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณะ เพศหญิง
- S_{12} กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 12 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณะ คณะ

จากแบบแผนการทดลอง พบว่าในการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มทดลองที่แตกต่างกันทั้งหมด 12 กลุ่มที่แบ่งตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ และในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง การจัดกระทำทดลองและทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง จำนวน 3 ครั้ง แต่ไม่มีกลุ่มควบคุม ดังนี้

R	O_1	$X_1 O_2$	$X_1 O_3$	$X_1 O_4$
R	O_1	$X_2 O_2$	$X_2 O_3$	$X_2 O_4$
R	O_1	$X_3 O_2$	$X_3 O_3$	$X_3 O_4$
R	O_1	$X_4 O_2$	$X_4 O_3$	$X_4 O_4$
R	O_1	$X_5 O_2$	$X_5 O_3$	$X_5 O_4$
R	O_1	$X_6 O_2$	$X_6 O_3$	$X_6 O_4$
R	O_1	$X_7 O_2$	$X_7 O_3$	$X_7 O_4$
R	O_1	$X_8 O_2$	$X_8 O_3$	$X_8 O_4$
R	O_1	$X_9 O_2$	$X_9 O_3$	$X_9 O_4$
R	O_1	$X_{10} O_2$	$X_{10} O_3$	$X_{10} O_4$
R	O_1	$X_{11} O_2$	$X_{11} O_3$	$X_{11} O_4$
R	O_1	$X_{12} O_2$	$X_{12} O_3$	$X_{12} O_4$

R	การสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง
O ₁	การทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง
O ₂	การทดสอบหลังการจัดกระทำทดลองครั้งที่ 1
O ₃	การทดสอบหลังการจัดกระทำทดลองครั้งที่ 2
O ₄	การทดสอบหลังการจัดกระทำทดลองครั้งที่ 3
X ₁	การจัดกระทำแบบที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย
X ₂	การจัดกระทำแบบที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศหญิง
X ₃	การจัดกระทำแบบที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ
X ₄	การจัดกระทำแบบที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศชาย
X ₅	การจัดกระทำแบบที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง
X ₆	การจัดกระทำแบบที่ 6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง คณะแพศ
X ₇	การจัดกระทำแบบที่ 7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ เพศชาย
X ₈	การจัดกระทำแบบที่ 8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ เพศหญิง
X ₉	การจัดกระทำแบบที่ 9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะแพศ
X ₁₀	การจัดกระทำแบบที่ 10 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณะ เพศชาย
X ₁₁	การจัดกระทำแบบที่ 11 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณะ เพศหญิง
X ₁₂	การจัดกระทำแบบที่ 12 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณะ คณะแพศ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนเกษมพิทยา กรุงเทพมหานครโดยมีเกณฑ์การเลือกโรงเรียน ดังนี้

1. เป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ
2. เป็นโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาแบบสหศึกษา
3. เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารและครูมีความสนใจและให้ความร่วมมือด้านบริหารจัดการ

อำนวยความสะดวก เห็นความสำคัญของการวิจัย และอนุญาตให้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองได้

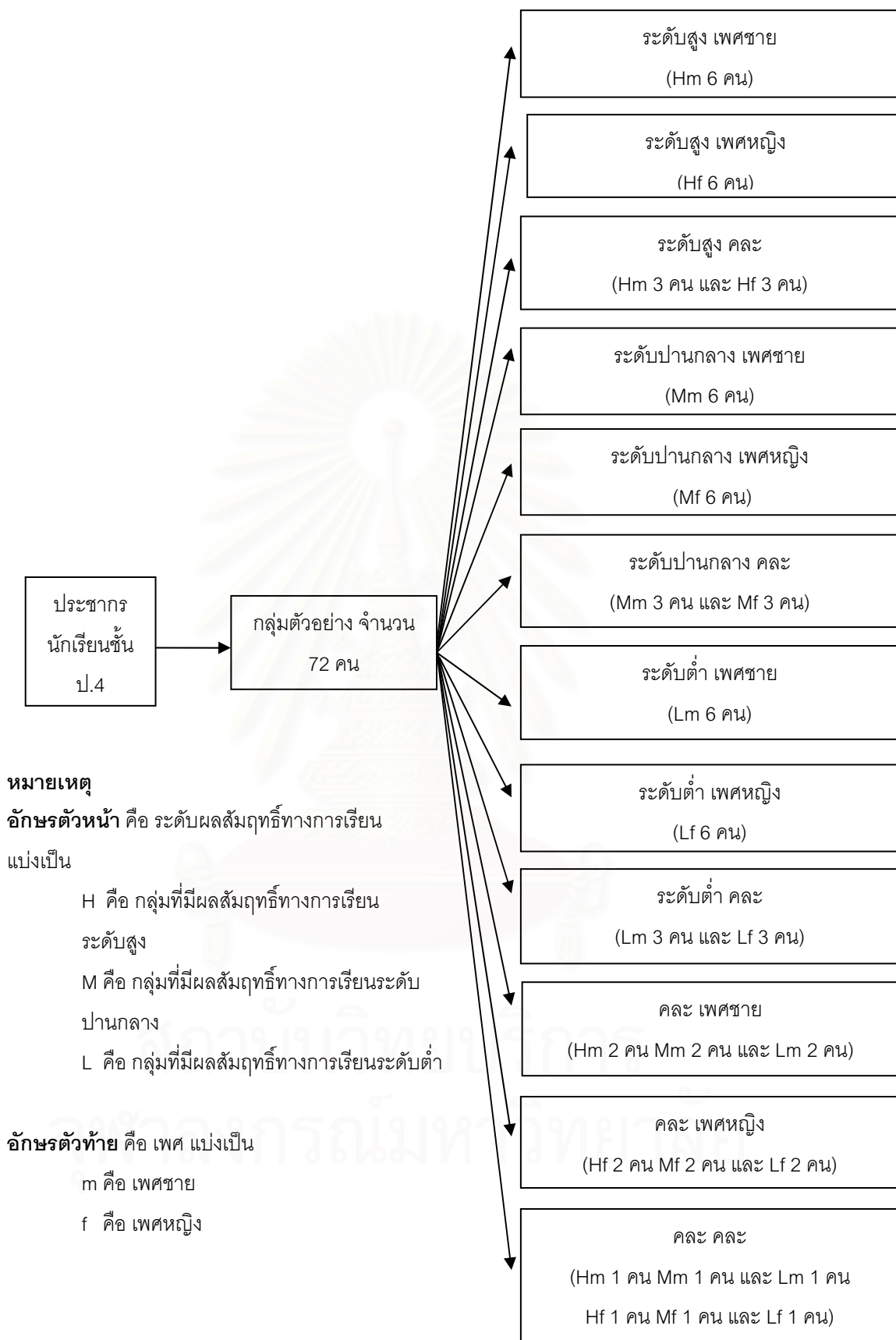
4. เป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมที่จะเป็นประชากรในการวิจัย โดยสามารถจัดห้องเพื่อดำเนินการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเข้ารับการทดลองในห้องที่มีสภาพแวดล้อมที่มีความคล้ายคลึงกัน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยเลือกโรงเรียนมา 1 โรงเรียนโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling Technique) ได้โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 1 แห่ง ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 85 คน

2. สุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลอง (Random assignment) โดยจัดลำดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้ง 85 คน แล้วจำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คือนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตลอดปีการศึกษา มากกว่าหรือเท่ากับ 3.80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง คือนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตลอดปีการศึกษาระหว่าง 3.50-3.79 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คือนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมในการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตลอดปีการศึกษา น้อยกว่า 3.50 จากนั้นจึงสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มเข้าสู่กลุ่มทดลองทั้ง 12 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คนโดยการสุ่มอย่างง่ายซึ่งพิจารณาเพศของนักเรียนควบคู่ไปกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ได้กลุ่มทดลองทั้ง 12 กลุ่มตามแบบแผนการทดลอง ซึ่งแต่ละกลุ่มมีลักษณะดังแผนภาพที่ 3.1





แผนภาพที่ 3.1 จำนวนและลักษณะของกลุ่มทดลอง

การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ดังนี้

1. **ระยะเวลาที่ทำการทดลอง** โดยผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองในช่วงเวลาเดียวกันคือในเวลา 11.30 – 13.40 น. ของแต่ละวัน และกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มจะได้รับการทดลองทั้ง 3 ครั้งโดยมีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์

2. **ความสัมพันธ์ของนักเรียน** ในการจัดกลุ่มนักเรียนทั้ง 12 กลุ่ม ผู้วิจัยจัดกลุ่มนักเรียนโดยให้นักเรียนที่อยู่ห้องเรียนเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน เพื่อป้องกันการเกิดตัวแปรแทรกซ้อนอันเนื่องจากนักเรียนไม่มีความคุ้นเคยกันซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการไม่กล้าอธิบายหรือแสดงความคิดเห็นซึ่งจะส่งผลต่อคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้

3. **ผู้ดำเนินการทดลอง** โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการอภิปรายทุกครั้งที่ทำเนิการทดลอง

4. **สภาพแวดล้อมของห้องที่ทำการทดลอง** ผู้วิจัยจัดให้มีการทดลองในห้องเดียวกันทุกครั้ง ซึ่งเป็นห้องที่ไม่มีเสียงรบกวน อากาศถ่ายเทดี เพื่อป้องกันการเกิดตัวแปรแทรกซ้อน

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้เวลาทั้งหมด 5 สัปดาห์ แบ่งเป็นการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) การทดลอง (Experiment) และการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) ดังนี้

1. การทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest)

ในการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) ผู้วิจัยใช้ระยะเวลา 12 วันในการทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล วันละ 6 คน โดยใช้เวลาในช่วง 11.30 – 13.40 น. ของแต่ละวัน

2. การทดลอง (Experiment) และการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลอง (Experiment) พร้อมกับการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) โดยใช้ระยะเวลาทั้งหมด 3 สัปดาห์ ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มในช่วงเวลา 11.30 – 13.40 น. ของแต่ละวัน โดยวันจันทร์ถึงวันพฤหัสบดีเป็นการทดลองของกลุ่ม 1-8 ส่วนวันศุกร์เป็นการทดลองของกลุ่ม 9-12 ทั้งนี้การทดลอง (Experiment) และการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) แต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกันหนึ่ง

สัปดาห์เนื่องจากผู้วิจัยต้องการควบคุมช่วงเวลาที่ทำกรทดลองเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดปัจจัยแทรกซ้อนอันเนื่องมาจากระยะเวลาในการทดลอง รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วันและเวลาที่ทำกรทดลอง (Experiment) และการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

กลุ่ม	วัน	เวลา
1-2	จันทร์	11.30 – 13.40 น.
3-4	อังคาร	11.30 – 13.40 น.
5-6	พุธ	11.30 – 13.40 น.
7-8	พฤหัสบดี	11.30 – 13.40 น.
9-10	ศุกร์	11.30 – 13.40 น.
11-12	ศุกร์	11.30 – 13.40 น.

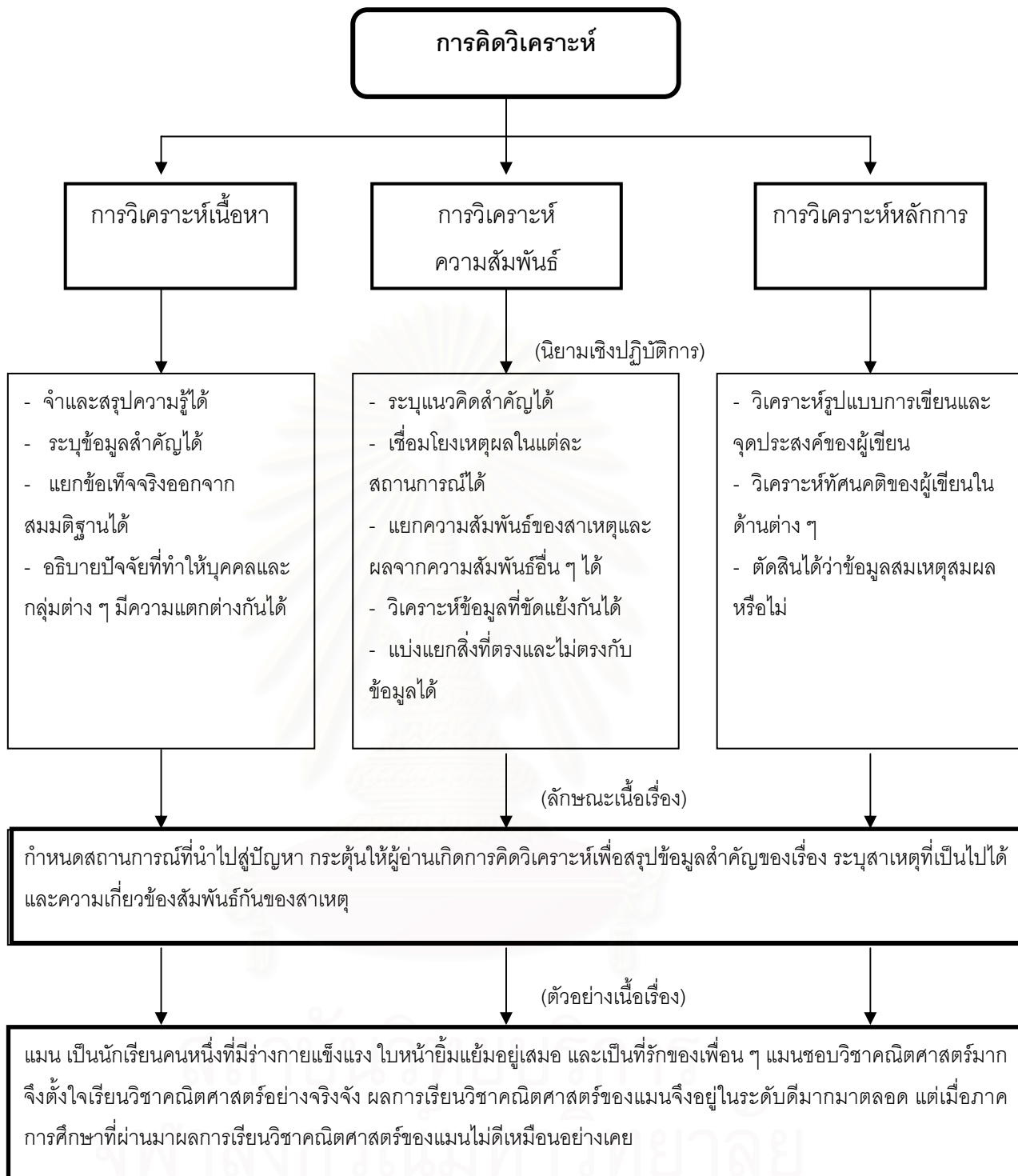
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายโดยผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น ดังนี้

1. **แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์** แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นเนื้อเรื่องที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนฝึกคิดวิเคราะห์ จำนวน 6 ฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับผู้วิจัยได้สร้างให้มีความเป็นคู่ขนานกัน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แต่ละฉบับมี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล เพศ กลุ่มที่ วันที่และเวลาที่ทำกรทดลอง

ตอนที่ 2 เนื้อเรื่องที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 สถานการณ์ โดยแต่ละสถานการณ์จะแตกต่างกันแต่มีความเป็นคู่ขนานกันเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดตัวแปรแทรกซ้อนจากการบอกเล่าเนื้อเรื่องทีอ่านแก่กลุ่มอื่น ๆ ที่ยังไม่ได้รับการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยใช้องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์และการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์อันประกอบด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการเป็นหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบวัด มีโครงสร้างของเนื้อเรื่อง ดังนี้



แผนภาพที่ 3.2 โครงสร้างของเนื้อเรื่องที่พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์
ที่มา: ประยุกต์จาก ทิศนา แคมมณี (2544)

2. **แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์** เป็นแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นเพื่อประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยแบบประเมินรายบุคคล และแบบประเมินรายกลุ่ม โดยอาศัยเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่สอดคล้องกับกิจกรรมการทดลอง โดยมีเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

- 0 คะแนน สำหรับผู้ที่ไม่อภิปรายหรืออภิปรายนอกประเด็นจากเนื้อหาที่อ่าน
- 1 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา
- 2 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
- 3 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์หลักการ

3. **แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปราย** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างหลังจากการแสดงความคิดเห็นสำหรับการทดสอบเป็นรายบุคคลก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) และเพื่อสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างหลังจากการอภิปรายสำหรับการทดสอบเป็นกลุ่มหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) มี 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล เพศ กลุ่มที่ วันที่ และเวลาที่ทำการทดลอง

ตอนที่ 2 ความรู้สึกและความรู้ของนักเรียนหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องและการอภิปราย เป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่ามี 5 ระดับ ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. **แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์** แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัด ตอนที่ 2 เนื้อเรื่องที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดโครงสร้างของเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยโครงสร้างของเนื้อเรื่องในแบบวัดที่ผู้เรียนอ่านประกอบด้วย ทักษะการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

ขั้นที่ 2 นิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

ขั้นที่ 3 กำหนดลักษณะของเนื้อเรื่องให้มีลักษณะเป็นสถานการณ์ที่นำไปสู่ปัญหา กระตุ้นให้ผู้อ่านเกิดการคิดวิเคราะห์เพื่อสรุปสาระสำคัญของเรื่อง ระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของสาเหตุ แนวทางการแก้ไขปัญหา และแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา

ขั้นที่ 4 สร้างเนื้อเรื่องตามนิยามเชิงปฏิบัติการและลักษณะของเนื้อเรื่องที่ได้กำหนดไว้ในโครงสร้างของเนื้อเรื่องที่พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้มีความเป็นคู่ขนานกัน จำนวน 6 เรื่อง

ขั้นที่ 5 สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) และความเป็นคู่ขนานของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดวิเคราะห์ซึ่งมีผลงานเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์อย่างน้อย 2 เรื่องจำนวน 2 ท่าน

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลซึ่งเป็นอาจารย์ที่มีความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน

3) ครูที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีประสบการณ์การสอนสาระการเรียนรู้ภาษาไทยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างน้อย 3 ปี จำนวน 2 ท่าน
สำหรับรายชื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านแสดงในภาคผนวก ก

ผลการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ได้ค่า IOC ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ผลการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อคำถาม	สถานการณ์ที่					
	1	2	3	4	5	6
1. สถานการณ์เหมาะสมกับการคิดวิเคราะห์	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0
2. การใช้ภาษาเหมาะสมกับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0
3. ความเป็นคู่ขนานกับสถานการณ์อื่น ๆ อีก 5 สถานการณ์	0.6	0.2	0.2	0.4	0.6	0.4

