

ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้าง
แตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

นางสาวอำภารัตน์ นวลทอง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

EFFECTS OF PROJECT-BASED LEARNING WITH DIFFERENT GROUP METHODS
ON WEBLOG IN BASIC BUSINESS SUBJECT UPON ANALYTICAL THINKING
ABILITY OF NINTH GRADE STUDENTS

Miss Amparat Nualtong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Audio-Visual Communications
Department of Educational Technology and Communications
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2011
Copyright of Chulalongkorn University

อำภารัตน์ นวลทอง : ผลของการเรียนแบบโครงการวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 (EFFECTS OF PROJECT-BASED LEARNING WITH DIFFERENT GROUP METHODS ON WEBLOG IN BASIC BUSINESS SUBJECT UPON ANALYTICAL THINKING ABILITY OF NINTH GRADE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ.ดร.เนาวนิตย์ สงคราม, 215 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 28 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง กลุ่มละ 14 คน กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เว็บล็อกโดยใช้การเรียนแบบโครงการด้วยวิธีการกลุ่มที่ต่างกัน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
2. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาลายมือชื่อ.....
 สาขาวิชา ใส่ทัศนศึกษาลายมือชื่อ อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
 ปีการศึกษา ...2554

##5183429827 : MAJOR AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

KEYWORDS : PROJECT-BASED LEARNING / GROUP METHODS/ WEBLOG / ANALYTICAL THINKING ABILITY/ ACHIEVEMENT

AMPARAT NUALTONG : EFFECTS OF PROJECT-BASED LEARNING WITH DIFFERENT GROUP METHODS ON WEBLOG IN BASIC BUSINESS SUBJECT UPON ANALYTICAL THINKING ABILITY OF NINTH GRADE STUDENTS. ADVISOR : NOAWANIT SONGKRAM, Ph.D., 215 pp.

The purpose of the research study was to study the effects of project-based learning with different group methods on weblog toward analytical thinking ability and basic business learning achievement of ninth grade students.

The samples of the study were assigned into two experimental groups with 14 students in each group. The first group studied with high-structured group method and the second group studied with high-structured group method. The research instruments were a weblog using project-based learning with different group methods, an analytical thinking ability test and an achievement test. The data were analyzed using arithmetic mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows:

1. Students with different group methods studied on weblog with project-based learning had higher analytical thinking ability and basic business learning achievement scores at .05 level of significance
2. Students with different group methods studied on weblog with project-based learning had not statistically significant difference at .05 levels analytical thinking abilities and basic business learning achievement.

Department : Educational Technology and Communications.....Student's Signature

Field of Study: Audio-Visual Communication..... Advisor's Signature

Academic Year: 2011

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี จากการให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยทุกครั้งที่ประสบปัญหาในการทำวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิด คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ท่านกรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ตรวจแก้ไข และให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนนนทรีวิทยา รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และคณาจารย์โรงเรียนนนทรีวิทยาทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาการทดลองเครื่องมือในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณาจารย์ในสาขาธุรกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ที่มีค่าแก่ผู้วิจัย

ขอบขอบคุณเพื่อนๆ AV 51 ทุกคน และพี่น้องชาวโสตทัศนศึกษาทุกคนที่ให้กำลังใจ การช่วยเหลือ และคำแนะนำตลอดการทำวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้รับทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ส่วนหนึ่งจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างยิ่งและหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ซึ่งคุณค่าและประโยชน์ที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และบุคคลภายในครอบครัวที่มีส่วนในการช่วยเหลือสนับสนุนทั้งกำลังกาย กำลังใจ และกำลังทรัพย์แก่ผู้วิจัย จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	11
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
1) การเรียนแบบโครงงาน.....	15
1.1) ความหมายของการเรียนแบบโครงงาน.....	15
1.2) องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	18
1.3) องค์ประกอบในการออกแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	20
1.4) กิจกรรมของการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	23
1.5) ประเภทของการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	24
1.6) ขั้นตอนการจัดทำโครงงาน.....	25
1.7) บทบาทของครูและนักเรียนในการสอนแบบโครงงาน.....	31
1.8) การประเมินผลโครงงาน.....	32
2) แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นกลุ่ม.....	32

บทที่	หน้า
2.1) ความหมายของการทำงานเป็นกลุ่ม.....	32
2.2) องค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานกลุ่ม.....	33
2.3) ลักษณะของกิจกรรมที่ใช้หลักการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์.....	34
2.4) บทบาทหน้าที่ของครูในกระบวนการของกลุ่ม.....	34
3) กระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Dynamic interaction in groups).....	36
3.1) แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม.....	36
3.2) กลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือกันระดับสูงและกลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือกันระดับต่ำ.....	38
3.3) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างกลุ่ม.....	40
4) การใช้เว็บล็อกในการเรียนการสอน.....	41
4.1) ความหมายของเว็บล็อก.....	41
4.2) การใช้เว็บล็อกในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน.....	42
4.3) โครงสร้างของเว็บล็อก.....	43
4.4) การใช้เว็บล็อกสำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน.....	43
5) ความสำคัญของการคิดและการสอนคิดเพื่อพัฒนากระบวนการคิด.....	45
5.1) รูปแบบการคิด.....	45
5.2) องค์ประกอบของการคิด.....	46
5.3) การสอนเพื่อพัฒนาการคิด.....	47
5.4) ยุทธวิธีการสอนให้คิด.....	47
5.5) สมองศุูนย์แห่งการคิดและการเรียนรู้.....	48
6) การคิดวิเคราะห์.....	49
6.1) ความหมายของการคิดวิเคราะห์.....	49
6.2) ลักษณะการคิดวิเคราะห์.....	50
6.3) องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์.....	51
6.4) กระบวนการคิดวิเคราะห์.....	53
6.5) วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะพัฒนาการคิดวิเคราะห์.....	53
6.6) การใช้คำถามเพื่อการพัฒนาการคิดวิเคราะห์.....	54
6.7) วิธีวัดและประเมินการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน.....	55

บทที่	หน้า
7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	62
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	63
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	65
วิธีดำเนินการทดลอง.....	77
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	81
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	82
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม....	82
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และคะแนนแบบวัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	83
การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	84
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	85
สรุปผลการวิจัย.....	85
อภิปรายผลการวิจัย.....	85
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	92
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	92
รายการอ้างอิง.....	94
ภาคผนวก.....	112
ภาคผนวก ก. รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	113
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	115

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	154
ภาคผนวก ง. แบบประเมินที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	171
ภาคผนวก จ. ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	186
ภาคผนวก ฉ. สถิติสำหรับการอภิปรายเพิ่มเติม.....	196
ภาคผนวก ช. ตารางการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	201
ภาคผนวก ซ. ตัวอย่างหน้าจอบล็อก และภาพบรรยากาศการเรียนการสอน.....	206
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	215

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แนวทางในการวิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบการเรียนรู้ แบบโครงงานที่มีประสิทธิภาพ.....	22
2	แสดงโครงสร้างของกลุ่ม (Structured Group).....	38
3	แสดงโครงสร้างของภาระงาน (Task Structure).....	40
4	การจัดกลุ่มตัวอย่าง.....	64
5	แบบแผนการวิจัย.....	64
6	แนวทางการออกแบบการจัดกิจกรรมโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก แบบมีโครงสร้างสูง.....	67
7	แนวทางการออกแบบการจัดกิจกรรมโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมี โครงสร้างต่ำ.....	71
8	หลักในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามระดับพฤติกรรมที่ต้องการ วัด.....	76
9	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อน เรียนและหลังเรียน.....	81
10	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อน เรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	82
11	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลัง เรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	82
12	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อน เรียน และคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่ม ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม.....	83
13	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการ	

ตารางที่	หน้า
	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม..... 84
14	แสดงข้อแตกต่างของกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ..... 116
15	แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน..... 117
16	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง..... 187
17	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ..... 188
18	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการ เรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง..... 190
19	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการ เรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ..... 192
20	ผลการวิเคราะห์เว็บล็อกการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล ็อกแบบมีโครงสร้างสูง (n = 4)..... 194
21	ผลการวิเคราะห์เว็บล็อกการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล ็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ (n = 4)..... 195
22	แสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์..... 197
23	แสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... 199
24	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ กลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียน จำแนกตามลักษณะการคิดวิเคราะห์..... 202
25	การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียน..... 204

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เว็บล็อกห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง.....	207
2	เว็บล็อกห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ.....	207
3	ตัวอย่างหน้าจอบล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง.....	208
4	ตัวอย่างกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง.....	208
5	ตัวอย่างกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มบนเว็บล็อกของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง.....	209
6	ตัวอย่างผลงานที่น่าสนใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงโครงการ น้ำปั่นผลไม้ (ผลงานธุรกิจร้านค้าในโรงเรียน).....	209
7	ตัวอย่างหน้าจอบล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ.....	210
8	ตัวอย่างกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ.....	210
9	ตัวอย่างห้องสนทนาบนเว็บล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ.....	211
10	ตัวอย่างผลงานที่น่าสนใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำโครงการ ตู๊กตาไหมพรม สุกี้ (ผลงานการประดิษฐ์ตุ๊กตาไหมพรมเพื่อหารายได้ระหว่างเรียน).....	211
11	แนะนำการใช้บทเรียน.....	212
12	ผู้สอน (นิสิตฝึกประสบการณ์ประกอบวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).....	212
13	ผู้เรียนเข้าใช้เว็บล็อกห้องเรียน.....	213
14	ผู้เรียนอภิปรายบนเว็บล็อกกลุ่ม (นอกเวลาเรียน).....	213
15	ผู้เรียนเข้าใช้เว็บล็อกของห้องเรียน.....	214
16	ผู้เรียนอภิปรายบนเว็บล็อกกลุ่ม.....	214

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาทุกระดับมุ่งฝึกให้ผู้เรียน รู้จักคิด วิเคราะห์ รู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผล อาศัยหลักฐานที่มีความเที่ยงตรง และเชื่อถือได้ (หัสชัย สะอาด, 2553) จากการประเมินคุณภาพภายนอก (สมศ.) ของโรงเรียนประมาณ 13,000 โรงเรียนทั่วประเทศ พบว่า นักเรียนเพียงร้อยละ 12.90 มีทักษะการคิดอยู่ในระดับดี และระดับปรับปรุงเกินร้อยละ 50 ซึ่งแสดงถึงคุณภาพของนักเรียนไทยที่ยังอ่อนด้อยในด้านการคิดอยู่ (เพชรฯ พิศพัฒนาศันตกุล, 2548 อ้างถึงใน หัสชัย สะอาด, 2553) และจากการแข่งขันโอลิมปิกนักเรียนไทยยังทำข้อสอบภาคปฏิบัติไม่ได้ ครูจึงจำเป็นต้องใส่ใจในการฝึกฝนให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ (หัสชัย สะอาด, 2553) ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้อ ผู้สอนจะต้องฝึกให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ซึ่งมีความจำเป็นในทุกๆกลุ่มสาระการเรียนรู้

การคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องฝึกและพัฒนาจนเป็นนิสัย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถขยายความรู้ ประสบการณ์และความคิดของตนเองอย่างกว้างขวาง และลึกซึ้ง (นิรมล ศตวุฒิ, 2548) การคิดวิเคราะห์มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันเป็นอย่างมากเพราะในชีวิตประจำวันของคนเรามีเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่ทำให้เราต้องใช้ความคิด การคิดวิเคราะห์จะเกิดขึ้นเมื่อเราต้องการทำความเข้าใจโดยการพยายามคิดหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลมาอธิบายถึงเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น หรือเพื่อประเมินสิ่งต่างๆ ที่ต้องตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมหรือเมื่อต้องการเห็นภาพรวมของทั้งหมด (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์นั้นสามารถทำได้หลายวิธี

การทำโครงงาน เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาทักษะทางการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน เนื่องจากการทำโครงงาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมซึ่งสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน ตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถของตัวเองอย่างลุ่มลึก โดยนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือ กระบวนการอื่นๆที่เป็นระบบไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้นๆ นักเรียนได้ใช้ความรู้ทักษะ และประสบการณ์ของตนเองในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทำให้เกิดพลังใฝ่เรียนรู้และทักษะการคิดระดับสูง (หัสชัย สะอาด, 2552)

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการเรียนการสอนลักษณะบูรณาการรูปแบบหนึ่ง ที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสร้างโครงงานขึ้น การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพราะผู้เรียนเป็นผู้เลือก คิด ตัดสินใจเองว่า เขาต้องการจะทำกิจกรรมใดตามความสนใจของตนเอง เพื่อตอบสนองความอยากรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ (วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2551) นอกจากนี้แล้วการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานจะช่วยพัฒนาทักษะการคิด การทำงานอย่างเป็นกระบวนการ ทำให้ผู้เรียนได้ตระหนักและรับรู้ความสามารถของตนเอง ซึ่ง วัฒนา มัคคสมัน (2551) ได้กล่าวถึงรูปแบบการสอนแบบโครงงาน และได้ใช้คำว่าโครงการแทนคำว่าโครงงาน และได้กล่าวถึงรูปแบบการสอนแบบโครงงานว่า รูปแบบการสอนแบบโครงการพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ คือ เมื่อใช้รูปแบบการสอนนี้แล้ว ผู้เรียนจะมีคุณลักษณะดังนี้

1. สามารถพัฒนากระบวนการคิดของตนเอง
2. สามารถลงมือปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง
3. สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นกระบวนการ และ
4. เห็นคุณค่าในตนเอง

การจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการทำงานกลุ่ม การเรียนรู้แบบโครงงานนี้ใช้โครงงานเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Centered Learning) หมายถึง ผู้เรียนเรียนรู้ ผ่านการกระทำกิจกรรมโครงงานร่วมกันกับเพื่อน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์ของโครงงาน ทำให้สมาชิกต้องมีการช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมโครงงานร่วมกันกับเพื่อน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์ของโครงงาน ทำให้สมาชิกต้องมีการช่วยเหลือกัน ในการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้ผลตามต้องการ ฝึกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่ม เน้นกระบวนการคิด ตัดสินใจ วางแผนการทำงาน ด้วยวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล (วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2551) จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงานมีลักษณะของการรวมกลุ่มกันเพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการกลุ่ม (Group Dynamics หรือ Group Process) หรือ มีชื่อในภาษาไทยอีกหลายชื่อ เช่น “พลังกลุ่ม” “พลวัตกลุ่ม” และกลุ่มสัมพันธ์ (ทิตนา แหมมณี, 2545)

กระบวนการกลุ่ม หรือ กลุ่มสัมพันธ์ ตรงกับคำว่า “ Group Dynamics” ในที่นี้หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการรวมตัวกันของกลุ่มเพื่อปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งการปฏิบัติงานจะเป็นไปในทิศทางใดนั้นขึ้นอยู่กับพลังผลักดันที่เกิดขึ้นจากองค์ประกอบ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของกลุ่ม อาทิ ผู้นำกลุ่ม แบบแผนการสื่อสารและการใช้อำนาจของกลุ่ม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในกลุ่มและปัญหาต่างๆ ของกลุ่ม (ทิตนา แหมมณี, 2545)

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม หรือ กลุ่มสัมพันธ์นั้น เป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ ซึ่ง ทิตนา แหมมณี (2545) กล่าวว่า เราสามารถนำความรู้เรื่องกลุ่ม

สัมพันธ (Group Dynamics) มาใช้ในการสอนได้หลายทาง เช่น การนำเอาหลักการสอนของกลุ่มสัมพันธมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป หรือ นำความรู้เรื่องกลุ่มสัมพันธมาสอนสอดแทรกในการเรียนการสอนเนื้อหาสาระต่างๆตามหลักสูตร โดยครูอาจจะให้ความรู้เรื่องกลุ่มสัมพันธ หรือฝึกทักษะการทำงานกลุ่มหรือฝึกกระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในกลุ่ม ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนเนื้อหา”

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากการเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดจากการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาหรือให้ได้ผลงานตามเป้าหมายของกลุ่ม ซึ่งเป็นการส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ความรู้เกิดจากการปฏิบัติงาน และส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการทำงาน

การเรียนบนพื้นฐานของวิธีการกลุ่ม (group-based pedagogy) ส่วนใหญ่แล้วอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้เป็นกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) และ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative learning)(Strijbos J. & Martens R., 2001)

มีนักวิจัยหลายท่านที่ได้ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative learning) และก็พบว่า การเรียนรู้ทั้งสองแบบมีลักษณะเหมือนกันมากกว่าแตกต่างกัน (Kirschner, 2001; Strijbos J. & Martens R., 2001) แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนทั้งสองแบบก็มีความแตกต่างกัน และก็มีนักวิจัยที่สามารถจำแนกความแตกต่างของการเรียนทั้ง 2 แบบ นั่นคือ สตรีจบอท และ มาร์เทินส์ (Strijbos J. & Martens R., 2001) ได้ศึกษาถึงความแตกต่างของการเรียนแบบกลุ่มทั้ง 2 แบบ และพบว่า การเรียนทั้ง 2 แบบมีความแตกต่างกันใน 3 มุมมอง ซึ่งได้แก่ 1. จำนวนโครงสร้าง (the amount of structure) ในลักษณะของกระบวนการเพื่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการเตรียมผู้เรียน 2. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และ 3. คือ ชนิดของภาระงาน (task-type) และจากการศึกษาความแตกต่างของกลุ่มการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ ผู้วิจัยยังได้พบว่า การเรียนทั้ง 2 แบบมีความแตกต่างกันในเรื่องของโครงสร้างของกลุ่ม (Panitz, 1996) บทบาทสมาชิกในกลุ่ม (Lehtinen et al., 1998 อ้างถึงใน Strijbos J. & Martens R., 2001) และขอบข่ายการเรียนรู้ (Slavin, 1997) ซึ่งความแตกต่างในประเด็นเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกับมุมมองความแตกต่างของสตรีจบอท และ มาร์เทินส์ (Strijbos J. & Martens R., 2001)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยของ Sunyoung และ John M. Keller ซึ่งได้ทำวิจัยเรื่องผลของการเรียนแบบ High-Structure Cooperative และ การเรียนแบบ Low-Structure Collaborative ที่มีต่อการคิดวิจารณ์ญาณ และรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ ในการโต้วาที่ออนไลน์

(The Effects of High-Structure Cooperative versus Low-Structure Collaborative Design of Change, Critical Thinking, and Interaction Pattern during Online Debates) Sunyoung และ John M. Keller ได้แบ่งความแตกต่างของการเรียนทั้ง 2 แบบใน 3 ลักษณะ ซึ่งได้แก่ การวางโครงสร้างไว้ล่วงหน้า (pre-structure) โครงสร้างภาระงาน (task structure) และโครงสร้างเนื้อหา (content structure) ซึ่งการเรียนแบบ High-Structure Cooperative จะมีองค์ประกอบทั้ง 3 ลักษณะดังนี้ 1. pre structure คือ การกำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม (pre-assigned debate positions as a pre structure) 2. task structure คือ การส่งเสริมศักยภาพในการโต้แย้งกลุ่ม (argumentation scaffolding as a task structure) และ 3. content structure คือ การส่งเสริมศักยภาพในการประเมินการทำงานกลุ่ม (evaluation scaffolding as a content structure) การเรียนแบบ Low-Structure Collaborative จะไม่มีโครงสร้างเหล่านี้ ในรูปแบบของการช่วยเหลือของครูในการตัดสินใจ (pre-service teachers' decision changes) การคิดวิจรรณญาณ (critical thinking) และรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ (interaction pattern) ผู้วิจัยได้นำการจัดแบ่งลักษณะของรูปแบบการเรียนเหล่านี้มาเป็นแนวทางในการจัดแบ่งในรูปแบบของการเรียนแบบโครงงานดังนี้ การเรียนแบบ High-Structure Cooperative จะประกอบไปด้วย 1. ครูกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม (High level of pre structure) 2. ครูช่วยเหลือในการอภิปรายกลุ่ม (High level of task structure) 3. ครูวางโครงสร้างเนื้อหาอย่างชัดเจนและช่วยเหลือในการประเมินการทำงานกลุ่ม (High level of Content structure) และการเรียนแบบ Low-Structure Collaborative ประกอบด้วย 1. ครูไม่ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม (Low level of pre structure) 2. ครูช่วยเหลือในการอภิปรายกลุ่มน้อย (Low level of task structure) 3. ครูวางโครงสร้างเนื้อหาไว้ยืดหยุ่นแต่ให้เกณฑ์การประเมินการทำงานกลุ่มแก่นักเรียน (Low level of Content structure)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มเป็นฐาน (group-based learning) ของการเรียนเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ (cooperative learning) และการเรียนเป็นกลุ่มแบบร่วมกัน (collaborative learning) มีลักษณะที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ต่างกันไป ซึ่งอาจจะส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนแตกต่างกัน การจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยส่งเสริมกระบวนการกลุ่มนั้น มีความเกี่ยวข้องกับ การนำเทคโนโลยีมาใช้ส่งเสริมประสิทธิภาพ เครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนและเชื่อมต่อกิจกรรมกระบวนการกลุ่ม คือ เว็บล็อก ซึ่งเป็นบันทึกส่วนตัวออนไลน์ที่มีส่วนในการแสดงความคิดเห็นและมีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เพื่อช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การนำเว็บล็อกมาใช้ในการจัดการเรียนรู้จะอำนวยความสะดวกนี้ให้ทั้งครูและผู้เรียน

ซึ่ง ครูสามารถใช้เว็บบล็อกแทนเว็บเพจในการมอบหมายงาน แนะนำแหล่งเรียนรู้ ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดอภิปรายในชั้นเรียน และอำนวยความสะดวกในการจัดสัมมนาและจัดเตรียมเอกสารต่างๆซึ่งสามารถที่จะพัฒนาเป็นกลุ่มเว็บบล็อก ทำให้สะดวกทั้งผู้สอนและนักเรียนในการอ่านที่ต้องอ่านเรื่องหรือประเด็นต่างๆเพื่อเป็นข้อมูลนำมาสัมมนาอภิปรายกันในกลุ่ม (ครอคค ทิมเบอร์ อ้างถึงใน Stephen Dawnes, 2004 อ้างถึงในศุจิการ ศรีนนท์กุล, 2551) คุณสมบัติของเว็บบล็อกที่กล่าวไว้ข้างต้นส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กลุ่มร่วมกันและมีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการสะท้อนความคิดทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ความคิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดวิเคราะห์ที่เกิดจากการคิด ทบทวนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานและการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์จากการทำงาน และการเรียนรู้ผ่านเว็บบล็อกจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน การทบทวนความรู้ การจัดเก็บข้อมูล ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่เตรียมไว้ให้และจากแหล่งข้อมูลอื่น สิ่งเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในทุกระดับ และในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเหมาะกับการนำไปประยุกต์ใช้ในหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบการทำงาน สามารถนำเอาความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้าง พัฒนางาน ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพของงานและการทำงาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547) ซึ่งเหมาะกับการจัดกิจกรรมแบบโครงงานที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้สามารถพัฒนา และฝึกฝนทักษะ (วารภรณ์ ตรีภูมิตถะ, 2551)

และจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงชั้นที่ 3 ให้นับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมากขึ้น เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ และรู้จักตนเองในด้านความสามารถ ความถนัด เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ การศึกษาเฉพาะทาง ตลอดจนการศึกษาต่อ ซึ่ง สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3 คือ มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการทำงาน อย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสมกับงานและอย่างถูกต้อง มีคุณธรรม

สามารถคิด ออกแบบ สร้างผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน
 ชื่อสัตย์ ประหยัด อดทน ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี วิชางานธุรกิจเป็น
 วิชาหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีสาระเกี่ยวกับ ธุรกิจในชีวิตประจำวัน การจัดการด้าน
 เศรษฐกิจของครอบครัวและการเป็นผู้บริโภคที่ชาญฉลาด ซึ่งมีความสำคัญมากต่อการดำเนิน
 ชีวิตประจำวัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการเรียนแบบโครงการวิชางานธุรกิจ
 ที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ
 นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้าง
 แตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 3

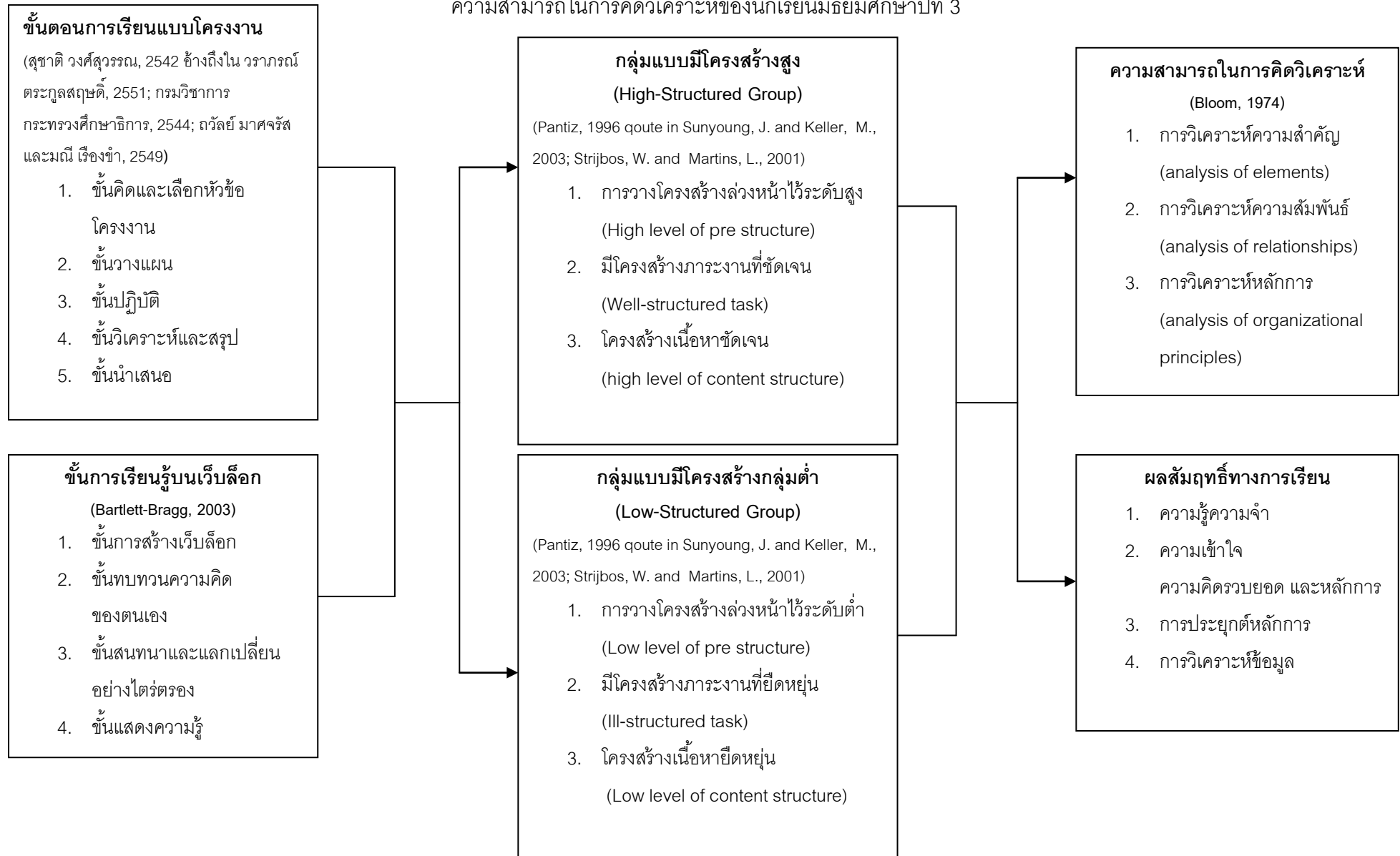
สมมติฐานของการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มี
 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
2. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มี
 คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติที่ .05

กรอบแนวคิดในการวิจัย

เรื่อง ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อ

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3



คำอธิบายกรอบแนวคิด

1. การเรียนแบบโครงการ (Project Based Learning)

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยมีการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกในประเด็นปัญหาที่ศึกษา มาจากความสนใจของผู้เรียน โดยดำเนินงานผ่านขั้นตอนต่างๆของการทำโครงการ ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง ได้เรียนรู้กระบวนการทำงานกลุ่มตลอดจนการได้ฝึกคิดวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอนของโครงการซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นการเรียนตามการจัดการเรียนรู้แบบโครงการประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

- 1.1 ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ
- 1.2 ขั้นวางแผน
- 1.3 ขั้นปฏิบัติ
- 1.4 ขั้นวิเคราะห์และสรุป
- 1.5 ขั้นนำเสนอผลงาน

2. ขั้นการเรียนรู้บนเว็บไซต์

เป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ในระหว่างการทำกิจกรรมตามขั้นตอนของโครงการวิชาการธุรกิจ ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยมีการบันทึกและแสดงความคิดเห็นบนเว็บไซต์ในกลุ่มของตน รวมไปถึงการแบ่งปันข้อมูลต่างๆระหว่างกัน โดย ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์โดยผ่านขั้นตอนบนเว็บไซต์ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างเว็บไซต์ ผู้เรียนได้ฝึกคิดชื่อเรื่องและแสดงบทบาทหน้าที่บนเว็บไซต์ออกกลุ่มของตน

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความคิดของตนเอง ผู้เรียนคิดทบทวนความรู้เดิมหรือความรู้ใหม่ที่ตนมีอยู่มาจัดระบบ

ขั้นที่ 3 ขั้นสนทนาและแลกเปลี่ยนอย่างไตร่ตรอง ผู้เรียนนำความรู้เดิมและความรู้ใหม่มาจัดระบบเพื่อใช้ในการสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นแสดงความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ตนมีอยู่มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันโดยการบันทึกไว้บนเว็บไซต์ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาและการสรุป จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

3. การเรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

เป็นวิธีการกลุ่มที่มีลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative) และการเรียนแบบร่วมกัน (Collaborative) ตามลำดับ โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบร่วมของวิธีการเรียนดังกล่าวใน 3 องค์ประกอบ คือ การวางโครงสร้างไว้ล่วงหน้า (Pre structure) การวางโครงสร้างด้านภาระงาน (Task structure) การวางโครงสร้างด้านเนื้อหา (Content structure) ซึ่งการเรียนด้วยวิธีการกลุ่มดังกล่าวจะแตกต่างกันในลักษณะของความยืดหยุ่นและความชัดเจนของแต่ละองค์ประกอบ

3.1 การเรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง (high-structured group) หมายถึงวิธีการเรียนที่มีองค์ประกอบของการวางโครงสร้างไว้ล่วงหน้า การวางโครงสร้างด้านภาระงาน และการวางโครงสร้างด้านเนื้อหาไว้ในระดับสูง หรือมีความชัดเจนมาก โดยมีวิธีการดังนี้ 1. มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน 2. ผู้สอนช่วยเหลือผู้เรียนในการอภิปรายกลุ่มหรือการทำงานของกลุ่มในกิจกรรมโครงงานมาก 3. ผู้สอนกำหนดเนื้อหาที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนของโครงงาน

3.2 การเรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ (low-structured group) หมายถึงวิธีการเรียนที่มีองค์ประกอบของการวางโครงสร้างไว้ล่วงหน้า การวางโครงสร้างด้านภาระงาน และการวางโครงสร้างด้านเนื้อหาไว้ในระดับต่ำ หรือมีความยืดหยุ่นมาก โดยมีวิธีการดังนี้ 1. ไม่มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน 2. ผู้สอนช่วยเหลือผู้เรียนในการอภิปรายกลุ่มหรือการทำงานของกลุ่มในกิจกรรมโครงงานน้อย 3. ผู้สอนไม่ได้กำหนดเนื้อหาที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนของโครงงาน

4. การเรียนแบบโครงงานบนเว็บล็อก

หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมโครงงานร่วมกันบนเว็บล็อก ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ผู้เรียนสามารถดำเนินกิจกรรมร่วมกัน และสื่อสารกับผู้สอนได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมโครงงานในเรื่องที่ตนถนัดและสนใจ เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาหรือบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน ผู้เรียนได้สำรวจความสนใจของตนเอง ได้เรียนรู้กระบวนการทำงานกลุ่มตลอดจนการได้ฝึกคิดวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอนของโครงงานประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากหนังสือ เอกสาร บทความ หรือความคิดเห็นต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณาเลือกหัวข้อที่ตนถนัดและสนใจ หรือครูจะเป็นผู้กำหนดหัวข้อแล้วให้นักเรียนเลือก หัวเรื่องของโครงงาน ต้องเป็น

เรื่องที่เขาจะเจาะจง และชัดเจนว่าโครงการนี้ทำอะไร และควรเน้นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัว หรือมีความคุ้นเคยกับเรื่องดังกล่าว เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาพอสมควรที่จะทำให้ได้มาซึ่งคำตอบ

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผน เป็นขั้นที่นักเรียนในกลุ่มจะมีการออกแบบการศึกษา ค้นคว้า และการทำงานกลุ่ม โดยมีการนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์มาจัดทำรายละเอียดเพื่อแสดงแนวคิด แผน และขั้นตอนของโครงการ รวมทั้งการแบ่งงานกันทำของสมาชิกในกลุ่ม

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติงาน ขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินการตามโครงการที่ได้รับการอนุมัติ มีการจัดบันทึกข้อมูลระหว่างการทำงาน อย่างละเอียดว่า ทำอะไร ได้ผลอย่างไร ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขอย่างไร

ขั้นที่ 5 ขั้นวิเคราะห์และสรุป ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปในรูปแบบของรายงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้ บทนำ วิธีการดำเนินงาน ผลการศึกษา สรุปและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นที่สมาชิกในกลุ่มนำเสนอเว็บไซต์ของกลุ่มตน ตลอดจนนำเสนอในสิ่งที่ตนได้รับจากการทำโครงการซึ่งเป็นความรู้ ประสบการณ์และข้อคิดที่ได้จากการทำงาน

5. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากแนวคิดของ บลูม (Bloom, 1956)

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เป็นความสามารถในการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ความจำ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด และหลักการ การประยุกต์หลักการ และการวิเคราะห์ข้อมูลในการทำโครงการธุรกิจ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก โดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 28 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น

การเรียนแบบโครงงานบนเว็บล็อก

- 1) ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง
- 2) ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

ตัวแปรตาม

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. หลักสูตรที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก เนื้อหาของบทเรียนนี้มีความเหมาะสมในการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์ตามขั้นตอนของโครงงานในเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้จริงได้ ผู้เรียนได้ฝึกคิดจากการศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติ จนก่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ในที่สุด

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การเรียนแบบโครงการบนเว็บล็อก หมายถึง การเรียนโดยดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนของโครงการ โดยมีการแสดงตัวตนจากการแสดงความคิดเห็น และการอภิปรายในประเด็นต่างๆ รวมไปถึงการแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ระหว่างกันบนเว็บล็อก ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บล็อกที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

เว็บล็อกห้องเรียน เปรียบเสมือนห้องประชุมขนาดใหญ่ที่ใช้เป็นเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างครูกับผู้เรียน ระหว่างกลุ่มของผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เว็บล็อกห้องเรียนประกอบไปด้วยคำแนะนำในการการจัดการเรียนรู้ และคำชี้แจงต่างๆของผู้สอน ตลอดจนการรับฟังความคิดเห็นต่างๆของผู้เรียนผ่านทางเว็บล็อกห้องเรียน

เว็บล็อกกลุ่มผู้เรียน เปรียบเสมือนห้องประชุมขนาดเล็กที่ใช้ในการสนทนา อภิปราย การแบ่งปันของมูลระหว่างกันของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อที่จะสามารถบรรลุจุดประสงค์ตามเป้าหมายของกลุ่ม

การเรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง หมายถึง การเรียนที่ผู้เรียนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่บนเว็บล็อกอย่างชัดเจนในการดำเนินกิจกรรมโครงการ บทบาทหน้าที่เหล่านี้ ได้แก่ หัวหน้ากลุ่มเป็นผู้ควบคุมเว็บ รองหัวหน้ากลุ่มเป็นผู้ตรวจทาน และกรรมการหรือสมาชิกคนอื่นๆ เป็นผู้เขียน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะต้องตอบคำถามหรืออภิปรายในประเด็นที่ผู้สอนกำหนดไว้ในแต่ละขั้นตอนของโครงการเพื่อเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้

การเรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ หมายถึง การเรียนที่ผู้เรียนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่บนเว็บล็อกเหมือนกัน คือ ผู้ควบคุมเว็บ นั่นคือ สมาชิกในกลุ่มมีอิสระในการจัดการกับเว็บล็อกของกลุ่มตนเองอย่างเท่าเทียมกัน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มดำเนินกิจกรรมโครงการตามขั้นตอนของโครงการเพื่อบรรลุจุดประสงค์ตามเป้าหมายร่วมกันของกลุ่ม โดยผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา และถามความก้าวหน้าในการทำโครงการ

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบบเลือกตอบทั้งก่อนการเรียน และหลังการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบของผู้เรียนที่วัดหลังการเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งเป็นการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น
2. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มเป็นฐาน (Group-based learning) ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มทักษะความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของการเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอในรายละเอียดดังนี้

1. การเรียนแบบโครงงาน

- 1.1 ความหมายของการเรียนแบบโครงงาน
- 1.2 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
- 1.3 องค์ประกอบในการออกแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน
- 1.4 กิจกรรมของการเรียนรู้แบบโครงงาน
- 1.5 ประเภทของการเรียนรู้แบบโครงงาน
- 1.6 ขั้นตอนการจัดทำโครงงาน
- 1.7 บทบาทของครูและนักเรียนในการสอนแบบโครงงาน
- 1.8 การประเมินผลโครงงาน

2. แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นกลุ่ม

- 2.1 ความหมายของการทำงานเป็นกลุ่ม
- 2.2 องค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานกลุ่ม
- 2.3 ลักษณะของกิจกรรมที่ใช้หลักการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
- 2.4 บทบาทหน้าที่ของครูในกระบวนการของกลุ่ม

3. กระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Dynamic interaction in groups)

- 3.1 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม
- 3.2 กลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือกันระดับสูง (High-structured Cooperative Group) และกลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือกันในระดับต่ำ (Low-Structure Collaborative Group)
- 3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างกลุ่ม

4. การใช้เว็บล็อกในการเรียนการสอน

- 4.1 ความหมายของเว็บล็อก
- 4.2 การใช้เว็บล็อกในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

- 4.3 โครงสร้างของเว็บล็อก
- 4.4 การใช้เว็บล็อกสำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน
- 5. ความสำคัญของการคิดและการสอนคิดเพื่อพัฒนากระบวนการคิด
 - 5.1 รูปแบบการคิด
 - 5.2 องค์ประกอบของการคิด
 - 5.3 การสอนเพื่อพัฒนาการคิด
 - 5.4 ยุทธวิธีการสอนให้คิด
 - 5.5 สมองศุูนย์แห่งการคิดและการเรียนรู้
- 6. การคิดวิเคราะห์
 - 6.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 6.2 ลักษณะการคิดวิเคราะห์
 - 6.3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 6.4 กระบวนการคิดวิเคราะห์
 - 6.5 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะพัฒนาการคิดวิเคราะห์
 - 6.6 การใช้คำถามเพื่อการพัฒนาการคิดวิเคราะห์
 - 6.7 วิธีวัดและประเมินการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
- 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การเรียนแบบโครงการ

1.1 ความหมายของการเรียนแบบโครงการ

Jaques (1984; Robbins, 1997 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2544) ได้ให้ความหมายของวิธีการเรียนรู้แบบโครงการ (group project) ว่าหมายถึง การรวมกลุ่มกันของบุคคลมากกว่า 2 คนขึ้นไป มีปฏิสัมพันธ์กัน ร่วมกันทำกิจกรรมอันนำไปสู่จุดมุ่งหมายบางประการ นอกจากนั้นแล้วโครงการเป็นการจัดสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันและสนับสนุนกันในการเรียนรู้ (facilitate learning) นั้นหมายความว่า การเรียนโดยใช้โครงการไม่จำเป็นต้องมุ่งสร้างผลผลิตคน (product) หรือมุ่งต้องการแต่เพียงเกรดหรือคะแนนที่ทุกคนได้รับเท่านั้น หากแต่จะเกิดกระบวนการเรียนซึ่งกันและกันที่เกิดขึ้นต่อบุคคลภายในกลุ่ม (Young and Henquinet, 2000)

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2544) ได้ให้ความหมายของโครงการไว้ว่า โครงการหมายถึงกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าคำตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ค้นคว้า ดำเนินการวางแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและการนำเสนอผลงาน

ลัดดา ภูเกียรติ (2544) ได้ให้ความหมายของโครงการไว้ว่า โครงการเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งซึ่งส่งสัยและอยากรู้คำตอบที่ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ ให้มากกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญญาหลายๆ ด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียดแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี (2548) ได้ให้ความหมายของโครงการว่า การทำโครงการหมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา

ณัฐพร เลิศพิทยภูมิ (2549) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ คือการให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยเล็กๆ ด้วยการศึกษาค้นคว้าประเด็นที่น่าสนใจ ทำการรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และปฏิบัติตามความถนัดและความสนใจของตน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง อาจจะตรงหรือไม่ตรงกับสิ่งที่คาดไว้ก็ได้

นฤมล ยุตาคม (2543 อ้างถึงใน ศุภกร เกษเกล้า, 2544) ได้อธิบายความหมายของ การเรียนรู้โดยการทำโครงการไว้ว่า การเรียนรู้โดยการทำโครงการเป็นการเรียนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงาน การทำโครงการและการสอนตนเอง งานที่มอบหมายให้ทำมีลักษณะแบบปลายเปิดที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสตัดสินใจเลือก ครูอาจจะเป็นผู้เสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียน และให้ผู้เรียนวางแผนและแก้ปัญหาหรือพัฒนาชิ้นงาน การทำโครงการเป็นงานที่มีความสลับซับซ้อน นั่นคือ มีขั้นตอนในการทำงานหลายขั้นตอน มีการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม โครงการอาจเป็นการพัฒนาชิ้นงานหรือการปฏิบัติก็ได้ ต้องใช้เวลาในการทำงานมากกว่า 2-3 วัน หรือประมาณ 1 ภาคการศึกษา โครงการมักจะมีลักษณะเป็นสถานการณ์จริง มีบูรณาการสาขาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยปกติมักจะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้จัดระบบการทำงานและกิจกรรมเอง ดำเนินการค้นคว้า รวบรวมและวิเคราะห์

ข้อมูล แก้ปัญหาและรายงานผลการค้นคว้า เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูทำหน้าที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ออกแบบกิจกรรมและจัดหาแหล่งความรู้และแนะนำผู้เรียน

วารภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2551) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มขีดความสามารถที่มีอยู่อย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้ในที่สุด การเรียนรู้แบบโครงงานนี้ใช้โครงงานเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Centered Learning) หมายถึง ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผ่านการกระทำกิจกรรมโครงงานร่วมกันกับเพื่อน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์ของโครงงาน ทำให้สมาชิกต้องมีการช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้ผลตามต้องการ ฝึกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เน้นกระบวนการคิด ตัดสินใจ วางแผนการทำงาน ด้านวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาความรู้

วัฒนา มัคคสมัน (2539: 51-52, 2544:3-10 อ้างถึงใน วัฒนา มัคคสมัน, 2551) ใช้คำว่า “โครงการ” และสรุปความหมายของรูปแบบการสอนแบบโครงการว่า เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึก โดยเรื่องที่เรียน และประเด็นปัญหาที่ศึกษา มาจากความสนใจของตัวเด็กเอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งให้เด็กได้สังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งความรู้เบื้องต้น อาจใช้ระยะเวลาที่ยาวนานอย่างเพียงพอตามความสนใจของเด็ก เพื่อที่จะให้เด็กได้ค้นพบคำตอบและคลี่คลายความสงสัยใคร่รู้ ในการจัดกิจกรรมเด็กอาจประสบกับทั้งความสำเร็จและความล้มเหลวในวิธีการแสวงหาความรู้ตามวิธีการของเด็กเอง และเมื่อเขาพบคำตอบ ก็จะนำความรู้ใหม่ที่ได้นั้นมาเสนอในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการของเด็กเอง และเมื่อเขาพบคำตอบ ก็จะนำความรู้ใหม่ที่ได้นั้นมาเสนอในรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการของเด็กเอง อาจเป็นงานเขียน งานวาดภาพระบายสี การสร้างแบบจำลอง การเล่นเกมบทบาทสมมติ ละคร การทำหนังสือ หรือรูปแบบอื่นๆ โดยนำเสนอความรู้ต่อเพื่อนๆ คุณครู ผู้ปกครองและคนอื่นๆ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จนั้น

จึงสรุปได้ว่า การเรียนแบบโครงงานเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกันตามความถนัดและความสนใจเพื่อให้สำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานอย่างเป็นระบบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกการคิดวิเคราะห์ การวางแผน การตัดสินใจ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติจริง

1.2 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เลดลี่ (Laidly, 2000 อ้างถึงใน สุพิน ดิษฐกุล,) ได้เสนอองค์ประกอบในการเรียนด้วยวิธีทำโครงงานที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันไว้ดังนี้

1. มีการสำรวจ (Explore) นักเรียนควรสำรวจหัวข้อเรื่องใหม่ๆ ที่ควรรู้แล้วดำเนินการค้นคว้า สัมภาษณ์ และทดลอง การเข้ามารวมกลุ่มกันเพื่อปฏิบัติงานต้องเป็นกลุ่มที่มีความสนใจในการศึกษาหัวเรื่องเดียวกัน ในขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องสำรวจแหล่งทรัพยากรต่างๆ และเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้ในการทำโครงงานของตนเอง

2. มีการสร้าง (Create) หลังจากที่นักเรียนได้รวบรวมข้อมูลความรู้ ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดลำดับ (organize) นักเรียนต้องนำเสนอข้อมูล ความรู้ที่จัดกระทำเสร็จแล้ว ในการนำเสนอสารสนเทศนี้ นักเรียนมีอิสระในการคิดและสร้างสรรค์รูปแบบการนำเสนอได้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง เช่น อาจนำเสนอในรูปแบบของรายงาน การแสดง การสาธิต สไลด์มัลติมีเดีย เว็บไซต์ แผนภาพ วิดีทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ

3. มีการสื่อสาร (Communication) ขั้นตอนนี้เป็นการเสนอผลงานต่อชั้นเรียน เป็นการเสนอผลงานต่อชั้นเรียน นักเรียนสามารถรายงานผลในรูปแบบต่างๆ เช่น รายงานปากเปล่า ประกอบด้วยมัลติมีเดีย เว็บไซต์ สไลด์ เพาเวอร์พอยท์ หนังสือพิมพ์ วิธีการนำเสนอในรูปแบบต่างๆนี้ จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสใช้พหุปัญญาของตนเอง และทำให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง การนำเทคโนโลยีไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนเป็นการสร้างบรรยากาศของความกระตือรือร้นในการค้นพบและเรียนรู้วิธีการเรียนด้วยตนเอง

4. มีการสะท้อนความคิด (Reflect) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญต้องให้นักเรียนได้มีโอกาสบอกเล่าประสบการณ์ที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการทำโครงงาน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ฟังพาดูอาศัยและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ได้แสดงความรับผิดชอบในการสืบเสาะหาความรู้

บลูเมนเฟลด์, โซโลเวย์, มาคซ์, คราจซิค, กัชเดี่ยล และพาลิงซาร์ (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial and Palincsar, 1991 อ้างถึงใน ศุภกร เกษเกล้า, 2544) ได้นำเสนอรูปแบบสำคัญ 4 ประการที่จะช่วยให้การดำเนินการเรียนการสอนตามแนวการสอนแบบโครงงานเป็นไปอย่างราบรื่น โดยเฉพาะในระดับตั้งแต่อนุบาลถึงมัธยมศึกษาดังนี้

1. “คำถามหรือปัญหา” (Driving question) คือ คำถามหรือปัญหาที่พบในสภาพการณ์จริงที่เกิดขึ้นในโลก ซึ่งมีความครอบคลุมเนื้อหาที่กว้างขวางและหลากหลาย เพื่อให้เป็นแรงขับที่จะทำให้เกิดกิจกรรมในโครงงานต่อไป

2. การเปิดโอกาสและให้อิสระแก่นักเรียนในการสืบค้น เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ความคิดรวบยอดของข้อมูลนั้นๆ สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้นั้น และนำเสนอออกมาในรูปแบบหรือแนวทางที่หลากหลาย

3. การร่วมมือในการเรียนรู้ระหว่างนักเรียน ครู และบุคคลอื่นๆ ในชุมชนเพื่อเป็นการ แลกเปลี่ยนและกระจายความรู้ระหว่างสมาชิกของ “ชุมชนการเรียนรู้”

4. มีการนำเสนอเครื่องมือที่ส่งเสริมความคิดมาใช้ในการเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ใช้สิ่ง เหล่านั้นในการนำเสนอความคิด ผลงานของตน อาทิเช่น คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นต้น

บลูเมนเฟลด์ (Blumenfeld, 1991 อ้างถึงใน ศุภกร เกษเกล้า, 2544) ได้สรุปว่าองค์ประกอบ สำคัญในการทำโครงการของการเรียนการสอนตามแนวการสอนแบบโครงการที่สำคัญมีอยู่ 2 ประการคือ

1. คำถาม หรือ ปัญหา ซึ่งกำหนดขึ้นเพื่อก่อให้เกิดแรงขับในการทำกิจกรรมที่จะนำไปสู่ การสร้างผลงานในตอนท้าย ซึ่งเป็นการตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนดขึ้น การตั้งคำถามหรือ ปัญหา นักเรียนสามารถเป็นผู้ตั้งคำถาม และสร้างกิจกรรมต่อเนื่องขึ้นมาเองได้ หรืออาจเป็น บทบาท ของครูก็ได้

2. ผลงาน/ชิ้นงาน ซึ่งเป็นการแสดงถึง การแก้ไขปัญหานักเรียน โดยเป็นการนำเอา ความรู้ ความคิดต่างๆ สร้างขึ้นมา โดยชิ้นงานนี้ควรเป็นสิ่งที่เป็นรูปธรรมเพราะจะทำให้เห็นได้ ชัดเจน เช่น โมเดล รายงาน วิดีโอเทป หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น การสร้างชิ้นงานเป็น รูปธรรมจะทำให้สามารถเกิดการร่วมกันวิเคราะห์ วิจารณ์ เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่จะสะท้อน กลับมายังเจ้าของผลงานได้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และ ราเชน มีศรี (2548) ได้กล่าวถึงลักษณะของการ ทำโครงการ ซึ่งมีลักษณะเด่นหรือมีตัวบ่งชี้ว่านี่คือโครงการ นักเรียนกำลังทำโครงการ นักเรียน เรียนด้วยวิธีโครงการ คือ

1. นักเรียนต้องใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าหาคำตอบของปัญหาด้วยตนเอง
2. ผลการทำโครงการ นักเรียนจะได้องค์ความรู้ใหม่และ/ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่
3. ครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาหรือผู้อำนวยการอำนวยความสะดวก

1.3 องค์ประกอบในการออกแบบการเรียนรู้แบบโครงการ (Critical Factor in Group Project Design)

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2551) ได้นำเสนอการออกแบบและวางแผนการเรียนรู้โดยใช้โครงการ ซึ่งมีกรอบแนวคิด ดังนี้

1. ความเหมาะสมและความพอดี (Fit) การออกแบบการเรียนรู้จะต้องมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมายของโครงการ รวมทั้งการพิจารณาถึงสัดส่วนในการประเมินผลโครงการ (weighting evaluation) และการประเมินผลการเรียนรู้ โดยเฉพาะส่วน สำคัญคือ วัตถุประสงค์ของโครงการให้สอดคล้องกัน

หากว่าวัตถุประสงค์ของการมอบหมายการทำโครงการ คือ ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ในด้านการแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้ง องค์ประกอบของการประเมินผลการเรียนรู้จึงจะจาะงดูความสามารถในการแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งโดยมีสัดส่วนของน้ำหนักคะแนนที่ให้ออกเหมาะสมและพอดี (Jaques, 1984)

2. ขอบเขตของการประเมิน (Breadth of Evaluation) ครูผู้สอนต้องกำหนดผลงานหรือความรู้ที่ผู้เรียน และ/หรือกลุ่มควรได้รับ ควรกำหนด เพื่อวางแผน กระบวนการกลุ่มให้ดำเนินกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามที่คุณผู้สอนต้องการ รวมทั้งจะนำไปสู่กระบวนการประเมินโดยผู้สอนต้องเตรียมการในเรื่องต่อไปนี้

2.1 การอภิปรายกลุ่ม (group discussion) เป็นการให้ข้อมูลการประเมินผลร่วมกันภายในกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูล และความคิดเห็นกันอย่างเปิดเผยและจริงจังต่อกัน

2.2 มีการกำหนดปัจจัยนำไปสู่การกำหนดคุณภาพ (providing quality input) ของกระบวนการและผลงานที่ดีของโครงการอันจะเชื่อมโยงไปสู่การมีความรู้ที่ดีและพิเศษว่ามีลักษณะใดบ้าง เพื่อผู้เรียนจะได้เข้าใจและมีแนวทางในการเรียนได้อย่างถูกต้อง

2.3 การให้ความรู้ที่จำเป็นพื้นฐาน เช่น การสาธิต แนะนำการสร้างทักษะของการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล

2.4 ควรต้องมีการกำหนดเกณฑ์และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบแนวทางการประเมิน ควรมีการแจ้งเกณฑ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทราบก่อนการทำโครงการ (Bloom, Hasting, & Madaus, 1971)

2.5 มีการประเมินผลการเรียนรู้โดยหลากหลาย กล่าวคือ ควรมีผู้ประเมินที่หลากหลาย (multi evaluators) มีเหตุสำคัญของการใช้ผู้ประเมินหลายคน ผู้ประเมินผลแต่ละคนมีระดับความรู้และความชำนาญในการประเมินแตกต่างกัน เช่น ขณะที่ครูผู้สอนมักจะดูระดับการเรียนรู้และการทำกิจกรรมของผู้เรียน โดยดูจากกระบวนการกลุ่มเป็นสำคัญ

การประเมินผลโดยกลุ่มเพื่อนในทีมประเมินผลนั้น จะประเมินผลการเรียนรู้จากกระบวนการแก้ปัญหาว่าทีมสามารถทำการแก้ปัญหาได้ไหม ถ้าแก้ปัญหาได้ก็ถือว่ากลุ่มประสบความสำเร็จ มีความรู้ความเข้าใจ ส่วนการประเมินจากผู้ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก (expert) ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและความน่าเชื่อถือในด้านเนื้อหาความรู้วิชาการ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะมาประเมินส่วนที่เป็นเนื้อหา และการทำงานภายในทีม

การประเมินผลที่ดีจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนเพื่อปรับปรุงตนเองและปรับปรุงงานที่ตนเองกระทำในกลุ่ม เนื่องจากมีผู้ประเมินหลายคน หลายด้าน นับเป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้มีโอกาสเรียนรู้วิเคราะห์ตนเอง (Hatfield, 1995) นอกจากนั้นแล้ว การประเมินผลย้อนกลับทันที มีประสิทธิภาพดีกว่าการให้ผลย้อนกลับช้า ผู้เรียนมักจะชอบผู้ประเมินที่เป็นผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก เพราะผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้ มักจะให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงสร้างสรรค์ และมีความยุติธรรม ชัดเจน และมีมุมมองที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จัก และสามารถเข้าใจได้ดี (Jackson and Schuler, 2000)

3. เนื้อหาในการสอน (Instructional Issue) เนื้อหาสิ่งที่ผู้สอนต้องการสอนให้แก่ผู้เรียน เพื่อหวังจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จะเป็นตัวกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน อันจะนำไปสู่จุดประสงค์ของการมอบหมายให้ทำโครงการ (Davis, 1993)

Young and Henquinet (2000 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2551) ได้นำเสนอแนวทางในการวิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบการเรียนรู้แบบโครงการที่มีประสิทธิภาพ นำเสนอดังตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 แนวทางในการวิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบการเรียนรู้
แบบโครงงานที่มีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบการเรียนรู้แบบกลุ่ม (Critical Factor in Group Project Design)	
ความครอบคลุม (Fit)	- วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมายของการรู้แบบโครงงาน สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ จากการมีองค์ประกอบการเรียนที่ชัดเจน
ความครอบคลุม (Breadth)	- การสร้างเกณฑ์การประเมินผลที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ - มีการประเมินหลายรูปแบบ ทั้งการประเมินระหว่างเรียน และการประเมินภายหลังจบการเรียนรู้
เนื้อหาการเรียนรู้ (Instructional issues)	- มีการอธิบายงานการเรียนรู้ที่ต้องทำ (Define the task) - ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้การทำโครงงานได้ - มีการสื่อสารให้ทราบว่า จะมีการประเมินผลอะไร ใครเป็นผู้ประเมิน นั่นคือบอกแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้อย่างชัดเจน - มีการเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม (Teaching group process)

วารสาร ศึกษาศาสตร์ (2550) ได้นำเสนอบทบาทผู้สอนที่สำคัญในขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้

1. บทบาทหน้าที่แรกของผู้สอน คือ จะต้องกำหนดงาน (task) หรือสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนกระทำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบว่า ผู้สอนต้องการอะไรจากการเรียนในครั้งนี้ โดยการกำหนดงาน ต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือ ตรงตามเป้าหมายของการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนทุกคน ได้บรรลุ และเกิดการเรียนรู้

2. เป็นความรับผิดชอบของผู้สอนที่จะต้องออกแบบกิจกรรมให้ดี เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบและได้ประโยชน์จากการเรียนรู้ในการทำโครงงานร่วมกันในทีม เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

3. การมอบหมายหรือการชี้แจง ผู้สอนต้องทำให้ผู้เรียนทุกคนรู้และเข้าใจได้ทุกคนว่า สิ่งใดที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ และ ต้องทำกิจกรรมตามที่ผู้สอนตั้งจุดมุ่งหมายไว้ให้ได้ทุกคน

4. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดขึ้น จะต้องวางแผนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความสะดวก และเชื้อให้กิจกรรมกลุ่ม หรือการทำโครงการประสบความสำเร็จ
5. บอกเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจนว่า เขาจะถูกประเมินโดยใคร โดยวิธีการใดบ้าง ทั้งในแง่ของทักษะย่อยและการประเมินกลุ่มโดยรวม นั่นคือครูต้องมีเกณฑ์ชี้วัดในการประเมิน ซึ่งครูต้องแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน และการประเมินผลทั้งหมด
6. มีการให้ความรู้ หรือ ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นแก่ผู้เรียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ และการวางแผนการทำกิจกรรมโครงการร่วมกันกับเพื่อนภายในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.4 กิจกรรมของการเรียนรู้แบบโครงการ

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2551) ได้นำเสนอการจัดกิจกรรมของการเรียนรู้แบบโครงการ โดยจัดให้ผู้เรียน ได้ใช้วิธีการหลากหลายอันจะนำไปสู่กิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการองค์ความรู้ และวิธีการที่หลากหลายเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.4.1 กิจกรรมการพูดคุย สนทนา การพูดคุยสนทนา ถือเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาก เพราะเป็นวิธีการสื่อสารความรู้ ความคิดเห็น ประสบการณ์ของสมาชิกแต่ละคน อันจะนำไปสู่การวางแผนจัดการ เพื่อทำกิจกรรมโครงการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในชั้นเรียน หรือในกลุ่มเล็กๆ จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ความเข้าใจ ในสิ่งต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยแก้ไขปัญหต่างๆ ในโครงการ อันจะนำไปสู่การจัดการแก้ไขร่วมกัน และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้แสดงออกความคิดเห็น ฝึกทักษะการสื่อสาร สามารถรับรู้ความคิดของผู้อื่น

1.4.2 กิจกรรมการศึกษา ค้นคว้า ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ อย่างหลากหลายจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ในหนังสือ สื่อการเรียนรู้ต่างๆ กิจกรรมการค้นคว้าจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับหัวข้อ และสนับสนุนการทำงานในโครงการให้บรรลุเป้าหมาย ทั้งยังเป็นการปลูกฝังการรู้จักเสาะแสวงหาข้อความรู้ ความจริงต่างๆ ที่ตนเองมีความสนใจอันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลที่มีการใฝ่เรียน ใฝ่รู้ตลอดชีวิต พัฒนาไปสู่การเป็นบุคคลที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.4.3 กิจกรรมการปฏิบัติงานภาคสนาม คือ การลงมือ การลงมือปฏิบัติโครงการ ตามที่สมาชิกภายในกลุ่มได้ร่วมกันวางแผนไว้ กล่าวคือ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์ตรงจากการกระทำกิจกรรมร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม อีกทั้งยังเน้น การมีปฏิสัมพันธ์กับ บุคคลอื่นทั้งในและนอกกลุ่ม ยังเป็นการฝึกการทำงานในชีวิตจริงที่ต้องมีการพึ่งพาอาศัยผู้อื่นทั้ง ในและนอกกลุ่ม รู้จักให้ รู้จักรับ ฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า รู้จักการวางแผนการทำงาน นับว่า เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

อาจกล่าวได้ว่า การปฏิบัติงานภาคสนามเป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้เห็น ได้ฟัง ได้ดู ได้ สัมผัส ได้เรียนรู้ในสิ่งที่สนใจ เสมือนการค้นคว้าหาความรู้ ศึกษาทดสอบ ทดลอง ซึ่งการทำงาน ภาคสนาม หรือ การลงมือปฏิบัติโครงการนี้ อาจอยู่ในหรือนอกบริเวณสถานศึกษาได้

1.4.4 กิจกรรมการนำเสนอ เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ และ ประสบการณ์ที่มีเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่ผู้เรียนสนใจ โดยอาจนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น แสดง นิทรรศการ การแสดงละคร

1.4.5 กิจกรรมการจัดแสดง เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานที่ทำในโครงการ ออกเผยแพร่ และทำให้บุคคลต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ครู เพื่อนๆ และผู้สนใจ นอกจากนั้น แล้ว ยังเป็นการนำเสนอความสำเร็จ และความภูมิใจของผู้เรียนในโครงการ โดยส่วนใหญ่กิจกรรม นี้ จะจัดขึ้นในระยะสิ้นสุดโครงการ ในรูปแบบของนิทรรศการ การแสดง ผลงาน การแสดงละคร บทบาท สมมุติ การสาธิตผลงาน

1.5 ประเภทของการเรียนรู้แบบโครงการ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) แบ่งประเภทของโครงการตามลักษณะของ กิจกรรมเป็น 4 ประเภท

1. โครงการประเภทสำรวจ รวบรวมข้อมูล

โครงการประเภทนี้ ผู้เรียนเพียงต้องการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนก เป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการ ศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. โครงการประเภทการทดลอง

โครงการประเภทการทดลองเพื่อศึกษาผลตัวแปรหนึ่งที่มีต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษาโดย ควบคุมตัวแปรอื่นๆที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้ โดยทั่วไป ขั้นตอนการดำเนินโครงการ ประเภทนี้จะประกอบด้วยกำหนดปัญหา การตั้งจุดประสงค์หรือสมมติฐาน การออกแบบ การ ทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การแปรผลและการสรุปผลการทดลอง

3. โครงการประเภทพัฒนาหรือประดิษฐ์

โครงการประเภทนี้เป็นโครงการเกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือด้านอื่นๆ มาประดิษฐ์ของเล่น เครื่องมือ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งอาจเป็นการประดิษฐ์สิ่งใหม่ หรือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ อาจเป็นไปในด้านวิทยาศาสตร์หรือด้านสังคม อาจรวมถึงการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวคิดต่างๆ

4. โครงการประเภททฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด

เป็นโครงการที่ผู้ทำโครงการ ได้นำเสนอทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ๆ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของสูตรสมการ หรือคำอธิบายก็ได้โดยผู้เสนอ ได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเอง แล้วนำเสนอหลักการแนวคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกาหรือข้อตกลงนั้น หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงเดิม มาอธิบายสิ่งของหรือปรากฏการณ์ในแนวคิดใหม่ ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือจินตนาการที่เสนอนี้เป็นการขยายทฤษฎีหรือแนวคิดเดิมก็ได้ การทำโครงการประเภทนี้มีจุดสำคัญอยู่ที่ผู้ทำโครงการ ต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นๆอย่างดี โดยทั่วไป โครงการประเภทนี้มักเป็นโครงการทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ เช่น โครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ทฤษฎีของจำนวน ฯลฯ เป็นต้น

พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์และคณะ ได้จำแนกโครงการที่ใช้ระดับความคิดของนักเรียนเอง หรือระดับการให้คำปรึกษาของครูเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. Guided project เป็นโครงการประเภทนักเรียนให้ความคิดในระดับน้อย ๆ หรือครูให้คำปรึกษามากโดยครูเป็นผู้ 1) กำหนดปัญหา และ 2) กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหา
2. Less guided project เป็นโครงการประเภทที่นักเรียนใช้ความคิดในระดับสูงกว่าประเภท guided project หรือครูให้คำปรึกษาระดับน้อยกว่า unguided project ครูและนักเรียนเป็นผู้ 1) ร่วมกันกำหนดปัญหา และ 2) ร่วมกันกำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหา
3. Unguided project เป็นโครงการที่นักเรียนใช้ระดับความคิดสูงกว่าทั้ง 2 ประเภทข้างต้น และครูให้คำปรึกษาน้อยที่สุด โดยนักเรียน 1) กำหนดปัญหาเอง 2) กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบสนอง 3) กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหาเอง

1.6 ขั้นตอนการจัดทำโครงการ

ถวัลย์ มาศจรัส และ มณี เรืองขำ (2549) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดทำโครงการซึ่งมีลำดับขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาสาระการทำโครงการตามความสนใจ

- 1.1 มีความสอดคล้องกับหลักสูตร
- 1.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
- 1.3 กำหนดหัวข้อเรื่องในการจัดทำโครงการ โดย สอดคล้องกับความสนใจ และเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน
2. กำหนดประเด็นการจัดทำโครงการ
 - 2.1 คัดเลือกประเด็นที่ความต้องการจะนำไปจัดทำเป็นโครงการ
 - 2.2 กำหนดกรอบการศึกษาเฉพาะประเด็นที่ความต้องการเรียนรู้หรือต้องการหาคำตอบ
 - 2.3 กำหนดประเภทของโครงการที่สอดคล้องกับประเด็นที่กำหนดว่าเป็นโครงการประเภทใด
3. วางแผนในการจัดทำโครงการ
 - 3.1 กำหนดโครงเรื่องในการเขียนโครงการ โดยกำหนดกิจกรรม กำหนดขั้นตอนการเขียนโครงการ และการเขียนโครงการ
 - 3.2 เสนอโครงการให้ครูร่วมพิจารณาให้คำปรึกษาแนะนำ
4. ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในโครงการ

โครงการประเภททดลองมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

 - 4.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ โดยการลงมือทดลองตามขั้นตอน บันทึกผลการทดลองทุกขั้นตอน และวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดลองในมิติที่กำหนดไว้ตามประเด็นที่ต้องการ
 - 4.2 สรุปผลที่ได้จากการทดลอง

หลังจากขั้นตอนที่ 4 นี้แล้ว โครงการแต่ละประเภทจะมีขั้นตอนย่อยของโครงการแต่ละประเภทแตกต่างกัน
5. การเขียนรายงานโครงการ โดยการสรุปผลที่ได้รับจากการจัดทำโครงการประเภทต่างๆ

นอกจากนี้แล้ว วิทยาลัย มาศจรัส และ มณี เรืองขำ (2549) ยังได้นำเสนอรายละเอียดขั้นตอน ของการดำเนินการตามโครงการ 4 ประเภท ซึ่งมีดังนี้

 1. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล (Survey Research Project) มีขั้นตอนในการดำเนินโครงการดังนี้
 - 1.1 กำหนดปัญหาหรือความต้องการสิ่งที่จะเรียนรู้
 - 1.2 กำหนดประเด็นการศึกษา
 - 1.3 ตั้งสมมติฐาน

- 1.4 สํารวจและรวบรวมข้อมูล
- 1.5 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล
- 1.6 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

2. โครงการประเภทการทดลอง (Experimental Research Project) มีขั้นตอนในการดำเนินโครงการดังนี้

- 2.1 กำหนดปัญหาหรือประเด็นที่ต้องการคำตอบซึ่งเป็นผลจากการทดลอง
- 2.2 ตั้งจุดประสงค์ของการทดลองว่าเพื่ออะไร
- 2.3 ตั้งสมมติฐานของการทดลอง
- 2.4 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง
- 2.5 ออกแบบหรือกำหนดรูปแบบในการทดลอง
- 2.6 ดำเนินการทดลอง
- 2.7 บันทึกผลที่ได้จากการทดลองในทุกๆระยะ
- 2.8 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
- 2.9 วิเคราะห์หรือแปรผลที่ได้จากการทดลอง
- 2.10 สรุปผลที่ได้จากการทดลอง

3. โครงการประเภทการสร้างสิ่งประดิษฐ์ (Development Research Project) มีขั้นตอนในการดำเนินโครงการดังนี้

- 3.1 กำหนดหัวข้อโครงการที่ต้องการประดิษฐ์
- 3.2 ตั้งจุดประสงค์ของโครงการสิ่งประดิษฐ์
- 3.3 ศึกษาข้อมูลหรือผลงานประดิษฐ์ดังกล่าว (กรณีที่มีผู้เคยจัดทำไว้แล้ว)
- 3.4 ออกแบบรูปแบบของการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับสิ่งประดิษฐ์ที่คิดจะดำเนินงาน
- 3.5 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
- 3.6 ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ตามขั้นตอนที่ 4
- 3.7 สร้างและประกอบผลงานสิ่งประดิษฐ์
- 3.8 นำผลที่ได้ไปทดลองใช้งาน
- 3.9 บันทึกผลที่ได้จากการทดลองนำผลงานไปใช้
- 3.10 สรุปผลการใช้งานของผลงานที่เกิดจากโครงการ

4. โครงการประเภทการสร้างทฤษฎีหรืออธิบาย (Theoretical Research Project)

- 4.1 กำหนดประเด็นปัญหา
- 4.2 ศึกษารายละเอียดจากข้อมูลหรือผลงานเดิมในอดีต
- 4.3 ตั้งจุดประสงค์ของการจัดทำโครงการ
- 4.4 กำหนดขอบเขตของเรื่องที่ต้องการจะศึกษา
- 4.5 ตั้งสมมติฐานโดยการประมวลจากทฤษฎีต่างๆและจากประสบการณ์ของผู้จัดทำโครงการ
- 4.6 กำหนดตัวแปรของเรื่องที่ต้องการศึกษา
- 4.7 บันทึกข้อมูลผลที่ได้จากการศึกษา
- 4.8 วิเคราะห์และสังเคราะห์ที่ได้จากข้อมูลผลที่ได้การศึกษา
- 4.9 สรุปและอภิปรายผล
- 4.10 จัดทำข้อเสนอแนะของการนำความรู้ที่ได้ไปใช้หรือเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม

สุพิน ดิษฐสกุล(2553 อ้างถึงใน สุพิน ดิษฐสกุล, 2543) ได้นำเสนอลำดับขั้นตอนในการจัดการเรียนด้วยวิธีทำโครงการ โดยผู้วิจัย ได้พัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับ Project-Based Learning, Collaborative Project –Based Learning และ Project –Based Learning Collaborative และศึกษาแนวคิดของ Vygotsky ที่เน้นการใช้บริบททางสังคม อีกทั้งการศึกษาคำแนะนำของ Gardner ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เป็นผู้สร้างและได้ใช้พหุปัญญาของนักเรียน ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนรู้มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ครูเสนอหัวข้อเรื่องทั้งหมดในเนื้อหาวิชาที่ต้องการให้นักเรียนศึกษา
2. นักเรียนเลือกหัวข้อเรื่องที่ตนเองสนใจ
3. เข้ากลุ่ม วางแผนเพื่อพิจารณากำหนดขอบข่ายเนื้อหาในหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
4. นำเสนอเค้าโครงของเนื้อหาเรื่องที่ศึกษา (Outline) ต่อชั้นเรียนเพื่อสะท้อนความคิด
5. ค้นคว้าข้อมูลความรู้ จัดกระทำข้อมูลความรู้โดยการวิเคราะห์ พุดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปราย ชักถาม สังเคราะห์ สรุปลำดับเป็นเรื่องราว
6. คิดรูปแบบการนำเสนอข้อมูลความรู้ของเรื่องที่ศึกษา
7. สร้างสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลความรู้ของเรื่องที่ศึกษา

8. สะท้อนความคิดเพื่อบอกเล่าประสบการณ์ต่างๆ
9. นำสื่อที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อชั้นเรียน
10. ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนที่เป็นผู้ชม
11. ประเมินผล

สุชาติ วงศ์สุวรรณ, 2542 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2551) ได้นำเสนอขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงงานซึ่งมีดังนี้

1. การคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการคิดหาหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงงาน โดย ผู้เรียนต้องตั้งต้นคำถามที่ว่า จะศึกษา หรือ จะทำกิจกรรมโครงงานเรื่องอะไร และทำไมต้องศึกษา หรือจะทำกิจกรรมดังกล่าว สิ่งที่จะนำมากำหนดเป็นหัวเรื่องโครงงาน จะได้มาจากปัญหา คำถาม หรือความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องต่างๆของผู้เรียนเอง ซึ่งเป็นผลจากการที่ผู้เรียนได้อ่านจากหนังสือ เอกสาร บทความ ยอมรับฟังความคิดเห็น ฟังการบรรยาย การสนทนา หรือจากการที่ได้ไปดูงานทัศนศึกษา ชมนิทรรศการ หรือ สังเกตปรากฏการณ์ต่างๆ จากปัญหาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง หัวเรื่องของโครงงาน ต้องเป็นเรื่องที่เฉพาะเจาะจง และชัดเจนว่าโครงงานนี้ทำอะไรและควรเน้นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัว หรือมีความคุ้นเคยกับเรื่องดังกล่าว เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาในการศึกษา พอสสมควรที่จะทำให้ได้มาซึ่งคำตอบ

2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นการดำเนินงานต่อจากขั้นการคิด เลือกจากหัวข้อ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องนี้ ยังรวมไปถึงการขอคำปรึกษา หรือ ข้อมูลรายละเอียดอื่น ๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ รวมทั้งการสำรวจวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ จะช่วยทำให้ได้แนวคิดในการกำหนดขอบข่ายหรือเค้าโครงของเรื่องที่จะศึกษาชัดเจนว่า

- จะทำอะไร มีวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายชัดเจน
- ทำไมต้องทำ ความสำคัญของโครงงาน
- ต้องการทำให้เกิดอะไร ผล/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
- จะทำอย่างไร ขั้นตอนหรือวิธีดำเนินการกิจกรรมโครงงาน
- ต้องใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง การเตรียมความพร้อม
- ทำกับใคร การประเมินกลุ่มเป้าหมาย
- สิ่งที่ทำไป จะได้ผลหรือไม่ ประเมินผลหลังทำกิจกรรม

3. การเขียนเค้าโครงของโครงงาน การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นการสร้างแผนที่ความคิด เป็นการนำเอาภาพของงานและภาพความสำเร็จของโครงงานที่วิเคราะห์ไว้มาจัดทำ

รายละเอียด เพื่อแสดงแนวคิด แผน ละเอียดขั้นตอนการทำงาน การดำเนินงานในขั้นนี้อาจใช้การระดมสมอง เพื่อให้ผู้ร่วมงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนได้มองเห็นภาระงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น รวมทั้งได้ทราบบทบาทและระยะเวลาในการดำเนินงาน เมื่อเกิดความชัดเจนแล้วจึงนำเอามา กำหนดเขียนเป็นเค้าโครงของโครงการโดยทั่วไป เค้าโครงของโครงการจะประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ เช่นเดียวกับการเขียนโครงการโดยทั่วไป ดังนี้

4. การปฏิบัติโครงการ การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ เป็นการดำเนินงาน หลังจากที่โครงการได้รับความเห็นชอบจากครู อาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากสถานศึกษาแล้วผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ในเค้าโครงของโครงการ และระหว่างการปฏิบัติงาน นอกจากนั้นแล้ว ผู้เรียนต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ คำนึงถึงความประหยัด และความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ระหว่างการปฏิบัติงานตามโครงการต้องมีการจดบันทึกข้อมูลต่างๆไว้อย่างละเอียดว่า ทำอะไร ได้ผลอย่างไร ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขอย่างไร การบันทึกข้อมูลดังกล่าวนี้ ต้องจัดทำอย่างเป็นระบบ ระเบียบ เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูล สำหรับการปรับปรุงการดำเนินงานในโอกาสต่อไปด้วย การปฏิบัติกิจกรรมตามที่ระบุไว้ในขั้นตอนการดำเนินโครงการ ถือว่าเป็นการเรียนรู้เนื้อหา ฝึกทักษะต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ และการปฏิบัติโครงการควรใช้เวลาในสถานศึกษามากกว่าที่จะทำที่บ้าน

5. การเขียนรายงาน การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นการสรุปรายงานผล การดำเนินงานโครงการ เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบถึงแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจนข้อสรุป ข้อเสนอแนะต่างๆเกี่ยวกับโครงการ การเขียนรายงาน ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมประเด็นสำคัญของโครงการที่ปฏิบัติไปแล้ว โดยอาจเขียนในรูปของ สรุป รายงานผล ซึ่งอาจประกอบด้วยหัวข้อต่างๆดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินงาน ผลการศึกษา สรุปและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และตารางที่เกี่ยวข้อง

6. การแสดงผลงาน การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการ เป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดมาเสนอให้ผู้อื่นได้ทราบ ซึ่งผลผลิตที่ได้จากการดำเนินโครงการประเภทต่างๆมีลักษณะเป็นเอกสาร รายงาน ชิ้นงาน แบบจำลอง ฯลฯ ตามประเภทของโครงการที่ปฏิบัติ การแสดงผลงาน ซึ่งเป็นการนำเอาผลการดำเนินงานมาเสนอนี้ สามารถจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดนิทรรศการ หรือทำเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ การจัดทำเป็นสื่อมัลติมีเดีย และอาจนำเสนอในรูปแบบ ของการแสดงผลงาน การนำเสนอด้วยวาจา รายงาน บรรยาย ฯลฯ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และ ราเชน มีศรี (2548) ได้นำเสนอการสอนคิดด้วยวิธีการทำโครงการ โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นขั้นตอนดำเนินการทำโครงการเพื่อหาคำตอบของปัญหา ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหาที่ศึกษา
2. ตั้งสมมติฐาน (คาดคะเนคำตอบ)
3. ออกแบบการรวบรวมข้อมูล
4. รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ
5. วิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผล

1.7 บทบาทของครูและนักเรียนในการสอนแบบโครงการ

บลูเมนเฟลด์ (Blumenfeld, 1994 อ้างถึงใน ศุภกร เกษเกล้า, 2544) ได้สรุปบทบาทของครูผู้สอนในชั้นเรียนที่มีการสอนแบบโครงการ ดังนี้

1. ครูต้องเปิดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน โดยการสนับสนุน แนะนำหรือเตรียมสิ่งที่จะช่วยให้ นักเรียนได้เข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆที่จำเป็นได้
2. ครูควรสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนโดยจัดโครงสร้างการเรียนรู้ สร้างแบบ และแนะนำการทำงานให้แก่ นักเรียน
3. กระตุ้นนักเรียนในการเรียนรู้ และใช้กระบวนการรู้คิดของตนเอง (Metacognitive)
4. ครูควรประเมินผลความก้าวหน้า วินิจฉัยปัญหาที่เกิดขึ้นและให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียน รวมถึงการประเมินผลงานรวมทั้งหมดของนักเรียนด้วย

สำหรับนักเรียน นักเรียนจำเป็นที่จะต้องใช้ทักษะต่างๆในการเรียน ทั้งการสืบสอบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเพื่อให้การทำงานของตนบรรลุไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ดังนั้นนักเรียนที่จะประสบความสำเร็จในเข้าร่วมการเรียนการสอนแบบโครงการ ควรจะมีลักษณะดังนี้

1. นักเรียนต้องมีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับเนื้อหา และทักษะเฉพาะในการสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
2. นักเรียนต้องมีความสามารถในการใช้เครื่องมือส่งเสริมความคิด เช่น คอมพิวเตอร์และโปรแกรมต่างๆ ที่ติดตามด้วย เพราะเครื่องมือเหล่านี้จะช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนให้ง่ายขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเครื่องมือเหล่านี้ก็ต้องง่ายแก่การเรียนรู้ และนักเรียนจะต้องเชื่อมั่นว่าเครื่องมือเหล่านี้จะช่วยในการเรียนรู้ได้

3. นักเรียนต้องรู้จักใช้ทักษะการคิดในการเรียนรู้ รู้จักการทำงานอย่างเป็นระบบ รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ และสามารถตีความผลที่ได้จากการค้นคว้า หรือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ

1.8 การประเมินผลโครงการ

สุพิน ดิษฐกุล(2543) ได้กล่าวว่า การประเมินผลเป็นกระบวนการตัดสินที่จะสะท้อนสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติขณะที่มีการเรียนร่วมกัน ต้องเป็นการประเมินตามสภาพจริงและมีการประเมินที่หลากหลาย สิ่งที่ต้องประเมิน มีดังนี้

1. กระบวนการทำงาน (Process)
2. ผลผลิตในขั้นสุดท้าย (Product)
3. การนำเสนองาน (Performance Task)

นอกจากนี้ สุพิน ดิษฐกุล(2543) ได้นำเสนอองค์ประกอบในการประเมินประกอบด้วย

1. ผู้ประเมิน ได้แก่ นักเรียน ครู
2. รูปแบบการประเมิน ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การเขียนบันทึกแสดง ความรู้สึก การทดสอบ ฯลฯ
3. วิธีการประเมิน นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ครู ประเมินนักเรียน
4. เกณฑ์ในการประเมิน ควรเป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักเรียนกับครู

2. แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นกลุ่ม

2.1 ความหมายของการทำงานเป็นกลุ่ม

ทิสนา แคมมณี (2545) ได้ให้ความหมายของการทำงานเป็นกลุ่มในที่นี้ความหมายเดียวกับการทำงานเป็นทีม หมายถึง การที่กลุ่มบุคคลเข้ามาร่วมกันปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ การมาร่วมกันปฏิบัติงานนี้จะเป็นไปอย่างราบรื่นและประสบผลสำเร็จหรือไม่ เพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยและองค์ประกอบหลายประการในการทำงานร่วมกัน การที่บุคคลมารวมกันเป็นกลุ่มและทำงานในลักษณะเป็นทีมนี้ไม่ใช่เพียงแต่การนำบุคคลหลายๆคนมารวมกันเท่านั้น การรวมกลุ่มที่มีลักษณะของการทำงานเป็นทีม จำเป็นต้องประกอบไปด้วย ดังนี้

1. มีเป้าหมายร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มารวมกันนั้นจะต้องมีวัตถุประสงค์ในการมาร่วมกันคือจะต้องมีการรับรู้และเข้าใจในเป้าหมายร่วมกันว่า จะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ

2. การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน กล่าวคือ บุคคลที่มาช่วยกลุ่มต้องมีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานเพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง
3. การติดต่อสื่อสารกันในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลร่วมกลุ่มนั้นจะต้องมีการสื่อความหมายกัน เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน
4. การประสานงานกันในกลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มจำเป็นต้องมีระบบการประสานงานเพื่อให้ทำงานของกลุ่มสำเร็จ
5. การตัดสินใจร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่ร่วมกลุ่มต้องมีโอกาสตัดสินใจในงานที่ทำร่วมกันในระดับใดระดับหนึ่ง
6. การมีผลประโยชน์ร่วมกัน กล่าวคือ สมาชิกกลุ่มต้องมีโอกาสได้รับการจัดสรรผลตอบแทนที่กลุ่มจะได้รับจากการทำงานร่วมกัน

2.2 องค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานกลุ่ม

ทิสนา แชนมณี (2545) ได้กล่าวว่า การทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของปัจจัยต่างๆ เช่น ความเข้าใจในจุดมุ่งหมายของการทำงาน บทบาทของผู้ร่วมกลุ่มในการทำงาน การสื่อความหมาย การประสานงาน และการจัดสรรผลประโยชน์ร่วมกัน เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการทำงานร่วมกัน องค์ประกอบที่สำคัญนี้มีเป็นจำนวนมาก แต่องค์ประกอบที่ถือได้ว่าเป็นหัวใจของการทำงานร่วมกัน ซึ่งขาดไม่ได้มี 3 องค์ประกอบหลักดังนี้

1. องค์ประกอบด้านผู้นำกลุ่ม ผู้นำนับเป็นบุคคลที่สำคัญมากในการดำเนินงานของกลุ่ม ขาดผู้นำก็ยากที่จะทำงานให้เป็นผลสำเร็จ เพราะขาดแกนกลางที่สำคัญที่จะเป็นฟันเฟืองในการช่วยให้กลุ่มดำเนินงาน หากกลุ่มใดมีผู้นำที่มีคุณสมบัติที่ดี รู้และเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตน และมีทักษะในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่นั้นแล้ว ก็นับได้ว่ากลุ่มนั้นมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากผู้นำนั้นมีลักษณะผู้นำที่ดี และสามารถใช้อำนาจผู้นำได้เหมาะสมกับสถานการณ์แล้ว กลุ่มนั้นก็ย่อมบรรลุเป้าหมายได้อย่างราบรื่นและรวดเร็ว
2. องค์ประกอบด้านสมาชิกในกลุ่ม ในการทำงานเป็นกลุ่มใดๆ ก็ตาม หากกลุ่มมีผู้นำกลุ่มดีเพียงใด ถ้าสมาชิกในกลุ่มขาดความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตน และไม่ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มที่ดี กลุ่มนั้นจะทำงานให้บรรลุผลสำเร็จได้ยาก เพราะการทำงานเป็นกลุ่มต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากผู้ร่วมงานทุกคนเป็นสำคัญ ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การทำงานเป็นกลุ่มบรรลุเป้าหมาย หากสมาชิกกลุ่ม

ทุกคนตระหนักในความสำคัญของตน และพยายามปฏิบัติตนในการทำงานในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม การทำงานของกลุ่มก็จะประสบความสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว

3. องค์ประกอบด้านกระบวนการทำงาน กลุ่มที่ทำงานโดยขาดการวางแผนงานร่วมกัน ความไม่เข้าใจในแผนงานและขั้นตอนการทำงาน อาจเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินงานของสมาชิกเป็นไปคนละทิศคนละทาง เป็นปัญหาต่อการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม อีกประการหนึ่งคือ กระบวนการทำงานที่ไม่ดีพออาจก่อให้เกิดปัญหาระหว่างบุคคลขึ้นมา ทำให้สมาชิกในกลุ่มเกิดการแตกแยกกันได้ ดังนั้น กระบวนการทำงานจึงนับเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลยิ่งต่อการทำงานร่วมกัน กลุ่มใดมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานที่ดี และสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม กลุ่มนั้นก็มักจะประสบผลสำเร็จในการทำงาน

2.3 ลักษณะของกิจกรรมที่ใช้หลักการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

ทิสนา แคมมณี(2545) ได้นำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ใช้หลักการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. มีกิจกรรมให้ผู้เรียนกระทำ กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์จะมีลักษณะที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
2. กิจกรรมมักจะมีลักษณะเป็นกลุ่มย่อย ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึง และสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้
3. กิจกรรมมักจะมีลักษณะที่ผู้เรียนจะต้องค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มากกว่าทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้หรือข้อมูล
4. กิจกรรมจะประกอบไปด้วยขั้นตอนของการวิเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนการทำงาน กระบวนการสื่อสาร กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ เป็นต้น ทั้งนี้เพราะกระบวนการต่างๆเหล่านั้น มีผลต่อการทำงานและผลงาน

2.4 บทบาทหน้าที่ของครูในกระบวนการของกลุ่ม

ครูทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือกลุ่มด้านกระบวนการของกลุ่ม หรือที่เรียกว่า “Facilitator” ในความหมายทางพฤติกรรมศาสตร์ หมายถึงผู้ช่วยเหลือกลุ่มด้านกระบวนการกลุ่ม คือเป็นผู้ที่ทำหน้าที่คอยดูแลให้ข้อมูล ข้อสังเกตเกี่ยวกับกัการดำเนินงานของกลุ่ม วิธีการที่กลุ่มใช้ ปฏิกริยาของสมาชิกกลุ่ม และวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม เป็นต้น ผู้ช่วยเหลือนี้จะเป็นผู้คอยวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆในกลุ่ม และกระตุ้นให้กลุ่มได้คิดพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆเหล่านั้น เพื่อช่วยให้งานของกลุ่มบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ปกติผู้ทำหน้าที่นี้ จะเป็นกลาง จะไม่

แสดงความคิดเห็นในเรื่องที่กลุ่ม อภิปราย หรือศึกษากันอยู่ แต่หากกลุ่มต้องการความคิดเห็น หรือคำแนะนำ ก็อาจทำได้ แต่ต้องตกลงกันให้แน่ชัดเป็นที่เข้าใจตรงกันทั้งสองฝ่ายถึงบทบาทหน้าที่นั้น (ทิสนา แคมมณี, 2525)

ทิสนา แคมมณี (2525) ได้เสนอบทบาทหน้าที่ของผู้ช่วยเหลือกลุ่มด้านกระบวนการกลุ่ม จะทำหน้าที่ต่อไปนี้

1. อธิบายให้กลุ่มเข้าใจอย่างชัดเจนถึงบทบาทหน้าที่ของตน
 2. ช่วยให้สมาชิกกลุ่มได้ช่วยกันวางระเบียบวาระการประชุม
 3. ช่วยเหลือกลุ่มให้มุ่งความสนใจไปในเรื่องเดียวกัน
 4. ช่วยเหลือกลุ่มให้ดำเนินการไปที่ละเรื่อง ไม่สับสน
 5. ช่วยให้การประชุมดำเนินก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เมื่อกลุ่มติดขัดจะต้องช่วยหาวิธีให้กลุ่มดำเนินไปได้ ช่วยให้กลุ่มก้าวไปเร็วขึ้นหรือช้าลงตามที่ควร
 6. ครูช่วยเหลือให้สมาชิกกลุ่มทุกคนได้มีส่วนร่วมในกลุ่ม
 7. ช่วยป้องกันสมาชิกไม่ให้ถูกโจมตี หรือไปโจมตี ช่มชู้ ถูกผู้อื่น
 8. ช่วยไม่ให้ประธากรกลุ่มใช้อำนาจข่มสมาชิกอื่นในการประชุม
 9. ช่วยจัดการกับสมาชิกกลุ่มบางคนที่แสดงพฤติกรรมไม่เหมาะสม อันเป็นเหตุให้กลุ่มเสียประโยชน์
 10. ช่วยเหลือในการเจรจาตกลงกันในเรื่องต่างๆ
 11. ช่วยจัดระเบียบหรือดูแลให้สมาชิกกลุ่มสื่อความหมายกันอย่างมีระเบียบและมีโอกาสโดยทั่วถึงกัน
 12. ช่วยเหลือกลุ่มไม่ให้ติดอยู่กับการพูดซ้ำซากจนวนเวียนอยู่ในเรื่องเดียวซึ่งทำให้กลุ่มเสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์
 13. วางตัวเป็นกลาง
 14. ไม่พูดมากเกินไปจนจำเป็น
- วรภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2551) กล่าวถึงกระบวนการกลุ่มที่ส่งเสริมต่อการทำโครงการ โดยครูต้องสอนทักษะและกระบวนการกลุ่มให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจสามารถไปทำงานรวมกลุ่มกันได้อย่างดี (Siciliano, 1999) โดยทำการฝึกและสอนเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม (Team Training) ในเรื่องของการทำงานเป็นทีม เช่น

- ภาวะผู้นำ
- การติดต่อสื่อสารภายในกลุ่ม

- บทบาทสมาชิกในกลุ่ม
- การแก้ไขปัญหาและข้อขัดแย้งภายในกลุ่ม

ซึ่งเรื่องความรู้เกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มนี้ Bolton (1999) ได้ทำการศึกษาพบว่า ผู้เรียนจะมีความพึงพอใจมากในประสบการณ์การทำงานเป็นทีม เมื่อผู้เรียนได้รับการสอนความรู้เกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม (Team Training)

3. กระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Dynamic interaction in groups)

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม

สทริจบอท และ มาร์ทีนส์ (Strijbos J. & Martens R., 2001) ได้กล่าวถึงลักษณะที่แตกต่างกันของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) และการเรียนรู้แบบร่วมกัน (collaborative learning) นั่นคือ การสร้างกิจกรรมของสมาชิกในกลุ่ม (structuring member's activities) และยังได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) สัมพันธ์กับปฏิสัมพันธ์ที่สร้างขึ้น (with artificial interaction) ซึ่งเป็นผลจากการวางโครงสร้าง และสำหรับการเรียนรู้แบบร่วมกัน (collaborative learning) มีความสัมพันธ์กับกระบวนการสัมพันธ์ที่มีความเป็นธรรมชาติ (with a 'natural' interaction process) นอกจากนี้ลักษณะการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบยังมีลักษณะของขอบข่ายการเรียนรู้ (knowledge domain) ที่แตกต่างกัน (Slavin, 1997 อ้างถึงใน Strijbos J. & Martens R., 2001) นั่นคือ การเรียนรู้แบบร่วมมือมีความเกี่ยวข้องกับขอบเขตของโครงสร้างที่ชัดเจน (well-structured domains) ในขณะที่การเรียนรู้แบบร่วมกันมีความเกี่ยวข้องกับขอบเขตของโครงสร้างที่ยืดหยุ่น (ill-structured domains)

เลตินเนน (Lehtinen et al., 1998 อ้างถึงใน Strijbos J. & Martens R., 2001) ได้เน้นความสำคัญที่บทบาทของสมาชิกในกลุ่ม (individual group member's 'role') ในการแสดงพฤติกรรมกลุ่ม iva ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือมีความเกี่ยวข้องกับการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ (division of labour) ในขณะที่การเรียนรู้แบบร่วมกันสมาชิกแต่ละคนจะกระจายงานอย่างเท่าเทียมกันในระหว่างการแก้ปัญหา (contributes equally whilst problem solving) แต่เพนิทซ์ (Panitz, 1996) ได้ให้ความสำคัญกับโครงสร้าง (structure) เพื่อเอื้อต่อการแสดงพฤติกรรมกลุ่ม (facilitate group performance)

เพนิทซ์ (Panitz, 1996 อ้างใน Sunyoung Joung และ Keller M.,) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) มีโครงสร้างระดับสูง (highly structured) ซึ่งเกี่ยวข้อง

กับภาระงานที่มีโครงสร้างชัดเจนสำหรับการแก้ปัญหาที่จำกัด (well-structured tasks for limited solutions) และต้องการให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะที่มีขอบข่ายที่ชัดเจน (the acquisition of well-define domain of knowledge and skills) ตรงกันข้ามกับการเรียนรู้แบบร่วมกัน (collaborative learning) ที่มีโครงสร้างน้อย (less structured) เกี่ยวข้องกับภาระงานที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นเพื่อเปิดโอกาสและแก้ปัญหาอย่างยืดหยุ่น (ill-structured tasks for open and flexible solutions) และต้องการให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะที่มีขอบข่ายยืดหยุ่น (the acquisition of ill-define domain of knowledge and skills)

สทริจบอท และ มาร์เทินส์ (Strijbos J. & Martens R., 2001) ได้แสดงความแตกต่างของการเรียนแบบกลุ่ม (group-based learning) ทั้งสองแบบ โดยการนำเสนอมุมมองที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มปฏิสัมพันธ์และการแสดงพฤติกรรม ซึ่งมุมมองแรกประกอบด้วยจำนวนโครงสร้าง (the amount of structure) ในลักษณะของกระบวนการเพื่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการจัดเตรียมผู้เรียน ให้มีการวางโครงสร้างล่วงหน้าไว้ระดับสูง (high level of pre-structuring) ซึ่งได้แก่ ภาระงานที่แบ่งอย่างชัดเจน (rigorous task division) และการมีต้นร่างในการติดต่อสื่อสาร (communication protocols) กับการวางโครงสร้างล่วงหน้าไว้ระดับต่ำ (Low level of pre-structuring) อีกมุมมองหนึ่งคือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ ทักษะเปิด (open skills) เกี่ยวข้องกับการโต้แย้ง (e.g. negotiation) และทักษะปิด (closed skills) เกี่ยวข้องกับพื้นฐานความคิดรวบยอด (e.g. basic concepts) มุมมองที่สามคือ ชนิดของภาระงาน (task-type) ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิดคือ ภาระงานที่มีโครงสร้างที่ชัดเจน (well-structured tasks) เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีอยู่จำกัด (limited solutions) และภาระงานที่มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่น (ill-structured tasks) เกี่ยวข้องกับปัญหาที่หลากหลาย (multiple solutions)

จากการศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้างของกลุ่ม (structure group) ผู้วิจัยพบว่า ส่วนใหญ่แล้ว นักการศึกษาจะแบ่งระดับโครงสร้างของกลุ่มเป็น 2 ชนิด คือ กลุ่มที่มีโครงสร้างการร่วมมือกันระดับสูง (High-structured Cooperative Group) และกลุ่มที่มีโครงสร้างการร่วมมือกันในระดับต่ำ (Low-Structure Collaborative Group)

สลาวิน (Slavin, 1997 อ้างถึงใน Huang Yingi และ Qiu Zhaowen, 2008) ได้โยงความสัมพันธ์ของการเรียนแบบร่วมมือ (cooperative learning) กับขอบเขตของการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างชัดเจน (well-structured knowledge) และการเรียนรู้แบบร่วมกัน (collaborative learning) กับ ขอบเขตของการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น (ill-structured knowledge domains)

รอสเชลลี และ เทียเลย์ (Roschelle and Teasley, 1995) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative) มีความสมบูรณ์ (accomplished) โดยการมีการแบ่งหน้าที่กันของสมาชิก แต่ละคนในกลุ่ม ทุกคนจะมีความรับผิดชอบในส่วนของตนเพื่อแก้ปัญหา ในขณะที่การเรียนรู้แบบร่วมกัน (collaborative learning) จะเกี่ยวข้องกับการร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มโดยมีความพยายามในการแก้ปัญหาด้วยกัน (the mutual engagement of participants in a coordinated effort to solve the problem together)

3.2 กลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือกันระดับสูง (High-structured Cooperative Group) และกลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือกันในระดับต่ำ (Low-Structure Collaborative Group)

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างของกลุ่ม (Structured Group)

John M. (2003) ได้นำเสนอโครงสร้างของกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปลงในตารางดังต่อไปนี้

โครงสร้างของกลุ่ม (Structured Group)	
กลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือระดับสูง (High-Structure Cooperative (HSCP) Group)	กลุ่มแบบมีโครงสร้างการร่วมมือระดับต่ำ (Low-Structure Collaborative (LSCP) Group)
1. การวางโครงสร้างไว้ล่วงหน้า (Pre-structure) <ul style="list-style-type: none"> 1.1 การมอบหมายงานไว้ล่วงหน้าสำหรับภารกิจปรีราย (Pre-assigned debate position Task structure) 1.2 โครงสร้างเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นตัวช่วยในการอภิปราย (Argumentation scaffolding Content structure) 1.3 มีการช่วยเหลือในเรื่องการประเมิน (Evaluation scaffolding) 2. มีโครงสร้างของภาระงานที่ชัดเจนสำหรับการแก้ปัญหาที่มีอยู่จำกัด (More well-structured tasks for limited solutions) 3. มีความต้องการในการเพิ่มองค์ความรู้และทักษะ (Requires the acquisition of well-defined domain of knowledge and skills)	1. การวางโครงสร้างไว้ล่วงหน้า โครงสร้างของภาระงาน และโครงสร้างของเนื้อหา อยู่ในระดับต่ำหรือเป็นศูนย์ (Low or zero levels of pre-structure, task-structure and content structure) 2. โครงสร้างน้อย (Less structured) 3. มีความเกี่ยวข้องกับภาระงานที่มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่น สำหรับปัญหาลักษณะเปิดและมีความยืดหยุ่น (Relates to ill-structured tasks for open and flexible solution) 4. มีความยืดหยุ่นในการใช้ความรู้และทักษะ (Requires the acquisition of ill-defined domain of knowledge and skills) 5. มีลักษณะของรูปแบบความเปลี่ยนแปลงและปฏิสัมพันธ์น้อยกว่า (Less dynamic and interactive interaction pattern)

ตารางที่ 2 แสดงโครงสร้างของกลุ่ม (Structured Group) (ต่อ)

โครงสร้างของกลุ่ม (Structured Group)	
กลุ่มที่มีโครงสร้างการร่วมมือสูง (High-Structure Cooperative (HSCP) Group)	กลุ่มที่มีโครงสร้างการร่วมมือต่ำ (Low-Structure Collaborative (LSCP) Group)
<p>4. หน้าที่หลักของการอภิปรายกลุ่ม (The main functions of group debate) คือ สมาชิกในกลุ่มได้เปรียบเทียบตำแหน่งของพวกเขากับคนอื่นๆ (To allow group members to compare their positions to those of other (Jellison & Arkin, 1977))</p> <p>5. มีการประเมินตัวเลือกเพื่อใช้ในการตัดสินใจกลุ่ม (to evaluate or reevaluate alternative decision choices prior to group decision-making (Bernstein, 1982))</p> <p>6. มีลักษณะของความเป็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงและมีปฏิสัมพันธ์มากกว่า (more dynamic and interactive interaction pattern)</p> <p>7. การวางโครงสร้างล่วงหน้าไว้ระดับสูง (a high level of pre-structure) หัวข้อสำหรับใช้อภิปรายพิจารณาจากประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ความเป็น "ล่วงหน้า (pro)" และ "ร่วมกัน (con)" เพื่อใช้ในการอภิปราย</p> <p>8. โครงสร้างของภาระงานระดับสูง (A high level of task structure)</p> <p>8.1 มีการช่วยเหลือการอภิปราย เช่น มีการชี้แนะนักเรียนในการอภิปราย โดยควบคุมเรื่องการใช้คำที่เหมาะสมในการแสดงความคิดเห็นระหว่างการอภิปรายบนออนไลน์</p> <p>8.2 การสอนโดยการจัดเตรียมตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานของผู้เรียน</p>	<p>6. การวางโครงสร้างล่วงหน้าระดับต่ำ (Low level pre-structure) ได้แก่ การไม่มอบหมายงานไว้ก่อนในขณะที่เข้าร่วมกันในการอภิปรายบนออนไลน์</p> <p>7. ไม่มีการช่วยเหลือในการอภิปราย</p> <p>8. ไม่มีการมอบหมายงานไว้ล่วงหน้า</p> <p>9. อยู่บนพื้นฐานของส่วนบุคคลมากกว่า</p>

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างกลุ่ม

ระดับโครงสร้างของกลุ่มเกี่ยวข้องกับภาระงานของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่ง เคน ฟิลลิป และเดียนเน (Ken, R., Philip, H. and Dianne, L., 2009) ได้เสนอความแตกต่างของภาระงานที่มีโครงสร้างชัดเจน และภาระงานที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงโครงสร้างของภาระงาน (Task Structure)

เคน และฟิลลิป และเดียนเน (Ken, R., Philip, H. and Dianne, L., 2009) ได้นำเสนอโครงสร้างของภาระงาน ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปลงในตารางดังต่อไปนี้

โครงสร้างของภาระงาน (Task Structure)	
โครงสร้างภาระงานที่ชัดเจน (Well-structured task)	โครงสร้างภาระงานที่ยืดหยุ่น (Ill-structured task)
<p>1. เกี่ยวข้องกับความเป็นเส้นตรง และลำดับขั้นของกระบวนการ (Involves A linear and hierarchical procedural)</p> <p>2. ข้อมูลที่มีประโยชน์ หรือ เป้าหมายย่อย ได้ถูกนำเสนอด้วยสิ่งที่เป็น (useful information or sub-goals is present with necessary resources)</p> <p>3. มีการระบุคำตอบที่เป็นข้อเท็จจริงมากขึ้น (May have more identifiable factual answers)</p> <p>4. มีการวิพากษ์วิจารณ์อย่างลึกซึ้งและเหมาะสมมากขึ้น (เช่น อาจจะมีข้อควรปฏิบัติ) (more precise criteria (e.g., rubric) indicating how the product will be assessed)</p> <p>5. มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากกว่าเมื่อนำระบบของรูปแบบโดยทั่วไปหรือ ขั้นตอนในการแก้ปัญหาไปใช้ (completed more efficiently when a system of general principles or algorithms are applied (Frederickson, 1984; Spiro, Coulson, Feltovich, & Anderson, 1988))</p>	<p>1. เกี่ยวข้องกับปัญหาที่คลุมเครือมากกว่า ซึ่งผู้เรียนต้องมีการเชื่อมโยงและสังเคราะห์ข้อมูล (Involves more of an ambiguous problem in which the learner must connect or synthesize information)</p> <p>2. ประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทที่สร้างขึ้น (Apply knowledge to an authentic context)</p> <p>3. ค้นหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม (Seek out additional resource and information)</p> <p>4. พิจารณาในมุมมองที่หลากหลาย (Consider multiple perspectives)</p> <p>5. มีเป้าหมายย่อยหรือขั้นตอนที่มากกับคำอธิบายงาน หรือ การประเมินการไตร่ตรอง เพื่อผู้เรียนจะได้วัดความสำเร็จหรือความก้าวหน้าของผู้เรียนเอง (have fewer sub-goals or algorithms embedded in the assignment description or assessment criteria to aid the learner in calibrating success or progress)</p>

นอกจากนี้แล้ว วินด์แฮม (Windham, S. 2008) ได้กล่าวถึงลักษณะของแนวทางการมอบหมายงาน ซึ่งมี 2 ลักษณะ โดยได้ดัดแปลงมาจาก การออกแบบความยืดหยุ่นของ ริชาร์ด (Richard's flexible design) ซึ่งในการออกแบบแนวทางในการมอบหมายงานนั้นมี 2 ลักษณะ คือ โครงสร้างที่ชัดเจน (well-Structured disciplines) และโครงสร้างที่ยืดหยุ่น (Ill-Structured disciplines)

วินด์แฮม(Windham, S. 2008) กล่าวว่า ขอบเขตของโครงสร้างการเรียนรู้ที่ชัดเจน (well-Structured domains) ตามงานเขียนของริชาร์ด (Richard, 2003) สิ่งการเรียนรู้ (material) ต้องถูกเรียนรู้ตามลำดับขั้นเพื่อให้นักเรียนมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา (the subject) แต่สำหรับขอบเขตของโครงสร้างการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Ill-Structured domains) มีลักษณะของความเป็นเส้นตรงน้อย (less linear) และต้องการให้นักเรียนมีความซาบซึ้งในปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อน (complex interactive)ท่ามกลางความคิดรวบยอดที่หลากหลาย (key concepts)

วินด์แฮม(Windham, S. 2008) ยังได้กล่าวว่า องค์ประกอบของการออกแบบโครงสร้างที่ชัดเจนมีลักษณะของการจัดระบบสูง (highly organized) การนำเสนอข้อเท็จจริงเป็นไปตามลำดับขั้น (stage-by-stage) และองค์ประกอบของโครงสร้างที่ยืดหยุ่นจะมีลักษณะของแรงกระตุ้นที่อิสระ (encourage free) ไม่มีโครงสร้าง ไม่เป็นเส้นตรงในการเข้าถึงข้อเท็จจริง และความคิดรวบยอด

4. การใช้เว็บล็อกในการเรียนการสอน

4.1 ความหมายของเว็บล็อก

สุทธยา สังข์จรรยา (2550) ได้ให้ความหมายของ บล็อก หรือ เว็บล็อก ไว้ว่า เป็น เว็บไซต์ที่มีรูปแบบเนื้อหาเป็นเหมือนบันทึกส่วนตัวออนไลน์ เนื้อหาจะสะท้อนถึงมุมมอง ความคิดเห็นของบุคคลนั้นๆ จุดเด่นที่สุดของบล็อกคือ สามารถเป็นเครื่องมือสื่อสารชนิดหนึ่ง ที่สามารถสื่อถึงความ เป็นกันเองระหว่างผู้เขียนบล็อก มีส่วนของการแสดงความคิดเห็น (comment) มีการเชื่อมโยง (link) ไปยังเว็บอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

วงศ์ปกรณ์ พชรธรรมโรจน์ (2551) ให้ความหมายของเว็บล็อก หรือ บล็อก ว่า บล็อก หมายถึงเว็บไซต์ที่มีรูปแบบง่าย ๆ โดยผู้เขียนบล็อก สามารถบันทึกเรื่องราวต่างๆลงไป ในบล็อก ซึ่งเปรียบเสมือนบันทึกออนไลน์ โดยข้อความใหม่ล่าสุดที่บันทึกเข้าไป จะถูกแสดงอยู่ด้านบนสุดของหน้าเว็บไซต์ ส่วนข้อความที่บันทึกเข้าไปก่อนหน้านั้นจะอยู่ถัดลงไปเรื่อยๆ ผู้เขียนบล็อกอาจจะไม่ต้องมีความรู้ HTML หรือ FTP เพื่อใช้ในการสร้าง หรือเขียนบล็อก แต่ถ้าผู้เขียนมีความรู้พื้นฐาน