จากตารางที่ 3.2 เมื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์พบว่า แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์จำนวน 6 สถานการณ์เหมาะสมกับการคิดวิเคราะห์ทั้ง 6 สถานการณ์เนื่องจากมีค่า IOC สูงกว่า 0.5 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) (ค่า IOC เท่ากับ 1.0, 1.0, 0.8, 0.8, 1.0 และ 1.0 ตามลำดับ) การใช้ภาษาเหมาะสมกับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากมีค่า IOC สูงกว่า 0.5 เช่นเดียวกัน (ค่า IOC เท่ากับ 0.8, 1.0, 0.8, 1.0, 0.8 และ 1.0 ตามลำดับ) แต่ในด้านความเป็นคู่ขนานกับสถานการณ์อื่น ๆ อีก 5 สถานการณ์พบว่าสถานการณ์ที่ 1 และสถานการณ์ที่ 5 ที่มีความเป็นคู่ขนานกับสถานการณ์อื่น ๆ อีก 5 สถานการณ์เนื่องจากมีค่า IOC สูงกว่า 0.5 ส่วนสถานการณ์ที่ 2, 3, 4 และ 6 ยังไม่มีความเป็นคู่ขนานกับสถานการณ์อื่น ๆ อีก 5 สถานการณ์เนื่องจากมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการปรับปรุงดังนี้

- 1) กำหนดประเด็นการอภิปรายสำหรับแต่ละเนื้อเรื่อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากเริ่มต้นการทดลองนักเรียนอาจอภิปรายด้วยตนเองไม่ได้
- 2) ปรับภาษาให้เหมาะกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- 3) ปรับจำนวนการเขียนเนื้อเรื่องให้มีความเข้าใจง่าย
- 4) ปรับสถานการณ์ที่ 2, 3, 4, และ 6 ให้มีความเป็นคู่ขนานกันมากยิ่งขึ้นแล้วนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา

ขั้นที่ 8 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้ (Try Out)

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทดลองใช้ (Try Out) ดังนี้

- 1) ปรับระยะเวลาสำหรับการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) ที่ทดสอบเป็นรายบุคคล จากเดิมที่กำหนดระยะเวลา 30 นาทีปรับเป็น 20 นาที เนื่องจากเมื่อนำไปทดลองใช้พบว่านักเรียนใช้เวลาในการอ่านประมาณ 4 นาที และใช้เวลาในการแสดงความคิดเห็นประมาณ 10 นาที ดังนั้นจึงลดเวลาการดำเนินการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) จาก 30 นาที เหลือ 20 นาทีเพื่อให้เหมาะสมกับที่นักเรียนใช้จริง
- 2) ปรับระยะเวลาสำหรับการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลองที่ทดสอบเป็นกลุ่ม จากเดิมที่กำหนดระยะเวลา 50 นาทีปรับเป็น 35 นาที เนื่องจากเมื่อนำไปทดลองใช้พบว่านักเรียนใช้เวลาในการอ่านประมาณ 5 นาที และใช้เวลาในการแสดงความคิดเห็นประมาณ 20 นาที ดังนั้น

จึงลดเวลาการดำเนินการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Pretest) จาก 50 นาที เหลือ 35 นาที

ขั้นที่ 10 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 12 กลุ่มสำหรับการทดสอบก่อนและหลังการจัดกระทำทดลอง

2. แบบประเมินและเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับวิธีการประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 นิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

ขั้นที่ 3 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้เพื่อสำรวจข้อบกพร่อง ประเด็นการอภิปรายที่นักเรียนจะอภิปราย

ขั้นที่ 4 กำหนดข้อบกพร่องประเด็นการอภิปรายที่นักเรียนจะอภิปราย

ขั้นที่ 5 สร้างแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของเกณฑ์การให้คะแนนการอภิปรายเกณฑ์การให้คะแนนการอภิปราย โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านซึ่งเป็นท่านเดียวกับที่ตรวจสอบแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อเรื่องของแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของเกณฑ์การให้คะแนนการอภิปราย มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ค่า IOC ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อคำถาม	ค่า IOC
1. วิเคราะห์เนื้อหา	1.0
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์	1.0
3. วิเคราะห์หลักการ	1.0
4. ไม่อภิปรายหรืออภิปรายนอกประเด็น	1.0

จากตารางที่ 3.3 เมื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์พบว่า แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ประเมินการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการมีความเหมาะสมในการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์เนื่องจากมีค่า IOC สูงกว่า 0.5 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) ทั้ง 4 ข้อ (ค่า IOC เท่ากับ 1.0 ทั้ง 4 ข้อ)

2. ผลการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ได้ค่า IOC ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เกณฑ์	ค่า IOC
0 คะแนน อภิปรายนอกประเด็นจากเนื้อหาที่อ่าน หรืออภิปรายที่ไม่เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ	0.6
1 คะแนน อภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา	0.6
2 คะแนน อภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์	0.6
3 คะแนน อภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์หลักการ	0.6

จากตารางที่ 3.4 เมื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ของเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่าเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 4 เกณฑ์มีความเหมาะสมในการประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์เนื่องจากมีค่า IOC สูงกว่า 0.5 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) ทั้ง 4 เกณฑ์ (ค่า IOC เท่ากับ 0.6 ทั้ง 4 เกณฑ์)

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ คือเพิ่มเติมแบบประเมินรายบุคคลโดยระบุประเด็นที่นักเรียนอภิปราย และมีช่องว่างในการให้คะแนนประเด็นที่นักเรียนอภิปรายตามเกณฑ์การให้คะแนนการอภิปรายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นที่ 8 นำแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเกณฑ์การให้คะแนนการอภิปราย โดยวิธีการหาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) โดยทดลองกับ

นักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง ซึ่งผู้วิจัยสุ่มกลุ่มที่มีลักษณะใดลักษณะหนึ่งจากลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง 12 ลักษณะ ในขั้นนี้ผู้วิจัยสุ่มได้กลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศชาย จำนวน 6 คน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการอภิปรายและมีผู้ช่วยผู้วิจัย 1 คน ร่วมกันสังเกตการอภิปราย ให้คะแนนการอภิปราย แล้วประเมินความสอดคล้องของคะแนนระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัยโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.89 แสดงว่าแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีความเที่ยงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้

ขั้นที่ 9 นำแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปใช้จริง

3. แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปราย มีลักษณะเป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่า และเติมคำตอบ มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 นิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

ขั้นที่ 3 สร้างแบบสอบถาม และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

4.50 ขึ้นไป	มากที่สุด
3.50-4.49	มาก
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	น้อย
ต่ำกว่า 1.50	น้อยที่สุด

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านซึ่งเป็นท่านเดียวกับที่ตรวจสอบแบบวัดและแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปราย มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นของการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) ซึ่งเป็นการทดสอบเป็นรายบุคคลซึ่งมีจำนวน 6 ข้อ ได้ค่า IOC ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามความคิดเห็น

ข้อคำถาม	ค่า IOC
1. เมื่อนักเรียนได้รับเนื้อเรื่องจากครูนักเรียนสนใจอยากอ่านเนื้อเรื่อง	0.20
2. นักเรียนสนใจอยากแสดงความคิดเห็นหลังจากอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้	0.20
3. นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้	0.40
4. นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านกับคุณครู	0.60
5. เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด	0.60
6. นักเรียนคิดว่าตนเองได้ความรู้อะไรบ้างหลังจากแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านกับคุณครู	0.60

จากตารางที่ 3.5 เมื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามความคิดเห็น พบว่าข้อคำถามข้อที่ 1-3 ไม่เหมาะสมสำหรับการแสดงความคิดเห็นหลังจากนักเรียนแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่านกับครูเป็นรายบุคคลเนื่องจากมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) (ค่า IOC เท่ากับ 0.20, 0.20 และ 0.40 ตามลำดับ) ส่วนข้อคำถามข้อที่ 4-6 เหมาะสมสำหรับการแสดงความคิดเห็นหลังจากนักเรียนแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่านกับครูเป็นรายบุคคล เนื่องจากมีค่า IOC สูงกว่า 0.5 (ค่า IOC เท่ากับ 0.60 ทั้ง 3 ข้อ)

2. ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามความคิดเห็นจากการอภิปรายของการทดสอบหลังการวัดกระทำการทดลอง (Posttest) ซึ่งเป็นการทดสอบเป็นกลุ่มมีจำนวน 8 ข้อ ได้ค่า IOC ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามความคิดเห็น

ข้อคำถาม	ค่า IOC
1. เมื่อนักเรียนได้รับเนื้อเรื่องจากครูนักเรียนสนใจอยากจะทำเรื่อง	0.20
2. นักเรียนสนใจอยากจะทำเรื่องหลังจากอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้	0.40
3. นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้	0.60
4. นักเรียนมีความรู้มากขึ้นเมื่อได้อภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มอีก 5 คน	0.60
5. เมื่อนักเรียนได้ยื่นเพื่อนอภิปรายทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่จะอภิปรายอย่างต่อเนื่อง	0.60
6. สมาชิกทุกคนในกลุ่มของนักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์	0.60
7. เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด	0.60
8. นักเรียนคิดว่าตนเองได้ความรู้อะไรบ้างหลังจากอภิปรายเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านกับเพื่อนอีก 5 คน	0.60

จากตารางที่ 3.6 เมื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามความคิดเห็น พบว่าข้อคำถามข้อที่ 1-2 ไม่เหมาะสมสำหรับการแสดงความคิดเห็นหลังจากนักเรียนอภิปรายจากเรื่องที่อ่านกับเพื่อนในกลุ่มเนื่องจากมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) (ค่า IOC เท่ากับ 0.20 และ 0.40 ตามลำดับ) ส่วนข้อคำถามข้อที่ 3-8 เหมาะสมสำหรับการแสดงความคิดเห็นหลังจากนักเรียนอภิปรายจากเรื่องที่อ่านกับเพื่อนในกลุ่ม เนื่องจากมีค่า IOC สูงกว่า 0.5 (ค่า IOC เท่ากับ 0.60 ทั้ง 6 ข้อ)

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแบบสอบถามตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการปรับปรุง ดังนี้

- 1) ปรับภาษาของข้อคำถามให้มีความเข้าใจง่ายและชัดเจนขึ้น
- 2) ผู้วิจัยตัดข้อคำถามข้อที่ 1-3 ของแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นของการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) ออกเนื่องจากมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) ดังนั้นแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นของการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) จึงประกอบด้วย
- 3) และตัดข้อคำถามข้อที่ 1-2 ของแบบสอบถามความคิดเห็นจากการอภิปรายของการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) ออก

โดยผู้วิจัยได้เสนอแบบสอบถามฉบับที่ปรับปรุงแล้วไว้ในภาคผนวก ค

ขั้นที่ 6 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ การใช้ภาษากับกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศชาย จำนวน 6 คน

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแบบสอบถามจากการทดลองใช้ (Try Out) คือรับภาษาให้มีความเข้าใจง่ายขึ้น

ขั้นที่ 8 นำแบบสอบถามไปใช้จริง

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย การทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) และการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) โดยในการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) เป็นการทดสอบรายบุคคลกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 72 คน ส่วนการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) จะดำเนินการทดสอบเป็นกลุ่ม ซึ่งมีทั้งหมด 12 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. การทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest)

ในการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดสอบ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 72 คน ทำการทดสอบครั้งละ 1 คน ใช้เวลาในการทดสอบครั้งละ 20 นาที มีกิจกรรม ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยจัดลำดับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 72 คนเพื่อเข้ารับการทดสอบโดยให้กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มทดลองเดียวกันเข้ารับการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) ในวันเดียวกัน

1.2 ผู้วิจัยสุ่มแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ครั้งละ 1 ฉบับจากทั้งหมด 6 ฉบับ มาทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มทดลองเดียวกันจะทำการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับเดียวกันเพื่อให้สะดวกต่อการจัดแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการทดลอง และกลุ่มตัวอย่างจะได้รับแบบวัดคนละฉบับกับการทดลอง

1.3 ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนในการดำเนินการทดลองให้นักเรียนเข้าใจแล้วกลุ่มตัวอย่างอ่านเนื้อเรื่องซึ่งอยู่ในตอนที่ 2 ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เวลา 5 นาที

1.4 กลุ่มตัวอย่างสรุปและแสดงความคิดเห็นจากการอ่านเนื้อเรื่องต่อผู้วิจัย โดยใช้เวลา 10 นาที

1.5 กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งเป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่า และเติมคำตอบ ให้นักเรียนตอบคำถามว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการอ่าน และการแสดงความคิดเห็นอย่างไรบ้างโดยใช้เวลา 5 นาที

1.6 ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนและแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นผู้วิจัยให้คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน แล้วนำคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มทดลองเดียวกันมารวมกันและเฉลี่ยเป็นคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest)

2. การทดลอง (Experiment) และการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest)

เนื่องจากการจัดกระทำ (Treatment) ในการทดลองครั้งนี้คือลักษณะของกลุ่ม ซึ่งจัดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียน ทำให้ได้ลักษณะของกลุ่มที่แตกต่างกัน 12 แบบ ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 12 กลุ่ม ในการทดลองผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการทดลอง และทำการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลองในคราวเดียวกัน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 12 กลุ่ม ซึ่งมีจำนวนกลุ่มละ 6 คน โดยพิจารณาจัดกลุ่มจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ และทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 1 กลุ่ม ใช้เวลาครั้งละ 35 นาที มีกิจกรรม ประกอบด้วย

2.1 ผู้วิจัยจัดลำดับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 12 กลุ่มเข้ารับการทดลอง โดยเรียงลำดับจากกลุ่ม 1 เป็นกลุ่มแรก และกลุ่ม 12 เป็นกลุ่มสุดท้าย

2.2 ผู้วิจัยสุ่มแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ครั้งละ 1 ฉบับ จากทั้งหมด 6 ฉบับ มาทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม และกลุ่มตัวอย่างจะได้รับแบบวัดคนละฉบับกับการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) เพื่อป้องกันการเกิดตัวแปรแทรกซ้อนจากการจดจำเนื้อเรื่อง

2.3 ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนในการดำเนินการทดลองให้นักเรียนเข้าใจ และกลุ่มตัวอย่างอ่านเนื้อเรื่องซึ่งอยู่ในตอนที่ 2 ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เวลา 5 นาที

2.4 กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายหลังจากการอ่านเนื้อเรื่อง ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการอภิปราย ใช้เวลา 20 นาที

2.5 กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งเป็นคำถามแบบมาตราประมาณค่า และเติมคำตอบ ให้นักเรียนตอบคำถามว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการอ่าน และการแสดงความคิดเห็นอย่างไรบ้างโดยใช้เวลา 10 นาที

2.6 ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนและแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นผู้วิจัยให้คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน แล้วนำคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มทดลองเดียวกันมารวมกันและเฉลี่ยเป็นคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์และบรรยายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ความถี่ และร้อยละ
2. วิเคราะห์อิทธิพลของเพื่อนจากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพศของนักเรียนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)
3. วิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการจำแนกข้อมูล (Typological analysis) และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic induction)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถิติพื้นฐานและข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance) ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นและการอภิปราย โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการจำแนกข้อมูล (Typological analysis) และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic induction)

ตอนที่ 1 สถิติพื้นฐานและข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ผลสัมฤทธิ์		
สูง	18	25.00
ปานกลาง	18	25.00
ต่ำ	18	25.00
คละ	18	25.00
รวม	72	100.00
เพศ		
ชาย	24	33.33
หญิง	24	33.33
คละ	24	33.33
รวม	72	100.00

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างเมื่อจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ พบว่าเมื่อจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง ปานกลาง ต่ำ และคละระดับละ 18 คน รวมเป็น 72 คน และเมื่อจำแนกตามเพศกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนเพศชาย เพศหญิง และคละเพศ ประเภทละ 24 คน รวมเป็น 72 คน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance) ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างเมื่อได้รับการปรับด้วยคะแนนการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลองโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)

ผลสัมฤทธิ์	เพศ	N	Mean Difference	Std. Error
สูง	ชาย	6	12.69	1.64
	หญิง	6	9.57	1.62
	คละเพศ	6	10.24	1.70
ปานกลาง	ชาย	6	9.29	1.61
	หญิง	6	6.63	1.62
	คละเพศ	6	8.46	1.61
ต่ำ	ชาย	6	8.30	1.82
	หญิง	6	4.81	1.62
	คละเพศ	6	6.39	1.66
คละ	ชาย	6	8.78	1.63
	หญิง	6	6.58	1.61
	คละเพศ	6	7.28	1.63

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง พบว่ากลุ่มที่เป็นเพศชาย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุดเท่ากับ 12.69 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.64) รองลงมาคือกลุ่มคละเพศ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 10.24 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.70) ส่วนกลุ่มที่เป็นเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ต่ำที่สุด เท่ากับ 9.57 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.62)

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง พบว่ากลุ่มที่เป็นเพศชายมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุด เท่ากับ 9.29 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.61) รองลงมาคือกลุ่มคณะเพศ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 8.46 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.61) ส่วนกลุ่มที่เป็นเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำที่สุด เท่ากับ 6.63 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.62)

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ พบว่ากลุ่มที่เป็นเพศชายมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุด เท่ากับ 8.30 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.82) รองลงมาคือกลุ่มคณะเพศ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 6.39 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.66) ส่วนกลุ่มที่เป็นเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำที่สุด เท่ากับ 4.81 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.62)

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ากลุ่มที่เป็นเพศชายมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุด เท่ากับ 8.78 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.63) รองลงมาคือกลุ่มคณะเพศ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 7.28 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.63) ส่วนกลุ่มที่เป็นเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำที่สุด เท่ากับ 6.58 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.61)

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศเมื่อได้รับการปรับด้วยคะแนนการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	Mean	Std. Error	N
ผลสัมฤทธิ์			
สูง	10.83	1.00	18
ปานกลาง	8.12	0.93	18
ต่ำ	6.50	1.05	18
คละ	7.55	0.93	18
เพศ			
ชาย	9.76	0.80	24
หญิง	6.90	0.81	24
คละ	8.09	0.80	24

จากตารางที่ 4.3 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุดเท่ากับ 10.83 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.00) รองลงมาคือกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 8.12 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.93) กลุ่มที่คละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 7.55 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.93) และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำที่สุดคือ 6.50 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 1.05)

เมื่อพิจารณาเพศ พบว่ากลุ่มที่เป็นเพศชายมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุดเท่ากับ 9.76 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.80) รองลงมาคือกลุ่มคละเพศ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 8.09 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.80) และกลุ่มเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำที่สุดคือ 6.90 คะแนน (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.81)

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ตัวแปรร่วม	129.053	1	129.053	8.354	.005
การจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์	138.059	3	46.020	2.979*	.039
การจัดกลุ่มตามเพศ	98.813	2	49.407	3.198*	.048
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์และเพศ	6.517	6	1.086	.070	.999
ความคลาดเคลื่อน	911.468	59	15.449		
รวม	1283.91	71			

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.4 เมื่อปรับความแตกต่างเนื่องจากความแตกต่างของการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง ปานกลาง ต่ำ และคละ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และนักเรียนที่ได้รับการจัดกลุ่มตามเพศ ได้แก่ กลุ่มเพศชาย กลุ่มเพศหญิง และกลุ่มคละเพศ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าเพศส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเพศต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียนไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

จากผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance) พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการจัดกลุ่มตามเพศมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากตรวจสอบความแปรปรวนของประชากรโดยพิจารณาว่า homogeneity of variances พบว่าความแปรปรวนของประชากรแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่เมื่อจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเพศโดยใช้วิธี Bonferroni ดังตารางที่ 4.5 และ 4.6

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์เมื่อจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์	ผลสัมฤทธิ์	Mean Difference	Std. Error
สูง	ปานกลาง	2.71	1.34
	ต่ำ	4.33*	1.57
	คละ	3.28	1.35
ปานกลาง	สูง	-2.71	1.34
	ต่ำ	1.63	1.44
	คละ	0.58	1.31
ต่ำ	สูง	-4.33*	1.57
	ปานกลาง	-1.63	1.44
	คละ	-1.05	1.42
คละ	สูง	-3.28	1.35
	ปานกลาง	-0.58	1.31
	ต่ำ	1.05	1.42

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.5 พบว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์เมื่อจัดกลุ่มตามเพศ

เพศ	เพศ	Mean Difference	Std. Error
ชาย	หญิง	2.87*	1.14
	คละ	1.67	1.14
หญิง	ชาย	-2.87*	1.14
	คละ	-1.20	1.14
คละ	ชาย	-1.67	1.14
	หญิง	1.20	1.14

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.6 พบว่ากลุ่มเพศชายมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่แตกต่างจากกลุ่มเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามจากการแสดงความคิดเห็นและการอภิปราย โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการจำแนกข้อมูล (Typological analysis) และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic induction)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แบบสอบถามจากการแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายของการทดสอบก่อนและหลังการจัดกระทำทดลองซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรฐานค่า และคำถามปลายเปิด แบ่งเป็น

3.1 วิเคราะห์ข้อคำถามของการทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าจำนวน 2 ข้อ ที่ทำการทดสอบจำนวน 1 ครั้ง และวิเคราะห์ข้อคำถามของการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าจำนวน 5 ข้อ โดยทำการทดสอบจำนวน 3 ครั้ง ซึ่งเป็นข้อคำถามฉบับเดียวกันทั้ง 3 ครั้ง โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.7 และ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นจากการตอบแบบสอบถามก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest)

ข้อ	ข้อความ	\bar{x} / SD.	กลุ่มตัวอย่าง											
			1 (Hm)	2 (Hf)	3 (Hm/Hf)	4 (Mm)	5 (Mf)	6 (Mm/Mf)	7 (Lm)	8 (Lf)	9 (Lm/Lf)	10 (Hm/ Mm/Lm)	11 (Hf/Mf/ Lf)	12 (Hm/Mm/ Lm/Hf/Mf/ Lf)
1	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านกับคุณครู	\bar{x}	4.17	4.50	4.67	4.33	4.67	4.67	4.33	4.50	4.17	4.17	4.17	4.83
		SD.	0.75	0.84	0.52	0.82	0.52	0.52	0.52	0.55	0.98	0.75	0.75	0.41
2	เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด	\bar{x}	3.67	3.50	4.50	3.67	3.83	3.67	3.67	3.17	3.00	3.33	3.67	4.00
		SD.	0.52	0.55	0.55	0.52	0.98	0.52	0.52	0.41	1.10	0.52	0.52	0.63

หมายเหตุ

อักษรตัวหน้า คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น

H คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง

M คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง

L คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ

อักษรตัวท้าย คือ เพศ แบ่งเป็น

m คือ เพศชาย

f คือ เพศหญิง

จากตารางที่ 4.7 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) พบว่า

ข้อคำถามที่ว่า “นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านกับคุณครู” นักเรียนกลุ่มที่มีความรู้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) ได้แก่ 1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศหญิง 2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ 3) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง 4) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง คณะแพศ 5) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ เพศหญิง และ 6) กลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะแพศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ มีความรู้ในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49)

ข้อคำถามที่ว่า “เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด” กลุ่มที่สามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) ได้แก่ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ สามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49) ยกเว้นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะแพศ และกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศชาย สามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับปานกลาง (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49)

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นหลังการจัดกระทำการทดลอง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1-6

ข้อ	ข้อความ	กลุ่มตัวอย่าง																		
		1			2			3			4			5			6			
		(Hm)			(Hf)			(Hm/Hf)			(Mm)			(Mf)			(Mm/Mf)			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้		4.67	4.50	4.50	4.83	4.83	4.83	5.00	5.00	4.50	4.33	4.33	4.67	4.67	4.83	4.83	4.67	4.33	4.17
			0.52	0.55	0.55	0.41	0.41	0.41	0.00	0.00	0.55	0.82	0.82	0.52	0.82	0.41	0.41	0.52	0.52	0.98
2	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นเมื่อได้อภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มอีก 5 คน		4.50	4.50	4.83	5.00	4.83	4.67	4.67	5.00	5.00	4.33	4.50	4.33	4.83	4.50	4.50	4.33	4.33	4.17
			0.55	0.84	0.41	0.00	0.41	0.52	0.52	0.00	0.00	0.52	0.55	0.82	0.41	0.84	0.84	0.82	1.21	1.60
3	เมื่อนักเรียนได้ยื่นเพื่อนอภิปรายทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่จะอภิปรายอย่างต่อเนื่อง		4.67	4.50	4.67	4.50	4.33	4.67	4.83	4.83	5.00	4.50	4.50	4.50	4.00	4.67	4.50	3.50	3.17	3.83
			0.52	0.55	0.52	0.55	0.52	0.52	0.41	0.41	0.00	0.55	0.55	0.84	1.26	0.52	1.22	1.38	1.17	1.47
4	สมาชิกทุกคนในกลุ่มของนักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์		4.33	4.67	4.50	4.67	4.33	4.33	5.00	4.83	4.83	4.67	4.50	4.33	4.67	5.00	5.00	4.33	4.33	3.83
			0.82	0.52	0.84	0.52	0.52	0.52	0.00	0.41	0.41	0.52	0.84	0.82	0.82	0.00	0.00	0.82	0.82	1.17
5	เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด		4.17	3.83	4.67	4.17	4.17	4.50	4.67	4.83	4.67	4.17	4.83	4.50	4.67	4.17	4.83	4.17	4.00	4.33
			0.41	0.41	0.52	0.75	0.75	0.55	0.52	0.41	0.52	0.75	0.41	0.55	0.52	1.17	0.41	0.75	0.63	0.82

หมายเหตุ

อักษรตัวหน้า คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น

H คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง

M คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง

L คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ

อักษรตัวท้าย คือ เพศ แบ่งเป็น

m คือ เพศชาย

f คือ เพศหญิง

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 7-12

ข้อ	ข้อคำถาม	$\bar{x} / SD.$	กลุ่มตัวอย่าง																	
			7 (Lm)			8 (Lf)			9 (Lm/Lf)			10 (Hm/ Mm/Lm)			11 (Hf/Mf/ Lf)			12 (Hm/Mm/ Lm/Hf/Mf/ Lf)		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้	\bar{x}	4.00	4.17	4.17	4.17	3.83	4.17	4.67	4.67	5.00	4.67	4.83	4.17	4.17	4.17	4.00	4.50	4.67	4.67
		SD.	0.63	0.41	0.41	0.41	0.75	0.75	0.82	0.52	0.00	0.52	0.41	0.75	0.41	0.41	0.63	0.84	0.82	0.52
2	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นเมื่อได้อภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มอีก 5 คน	\bar{x}	3.83	4.00	3.67	3.50	4.17	3.83	4.83	4.83	4.67	4.33	4.33	4.33	4.83	4.50	4.00	5.00	5.00	5.00
		SD.	0.75	0.89	0.52	1.22	0.75	0.75	0.41	0.41	0.52	0.82	1.03	0.82	0.41	0.55	0.89	0.00	0.00	0.00
3	เมื่อนักเรียนได้ยืนเพื่อนอภิปรายทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่จะอภิปรายอย่างต่อเนื่อง	\bar{x}	3.67	4.17	4.00	4.17	4.33	4.67	4.17	4.33	4.67	4.17	4.67	4.33	3.83	4.00	4.83	4.67	4.83	5.00
		SD.	0.82	0.75	0.89	0.98	0.82	0.52	0.41	0.82	0.52	0.41	0.52	0.52	0.41	0.89	0.41	0.52	0.41	0.00
4	สมาชิกทุกคนในกลุ่มของนักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์	\bar{x}	4.00	4.33	4.17	4.00	4.17	4.17	4.67	4.33	4.67	4.33	4.50	4.17	4.67	4.33	4.33	4.83	4.67	5.00
		SD.	0.89	0.82	0.75	0.89	0.41	0.75	0.52	0.82	0.52	0.82	0.84	1.17	0.52	1.03	0.52	0.41	0.82	0.0
5	เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด	\bar{x}	3.83	4.00	4.33	3.83	4.17	4.33	4.67	4.83	4.67	4.00	4.67	4.50	4.17	3.83	4.33	3.83	4.83	5.00
		SD.	1.17	0.89	0.82	0.75	0.98	0.82	0.52	0.41	0.52	0.89	0.52	0.55	0.75	0.75	0.82	0.75	0.41	0.00

หมายเหตุ

อักษรตัวหน้า คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น

H คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง

M คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง

L คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ

อักษรตัวท้าย คือ เพศ แบ่งเป็น

m คือ เพศชาย

f คือ เพศหญิง

จากตารางที่ 4.8 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นหลังการจัดกระทำการทดลอง (Posttest) พบว่า

ในข้อคำถามที่ว่า “นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้” นักเรียนกลุ่มที่มีความรู้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) ทั้ง 3 ครั้ง ได้แก่ 1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย 2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศหญิง 3) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ 4) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง 5) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะแพศ และ 6) กลุ่มที่คณะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะแพศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ พบว่าในการทดลองทั้ง 3 ครั้ง บางครั้งมีความรู้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) และบางครั้งมีความรู้ในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49)

ในข้อคำถามที่ว่า “นักเรียนมีความรู้มากขึ้นเมื่อได้อภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มอีก 5 คน” กลุ่มที่มีความรู้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) ทั้ง 3 ครั้ง ได้แก่ 1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย 2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศหญิง 3) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ 4) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง 5) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะแพศ และ 6) กลุ่มที่คณะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะแพศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ พบว่าในการทดลองทั้ง 3 ครั้ง บางครั้งมีความรู้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) และบางครั้งมีความรู้ในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49)

ในข้อคำถามที่ว่า “เมื่อนักเรียนได้ยืมเพื่อนอภิปรายทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่จะอภิปรายอย่างต่อเนื่อง” กลุ่มที่มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) ทั้ง 3 ครั้ง ได้แก่ 1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย 2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ 3) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศชาย 4) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะแพศ และ 5) กลุ่มที่คณะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะแพศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ พบว่าในการทดลองทั้ง 3 ครั้ง บางครั้งมีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) และบางครั้งมีการปฏิบัติในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49) ยกเว้นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง คณะแพศ ที่มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุดในการทดลองครั้งที่ 3 มีการปฏิบัติในระดับมากในการทดลองครั้งที่ 1 และมีการปฏิบัติในระดับปานกลางในการทดลองครั้งที่ 2

ในข้อคำถามที่ว่า “สมาชิกทุกคนในกลุ่มของนักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์” กลุ่มที่มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) ทั้ง 3 ครั้ง ได้แก่ 1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ 2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง 3) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะแพศ และ 4) กลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะแพศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ พบว่าในการทดลองทั้ง 3 ครั้ง บางครั้งมีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) และบางครั้งมีการปฏิบัติในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49)

ในข้อคำถามที่ว่า “เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องทีอ่านได้ในระดับใด” กลุ่มที่คิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องทีอ่านได้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) ทั้ง 3 ครั้ง ได้แก่ 1) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คณะแพศ 2) กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ คณะแพศ และ 3) กลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะแพศ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ พบว่าในการทดลองทั้ง 3 ครั้ง บางครั้งสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องทีอ่านได้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ย 4.50 ขึ้นไป) และบางครั้งสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องทีอ่านได้ในระดับมาก (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49)

3.2 วิเคราะห์ข้อคำถามของการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดโดยการจำแนกข้อมูล (Typological analysis) และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic induction) ดังนี้

ในตอนนี้นำผู้วิจัยได้นำคำตอบของนักเรียนในข้อคำถามแบบปลายเปิดจากแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายมาทำการจำแนกข้อมูล (Typological analysis) และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic induction) เพื่อสรุปเป็นความคิดเห็นของนักเรียนถึงประโยชน์ที่ได้จากการจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ ได้ 4 ประเด็น ดังนี้

1) เพื่อนในกลุ่มช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ดังตัวอย่างการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

“จากที่เพื่อนว่าคนเราทำไม่ได้ทุกอย่าง ทำให้ผมคิดได้อย่างมากมายว่า การที่เราทำบางอย่างไม่ได้มันก็ไม่ผิดแต่เราต้องพยายามทำ”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย

“อย่างทีอ้อม (นามสมมติของนักเรียนในกลุ่ม) บอก เราควรพูดจาที่สุภาพ ไม่พูดคำหยาบ พูดปด พูดเท็จ ต้องรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ รู้จักเคารพผู้สูงอายุมากกว่า ยาเสพติดเป็นสิ่งที่อันตราย เราไม่ควรทดลองยาเสพติด เพราะจะทำให้เราเสียนาคต”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย

“ได้ร่วมอธิบาย เสนอความคิดเห็นที่แตกต่าง ได้รู้ว่าเรื่อง 1 เรื่องสามารถนำความรู้แลกเปลี่ยนกันคิดได้ วิเคราะห์ 1 เรื่อง สามารถบอกเรื่องกว้างไกล”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศชาย

“เมื่อเพื่อนๆ แสดงความคิดเห็นก็มีความคิดเพิ่มขึ้น มีเพื่อนหลายคนเขามีความคิดดีมาก ทำให้เรามีความรู้เพิ่มขึ้น ทำให้เราได้แง่คิดดีๆ และมีความสุขที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกัน”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศหญิง

“ทุกคนมีความคิดแตกต่างจากเราเวลาที่เพื่อนพูดเราก็จะฟัง และนำไปคิดตาม เรามีความคิดที่ดีแต่เพื่อนคนอื่นอาจจะมีความคิดที่ดีกว่าเราก็ได้”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศหญิง

2) นักเรียนสามารถประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของตนเองและของเพื่อนในกลุ่ม ดังตัวอย่างการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

“มีคนเก่งและคนอ่อน”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศชาย

“ได้รู้ข้อที่เพื่อนอธิบายมาที่เพื่อนเขาอธิบายมาก็ถูกต้อง เพื่อนพูดได้ดีมากค่ะ และก็ได้รับความรู้มากขึ้น”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศหญิง

“พวกเขามีความคิดเห็นกันทุกคน บางคนเขาพูดมาก บางคนเขาก็พูดน้อย แต่ความคิดเห็นไม่เหมือนกัน”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศหญิง

“ฟาง (นามสมมติของนักเรียนในกลุ่ม) ออกความคิดได้ดี เจน (นามสมมติของนักเรียนในกลุ่ม) ออกความคิดเห็นได้ปานกลาง และคนอื่น ๆ ก็ออกความคิดเห็นดี”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ เพศหญิง

“ฟาง (นามสมมติของนักเรียนในกลุ่ม) ออกความคิดดีมาก แนน (นามสมมติของนักเรียนในกลุ่ม) ออกความคิดเห็นดีมากและคนอื่น ๆ ออกความคิดเห็นดี”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ เพศหญิง

3) นักเรียนได้ฝึกคิดและกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง ดังตัวอย่างการแสดงความเห็นของนักเรียน ดังนี้

“เพื่อนเสนอ แนะนำ พูด เราก็ได้คำตอบ หรือคิดดีๆ ได้ เพื่อนทุกคนก็มีคำตอบได้อย่างสร้างสรรค์ และได้ข้อคิดเมื่อมีเพื่อนเพิ่มอีก 5 คน ก็ทำให้เรามีความกล้ายิ่งขึ้น และทำให้เรามีความคิดหลากหลายมุม”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะเพศ

4) นักเรียนได้ข้อคิดจากการอ่านและการอภิปราย และได้แนวทางในการนำความรู้จากการอ่านและการอภิปรายไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ดังตัวอย่างการแสดงความเห็นของนักเรียน ดังนี้

“การมีตัวอย่างที่ดี จะนำไปสู่ความสำเร็จ มีความรู้มากขึ้น”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย

“คนเราไม่เก่งไปซะทุกคนไม่มีใครที่จะสามารถคว้าดวงดาวลงมาได้”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศชาย

“ถ้าหากว่าเราชอบวิชาใดวิชาหนึ่ง และตั้งใจเรียนเฉพาะวิชานั้น ก็จะทำให้เราไม่ประสบผลสำเร็จในด้านอื่นๆ เพราะเราอาจจะประสบผลสำเร็จเฉพาะด้านที่เราชอบเพียงด้านเดียว”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง เพศหญิง

“การซื้อของเล่นเพื่ออวดใครๆ นั้น เป็นสิ่งไม่ดี มันอาจจะทำให้เราไม่มีเงินซื้อของที่จำเป็น โดนครูดู เพราะเราไม่คิดให้รอบคอบเสียก่อน”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คละเพศ

“เงินแต่ละบาท กว่าพ่อแม่จะหามาได้ก็ลำบากมาก รู้จักใช้เงินอย่างประหยัด”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง

“ต้องรู้จักประหยัดในการใช้จ่ายไม่ฟุ่มเฟือย ต้องแบ่งเบาภาระไม่ใช่สร้างภาระ และเราจะต้องไม่เบียดอะไรในสิ่งที่เราได้มา”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คละเพศ

“ได้ความคิดในการรู้จักประหยัด การรับผิดชอบ ในสิ่งที่ตัวเองต้องทำ ไม่ปล่อยเวลาว่างเพื่อไปทำสิ่งที่ไม่มีความหมาย ต้องทำเวลาว่างให้เป็นประโยชน์แก่ตัวเรามากขึ้น”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง คละเพศ

“ต้องสนใจการเรียนทุก ๆ วิชา และทำตัวให้เป็นเด็กดีของคุณพ่อคุณแม่ และคุณครู”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง

“รู้จักแบ่งเวลาให้ถูก แยกแยะการเรียนให้ถูก”

นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง เพศหญิง

“เรารู้การใช้จ่ายสิ้นเปลืองเป็นสิ่งที่เราไม่ควรทำ เพราะว่าเรามีน้อยก็ควรใช้น้อย อย่าปิดบังพ่อแม่ ทำตัวให้ดีเองแล้วเราก็จะมีผลกลับ”

นักเรียนกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพศหญิง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลกลุ่มเพื่อนจากการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยแบ่งกลุ่มการทดลองในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง ปานกลาง ต่ำ และคละ และสำหรับเพศของนักเรียนแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ เพศชาย เพศหญิง และคละเพศ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนเกษมพิทยา กรุงเทพมหานคร ในการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 72 คน จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งระดับชั้นจำนวน 85 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นเนื้อเรื่องที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนฝึกคิดวิเคราะห์ จำนวน 6 ฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับผู้วิจัยได้สร้างให้มีความเป็นคู่ขนานกัน

2. แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นเพื่อประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยแบบประเมินรายบุคคล และแบบประเมินรายกลุ่ม โดยอาศัยเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่สอดคล้องกับกิจกรรมการทดลอง โดยมีเกณฑ์การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

- 0 คะแนน สำหรับผู้ที่ไม่อภิปรายหรืออภิปรายนอกประเด็นจากเนื้อหาที่อ่าน
- 1 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา
- 2 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
- 3 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์หลักการ

3. **แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปราย** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปรายผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างหลังจากการแสดงความคิดเห็นสำหรับการทดสอบเป็นรายบุคคลก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) และเพื่อสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างหลังจากการอภิปรายสำหรับการทดสอบเป็นกลุ่มหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest)

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การทดสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest)

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างรายบุคคลจำนวน 72 คน

2. การทดลอง (Experiment) และการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest)

ผู้วิจัยทำการจัดกระทำทดลอง (Experiment) โดยจัดกลุ่มนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 12 กลุ่ม แล้วนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทำการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 6 คน โดยทำการทดสอบกลุ่มละ 3 ครั้ง ซึ่งในการทดสอบแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์

3. ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยใช้แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการจัดกระทำทดลอง (Pretest) และการทดสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์และบรรยายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ความถี่และร้อยละ
2. วิเคราะห์อิทธิพลของเพื่อนจากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)
3. วิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการจำแนกข้อมูล (Typological analysis) และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic induction)

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยเป็น 3 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ข้อที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance) ของเพศที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และข้อที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. การจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมี 4 ระดับ คือ สูง ปานกลาง ต่ำ และคละ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และพบว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามเพศ ซึ่งมี 3 ระดับ คือ เพศชาย เพศหญิง และคละเพศ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าเพศส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และพบว่ากลุ่มเพศชายมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากกลุ่มเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อบนจากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่กล่าวว่า การจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนน่าจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากผลการวิจัย พบว่าการจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมี 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง กลุ่ม

ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ และกลุ่มที่
 คณะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อความสามารถในการ
 คิดวิเคราะห์ของนักเรียน และพบว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีคะแนน
 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อความสามารถในการคิด
 วิเคราะห์เป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ สอดคล้องกับที่ อุษณีย์ โพธิ์สุข และคณะ (2544) ได้
 เสนอปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิด คือศักยภาพทางการเรียนรู้ (Learning Potential) เพราะเด็ก
 แต่ละคนมีศักยภาพการรับรู้ การประมวลข้อมูลในอัตราที่ต่างกันทั้งความเร็ว และลุ่มลึก ส่งผล
 ให้แต่ละคนคิดไม่เท่ากัน คิดไม่เหมือนกัน ถึงแม้ว่าจะมีประสบการณ์เหมือนกันก็ตาม และอีก
 ปัจจัยหนึ่งคือพื้นฐานความรู้ (Background of Knowledge) การเรียนที่ได้มาจากการกลั่นกรอง
 และเก็บในรูปความรู้ด้านต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อวิธีคิด วิธีปฏิบัติ ความเชื่อ บุคลิกภาพทางความคิด
 ตลอดจนแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ เพราะความรู้ที่ได้มีหลายรูปแบบ มีหลายขั้นตอนในการฝึกฝน
 จึงเป็นเหตุผลที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

นอกจากนี้ จากการทดสอบรายคู่พบว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมี
 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกับกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการดำเนินการทดลอง พบว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนระดับสูงสามารถคิดวิเคราะห์ได้ดี ทั้งการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์
 และวิเคราะห์หลักการ แม้ปริมาณข้อมูลที่นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง
 บางคนอภิปรายอาจมีปริมาณน้อยแต่ข้อมูลนั้นล้วนเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์
 หลักการที่ลึกซึ้ง ในขณะที่ข้อมูลจากการอภิปรายของนักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ระดับอื่น ๆ บางคน แม้จะมีปริมาณมากกว่านักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง
 แต่ข้อมูลจากการอภิปรายส่วนใหญ่ยังเป็นการวิเคราะห์ในระดับการวิเคราะห์เนื้อหาเสียมากกว่า
 นอกจากนี้จากการสังเกตในการดำเนินการทดลองยังพบว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ระดับสูง
 มักอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นทุกคน มีการอภิปรายต่อยอดความคิดจากการอภิปรายของ
 เพื่อนร่วมกลุ่ม สนับสนุนประเด็นที่เพื่อนอภิปราย แสดงความคิดเห็นต่อประเด็นที่เพื่อนอภิปราย
 รวมทั้งตั้งคำถามต่อประเด็นที่เพื่อนอภิปราย และมีการประเมินประเด็นที่เพื่อนอภิปราย
 สอดคล้องกับที่ศรีเรือน แก้วกังวาล (2540) กล่าวว่า ในระยะวัยเด็กตอนกลาง พัฒนาการทาง
 ความคิด สถิติปัญญาของเด็กจะพัฒนาได้เจริญมาก เด็กสามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล เริ่มเข้าใจ
 แนวคิดเชิงนามธรรมพื้นฐานง่าย ๆ ความสามารถทางภาษาพัฒนาเต็มขั้นทุกขั้นตอน โลกของวัย
 เด็กตอนกลางเป็นโลกที่ขยายขอบเขตกว้างขวางทางสังคมและความคิด การได้มีเพื่อนร่วมวัยมาก

หน้าหลายตา หรือวิชาต่าง ๆ ที่ได้มีโอกาสได้เรียนหลากหลายทำให้ขยายความคิด สติปัญญาของเด็กขยายทั้งแนวกว้างและแนวลึกตามวัย เด็กที่พัฒนาสมวัยมีความสามารถใช้เหตุผลเจริญยิ่งขึ้น รู้จักใช้ความคิดว่าอะไรเป็นต้นเหตุและเกิดอะไรเป็นผล เด็กฉลาดบางคนรู้จักการวิพากษ์วิจารณ์ จึงกล่าวได้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาเกี่ยวเนื่องกันกับความคิด ตั้งอยู่บนรากฐานของการปรับตัวในการเข้ากลุ่ม

นอกจากนี้ จากการดำเนินการทดลองพบว่านักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำสามารถวิเคราะห์เนื้อหาได้เป็นส่วนใหญ่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้บ้าง แต่ไม่สามารถวิเคราะห์หลักการได้มากนัก และมีนักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำบางคนไม่อภิปราย หรือมีส่วนร่วมในการอภิปรายน้อย ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่า ในแง่ของความรู้สึก นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอยากอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพราะจากการให้ข้อมูลของนักเรียนพบว่านักเรียนในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ต้องการที่จะอยู่กับกลุ่มเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำเหมือนกัน และนักเรียนให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำเมื่ออยู่ในห้องเรียนจะไม่กล้าพูดแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามเพราะกลัวว่าจะผิด เนื่องจากในห้องเรียนประกอบด้วยเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง ปานกลาง และต่ำ แต่ในการดำเนินการทดลองนั้นการที่เขาได้มาอยู่รวมกันกับเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับเดียวกันทำให้กล้าคิด กล้าพูดแสดงความคิดเห็นมากยิ่งขึ้น นักเรียนไม่รู้สึกลัวว่าตนเองต่ำต่อยกว่าคนอื่น ไม่อาย ไม่กลัวว่าพูดแล้วจะผิด หรือแสดงความคิดเห็นแล้วจะมีคนไม่เห็นด้วย หรือมีพฤติกรรมล้อเลียน แต่ในแง่ของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นหากจัดให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอยู่ในกลุ่มเดียวกันจะไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้เท่าที่ควร สังเกตจากผลการวิจัยที่พบว่าการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำที่สุด นอกจากนี้แล้วก็ควรคำนึงถึงนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำที่อยู่ในกลุ่มผลสัมฤทธิ์ด้วยเช่นกัน เพราะจากการดำเนินการทดลอง การจัดกลุ่มให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอยู่ในกลุ่มเดียวกันกับเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูง และปานกลาง นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำจะไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรืออภิปราย ไม่มีความมั่นใจในความคิดหรือคำตอบของตนเอง กลัวว่าจะผิด เพื่อนล้อเลียน หรือไม่เห็นด้วย มักถูกบังคับให้อภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นออกมา

2. จากสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่กล่าวว่า การจัดกลุ่มโดยจำแนกตามเพศของนักเรียนจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากผลการวิจัยพบว่าเพศส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ

นักเรียน และกลุ่มเพศชายมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่แตกต่างจากกลุ่มเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การที่เพศของนักเรียนส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์นั้น สุชา จันทน์เอม (2527, 2541) กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างเพศ (Sex difference) ในประเด็นของการแก้ไขปัญญา ผลการวิจัยทางด้านนี้รวมกับงานค้นคว้าอื่น ๆ เช่นความคิดริเริ่ม การวิเคราะห์ ไหวพริบ ปฏิภาณ เป็นต้น พบว่าเพศชายมีความสามารถเหนือกว่าเพศหญิง ส่วนเพศหญิงจะแก้ไขปัญญาเกี่ยวกับมนุษย์สัมพันธ์ได้ดีกว่าเพศชาย และมีการศึกษาเพื่อให้เห็นความแตกต่างของสติปัญญาในเพศชายและหญิง โดยแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างที่น่าสนใจโดยใช้แบบทดสอบของ Thurstone ที่วัด Primary mental abilities ผลการทดสอบพบว่า เด็กชายเก่งกว่าเด็กหญิงอย่างเห็นได้ชัดในเรื่อง Spatial relationship และจากที่ ศรีเรือน แก้วกังวาล (2540) กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาเกี่ยวเนื่องกันกับความคิด ดังนั้นจึงอาจเป็นเหตุผลที่ว่า การจัดกลุ่มตามเพศส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

นอกจากนี้จากการทดสอบรายคู่พบว่ากลุ่มเพศชายมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่แตกต่างจากกลุ่มเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากที่ Lefrancois (1990 อ้างถึงใน ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2540) กล่าวว่าเด็กชายมีนิสัยชอบแข่งขันมากกว่าเด็กหญิง เชื่อกันว่าเพราะได้รับการเรียนรู้จากค่านิยมของสังคม เด็กหญิงให้ความร่วมมือและออบมอมซึ่งกันและกันในกลุ่มได้มากกว่าเด็กชาย นอกจากนี้ พะยอม อิงคตานุวัฒน์ (2524) กล่าวว่าเด็กผู้หญิงในวัยนี้มีพัฒนาการด้านอารมณ์และการปรับตัวในสังคม บางคนจะเริ่มแสดงความอาย และจันทมาศ ชื่นบุญ (2515) กล่าวว่าในระยะตอนปลายของวัยเด็กตอนปลายเด็กหญิงจะเจริญเติบโตเร็วกว่าและมีวุฒิภาวะสูงกว่าเด็กชายในอายุคราวเดียวกัน เด็กหญิงจึงก้าวหน้าไปก่อนเด็กชาย การที่เด็กหญิงก้าวหน้าไปก่อนเด็กชายในระยะเวลานี้ ไม่เพียงแต่กระทบกระเทือนต่อการปรับตัวทางสังคมและชีวิตในสังคมเท่านั้น แต่ยังมีผลสะท้อนออกมาให้เห็นจากกิจกรรมในห้องเรียนอีกด้วย ดังนั้นจึงอาจเป็นสาเหตุที่นักเรียนเพศชายมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่แตกต่างจากนักเรียนเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ เพราะในการดำเนินการวิจัยนักเรียนต้องอภิปรายเพื่อถ่ายทอดความคิดซึ่งนักเรียนหญิงจะอภิปรายได้น้อยกว่านักเรียนชาย นักเรียนหญิงจะมีความอาย ในขณะที่นักเรียนชายจะกล้าอภิปรายแสดงความคิดเห็นมากกว่า

อย่างไรก็ตาม โดยปกติแล้วเพศหญิงมักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลางและไม่อยู่ในระดับสูงที่สุดหรือต่ำที่สุด ในขณะที่เพศชายมักมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับสูงที่สุดและต่ำที่สุดซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ที่ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพบว่าเพศหญิงมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ต่ำที่สุด ซึ่งอาจเนื่องมาจากการเกิดตัวแปรแทรกซ้อน

อื่นใดจากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ดังนั้นหากต้องการศึกษาในเรื่องนี้เพิ่มเติมจึงควรมีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนให้รัดกุมยิ่งขึ้น

3. จากสมมติฐานข้อ 3 ที่กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศน่าจะส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน แต่จากผลการวิจัยพบว่าการจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมี 4 ระดับคือ สูง ปานกลาง ต่ำ และคละ และตัวแปรเพศ ซึ่งมี 3 ระดับคือเพศชาย เพศหญิง และคละเพศ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศของนักเรียนไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนนั้น จากผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุด ดังนั้นไม่ว่าเป็นเพศชาย เพศหญิง หรือคละเพศ นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงก็สามารถคิดวิเคราะห์ได้ดี ในขณะที่ผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนเพศชายมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุด ดังนั้น นักเรียนเพศชายไม่ว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงหรือระดับอื่น ๆ ก็สามารถคิดวิเคราะห์ได้ดี จึงมีความเป็นไปได้ว่าตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรเพศไม่ส่งผลร่วมกันต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

4. จากการสังเกตการดำเนินการทดลองพบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงพยายามพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของตนเองให้ดีเสมอเพื่อคนอื่น ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเองอย่างต่อเนื่อง และพยายามคิดวิเคราะห์ให้มากกว่าเพื่อนคนอื่น ๆ ในกลุ่ม หากเพื่อนมีความถนัดในการอภิปรายสูงหรืออภิปรายบ่อย ๆ นักเรียนคนอื่น ๆ จะพยายามคิดวิเคราะห์และอภิปรายให้มีปริมาณใกล้เคียงหรือมากกว่าเพื่อนคนอื่น ๆ และมีการประเมินคุณภาพการอภิปรายของเพื่อนสังเกตจากการแสดงอาการเห็นด้วยและชื่นชมที่เพื่อนอภิปรายได้ดี ในขณะที่นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำจะพยายามคิดวิเคราะห์ให้เท่าเพื่อนคนอื่น ๆ นักเรียนในกลุ่มนี้มักประเมินคุณภาพการอภิปรายของเพื่อน หากนักเรียนคนใดอภิปรายน้อย และเป็นการวิเคราะห์ที่ไม่ลึกซึ้งเพื่อนคนอื่นในกลุ่มจะแสดงอาการไม่เห็นด้วยกับการวิเคราะห์นั้น และจะชื่นชมและแสดงอาการเห็นด้วยเมื่อเพื่อนอภิปรายได้ดี ซึ่งในการดำเนินการทดลองที่จัดกลุ่มในลักษณะนี้ สอดคล้องกับทฤษฎีการเปรียบเทียบทางสังคม (Social Comparison Theory) ของ Festinger (1954) ที่ว่า มนุษย์มีความจำเป็นพื้นฐานในการประเมินความคิดเห็นและความสามารถของ

ตนเอง โดยบุคคลจะประเมินตนเองโดยการเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น และมีการจัดลำดับบุคคลในการเปรียบเทียบ ซึ่งบุคคลจะเปรียบเทียบความสามารถและความคิดเห็นของตนเองกับความสามารถและความคิดเห็นของบุคคลอื่นที่คล้ายคลึงกับตนเอง และสิ่งแวดล้อมทางสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินความคิดเกี่ยวกับตนเองและพฤติกรรมของบุคคล มนุษย์จะตัดสินคุณค่าของข้อคิดเห็นและความสามารถของตนเองโดยนำไปเปรียบเทียบกับข้อคิดเห็นและความสามารถของคนอื่นก่อน แล้วมนุษย์จึงจะเพิ่มความมั่นใจในความคิดเห็นและความสามารถของตนเองมากขึ้น หากพบว่าคนอื่นก็มีความสามารถและความคิดเห็นคล้าย ๆ กัน มนุษย์มักจะตรวจสอบความเห็นของตัวเองกับกลุ่มเพื่อนของตัวเองซึ่งมักจะมีความคิดเห็นและมุมมองที่คล้ายกัน นอกจากนี้มนุษย์ยังเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของตนเองกับบุคคลที่มีความสามารถอยู่ในระดับเดียวกัน ได้รับการฝึกมาเหมือนกัน และมีประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกัน (Suls and Miller, 1977) นอกจากนี้ จากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นหลังการดำเนินการทดลอง (Posttest) ในข้อคำถามที่ว่า “สมาชิกทุกคนในกลุ่มของนักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์” พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุดรองลงมาคือระดับมากซึ่งเป็นการสะท้อนให้เห็นผลของการจัดกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศที่อิทธิพลกลุ่มเพื่อนก่อให้เกิดการเปรียบเทียบกันภายในกลุ่มซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

5. ในการดำเนินการทดลองที่จัดกลุ่มนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ นอกจากเป็นการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว การจัดกลุ่มในลักษณะนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้ความรู้อีกด้วย ซึ่งจากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นหลังการดำเนินการทดลอง (Posttest) ในข้อคำถามที่ว่า “นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้” พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมากที่สุดรองลงมาคือระดับมาก และจากข้อคำถามที่ว่า “นักเรียนมีความรู้มากขึ้นเมื่อได้อภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มอีก 5 คน” พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมากที่สุดรองลงมาคือระดับมากเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดกลุ่มนักเรียนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์สามารถจัดได้ 2 ลักษณะ คือ 1) จัดตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนควรจัดให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับเดียวกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระดับสูงหากจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้มาก และ

2) จัดตามเพศของนักเรียน ควรจัดให้นักเรียนที่มีเพศชายเหมือนกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน หรือจัดกลุ่มแบบคละเพศ เนื่องจากผลการวิจัยค้นพบว่าการจัดให้นักเรียนที่มีเพศชายเหมือนกันอยู่ในกลุ่มเดียวกันจะสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ดีที่สุด รองลงมาคือคละเพศ อย่างไรก็ตามก็อาจพิจารณาธรรมชาติของนักเรียนในชั้นเรียนที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ร่วมด้วย