HTML บางก็ช่วยให้อ่านบล็อกที่มีความน่าสนใจมากขึ้นด้วยการใส่รูปภาพ สร้างพื้นหลัง ฯลฯ ได้เช่นกัน นอกจากนี้ บล็อกยังช่วยให้เกิดการสื่อสารอย่างเป็นทางการเป็นกันเองระหว่างผู้เขียนบล็อก โดยการแสดงความคิดเห็นได้อีกด้วย

ทวงศรี วรรณสถาพร และธนายศ ธนธิติ(2550) ได้กล่าวว่า Blog คือ เว็บไซต์ที่ใช้สำหรับเขียนบันทึก (journal) และแสดงผลการบันทึกโดยการเรียนลำดับจากปัจจุบันไปหาอดีต

จึงสรุปได้ว่า เว็บล็อกคือ บันทึกส่วนตัวออนไลน์ที่มีส่วนในการแสดงความคิดเห็น และมีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

4.2 การใช้เว็บล็อกในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

ทวงศรี วรรณสถาพร และธนายศ ธนธิติ(2550) ยังได้นำเสนอทางเลือกในการใช้เว็บล็อกของผู้เรียน ซึ่งมีดังนี้

1. การใช้เว็บล็อกในการสะท้อนความคิดเห็น ผู้เรียนสามารถใช้เว็บล็อกแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่ได้รับประสบการณ์หรือเรียนมา หรือเขียนบันทึกเรื่องที่ตนประทับใจและต้องการจดจำ (Reflective or writing journals) กระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง
2. การใช้เว็บล็อกเพื่อแบ่งปันสิ่งที่เรียนมากับเพื่อน ผู้เรียนสามารถใช้เว็บล็อกในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจของตนเองจากการที่ได้เรียนมาในชั้นเรียนหรือจากการที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง โดยการเขียน เรียบเรียง สรุป และเชื่อมโยง (link) เนื้อหาหรือข้อมูลเหล่านั้น แล้วนำไปไว้ในเว็บล็อกของวิชาที่ได้เรียนในชั้นเรียนเพื่อให้เพื่อนๆ เข้าไปอ่าน
3. การใช้เว็บล็อกส่งหรือทบทวนงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ผู้เรียนสามารถส่งหรือทบทวนงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอนได้โดยง่ายเนื่องจากเว็บล็อกง่ายต่อการใช้สำหรับบันทึกข้อมูล และง่ายต่อการแก้ไขข้อมูล
4. การใช้เว็บล็อกระดมความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม เนื่องจาก เว็บล็อกมีคุณสมบัติปฏิสัมพันธ์ (interactive) ทำให้เว็บล็อกเป็นเครื่องมือในการทำงานกลุ่มได้เหมือนนั่งรวมกลุ่มกับเพื่อนๆ แล้วระดมความคิดเห็นกัน หรือ อาจเป็นการทำงานกลุ่มแบบเสนอความคิดเห็นไว้บนเว็บล็อก และให้สมาชิกในกลุ่มมาร่วมแสดงความคิดเห็นตามเวลาที่สะดวก แต่อยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนด (Cooper&Boddington, 2007)
5. การใช้เว็บล็อกทำแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-portfolios) ผู้เรียนสามารถใช้เว็บล็อกทำแฟ้มสะสมผลงานได้ Kennedy (2003) และ MacColl et al.(2007) กล่าวว่า เว็บล็อก

เป็นเครื่องมือและเป็นสื่อที่ดีในการเก็บรวบรวม แก้ไข ประเมินแฟ้มสะสมผลงานเนื่องจากการทำเว็บล็อก สำหรับเผยแพร่ผลงานต่างๆของผู้เรียนเป็นกระบวนการที่ง่ายและมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนสามารถเผยแพร่ผลงานได้ทันที

6. การใช้เว็บล็อกในการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ ในทำนองเดียวกันกับผู้สอน ผู้เรียนสามารถใช้เว็บล็อก ในการจัดการความรู้ด้วยตนเอง โดยการจัดทำหัวข้อย่อยของเว็บล็อกเพื่อจัดแบ่งหมวดหมู่ความรู้ ประสบการณ์

4.3 โครงสร้างของเว็บล็อก ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

ทวงศรี สรณสถาพร และธนายศ ธนนิติ(2550) ได้เสนอโครงสร้างของเว็บล็อกซึ่งมีดังนี้

1. ชื่อโปรแกรมที่ใช้ทำเว็บล็อก
2. เครื่องมือหลักของเว็บล็อก ในที่นี้คือ Post (การนำสื่อไปไว้ในเว็บล็อก) invite(การเชิญชวนผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บล็อก) และ Search (การค้นหาข้อมูลในเว็บล็อก)
3. ชื่อเว็บล็อก (Title)
4. ชื่อเรื่อง (the main title หรือ headline) ของข้อมูลหรือข้อความที่นำเสนอ
5. ตัวเรื่องหรือเนื้อหาหลักที่นำเสนอ (Body หรือ main content of the post)
6. ชื่อผู้เขียนหรือเจ้าของเว็บล็อก
7. วันเวลาที่นำเสนอเว็บล็อก

4.4 การใช้เว็บล็อกสำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน

กรรณ สแตนเลย์ (2005 อ้างถึงใน สุขญา สังข์จรรยา, 2550) ได้กล่าวถึงบล็อกหรือเว็บล็อกไว้ 3 ประเภทที่ใช้ในห้องเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในห้องเรียนวิชาอื่นได้ บล็อกทั้ง 3 ประเภทนี้จะต้องนำมาผสมผสานกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอน มีดังนี้

1. บล็อกการสอน เป็นการสอนของครูประจำวิชา เนื้อหาสาระของบล็อกจะถูกจำกัดด้วยหลักสูตร คำแนะนำรายวิชา การบ้าน งานที่มอบหมาย เป็นต้น หรือครูเลือกเขียนเรื่องส่วนตัว การแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่น วัฒนธรรมเป้าหมายและภาษาเพื่อกระตุ้นการอภิปรายออนไลน์และในห้องเรียน บล็อกประเภทนี้ นักเรียนไม่สามารถเขียนแสดงความคิดเห็นถึงครูได้ เรียกว่าบล็อกที่ครูจัดทำขึ้นเพื่อนักเรียน โดยมีจุดประสงค์ดังนี้

1.1 เพื่อให้นักเรียนฝึกอ่านเป็นประจำ อาจจะเป็นเรื่องที่ครูเขียนขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน และสามารถเชื่อมโยงแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อให้ นักเรียนอ่านเพิ่มเติมได้

1.2 เพื่อส่งเสริมการสำรวจเว็บต่างๆบล็อกที่ครูจัดทำขึ้น ควรจะค้นหาและนำมา รวมไว้กับบทความในเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

1.3 มีการกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนภาษาโดยใช้แสดงความคิดเห็นในการเข้าสู่ บล็อกแต่ละครั้ง ผู้อ่านทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้ และผู้อ่านคนอื่นๆที่เข้ามาทีหลังก็ สามารถอ่านข้อความเหล่านั้น และแสดงความคิดเห็น การตั้งคำถาม

1.4 บล็อกให้บทเรียนหรือคำแนะนำหลักสูตรการเรียนการสอนแก่นักเรียน ใน บล็อกมักจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับการบ้าน หรืองานที่มอบหมายให้นักเรียนทำอยู่ด้วย การใช้ ตัวเชื่อมโยงจะนำไปสู่ประเด็นที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่กล่าวถึงในบทเรียน ซึ่งครูยังสามารถติดตามดู ผลงานหรือให้ความกระจ่างแก่นักเรียนได้ นอกจากนี้ ในบล็อกก็สามารถใช้ตัวเชื่อมโยงถาวรไปสู่ หลักสูตรการสอนหรือกฎข้อบังคับของชั้นเรียนได้

1.5 ใช้เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้สำหรับการเรียนด้วยตนเอง ในแถบทางซ้าย หรือขวาของบล็อก เป็นพื้นที่ใส่ตัวเชื่อมโยงถาวรเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. บล็อกผู้เรียน เป็นบล็อกที่ผู้เรียนรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มเล็กๆของผู้เรียนสำหรับการ เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 นี้ การใช้บล็อกผู้เรียนเหมาะสมที่สุดสำหรับการอ่านและเขียน เมื่อนักเรียนทำการอ่านแล้วอาจจะบันทึกลงในบล็อกของนักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มการเรียน นอกจากนี้ในลักษณะโครงสร้างของบล็อกส่งเสริมให้มีการใช้เครื่องมือสืบค้นบนเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถหาได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกอ่าน โดยส่วนตัวแล้ว บล็อกสามารถใช้เป็นแบบฝึกหัด การเขียนบันทึกประจำวัน ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะการเขียนของแต่ละคน แนวคิดนี้ให้นักเรียนได้ฝึก เขียนซึ่งเป็นผลงานของนักเรียนเอง และจะได้ประสบการณ์จากการฝึกฝนที่ถูกต้องและถูก หลักการเขียน นอกจากนี้ทุกคนยังสามารถอ่านผลงานการเขียนของนักเรียนได้ทันที และแสดง ความคิดเห็นได้ตามรูปแบบของระบบ แนวคิดต่างๆได้ถูกถ่ายทอดออกไป นักเรียนจะมีอิสระทาง ความคิดและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากกว่าบล็อกการสอนและครูผู้สอนสามารถนำบล็อกที่ น่าสนใจทั้งหลายของนักเรียนมารวมไว้ในเว็บไซต์เดียวกัน

3. บล็อกห้องเรียน เป็นบล็อกที่ครูผู้สอนจะต้องใช้เวลาและความพยายามในการสร้าง บล็อกประเภทนี้ แต่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมาก วิธีนี้นักเรียนจะมีบล็อกเป็นของตนเอง ประโยชน์ของการให้นักเรียนมีบล็อกส่วนตัวนั้น นักเรียนจะได้รับการส่งเสริมให้เขียนในสิ่งที่ตน

สนใจ และสามารถแสดงความคิดเห็นในบล็อกคนอื่นๆ ได้ บล็อกประเภทนี้เป็นผลของการเรียนร่วมกันในห้องเรียนที่มีการใช้งานดังต่อไปนี้

3.1 การสนทนาในห้องเรียนนั้นใช้ได้เหมือนกับการใช้กระดานสนทนาทั่วไป ซึ่งนักเรียนจะเป็นผู้เขียนข้อความ รูปภาพต่างๆ ลงไป เพื่อเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาที่เรียน ซึ่งจะเป็นพื้นที่ที่นักเรียนได้ร่วมกันเขียนข้อความเหมือนกับการทำการบ้านส่ง

3.2 สำหรับผู้เรียนระดับกลางและระดับสูง บล็อกห้องเรียนจะมีประโยชน์ต่อการเรียนภาษาโดยที่ผู้เรียนจะได้มีโอกาสพัฒนาการศึกษาวิชาลัยค้นคว้าทักษะการเขียน และจะเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนคนอื่นๆ

3.3 บล็อกห้องเรียนสามารถใช้เป็นพื้นที่สำหรับห้องเรียนนานาชาติในการแลกเปลี่ยนทางภาษาได้ ในเรื่องนี้นักเรียนจากต่างประเทศจะสามารถมาเขียนบล็อกด้วยกันได้ ทุกเรื่องที่จะเขียนจะมีผู้อ่านที่ร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากผู้เรียนคนอื่นๆ ครู ผู้ปกครอง และเพื่อนๆ

3.4 สำหรับการฝึกทักษะการอ่านและการเขียน อาจจะต้องใช้ความรู้ในการจัดระบบ เช่น ผู้ใช้บล็อกที่มะนิลา ซึ่งได้อนุญาตให้มีการใช้บล็อกเช่นเดียวกับผู้เรียนขนาดใหญ่ ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบการเขียนจากเรื่องที่มีในรายการอภิปราย ผลของความพยายามนี้คือบทความถูกเผยแพร่ไปอย่างกว้างขวาง

5. ความสำคัญของการคิดและการสอนคิดเพื่อพัฒนากระบวนการคิด

การสอนให้คิดถือว่ามีค่ามาก ถ้าผู้เรียนคิดเป็นก็จะสามารถพัฒนาด้านอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลักขณา สิริวัฒน์ (2549) ได้กล่าวว่า เรื่องของการคิด และการสอนให้คิด เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา เพื่อให้ได้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ที่มีคุณภาพสูง ประเทศต่างๆ ทั่วโลกต่างก็ให้ความสำคัญและเน้นผู้เรียนให้มีความรู้ ความก้าวหน้า ประสบความสำเร็จในการศึกษาเล่าเรียนในระดับสูง ด้วยการมุ่งพัฒนาผู้เรียนในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านสติปัญญาและความคิด คุณธรรมและจริยธรรม และจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองดีของประเทศ

ผู้วิจัยได้นำแนวการสอนคิดเพื่อพัฒนากระบวนการคิด ของลักขณา สิริวัฒน์ (2549) มาเสนอในประเด็นต่างๆ ดังนี้

5.1 รูปแบบการคิด

รูปแบบของการคิดที่เน้นการจำแนกอิทธิพลของสิ่งรอบข้างออกจากสิ่งที่สนใจ สำหรับรูปแบบนี้ แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ รูปแบบของการคิดประเภทที่ขึ้นอยู่กับสิ่งรอบข้าง และประเภท

ที่เป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง ซึ่งทั้ง 2 รูปแบบนี้จะมีการรับรู้และคุณลักษณะที่แตกต่างกันหลายประการ ได้แก่

1. ผู้ที่มีรูปแบบของการคิดประเภทที่ขึ้นอยู่กับสิ่งรอบข้างจะมีการรับรู้สิ่งต่างๆ ในภาพรวมจะไม่แยกแยะสิ่งที่เห็นในรูปของส่วนย่อย หรือในรายละเอียด มีการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ขึ้นอยู่กับบุคคล หรือกลุ่มที่ตนเองเกี่ยวข้องด้วย มีความสนใจในความรู้สึกของผู้อื่น ชอบมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลทั่วไป มีมนุษยสัมพันธ์ดี พวกนี้จะมีเพื่อนมาก

2. ผู้ที่มีรูปแบบของการคิดประเภทอิสระจากสิ่งรอบข้าง พวกนี้จะมีลักษณะตรงกันข้ามกับพวกแรกคือ จะมีการรับรู้ในสิ่งต่างๆ ในรูปของการวิเคราะห์ส่วนย่อย หรือในรายละเอียดเพื่อการตัดสินใจ หรือการแก้ปัญหา โดยไม่สนใจผู้อื่น แต่จะตระหนักถึงเหตุผลที่ตนคิดโดยยึดจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ พวกนี้จะไม่ชอบการคบหาสมาคมกับบุคคลอื่น ชอบทำงานตามลำพังและเฉยเหมือนไม่มีความรู้สึก

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของการคิดทั้ง 2 ลักษณะ ลักษณะ ลักษณะ สตรีวัฒน์ (2549) ได้นำเสนอมาแล้วนั้น มีข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเด็กและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ผู้ที่มีรูปแบบการคิดประเภทที่ขึ้นอยู่กับสิ่งรอบข้างมักมีผลการเรียนดีในสาขาวิชา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ส่วนผู้ที่มีรูปแบบของการคิดประเภทอิสระจากสิ่งรอบข้างมักมีอาชีพเกี่ยวกับทฤษฎีและการวิเคราะห์ เช่น นักวิทยาศาสตร์ นักวิศวกร และนักศิลปะ เป็นต้น
2. ผู้ที่มีรูปแบบของการคิดประเภทขึ้นอยู่กับสิ่งรอบข้าง มักชอบทำงานประเภทสังคมสงเคราะห์

5.2 องค์ประกอบของการคิด

นักการศึกษาได้ทำการศึกษาองค์ประกอบของการคิดและผลของการศึกษาพบว่า ความคิดนั้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ ความรู้ (Knowledge) เจตคติ (Attitude) และการปฏิบัติการของสมอง (Operation) สำหรับการปฏิบัติการของสมองยังสามารถแยกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. สถิติปัญญา (Cognitive) เป็นปฏิบัติการที่ใช้เพื่อให้ได้ทราบความหมายของสิ่งต่างๆ อันเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้กลวิธีที่สลับซับซ้อน เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การสร้างมโนคติ และยังมีกลวิธีบางอย่างที่ไม่สลับซับซ้อน

2. การควบคุมความรู้ (Metacognitive) หรือเรียกว่า เป็นการคิดที่เกี่ยวกับความคิดก็ได้ซึ่งนับว่าเป็นปฏิบัติการที่คนเราใช้บังคับและควบคุมกลวิธีสร้างความหมาย และสร้างทักษะ นั่นก็คือ

การคิดเกี่ยวกับความคิดในกิจกรรมต่างๆ เช่น การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินความคิด เป็นต้น

5.3 การสอนเพื่อพัฒนาการคิด

จากการประชุมนักการศึกษาจากประเทศต่างๆ ภายใต้อาณาเขตการประชุมครั้งนั้นว่า “The Wingspread Conference Center in Racine, Wisconsin State” จัดขึ้นเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดของเด็ก และพบว่า แนวทางที่นักการศึกษาใช้ในการดำเนินการวิจัยและทดลองที่ได้ผลนั้นสรุปได้ 3 แนวทาง

1. การสอนเพื่อให้เกิด (Teaching for Thinking) เป็นการสอนเนื้อหาวิชาการโดยมีการเสริมหรือปรับเปลี่ยนเพื่อเพิ่มความสามารถในด้านการคิดของเด็ก
2. การสอนการคิด (Teaching of Thinking) เป็นการสอนที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการทางสมองที่นำมาใช้ในการคิดโดยเฉพาะ เป็นการฝึกทักษะการคิดโดยตรง ลักษณะของงานที่นำมาใช้สอนจะไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการที่เรียนในโรงเรียน และมีแนวทางในการสอนที่แตกต่างกันออกไปตามหลักการทางทฤษฎี และความเชื่อพื้นฐานของแต่ละคนที่นำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมการสอน
3. การสอนเกี่ยวกับการคิด (Teaching about Thinking) เป็นการสอนที่เน้นการใช้ทักษะการสอนคิด เน้นที่เนื้อหาสาระของการสอน โดยการช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะการคิดที่เรียกว่า “Metacognition” คือรู้ว่าตนรู้อะไร ต้องการรู้อะไร และยังไม่รู้อะไร ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้ ในส่วนโปรแกรมการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดที่จัดสอนในโรงเรียนเท่าที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน สามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ โปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific Program) เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะพิเศษนอกเหนือจากการเรียนปกติ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างการคิด วิจัยญาณโดยเฉพาะ (Institutional Programs to Foster Critical Thinking) กับโปรแกรมที่มีลักษณะทั่วไป (General Program) เป็นโปรแกรมที่ใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาทักษะการคิด มีการสอนทักษะการคิดในฐานะที่เป็นตัวเสริมวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มีอยู่เดิม โดยเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชา

5.4 ยุทธวิธีการสอนให้คิด

แบรนท (Brandt. 1984 อ้างถึงใน ลักษณะ สิริวัฒน์ , 2549) ได้แนะนำเกี่ยวกับยุทธวิธีการสอนให้คิด ดังนี้

1. การสอนเพื่อให้เกิด ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ชักชวนให้ผู้เรียน ใช้ความคิด ด้วยวิธีการต่อไปนี้

1.1 ถกเถียงหรือการโต้เถียง ในหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น เรื่องเกี่ยวกับจริยธรรม ความดี ความชั่ว ฯลฯ

1.2 การแก้ปัญหา โดยสร้างตัวอย่างปัญหาขึ้นมาให้ช่วยกันแก้ปัญหา การหนีโรงเรียน การไม่เชื่อฟังพ่อแม่ ฯลฯ

1.3 การเขียนรายงาน อาจเขียนเป็นใบปลิวโฆษณา จดหมายธุรกิจ ข้อเสนอเพื่อขอรับทุนช่วยเหลือ

1.4 การทดลอง เพื่อดูผลของวิธีที่ใช้แก้ปัญหาพฤติกรรมต่างๆ

1.5 การเผชิญสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ได้ประสบการณ์ใกล้เคียงประสบการณ์จริง

2. การสอนวิธีการคิด โดยผู้สอนจะแนะนำให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการใช้ทักษะ พื้นฐาน สำหรับการคิดก่อนที่จะให้ผู้เรียนหาทางประยุกต์นำเอาวิธีการนั้นๆ ไปใช้ในงานที่ซับซ้อนขึ้น ซึ่งอาจเป็นงานที่ผู้สอนมอบหมายให้หรืองานที่ผู้เรียนคิดขึ้นเอง

3. การสอนเกี่ยวกับการคิด การสอนในส่วนนี้มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ให้เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับหน้าที่ของสมอง เรื่องขอบเขตของความรู้หรือความรู้เพิ่มขึ้นได้อย่างไร และการตรวจสอบความคิดเอง (meta-cognition)

เนื่องจากในประเทศไทยได้มีนักวิชาการ นักการศึกษาหลายท่านที่ได้จัดการเรียนการสอน จึงมีลักษณะที่แตกต่างกันตามหลักการ และแนวคิดของนักวิชาการและนักการศึกษาเหล่านั้น ผู้เขียนจึงขอเสนอแนวทางในการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดในอีกลักษณะหนึ่ง นั่นคือ การพัฒนากระบวนการคิดด้วยกลยุทธ์หมุนวงล้อปัญญา เพื่อเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งให้แก่พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู-อาจารย์ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กได้เลือกใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป

5.5 สมอศูนย์แห่งการคิดและการเรียนรู้

ลักขณา สิริวัฒน์ (2549) กล่าวว่า แรงจูงใจที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้ของสมองมีประสิทธิภาพนั้น ได้แก่ ความรู้สึกพึงพอใจ ความรู้สึกสบายใจ มั่นใจ และการอยากรู้ อยากเห็น หรือความสนใจใฝ่รู้ ซึ่งต้องเกิดจากความต้องการที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องมีความเชื่อมั่นในตัวเอง เกิดความรู้สึกมีความสุขขณะที่มีการเรียนรู้ จึงจะเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ต่อไป เมื่อมีความต้องการเรียนรู้แล้วก็จัดสิ่งกระตุ้นหรือจัดสภาพแวดล้อมที่รุ่มรวย และเน้นให้เกิดความเข้าใจว่าการเรียนรู้มีประโยชน์ มีความหมายกับการดำรงชีวิต สามารถทำให้เกิดคุณค่าใน

ตัวเองคือ ทำงานให้เกิดประโยชน์ มีความหมายกับการดำรงชีวิต สามารถทำให้เกิดคุณค่าในตัวเองคือทำงานให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและสังคมได้ เพื่อกระตุ้นให้แรงจูงใจของผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีทิศทาง

สรุปแล้วจะเห็นว่าโครงสร้างและการทำงานของเซลล์สมองในส่วนต่างๆ รวมทั้งส่วนประกอบหลายอย่างของสมอง มีผลให้มนุษย์สามารถใช้ศักยภาพของสมองในการคิดและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ สมองจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือในการเรียนรู้ที่จะรวบรวมแฟ้มข้อมูลความจำต่างๆ ที่มีอยู่ในสมองมาใช้ในการคิดและการเรียนรู้

6. การคิดวิเคราะห์

6.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

บลูม (Bloom, 1956) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

กู๊ด (Good, 1973 : 680) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมิน และมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 25) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ และการทำความเข้าใจองค์ประกอบของสิ่งนั้น และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กันรวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และผลที่ไม่ขัดแย้งกัน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542. 2546: 251, 1071 อ้างถึงใน หัสชัย สะอาด, 2551) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึงการใคร่ครวญอย่างละเอียดรอบคอบ แยกเป็นส่วนๆ ในเรื่องราวต่างๆ อย่างมีเหตุผลโดยหาจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้นๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรมและเป็นไปได้

นวลเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม(2548) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นการคิดอย่างใคร่ครวญรอบคอบและมีเหตุผล สามารถแยกแยะสิ่งที่กำหนดให้ได้ ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ที่นักเรียนพบเห็น

จุลลดา จุลเสวก (2549) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะทางปัญญาในระดับสูงขึ้นไปกว่าความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใดๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ทั้งในด้านขององค์ประกอบ ความสัมพันธ์ หลักการ โดยผ่านสื่อต่างๆ และเป็นการสร้างความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจความคิดหรือความสัมพันธ์ของความคิดที่มีผู้ประสงค์จะสื่อความหมายให้ทราบชัด

สุวิทย์ มูลคำ(2547) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนๆ เพื่อค้นหาว่ามีองค์ประกอบย่อยๆอะไรบ้าง ทำมาจากอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไรและมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันอย่างไร

พนัท ธาตุทอง (2554) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งของที่กำหนดให้

จากความหมายข้างต้นจึงสามารถสรุปความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดจำแนก แยกแยะ หาความสัมพันธ์ เพื่อทำความเข้าใจกับเรื่องราวที่เกิดขึ้นโดยมีการเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้นอย่างสมเหตุสมผล

6.2 ลักษณะการคิดวิเคราะห์

บลูม (Bloom, 1956 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553) ได้เสนอลักษณะของการคิดวิเคราะห์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. **วิเคราะห์ความสำคัญ** หมายถึง การแยกแยะ สิ่งที่กำหนดมาให้ว่าเป็นอะไรที่สำคัญหรือจำเป็น หรือมีบทบาทมากที่สุด สิ่งไหนเป็นเหตุ สิ่งไหนเป็นผล ประกอบด้วย

1.1 **วิเคราะห์ชนิด** เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้นเหตุการณ์นั้น ๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด

1.2 **วิเคราะห์สิ่งสำคัญ** เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดเป็นสิ่งสำคัญสิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่าง ๆ

1.3 **วิเคราะห์เลขศูนย์** เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่ได้เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความเป็นจริงซ่อนเร้นอยู่

2. **วิเคราะห์ความสัมพันธ์** หมายถึง การค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร ได้แก่

- 2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์
- 2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์
- 2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์
- 2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ
- 2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล
- 2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปแบบอุปมาอุปไมย

3. **วิเคราะห์หลักการ** หมายถึง การค้นหาโครงสร้างของระบบและสิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องด้วยอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลักแกนกลาง มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดหลักการใด การวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญมากที่สุด การที่จะวิเคราะห์ให้ดีจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้เสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

6.3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้นำเสนอองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ มีอยู่ 3 ประการดังนี้

1. **สิ่งที่กำหนดให้** เป็นสิ่งสำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุประสงค์ของ เรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นต้น

2. **หลักการหรือกฎเกณฑ์** เป็นข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจจะเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน เป็นต้น

3. **การค้นหาความจริงหรือความสำคัญ** เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ตามหลักเกณฑ์ แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

ฉันท ชาติทอง (2554) ได้นำเสนอ วัตถุประสงค์ ตัวบ่งชี้ และคุณสมบัติที่เอื้อต่อการวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยการวิเคราะห์ส่วนประกอบและเนื้อหาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

- 1.1 ให้ความรู้ความเข้าใจและข้อเท็จจริง
- 1.2 หาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น
- 1.3 ใช้ในการแก้ปัญหา
- 1.4 ใช้ในการประเมินค่าและการตัดสินใจ
- 1.5 นำไปใช้ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

2. ตัวบ่งชี้

- 2.1 สามารถแยกแยะส่วนประกอบต่าง ๆ ได้
- 2.2 สามารถแจกแจงรายละเอียดของส่วนประกอบต่าง ๆ ได้
- 2.3 สามารถนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ให้เข้าใจได้ง่าย
- 2.4 สามารถตรวจสอบ จัดโครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหญ่

องค์ประกอบย่อยได้

- 2.5 ตรวจสอบ จัดโครงสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบใหญ่

องค์ประกอบย่อย

- 2.6 นำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์
- 2.7 นำไปใช้ประโยชน์

3. คุณสมบัติที่เอื้อต่อการวิเคราะห์

คุณสมบัติที่เอื้อต่อการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ มีความช่างสังเกต ช่างสงสัย ช่างซักถาม มีความสามารถในการตีความ มีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551 : 47) ได้กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า สามารถแยกแยะส่วนประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ สามารถแจกแจงรายละเอียดของส่วนประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ สามารถตรวจสอบและจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหญ่ และองค์ประกอบย่อย และสามารถนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ให้เข้าใจง่าย

6.4 กระบวนการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้นำเสนอกระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ ต่างๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของ สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นการกำหนดข้อความสำหรับใช้แยก ส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์ซึ่งเหตุผลอาจเป็นลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกันหรือ ขัดแย้งกัน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ เป็นการพินิจ พิจารณาทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ ออกเป็นส่วยย่อยๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5W1H ประกอบด้วย What (อะไร) What (อะไร) Where (ที่ไหน) When(เมื่อไร) Why (ทำไม) Who(ใคร) และ How(อย่างไร)

6.5 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะพัฒนาการคิดวิเคราะห์

นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม (2548) ได้นำเสนอ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาการคิด วิเคราะห์ ซึ่งมีดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสวน – สอบสวน (Inquiry method) ซึ่งทำได้โดยการ ถามให้นักเรียนตอบ โดยครูจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถามให้ได้ การกระตุ้นให้นักเรียนกล้า ถาม – กล้าตอบและร่วมแสดงความคิดเห็นขณะฟังคำบรรยายจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการ วิเคราะห์ได้

2. การจัดกิจกรรมการทำโครงงาน เป็นวิธีการที่ดีในการเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากการทำโครงงานต่างๆ นักเรียนต้องค้นคว้าหาคำตอบ โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ คือ เริ่มจากปัญหาซึ่งเป็นความสนใจของผู้เรียน รวบรวมข้อมูล ฝึกทดลอง และคัดเลือกข้อมูลจาก หลักฐานอย่างรอบคอบก่อนลงสรุป

3. การจัดกิจกรรมการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนต้อง ค้นคว้าหาคำตอบโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับกิจกรรมที่ให้นักเรียนทำโครงงาน

4. การจัดกิจกรรมการทำรายงาน เป็นวิธีการเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ เพราะนักเรียน จะต้องค้นคว้าหาความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วมาวิเคราะห์เนื้อหาอย่างมีเหตุผลและมา สังเคราะห์เขียนในรูปแบบของรายงาน

5. การจัดกิจกรรมการทำการบ้าน เช่น กิจกรรมการเรียนรู้การทำการบ้านเกี่ยวกับการอ่าน เป็นการให้นักเรียนอ่านสรุปโครงเรื่อง การคิดหาเหตุผลจากสิ่งที่อ่านได้ และการเรียบเรียงงานเขียนจากเรื่องที่อ่านได้

6. การจัดกิจกรรมการสอบระหว่างการเรียนรู้การสอน เป็นการฝึกให้นักเรียนคิดและเขียนพร้อมๆกัน โดยครูจะต้องใช้ข้อสอบเชิงวิเคราะห์

7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องคิดเป็นแผนที่ความคิด (mind map) เป็นการฝึกให้นักเรียนคิดเป็นแผนผังความสัมพันธ์ แล้วนำเสนอความรู้และความคิดออกจากสิ่งที่มีอยู่ในสมองให้ผู้อื่นทราบในลักษณะของแผนที่ความคิด กล่าวคือ สรุปเรื่องที่อ่าน ฟัง คิด วิเคราะห์ แล้วนำมาสรุปเป็นภาพ

ชนัท ธาตุทอง (2554) ได้นำเสนอวิธีการและขั้นตอนในการฝึกคิดวิเคราะห์ ดังนี้

วิธีการและขั้นตอนในการฝึกคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิเคราะห์แยกแยะและแจกแจงรายละเอียด ส่วนประกอบของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ตรวจสอบและจัดโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบใหญ่และองค์ประกอบย่อย นำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ และนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ตามเป้าหมาย

การคิดวิเคราะห์มีประโยชน์ในการช่วยให้รู้ข้อเท็จจริง ช่วยให้ไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต ช่วยให้เราหาเหตุที่สมเหตุสมผล และช่วยประมาณความน่าจะเป็น

6.6 การใช้คำถามเพื่อการพัฒนาการคิดวิเคราะห์

นิรมล ศตวุฒิ(2548) ได้นำเสนอวิธีการใช้คำถามเพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และกล่าวว่า “คำถามที่ใช้สำหรับพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สามารถดำเนินการเป็นลำดับตามระดับของพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) คือการมีความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า เพราะพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยเน้นผลทางปัญญา (intellectual outcomes) ผู้เรียนจะได้พัฒนาการคิดระดับต่ำ คือ การแสดงความรู้ไปจนถึงระดับสูงสุด คือ การประเมินค่าความคิดและคุณภาพของข้อมูล รวมถึงทักษะการแก้ปัญหาได้” ซึ่งตัวอย่างคำถามสำหรับพัฒนาการคิดวิเคราะห์มีดังนี้

คำถามระดับที่ 1 มุ่งให้ผู้เรียนแสดงความรู้ ข้อเท็จจริง คำนิยาม และสาระสำคัญของพื้นฐานที่เรียนมาแล้วได้ คำสำคัญที่ใช้คำถาม ได้แก่ ใคร อะไร เมื่อไหร่ ทำไม ที่ไหน สิ่งไหน อันไหน อย่างไร เลือกรับหา อธิบายความหมาย แสดง สะกด จับคู่ แสดงรายการ บอกชื่อ เชื่อมโยงความสัมพันธ์

คำถามระดับที่ 2 มุ่งให้ผู้เรียนแสดงความรู้เข้าใจข้อเท็จจริงและความคิดต่างๆโดยการจัดเรียงเรียง เปรียบเทียบ แปลความ ตีความ บรรยาย ระบุความคิดหลัก (main ideas)

คำถามระดับที่ 3 มุ่งให้ผู้เรียนประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ข้อเท็จจริง เทคนิค และกฎเกณฑ์ที่เรียนมาแล้ว คำถามที่ใช้ในคำถาม ได้แก่ สร้าง เลือก พัฒนา สัมภาษณ์ ใช้ประโยชน์ จัด จัดระบบ เรียงเรียง ทดลอง วางแผน แก้ปัญหา หาคำตอบ สร้างรูปแบบ ระบุ

คำถามระดับที่ 4 มุ่งให้ผู้เรียนวิเคราะห์โดยการตรวจสอบและแยกแยะข้อมูลเป็นส่วนๆ ระบุที่มาและสาเหตุได้ รวมทั้งมีข้ออ้างอิงและหาหลักฐานที่สนับสนุนข้อสรุปได้ คำสำคัญที่ใช้ในคำถาม ได้แก่ วิเคราะห์ จัดกลุ่ม/ประเภท เปรียบเทียบ ค้นหา/ค้นพบ แยกส่วน สำรวจ ตรวจสอบ กล่าวให้เข้าใจง่าย ทดสอบ แยกความแตกต่าง สรุปแก่นของเรื่อง หาความสัมพันธ์ บอกหน้าที่ บอกแหล่งที่มา สรุปผล ตีความ ระบุข้อค้นพบ

คำถามระดับที่ 5 มุ่งให้ผู้เรียนสังเคราะห์และสะสมข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยเชื่อมโยงส่วนประกอบต่างๆมาสร้างรูปแบบใหม่ หรือเสนอทางเลือกของข้อสรุป หรือข้อค้นพบได้ คำสำคัญที่ใช้ในคำถาม ได้แก่ สร้าง เลือก เชื่อมโยง รวบรวม ตกแต่ง สร้างสรรค์ ออกแบบ พัฒนา ประเมินการ ประดิษฐ์ วางแผน พิสูจน์ อภิปราย ริเริ่ม ย่อ ขยาย ปรับปรุง นำทฤษฎีไปใช้ ทำนาย จินตนาการ สมมติ ปรับ เปลี่ยน คัดลอก ทดสอบ

คำถามระดับที่ 6 มุ่งให้ผู้เรียนประเมินค่า ตัดสินคุณค่าของข้อมูล ความคิด และคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งปกป้องความคิดเห็นของตนเองได้ คำสำคัญที่ใช้คำถาม ได้แก่ สรุป วิจารณ์ ตัดสิน ให้เหตุผล ประเมิน วัดผล เปรียบเทียบ จัดอันดับ ให้คำรับรอง เห็นด้วย เลือก แสดงความคิดเห็น ตีความ อธิบาย สนับสนุน ให้ความสำคัญ กำหนดเกณฑ์ พิสูจน์ มีอิทธิพลต่อ แสดงคุณค่า คาดคะเน

6.7 วิธีวัดและประเมินการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540: 85) และศิริชัย กาญจนวาสี (2544: 169) (อ้างถึงใน นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม, 2548) มีความเห็นที่สอดคล้องกันว่า รูปแบบและแนวทางในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถจำแนกได้เป็น 2 แนวทางสำคัญ คือ

1. แนวทางการวัดของกลุ่มนักวัดจิตมิติ (Psychometric) ซึ่งศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์ โดยเริ่มศึกษาและวัดเชาว์ปัญญา (intelligent) ศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์โดยเชื่อว่ามีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมีระดับความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานและต่อมาได้ขยายแนวคิดของการวัดความสามารถทางสมองสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัดและความสามารถในการคิดด้วย

2. แนวทางการวัดจากการปฏิบัติจริง (Authentic Performance Measurement) ซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ของนักวัดการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือคล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อตัวผู้ปฏิบัติ มิติของการวัดได้แก่ ความสนใจ ทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง เทคนิคในการวัดใช้การสังเกตสภาพงานที่ปฏิบัติจากการเขียนเรียงความ การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เหมือนจริงและการเก็บสะสมในแฟ้มงาน (Portfolio)

นวลเสนอ วงศ์เชิดธรรม (2548) ได้กล่าวถึงการวัดและประเมินการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโดยครูอาจใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีผสมผสานกัน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. การเขียน การเขียนเพื่อประเมินการคิดวิเคราะห์นั้น จะต้องมึลักษณะเป็นการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายมุมมอง จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจน

2. การอภิปราย การอภิปรายเพื่อประเมินการคิดวิเคราะห์นั้น จะต้องมึลักษณะเป็นการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายมุมมอง จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจน

3. การปฏิบัติกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมเพื่อประเมินการคิดวิเคราะห์นั้น เป็นการวัดจากการปฏิบัติจริง โดยสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนในการให้ความร่วมมือการทำงานกลุ่ม การให้ความร่วมมือแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์

4. การทำงานที่มอบหมาย การทำงานที่มอบหมายเพื่อประเมินการคิดวิเคราะห์นั้น นักเรียนต้องออกแบบวางแผนและค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อนำมาทดลองหาข้อสรุปได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

5. การสอบ การสอบเพื่อประเมินการคิดวิเคราะห์นั้น ข้อสอบจะต้องมึลักษณะเป็นข้อสอบเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเป็นได้ทั้งข้อสอบแบบเลือกตอบและข้อสอบแบบเขียนตอบ โดยอาจให้นักเรียนนำเสนอเป็นความเรียงหลังจากปฏิบัติกิจกรรมที่ครูมอบหมาย เป็นต้น

ในการวัดและประเมินการคิดวิเคราะห์ นอกจากใช้วิธีการสอบแล้ว ครูอาจสร้างเกณฑ์ที่ใช้วัดและประเมินนักเรียนว่า เกิดพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ อย่างไร และมากน้อยเพียงใด

งานวิจัยเรื่องผลของการเรียนแบบโครงงานวิชาการธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการศึกษาถึงกระบวนการกลุ่มของกลุ่มการเรียน 2 ประเภทซึ่งได้แก่ กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning Group) และกลุ่มการเรียนแบบร่วมกัน (Collaborative Learning Group) ซึ่งในด้านการศึกษเกี่ยวกับกลุ่มการเรียนทั้ง 2 ประเภทนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงพลังปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มหรือกระบวนการปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม ซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะของโครงสร้างกลุ่มที่แตกต่างกันของการเรียนทั้ง 2 ประเภท ได้แก่ กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ มีลักษณะของการวางโครงสร้างต่างๆ ไว้ชัดเจน เช่น การวางแผนไว้ล่วงหน้า มีภาระงานและวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจน จัดเป็นโครงสร้างระดับสูง (High-Structured Group) สำหรับกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมกันเกี่ยวข้องกับลักษณะของกลุ่มที่มีโครงสร้างน้อย ทำให้มีความยืดหยุ่นในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจัดเป็นโครงสร้างระดับต่ำ (Low-Structured Group) งานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาถึงกระบวนการกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มการเรียนทั้ง 2 ประเภท และการศึกษาถึงการเรียนแบบโครงงานที่เป็นกิจกรรมส่งเสริมกระบวนการกลุ่ม อีกทั้งได้ศึกษาถึงการจัดการเรียนรู้บนเว็บล็อกซึ่งเป็นเว็บชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเป็นสื่อสังคมที่ส่งเสริมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และที่สำคัญคือ การศึกษาถึงการคิดวิเคราะห์ที่จะช่วยให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการจัดกิจกรรมโครงงานเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชันย้ง และจอห์น เคลเลอร์ (2003) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบ High-Structure Cooperative และ การเรียนแบบ Low-Structure Collaborative ที่มีต่อการคิด วิจัยญาณ และรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ ในการโต้วาทีออนไลน์ (The Effects of High-Structure Cooperative versus Low-Structure Collaborative Design of Change, Critical Thinking, and Interaction Pattern during Online Debates) ชันย้ง และจอห์น เคลเลอร์ ได้จำแนกความแตกต่างของการเรียนทั้ง 2 ประเภท ใน 3 องค์ประกอบหลัก ซึ่งได้แก่ 1. การวางโครงสร้างกลุ่มไว้ล่วงหน้า (Pre structure) 2. การวางโครงสร้างของภาระงาน (Task structure) และ 3. การวางโครงสร้างทางด้านเนื้อหา (Content structure) การเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) จะมี

องค์ประกอบหลักที่แตกต่างกันคือ การเรียนรู้แบบร่วมกันจะมีลักษณะการเรียนรู้เป็นกลุ่มที่มีการจัดโครงสร้างภายในกลุ่มแบบยืดหยุ่นหรือมีระดับการวางโครงสร้างกลุ่มไว้ในระดับต่ำ ส่วนการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะมีลักษณะการเรียนรู้เป็นกลุ่มที่มีการจัดโครงสร้างภายในกลุ่มไว้อย่างชัดเจนหรือมีระดับการวางโครงสร้างกลุ่มไว้ในระดับสูง ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) มีประสิทธิภาพในการออกแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อเพิ่มการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มบนออนไลน์มากกว่าการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning)

กันยารัตน์ ดัดพันธ์ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องการออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา แบ่งได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1.1 ปัจจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการออกแบบการเรียนการสอน มี 9 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับการออกแบบปฏิสัมพันธ์ การออกแบบหน้าจอ การออกแบบเนื้อหา การออกแบบความสามารถในการใช้งาน ความสามารถในการเข้าถึง คุณภาพของผลป้อนกลับ ประสิทธิภาพของผู้สอน การประเมินผล และการออกแบบกิจกรรมการเรียน 1.2 ปัจจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและชุมชนของผู้เรียน มีทั้งหมด 9 ปัจจัยย่อย ได้แก่ เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร การสนับสนุนผู้เรียนออนไลน์ แหล่งการเรียนรู้ การคงอยู่ของผู้สอนในห้องเรียนเสมือน คุณภาพของเทคโนโลยี การปฐมนิเทศการเรียนในห้องเรียนเสมือน ความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์, ปฏิสัมพันธ์ทางบวกระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และการเสริมศักยภาพ 1.3 ปัจจัยเกี่ยวกับพลวัตของกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ของเพื่อน มีทั้งหมด 3 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ความเข้มแข็งของสมาชิกในกลุ่ม ความชัดเจนของงานที่ได้รับมอบหมาย และ ความสามารถของผู้นำของกลุ่ม 1.4 ปัจจัยเกี่ยวกับขนาดของกลุ่ม 2. จำนวนสมาชิกในกลุ่มขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนในห้องเรียนเสมือน สูงกว่ากลุ่มขนาดเล็กและกลุ่มขนาดใหญ่ 3. ปัจจัยด้านพลวัตของกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้เป็นทีม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และข้อเสนอแนะในเรื่องปฏิสัมพันธ์กลุ่มมีดังนี้ 1. พลวัตของกลุ่ม และการปฏิสัมพันธ์ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้เป็นทีม

ดังนั้น ผู้สอน และนักออกแบบการเรียนการสอนโดยให้ความสำคัญกับพลวัติของกลุ่ม และการมีปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม โดยออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำกิจกรรมกลุ่มรวมกัน เพื่อเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกันให้มากขึ้น 2. ผลจากการศึกษาพบว่า จำนวนสมาชิกในกลุ่มขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนในห้องเรียนเสมือน สูงกว่ากลุ่มขนาดเล็กและกลุ่มขนาดใหญ่ ดังนั้น จำนวนสมาชิกที่เหมาะสมสำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา ควรอยู่ในระหว่าง 6-8 คน และควรมีขนาดเท่ากันทุกกลุ่ม

เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม (2552) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1. รูปแบบการเรียนบนเว็บเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) เนื้อหา 2) กิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ 3) แหล่งการเรียนรู้ และ 4) การประเมินผล และรูปแบบแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมผู้เรียน ระยะที่ 2 การทดสอบ/การประเมินผลก่อนเรียน และระยะที่ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 3 ระยะแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาบนเครือข่าย 2) ผู้เรียนร่วมกันกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 3) ผู้เรียนร่วมกันวางแผนและแสวงหาคำตอบบนเครือข่าย 4) ผู้เรียนนำเสนอข้อค้นพบของกลุ่ม และ 5) การประเมินผลและสรุปแนวคิดที่ได้จากข้อค้นพบ 2. นักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่เรียนตามรูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนการนำตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษามีความคิดเห็นว่าการเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ 3. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ประเมินรูปแบบการเรียนบนเว็บเชิงบูรณาการฯ มีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

ศศิธร ทองเปรมจิตต์ (2542) ทำการทดลองการใช้กระบวนการกลุ่มในการสอนวิชาวิจัยวิชาที่ผลิตบัณฑิตอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีการแสดงความคิดเห็นร่วมกันมากขึ้น และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันตลอดเวลาที่ทำงาน ในการประเมินเพื่อน พบว่ามีทักษะในกระบวนการกลุ่มอยู่ในระดับมากในทุกด้าน และการประเมินตนเอง พบว่า มีทักษะกระบวนการกลุ่มอยู่ในระดับมาก ยกเว้นด้านการ

วางแผนและด้านการเสนอผลงานที่อยู่ในระดับปานกลาง และจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้สอนพบว่า นักศึกษามีทักษะกระบวนการกลุ่มอยู่ในระดับมาก ยกเว้นด้านการแก้ปัญหา และการเสนอผลงานอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับความคิดเห็นของนักศึกษาและครูผู้สอนเกี่ยวกับการประเมินรายการทักษะกระบวนการกลุ่ม พบว่า ควรประเมินด้านบทบาทผู้นำ ด้านบทบาทสมาชิก ด้านการวางแผน ด้านการปฏิบัติงาน ด้านการอภิปราย ด้านการแก้ปัญหา ด้านการเสนอผลงาน และด้านคุณสมบัติทั่วไปอื่นๆ

อุบลวรรณ เสือเดช (2550) ทำการทดลองอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1. การจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมี 4 ระดับ คือ สูง ปานกลาง ต่ำ และคละ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และพบว่ากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. การจัดกลุ่มนักเรียนโดยจำแนกตามเพศซึ่งมี 3 ระดับ คือ เพศชาย เพศหญิง และคละเพศ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าเพศส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และพบว่ากลุ่มเพศชายมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากกลุ่มเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

อมรรัตน์ เฌยงาน (2550) ทำวิจัยเรื่องการศึกษากระบวนการเมตาออกนิชันผ่านการสื่อสารด้วยเว็บล็อกในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เว็บล็อกพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านเว็บล็อกออกเป็น 4 ด้าน คือ 1. ด้านทัศนคติในการใช้เว็บล็อก นักเรียนเห็นว่าการใช้เว็บล็อกเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์ และทำให้เป็นคนทันสมัย 2. ด้านแรงจูงใจการใช้เว็บล็อกที่มีผลต่อการศึกษาพบว่าการเขียนสะท้อนความคิดในเว็บล็อกมีผลต่อแรงจูงใจภายในของนักเรียนทำให้นักเรียนรู้สึกมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างต่อเนื่องและทำให้มีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ และเป็นแรงจูงใจภายนอกที่

น่าสนใจและดึงดูดใจทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานเพิ่มขึ้น 3. ด้านความคิดเห็นที่มีต่อการ
ใช้เว็บล็อกเขียนสะท้อนความคิดในการเรียนรู้ พบว่า เป็นช่องทางในการรับรู้ความคิดเห็นของผู้อื่น
และเป็นการบันทึกและวิเคราะห์การทำงานของตนเองช่วยทบทวนการทำงานในแต่ละสัปดาห์
และเป็นช่องทางการสื่อสารสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 4. ด้านความคิดเห็นที่มีต่อลักษณะ
ทั่วไปของเว็บล็อกแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นสำคัญ ดังนี้ คือ 1. ช่วยเพิ่มช่องทางการสื่อสารและช่วย
สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนและเพื่อน 2. เป็นสื่อที่ให้ความบันเทิงและสนุกสนานต่อการ
ทำงาน และ 3. เป็นสื่อที่ช่วยฝึกทักษะด้าน HTML และการตกแต่งสร้างสรรค์เว็บล็อกของตนเอง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชาการนฤกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยมีการศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูล การออกแบบงานวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินงานวิจัยดังนี้

ศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ องค์ประกอบ ขั้นตอน วิธีการสอนเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์
2. ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
3. ศึกษากระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานด้วยวิธีการกลุ่ม
4. ศึกษาการจัดการเรียนรู้บนเว็บล็อกโดยใช้การเรียนแบบโครงงานและวิธีการกลุ่ม
5. ศึกษาทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้ควบคู่กับการเรียนการสอน และเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
6. ศึกษาทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการกลุ่ม เพื่อใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน
7. ศึกษาเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 28 คน โดยดำเนินการจัดกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

1. แบ่งโรงเรียนตามสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
2. จับฉลากตามเขตการศึกษาได้โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2
3. จับฉลากโรงเรียนเขตการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ได้โรงเรียนนนทรีวิทยา
4. จับฉลากห้องเรียน จากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้มา 2 ห้องเรียน คือ ม.3/1 และม.3/2

5. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการวัดผลจากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 25 ข้อ และจัดกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง กลาง และต่ำ โดยพิจารณาจากค่าเปอร์เซ็นต์ ดังนี้

ผู้เรียนที่มีคะแนนเปอร์เซ็นต์ 67-100	เป็นนักเรียนกลุ่มสูง
ผู้เรียนที่มีคะแนนเปอร์เซ็นต์ 34-66	เป็นนักเรียนกลุ่มกลาง
ผู้เรียนที่มีคะแนนเปอร์เซ็นต์ 1-33	เป็นนักเรียนกลุ่มต่ำ

6. หลังจากจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 ระดับ ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันของทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งมีทั้งหมด 28 คน โดยมีการจัดกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้วิจัยจัดกลุ่มตัวอย่าง 3 ระดับตามคะแนนเปอร์เซ็นต์ เป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ จากนั้นจัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยให้มีผู้เรียนทั้งกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ

กลุ่มที่ 2 กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ผู้วิจัยจัดกลุ่มตัวอย่าง 3 ระดับตามคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ จากนั้นให้ผู้เรียนจัดกลุ่มกันเองโดยให้มีผู้เรียนทั้งกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ

ตารางที่ 4 การจัดกลุ่มตัวอย่าง

ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ก่อนเรียน	วิธีการเรียนแบบโครงงานบนเว็บล็อก		
	กลุ่มที่มีโครงสร้างสูง	กลุ่มที่มีโครงสร้างต่ำ	รวม
สูง	5	5	10
กลาง	5	4	9
ต่ำ	4	5	9
รวม	14	14	28

ตารางที่ 5 แบบแผนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองโดยจัดกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2547) ดังแผนภาพการทดลอง

กลุ่มทดลองที่ 1	O_1	X_1	O_2 O_3
กลุ่มทดลองที่ 2	O_4	X_2	O_5 O_6

O_1 O_4 เป็นการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน

X_1 เรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง

X_2 เรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ

O_2 O_5 เป็นการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน

O_3 O_6 เป็นการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน 2) เว็บล็อกของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง และเว็บล็อกของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เนื้อหาวิชางานธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามตามลักษณะการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom, 1956) และสร้างคำถามตามแนวทางการสร้างคำถามการคิดวิเคราะห์ ของ ผศ.ดร. ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553)

2) แบบวัดความผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามโดยใช้เนื้อหาวิชางานธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยสร้างข้อคำถามตามระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัดดังนี้ 1. ความรู้ ความจำ 2. ความเข้าใจ ความคิดรวบยอดและหลักการ 3. การประยุกต์หลักการ และ 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ประกอบด้วย 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง และ 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ 2) เว็บล็อกการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและเว็บล็อกการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน

1.1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบน

เว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบโครงงาน จากการศึกษาผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนของโครงงานที่เหมาะสมกับขั้นตอนการเรียนรู้วิชางานธุรกิจ เรื่องการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก และเหมาะสมกับการเรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

1.1.2) ศึกษาเอกสารหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชางานธุรกิจ ผู้วิจัยได้กำหนดเรื่องที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก

1.1.3) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีวิธีการกลุ่ม หรือกระบวนการกลุ่ม ตลอดจนการสังเคราะห์ ขั้นตอนการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง หรือการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative)

1.1.4) กำหนดเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผล แล้วนำมาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ตามขั้นตอนของโครงงานในขอบเขตเนื้อหาที่กำหนด

1.1.5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญ ในภาคผนวก ก.) ตรวจสอบความถูกต้องและความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ว่าครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ดูตารางความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ในภาคผนวก จ.) แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

ก. การใช้เนื้อหาที่ค่อนข้างยาก และเยอะเกินไป

ข. แผนการจัดการเรียนรู้ควรมีการศึกษาผู้เรียนแต่ละคนเพื่อที่จะสามารถ

ตอบสนององค์ประกอบการเรียนรู้ของแต่ละคนได้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขดังนี้

ก. คัดเลือกเนื้อหาที่จำเป็น โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ข. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและให้คำปรึกษาด้านพฤติกรรมกลุ่มอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษา

สำหรับการจัดกิจกรรมโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง ผู้วิจัยมีการ
ออกแบบ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 แนวทางการออกแบบการจัดการจัดกิจกรรมโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างสูง

ขั้นตอนการ เรียนรู้แบบ โครงการ	ขั้นการ เรียนรู้บน เว็บล็อก	วิธีการกลุ่มแบบ มีโครงสร้างสูง	ขั้นการฝึก คิดวิเคราะห์	กิจกรรมการเรียนรู้
(ขั้นปฐมนิเทศ และนำเข้าสู่ บทเรียน)	1. ขั้นการ สร้างเว็บ ล็อก	การเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของ ตนเองบนเว็บล็อก ซึ่งประกอบ ไปด้วยบทบาทหน้าที่ต่างๆบน เว็บล็อกดังนี้ หัวหน้ากลุ่ม : ผู้ควบคุมเว็บล็อก รองหัวหน้ากลุ่ม : ผู้ตรวจทาน เว็บล็อก กรรมการหรือสมาชิกที่เหลือ : ผู้เขียน	- การตั้งชื่อ กลุ่ม - การคิด หัวข้อในการ ทำโครงการ	1. แจกเอกสารประกอบการ จัดการเรียนรู้ 2. นักเรียนเข้าเว็บล็อก ห้องเรียนโดยใช้ชื่อนักเรียน เป็น USERNAME และรหัส ประจำตัวนักเรียนเป็นรหัส PASSWORD

ตารางที่ 6 แนวทางการออกแบบการจัดกิจกรรมโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างสูง (ต่อ)

ขั้นตอน การเรียนรู้ แบบ โครงการ	ขั้นการเรียนรู้ บนเว็บล็อก	วิธีการกลุ่ม แบบ มีโครงสร้าง สูง	ขั้นการฝึกคิดวิเคราะห์	กิจกรรมการ เรียนรู้
ขั้นที่ 1 ขั้นคิดและ เลือกหัวข้อ โครงการ	2. ขั้นทบทวน ความคิดของ ตนเอง 3. ขั้นสนทนา และ แลกเปลี่ยน อย่างไตร่ตรอง 4. ขั้นแสดง ความรู้	ผู้เรียน อภิปรายกลุ่ม บน เว็บล็อกตาม ประเด็นที่ครู นำเสนอ	1. ใช้คำถามให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม สำรวจตัวเองเพื่อเลือกหัวข้อโครงการ ตามที่ตนถนัดและสนใจ 2. ใช้คำถามให้ผู้เรียนทบทวนในสิ่งที่ กลุ่มสนใจ และฝึกให้ตั้งคำถามในการ ทำโครงการ	นักเรียนในกลุ่ม อภิปรายในประเด็น การคิดและเลือก หัวข้อโครงการ
ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผน			ใช้คำถามให้ผู้เรียนทบทวนในสิ่งที่กลุ่ม สนใจ และฝึกให้ตั้งคำถามในการทำ โครงการ จากนั้นกำหนดวัตถุประสงค์ ในการทำโครงการ	นักเรียนอภิปรายใน ประเด็นการ วางแผนตาม ประเด็นคำถามที่ครู กำหนด
ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติ			ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้	ผู้เรียนปฏิบัติงาน ตามแผนที่วางไว้ ร่วมกัน โดยมีครูให้ คำปรึกษาอย่าง ใกล้ชิด
ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์ และสรุป			ครูให้นักเรียนทบทวนคำถามหรือ วัตถุประสงค์ในการทำโครงการ จากนั้น วิเคราะห์และสรุปในประเด็นเหล่านั้น โดยครูใช้คำถามเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ ทั้ง 3 ด้าน คือวิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์ หลักการ	ผู้เรียนรวบรวม ข้อมูลที่ได้นำมาจัด ระเบียบ และ วิเคราะห์ในแต่ละ ประเด็นตามที่ครู กำหนด

ตารางที่ 6 แนวทางการออกแบบการจัดกิจกรรมโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างสูง (ต่อ)

ขั้นตอนการ เรียนรู้แบบ โครงการ	ขั้นการ เรียนรู้ บนเว็บ ล็อก	วิธีการกลุ่มที่มี โครงสร้างสูง	ขั้นการฝึกคิด วิเคราะห์	กิจกรรมการเรียนรู้
ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอ ผลงาน		ผู้เรียนนำเสนอ ผลงานบนเว็บล็อก โดยนำเสนอตาม เกณฑ์ที่ผู้สอน กำหนดไว้	ผู้เรียนทบทวน ความรู้และความ ความประทับใจที่ ได้รับการทำ โครงการ	ผู้เรียนนำเสนอผลงานตามเกณฑ์ที่ ครูวางไว้ ได้แก่ 1. นำเสนอผลงาน บนเว็บล็อก 2. ปัญหาหรืออุปสรรค ในการทำงาน 3. ความรู้และความ ประทับใจที่ตนได้รับการทำ โครงการ

1.2) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบน เว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่
เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบโครงการ จากการศึกษาผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนของโครงการที่
เหมาะสมกับขั้นตอนการเรียนรู้วิชางานธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก และเหมาะสมกับ
การเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

1.2.2) ศึกษาเอกสารหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในกลุ่มสาระการ
เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการ
สอนในวิชางานธุรกิจ ผู้วิจัยได้กำหนดเรื่องที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่องการประกอบธุรกิจขนาด
เล็ก

1.2.3) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีวิธีการกลุ่ม หรือกระบวนการกลุ่ม
ตลอดจนการสังเคราะห์ ขั้นการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่
เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ หรือการเรียนแบบร่วมกัน
(Collaborative)

1.2.4) กำหนดเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผล แล้วนำมาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มีขั้นตอน
การจัดกิจกรรมเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ตามขั้นตอนของโครงการในขอบเขตเนื้อหาที่กำหนด

1.2.5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญ ในภาคผนวก ก.) ตรวจสอบความถูกต้องและความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ว่าครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ดูตารางความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ในภาคผนวก จ.) แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

ก. การใช้เนื้อหาที่ค่อนข้างยาก และเยอะเกินไป

ข. แผนการจัดการเรียนรู้ควรมีการศึกษาผู้เรียนแต่ละคนเพื่อที่จะสามารถ

ตอบสนององค์ประกอบการเรียนรู้ของแต่ละคนได้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขดังนี้

ก. คัดเลือกเนื้อหาที่จำเป็น โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ข. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและให้คำปรึกษาด้านพฤติกรรมกลุ่มอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษา

สำหรับการจัดกิจกรรมโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ ผู้วิจัยมีการออกแบบ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 แนวทางการออกแบบการจัดการกิจกรรมโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ	ชั้นการเรียนรู้บนเว็บล็อก	วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	ชั้นการฝึกคิดวิเคราะห์	กิจกรรมการเรียนรู้
(ขั้นปฐมนิเทศและนำเข้าสู่บทเรียน)	1. ชั้นการสร้างเว็บล็อก	การเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองบนเว็บล็อก โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่เหมือนกันบนเว็บล็อกคือ ผู้ควบคุมเว็บ ทุกคนสามารถออกแบบ และจัดการกับเว็บล็อกได้เท่าเทียมกัน	1. การตั้งชื่อกลุ่ม 2. การคิดหัวข้อในการทำโครงการ	1. แจกเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ 2. นักเรียนเข้าเว็บล็อกห้องเรียนโดยใช้ชื่อนักเรียนเป็น USERNAME และรหัสประจำตัวนักเรียนเป็นรหัส PASSWORD

ตารางที่ 7 แนวทางการออกแบบการจัดการกิจกรรมโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างต่ำ (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน	ขั้นการเรียนรู้บนเว็บล็อก	วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	ขั้นการฝึกคิดวิเคราะห์	กิจกรรมการเรียนรู้
ขั้นที่ 1 ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน	2. ขั้นทบทวนความคิดของตัวเอง 3. ขั้นสนทนาและแลกเปลี่ยนอย่างไตร่ตรอง 4. ขั้นแสดงความรู้	ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มตามขั้นตอนของโครงงาน	1. การรับชมผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำธุรกิจเพื่อสร้างแรงบันดาลใจและแรงกระตุ้นในการทำโครงงานของผู้เรียน	นักเรียนในกลุ่มอภิปรายในประเด็นการคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน
ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผน			2. ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มอย่างอิสระ โดยครูจะเป็นผู้ให้คำแนะนำและสอบถามความก้าวหน้าในการทำโครงงาน	ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มเพื่อวางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน
ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติ				ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์และสรุป				ผู้เรียนอภิปรายในสิ่งที่ตนได้ปฏิบัติมาแล้วนำมาวิเคราะห์และสรุปร่วมกันในกลุ่ม
ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลงาน		ผู้เรียนนำเสนอผลงานบนเว็บล็อก โดยออกแบบการนำเสนอเว็บล็อกกลุ่มของตนได้อย่างอิสระ	ผู้เรียนทบทวนความรู้จากนั้นคิดวิเคราะห์เพื่อออกแบบการนำเสนอต่อครูและเพื่อนๆ	นำเสนอผลงานในสิ่งที่ตนต้องการให้ทุกคนได้รู้ว่ากลุ่มตนได้อะไรบ้างจากการทำโครงงาน

2) เว็บล็อกของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง
และเว็บล็อกของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

การพัฒนาเว็บล็อกการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก
เว็บล็อกที่ใช้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ที่ใช้ในการ

ทดลองครั้งนี้มี 2 ลักษณะ คือ เว็บไซต์ห้องเรียน และเว็บไซต์กลุ่ม พร้อมทั้งมีองค์ประกอบของเครื่องมือการสื่อสารบนเว็บในการทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ห้องสนทนา เว็บไซต์การเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และขั้นตอนของการเรียนแบบโครงงาน วิธีการกลุ่ม และความสามารถในคิดวิเคราะห์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาเอกสารหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก

2.2) วิเคราะห์เนื้อหาเรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก และคัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม เพื่อใช้ในเว็บล็อกของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

2.3) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บล็อกของแต่ละวิธีการกลุ่ม จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่านประเมิน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก.) ความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนรู้กับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (Index of Item Objective Concurrence : IOC) และตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา โครงสร้างของเนื้อหา (ดูตารางความสอดคล้องของเนื้อหาในภาคผนวก จ.) แล้วจึงนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ซึ่งจากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

ก. ควรมีการกำหนดประเด็นการอภิปรายของกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงให้ชัดเจนมากขึ้น

ข. ควรมีการเพิ่มแรงจูงใจหรือแรงบันดาลใจในการทำโครงงานของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ โดยการนำเสนอบุคคลที่ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพทางธุรกิจ

2.4) เขียนผังโครงสร้างของเว็บล็อก เพื่อแสดงการเชื่อมโยงภายในเว็บล็อก

2.5) นำผังโครงสร้างของเว็บล็อก มาสร้างเป็นการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน

2.6) การพัฒนาเว็บล็อกการเรียนแบบโครงงานด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ผู้วิจัยสร้างเว็บล็อกจาก www.wordpress.com โดยสร้างเว็บล็อกใน 3 ลักษณะ ได้แก่ เว็บล็อกผู้สอน เว็บล็อกห้องเรียน และเว็บไซต์กลุ่ม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.6.1) เว็บไซต์ผู้สอน เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้สอนสามารถจัดการกับเว็บไซต์ทั้งหมด ซึ่งประกอบไปด้วยเว็บไซต์ห้องเรียน 2 ห้อง และเว็บไซต์กลุ่มของทั้ง 2 ห้องเรียน

2.6.2) เว็บไซต์ห้องเรียน เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นศูนย์รวมของเว็บไซต์ของกลุ่มผู้เรียนทั้งหมดของห้องเรียนนั้นๆ เพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับกลุ่มผู้เรียนทั้งหมด ซึ่งสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถที่จะสื่อสารกับผู้สอนได้โดยตรงผ่านทางเว็บไซต์ของห้องเรียน เว็บไซต์ห้องเรียนจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญคือ คำแนะนำรายวิชา และสิ่งที่ครูต้องการชี้แจงให้สมาชิกทั้งหมดในห้องเรียนทราบ

2.6.3) เว็บไซต์กลุ่ม เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้สมาชิกทั้งหมดได้ทำงานกันเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม สร้างผลงานของกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มสามารถจัดการกับเว็บไซต์ของกลุ่มตน ซึ่งขึ้นอยู่กับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มในแต่ละวิธีดังนี้

ก) กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีบทบาทหน้าที่บนเว็บไซต์ดังนี้ หัวหน้ากลุ่ม : ผู้ควบคุมเว็บ รองหัวหน้ากลุ่ม : ผู้ตรวจทาน และกรรมการหรือสมาชิกคนอื่นๆ : ผู้เขียน

ข) กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีบทบาทหน้าที่เท่าเทียมกันคือผู้ควบคุมเว็บ

ส่วนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1.1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ผลจากงานวิจัย และจากบทความที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ไว้ดังนี้

1.2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากตำราเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.4) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และกำหนดอัตราส่วนจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องให้เหมาะสมกับจำนวนคาบสอน

1.5) สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เนื้อหาวิชางานธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเรื่องการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาที่สำคัญ ดังนี้ 1. ลักษณะของธุรกิจ 2. การวิเคราะห์ SWOT และ 3. เนื้อหาทั่วไปเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามตามลักษณะการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom, 1956) และสร้างคำถามตามแนวทางการสร้างคำถามการคิดวิเคราะห์ ของ ผศ.ดร. ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1. วิเคราะห์ความสำคัญ ประกอบด้วย 1.1 วิเคราะห์ชนิด เป็นการวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้นๆจัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด 1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่างๆ 1.3 วิเคราะห์เลศนัย เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรงๆ แต่มีร่องรอย ของความจริงซ่อนเร้นอยู่ 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย 2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ คือมุ่งให้คิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใด มีสิ่งใดสอดคล้องกัน ไม่สอดคล้องกัน มีสิ่งใดเกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้ 2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ 2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ 2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์ และวิธีการ 2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล และ 2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปแบบอุปมาอุปไมย และ 3. วิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย 3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง และ 3.2 วิเคราะห์หลักการ

1.6) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญ ในภาคผนวก ก.) ซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนคิดวิเคราะห์ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของสำนวนภาษา และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

1.7) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร

ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็กที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 40 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร จากนั้นนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็กมาตรวจให้คะแนนเพื่อนำมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค ซึ่งมีเกณฑ์ว่า ค่าความเที่ยงต้องมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป รวมทั้งหาค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

โดยมีเกณฑ์ว่า ค่าความยาก (p) ต้องอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่า 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบดังนี้ (ดูรายละเอียดค่าความสอดคล้องรายข้อใน ภาคผนวก ฉ.)

ค่าความเที่ยง	มีค่า	0.81
ค่าความยาก	มีค่า	0.20 – 0.70 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.54
ค่าอำนาจจำแนก	มีค่า	0.20 – 0.57 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.47

1.8) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง (ดูตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ใน ภาคผนวก ค.)

2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจ มีขั้นตอนดังนี้

2.1) ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินผลเกี่ยวกับวิชางานธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก

2.2) วิเคราะห์เนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์เกี่ยวกับวิชางานธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก

2.3) สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ตามวัตถุประสงค์ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ตามตารางวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่ง ประกอบไปด้วย 1. ความรู้ความจำ 2. ความเข้าใจ ความคิดรวบยอดและหลักการ 3. การประยุกต์หลักการ และ 4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยมีหลักในการสร้างตามระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัดดังนี้

ตารางที่ 8 หลักในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตาม
ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

เนื้อหาที่ต้องการวัด	ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด				รวมจำนวนข้อกระทงทั้งหมด
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจความคิดรวบยอดและหลักการ	การประยุกต์หลักการ	การวิเคราะห์ข้อมูล	
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ	2	5	3	1	11
2. ขั้นตอนการทำโครงการ					
2.1 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อโครงการ	1	1	2		4
2.2 ขั้นวางแผน	1	1	1	1	4
2.3 ขั้นปฏิบัติ	1	1	2		4
2.4 ขั้นวิเคราะห์และสรุป	1	1		2	4
2.5 ขั้นนำเสนอผลงาน		1			1
3. โครงการบนเว็บล็อก		1	1		2
รวม	6	7	10	4	30

2.5) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ ความถูกต้องด้านเนื้อหาและสำนวนภาษา ความเหมาะสมของตัวเลือก ตัวลวง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.6) นำแบบวัดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ จำนวน 3 ท่าน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญ ในภาคผนวก ก.) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Item-Objective Congruence: IOC) ความถูกต้องด้านภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.7) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจ ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 40 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ซึ่งมีเกณฑ์ว่า ค่าความเที่ยงต้องมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป รวมทั้งหาค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจ โดยมีเกณฑ์ว่า ค่าความยาก (p) ต้องอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่า 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบดังนี้ (ดูรายละเอียดค่าความสอดคล้องรายข้อในภาคผนวก ข.)

ค่าความเที่ยง	มีค่า	0.80
ค่าความยาก	มีค่า	0.20 – 0.80 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.49
ค่าอำนาจจำแนก	มีค่า	0.20 – 0.65 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.42

2.8) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ที่ได้รับการปรับปรุงหลังจากการทดลองใช้แล้วไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง (ดูตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจในภาคผนวก ค.)