2. การจัดกลุ่มเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำ ควรจัดให้นักเรียนอยู่ในกลุ่มเดียวกันในระยะแรกเท่านั้นเพื่อเป็นการสร้างความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรม ให้นักเรียนมีความมั่นใจ กล้าคิดและอภิปราย แล้วค่อยพัฒนาให้นักเรียนอยู่ในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในระดับที่สูงขึ้นไป เนื่องจากผลการวิจัยที่ค้นพบว่าหากให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำอยู่ในกลุ่มเดียวกันจะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในระดับต่ำ แต่เพื่อเป็นการคำนึงถึงทั้งความพร้อมของนักเรียนและการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จึงควรให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอยู่ในกลุ่มเดียวกันในระยะแรกก่อน

3. หากผู้สอนต้องการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สามารถนำแนวคำถาม (รายละเอียดในภาคผนวก ง) ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยผู้สอนเป็นผู้ถามคำถามกระตุ้นให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ ข่าว หรือเรื่องราวใด ๆ

4. การที่โรงเรียนจัดนักเรียนเข้าชั้นเรียนอาจพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยจัดให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงอยู่ในห้องเรียนเดียวกันเพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างสูงสุด

5. ผลการวิจัยนี้อาจมีความแตกต่างกันหากนำไปทดลองกับนักเรียนที่มีการฝึกคิดวิเคราะห์อยู่แล้ว ซึ่งการนำผลการวิจัยนี้ไปใช้สามารถปรับได้ตามบริบทของแต่ละโรงเรียน และอาจได้ผลการนำไปใช้แตกต่างกันอีกด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเพศไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่น่าเชื่อถือมากขึ้นอาจทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นนี้

2. ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศจากการทดสอบหลังการจัดกระทำการศึกษาทดลอง (Posttest) ทั้ง 3 ครั้งเพื่อดูอิทธิพลของตัวแปรอิสระเท่านั้น เพื่อให้ได้ผลการศึกษาวิจัยที่มีความละเอียด และสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ได้มากขึ้น ในการวิจัยครั้งต่อไปจึงควรศึกษาพัฒนาการของการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยจัดให้มีการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มเติมนอกเหนือจากแบบวัดที่ให้นักเรียนอภิปราย เพื่อที่จะสามารถวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างครบถ้วน เป็นการลดข้อจำกัดของการดำเนินการวิจัยลงไป

3. จากผลการวิจัยข้อที่ 2 ที่พบว่าการจัดกลุ่มตามเพศนั้น เพศชายมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เนื่องจากโดยธรรมชาติแล้ว เพศหญิงมักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และไม่อยู่ในระดับต่ำที่สุด ในขณะที่เพศชายมักมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับสูงที่สุดและต่ำที่สุดซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ที่ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพบว่า เพศหญิงมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำที่สุด ซึ่งอาจเนื่องมาจากการเกิดตัวแปรแทรกซ้อนอื่นใดจากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ดังนั้นหากต้องการศึกษาในเรื่องนี้เพิ่มเติมจึงควรมีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนให้รัดกุมยิ่งขึ้น

4. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของเพื่อนจากการจัดกลุ่มโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังนั้นอาจนำแนวทางการของการวิจัยครั้งนี้ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือระดับอื่น ๆ ต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- การประเมินคุณภาพการปฏิบัติงาน[ออนไลน์]. (2549). แหล่งที่มา
http://www.kkw.ac.th/dr_akearin/2.doc [12 มิ.ย. 2549]
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *การคิดเชิงวิเคราะห์*. กรุงเทพมหานคร: ชัคเชสมีเดีย.
- จรงค์ ตั้งละมัย. (2545). *ผลการฝึกความคิดแบบอเนกนัยในเนื้อหาต่างกัันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินญาณิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จันทมาศ ชื่นบุญ. (2515). *จิตวิทยาเด็ก*. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชาลิสา โพธิ์นิ่มแดง และคณะ. (2548). *ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของไทย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสนับสนุนการวิจัย.
- ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ. (2549). *เอกสารคำสอนวิชาวิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีรัสมิ์ ธนาคม. (2524). *พัฒนาการเด็ก*. กรุงเทพมหานคร: วิบูลย์กิจการพิมพ์.
- ทิตนา แหมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ทิตนา แหมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แหมมณี และ วารี ธีระจิตร. (2535). *หนูน้อยน่ารัก*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทฤษฎีของกิลฟอร์ด[ออนไลน์]. แหล่งที่มา
<http://courseware.rmutl.ac.th/courses/43/unit000.htm> [4 พ.ค. 2551]
- ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory)[ออนไลน์]. (2547). แหล่งที่มา <http://eclassnet.kku.ac.th/etraining/file /1092327156> [4 พ.ค. 2551]
- นภเนตร ธรรมบวร. (2549). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิลวรรณ เจตวันบุญ. (2549). *การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบ*

หมวกหกใบกับการสอนปกติ. สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชา
การมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). *การพัฒนาการสอน*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

ปิยาพร ขาวสะอาด. (2548). *ผลของการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยการโต้แย้งด้วยเหตุผลที่
ใช้เทคนิคการคิดนอกกรอบที่ต่างกันที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีแบบการคิดต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี
บัณฑิต. ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พจนา ทรัพย์สมาน. (2549). *การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วย
ตนเอง*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พยอม อิงคตานูวัฒน์. (2524). *จิตวิทยาพัฒนาการเด็ก*, 3. กรุงเทพมหานคร: โครงการตำรา-ศิริ
ราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.

พงษ์ลิขิต เพชรพล. (2548). *ผลของการจัดกลุ่มที่มีขนาดและความสามารถของสมาชิกต่างกันที่มี
ต่อคุณภาพของงานกลุ่มของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

พัชราภรณ์ พิมพ์มาศ. (2544). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตาม
แนวคิด 4 MAT ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พัชรี วงษ์สุวรรณ. (2543). *ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนแบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต.
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). (2546). *พุทธธรรม*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

มาลินี ศิริจारी. (2545). *การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และความสามารถ
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วย
บทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์*. ปริญญา
นิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.

- ลาวัณย์ วิทยาอุทมิกุล. (2533). การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลักษณะ บุญนิมิตร. (2542). บทบาทของผู้ปกครอง ครู และเพื่อนในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วนิช สุธารัตน์. (2547). ความคิด และความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2541). การพัฒนารูปแบบการสอนสำหรับวิชาวิธีสอนทั่วไปแบบเน้นกรณีตัวอย่างเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักศึกษาครูด้านการคิดวิเคราะห์แบบตอบได้ในศาสตร์ทางการสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม, 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2540). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย แนวคิดเชิงทฤษฎี-วัยเด็ก ตอนกลาง, 7. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2549). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย, 9. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สมทรง ไชยวัต. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมนึก ปฏิปทานนท์. (2542). ผลของการสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2549). รายงานการสังเคราะห์แนวคิดและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุชา จันท์เอม. (2541). จิตวิทยาเด็ก, 3. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ จำกัด.
- สุชา จันท์เอม. (2527). จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ จำกัด.

- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทภาพพิมพ์ จำกัด.
- อัญญารัตน์ เจริญพุดผิณาด. (2546). *การพัฒนาแบบประเมินทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชาวิจัย การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข และคณะ. (2544). *สร้างสรรค้้นักคิด: คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะความคิดระดับสูง*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทรัตนพรชัย จำกัด.

ภาษาอังกฤษ

- Analytical thinking[online]. (2004). Available from: <http://www.gov.ns.ca>
- Analytical thinking[online]. (2006). Available from: <http://www.ncsl.org.uk>
- Athman. (2003). *The effects of Environment-base education on student' critical thinking and achievement motivation*. [online]. Abstract from: UMI proquest Digital Dissertation Item: 3123521.
- Burke, A. and Sass, R. (2003). *Classroom peer effect and student achievement*. [online]. Abstract from: UMI proquest Digital Dissertation Item: 3124698.
- Center of critical thinking. (1996). *Critical Thinking Workshop Handbook*. Sonoma State University: United State of America.
- Clark and Leonard, H. (1970). *Strategies and Tactics in Secondary School Teaching*. London: Collier Macmillan Limited.
- Falchikov, N. (2001). *Learning together: peer tutoring in higher education*. United State of America: Routledge Falmer.
- Festinger, L. (1980). *Retrospections on social psychology*. United State of America: Oxford press.
- Goethals, G. R. (2000). *Social comparison and peer effect at Elite College*. Department of psychology Williams college.
- Goethals, G. R. (2001). *Peer effect, gender and intellectual performance among students at a highly selective college: a social comparison of ability analysis*. Discussion paper No. 61.
- Hallam, S. and others. (2005). *Grouping*. Education journal issue 89.

- Hanushek, E. A. (2000). *Does Peer ability Affect Student Achievement*. NBAR working paper No.9654.
- Hoover and Eric. (2003). *Peer factor*. Chronicle of Higher Education, 00095982, 2/7/2003, Vol. 49, Issue 22.
- Hoxby, C. M. (2000). *Peer effect in the classroom: learning from gender and race variation*. NBAR working paper No.7867.
- Jacob, V. and Thomas, N. (2004). *Peer effect in North Carolina public schools*. Duke University. NBER
- Johnson, K. A. (2000). *The peer effect on academic achievement among public elementary school students*.
- Kang, C. (2006). *Classroom peer effects and academic achievement: Quasi-randomization evidence from South Korea*. Department of Economics National University of Singapore.
- Klebosits, P. and Perrone, B. (1998). Increasing student academic achievement through the use of single and mixed gender cooperative grouping patterns[online]. Abstract from: ERIC ED 436358.
- Richard, P., Elder, L. and Bartell, T. *A Brief History of the Idea of Critical Thinking*[online]. Available from: <http://www.criticalthinking.org>.
- Richard, P. and Elder, L. (2001). *Critical thinking: tool for taking charge of your learning and your life*. United State of America.
- Suls, J. M. and Miller, R. L. (1977). *Social comparison process : theoretical and empirical perspectives*. Washington: Hemisphere Publishing.
- Wilkinson, I., Fung, A. G. and Irene, Y.Y. (2001). *Small-group composition and peer effects*.
- Winston, G. C. and Zimmerman D. J. (2003). *Peer effect in higher education*. Williams college.
- Xinyin, C. and Others. (2008). *Effects of the Peer Group on the Development of Social Functioning and Academic Achievement: A Longitudinal Study in Chinese Children*. Blackwell Publishing. Child Development, Volume 79, Issue 2,
- Young, E. (1980). *Fostering Critical thinking: New Directions for Teaching and Learning*. United State of America.

Yen and Chen. (2004). *Effect of an educational program with interactive videodisc systems in improving critical thinking dispositions for RN-BSN student in Taiwan*. [online]. Abstract from: Elsevier databases item: 7804750.

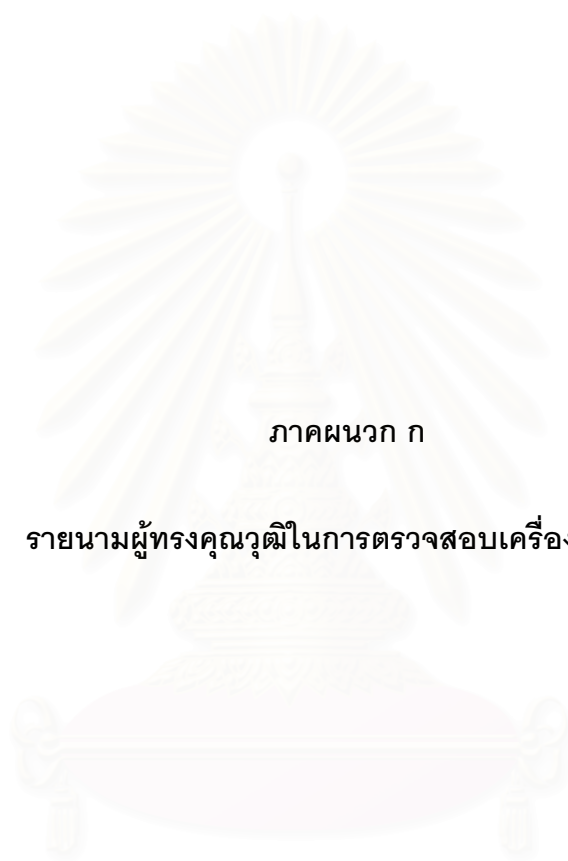


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

อาจารย์ ดร.ปัทมศิริ ธีรานุรักษ์ จารุชัยนิติ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร จ่างภากร อาจารย์ผู้สอนสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี มณีเนตร หัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

อาจารย์ ชฎาภรณ์ สิวฒนาวงศ์ชัย อาจารย์ผู้สอนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนรุ่งอรุณ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างหนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร.82578

ที่ ศธ 0512.6 (2755)/

วันที่ 26 ธันวาคม 2550

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายประถม

เนื่องด้วย นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรปริญญาโท สาขา ศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือก่อนการดำเนินการวิจัย เพื่อให้งานวิทยานิพนธ์ของนิสิตมีคุณภาพสูงเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ภาควิชาฯ จึงขออนุญาตให้นิสิตเข้าไปทดลองใช้เครื่องมือวิจัย โดยขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 12 คน ในการนี้ขอความอนุเคราะห์ ขอความร่วมมือให้ท่านอนุญาตให้ นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช เข้าไปทดลองใช้เครื่องมือวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ภาควิชาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุขีวะ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา



ที่ ศธ 0512.6(2755)

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

18 มกราคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิธร จ่างภากร

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการเสนอนิเทศนิพนธ์ฉบับย่อและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรปริญญาโท สาขา ศึกษาศาสตร์ สาขา ศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ภาควิชาฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญที่จะตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และแสดงความคิดเห็นในเรื่องนี้ เพื่อให้งานวิทยานิพนธ์ของนิสิตมีคุณภาพสูงเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ภาควิชาฯ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือของนิสิตในครั้งนี้ ในการนี้ขอความอนุเคราะห์ ขอความร่วมมือให้ท่านผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือให้นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช เพื่อเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ภาควิชาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์และโทรสาร 0-2218-2578

โทรศัพท์นิสิตผู้วิจัย 08-9177-6592



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร.82578

ที่ ศธ 0512.6 (2755)/

วันที่ 30 พฤศจิกายน 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบกรอบแนวคิดและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร. ปัทมาศิริ ธีรานุรักษ์ จารุชยันตี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงการเสนอนิเทศนิพนธ์ฉบับย่อ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรปริญญาโท สาขา ศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ภาควิชาฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญที่จะตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และแสดงความคิดเห็นในเรื่องนี้ เพื่อให้งานวิทยานิพนธ์ของนิสิตมีคุณภาพสูงเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ภาควิชาฯ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือของนิสิตในครั้งนี้ ในการนี้ขอความอนุเคราะห์ ขอความร่วมมือให้ท่านผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือให้นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช เพื่อเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ภาควิชาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร.82578

ที่ ศธ 0512.6 (2755)/

วันที่ 30 พฤศจิกายน 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบกรอบแนวคิดและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร. ณัฐภรณ์ หลาวทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงการเสนอนิพนธ์ฉบับย่อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรปริญญาโท สาขา ศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการทำนิพนธ์เรื่อง “ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ภาควิชาฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญที่จะตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และแสดงความคิดเห็นในเรื่องนี้ เพื่อให้นิพนธ์ของนิสิตมีคุณภาพสูงเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ภาควิชาฯ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือของนิสิตในครั้งนี้ ในการนี้ขอความอนุเคราะห์ ขอความร่วมมือให้ท่านผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือให้นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช เพื่อเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ภาควิชาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร.82578

ที่ ศธ 0512.6 (2755)/

วันที่ 30 พฤศจิกายน 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบกรอบแนวคิดและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายประถม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงการเสนอนิทรรศการนิพนธ์ฉบับย่อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรปริญญาโท สาขา ศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ภาควิชาฯ พิจารณาเห็นว่า ผศ. วิภาวี มณีเนตร เป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญที่จะตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และแสดงความคิดเห็นในเรื่องนี้ เพื่อให้งานวิทยานิพนธ์ของนิสิตมีคุณภาพสูงเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ภาควิชาฯ จึงขออนุญาตให้ ผศ. วิภาวี มณีเนตร เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือของนิสิตในครั้งนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ภาควิชาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา



ที่ ศธ 0512.6(2755)

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

18 มกราคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ชฎาภรณ์ ลีวัฒนวงศ์ชัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการเสนอนิเทศนิพนธ์ฉบับย่อและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 หลักสูตรปริญญาโท สาขา ศึกษาศาสตร์ สาขา ศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ภาควิชาฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และความเชี่ยวชาญที่จะตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และแสดงความคิดเห็นในเรื่องนี้ เพื่อให้งานวิทยานิพนธ์ของนิสิตมีคุณภาพสูงเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ภาควิชาฯ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือของนิสิตในครั้งนี้ ในการนี้ขอความอนุเคราะห์ ขอความร่วมมือให้ท่านผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือให้นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช เพื่อเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ภาควิชาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

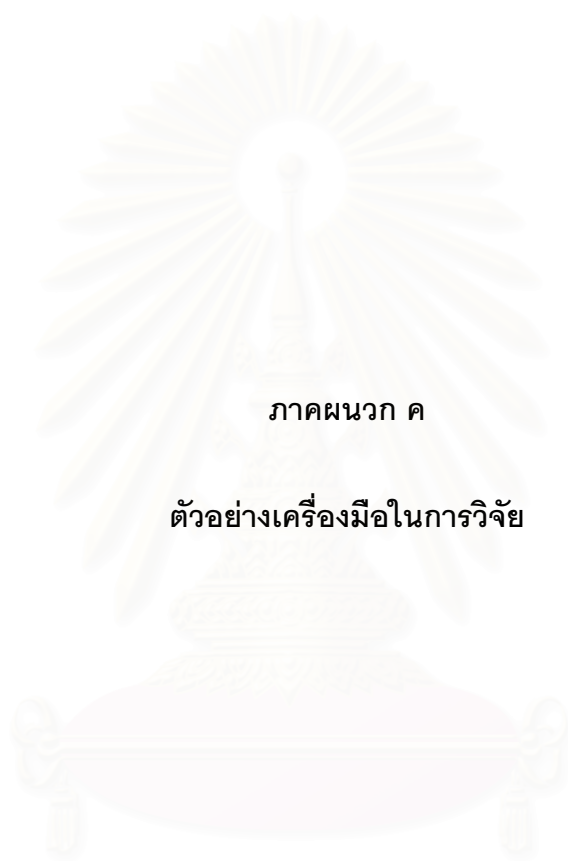
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

หัวหน้าภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

โทรศัพท์และโทรสาร 0-2218-2578

โทรศัพท์นิสิตผู้วิจัย 08-9177-6592



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างเครื่องมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครั้งที่.....

กลุ่มที่.....คนที่.....

แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบวัดนี้เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องในสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วแสดงความคิดเห็นกับคุณครู หรืออภิปรายกับเพื่อนในกลุ่ม มี 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ตอนที่ 2 เนื้อเรื่องที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

เพศ ชาย หญิง

วันที่อ่านและอภิปราย..... เวลา.....