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยใช้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบเรียนละ 60 นาที จัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 จัดทำแผนจัดการเรียนรู้ในการเรียนการสอนโครงการธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2 เตรียมเว็บไซต์สำหรับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ สำหรับใช้ในการทดลอง โดยทดสอบความพร้อมในการใช้งานให้เรียบร้อย

1.3 เตรียมกลุ่มตัวอย่าง จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 28 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับสูง กลางและต่ำ กลุ่มละ 14 คน

1.4 ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงโรงเรียน
นนทรีวิทยา กรุงเทพมหานคร

1.5 กำหนดช่วงเวลาในการทดลอง

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนจากนั้นจัดกลุ่มผู้เรียนเป็น
3 ระดับ ได้แก่ กลุ่มที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง กลาง และต่ำ

2.2 ปฐมนิเทศ ลงทะเบียน แนะนำวิธีการเรียนแบบโครงการบนเว็บล็อก ของกลุ่ม
ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พร้อมกับชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน และเกณฑ์การเรียน

2.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถ
ดำเนินการตามขั้นตอนการทำโครงการในแต่ละสัปดาห์ตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ ผู้เรียน
สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนนอกห้องเรียนได้จากเว็บล็อก และห้องสนทนา โดยการนัดหมาย
ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่าง
ครบถ้วน

2.4 ในแต่ละสัปดาห์ผู้สอนจะเข้าไปตรวจความก้าวหน้าในการทำโครงการของ
ผู้เรียนซึ่งจะมีความแตกต่างของการให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำของผู้สอนในแต่ละวิธีการกลุ่มดังนี้

2.4.1 กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้สอนนัด
หมายผู้เรียนโดยกำหนดเวลาและจำนวนครั้งที่แน่นอนในการเข้าไปตรวจสอบเว็บล็อกของกลุ่ม

2.4.2 กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ผู้สอนจะเข้า
ไปตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำโครงการเป็นระยะ โดยไม่มีการกำหนดงานที่จะส่ง แต่จะเป็น
ในลักษณะแจ้งเตือน และให้คำแนะนำในการทำโครงการ

2.5 หลังจากกลุ่มตัวอย่างดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบแล้ว ให้
ทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจที่ใช้กับกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้มา
วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติ t-test (Independent)
2. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียน ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบโครงการวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลของผู้เรียนแบบโครงการบนเว็บล็อกด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผลคะแนนของการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ และทดสอบสมมติฐานโดยมีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง

1. เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่าผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการด้วยวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
2. เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่าผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการบนเว็บล็อกที่มีโครงสร้างแตกต่างกัน มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน

วิธีการกลุ่ม	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	14	10.57	3.18	14.50	2.28
กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	14	9.79	2.83	14.21	3.04

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.57 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.18 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.28 ส่วนกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.79 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.83 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.21 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.04

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

วิธีการกลุ่ม	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	14	10.57	3.18	.690	.496
กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	14	9.79	2.83		

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองมีความเท่าเทียมกัน พื้นเดิมเหมือนกัน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 คือ กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 10.57 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 3.18 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 คือ กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 9.79 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 2.83

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

รูปแบบการเรียน	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	14	14.50	2.28	.281	.781
กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	14	14.21	3.04		

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์

หลังเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 คือ กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 14.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 2.28 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 คือ กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 14.21 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 3.04

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

รูปแบบการเรียน	การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	ก่อนเรียน	14	10.57	3.18	-4.820	.000*
	หลังเรียน	14	14.50	2.28		
กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	ก่อนเรียน	14	9.79	2.83	-11.408	.000*
	หลังเรียน	14	14.21	3.04		

*P < .05

จากตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 คือกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 10.57 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 3.18 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 14.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 2.28 กลุ่มทดลองที่ 2 คือกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 9.79

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 2.83 และค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 14.21 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 3.04

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

รูปแบบการเรียน	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	14	18.07	2.70	-.163	.872
กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	14	18.29	4.12		

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงงานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 คือ กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 18.07 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 2.70 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 คือ กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 18.29 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 4.12

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชาการธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาผลของผู้เรียนที่เรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จากนั้นคัดเลือกกลุ่มผู้เรียนโดยวัดผลจากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 25 ข้อ และจัดกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูง กลาง และต่ำ จำนวน 28 คน มาแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
2. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชาการธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายดังนี้

1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ในทุกขั้นตอนของโครงการ ตั้งแต่ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติ ขั้นวิเคราะห์และสรุป และขั้นนำเสนอผลงาน ผู้เรียนจะเข้าไปเรียน ได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรม ตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถของตนเอง จนทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ หัสชัย สะอาด(2542) ที่กล่าวว่า “การทำโครงการเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมซึ่งสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถของตัวเองอย่างลุ่มลึก โดยนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือ กระบวนการอื่นๆที่เป็นระบบไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้นๆ นักเรียนได้ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของตนเองในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทำให้เกิดพลังใฝ่รู้ใฝ่เรียนและทักษะการคิดระดับสูง” นอกจากนี้ ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์จากการทำกิจกรรมร่วมกัน เนื่องจากการทำงานเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ร่วมกันทำงานในเป้าหมายเดียวกันเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ ฝึกการแก้ปัญหาร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ตนเองอยากรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วราภรณ์ ตระกูลสุษะดี ที่ว่า “การเรียนรู้แบบโครงการนี้ใช้โครงการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Centered Learning) หมายถึงผู้เรียนได้เรียนรู้ ผ่านการกระทำกิจกรรมโครงการร่วมกันกับเพื่อน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์ของโครงการ ทำให้สมาชิกต้องมีการช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้ผลตามต้องการ ฝึกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เน้นกระบวนการคิด ตัดสินใจ วางแผนการทำงาน ด้านวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาความรู้”

1.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้นำการเรียนแบบโครงการเข้ามาใช้ร่วมกับเว็บล็อก เพราะคุณสมบัติของเว็บล็อกเอื้อต่อการเรียนรู้แบบโครงการในทุกๆองค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบของการเรียนรู้ของโครงการตามแนวคิดของเลดลี่ (Laidly, 2000 อ้างถึงใน สุพิน ดิษฐกุล) ประกอบไปด้วย 1. มีการสำรวจ (Explore) ผู้เรียนได้สำรวจหัวข้อเรื่องใหม่ๆ แล้วดำเนินการค้นคว้า และสำรวจแหล่งทรัพยากรต่างๆ ตลอดจนเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศที่จะ

นำมาใช้ในการทำโครงการของตนเอง 2. มีการสร้าง(Create) ผู้เรียนมีอิสระในการคิดและสร้างสรรค์รูปแบบการนำเสนอบนเว็บล็อกได้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง 3. มีการสื่อสาร (Communication) การนำเว็บล็อกมาใช้ในการจัดการเรียนรู้จะช่วยสร้างบรรยากาศของความกระตือรือร้นในการค้นพบและเรียนรู้วิธีการเรียนด้วยตนเอง และ 4. มีการสะท้อนความคิด (Reflect) การนำเว็บล็อกมาใช้ในการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ฟังพาดูและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ได้แสดงความรับผิดชอบในการสืบเสาะหาความรู้ เชื้อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดร่วมกัน จนทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์มากที่สุด และด้วยชั้นการเรียนรู้บนเว็บล็อกที่ประกอบไปด้วย 1. ชั้นการสร้างเว็บล็อก 2. ชั้นทบทวนความคิดของตนเอง 3. ชั้นสนทนาและแลกเปลี่ยนอย่างไตร่ตรอง และ 4. ชั้นแสดงความรู้ จะเห็นได้ว่าในแต่ละชั้นผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ ตั้งแต่ชั้นการสร้างเว็บล็อก ผู้เรียนได้ตั้งชื่อกลุ่มร่วมกัน ได้ออกแบบรูปแบบเว็บล็อกร่วมกันตามแนวคิดของแต่ละกลุ่ม 2. ชั้นทบทวนความคิดของตนเอง ผู้เรียนจะสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมที่ตนมีอยู่และที่เรียนรู้เพิ่มเติมมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนบนเว็บล็อก ซึ่งเป็นขั้นตอนต่อมาของเว็บล็อก นั่นคือ ชั้นที่ 3. ชั้นสนทนาและแลกเปลี่ยนอย่างไตร่ตรอง เพราะก่อนที่ผู้เรียนจะบันทึกหรือแสดงความคิดเห็นใดๆลงไป ผู้เรียนจะต้องมีการคิดทบทวนว่าสิ่งที่ตนควรบันทึกลงไปหรือไม่ และ 4. ชั้นแสดงความรู้ ผู้เรียนจะนำความรู้ที่ตนมีอยู่มาแสดงให้ทุกคนในกลุ่มได้รับทราบ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ก่อให้เกิดความก้าวหน้าในการทำงาน และบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

2. ผู้เรียนที่เรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากผลการวิจัย การจัดการเรียนรู้แบบโครงการบนเว็บล็อกด้วยวิธีการกลุ่มทั้ง 2 วิธีช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าวิธีการไหนดีกว่ากันในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจาก วิธีการกลุ่มทั้ง 2 วิธีสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้เช่นเดียวกันแต่ในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปราย ดังนี้

2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่ม (group-based pedagogy) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่ม 2 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) และ การเรียนรู้แบบร่วมกัน (collaborative learning) Sunyong และ John M. Keller ได้จำแนกความแตกต่างของการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบนี้

ใน 3 ประเด็นคือ 1 การกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม (pre structure) 2. การส่งเสริมศักยภาพในการอภิปรายกลุ่ม (task structure) และ 3. การส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้เนื้อหา (content structure) การเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบนี้จะมีโครงสร้างเหล่านี้มากน้อยต่างกันไป กล่าวคือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) มีโครงสร้างเหล่านี้อยู่ในระดับสูง และการเรียนรู้แบบร่วมกัน (collaborative learning) มีโครงสร้างเหล่านี้อยู่ในระดับต่ำ จึงเรียกกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการดังกล่าวว่า กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง (High-Structured Group) และ กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ (Low-Structured Group) ตามลำดับ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มทั้ง 2 วิธีนี้ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เรียนด้วย 2 วิธีการ มีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า วิธีการกลุ่มทั้ง 2 วิธีดังกล่าวเป็นวิธีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ แต่ในลักษณะที่แตกต่างกันไป กล่าวคือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงจะสามารถฝึกการคิดวิเคราะห์จากวิธีการกลุ่มที่ครูวางโครงสร้างเพื่อเสริมศักยภาพให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ให้ได้มากที่สุด ซึ่งแตกต่างจากวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ผู้เรียนจะมีอิสระในการทำโครงงานมากกว่าวิธีแรก ครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา และถามความก้าวหน้าในการทำโครงงาน

2.2 การเรียนแบบโครงงานด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำมีความสำคัญและมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี (วิเคราะห์หลักการ) และภาคปฏิบัติ (วิเคราะห์ความสำคัญ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์) วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงมีลักษณะของการช่วยเสริมศักยภาพให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การวิเคราะห์หลักการ ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนจากครู เนื่องจากการวิเคราะห์หลักการเป็นการค้นหาโครงสร้างของระบบและสิ่งของเรื่องราวและการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจากอะไร โดยยึดอะไรเป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด เป็นการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ที่กล่าวว่า “การวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่าสำคัญมากที่สุด การวิเคราะห์ได้ดีจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้” ดังนั้น ในการฝึกคิดวิเคราะห์ ผู้สอนจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนโดยการให้ผู้เรียนได้ตอบคำถาม ได้อภิปรายในประเด็นต่างๆ ซึ่งวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้าง

สูง เป็นวิธีการกลุ่มที่จะช่วยส่งเสริมศักยภาพให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการวิจัย พบว่า ผู้ที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงจะมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ แสดงให้เห็นว่า วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการได้ดีกว่าวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ และในขณะเดียวกันวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำก็เป็นวิธีการที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญและการคิดวิเคราะห์ความสำคัญได้ดีกว่าวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง แสดงให้เห็นว่า วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำเป็นวิธีการที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ความสำคัญและความสัมพันธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำเป็นวิธีการที่ผู้เรียนมีอิสระมากกว่าวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้เรียนได้ใช้ความคิดมากกว่า จึงสามารถทำคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้สูงกว่า แต่ไม่สามารถทำคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มนี้ได้รับการฝึกฝนมากกว่า จากการวางโครงสร้างในองค์ประกอบต่างๆ ไว้ในระดับสูง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม รูปแบบการเรียนและวิธีการกลุ่มที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้น จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงเนื้อหาวิชาเป็นสำคัญ ถ้าเป็นเนื้อหาวิชาในลักษณะของการเรียนรู้ทฤษฎีมาก เหมาะที่จะนำมาใช้กับวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและเนื้อหาวิชาในลักษณะของการเรียนรู้จากการทำงานหรือลงมือปฏิบัติเหมาะที่จะนำมาใช้กับวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของริชาร์ด (Richard, 2003 อ้างถึงใน Windham, S 2008) ที่กล่าวว่า “ขอบเขตโครงสร้างการเรียนรู้ที่ชัดเจน (well-Structured domains) สิ่ง que เรียนรู้ต้องเรียนรู้ตามลำดับขั้นเพื่อให้ให้นักเรียนมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา แต่สำหรับ ขอบเขตของโครงสร้างการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Ill-Structured domains) มีลักษณะของความเป็นเส้นตรงน้อย และต้องการให้นักเรียนมีความซาบซึ้งในปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อน (complex interactive) เพื่อค้นหาความคิดรวบยอด (Key Concepts)” จะเห็นได้ว่า ลักษณะของการเรียนรู้ของกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงมีขอบเขตโครงสร้างที่ชัดเจน (well-Structured domains) สิ่ง que เรียนรู้ต้องเรียนรู้ตามลำดับขั้น ดังนั้น

เนื้อหาวิชาจึงมีภาคทฤษฎีมากกว่า เช่น ใครงานวิทยาศาสตร์ ใครงานคณิตศาสตร์ เป็นต้น และลักษณะการเรียนรู้ของกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำมีขอบเขตโครงสร้างที่ยืดหยุ่น (Ill-Structured domains) จึงเหมาะกับเนื้อหาวิชาที่เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ เช่น ใครงานทางสังคม ใครงานเกษตรกรรม

จะเห็นได้ว่าวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงจะพัฒนาผู้เรียนในภาคทฤษฎีมากกว่าวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ในทางกลับกันวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำจะพัฒนาผู้เรียนในภาคปฏิบัติได้มากกว่า ดังนั้นในการเรียนใครงานวิชาการที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติจึงมีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในการนำมาใช้จริง ผู้สอนควรนำวิธีการเหล่านี้มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอในข้อเสนอแนะในหัวข้อ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบใครงานบนเว็บล็อกที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้เรียนจะได้รับการช่วยเหลือจากผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด จากผลการวิจัยผู้เรียนจะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงได้เรียนรู้เนื้อหาโดยผู้สอนจะช่วยให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจกับประเด็นต่างๆ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอนของใครงาน ในขณะที่ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากควมมีอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของลักษณะ สุริวัฒน์ (2549) ที่กล่าวว่า “กระบวนการเรียนรู้ที่ดีในเรื่องการมีประสิทธิภาพของสมองเพื่อพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยกระบวนการหลายขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นตอนแรกที่สำคัญของคนเราได้แก่ คนเราจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดและเต็มตามความสามารถของสมองคือ การเรียนรู้อย่างสบายใจไม่มีความเครียด เรียนรู้อย่างมีความสุข และด้วยแรงจูงใจอันเกิดจากภายในตัวผู้เรียนเอง”

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้เรียนที่เรียนแบบใครงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัยดังกล่าวเป็นไปในแนวทางเดียวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กล่าวคือ ผู้เรียนที่เรียนแบบใครงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงอภิปรายในลักษณะเช่นเดียวกับความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ดังนี้เป็นคือ วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน เป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นในลักษณะที่แตกต่างกันไป วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้สอนจะคอยให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด ซึ่งแตกต่างจากวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการเรียนรู้มากกว่า และเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในตัวเอง

อภิปรายเพิ่มเติม

จากข้อค้นพบที่ได้ ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ มีการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มที่ไม่ได้เกิดขึ้นแต่บนเว็บไซต์ แต่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เนื่องจากผู้เรียนในกลุ่มมีความสนิทสนมกัน ส่งผลให้มีการปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ร่วมกัน ก่อให้เกิดทักษะความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

ในทางตรงกันข้าม ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้เรียนมีความสนิทสนมกันน้อย แต่ทำงานกลุ่มร่วมกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มเท่านั้น ลักษณะของกลุ่มมีลักษณะเป็นทางการ ผู้เรียนทำงานร่วมกันนอกเวลาเรียนค่อนข้างน้อย แต่จะทำงานอย่างเต็มที่ในเวลาเรียน และบนเว็บไซต์ ดังนั้น การฝึกคิดร่วมกันจึงน้อยกว่าอีกวิธีหนึ่ง ทักษะการคิดวิเคราะห์จึงเกิดขึ้นแต่ในเวลาเรียนและบนเว็บไซต์เป็นส่วนใหญ่

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

จากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บไซต์แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านกระบวนการกลุ่ม 2. พฤติกรรมผู้นำกลุ่ม และ 3. พฤติกรรมสมาชิกกลุ่ม มีข้อค้นพบดังนี้ 1. ด้านกระบวนการกลุ่ม ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง จะทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มร่วมกัน ส่งผลให้สมาชิกในกลุ่มทำงานตามบทบาทหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่ ทำให้กลุ่มมีลักษณะของความเป็นทางการสูง ซึ่งแตกต่างจากผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ เนื่องจากผู้เรียนมีความสนิทสนมกัน ทำให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันโดยไม่ได้นิ่งถึงกระบวนการทำงาน หรือความสำเร็จจะหว่างการทำงาน แต่ทำงานโดยมุ่งความสำเร็จของจุดหมายปลายทางที่มีความสำคัญมากกว่า 2. ด้านพฤติกรรมผู้นำกลุ่ม ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้นำกลุ่มมีความพร้อมในการนำกลุ่มให้สำเร็จตามเป้าหมาย โดยเฉพาะด้านผู้นำทางความคิดของกลุ่ม แต่สามารถควบคุมพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่มได้น้อย ซึ่งแตกต่างจากผู้นำกลุ่มของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ที่ผู้นำกลุ่มมีอิทธิพลมากต่อกลุ่มในการในการตัดสินใจ

ปัญหาต่างๆ ผู้นำกลุ่มมีความพร้อมในการนำกลุ่มให้สำเร็จตามเป้าหมาย โดยเฉพาะด้านการควบคุมพฤติกรรมกลุ่ม เนื่องจากผู้นำกลุ่มมาจากการยอมรับของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม และ3. พฤติกรรมสมาชิกกลุ่ม สมาชิกกลุ่มของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงมีความรับผิดชอบมากต่องานที่ได้รับมอบหมายในทุกขั้นตอนของโครงการ แต่สมาชิกกลุ่มของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำไม่ได้ทำงานตามกระบวนการ แต่พวกเขาจะมีความตระหนักถึงภารกิจที่จะต้องทำให้สำเร็จในท้ายที่สุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. งานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาใช้กับวิธีการกลุ่ม ดังนั้นสถานศึกษา ผู้สอนและผู้เรียนจำเป็นต้องมีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน และผู้เรียนด้วยกันได้ทุกที่ทุกเวลาเพื่อดำเนินกิจกรรมโครงการ ซึ่งจะส่งผลให้การนำงานวิจัยนี้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าผู้สอนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้จักผู้เรียนแต่ละคน เพื่อจัดวิธีการกลุ่มให้เหมาะสมกับผู้เรียน ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้สอนที่จะนำไปใช้วิจัยในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการนำรูปแบบการเรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา
2. ควรมีการจัดการเรียนการสอนวิชางานธุรกิจ หรือเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยใช้รูปแบบการเรียนนี้กับผู้เรียนในระดับชั้นอื่นๆ
3. เนื่องจากกระบวนการเรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการคิดวิเคราะห์ เมื่อผู้เรียนเรียนรู้แล้วควรนำไปใช้จริง เพื่อจะได้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง
4. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านอื่นๆ

5. ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้ใช้ระยะเวลาเพียง 8 สัปดาห์ ผู้สอนสามารถนำการเรียนการสอนนี้ ไปปรับใช้ในระยะเวลาที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กันยารัตน์ ดัดพันธ์. การออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือนสำหรับการเรียนแบบ
โครงการในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, ภาควิชาหลักสูตรการ
สอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. 2. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์, 2543.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การสร้างความรู้ (Knowledge Generation). [ออนไลน์]. 2549.

แหล่งที่มา: <http://www.fisheries.go.th/train-gr> [20 มกราคม 2552]

ขวัญเรือน พุทธิรัตน์. ผลของการเรียนรู้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมภายหลังการเรียนรู้ด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ระบบนิเวศ ที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต,
สาขาวิชาสัตตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

เขมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม. การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บเชิงบูรณาการระหว่างการเรียน
แบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของ
นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต,
ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2552.

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. นวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยีทางการ
ศึกษา. [ออนไลน์]. 2549. แหล่งที่มา: http://school.obec.go.th/sup_br3/t_1.htm. [14
กุมภาพันธ์ 2553]

พนัท ชาติทอง. สอนคิด: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: เพชรเกษมการพิมพ์,
2554.

จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช. **นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ:

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

จุลลดา จุลเสวก. **ผลของการเรียนแบบสืบสอบร่วมกับการใช้เว็บควสต์ต่อความสามารถ**

ในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยี

การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

ชนะ เทศทอง. **สร้างเว็บของตัวเองง่าย ๆ Blog+Space**. นนทบุรี: 'ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์

เซ็นเตอร์, 2550.

ชนาธิป พรกุล. **การออกแบบการสอน**. 1. กรุงเทพฯ: วี. พรินท์ (1991) จำกัด, 2551.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. **เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด**. 2. นนทบุรี: สหมิตรพรินต์ติ้ง

แอนด์พับลิชซิง, 2553.

ชาติรี เกิดธรรม. **เทคนิคการสอนแบบโครงการ**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2547.

ชาติรี เกิดธรรม. **เทคนิคการสอนแบบโครงการ**. 1. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก, 2547.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. **หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา**. กภาพสินธุ์:

ประสานการพิมพ์, 2521.

ณัฐพร เลิศพิทยภูมิ. **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการในกลุ่มสาระสังคมศึกษา**

ศาสนาและวัฒนธรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการ

อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตใน

กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา

ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, 2549.

ณัทนันท์ เลี้ยวไพโรจน์. **โครงการสังคมศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา, 2546.

दनัย เทียมพุด. **สุดยอดความสำเร็จขององค์กร**. กรุงเทพฯ: บริษัท ดีเอ็น ที คอนซัลแตนท์,

2546.

ดร.ณภาพ เพ็ชรจัด. **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาภาษาไทย ด้วยวิธีการ**

เรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีเหตุผลตาม

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

เดชา จันทศักดิ์. **เอกสารประกอบการสอนวิชา 506716 สัมมนาหลักสูตรและการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี.** มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.

ถวัลย์ มาศจรัส และมณี เรืองขำ. **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโครงการ(Project).** 1. กรุงเทพฯ: ธารอักษร, 2549.

ทรงศักดิ์ สองสนิท. **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการ** วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุฎบัณฑิต, คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือบน e-Learning. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://writer.dekd.com/Writer/story/viewlongc.php?id=484374&chapter=39> [14 มกราคม 2552]

ทองคำ วิรัตน์ . **การพัฒนานวัตกรรมการสอนโครงการวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 .

ทันฉลอง รุ่งวิฑู. **คู่มือเขียนแผนธุรกิจอย่างง่าย.** กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

ทิตนา แหมมณี. **กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน.** 1. กรุงเทพฯ: นิซัน แอดเวอร์ไทซิง กรุ๊ป, 2545.

ทิตนา แหมมณี. **ครู กับ บทบาทของผู้ช่วยเหลือกลุ่มด้านกระบวนการของกลุ่ม.** **วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** 11 (กรกฎาคม- กันยายน 2525): 75-84.

ทิตนา แหมมณี. **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** 9. กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

ธัญญณ์รัฐ ชาวเหนือ. 2543. กำหนดการโครงการสำหรับนักเรียนตามรายวิชาภาษาไทยในหลักสูตรมัธยมศึกษา. **วารสารวิชาการ** 3 (มิถุนายน): 61-69.

นวลเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม. การประเมินการคิดวิเคราะห์ทำได้ไม่ยาก. **วารสารการประเมินผล**

การศึกษา 3 (กันยายน 2548 – มีนาคม 2549): 55-65.

นิตยา ชุ่มท้าว . **การใช้วัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของโรงเรียน สังกัด
กรมสามัญศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต,
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2544.

นิรมล ศตวุฒิ. คำถามสำหรับพัฒนาการคิดวิเคราะห์. **หลักสูตรและการสอน** 2 (มิถุนายน
2548): 90-94.

นุชรัตน์ □ ประสทธิศิลป์ □ ชัย. Collaborative Learning. [ออนไลน์]. 2553. แหล่งที่มา:

std.kku.ac.th/4970500100/review%20paper/new/collaborative.doc [18 ธันวาคม
2553]

เนาวนิตย์ สงคราม. **การพัฒนารูปแบบการสร้างความรู้ด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติและ
การเรียนรู้ร่วมกันสำหรับบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา: กรณีศึกษา คณะครุ
ศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

บุญดี บุญญากิจ และคณะ. **การจัดการความรู้...จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: สถาบัน
เพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2548.

ประคอง กรรณสูตร. **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์** □. 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ □
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ประพรวรรณ์ พละชีวะ. **การนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกัน
ในโครงการวิทยาศาสตร์สำหรับฝึกแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**.
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา หลักสูตรการสอนและ
เทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. **การพัฒนาการคิด**. 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด, 2553.

ประศาสน์ ชุมนาเสียว. **เอกสารประกอบการเรียนการสอนบทเรียนสำเร็จรูป “โครงการ
ระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา**. นครสวรรค์ : สวรรค์วิถีกิจการพิมพ์, 2544.

ปลัดกระทรวงแรงงาน, สำนักงาน. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการ **ความรู้ในองค์กร**. [ออนไลน์]. 2548.

แหล่งที่มา: <http://www.kpmax.com/molwebboard/pdf/2.1.pdf> [14 มกราคม, 2552]

ปัญญา สังกริรมย์ และคณะ. **สุดยอดวิธีสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี นำไปสู่การจัดการ **เรียนรู้ของครูยุคใหม่****. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2550.

ปิยาพร ขาวสะอาด. **ผลของการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยการโต้แย้งด้วยเหตุผลที่ใช้ **เทคนิค**นอกกรอบที่ต่างกันที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6** ที่มีแบบการคิดต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะ **ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 2548.

พรเทพ จันทร์อาอุกฤษฎ์. **ผลของการเรียนการสอนบนเว็บที่มีต่อความรู้และความสามารถในการ **ทำโครงการวิทยาศาสตร์**ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต **สังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร****. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ **มหาวิทยาลัย**, 2546.

พรธิดา วิเชียรปัญญา. **การจัดการความรู้: พื้นฐานและการประยุกต์ใช้**. กรุงเทพฯ: เอ็กชเปอร์ **เน็ต**, 2547.

พัชราภรณ์ พิมละมาศ. **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษาตาม **แนวคิด 4 MAT** ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ของ **นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1** โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ **ปริญญาโทมหาบัณฑิต**, ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุ **ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 2544.

พิชัย ทองดีเลิศ. **การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับ **นิสิตปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน****. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี **การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 2548.

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, เพียวร์ ยินดีสุข และราเชน มีศรี. **การสอนคิดด้วยโครงงาน การเรียนการสอนแบบบูรณาการ**. 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, เพียวร์ ยินดีสุข และราเชน มีศรี. **การสอนคิดด้วยโครงงาน**.3. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

ภูซังค์ โรจน์แสงรัตน์. **ผลการบูรณาการการสอนโครงงานออกแบบในวิชาออกแบบพาณิชย์ศิลป์โดยอินเทอร์เน็ตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญา**

บัณฑิตวิชาเอกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์

ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2543.

2543.

ภูซังค์ วัฒมาญและคณะ. **การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษร เจริญทัศน์,

2533.

มาลัย สิงหะ. **ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบการสอนแบบโครงงาน**. กรุงเทพฯ:

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544.

เยาวลักษณ์ พรมศรี. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

ด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้เทคนิคปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคจิกซอว์เรื่อง

อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

ระพินทร์ โพธิ์ศรี. **สถิติเพื่อการวิจัย**. 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, 2551.

ลักขณา สิริวัฒน์. **การคิด**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2549.

ลัดดา ภูเกียรติ. **โครงงานเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม**.1. กรุงเทพฯ:

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2544.

วงศ์ปกรณ์ พชรธรรมโรจน์. **ผลของการเรียนแบบร่วมมือแบบจิกซอว์โดยใช้บล็อกที่มีต่อ**

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาฝรั่งเศสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.

วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและ

เทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. **การทำงานเป็นทีม**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2549.
- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. **การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบ
โครงการเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าธนบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. **แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ**. กรุงเทพฯ : หจก. เอ็ม ไอ ที
พรินติ้ง, 2551.
- วัฒนา มัคคสมัน. **การสอนแบบโครงการ**. 2, กรุงเทพฯ: วี. พรินท์, 2551.
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อตามหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. **คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน แนวการจัดการเรียนรู้และ
สื่อ**.1. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2547.
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. **เอกสารชุดเทคนิคการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียน
สำคัญที่สุด**.1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา, 2544.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. **การพัฒนาการเรียนการสอน**. ภาคหลักสูตรและการสอนคณะ
ศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.
- วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาชะ ทิพย์ศิริ. **คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการ
โครงการ**. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2543.
- วิรัตน์ บัวขาว. **โครงการ: กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. วารสารวิชาการ 4 (กันยายน
2544): 8-11.
- วิโรจน์ ศรีโกศา และคณะ. **การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ สู่ปฏิรูปการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ:
ธรรมสาร, 2544.
- วิไลลักษณ์ ขาดิวิเชียร. **การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วย
การเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตาม
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์

ปริญญาพนธ์มหาบัณฑิต, ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

ศศิธร ทองเปรมจิตต์. **ผลของการใช้กระบวนการกลุ่มในการสอนวิชาวิจัยวิชาชีพ
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาพนธ์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.

ศิริชัย กาญจนวาสี. **“วิทยาการด้านคิด” ในการวัดและประเมินความสามารถในการคิด.**
กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้น, 2544.

ศิริพร อนันตรศิริชัย. **หนังสือการเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานงานธุรกิจ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1-3.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เพิ่มทรัพย์การพิมพ์, 2544.

ศุภิกา ศรีนนท์กุล. **ผลของการเรียนสืบสอบเชิงปรัชญาบนเว็บล็อกที่มีต่อการคิดไตร่ตรอง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา.** ปริญญาครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

ศุภกร เกษกกล้า. **การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวการสอนแบบโครงงาน ผ่าน
ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน .**
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุ
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

ส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, สถาบัน. **การจัดการความรู้คืออะไร.** [ออนไลน์]. 2549.
แหล่งที่มา: http://kmi.or.th/document/About_KM.pdf [14 มกราคม 2552]

สมคิด บางโม. **ธุรกิจทั่วไป.** 2. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์, 2541.

สมชาย นำประเสริฐชัย. **เทคโนโลยีกับการจัดการความรู้.** [ออนไลน์]. 2546. แหล่งที่มา:
<http://www.ku.ac.th/e-magazine/june46/it/Knowledge.html> [14 มกราคม, 2552]

สมเดช สีแสง และคณะ. **ปฏิรูปการเรียนรู้สู่การพัฒนาวิชาชีพครูตามพระราชบัญญัติ
การศึกษาแห่งชาติ.** นครสวรรค์ : ริมปิง, 2543.

- สมนึก ปฏิปทานนท์. **ผลของการเรียนด้วยการสอนสตอรี่ไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- สมพงษ์ สิงหะพล. **เทคนิคการสอนของการเรียนแบบร่วมมือ. วารสารสีมาจารย์.** 13 (พฤศจิกายน - มีนาคม 2541) : 41-43
- สมพิศ เล็กเฟื่องฟู และบุญรัตน์ รอดตา. **กิจกรรม-โครงการ งานธุรกิจ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2547.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ. **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.** กรุงเทพฯ :ดวงกมลสมัย, 2544.
- สวัสดิ์ ประทุมราช. **แนวคิดเชิงทฤษฎี การวิจัย การวัดและประเมินผล.** กรุงเทพฯ: ม.ป.พ., 2531.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. **การพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2538.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. 2542.
- สิทธิ ธีรสรณ์. **เทคนิคการเขียนรายงานวิจัย.** 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- สิริมา กลิ่นกุหลาบ. **การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ "การเรียนสังคมศึกษาอย่างมีความสุข".** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545.
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. **สุดยอดวิธีสอนสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, มปป.
- สุชญา สังจุญ. **ผลของการเรียนบทเรียนบนเว็บโดยบล็อกที่มีต่อการสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียน วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา**

- ตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- สุเทพ อ่วมเจริญ. การเรียนรู้ร่วมกัน. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.** 1 (พฤศจิกายน 2546 – มีนาคม 2547): 115-122.
- สุพล วงสินธ์. การจัดทำแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ. **สารพัฒนาหลักสูตร.** 12 (เมษายน – พฤษภาคม 2543): 3-4.
- สุพิน ดิษฐสกุล. การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning). **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์.** 15 (พฤศจิกายน 2546-มีนาคม 2547): 115-122.
- สุพิน ดิษฐสกุล. การเรียนรู้ด้วยวิธีทำโครงการ. **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์.** 15 (กันยายน-ธันวาคม 2543): 49-56.
- สุพิน ดิษฐสกุล. การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning). **วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์.** 15 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2543): 1-8.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. 19 **วิธีการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์, 2545.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. 20 **วิธีการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภาพพิมพ์, 2545.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 20 **การจัดการเรียนรู้.** 1. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์, 2545.
- สุวิทย์ มูลคำ. **กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์.** กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์. 2547.
- เสาวลักษณ์ รัตนชูวงศ์. **ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างต่างกันบนเว็บด้วยกระดานสนทนาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีบุคลิกภาพต่างกัน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- หัสชัย สะอาด. กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์. **วารสารครุฟ้าไฟ.** 2 (พฤศจิกายน 2551-มกราคม 2552): 97-105.

อนันดา สันฐิติวณิชย์. **การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน**
สื่อความสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครู
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

อมรรัตน์ เฉยงาม. **การศึกษากระบวนการเมตาคognition ผ่านการสื่อสารด้วยเว็บล็อกในการ**
เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยี
การศึกษา คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. **เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง การจัดการความรู้เพื่อพัฒนาศาสตร์**
การเรียนการสอน. วันจันทร์ที่ 20 มีนาคม 2549. ณ ห้อง 106 คณะครูศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรพรรณ พรสีมา. **โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม**
ร่วมต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติ. สำนักงานคณะ
กรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมนตรี, 2540.

อาคม ลักษณะสกุล. **การสร้างและหาประสิทธิภาพนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน**
เป็นศูนย์กลางเรื่องการโปรแกรมและการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงช่างไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, คณะครู
ศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547.

อารีรักษ์ มีแจ้ง. **การพัฒนารูปแบบการสอนกลวิธีการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้หลักการ**
เรียนรู้แบบร่วมงานเพื่อส่งเสริมผลการเรียนการอ่านสำหรับนิสิตนักศึกษา.
วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรการ
สอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

อำนาจ เดชชัยศรี. **นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2544.

อำนาจ เลิศชัยนที. **สถิติขั้นสูง.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศิลปประสงการพิมพ์, 2545.

อำนาจ วัดจินดา. **การเรียนรู้เป็นทีม.** [ออนไลน์]. 2553. แหล่งที่มา:

<http://www.hrcenter.co.th/column.detail.php>. [27 พฤศจิกายน 2553]

อุดม เขยกิจวงศ์. ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญการสอนแบบโครงงาน. กรุงเทพฯ: อรรถพลการพิมพ์, 2545.

อุดมศักดิ์ ธาระกิจรุ่งเรือง. **โครงงานวิชาการ.เอกสารวิชาการ.** 3(6): 17; มิถุนายน.กรมวิชาการ.

2534. **คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).**

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา, 2546.

อุดมศักดิ์ ธาระกิจรุ่งเรือง และคณะ. **โครงงาน.วารสารวิชาการ.** 3 (มิถุนายน 2543): 17-23.

อุบลวรรณ เสือเดช. **ผลของอิทธิพลกลุ่มเพื่อนที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ**

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัย

การศึกษาภาคปริชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2550.

ภาษาต่างประเทศ

Anderson, J. Interdisciplinary Project-Based Learning Leads to Success.

Teachdirections (November 2010): 20-21.

Anne, B.B. Blogging to Learn. Australia: University of Technology. [online]. 2003.

Available

from: http://knowledgetree.flexiblelearning.net.au/edition04/pdf/Blogging_to_Learn.pdf[2010, February 8]

Arbuckle, A. A Study of Factors Facilitating Continued Implementation of Education

Change. **Dissertation Abstracts International** 38 (October 1977): 1757 - A.

Bloom, B.S. Taxonomy of educational objectives: The Classification of Educational

Goals. New York: David McKay company.Inc, 1974.

Blumenfeld, P.C., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., and Palincsar, A.

Motivating Project-Based Learning: Sustaining the doing, Supporting the

Learning. [online]. 1991.London. Availble from:

http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep2603&4_8 [2010, February 6]

Car, P. and others. **Study Comparing Student to Student Class- room and Online**

Learning. [online]. 2001. Available from: <http://www.athabasca.ca/mba/news/media/media0018.htm>

[2010, November 28]

Davidson, N. **Cooperative and Collaborative Learning An Integrative Perspective**

Creativity and collaboration learning: A practical guide to empowering students

and teachers. Baltimore: Paul H. Brooks Publishing Co, 1994.

Davis, B.G. **Collaborative Learning: Group work and Study teams.** [online]. 1993.

Available from: <http://teaching.berkeley.edu/bgd/collaborative.html> [2010,

November 28]

Eraut, M. Promoting Innovation in Teaching and Learning : Problems, Processes and

Institutional Mechanism. **Higher Education** 4 (December 1975): 13-26.

Fich, R.B., and Arbaugh, J. B. Separating the effects of knowledge construction and

group collaboration in learning outcomes of web-based courses. **Information &**

Management. 43. (September 2006): 778.

Forcadell, F.J. and Guadamillas, F. A case study on the implementation of a knowledge

management strategy oriented to innovation. **Chichester.** 9 (July-September

2002): 162.

Franco, C. A. **Learning Organizations : A Key for Innovation and Competitiveness**

[online]. 1996. Available from:

ieeexplore.ieee.org/iel4/4876/13450/00653403.pdf [2010, April 8]

Garlach, J. M. Is this Collaboration. **Collaboration Learning: Underlying Process and**

Effective Techniques 59 (1994): 5-13.

Gerard, P. **Blended Collaborative Learning: Online Teaching of Online Educators.**

[online]. 2004. Available from:

- <http://www.whirligig.com.au/GlobalEducatorWeb/articles/GerardPrendergast2004.pdf>. [2010, April 8]
- Goel, V. A Comparison of Well-structured and Ill-structured Task Environments and Problem Spaces. **Proceedings of the Fourteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society Hillsdale** [online]. 1992. Available from: http://www.yorku.ca/vgoel/reprints/cogsci92_PS.pdf [2010, February 8]
- Gokhale, A. A. Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. **Journal of Technology Education**. [online]. 1995. Available from: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7n1/gokhale.jte-v7n1.html> [2010, February 15]
- Gordon, S.E. We Do: Therefore, We Learn. **Training & Development**. 47 (1993): 47-52.
- Gunter, L., and Anne, A.H. School Structuring Group Interaction to Promote Thinking and Learning During Small Group Learning in High School Settings. **Computer-Supported Collaborative Learning Series** [online]. 2008. Available from: <http://www.springerlink.com/content/quq80013726r16m2/fulltext.pdf> [2010, February 9]
- Guthrie, C. Towards Greater Learner Control: Web Supported Project-Based Learning **Journal of Information Systems Education** [online]. 2010. Available online http://findarticles.com/p/articles/mi_qa4041/is_201004/ai_n53506093/ [2010, April 8]
- Huang, Y., and Qiu, Z. Enhancing social interaction task-oriented collaborative learning in an environment of computer-supported. **International Conference on Computer Science and Software Engineering** [online]. 2008. Available from: <ftp://pubftp.computer.org/Press/Outgoing/proceedings/csse08/data/3336i097.pdf> [2010, February 5]

- Hulya, J.Y. A study of collaborative learning style and team learning performance. **Journal Education and Training**. 47 (2005): 216 – 229.
- Ina Blau, N.M., and Tami N. **Interpersonal and Group Interactions Using Educational Blogs** [online]. (n.d.). Available from: http://telem-pub.openu.ac.il/users/chais/2009/after_noon/1_1.pdf [2010, February 9]
- Jahng, N. and others. Collaborative Learning in an Online Course: A Comparison of Communication Patterns in Small and Whole Group Activities. **Journal of Distance Education** 24 (2010): 35-58.
- John, M.K., and Sunyoung, J. The Effects of High-Structure Cooperative versus Low-Structure Collaborative Design of Decision Change, Critical Thinking, and Interaction Pattern during Online Debates. **The Florida State University DigiNole Commons** [online]. 2003. Available from: <http://diginole.lib.fsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2363&context=etd> [2010, February 8]
- John, R. and others. Collaborative learning: A connected community for learning and knowledge management. **Interactive Technology & Smart Education** 2 (2006): 225-236.
- Jonassen, D.H., and Reeves, T.C. Learning with Technology: Using computer as cognitive tools. **Handbook of Research on Educational and Communication Technology** (1996): 693-719.
- Keeves, J.P. **Educational Research and Methodology and measurement: An international handbook**. Oxford: Pergamon Press, 1988.
- Ken. R.L., Philip, H. W., and Dianne L.J. Implication of task structure on self-regulated learning and achievement. **Routledge Tayer & Francis Group** [online]. 2008. Available

from: http://pdfserve.informaworld.com/220476_738900290_907467179.pdf

[2010, February 8]

Kent, G., and Gibbons, R. Self-efficacy and the control of anxious cognitions. **Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry**. 18 (1987): 33-44.

Kirschner, P. A. Design, Development, and Implementation of Electronic Learning Environments for Collaborative Learning. **Educational Technology Research & Development** 52 (2004): 39-46.

Koschman. **CSCL & Model of Instruction collaborative learning** [online]. 1997. Available from: http://www.uib.no/People/sinia/CSCL/web_struktur-975.html [2010, May 8]

Levin, D.S., Ben J., and Marion G. Collaborative Learning: A Critical Success Factor in Distance Education. Distance Learning '98. **Proceedings of the Annual Conference on Distance Teaching & Learning**. 14 (August 1998): 5-7.

Marttunen, M., and Laurinen, L. Collaborative Learning Through Chat Discussions and Argument Diagrams in Secondary School. **Journal of Research on Technology in Education** 40 (2007): 109-126.

Maryellen, A. **Promoting Critical Thinking Skill in Online Information Literacy Instruction Using a Constructivist Approach** [online]. 2008. Available from: http://pdfserve.informaworld.com/739036_769600644_903747044.pdf [2010, February 8]

Noreen, M. W. **Teacher Practices and Small-Group Dynamics in Cooperative Learning Classrooms** [online]. Available from: <http://www.springerlink.com/content/w464566320hw1358/fulltext.pdf> [2010, February 6]

Panitz, T. **A definition of Collaborative VS Cooperative Learning** [online]. 1996. Available from: <http://members.shaw.ca/priscillatheroux/index.html> [2010, February 15]

- Panitz, T. Collaborative versus cooperative learning a comparison of the concepts which will help us understand the Underlying Nature of Interactive Learning [online]. 2005. Available from: http://pirun.ku.ac.th/~btun/pdf/coop_collab.pdf [2010, February 8]
- Project-based learning: engages students, garners results. **eSN Special Report**. (2009): 21-28.
- Rand, S. Cognitive Flexibility Theory. **Publisher Routledge** [online]. 2008. Available from: http://www.odu.edu/educ/roverbau/Class_Websites/761_Spring_04/Assets/course_docs/ID_Theory_Reps_Sp04/spiro-Nicikel.pdf [2010, February 8]
- Reil, J., Forrestal, P., and Cook, J. **Small group learning in the classroom**. Australia: Chalkface Press, 1989.
- Rokeach, M. **Beliefs, attitudes, and values**. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 1968.
- Scott, W. The Interactive Syllabus: Modifications and New Insights. **Proceedings of the Fourteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society Hillsdale** [online]. Available from: http://innovateonline.info/pdf/vol4_issue6/The_Interactive_Syllabus_-_Modifications_and_New_Insights.pdf [2010, February 8]
- Seels, B.B., and Richey, R.C. **Instructional technology: The definition and domains of the field**. Washington: Association for Educational Communications and Technology, 1994.
- Sense, A.J., and Badham, R. J. Cultivating situated learning within project management practice: A case study exploration of the dynamics of project-based learning. **International Journal of Managing Projects in Business** [online]. 2008. Available from: <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1729389> [21 Nov.2010]

- Sipusic, M., Pannoni, and others. Virtual Collaborative Learning. A comparison between face-to-face tutored video instruction and distributed tutored video instruction. **SUN Microsystems Laboratories**. (January 1999): 99-72.
- Slavin, R.E. **Using students team learning**. Baltimore: John Hopkins University, Center for Research on Elementary and Middle School, 1996.
- Smith, B.L., and MacGregor, J.T. What is Collaborative Learning?. **National Institution for Science Education University of Wisconsin Madison** [online]. 1992. Available from: <http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/CL/moreinfo/MI2A.htm> [27 Nov.2010]
- Smith, R. M. **Learning How to Learn**. Chicaco : Follett Publishing Company, 1982.
- Stacey, E. Collaborative Learning in an Online Environment. **Journal of Distance Education** [online]. 1999. Available from: <http://cade.athabascau.ca/vol14.2/stacey.html> [2010, February 8]
- Strijbos, J.W., and Martens, R.L. Group-based learning: Dynamic interaction in groups. **Maastricht: Open University of the Netherlands**. [online]. 2001. Available from: www.eculturenet.org [2010, February 18]
- Sylvie L. F., and Richards. **The Interactive Syllabus: A Resource-based, Constructivist Approach To Learning**. [online]. 2001. Available from: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/EDU01108.pdf> [2010, February 8]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหาวิชาธุรกิจศึกษา

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. อาจารย์อนุรัตน์ พงษ์เพียรชอบ | โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. อาจารย์วินัย เขียววงษ์ | โรงเรียนนนทรีวิทยา |
| 3. อาจารย์สุนทร แก้วศรีอ่อน | โรงเรียนฉวางรัชดาภิเษก |

ผู้เชี่ยวชาญด้านแบบวัดความสามารถความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. ผศ.ดร.วัลย์ อิศรางกูร ณ อยุธยา | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. อาจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ |
| 3. อาจารย์ ดร. ชีรวดี ถังบุตร | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์ ดร. ศิวินิต อรรถวุฒิกุล | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |

ผู้เชี่ยวชาญด้านโครงงาน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.วัลย์ อิศรางกูร ณ อยุธยา | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. รองศาสตราจารย์สุพร ชัยเดชสุริยะ | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(ฝ่ายประถม) |
| 3. รศ. ดร. จินตวีร์ คล้ายสังข์ | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4. อาจารย์สุนทร แก้วศรีอ่อน | โรงเรียนฉวางรัชดาภิเษก |
| 5. อาจารย์สมนึก ไหมบุญแก้ว | โรงเรียนฉวางรัชดาภิเษก |

ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บไซต์

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. อาจารย์ ดร.พร้อมภาค กัลยาศิลป์ | คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. อาจารย์ ดร.วิจิต เทพประสิทธิ์ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ |
| 3. อาจารย์ ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ | คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |

ภาคผนวก ข.

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- ตารางแสดง ข้อแตกต่างของวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
- ตาราง แสดงแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บล็อกที่มีวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
- แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง
- แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ
- เอกสารประกอบการปฐมนิเทศของการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูงและแบบมีโครงสร้างต่ำ

ตารางที่ 14 แสดงข้อแตกต่างของกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

ลักษณะ	กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
Pre structure	<p><u>The high level of pre-structure</u></p> <p>ครูกำหนดให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 คน (สูง กลาง ต่ำ ครูจัดให้) และกำหนดให้แต่ละกลุ่มมีหน้าที่ต่างๆ ดังนี้</p> <p>หัวหน้ากลุ่ม : นำการอภิปรายกลุ่มและสรุปความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม</p> <p>เลขานุการ : จัดบันทึกรายงานการอภิปราย</p> <p>ผู้นำเสนอผลงาน : ตรวจสอบรายงานการจดบันทึกของเลขานุการ และตรวจสอบผลงานก่อนการนำเสนอของผู้นำเสนอว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเนื้อหาส่วนใด</p>	<p><u>The Low level of pre-structure</u></p> <p>ครูให้นักเรียนจัดกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน (สูง กลาง ต่ำ ตามความสมัครใจ)ตามความสนใจและความสมัครใจ</p>
Task structure	<p><u>Well- structured task</u></p> <p>ครูกำหนดประเด็นในการอภิปราย และช่วยเหลือภาระงาน และการอภิปรายกลุ่ม</p>	<p><u>Ill- structured task</u></p> <p>ครูให้นักเรียนอภิปรายกลุ่มกัน อย่างอิสระ</p>
Content structure	<p><u>The high level of content structure</u></p> <p>ครูวางโครงสร้างเนื้อหาไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้นักเรียนศึกษาตามที่ครูได้วางไว้</p>	<p><u>The Low level of content structure</u></p> <p>ครูวางโครงสร้างเนื้อหาไว้ยืดหยุ่น โดยการช่วยเหลือด้านเนื้อหา ครูจะสอนเนื้อหาที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้</p>

ตารางที่ 15 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บไซต์
แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน

คาบที่	กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
1	<p>ขั้นปฐมนิเทศ</p> <p>1. ครูจัดกลุ่มให้นักเรียนมีสมาชิก 4 คน (คะแนนคิดวิเคราะห์ สูง กลาง ต่ำ) โดยครูกำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม มีดังนี้</p> <p>คะแนนคิดวิเคราะห์ระดับสูง :</p> <p>หัวหน้ากลุ่ม ทำหน้าที่ นำการอภิปรายกลุ่มและสรุปความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม</p> <p>คะแนนคิดวิเคราะห์ระดับสูงรองลงมา :</p> <p>ผู้นำเสนอผลงาน หรือ รองหัวหน้ากลุ่ม ทำหน้าที่ ตรวจสอบรายงานการจดบันทึกของเลขานุการและตรวจสอบผลงานก่อนการนำเสนอของผู้นำเสนองานว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเนื้อหาส่วนใด</p> <p>คะแนนคิดวิเคราะห์ระดับกลาง :</p> <p>เลขานุการ ทำหน้าที่จดบันทึกรายงานการอภิปราย</p> <p>คะแนนคิดวิเคราะห์ระดับต่ำ :</p> <p>สมาชิกในกลุ่ม ทำหน้าที่แสดงความคิดเห็นและลงมติต่างๆ</p> <p>(เกี่ยวข้องกับ <i>The high level of pre-structure</i> ที่ครูกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มอย่างชัดเจน)</p> <p>2. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า “ ในการทำโครงงานจะต้องมีการบันทึกในทุกขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้มีแนวทางในการดำเนินงาน และ</p>	<p>ขั้นปฐมนิเทศ</p> <p>1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 3-5 คน (แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ สูง กลาง ต่ำ โดยครูจัดแบ่งนักเรียนออกเป็นประเภท สูง กลาง ต่ำ จากนั้นให้นักเรียนจับกลุ่มกันเอง) (เกี่ยวข้องกับ <i>The low level of pre-structure</i> ที่ครูไม่ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม)</p> <p>2. ครูชี้แจงเรื่องการใช้เว็บไซต์ ดังนี้ “ในการทำโครงงานจะต้องมีการบันทึกในทุกขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้มีแนวทางในการดำเนินงาน และเว็บไซต์จะช่วยให้การดำเนินงานของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะนอกจากนักเรียนจะได้บันทึกรายละเอียดต่างๆของการทำโครงงานแล้วนักเรียนยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันแม้จะอยู่ต่างที่และต่างเวลากัน อีกทั้งครูยังได้ทราบความก้าวหน้าและสามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนได้ ซึ่งอย่างน้อยนักเรียนจะต้องเข้ามาบันทึกและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง”</p> <p>(เกี่ยวข้องกับ <i>III- structured task</i> ที่ครูให้ภาระงานที่ยืดหยุ่น นักเรียนอาจจะบันทึกหรือไม่ก็ได้)</p>

ตารางที่ 15 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน (ต่อ)

คาบที่	กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
1	<p>เว็บล็อกจะช่วยให้การดำเนินงานของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะนอกจากนักเรียนจะได้บันทึกรายละเอียดต่างๆของการทำโครงงานแล้ว นักเรียนยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันแม้จะอยู่ต่างที่และต่างเวลายังอีกทั้งครูยังได้ทราบความก้าวหน้าในการทำโครงงานของนักเรียนซึ่งครูจะสามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนได้อย่างเหมาะสมได้ อย่างน้อยนักเรียนจะต้องเข้ามาบันทึกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันโดยครูจะเข้าไปตรวจสอบผลงานของนักเรียนในทุกๆขั้นตอนของกิจกรรมโครงงานและมีการให้คะแนนในการบันทึกบนเว็บล็อกด้วย</p> <p>(เกี่ยวข้องกับ <i>Well-structured task</i> ที่ครูกำหนดภาระงานอย่างชัดเจน นักเรียนจะต้องปฏิบัติตามที่ครูได้กำหนดไว้)</p>	
2	<p>ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน</p> <p>ครูให้นักเรียนทำโครงงาน “นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที” โดยกำหนดให้นักเรียนศึกษาความเป็นไปได้ในธุรกิจที่นักเรียนสนใจ</p> <p>(เกี่ยวข้องกับ <i>Well-structured task</i> ที่ครูกำหนดภาระงานอย่างชัดเจน)</p>	<p>ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน</p> <p>ครูให้นักเรียนทำโครงงาน “นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที” โดยศึกษาถึงการประกอบอาชีพธุรกิจที่นักเรียนสนใจ</p> <p>(เกี่ยวข้องกับ <i>III-structured task</i> ที่ครูให้ภาระงานที่ยืดหยุ่น)</p>

ตารางที่ 15 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน (ต่อ)

คาบที่	กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
3	<p>ชั้นวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูกำหนดให้นักเรียนศึกษาความเป็นไปได้ในการประกอบธุรกิจขนาดเล็กในแต่ละประเด็น (เกี่ยวข้องกับ <i>Well-structured task</i> ที่ครูกำหนดหัวข้อหรือประเด็นในการอภิปราย) - ครูให้ความช่วยเหลือในการอภิปรายกลุ่มโดยการสร้างแนวคำถามเพื่อเป็นแนวทางในการหาคำตอบ (เกี่ยวข้องกับ <i>Well-structured task</i> ที่ครูช่วยเหลือในการอภิปรายกลุ่มของนักเรียน) - ครูสอนเนื้อหาเรื่องการประเมินความเป็นไปได้ทางธุรกิจเบื้องต้น (เกี่ยวข้องกับ <i>High level of content structure</i> ครูวางโครงสร้างเนื้อหาไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ในสิ่งที่ครูกำหนดให้) 	<p>ชั้นวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูให้นักเรียนวางแผนการปฏิบัติงานอย่างอิสระโดยครูจะคอยให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำ (เกี่ยวข้องกับ <i>Ill-structured task</i> ที่ครูให้นักเรียนคิดวางแผนกันอย่างอิสระ) - ครูให้นักเรียนศึกษาการประกอบธุรกิจที่นักเรียนถนัดและสนใจโดยนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในห้องเรียนและประสบการณ์ของนักเรียนมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าและการออกแบบรวบรวมข้อมูลในประเด็นที่นักเรียนสนใจ (เกี่ยวข้องกับ <i>Low level of content structure</i> ที่ครูให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาหลักที่ควรรู้เพื่อนำไปปรับใช้ในการทำโครงงานโดยอยู่ในขอบเขตที่ครูสามารถประเมินได้)
4	<p>ชั้นปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูกำหนดให้นักเรียนบันทึกรายละเอียดการปฏิบัติไว้บนเว็บล็อกเพื่อที่ครูจะได้ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน (เกี่ยวข้องกับ <i>Well-structured task</i> ที่ครูกำหนดภาระงานอย่างชัดเจน) 	<p>ชั้นปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูแนะนำให้นักเรียนบันทึกรายละเอียดการปฏิบัติงานไว้บนเว็บล็อกเพื่อที่ครูจะได้ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน (เกี่ยวข้องกับ <i>Ill-structured task</i> ที่ครูให้นักเรียนปฏิบัติภาระงานได้ยืดหยุ่น ซึ่งนักเรียนสามารถที่จะบันทึกสิ่งอื่นๆที่นักเรียนเห็นว่าเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานได้)

ตารางที่ 15 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน (ต่อ)

คาบที่	กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
5	<p>ขั้นวิเคราะห์และสรุป</p> <p>- ครูกำหนดให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ทางธุรกิจโดยให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลกับสิ่งที่นักเรียนต้องการหาคำตอบในประเด็นที่ครูกำหนดให้ อีกทั้งการเตรียมคำถามของครูเพื่อช่วยให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ (เกี่ยวข้องกับ <i>Well-structured task</i> ที่ครูกำหนดภาระงานอย่างชัดเจน และเกี่ยวข้องกับ <i>The high level of content structure</i> ที่ครูกำหนดโครงสร้างของเนื้อหาไว้อย่างชัดเจนเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของครู)</p>	<p>ขั้นวิเคราะห์และสรุป</p> <p>- ครูให้นักเรียนคิดวิเคราะห์กันในกลุ่ม โดยให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลกับสิ่งที่นักเรียนต้องการหาคำตอบในประเด็นที่นักเรียนที่นักเรียนกำหนดขึ้นมาเอง (เกี่ยวข้องกับ <i>Low-structured task</i> ที่ครูให้ภาระงานที่ยืดหยุ่นนักเรียนสามารถวิเคราะห์ในประเด็นที่นักเรียนต้องการหาคำตอบ และเกี่ยวข้องกับ <i>The Low level of content structure</i> ที่ครูกำหนดโครงสร้างของเนื้อหาไว้ยืดหยุ่นเพื่อให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและค้นคว้าหาคำตอบในประเด็นที่อยากทำได้)</p>
6.	<p>ขั้นนำเสนอผลงาน</p> <p>- ครูให้นักเรียนออกแบบการนำเสนอผลงาน ซึ่งอาจจะนำเสนอในรูปแบบ power point หรือ การแสดงบทบาทสมมติ (เกี่ยวข้องกับ <i>Well-structured task</i> ที่ครูกำหนดภาระงานอย่างชัดเจน)</p>	<p>ขั้นนำเสนอผลงาน</p> <p>- ครูให้นักเรียนออกแบบการนำเสนอผลงานโดยนำเสนอในสิ่งที่นักเรียนต้องการที่จะแสดงให้รู้ว่าได้อะไรบ้างจากการปฏิบัติโครงงานซึ่งนักเรียนสามารถที่จะนำเสนอผลงานได้หลากหลายรูปแบบมากกว่ากลุ่มที่มีโครงสร้างทางการเรียนสูง (เกี่ยวข้องกับ <i>Ill-structured task</i> ที่ครูให้ภาระงานที่ยืดหยุ่น)</p>

แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คาบ ที่	ขั้นตอน โครงงาน	สาระสำคัญ	จุดประสงค์ เชิง พฤติกรรม	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	สื่อการสอน	การวัดและ ประเมินผล	กิจกรรมบน เว็บล็อก ประจำ สัปดาห์
1	(ขั้นปฐมนิเทศ ห้อง คอมพิวเตอร์)	รายละเอียดโครงงาน โครงงาน “นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจยุคไอที” ดำเนินกิจกรรมโครงงานโดยบันทึกแต่ละ ขั้นตอนไว้บนเว็บล็อก กำหนดสถานการณ์ให้ทางโรงเรียนเปิด โอกาสให้ผู้ประกอบการตั้งร้านค้าในบริเวณ โรงเรียน และนักเรียนเป็นผู้ประกอบการ นักเรียนจะตั้งร้านค้าบริเวณไหน สินค้าคืออะไร ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายคือใคร มีเทคนิควิธีการขาย และโฆษณาสินค้าอย่างไร เพื่อให้มีความเป็นไปได้ ในการประกอบธุรกิจมากที่สุด ซึ่งมีลำดับ ขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้ 1. นักเรียนดำเนินกิจกรรมโครงงานการทำ ธุรกิจร้านค้าในบริเวณโรงเรียน โดยกำหนด บริเวณตั้งร้านค้า ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย และ	1. นักเรียน บอกถึงการ ทำงานใน ภาพรวมของ โครงงานบน เว็บล็อกได้ 2. นักเรียน บอกวิธีการใน การใช้งานบน เว็บล็อกได้ 3. นักเรียน บอกหน้าที่ ความ รับผิดชอบ ของตนที่มีต่อ กลุ่มได้	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน ครูสนทนากับ นักเรียนว่า “ใครเคยคิดฝันเอาไว้ว่าอยากมี ธุรกิจเป็นของตัวเอง” - ครูถามนักเรียนว่า “ธุรกิจเหล่านั้นคือ อะไรบ้าง” - ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “วันนี้เราจะ มาเริ่มดำเนินการเกี่ยวกับธุรกิจกัน” - ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “ก่อนอื่นเรา ต้องมีเพื่อนร่วมกิจกรรมทางธุรกิจ” 2. ครูจัดกลุ่มให้นักเรียนมีสมาชิก 4 คน (คะแนนการคิดวิเคราะห์ สูง กลาง ต่ำ) - ครูกำหนดหน้าที่ของสมาชิก ในกลุ่ม (สูง : หัวหน้ากลุ่ม ทำหน้าที่ นำการอภิปราย กลุ่มและสรุปความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม	1. เอกสาร ประกอบการ จัดการเรียนรู้ 2. เว็บล็อก 3. คู่มือการใช้ เว็บล็อก 4. แบบบันทึก การสังเกต พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	1. ประเมิน จากการตอบ คำถาม 2. ประเมิน จากการสังเกต พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม 3. ประเมิน จากการใช้งาน บนเว็บล็อก	1. เรียนรู้ การใช้งานบน เว็บล็อก 2. กรอก ประวัติส่วนตัว พร้อมใส่ รูปภาพลงใน หน้าเว็บเพจ ของตัวเอง 3. โพสต์ ธุรกิจที่นักเรียน แต่ละคนใน กลุ่มสนใจ (ทดลองใช้งาน)

		<p>คิดค้นเทคนิควิธีการในการขายและโฆษณา สินค้า</p> <p>2. นักเรียนแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 คน แต่ละคนมีหน้าที่ดังนี้</p> <p>ประธานกลุ่ม: ทำหน้าที่นำอภิปรายกลุ่มและสรุปความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม สำหรับบนเว็บไซต์ ประธานกลุ่มเป็นผู้ควบคุมเว็บไซต์ทำหน้าที่ดูแลระบบ มีสิทธิ์ทุกอย่างในการดูแลเว็บไซต์</p> <p>รองประธานกลุ่มหรือผู้นำเสนอผลงาน: ทำหน้าที่ตรวจสอบรายงานการจดบันทึกของเลขานุการและตรวจสอบผลงานก่อนการนำเสนอของผู้นำเสนองานว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเนื้อหาส่วนใด สำหรับบนเว็บไซต์ รองประธานกลุ่มเป็นผู้ตรวจทาน มีสิทธิ์ในการเขียนและแก้ไขเรื่องราวของผู้ใช้อื่นๆ</p> <p>เลขานุการ: ทำหน้าที่จดบันทึกรายงานการอภิปราย สำหรับบนเว็บไซต์เลขานุการทำหน้าที่เป็นผู้เขียนและบันทึกสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการรวมทั้งร่วมแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ</p> <p>กรรมการ: ทำหน้าที่แสดงความคิดเห็นและลงมติต่างๆ สำหรับบนเว็บไซต์ กรรมการทำ</p>		<p>สูงรองลงมา : ผู้นำเสนอผลงาน หรือ รองหัวหน้ากลุ่ม ทำหน้าที่ตรวจสอบรายงานการจดบันทึกของเลขานุการและตรวจสอบผลงานก่อนการนำเสนอของผู้นำเสนองานว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเนื้อหาส่วนใด</p> <p>กลาง : เลขานุการ ทำหน้าที่จดบันทึกรายงานการอภิปราย</p> <p>ต่ำ : สมาชิกในกลุ่ม ทำหน้าที่แสดงความคิดเห็นและลงมติต่างๆ</p> <p>3. ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “ เราจะมาเริ่มโครงการนักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจเอื้อที่กัน โดยการทำโครงการธุรกิจบนเว็บไซต์ ”</p> <p>ขั้นกิจกรรมเรียนรู้</p> <p>1. ครูถามนักเรียนว่า “ ใครมี facebook บ้าง” จากนั้นครูก็ถามต่อไปว่า “ ใครเคยใช้เว็บไซต์ บ้าง”</p> <p>- ครูถามนักเรียนว่า “ facebook กับ เว็บไซต์ ออกต่างกันอย่างไร ” (เว็บไซต์เป็นบันทึกออนไลน์มีความเป็นส่วนตัวมากกว่า)</p> <p>- ครูให้นักเรียนเข้าไปที่เว็บไซต์ www.studentprojectblog/students302</p> <p>2. ครูแนะนำการใช้งานบนเว็บไซต์ (20</p>		
--	--	--	--	--	--	--

	<p>หน้าที่เขียนและแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ</p> <p>3.นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อก โดยการบันทึก และ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันบนเว็บล็อกที่เว็บไซต์ www.studentprojectblog.com แล้วเลือก เข้าสู่ระบบ บริเวณด้านล่างสุดของหน้าเว็บเพจ</p> <p>หรือ www.studentprojectblog/students302group... (ตามด้วยหมายเลขกลุ่มที่นักเรียนอยู่) เช่น www.studentprojectblog/students302group1 นักเรียนสามารถเข้าไปเว็บล็อกโดยใช้ชื่อผู้ใช้ คือ ชื่อภาษาอังกฤษของนักเรียนเอง และรหัสผ่าน คือ เลขประจำตัวนักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้</p> <p>4. นักเรียนควรดำเนินกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้สมบูรณ์ที่สุดในทุกขั้นตอน โดยครูจะเข้าไปตรวจสอบการดำเนินงานหลังคาบเรียนวิชานี้ และในทุกวันเสาร์ และวันอังคาร</p> <p>5. นักเรียนดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนของโครงการตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้และบนเว็บล็อก</p> <p><u>การใช้งานบนเว็บล็อก</u></p>		<p>นาที่)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูให้นักเรียน log in เข้าสู่เว็บล็อกกลุ่มของตัวเอง - ครูให้นักเรียนรู้จักเครื่องมือต่างๆบนเว็บล็อก - ครูให้นักเรียนกรอกรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวพร้อมใส่รูปภาพลงในเว็บเพจของตัวเอง - ครูให้นักเรียนลองโพสต์ข้อความลงไป จากนั้นให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเข้าไปดูโพสต์ของแต่ละคนในกลุ่ม <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดธุรกิจที่นักเรียนถนัดและสนใจ จากนั้นโพสต์ลงในเว็บล็อกของกลุ่ม และให้สมาชิกในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นต่อโพสต์นั้น จากนั้นครูชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า “ในการทำโครงการจะต้องมีการบันทึกในทุกขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้มีแนวทางในการดำเนินงาน และเว็บล็อกจะช่วยให้การดำเนินงานของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะนอกจากนักเรียนจะได้บันทึกรายละเอียดต่างๆของการทำโครงการแล้ว นักเรียนยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันแม้จะอยู่ต่างที่และต่างเวลากันอีกทั้งครูยังได้ทราบ</p>			
--	--	--	---	--	--	--

		<ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้เครื่องมือต่างๆบนเว็บไซต์ 2. การใส่รูปและกรอกข้อมูลส่วนตัว 3. การใช้งานเบื้องต้น 4. การทดลองโพสต์ข้อความและการแสดงความคิดเห็นต่างๆบนเว็บไซต์ 		<p>ความก้าวหน้าในการทำโครงการของนักเรียนซึ่งครูจะสามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนได้อย่างเหมาะสมได้ อย่างน้อยนักเรียนจะต้องเข้ามาบันทึกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันโดยครูจะเข้าไปตรวจสอบผลงานของนักเรียนในทุกๆขั้นตอนของกิจกรรมโครงการและมีการให้คะแนนในการทำบันทึกบนเว็บไซต์ด้วย”</p>			
2	<p>ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ (ห้องเรียน)</p>	<p>โครงการ</p> <p>โครงการ หมายถึง กิจกรรมการศึกษาวิชาการงานที่ส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนได้เลือกขึ้นมาศึกษาค้นคว้าริเริ่ม สร้างสรรค์ ผลงานตามที่ตนเองมีความถนัด มีความพร้อม และสนใจแล้วลงมือปฏิบัติให้บรรลุตาม จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดของงานที่จะทำไว้ล่วงหน้า เป็นขั้นตอนพร้อมทั้ง คาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้โดยได้รับ คำแนะนำปรึกษาจากครู อาจารย์ในโรงเรียนของตน</p> <p>ประเภทของโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ประเภทพัฒนาผลงาน 2.ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง 3.ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์ 4.ประเภทสำรวจข้อมูล <p>1.ประเภทพัฒนาผลงาน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนบอก ความหมายของโครงการ “ได้” 2. นักเรียนอธิบายโครงการแต่ ละประเภทได้ 3 .นักเรียนเลือกธุรกิจที่ตนถนัดและสนใจได้อย่างเหมาะสม 4. นักเรียนมีส่วนร่วมใน 	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนดูสิ่งประดิษฐ์ต่างๆที่เกิดจากการทำโครงการ 2. ครูสอบถามว่า “นักเรียนคนใดรู้ความหมายของโครงการบ้าง” 3. ครูเฉลยว่า “โครงการ หมายถึง กิจกรรมการศึกษาศึกษาวิชาการงานที่ส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียนได้เลือกขึ้นมาศึกษาค้นคว้าริเริ่ม สร้างสรรค์ ผลงานตามที่ตนเองมีความถนัด มีความพร้อมและสนใจแล้วลงมือปฏิบัติให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดของงานที่จะทำไว้ล่วงหน้า เป็นขั้นตอนพร้อมทั้ง คาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้โดยได้รับ คำแนะนำปรึกษาจากครู อาจารย์ในโรงเรียนของตน” 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สิ่งประดิษฐ์ต่างๆที่เกิดจากการทำโครงการ 2. เอกสารการเขียนโครงการ 3. โบร่ำงโครงการ 4. แบบบันทึกการสังเกต <p>พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการตอบคำถาม 2. ประเมินจากความเหมาะสมในการเลือกธุรกิจที่เหมาะสมกับตนเอง 3. ประเมินจากการสังเกต <p>พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<p>นักเรียนดำเนินกิจกรรมโครงการโดย การบันทึกจากการตอบคำถามจาก โจทย์ที่กำหนดให้ในแต่ละสัปดาห์ <u>ข้อคำถาม</u> <u>ประจำสัปดาห์</u> <u>ที่ 1</u> ข้อที่ 1 ให้ นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มสำรวจความ</p>

	<p>โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่เกิดจากการศึกษาเนื้อหาทางวิชาการ หรือหลักทฤษฎีเกี่ยวกับวิชาการงานและอาชีพ แล้วนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้สอดคล้อง ส่งผลให้มีผลงานเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อนักเรียนได้ศึกษาทางทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ นักเรียนอาจทำโครงการสร้างเครื่องอบกล้วยด้วยแสงแดด, พืชสมุนไพร นักเรียนอาจทำโครงการ การแปรรูปผลผลิต การทำผักกาดดองสามารถ การทำไส้กรอก การดอง พืชผัก ผลไม้ต่าง ๆ ฯลฯ</p> <p>2. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง</p> <p>โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหลักการต่างๆทางวิชาการแล้วนำมาทดลองเพื่อยืนยันทฤษฎีหรือหลักการ หรือต้องทราบนแนวทางเพิ่มคุณค่าและการใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น</p> <p>ตัวอย่างเช่น การศึกษาสูตรอาหาร การศึกษาขนมอบชนิดต่าง การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากไม้ผล</p> <p>3. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์</p> <p>โครงการประเภทนี้เป็นโครงการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ขึ้นมาหลังจากที่ได้ศึกษาทาง</p>	กิจกรรมกลุ่ม	<p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูเปิด PowerPoint เรื่อง “โครงการ” 2. ครูอธิบายขอบข่ายและประเภทของโครงการ 3. ครูยกตัวอย่างประเภทของโครงการแต่ละหัวข้อให้นักเรียนจดเพิ่มเติม 4. ครูสอบถามความเข้าใจของนักเรียน 5. ครูแจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น และสั่งให้เขียนใบร่างโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ชื่อกลุ่ม • สมาชิกกลุ่ม • ประเภทของโครงการ และอธิบายโครงการที่จะทำสั้นๆ 6. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบว่า “ในคาบหน้าจะนำเอกสารการเขียนโครงการมาให้นักเรียน และให้นักเรียนเตรียมหาข้อมูลที่จำเป็นสำหรับโครงการกลุ่มตนเองมาด้วย” <p>ขั้นสรุป (15 นาที)</p> <p>ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปสาระการเรียนรู้ของคาบเรียนนี้ ด้วยวิธีการถามตอบ (ข้อมูลจาก น.ส.สุภัชญา เริงเกษตรกิจ: นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)</p>		<p>ถนัดและความสนใจของนักเรียน ถ้าจะทำธุรกิจร้านค้าในโรงเรียน นักเรียนอยากทำอะไร และให้นักเรียนตั้งคำถามเหล่านี้ในเบื้องต้นเพื่อหาคำตอบในโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สินค้าคืออะไร มีจุดเด่นคืออะไร 2. กลุ่มเป้าหมายคือใคร พร้อมอธิบายเหตุผล 3. สถานที่จำหน่ายหรือ
--	---	--------------	---	--	--