ตอนที่ 2 เนื้อเรื่องที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์จำนวน 6 สถานการณ์ ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานการณ์ที่ 1

แมนเป็นนักเรียนที่เรียนดี มีอัจฉยาศยดี ร่างกายแข็งแรง และเป็นทีรักของเพื่อน ๆ แมนชอบวิชาคณิตศาสตร์มากจึงตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างจริงจัง หากเพื่อนคนใดไม่เข้าใจวิชาคณิตศาสตร์ แมนมักจะอาสาเป็นผู้อธิบายให้เพื่อนฟัง โดยไม่หวังความรู้เลย แม้แต่น้อย ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของแมนอยู่ในระดับดีมากมาตลอด เนื่องจากทุก ๆ วันเสาร์และวันอาทิตย์ คุณพ่อคุณแม่ได้ให้ครูมาสอนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์ให้แมนที่บ้าน เพราะเห็นว่าแมนชอบและตั้งใจจริง ไม่เพียงแต่แมนจะชอบวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด วิชาอื่น ๆ แมนก็ยังตั้งใจเรียนด้วย การที่แมนเป็นเด็กดีและเรียนเก่ง คุณพ่อคุณแม่จึงรู้สึกภูมิใจในตัวแมนมาก

เวลาเย็นหลังเลิกเรียนแมนมักจะเล่นกีฬากับเพื่อน ๆ กีฬาโปรดอย่างหนึ่งของแมนคือบาสเกตบอล และปีการศึกษาี้แมนได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทนนักกีฬาของโรงเรียนเพื่อเข้าแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลประจำปี ทำให้ช่วงนี้แมนต้องฝึกซ้อมบาสเกตบอลอย่างหนักเพื่อเตรียมตัวแข่งขัน ด้วยเหตุนี้แมนจึงต้องเรียนควบคู่กับการฝึกซ้อมกีฬาไปด้วย เพราะหลังจากการแข่งขันเสร็จสิ้นก็จะเป็นช่วงสอบพอดี

เมื่อจบภาคการศึกษาพบว่า ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของแมนกลับไม่ดีเหมือนอย่างเคย แมนได้คะแนนค่อนข้างต่ำ ทำให้เป็นที่สงสัยของบรรดาคุณครู ครอบครัวเพื่อน ๆ รวมทั้งตัวแมนเองว่าเกิดอะไรขึ้นกับตนเอง



สถานการณ์ที่ 2

เย็นวันหนึ่งหลังจากกลับมาจากโรงเรียนและทำการบ้านเสร็จแล้ว แซมจึงไปดูการ์ตูน และวันนี้คุณพ่อเข้ามาขอคุยด้วยเหมือนเช่นเคย คุณพ่อมักจะมานั่งดูการ์ตูนเป็นเพื่อนแซมเสมอ คุณพ่อบอกแซมว่า แซมดูได้ แต่อย่าเลียนแบบคำพูดที่ไม่สุภาพ และการต่อสู้ใช้กำลังจากตัวละครในเรื่อง แซมพยักหน้ารับปากคุณพ่อ คุณพ่อรู้สึกพอใจที่ลูกชายยอมรับในคำตักเตือนของตนเอง

วันหนึ่งที่โรงเรียน เมื่อคุณพ่อมารับแซมกลับบ้าน แซมขออนุญาต คุณพ่อไปเล่นกับเพื่อน ๆ ต่ออีกสักครู่ คุณพ่ออนุญาตให้แซมเล่นต่อเนื่องจากเห็นว่ายังไม่เย็นมากนัก ในขณะที่แซมเล่นกับเพื่อน ๆ คุณพ่อได้ยินเพื่อน ในกลุ่มของแซมพูดจาไม่สุภาพ และตะคอกใส่เพื่อนคนอื่น ๆ เมื่อได้ยิน อย่างนั้น คุณพ่อรู้สึกเป็นห่วง กลัวว่าแซมจะเลียนแบบพฤติกรรมของเพื่อน ๆ และตัดสินใจเป็นนิตย และเมื่อถึงเวลาที่จะต้องกลับบ้าน คุณพ่อจึงเรียกให้แซมกลับบ้านด้วยคำพูดที่สุภาพ และน้ำเสียงที่ไพเราะ แซมเดินมาหาคุณพ่อ แล้วพูดว่า

“คุณพ่อครับ กลับบ้านกันเถอะครับ แซมเล่นเสร็จแล้วครับ”

คุณพ่อยิ้มดีใจ แล้วพาแซมกลับบ้าน



สถานการณ์ที่ 3

หนึ่ง สอง สาม สี่... ใจค์่อย ๆ นับจำนวนปลาทองในตู้ปลาด้วยความสนใจ ตอนนี้มีปลาทองที่ใจค์เลี้ยงทั้งหมดสี่ตัว คุณแรกคุณพ่อซื้อให้เพราะใจค์เป็นเด็กดี ช่วยคุณพ่อคุณแม่ดูแลน้อง คุณที่สองคุณตาคุณยายซื้อให้ใจค์เพราะเห็นว่าใจค์ตั้งใจเรียน และผลการเรียนของใจค์ก็อยู่ในระดับดี ใจค์ดีใจมากที่ตอนนี้มีปลาทองถึงสี่ตัวแล้ว ทุก ๆ เช้าหลังจากเตรียมตัวไปโรงเรียนเสร็จแล้วใจค์จะให้อาหารปลาก่อนไปโรงเรียนและเฝ้ามองปลาทองว่ายน้ำด้วยความสนใจ แล้วจึงไปโรงเรียน

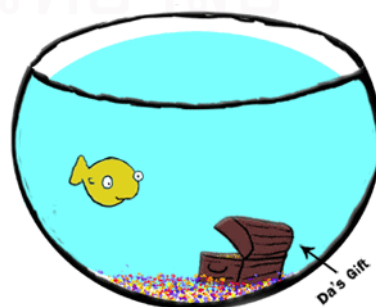
กลับมาตอนเย็นหลังจากรับประทานอาหารและทำการบ้านเสร็จแล้วใจค์ไม่ลืมที่จะให้อาหารปลาด้วย เย็นวันนี้น้องหนู น้องสาวของใจค์เป็นผู้ช่วยด้วยอีกคน สองพี่น้องสนุกสนานกับการให้อาหารปลามาก จนพ่อกับแม่สังเกตเห็นว่าปลาทองมันชักจะอ้วนขึ้นทุกวัน ๆ

แต่ใจค์ชื่นชอบปลาทองอยู่ได้ไม่นานก็รู้สึกเบื่อ อยากได้ของเล่นใหม่ที่น่าสนุกกว่าปลาทอง เลยตัดสินใจนำเงินที่เก็บสะสมไว้โดยการหยอดกระปุกออมสินไปซื้อรถบังคับรุ่นใหม่ล่าสุด แม้ว่าแต่เดิมใจค์ตั้งใจจะนำเงินนั้นไปฝากเป็นทุนการศึกษาก็ตาม ใจค์ตื่นเต้นกับรถบังคับคันนี้มาก ตอนเย็นเมื่อกลับมาจากโรงเรียนใจค์จะต้องมาบังคับรถเล่นก่อนเป็นอันดับแรก

สองสัปดาห์ผ่านไป...

“ใจค์! เอาอาหารให้ปลารียังลูก”

“ยังเลยครับ ผมฝากแม่ช่วยเอาอาหารให้ปลาด้วยนะครับ” ใจค์พูดพร้อมกับก้าวขึ้นรถไปโรงเรียน และต่อมาหน้าที่การเอาอาหารให้ปลาจึงกลายเป็นหน้าที่ของแม่แทน



สถานการณ์ที่ 4

ร้านค้าขายอาหารในโรงเรียนเป็นที่สำหรับรับประทานอาหารเช้าและมื้อเย็นของแหวน ทุกเช้าคุณแม่จะพาแหวนมารับประทานอาหารเช้าที่นี่ ซึ่งแหวนก็ทำท่าอึดออดไม่อยากรับประทานอาหารเช้าที่ร้านค้าในโรงเรียน เธอบอกกับแม่ว่า “มันไม่อร่อย และหนูก็เบื่อเต็มที ทำไมแม่ไม่ให้หนูออกไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านหน้าโรงเรียนเหมือนเพื่อนคนอื่น ๆ บ้าง”

ร้านค้าหน้าโรงเรียนตั้งอยู่เรียงรายริมถนนหน้าโรงเรียนที่มีภารจรรพหลุกพ่่าน และมีผู้คนเดินไปมา มีนักเรียนและผู้ปกครองจำนวนหนึ่ง รวมทั้งพนักงานของบริษัทที่ทำงานบริเวณนั้นมารับประทานอาหารเช้าที่ร้านเหล่านั้น ซึ่งแหวนมักจะบเร้าให้คุณแม่พาออกไปรับประทานร้านอาหารหน้าโรงเรียนเสมอ แต่คุณแม่ก็ไม่เคยอนุญาตให้แหวนออกไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านหน้าโรงเรียนเหมือนเพื่อนคนอื่น ๆ เลย ทั้งตอนเช้าและตอนเย็น ทำให้แหวนอดนึกสงสัยไม่ได้ว่าทำไมคุณแม่จึงไม่อนุญาตให้เธอออกไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านหน้าโรงเรียน

“แม่เราก็เหมือนกัน” แอนนาพูดขึ้น “แม่ก็ไม่ให้เราออกไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านหน้าโรงเรียนเหมือนกัน”

“เหมือนกับแม่เราเลย” อิมมา พูดขึ้น “เราไม่เคยออกไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านหน้าโรงเรียนเหมือนกัน”

แหวนคิดว่ามีแต่ตนเองเท่านั้นที่แม่ไม่อนุญาตให้ออกไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านหน้าโรงเรียน แต่แหวนก็ยังสงสัยอยู่ดีว่าเพราะอะไรคุณแม่ของเธอและเพื่อน ๆ จึงไม่อนุญาตให้ออกไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านหน้าโรงเรียน

หลายวันต่อมาแหวนสังเกตว่ามีคนไปรับประทานอาหารเช้าที่ร้านค้าหน้าโรงเรียนลดจำนวนลง แหวนไม่แน่ใจว่าเพราะสาเหตุอะไร แต่แหวนได้ยินคุณป้าที่ขายอาหารในโรงอาหารบอกว่าเพราะอาหารที่ร้านค้าหน้าโรงเรียนไม่สะอาด มีนักเรียนรับประทานแล้วท้องเสีย และได้ยินผู้ปกครองแนะนำผู้ปกครองคนอื่น ๆ ว่าให้นำนักเรียนไปรับประทานอาหารเช้าในโรงอาหารของโรงเรียน อย่าไปรับประทานที่ร้านค้าหน้าโรงเรียนเลย จากเหตุการณ์นี้จึงทำให้แหวนพอใจเข้าใจเหตุผลที่แม่ให้เธอรับประทานอาหารเช้าในโรงอาหารของโรงเรียนมาโดยตลอด

สถานการณ์ที่ 5

ตอนเช้าก่อนเข้าไปในโรงเรียน เจ้งยืนจ้องหุ่นยนต์ตัวใหม่หน้าร้านขายของเล่นตาปริบ ๆ หุ่นยนต์ตัวนี้เป็นรุ่นใหม่ล่าสุด เพิ่งออกใหม่ เจ้งคิดว่าถ้าใครได้เป็นเจ้าของ หุ่นยนต์ตัวนี้สักตัวต้องเท่หามาก ๆ เมื่อคิดได้ดังนั้น เจ้งไม่รอช้ารีบล้วงเงินค่าขนมประจำสัปดาห์นี้ออกมาซื้อหุ่นยนต์โดยไม่รีรอ

คุณแม่ให้เงินค่าขนมมา 100 บาทสำหรับทั้งสัปดาห์ หุ่นยนต์ตัวนี้ราคา 69 บาท ด้วยความอยากได้เพราะคิดว่าเพื่อน ๆ จะอิจฉา และแล้วเจ้งก็ตัดสินใจซื้อ มา แล้วก็ไปตามที่ได้เจ้งคาดการณ์ไว้ เมื่อเพื่อน ๆ เห็นหุ่นยนต์ ของเจ้งต่างรุ่มสนใจและอิจฉาเจ้งกันยกใหญ่ คิดว่าทำอย่างไรจึงจะได้มีหุ่นยนต์เหมือนเจ้ง วันนี้ทำเอาเจ้งหน้าบานไปทั้งวัน แต่ติดอยู่ตรงที่ว่า เจ้งจะให้คุณพ่อกับคุณแม่รู้เรื่องนี้ไม่ได้ เพราะคุณแม่ย่านักย้าหนากับเจ้งว่า ต้องรู้จักใช้เงิน ไม่ใช่เงินไปซื้อของฟุ่มเฟือย หรือถ้าอยากได้ ต้องเก็บเงินซื้อเองจากเงินที่เหลือจากค่าขนมที่แม่ให้ เจ้งจึงตัดสินใจปิดเรื่องนี้ไว้ ไม่บอกให้พ่อกับแม่รู้

วันนี้เป็นวันจันทร์ อาหารกลางวันของวันนี้เป็นข้าวมันไก่ของชอบของเจ้ง เจ้งคิดว่าต้องทานมื้อนี้ให้อิ่มเพื่อว่ากว่าแม่จะมารับจะได้ไม่หิว ไม่ต้องเสียเงินซื้ออาหารว่าง จะได้ประหยัดเงินไว้ใช้ให้พ่อทั้งสัปดาห์ เพราะอาหารกลางวันทางโรงเรียนจัดให้อยู่แล้ว แต่ระหว่างรอคุณแม่เจ้งก็หิวเหลือเกิน จึงซื้อข้าวเหนียวหมูปั้นมารับประทาน จากตอนเช้าที่เหลือเงิน 31 บาท เมื่อซื้อข้าวเหนียวหมูปั้นไปแล้วตอนนี้เจ้งเหลือเงิน 23 บาท

หลังจากวันจันทร์เป็นต้นมา ในแต่ละวันเจ้งพยายามรับประทานขนมที่ราคาถูกลงเรื่อย ๆ แต่เจ้งก็ใช้เงินไม่พอจนถึงวันศุกร์อยู่ดี



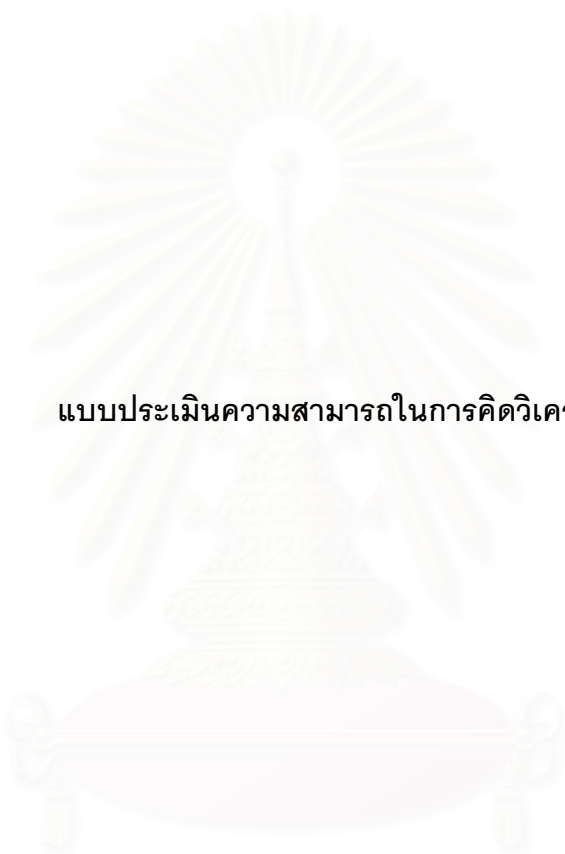
สถานการณ์ที่ 6

หนูนาเป็นเด็กที่ชอบเรียนวิชาศิลปะมาก บวกกับการที่เธอมีพรสวรรค์มาตั้งแต่เด็ก ๆ รวมทั้งได้รับการสนับสนุนจากคุณพ่อคุณแม่ ไม่ว่าจะมีการประกวดวาดภาพที่ไหน คุณพ่อคุณแม่เป็นต้องพาหนูนาไปประกวดด้วยทุกครั้ง แต่รางวัลนั้นไม่ใช่สิ่งสำคัญที่คุณพ่อคุณแม่คาดหวัง หากแต่เป็นประสบการณ์ที่ต้องการให้หนูนาได้ฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง และการให้หนูนาได้ทำในสิ่งที่ตัวเองรักและถนัดเป็นสิ่งที่คุณพ่อและคุณแม่ปรารถนามากที่สุดต่างหาก

การประกวดวาดภาพที่จะจัดให้มีขึ้นเร็ว ๆ นี้ หนูนาตัดสินใจจะส่งภาพเข้าร่วมประกวดด้วย ซึ่งการประกวดครั้งนี้เป็นการประกวดระดับประเทศ มีคณะกรรมการเป็นจิตรกรชื่อดังของเมืองไทย เธอรู้สึกท้าทายเพราะจะได้ประชันฝีมือกับเพื่อน ๆ ที่มีฝีมือทั่วทั้งประเทศ และคุณพ่อคุณแม่ก็มองว่าเป็นโอกาสที่ดีมาก ๆ โอกาสหนึ่งที่หนูนาจะได้พัฒนาฝีมือของตัวเอง หนูนาจึงตัดสินใจส่งภาพเข้าร่วมประกวดโดยไม่รอช้า ซึ่งหัวข้อภาพวาดที่ประกวดในครั้งนี้คือ “เดินตามพ่อ สานต่อเศรษฐกิจพอเพียง”

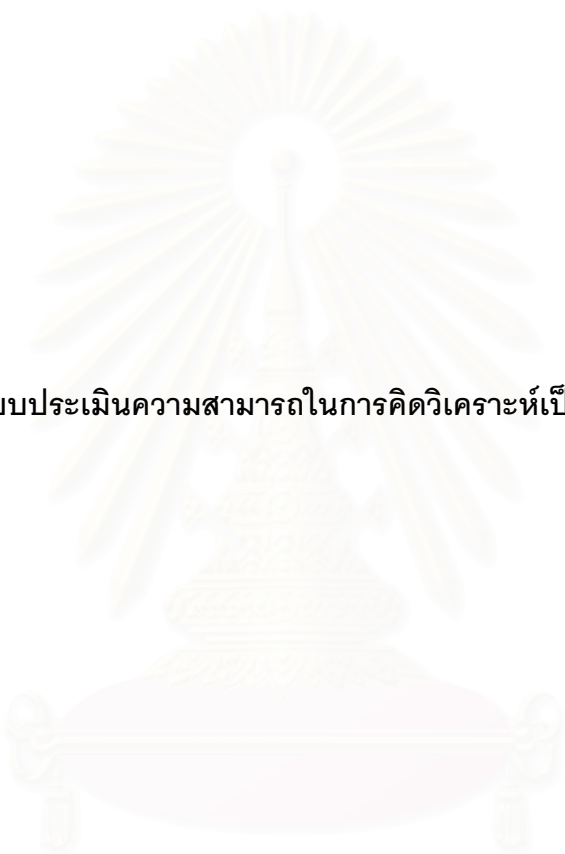
ก่อนลงมือวาดภาพหนูนาตั้งใจหาข้อมูลเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับภาพที่จะวาด ในที่สุดเธอได้แนวคิด และลงมือวาดภาพ หนูนาทุ่มเทกับการวาดภาพเพื่อร่วมประกวดในครั้งนี้เป็นอย่างมาก เธอตั้งใจให้ภาพที่วาดออกมาสวยและมีความหมายมากที่สุด เมื่อผลการประกวดออกมาปรากฏว่าหนูนาไม่ได้รับรางวัลใด ๆ ในการประกวดครั้งนี้เลย หนูนาจึงตัดสินใจไม่วาดภาพอีกเลยนับตั้งแต่วันนั้น





แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นรายบุคคล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เกณฑ์การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- 0 คะแนน สำหรับผู้ที่ไม่อภิปรายหรืออภิปรายนอกประเด็นจากเนื้อหาที่อ่าน
- 1 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา
- 2 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
- 3 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์หลักการ

ชื่อ	กลุ่มที่	คนที่	ครั้งที่	คะแนน			
				0	1	2	3
ประเด็นที่อภิปราย							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
รวม							

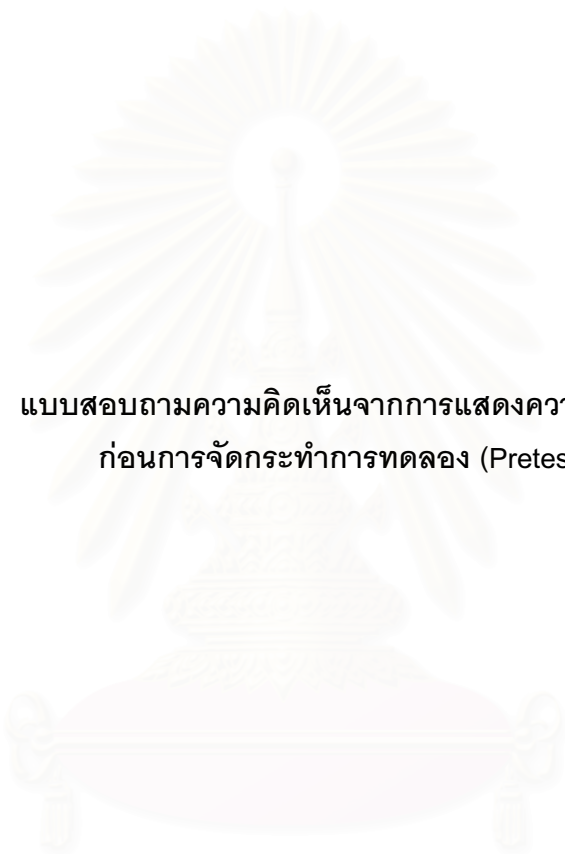
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นรายกลุ่ม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปราย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็น
ก่อนการจัดกระทำการทดลอง (Pretest)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็น
ก่อนการจัดกระทำการทดลอง (Pretest)**

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

เพศ ชาย หญิง

วันที่อ่านและอภิปราย..... เวลา.....ใน.....

ตอนที่ 2 ความรู้สึกและความรู้ของนักเรียนหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องและการอภิปราย

หลังจากการอ่านเนื้อเรื่องและการอภิปราย ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ดังนี้

5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับมาก

3 หมายถึง ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระดับน้อย

1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ข้อ	เรื่อง	ระดับ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านกับคุณครู	.....	.....	.....	.....	.....
2	เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด	.....	.....	.....	.....	.....

นักเรียนคิดว่าตนเองได้ความรู้อะไรบ้างหลังจากแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านกับ
คุณครู

.....

.....

.....

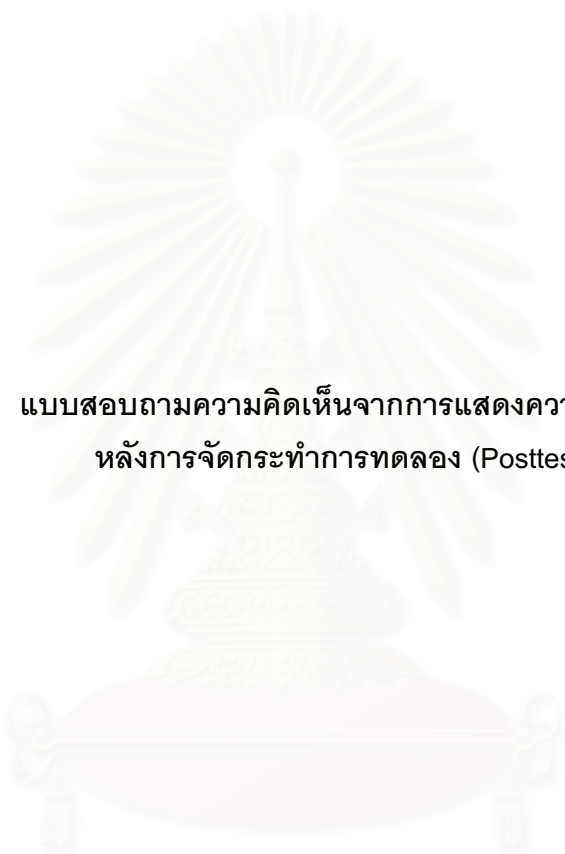
.....

.....

.....



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็น
หลังการจัดกระทำการทดลอง (Posttest)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสอบถามความคิดเห็นจากการแสดงความคิดเห็น
หลังการจัดกระทำการทดลอง (Posttest)**

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

- 1.1 ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....
- 1.2 เพศ 1) ชาย 2) หญิง
- 1.3 วันที่อ่านและแสดงความคิดเห็น..... เวลา.....

ตอนที่ 2 ความรู้สึกและความรู้ของนักเรียนหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องและการอภิปราย

หลังจากการอ่านเนื้อเรื่องและการอภิปราย ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ดังนี้

5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับมาก

3 หมายถึง ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระดับน้อย

1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ข้อ	เรื่อง	ระดับ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นหลังจากการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้	.....	.....	.....	.....	.....
2	นักเรียนมีความรู้มากขึ้นเมื่อได้อภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มอีก 5 คน	.....	.....	.....	.....	.....
3	เมื่อนักเรียนได้ยินเพื่อนอภิปรายทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่จะอภิปรายอย่างต่อเนื่อง	.....	.....	.....	.....	.....
4	สมาชิกทุกคนในกลุ่มของนักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์	.....	.....	.....	.....	.....
5	เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถวิเคราะห์เนื้อเรื่องที่อ่านได้ในระดับใด	.....	.....	.....	.....	.....

นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากเพื่อนอีก 5 คนอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

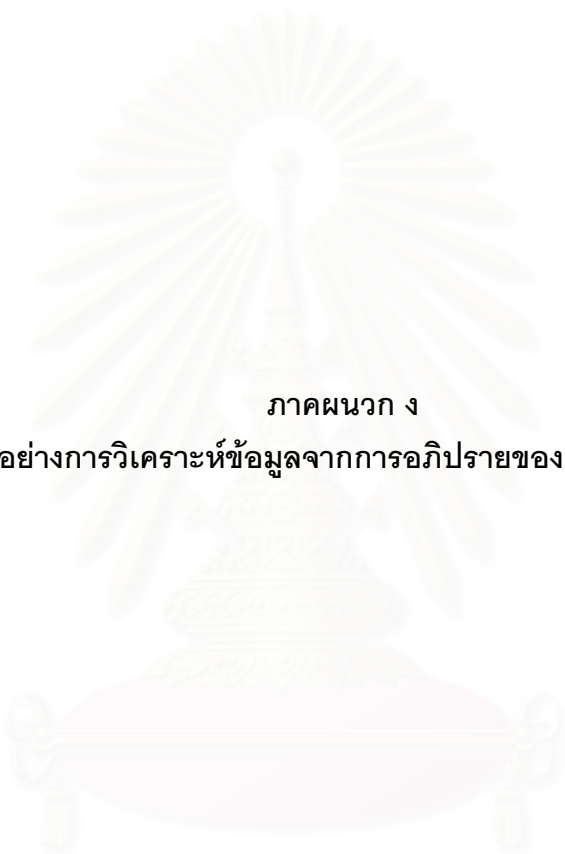
.....

.....

.....



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง
ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลจากการอภิปรายของกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- 0 คะแนน สำหรับผู้ที่ไม่อภิปรายหรืออภิปรายนอกประเด็นจากเนื้อหาที่อ่าน
- 1 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา
- 2 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์
- 3 คะแนน สำหรับการอภิปรายที่เป็นการวิเคราะห์หลักการ

หลังจากที่ได้สร้างเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์แล้ว ผู้วิจัยได้กำหนดขอบข่ายของประเด็นการอภิปรายที่นักเรียนจะอภิปรายหลังจากอ่านสถานการณ์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นหลังจากนำเครื่องมือไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยจำแนกตามองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

องค์ประกอบการคิดวิเคราะห์	นิยาม	ขอบข่ายของประเด็นการอภิปราย
วิเคราะห์เนื้อหา	สามารถในการจำและสรุปความรู้ สามารถระบุข้อมูลสำคัญ และพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มได้	1. เรื่องนี้กล่าวถึงใคร และอย่างไร
		2. เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในเรื่องนี้คืออะไร
		3. ปัญหาของบุคคลในเรื่องนี้คืออะไร
		4. พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มเป็นอย่างไร
วิเคราะห์ความสัมพันธ์	สามารถในการระบุแนวคิดสำคัญ สามารถเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ แยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลจากความสัมพันธ์อื่น ๆ ได้ ระลึกได้ว่ามีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจนั้น สามารถแบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลได้ สามารถสืบหาความจริงของข้อมูลได้	5. สาเหตุของปัญหาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นเพราะสาเหตุใดได้บ้าง
		6. ผลที่เกิดขึ้นจากปัญหาหรือเหตุการณ์ในเรื่องนี้คืออะไร
		7. ปัญหาหรือเหตุการณ์ในเรื่องนี้เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือสถานการณ์อื่น ๆ อะไรบ้าง อย่างไร
		8. วิธีการแก้ไขปัญหานั้นเป็นไปในแนวทางใดได้บ้าง
		9. วิธีการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหานี้เกิดขึ้นมีอะไรบ้าง
วิเคราะห์หลักการ	บอกแง่คิด และทัศนคติของผู้เขียน และหลักการในการจัดความสัมพันธ์ของประเด็นต่าง ๆ และตัดสินใจว่าข้อมูลมีความสมเหตุสมผลหรือไม่	10. เรื่องนี้มีความสมเหตุสมผลหรือไม่ อย่างไร
		11. แง่คิดจากการอ่านเรื่องนี้คืออะไร

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลจากการอภิปรายของกลุ่มตัวอย่าง

สถานการณ์ที่ 1

การวิเคราะห์เนื้อหา

1. เป็นเรื่องของแมนที่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ แล้วก็มีความขยันดี และเป็นเด็กที่ไม่ห่วงความรู้ของตัวเอง เวลาเพื่อนไม่เข้าใจวิชาคณิตศาสตร์ก็จะบอกให้เพื่อนเข้าใจ
2. แมนต้องไปเตรียมฝึกซ้อมบาสเกตบอลเพื่อนจะไปแข่งขัน และใกล้จะถึงเวลาสอบพอดี พอเวลาสอบปุ๊บผลการสอบของแมนที่เคยสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้เกรดสูงแต่กลับเป็นได้ต่ำแทน
3. พอซ้อมและเป็นตัวแทนนักกีฬาโรงเรียนก็เลยไม่ค่อยได้ทบทวน ผลสอบก็ไม่ค่อยดีเหมือนครั้งก่อน
4. ปัญหาของเขาคือแมนไม่ได้อ่านหนังสือ ไม่ใช่ว่าแมนไม่ได้อ่านแต่หนังสือคณิตศาสตร์อย่างเดียว แมนไม่ได้อ่านหนังสืออื่น ๆ ด้วย เพราะว่าในสมองเขาน่าจะเก็บบาสเกตบอลไว้
5. การที่เค้าได้คะแนนต่ำลงเป็นเพราะเค้าซ้อมบาสเกตบอลมากกว่าที่จะเรียนหนังสือ

วิเคราะห์ความสัมพันธ์

1. ผมขอเสริมว่าบางทีเค้าอาจจะซ้อมตอนเย็น ๆ และก็ขอลากออกมา อาจจะทบทวนตอนเย็น ไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นเสาร์อาทิตย์อย่างเดียวเพราะเค้าอาจจะมีธุระ
2. บางทีเค้าอาจจะไม่จำเป็นต้องเรียนดีมากเค้าอาจจะปานกลางแล้วบาสเกตบอลก็เก่งปานกลาง เค้าไม่จำเป็นที่จะเก่งมากทุกเรื่องเพราะว่าไม่มีใครเค้าจะเก่งทุกอย่าง มันยากที่จะเก่งทุกอย่าง
3. บางครั้งอาจจะเรียนหนังสือให้จบไปหนึ่งวันแล้วพอตอนเย็นอาจจะไปซ้อมบาสเกตบอล แต่ไม่ต้องซ้อมดีมากเพราะจะทำให้ผลการเรียนออกมาไม่ดี และต้องอ่านหนังสือบ้าง
4. หรืออีกอย่างหนึ่งคือต้องแบ่งเวลาให้ถูก ว่าเวลานี้ทำอย่างนี้ เวลานี้เตรียมสอบ
5. เราต้องเลือกสักอย่างหนึ่งที่จะเล่นหรือเรียน

วิเคราะห์หลักการ

1. เราไม่ควรทิ้งเวลาเสียเปล่าควรนำเวลามาแบ่งใช้ประโยชน์ ไม่ทำอะไรที่ไร้สาระ
2. ให้รู้จักแบ่งเวลาให้เป็น
3. เขาควรที่จะแบ่งหน้าที่ สมมติหมดเวลาแล้วเขาก็อ่านหนังสือนิดหนึ่งก็ได้ เสาร์อาทิตย์เขาก็ซ้อมเยอะ ๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานการณ์ที่ 2

การวิเคราะห์เนื้อหา

1. พ่อของแซมกับบอกกับแซมว่าดูการ์ตูนได้แต่อย่าเลียนแบบในการ์ตูน ไม่ควรเลียนแบบคำหยาบและการใช้กำลังในการ์ตูน แซมก็รับปาก
2. พ่อของเขาเป็นคนดีมากเพราะพยายามสอนลูกในทางที่ดีที่ให้ลูกเป็นเด็กดี เค้�อยากให้ลูกมีอนาคตที่ดี
3. พ่อเขารู้สึกดีใจเมื่อลูกไม่พูดคำหยาบ
4. การที่พ่อเป็นห่วงลูก การที่พ่อไม่ให้ลูกพูดคำหยาบ
5. พ่อเขารู้สึกสบายใจที่ลูกไม่ติดการพูดคำหยาบจากเพื่อน

วิเคราะห์ความสัมพันธ์

1. การที่เขาไม่พูดคำหยาบเพราะพ่อได้ตักเตือนเขา
2. ถ้าเราเป็นวัยรุ่น เราเข้าไปในกลุ่ม เพื่อน ๆ พูดไม่ไพเราะแต่ ผมจะใช้เหมือนธรรมาธิรื่องยาเสพติด ก็คือว่าพวกเพื่อนเขาสูบบุหรี่หรือทำอะไรกันหมด เพื่อนก็อาจจะยุให้เราลอง แต่เราก็ไม่ลองก็ได้ แต่ถ้ามันจำเป็นจริง ๆ เราก็ควรจะลอง เพราะบางทีเราอาจจะโดนพวกเพื่อนทำร้าย
3. การที่แซมเค้�เป็นอย่างนี้เพราะพ่อเค้�เป็นคนที่ดีและพูดสอนลูก ถ้าลูกเห็นว่าพ่อเป็นตัวอย่างที่ดีลูกก็จะทำตาม เพราะรู้ว่าพ่อเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับลูก ลูกก็มีความคิดและทำตามพ่อ
4. พ่อของเขาเป็นคนดีมากเพราะพยายามสอนลูกในทางที่ดีที่ให้ลูกเป็นเด็กดี เค้�อยากให้ลูกมีอนาคตที่ดี
5. ผมคิดว่าถ้าสังคมเราเป็นอย่างนี้ก็คงจะดีมากกว่าในตอนนี้

วิเคราะห์หลักการ

1. เรารู้ว่าในการ์ตูนมันมีไม่จริงเราก็อย่าไปลอกเลียนแบบ หรือการพูดที่ไม่ดี หรือการพูดที่ดีในการ์ตูนก็จะมีสอน เหมือนกับยอดมนุษย์ก็จะมีตัวร้าย ตัวร้ายก็เป็นตัวที่ไม่ดี แบบอย่างที่ไม่ดี แต่ถ้าพวกยอดมนุษย์เขาเป็นคนดีเขาก็จะเป็นตัวอย่างให้เราคิดว่าทำอย่างนี้ถูกต้องนะ ช่วยให้เราเป็นคนดี

สถานการณ์ที่ 3

การวิเคราะห์เนื้อหา

1. ใจ็เลี้ยงปลาทองเพราะใจ็เป็นเด็กดีช่วยคุณพ่อคุณแม่ทำงานก็เลยได้ปลาทอง ใจ็ก็เลยดีใจ
2. ใจ็เลี้ยงปลาทอง 4 ตัว ใจ็ให้อาหารปลาทุกวันก่อนไปโรงเรียนกับตอนเย็น
3. สุดท้ายใจ็ก็เบื่อปลา เขาก็เลยเอาเงินไปซื้อรถบังคับ ของเล่นใหม่ ๆ
4. ใจ็เข้ามัวแต่เล่นรถบังคับไม่สนใจปลาทอง แม่เขาสงสารเลยให้อาหารปลาทองแทน
5. เขารู้สึกเบื่อการให้อาหารปลาทอง แล้วให้แม่ไปให้อาหารปลาทอง แล้วเอาเงินทุนการศึกษาไปซื้อรถบังคับรุ่นใหม่ล่าสุด

วิเคราะห์ความสัมพันธ์

1. เขารู้จักเก็บเงิน รู้จักประหยัดเก็บเงินไว้ซื้อของตัวเอง แต่เขาก็ไม่ควรละทิ้งปลาทอง หน้าที่ที่เคยทำ เขาทำถูกแล้วที่เก็บเงินซื้อแต่เขาควรทำสิ่งที่เขาทำเป็นประจำทุกวัน
2. เหมือนกับที่ธนกรพูดมีส่วนถูกมาก ผมว่าเราควรจะปรับปรุงให้ดี ถึงว่าเรามีของใหม่เราก็ควรทำตัวให้ดี เราต้องดูแลรักษาของ เหมือนกับคุณพ่อคุณแม่ซื้อมาให้เรา อย่างปลาทองก็เหมือนว่าเขาเป็นตัวแทนให้เราดูแลรักษาดี ๆ ถ้าเราดูแลรักษาไม่ดี มันตายไป พ่อแม่เราอาจจะเสียใจที่อุตสาห์ซื้อมาให้แล้วไม่ดูแลให้ดี ๆ
3. รถบังคับถึงแม้จะเป็นสิ่งที่ใช้ได้ แต่สิ่งที่มีชีวิตเช่นปลา ถึงว่ามันจะไม่สามารถเล่นได้ แต่เหมือนกับที่เราเลี้ยงดูชีวิตชีวิตหนึ่ง
4. ใจ็เบื่อปลาทองเพราะมีรถบังคับแล้วต่อไปใจ็อาจจะเบื่อรถบังคับอีกเหมือนกับนิสัยของทั้งผู้หญิงและผู้ชายที่รักง่ายหน่ายเร็ว
5. ทุนการศึกษาดีกว่า อยู่ได้นานกว่า ถ้ารถบังคับพังขึ้นมากก็เสียตาย