		<p>ทฤษฎีหรือพบเห็นผลงานของผู้อื่นแล้ว เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะพัฒนาต่อไป จึง ประดิษฐ์คิดค้นให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ดี ยิ่งขึ้น เช่น การประดิษฐ์ของชำร่วย การ ออกแบบเสื้อผ้าชายหญิง</p> <p>4. ประเภทสำรวจข้อมูล</p> <p>โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการการศึกษา สำรวจข้อมูลสำหรับดำเนินงานพัฒนาปรับปรุง เพิ่มเติมผลงานและส่งเสริมให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น การสำรวจราคาสินค้าในท้องตลาด การสำรวจแหล่งวิชาการและ สถานประกอบการในท้องถิ่น การสำรวจงานบริการในท้องถิ่น (ข้อมูลจาก น.ส.สุภัชญา เริงเกษตรกิจ: นิสิต ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)</p> <p>ขั้นตอนของโครงการ (สำรวจและรวบรวม ข้อมูล)</p> <p>1. ช้้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาสภาพแวดล้อมใกล้ตัวนักเรียน - ประเมินความถนัดหรือความชำนาญและ ความสนใจ <p>2. ช้้นวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบการรวบรวมข้อมูล 					<p>ที่ตั้งร้านค้า น่าจะอยู่ บริเวณใดใน โรงเรียน พร้อม อธิบายเหตุผล</p> <p>4. นักเรียน จะมีเทคนิค วิธีการขายและ โฆษณาสินค้า อย่างไร”</p>
--	--	---	--	--	--	--	---

		<p>- เขียนโครงงาน</p> <p>3. ขั้นปฏิบัติ</p> <p>- จัดหาข้อมูลที่จำเป็น</p> <p>4. วิเคราะห์และสรุปผล</p> <p>5. นำเสนอข้อมูล</p>					
3	<p>ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน (ห้องเรียน)</p>	<p>การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก</p> <p>ในการดำเนินงานทางธุรกิจ ผู้ประกอบการจะต้องเข้าใจลักษณะของธุรกิจว่าเป็นประเภทใด แล้ววางแผนตามกระบวนการนั้น ธุรกิจสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ธุรกิจผลิตสินค้า 2. ธุรกิจซื้อมาขายไป 3. ธุรกิจบริการ <p>1. ธุรกิจผลิตสินค้า</p> <p>เป็นการนำปัจจัยการผลิตต่างๆ มาแปรสภาพให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจในลักษณะนี้จะต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตแล้วนำออกจัดจำหน่ายตามกระบวนการดำเนินงาน</p> <p>2. ธุรกิจซื้อมาขายไป</p> <p>เป็นการแสวงหาผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมาปรับปรุงแล้วนำออกจัดจำหน่ายภายใต้การดำเนินงานหรือตราสินค้าของตนเอง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนอธิบายธุรกิจแต่ละประเภทได้ 2. นักเรียนอธิบายเรื่องการกำหนดลูกค้าย่อยเป้าหมายได้ 3. นักเรียนอธิบายเรื่องหลักในการกำหนดทำเลที่ตั้งได้ 4. นักเรียนอธิบายเรื่องเทคนิคและวิธีการขาย 	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูถามถึงธุรกิจที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกไว้ - ครูถามนักเรียนว่า “ธุรกิจที่นักเรียนเลือกนั้น เป็นธุรกิจประเภทใด” - ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “ในการดำเนินงานทางธุรกิจ ผู้ประกอบการจะต้องเข้าใจลักษณะของธุรกิจว่าเป็นประเภทใด แล้ววางแผนตามกระบวนการนั้น” <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูเปิด PowerPoint เรื่อง “การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก” 2. ครูอธิบายในประเด็นดังต่อไปนี้ - ประเภทของธุรกิจ - การกำหนดลูกค้าย่อยเป้าหมาย - หลักในการกำหนดทำเลที่ตั้ง - เทคนิควิธีการขายและโฆษณาสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 3. ครูยกตัวอย่างธุรกิจประกอบการอธิบาย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. โปรแกรมการนำเสนอเรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก 2. แบบบันทึกการสังเกต <p>พหุกิจกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการตอบคำถาม 2. ประเมินจากการสังเกตพหุกิจกรรมการทำงานกลุ่ม 	<p><u>คำถามประจำสัปดาห์ที่ 3</u></p> <p>“ให้นักเรียนช่วยกันออกแบบการรวบรวมข้อมูลว่าเราจะหาข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบของข้อคำถามที่ตั้งไว้ในเบื้องต้นได้อย่างไรและเพื่อให้มีความเป็นไปได้มากที่สุด”</p>

		<p>ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเช่นนี้ไม่ได้ผลิตสินค้าเองจึงไม่ต้องวางแผนตามกระบวนการผลิตแต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการดำเนินงาน</p> <p>3. ธุรกิจบริการ</p> <p>เป็นธุรกิจที่ไม่ได้ผลิตสินค้า แต่ต้องมีวัสดุอุปกรณ์ต่างๆเพื่อใช้ในการให้บริการ เพราะผลประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับคือความพึงพอใจในการบริการ</p> <p>ขั้นที่ 1 การแบ่งส่วนตลาด</p> <p>เช่น ในโรงเรียนแห่งหนึ่งมีการแบ่งส่วนลูกค้าดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="421 895 835 1007"> <thead> <tr> <th>เพศ</th> <th>ประถม</th> <th>มัธยม</th> <th>อาจารย์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ชาย</td> <td>กลุ่มที่ 1</td> <td>กลุ่มที่ 2</td> <td>กลุ่มที่ 3</td> </tr> <tr> <td>หญิง</td> <td>กลุ่มที่ 4</td> <td>กลุ่มที่ 5</td> <td>กลุ่มที่ 6</td> </tr> </tbody> </table> <p>ขั้นที่ 2 การกำหนดลูกค้าเป้าหมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาว่าเหมาะสมกับลูกค้ากลุ่มใด - พิจารณารายละเอียดถึงพฤติกรรมและความต้องการของแต่ละกลุ่ม - ผู้ประกอบการจะประเมินศักยภาพของตนเองว่าสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่มีความแตกต่างกันได้มากน้อยเพียงใด 	เพศ	ประถม	มัธยม	อาจารย์	ชาย	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	หญิง	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	<p>สินค้าได้</p> <p>5. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>เพิ่มเติมในแต่ละประเด็น</p> <p>4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองช่วยกันคิดเกี่ยวกับธุรกิจที่นักเรียนเลือกในประเด็นต่างๆที่ครูได้สอนไป</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>- ครูซักถามนักเรียนแต่ละกลุ่มในประเด็นต่างๆ จากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันสรุป</p>			
เพศ	ประถม	มัธยม	อาจารย์																
ชาย	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3																
หญิง	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6																

		<p>และเพื่อให้ร้านค้าของตนมีเอกลักษณ์และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า</p> <p>- พิจารณาส่งมอบตลาอย่างละเอียดให้เหลือเพียงกลุ่มเดียวแล้วค่อยขยายไปยังกลุ่มเป้าหมายอื่นๆต่อไป เช่น ผู้ประกอบการพิจารณาแล้วว่านักเรียนที่ชอบรับประทานไอศกรีมมากนั้นเป็นนักเรียนผู้หญิงมากกว่าผู้ชายและเมื่อพิจารณาถึงจำนวนเงินค่าใช้จ่ายของนักเรียนที่ได้มาโรงเรียนแล้วนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจะได้มากกว่านักเรียนในระดับประถมศึกษา ผู้ประกอบการจึงมุ่งจำหน่ายสินค้าไปยังกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนผู้หญิงระดับมัธยมศึกษา หรือ กลุ่มที่ 5 แล้วจึงขยายผลิตภัณฑ์ไปยังกลุ่มอื่นๆต่อไป</p> <p>ขั้นที่ 3 การวางตำแหน่งทางการตลาด</p> <p>ผู้ประกอบการจะต้องนำเสนอจุดขายของตนเองไปยังกลุ่มเป้าหมายที่เรากำหนดนั้น เป็นวิธีการสร้างเอกลักษณ์ที่เรียกว่า การวางตำแหน่งทางการตลาด ซึ่งเป็นการกำหนดภาพลักษณ์ให้อยู่ในใจลูกค้าเมื่อเทียบกับคู่แข่งชั้น</p> <p>ผู้ประกอบการจะต้องพิจารณา 2 ประการ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าควรรับรู้ภาพลักษณ์ที่เป็นจุดขายต่อ 					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>สินค้าหรือบริการอย่างไร</p> <p>2. ลูกค้าควรรับรู้ว่าคุณค่าหรือบริการนั้นแตกต่างจากคู่แข่งอย่างไร</p> <p>ผู้ประกอบการพิจารณาจากเกณฑ์ราคาและคุณภาพเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นๆในตลาด เช่น ไอศกรีมที่ทำจากวัตถุดิบราคาสูงเน้นความอร่อยและกินแล้วสุขภาพดี เป็นสินค้าที่มีคุณภาพสูง จึงตั้งราคาไว้สูง กลุ่มเป้าหมายจึงมักเป็นผู้ที่รายได้มาก ซึ่งจะแตกต่างจากไอศกรีมที่ทำจากวัตถุดิบที่หาง่ายและราคาถูก คุณภาพจึงไม่สูง ราคาถูก กลุ่มเป้าหมายจึงมักเป็นผู้ที่มีรายได้น้อย</p> <p>การเลือกทำเลที่ตั้ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ควรเป็นจุดที่สังเกตได้ 2. เป็นแหล่งที่มีผู้คนพลุกพล่าน 3. เลือกทำเลตามกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย 4. ร้านค้าควรตั้งอยู่ในแหล่งที่มีจุดดึงดูด 5. ไม่ควรตั้งร้านที่อยู่ใกล้ร้านที่มีชื่อเสียงที่ขายสินค้าและบริการเช่นเดียวกับเรา <p>เทคนิควิธีการขายและโฆษณาสินค้า</p> <p>เป็นการส่งเสริมการขาย เพื่อหาวิธีจูงใจลูกค้าให้มาซื้อสินค้าที่ร้านให้ได้มากที่สุด โดยมักมีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อรักษาลูกค้าเก่าที่มีอยู่ 2. เพื่อดึงดูดลูกค้าใหม่ๆให้เข้าร้าน 3. เพื่อสร้างยอดขาย โดยกระตุ้นให้ยอดการซื้อต่อครั้งเพิ่มขึ้น หรือจากสินค้าพิเศษช่วงเทศกาล 4. เพื่อทำการประชาสัมพันธ์สินค้าใหม่ที่ร้าน <p>รูปแบบของการส่งเสริมการขาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลด จัดรายการลดสินค้า 2. แลก จัดรายการแลกของสมนาคุณ เมื่อซื้อสินค้าตามมูลค่า หรือจำนวนที่กำหนด 3. แจก จัดสินค้าชิม หรือแจกสินค้าใหม่ให้นำไปทดลองใช้ 4. แคม ฟรีของแถมสมนาคุณไปกับตัวสินค้า 					
4	ชั้นวางแผน	<p>(ทบทวนความรู้เรื่องการทำโครงการ และการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก)</p> <p>การเขียนโครงการ</p> <p><u>ชื่อโครงการ</u> (ระบุชื่อโครงการที่ชัดเจน กะทัดรัด เฉพาะเจาะจงว่าจะทำอะไร ศึกษาอะไร)</p> <p><u>ชื่อผู้ทำโครงการ</u> (ระบุชื่อนักเรียนที่ทำโครงการ ระดับชั้น และชื่อโรงเรียน)</p> <p><u>ชื่อครูอาจารย์ที่ปรึกษา</u> (ระบุชื่อครูอาจารย์ที่ให้คำแนะนำปรึกษา)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนบอกข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ประกอบธุรกิจได้ 2. นักเรียน 	<p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>ครูถามนักเรียนว่า “จากข้อคำถามข้อที่ 1. ยังมีข้อมูลใดบ้างที่นักเรียนต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการตัดสินใจในการประกอบธุรกิจ”</p> <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียน log in เข้าเว็บล็อกกลุ่ม 2. ครูให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฟอร์มการเขียนโครงการ แบบบันทึกการสังเกต พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการตอบคำถาม ประเมินจากการเขียนโครงการ ประเมินจากการสังเกต 	<p><u>คำถามประจำสัปดาห์ที่ 3</u></p> <p>ข้อที่ 2 “ให้นักเรียนช่วยกันออกแบบการรวบรวมข้อมูลว่าเราจะหาข้อมูลเพื่อให้ได้</p>

		<p><u>หลักการและเหตุผลของโครงการ</u> (เขียนอธิบายว่าโครงการนี้มีสาเหตุมาจากอะไร คืออย่างไร ทำไมจึงต้องทำ มีหลักทฤษฎีใดสนับสนุน ขยายเพิ่มเติมปรับปรุงจากเรื่องของผู้ใด)</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u> (ให้ระบุว่า เมื่อได้ทำโครงการนี้แล้ว ได้อะไรบ้าง บอกขอบเขตของงานที่เฉพาะเจาะจง สามารถวัดได้)</p> <p><u>เป้าหมาย</u> (ให้ระบุว่า เมื่อได้ทำโครงการนี้แล้ว สามารถที่จะได้ปริมาณและคุณภาพเป็นจำนวนเท่าไร)</p> <p><u>ระยะเวลา</u> (ให้ระบุช่วงเวลาที่ทำโครงการตั้งแต่เริ่มต้น – สิ้นสุดโครงการ)</p> <p><u>สถานที่ดำเนินงาน</u> (ให้ระบุสถานที่ที่จัดงาน)</p> <p><u>แผนการปฏิบัติงาน</u> (ระบุวันที่เริ่มทำโครงการ วันสิ้นสุดโครงการ รวมระยะเวลาดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบหรืออธิบายการเริ่มงาน การจัดทำ การจัดรูปแบบ การออกแบบ มีวัสดุอุปกรณ์ บอกสถานที่)</p> <p><u>งบประมาณ</u> (ระบุจำนวนเงินที่คาดว่าจะใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด)</p> <p><u>บัญชีรายรับ-รายจ่าย</u> (ระบุรายรับ – รายจ่ายที่</p>	<p>บอกแนวทางในการรวบรวมข้อมูลที่เป็นได้</p> <p>3. นักเรียนบอกความสำคัญของการเขียนโครงการได้</p> <p>4. นักเรียนเขียนโครงการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการประกอบธุรกิจที่นักเรียนเลือกได้</p> <p>5. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>ความคิดว่า “เพื่อให้ได้คำตอบของข้อคำถามในข้อที่ 1 นั้น เราจะต้องทราบข้อมูลใดบ้าง”</p> <p>3. ครูถามนักเรียนว่าเราสามารถรวบรวมข้อมูลเหล่านั้นได้ด้วยวิธีการใด</p> <p>4. ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “เมื่อเรารู้ว่าเราจะรวบรวมข้อมูลได้จากที่ไหนและด้วยวิธีการใดแล้ว เพื่อการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เราจำเป็นต้องมีแนวทางในการดำเนินงาน นั่นก็คือ การเขียนโครงการนั่นเอง”</p> <p>จากนั้น ครูมอบหมายให้นักเรียนเขียนโครงการตามใบร่างโครงการที่ครูกำหนดให้</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>ครูตรวจดูการเขียนโครงการของนักเรียน จากนั้นครูทบทวนรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติโครงการเพื่อความพร้อมในการดำเนินการในขั้นตอนการปฏิบัติ</p>		<p>พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<p>คำตอบของข้อคำถามที่ตั้งไว้ในเบื้องต้นได้อย่างไร และเพื่อให้มีความเป็นไปได้มากที่สุด”</p> <p>ข้อที่ 3 “ในการปฏิบัติงานเพื่อรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนอย่างไร”</p>
--	--	--	--	---	--	------------------------------	--

		<p>เกิดขึ้นลงในแบบฟอร์ม)</p> <p>ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ระบุนความรู้ทักษะ ประสบการณ์ ความแปลกใหม่ ความคิดริเริ่ม ผลงานที่ตรงตามจุดมุ่งหมาย รายได้ทีคาดว่าจะได้รับ)</p> <p>ปัญหาและอุปสรรค (ระบุปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานจนสิ้นสุดการปฏิบัติงาน)</p> <p>ประโยชน์ข้อเสนอแนะ (ระบุประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ)</p> <p>(หมายเหตุ ใช้แบบฟอร์มการเขียนโครงการของ นิสิตฝึกประกอบวิชาชีพครู จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p>				
	<p>ชั้นปฏิบัติ (นอกห้องเรียน)</p>			<p>ครูกำหนดให้นักเรียนบันทึกรายละเอียดการปฏิบัติไว้บนเว็บล็อก เพื่อครูได้ช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน</p>		<p>คำถามประจำสัปดาห์ที่ 4 ข้อที่ 4 "ให้นักเรียนบันทึกรายละเอียดของการปฏิบัติงาน"</p>

5	<p>ขั้นวิเคราะห์ และสรุป (ห้องเรียน)</p>	<p>(ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของของบลูม (Bloom, 1956))</p> <p>ข้อที่ 5 “ข้อมูลที่นักเรียนได้มาคืออะไรบ้าง”</p> <p>[ข้อมูลจากการสำรวจลูกค้าและการสำรวจสถานที่จะทำให้ให้นักเรียนสามารถตอบคำถามที่ตั้งไว้ในเบื้องต้น ดังนั้นครูจึงสอบถามข้อมูลดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใครคือผู้ต้องการซื้อสินค้าหรือบริการจากแนวคิดที่กำหนดขึ้น (วิเคราะห์ชนิด/วิเคราะห์ความสำคัญ) - ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมบริโภคสินค้าหรือบริการนั้นอย่างไร (วิเคราะห์ชนิด/วิเคราะห์ความสำคัญ) - จากการสำรวจพฤติกรรมบริโภคของลูกค้า ควรใช้วิธีการใดในการส่งเสริมการตลาดเพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ (วิเคราะห์ความสำคัญ/วิเคราะห์ชนิด) - สถานที่ที่นักเรียนไปสำรวจมานั้นมีความเหมาะสมในการตั้งร้านค้าอย่างไร (วิเคราะห์หลักการ/วิเคราะห์โครงสร้าง] <p>ข้อที่ 6 “ ข้อมูลที่นักเรียนได้มานั้นสามารถตอบปัญหาที่นักเรียนตั้งคำถามไว้ในเบื้องต้นได้</p>	<p>1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกรรวบรวมข้อมูลในแต่ละประเด็นที่ครูกำหนดให้ได้</p> <p>2. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>ครูถามถึงปัญหาและอุปสรรคในการรวบรวมข้อมูล</p> <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูถามนักเรียนว่า “ก่อนการรวบรวมข้อมูลมีประเด็นใดบ้างที่นักเรียนต้องการรู้เพิ่มเติม <p>จากนั้นครูถามต่อไปอีกว่า “ ข้อมูลที่นักเรียนได้รวบรวมมานั้นสามารถตอบปัญหาที่นักเรียนตั้งคำถามไว้ในเบื้องต้นได้อย่างไรบ้าง”</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ครูให้นักเรียนเขียนสรุป “ ธุรกิจร้านค้าในประเด็นต่างๆ ” <p>ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูซักถามนักเรียนแต่ละกลุ่มพร้อมให้คำแนะนำเพิ่มเติม ในประเด็นที่ครูให้เขียนสรุปซึ่งมีดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. สินค้าคืออะไร จุดเด่นสินค้าคืออะไร 2. ลูกค้ากลุ่มเป้าหมายคือใคร พร้อมอธิบายเหตุผล 3. สถานที่จำหน่ายหรือที่ตั้งร้านค้าคือบริเวณใดในโรงเรียน พร้อมอธิบายเหตุผล 	<p>แบบบันทึกการสังเกต</p> <p>พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<p>1.ประเมินจากการวิเคราะห์และสรุปผลการอภิปรายการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก</p> <p>2. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม</p>	<p><u>คำถามประจำสัปดาห์ที่ 5</u></p> <p>ข้อที่ 5 “ข้อมูลที่นักเรียนได้มาคืออะไรบ้าง”</p> <p>ข้อที่ 6 “ ข้อมูลที่นักเรียนได้มานั้นสามารถตอบปัญหาที่นักเรียนตั้งคำถามไว้ในเบื้องต้นได้อย่างไรบ้าง”</p> <p>ข้อที่ 7 “ให้ นักเรียนเขียนสรุปธุรกิจร้านค้าในโรงเรียนในประเด็นต่างๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สินค้าคืออะไร จุดเด่นสินค้าคืออะไร
---	--	---	--	---	--	--	---

		<p>อย่างไรบ้าง" (วิเคราะห์ความสัมพันธ์/ วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์</p> <p><u>ข้อที่ 7</u> "ให้นักเรียนเขียนสรุปธุรกิจร้านค้าในโรงเรียนในประเด็นต่างๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สินค้าคืออะไร จุดเด่นสินค้าคืออะไร (วิเคราะห์ความสำคัญ/ วิเคราะห์สิ่งสำคัญ) 2. ลูกค้ายุทธศาสตร์เป้าหมายคือใคร พร้อมอธิบายเหตุผล (วิเคราะห์ความสำคัญ/ วิเคราะห์สิ่งสำคัญ) 3. สถานที่จำหน่ายหรือที่ตั้งร้านค้าคือบริเวณใดในโรงเรียน พร้อมอธิบายเหตุผล (วิเคราะห์หลักการ/วิเคราะห์โครงสร้าง) 4. นักเรียนมีเทคนิควิธีการขายและโฆษณาสินค้าอย่างไร" (วิเคราะห์ความสำคัญ/วิเคราะห์ชนิด) 		<p>4. นักเรียนมีเทคนิควิธีการขายและโฆษณาสินค้าอย่างไร"</p> <p>- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดวิธีการนำเสนอโครงการธุรกิจ ซึ่งสิ่งที่นักเรียนจะต้องนำเสนอมีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สิ่งที่ได้จากการทำโครงการ (ความรู้จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการประกอบธุรกิจที่นักเรียนเลือก) 2. โครงการบนเว็บไซต์ของนักเรียน <p>ให้นักเรียนนำเสนอไม่เกิน 10 นาที</p>			<ol style="list-style-type: none"> 2. ลูกค้ายุทธศาสตร์เป้าหมายคือใคร พร้อมอธิบายเหตุผล 3. สถานที่จำหน่ายหรือที่ตั้งร้านค้าคือบริเวณใดในโรงเรียน พร้อมอธิบายเหตุผล 4. นักเรียนมีเทคนิควิธีการขายและโฆษณาสินค้าอย่างไร"
6	<p>ขั้นนำเสนอผลงาน (ห้องเรียน)</p>	<p>นักเรียนนำเสนอเว็บไซต์ที่จัดทำโครงการนักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที</p>	<p>นักเรียนนำเสนอความรู้และสิ่งที่ได้รับจากการทำโครงการได้</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>ครูเกริ่นนำเรื่องการทำนำเสนอผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม</p> <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนนำเสนอเว็บไซต์กลุ่ม 2. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองจากการทำกิจกรรมโครงการ 3. ครูประเมินผลงานกลุ่มของนักเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คอมพิวเตอร์ 2. แบบประเมินตนเองของผู้เรียน 3. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการตอบคำถาม 2. ประเมินจากแบบประเมินตนเองของผู้เรียน 	

				<u>ขั้นสรุป</u> ครูถามนักเรียนถึงความรู้และสิ่งที่ได้รับจากการทำโครงงาน ซึ่งรวมไปถึงความประทับใจ ปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ	ทำงานกลุ่ม	3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	
--	--	--	--	---	------------	---	--

หมายเหตุ: ข้อมูลที่พิมพ์ตัวเอนคือข้อมูลที่แตกต่างจากกลุ่มแบบมีโครงสร้างตัว

แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คาบ ที่	ขั้นตอน โครงงาน	สาระสำคัญ	จุดประสงค์ เชิง พฤติกรรม	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	สื่อการ สอน	การวัดและ ประเมินผล	กิจกรรมบน เว็บล็อกประจำ สัปดาห์
1	(ขั้นปฐมนิเทศ ห้อง คอมพิวเตอร์)	<p>รายละเอียดโครงงาน</p> <p>โครงงาน “นักธุรกิจวัยใส ความคิด ก้าวไกล หัวใจยุคไอที”</p> <p>ดำเนินกิจกรรมโครงงานโดย บันทึกแต่ละขั้นตอนไว้บนเว็บล็อก ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนดำเนินกิจกรรม โครงงานภายใต้หัวข้อที่เกี่ยวกับการ ประกอบอาชีพทางธุรกิจที่นักเรียน ถนัดและสนใจ เช่น การสัมภาษณ์ ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ ในการทำธุรกิจ การทำของชำร่วยเพื่อ จัดจำหน่าย การคิดค้นน้ำผักผลไม้ ปั่นรสชาติแปลกใหม่เพื่อจัดจำหน่าย เป็นต้น 2. นักเรียนแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 3- 4 คน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียน บอกการ ทำงานใน ภาพรวมของ โครงงานบน เว็บล็อกได้ 2. นักเรียน บอกวิธีการใน การใช้งานบน เว็บล็อกได้ 	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน ครูบอกนักเรียนว่า “ใคร เคยคิดฝันเอาไว้ว่าอยากมีธุรกิจเป็นของตัวเอง” - ครูถามนักเรียนว่า “ธุรกิจเหล่านั้นคืออะไรบ้าง” - ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “วันนี้เราจะมาเริ่ม เรียนรู้เกี่ยวกับธุรกิจกัน” - ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “ก่อนอื่นเราต้องมี เพื่อนร่วมกิจกรรมทางธุรกิจ” 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 3-5 คน (แต่ ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีคะแนนการคิด วิเคราะห์ สูง กลาง ต่ำ โดยครูจัดแบ่งนักเรียนออกเป็น ประเภท สูง กลาง ต่ำ จากนั้นให้นักเรียนจับกลุ่ม กันเอง) 3. ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “เราจะมาเริ่ม โครงงานนักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกลหัวใจไอทีกัน โดยการทำโครงงานธุรกิจบนเว็บล็อก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสาร ประกอบกา รจัดการ เรียนรู้ 2. เว็บล็อก 3. คู่มือการ ใช้เว็บล็อก 4. แบบ บันทึกการ สังเกต พฤติกรรม การทำงาน กลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจาก การตอบ คำถาม 2. ประเมินจาก การใช้งานบน เว็บล็อก 3. ประเมินจาก การสังเกต พฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เรียนรู้การใช้ งานบนเว็บล็อก 2. ตั้งชื่อกลุ่ม 3. กรอกประวัติ ส่วนตัวพร้อมใส่ รูปภาพลงในหน้า เว็บเพจของตัวเอง 4. โฟสท์ธุรกิจ ที่นักเรียนแต่ละ คนในกลุ่มสนใจ (ทดลองใช้งาน)

		<p>3. นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อก โดยการบันทึก และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันบนเว็บล็อกที่เว็บไซต์ www.studentprojectblog.com แล้วเลือก เข้าสู่ระบบ บริเวณด้านล่างสุดของหน้าเว็บเพจ หรือ www.studentprojectblog/students301group... (ตามด้วยหมายเลขกลุ่มที่นักเรียนอยู่) เช่น www.studentprojectblog/students301group1 นักเรียนสามารถเข้าไปเว็บล็อกโดยใส่ ชื่อผู้ใช้ คือ ชื่อภาษาอังกฤษของนักเรียนเอง และ รหัสผ่าน คือ เลขประจำตัวนักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้</p> <p>4. นักเรียนควรดำเนินกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้สมบูรณ์ที่สุด และครูจะถามถึงความก้าวหน้าในการทำโครงการของนักเรียน</p> <p>5. นักเรียนดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนของโครงการตามเอกสาร</p>		<p>ขั้นกิจกรรมเรียนรู้</p> <p>1. ครูถามนักเรียนว่า “ใครมี facebook บ้าง” จากนั้นครูก็ถามต่อไปว่า “ใครเคยใช้เว็บล็อกบ้าง”</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูถามนักเรียนว่า “facebook กับเว็บล็อกต่างกันอย่างไร” (เว็บล็อกเป็นบันทึกออนไลน์มีความเป็นส่วนตัวมากกว่า) - ครูให้นักเรียนเข้าไปเว็บไซต์ www.studentprojectblog/students301 <p>2. ครูแนะนำการใช้งานบนเว็บล็อก (20 นาที)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูให้นักเรียน log in เข้าสู่เว็บล็อกกลุ่มของตัวเอง - ครูให้นักเรียนรู้จักเครื่องมือต่างๆบนเว็บล็อก - ครูให้นักเรียนกรอกรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว พร้อมใส่รูปภาพลงในเว็บเพจของตัวเอง - ครูให้นักเรียนลองโพสต์ข้อความลงไปจากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มเข้าไปดูโพสต์ของแต่ละคนในกลุ่ม <p>ขั้นสรุป</p> <p>ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดธุรกิจที่นักเรียนถนัดและสนใจ จากนั้นโพสต์ลงในเว็บล็อกของกลุ่ม และให้สมาชิกในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นต่อโพสต์นั้น</p> <p>ครูแจ้งนักเรียนว่า “ในการทำโครงการจะต้องมีการบันทึกไว้ในทุกขั้นตอน เป็นการช่วยให้นักเรียนมีแนวทางในการดำเนินงาน และเว็บล็อกจะช่วยให้การดำเนินงานของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

		<p>ประกอบการจัดการเรียนรู้และบนเว็บ</p> <p>บล็อก</p> <p>การใช้งานบนเว็บบล็อก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้เครื่องมือต่างๆ บนเว็บบล็อก 2. การใส่รูปและกรอกข้อมูลส่วนตัว 3. การใช้งานเบื้องต้น 4. การทดลองโพสต์ข้อความและการแสดงความคิดเห็นต่างๆบนเว็บบล็อก 		<p>เพราะนอกจากนักเรียนจะได้บันทึกรายละเอียดต่างๆ ของการทำโครงงานแล้ว นักเรียนยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันแม้จะอยู่ต่างที่และต่างเวลากัน และครูยังได้ทราบความก้าวหน้าในการทำโครงงาน อีกทั้งครูยังสามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนได้ นักเรียนควรเข้ามาบันทึกและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง”</p>			
2	<p>ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน (ห้องเรียน)</p>	<p>โครงงาน</p> <p>โครงงาน หมายถึง กิจกรรม การศึกษาวิชาการงานที่ส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียนได้เลือกขึ้นมา ศึกษาค้นคว้าริเริ่ม สร้างสรรค์ ผลงาน ตามที่ตนเองมีความถนัด มีความพร้อมและสนใจแล้วลงมือปฏิบัติให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดของงานที่จะทำไว้ล่วงหน้า เป็นขั้นตอนพร้อมทั้ง คาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้โดยได้รับคำแนะนำปรึกษาจากครู อาจารย์ในโรงเรียนของตน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนบอก ความหมายของโครงงานได้ 2. นักเรียนอธิบาย โครงงานแต่ละประเภทได้ 3. นักเรียนเลือกธุรกิจที่ตนถนัดและ 	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนดูสิ่งประดิษฐ์ต่างๆที่เกิดจากการทำโครงงาน 2. ครูถามนักเรียนว่า “นักเรียนคนใดรู้ความหมายของโครงงานบ้าง” 3. ครูเฉลยว่า โครงงาน หมายถึง กิจกรรมการศึกษา วิชาการงานที่ส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียนได้เลือกขึ้นมาศึกษาค้นคว้าริเริ่ม สร้างสรรค์ ผลงานตาม ที่ตนเองมีความถนัด มีความพร้อมและสนใจแล้วลงมือปฏิบัติให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยมี รายละเอียดของงานที่จะทำไว้ล่วงหน้า เป็นขั้นตอนพร้อมทั้งคาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้โดยได้รับคำแนะนำปรึกษาจากครู อาจารย์ในโรงเรียนของตน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สิ่งประดิษฐ์ต่างๆที่เกิดจากการทำโครงงาน 2. เอกสาร การเขียนโครงงาน 3. ใบร่างโครงงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการตอบคำถาม 2. ประเมินจากความเหมาะสมในการเลือกธุรกิจที่เหมาะสมกับตนเอง 3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจต่างๆที่นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มสนใจ 3.นักเรียนบันทึกความคิดและเลือกหัวข้อโครงงาน 4. ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการ

		<p>ประเภทของโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ประเภทพัฒนาผลงาน 2.ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง 3.ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์ 4.ประเภทสำรวจข้อมูล <p>1.ประเภทพัฒนาผลงาน</p> <p>โครงการประเภทนี้ เป็นโครงการที่เกิดจากการศึกษาเนื้อหาทางวิชาการ หรือหลักทฤษฎีเกี่ยวกับวิชาการงาน และอาชีพ แล้วนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้สอดคล้อง ส่งผลให้มีผลงานเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อนักเรียนได้ศึกษาทางทฤษฎีเกี่ยวกับพลังงาน แสงอาทิตย์ นักเรียนอาจทำโครงการสร้างเครื่องอบกล้วยด้วยแสงแดด, พืชสมุนไพร นักเรียนอาจทำโครงการการแปรรูปผลผลิต การทำผักกาด ดองสามรส การทำไส้กรอก การดอง พืชผัก ผลไม้ต่าง ๆ ฯลฯ</p> <p>2. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง</p> <p>โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหลักการต่างๆ</p>	<p>สนใจได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูเปิด PowerPoint เรื่อง “โครงการ” 2. ครูอธิบายขอบข่ายและประเภทของโครงการ 3. ครูยกตัวอย่างประเภทของโครงการแต่ละหัวข้อให้นักเรียนจดเพิ่มเติม 4. ครูสอบถามความเข้าใจของนักเรียน 5. ครูแจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น และสั่งให้เขียนใบร่างโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ชื่อกลุ่ม • สมาชิกกลุ่ม • ประเภทของโครงการ และอธิบายโครงการที่จะทำสั้นๆ 6. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบว่า “ในคาบหน้าจะนำเอกสารการเขียนโครงการมาให้นักเรียน และให้นักเรียนเตรียมหาข้อมูลที่เป็นสำหรับโครงการกลุ่มตนเองมาด้วย” <p>ขั้นสรุป (15 นาที)</p> <p>ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปสาระการเรียนรู้ของคาบเรียนนี้ ด้วยวิธีการถามตอบ (ข้อมูลจาก น.ส.สุภัทญา เริงเกษตรกิจ: นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)</p>	<p>4. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<p>ทำงานกลุ่ม</p>	<p>ทำโครงการ</p>
--	--	---	---	---	---	-------------------	------------------

		<p>ทางวิชาการแล้วนำมาทดลองเพื่อ ยืนยันทฤษฎีหรือหลักการ หรือต้องทราบแนวทางเพิ่มคุณค่า และการใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น การศึกษาสูตรอาหาร การศึกษานมอบชนิดต่าง การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากไม้ ผล</p> <p>3. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้เป็นโครงการ สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ขึ้นมา หลังจากที่ได้ศึกษาทางทฤษฎีหรือพบ เห็นผลงานของผู้อื่นแล้ว เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะพัฒนา ต่อไป จึงประดิษฐ์คิดค้นให้สามารถ ใช้ประโยชน์ได้ดียิ่งขึ้น เช่น การ ประดิษฐ์ของชำร่วย การออกแบบ เสื้อผ้าชายหญิง</p> <p>4. ประเภทสำรวจข้อมูล โครงการประเภทนี้เป็น โครงการการศึกษาสำรวจข้อมูล สำหรับดำเนินงานพัฒนาปรับปรุง เพิ่มเติมผลงานและส่งเสริมให้มี</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>คุณภาพดียิ่งขึ้น</p> <p>การสำรวจราคาสินค้าในท้องตลาด</p> <p>การสำรวจแหล่งวิชาการและ</p> <p>สถานประกอบการในท้องถิ่น</p> <p>การสำรวจงานบริการในท้องถิ่น</p> <p>(ข้อมูลจาก น.ส.สุภัชญา เจริญเกษตร</p> <p>กิจ: นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)</p> <p>ขั้นตอนของโครงการ (สำรวจและ</p> <p>รวบรวมข้อมูล)</p> <p>1. ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ</p> <p>- ศึกษาสภาพแวดล้อมและใกล้</p> <p>ตัวนักเรียน</p> <p>- ประเมินความถนัดหรือความ</p> <p>ชำนาญและความสนใจ</p> <p>2. ขั้นวางแผน</p> <p>- ออกแบบการรวบรวมข้อมูล</p> <p>- เขียนโครงการ</p> <p