วิเคราะห์หลักการ

1. การรู้จักดูแลสัตว์ ไม่ทอดทิ้งแม้ว่าของใหม่มันจะมีคุณค่ากับเรา ว่ามีของที่ราคาแพง แต่สัตว์เลี้ยงมันก็มีหัวใจ มีความคิดเหมือนกัน เราก็ควรดูแลสิ่งที่มีชีวิตมากกว่าสิ่งที่ไม่มีชีวิต
2. ควรรักษาสิ่งที่เรามีจนกว่ามันจะสูญหายไป
3. ให้รู้เรื่องความรับผิดชอบในหน้าที่ของเรา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานการณ์ที่ 4

การวิเคราะห์เนื้อหา

1. คุณแม่ของแหวนอยากให้แหวนทานอาหารในโรงเรียน แต่แหวนอยากออกไปทานข้างนอก หน้าโรงเรียน
2. ร้านค้าหน้าโรงเรียนอยู่ติดถนน มีคนเยอะ
3. มีเพื่อนของแหวน 2 คนที่แม่ไม่ให้ออกไปทานหน้าโรงเรียนเหมือนกัน
4. แหวนบอกว่าอาหารไม่อร่อย

วิเคราะห์ความสัมพันธ์

1. ที่แม่ไม่ให้แหวนทานอาหารหน้าโรงเรียนแม่อาจจะมีเหตุผลของแม่ อาจเพราะแม่รู้มากกว่า
2. แหวนเขาไม่อยากทานอาหารที่โรงอาหารในโรงเรียน ถ้าอย่างนั้นอาจจะเอาอาหารมาเองก็ได้
3. ที่แม่ไม่ให้แหวนทานอาหารหน้าโรงเรียนหนูว่าแม่เป็นผู้ใหญ่ แม่รู้ว่าถ้าแหวนทานอาจจะไม่ดี ทำให้ไม่สบายได้
4. แหวนน่าจะเชื่อฟังแม่ เหมือนที่เราเคยได้ยินว่ากินอาหารไม่สะอาดแล้วจะทำให้ท้องเสีย

วิเคราะห์หลักการ

1. ควรเชื่อฟังพ่อแม่ เขาหวังดีต่อเรา
2. ผู้ใหญ่โตกว่าย่อมรู้อะไรดีกว่า เราควรเชื่อฟัง

สถานการณ์ที่ 5

การวิเคราะห์เนื้อหา

1. แม่ให้เงินเจ้งมา 100 บาทเป็นเงินค่าขนมประจำสัปดาห์ แล้วเจ้งไปเห็นหุ่นยนต์แล้วเขาคิดว่าถ้าใครได้หุ่นยนต์ตัวนี้ไปคงจะดี แล้วก็เจ้งก็อยากได้ ไม่นานเขาก็ควักเงินของเขาขึ้นมาแล้วเขาก็ซื้อหุ่นยนต์ตัวนี้
2. ตอนนี้เขากินอาหารตอนเย็นไม่พอเพราะสตางค์เขามีไม่พอจะซื้อขนมกินทุกวัน
3. เจ้งเอาแต่ซื้อของเล่น ไม่ยอมเก็บเงินไว้ซื้อขนม
4. คำปิดเรื่องที่เขาซื้อหุ่นยนต์ไว้เป็นความลับ
5. ถ้าอยากให้เพื่อนทำตามเราก็ตั้งใจเรียน ให้คุณครูชมเพื่อน ๆ เห็นว่าครูชมก็จะตั้งใจเรียน

วิเคราะห์ความสัมพันธ์

1. ถ้าผมมีตั้งคืออยู่ร้อยนึงแล้วเจอหุ่นยนต์ตัวละ 69 บาท ผมคิดว่าหุ่นยนต์ซื้อมาแล้วก็ได้แต่เล่น แต่ว่าอาหารนี้เราซื้อมาแล้วก็เอามากินได้ ให้ร่างกายเราแข็งแรง ทำให้อึดด้วย
2. เราควรคิดก่อน คำนวณว่าต่อสัปดาห์เราเหลือเงินเท่าไร บางทีเราเก็บเงินไว้ก่อนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องซื้อเลย
3. ส่งผลต่อเพื่อน เพื่อนบางคนไม่มีเงิน อาจจะส่งผลให้เพื่อนเป็นขโมยได้ อาจจะไปขโมยผู้ใหญ่
4. ถ้าผมมีเงินร้อยนึงก็แบ่งเงินซื้อของแต่ละอย่าง แล้วใช้เงินที่เหลือในสัปดาห์นั้นเก็บไว้จนเงินครบแล้วค่อยเอาไปซื้อเอง
5. สมมติเรามีตั้งคืออยู่ร้อยนึง อยากได้ของเล่นมากและอยู่ในช่วงลดราคา มีตั้งคืออยู่ร้อยนึงเราก็เก็บเอาไว้ประมาณสักสิบ ยี่สิบอยู่อาทิตย์นึง เก็บอาทิตย์ละ 20 ไปเรื่อย ๆ ก็อาจจะมีเงินมาซื้อ

วิเคราะห์หลักการ

1. ทำให้เรารู้ว่าเมื่อกระทำการใด ๆ จะต้องคิดให้ดีก่อน ให้รอบคอบก่อนทำ ว่ามันจะเกิดผลที่ตามมาทีหลังเป็นยังไง
2. เป็นความประมาท ใช้เงินเปลืองไม่ตามเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

สถานการณ์ที่ 6

การวิเคราะห์เนื้อหา

1. หนูนาชอบเรียนวิชาศิลปะแล้วพ่อกับแม่เขาสนับสนุนให้ลูกเขาเรียน แล้วเขามีพรสวรรค์ด้านศิลปะ
2. หนูนาแข่งขันเกี่ยวกับเรื่องเดินตามพ่อสานต่อเศรษฐกิจพอเพียง หนูนาค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง แล้วหนูนาก็พ่อกับหนูนาประกวดวาดภาพ หนูนาไม่ได้รับรางวัลใด ๆ หนูนาก็ไม่ประกวดอีกเลย
3. เมื่อมีการประกวดคุณพ่อคุณแม่ก็จะส่งหนูนาไปตลอด คุณพ่อคุณแม่เขาไม่ได้อยากให้ลูกได้รับรางวัล แต่อยากให้ลูกมีการฝึกฝนในการวาดภาพศิลปะ ก็มีพัฒนาการสมองให้วาดรูปเก่งขึ้น ให้มีความรู้เกี่ยวกับศิลปะ
4. ปัญหาของหนูนาก็คือว่า หนูนาอุตสาหะวาดภาพเกี่ยวกับการเดินตามพ่อแล้ว ค้นหาข้อมูลอย่างดีแล้ว หนูนาก็ตั้งใจด้วยแต่หนูนาไม่ชนะ หนูนาก็เลยคิดว่า ถ้าเราประกวดไม่ชนะแล้วเราก็จะไม่ประกวดอีกเลย
5. เขาตั้งใจที่จะวาดภาพนั้นแต่เขาก็วาดไม่ชนะเขาก็เลยไม่วาดรูปเลย

วิเคราะห์ความสัมพันธ์

1. ตอนเด็ก ๆ ผมเคยไปประกวดวาดภาพ ถึงแม้ว่าผมไม่ได้รางวัลแต่ผมก็ตั้งใจ เพราะว่าในขณะที่ผมไปผมได้รู้ว่าเพื่อน ๆ ที่ไปประกวดนั้นก็เหมือนเหมือนกับเรา ก็เหมือนเราไปเรียนรู้เหมือนกัน
2. ไม่ได้รางวัลที่หนึ่ง แต่ได้รางวัลที่สอง สาม หรือชมเชย ก็เป็นรางวัลที่มีความภาคภูมิใจในตัวเอง รู้ว่าเรามีรางวัลและมีความพยายาม
3. เหมือนการเล่นกีฬาต้องมีแพ้มีชนะบ้าง ไม่ใช่จะชนะทุกครั้ง
4. ถ้าเราคิดว่าการประกวดครั้งนี้เราประกวดแล้วเราแพ้ ครั้งต่อไป ถ้าเราคิดว่าครั้งต่อไปเราจะพยายามกว่านี้ก็จะชนะ แต่ว่าเรากลับคิดว่าครั้งนี้เราไม่มีกำลังใจแล้ว เราหมดกำลังใจแล้วเพราะเราแพ้ทุกคนก็ต้องมาล้อ เขาก็ตัดสินใจไม่ประกวดวาดภาพอีกเลย มันก็ไม่ใช่การตัดสินใจที่ดีของเขา
5. ถ้าเขาวาดรูปต่อไปเขาก็อาจเสียใจเป็นบางครั้ง แล้วถ้าเขาปรับปรุงการวาดเขาก็อาจจะเป็นนักวาดรูประดับโลก หรือประเทศไทย แล้วคนอื่นก็จะชื่นชอบ

วิเคราะห์หลักการ

1. สมมติเราทำอะไรไม่สำเร็จตอนนี้ แต่มันก็สามารถสำเร็จในภายภาคหน้าได้ ในโลกนี้ไม่มีหรอกที่จะเป็นคนที่จะไม่ประสบความสำเร็จตลอด อย่างเช่นคนสอบตกในเวลาเรียนหนังสือแต่พอออกมาได้เป็นถึงนักธุรกิจ
2. ชีวิตเราไม่มีอะไรดีไปหมด ยังมีโอกาสแก้ไขได้



ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทาง (Two-way Analysis of Covariance)

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
gradetyp	1	high	18
	2	medium	18
	3	low	18
	4	mixgrade	18
sextyp	1	boy	24
	2	girl	24
	3	mixsex	24

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Descriptive Statistics

Dependent Variable: average

gradetyp	sextype	Mean	Std. Deviation	N
high	boy	13.6667	9.16852	6
	girl	10.1650	2.13744	6
	mixsex	11.8867	3.34234	6
	Total	11.9061	5.61404	18
medium	boy	9.5017	3.27037	6
	girl	7.2233	1.50190	6
	mixsex	8.3883	3.97139	6
	Total	8.3711	3.06008	18
low	boy	5.8333	2.57949	6
	girl	4.1650	1.68305	6
	mixsex	5.1650	2.83349	6
	Total	5.0544	2.37680	18
mixgrade	boy	9.6667	6.00418	6
	girl	6.8883	2.87235	6
	mixsex	6.4450	4.21470	6
	Total	7.6667	4.51736	18
Total	boy	9.6671	6.15607	24
	girl	7.1104	2.93365	24
	mixsex	7.9713	4.26274	24
	Total	8.2496	4.70052	72

Levene's Test of Equality of Error Variances(a)

Dependent Variable: average

F	df1	df2	Sig.
5.383	11	60	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a Design: Intercept+prescore+gradetyp+sextype+gradetyp * sextype

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	657.272(a)	12	54.773	3.545	.001
Intercept	110.466	1	110.466	7.151	.010
prescore	129.053	1	129.053	8.354	.005
gradetyp	138.059	3	46.020	2.979	.039
sextype	98.813	2	49.407	3.198	.048
gradetyp * sextype	6.517	6	1.086	.070	.999
Error	911.468	59	15.449		
Total	6468.745	72			
Corrected Total	1568.740	71			

a. R Squared = .419 (Adjusted R Squared = .301)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Parameter Estimates

Dependent Variable: average

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	3.097	1.979	1.565	.123	-.863	7.057
prescore	.574	.199	2.890	.005	.177	.971
[gradetyp=1]	2.955	2.427	1.218	.228	-1.901	7.811
[gradetyp=2]	1.178	2.285	.516	.608	-3.393	5.750
[gradetyp=3]	-.897	2.273	-.395	.694	-5.446	3.651
[gradetyp=4]	0(a)	.	.	.	.	.
[sextype=1]	1.500	2.346	.639	.525	-3.195	6.195
[sextype=2]	-.704	2.304	-.306	.761	-5.314	3.905
[sextype=3]	0(a)	.	.	.	.	.
[gradetyp=1] * [sextype=1]	.950	3.314	.287	.775	-5.682	7.581
[gradetyp=1] * [sextype=2]	.035	3.298	.011	.992	-6.565	6.635
[gradetyp=1] * [sextype=3]	0(a)	.	.	.	.	.
[gradetyp=2] * [sextype=1]	-.674	3.247	-.207	.836	-7.172	5.824
[gradetyp=2] * [sextype=2]	-1.130	3.213	-.352	.726	-7.560	5.300
[gradetyp=2] * [sextype=3]	0(a)	.	.	.	.	.
[gradetyp=3] * [sextype=1]	.412	3.369	.122	.903	-6.330	7.154
[gradetyp=3] * [sextype=2]	-.869	3.215	-.270	.788	-7.303	5.564
[gradetyp=3] * [sextype=3]	0(a)	.	.	.	.	.
[gradetyp=4] * [sextype=1]	0(a)	.	.	.	.	.
[gradetyp=4] * [sextype=2]	0(a)	.	.	.	.	.
[gradetyp=4] * [sextype=3]	0(a)	.	.	.	.	.

a This parameter is set to zero because it is redundant.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Estimated Marginal Means

1. gradetyp

Estimates

Dependent Variable: average

gradetyp	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
high	10.830(a)	.998	8.832	12.828
medium	8.124(a)	.930	6.262	9.986
low	6.497(a)	1.052	4.391	8.603
mixgrade	7.547(a)	.927	5.691	9.403

a Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: prescore = 7.2917.

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: average

(I) gradetyp	(J) gradetyp	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
high	medium	2.706	1.341	.289	-.956	6.368
	low	4.333(*)	1.574	.047	.037	8.629
	mixgrade	3.283	1.351	.109	-.406	6.972
medium	high	-2.706	1.341	.289	-6.368	.956
	low	1.627	1.435	1.000	-2.290	5.544
	mixgrade	.577	1.311	1.000	-3.002	4.156
low	high	-4.333(*)	1.574	.047	-8.629	-.037
	medium	-1.627	1.435	1.000	-5.544	2.290
	mixgrade	-1.050	1.417	1.000	-4.919	2.819
mixgrade	high	-3.283	1.351	.109	-6.972	.406
	medium	-.577	1.311	1.000	-4.156	3.002
	low	1.050	1.417	1.000	-2.819	4.919

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the .05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Univariate Tests

Dependent Variable: average

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	138.059	3	46.020	2.979	.039
Error	911.468	59	15.449		

The F tests the effect of gradetyp. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

2. sextype

Estimates

Dependent Variable: average

sextype	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
boy	9.763(a)	.803	8.156	11.370
girl	6.895(a)	.806	5.283	8.508
mixsex	8.091(a)	.803	6.483	9.698

a Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: prescore = 7.2917.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: average

(I) sextype	(J) sextype	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.(a)	95% Confidence Interval for Difference(a)	
					Lower Bound	Upper Bound
boy	girl	2.868(*)	1.140	.044	.059	5.676
	mixsex	1.672	1.135	.438	-1.124	4.468
girl	boy	-2.868(*)	1.140	.044	-5.676	-.059
	mixsex	-1.196	1.141	.896	-4.006	1.615
mixsex	boy	-1.672	1.135	.438	-4.468	1.124
	girl	1.196	1.141	.896	-1.615	4.006

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the .05 level.

a Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Univariate Tests

Dependent Variable: average

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	98.813	2	49.407	3.198	.048
Error	911.468	59	15.449		

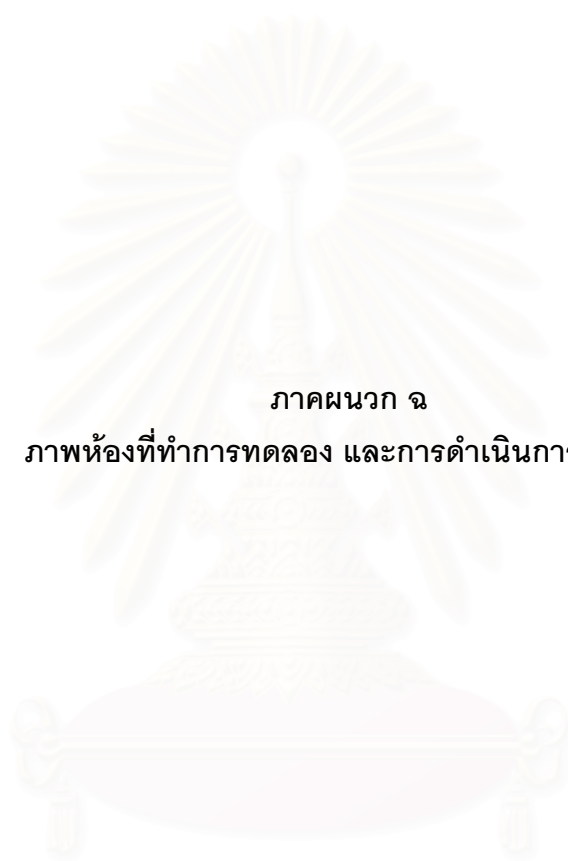
The F tests the effect of sextype. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

3. gradetyp * sextype

Dependent Variable: average

gradetyp	sextype	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
high	boy	12.686(a)	1.640	9.404	15.968
	girl	9.567(a)	1.618	6.330	12.805
	mixsex	10.237(a)	1.703	6.829	13.645
medium	boy	9.286(a)	1.606	6.072	12.501
	girl	6.626(a)	1.618	3.388	9.863
	mixsex	8.460(a)	1.605	5.249	11.671
low	boy	8.296(a)	1.817	4.661	11.932
	girl	4.811(a)	1.620	1.569	8.052
	mixsex	6.385(a)	1.659	3.065	9.704
mixgrade	boy	8.782(a)	1.634	5.513	12.051
	girl	6.577(a)	1.608	3.359	9.795
	mixsex	7.282(a)	1.631	4.019	10.545

a Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: prescore = 7.2917.



ภาคผนวก ฉ

ภาพห้องที่ทำการทดลอง และการดำเนินการทดลอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ลักษณะการนั่งเป็นกลุ่มในห้องที่ทำการทดลอง



กลุ่มตัวอย่างเพศชาย



กลุ่มตัวอย่างเพศหญิง



กลุ่มตัวอย่างคณะเพศ



กลุ่มตัวอย่างกำลังทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอุบลวรรณ เสือเดช เกิดเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2525 สำเร็จการศึกษา
ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา จากคณะ
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2547 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตร
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2549



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย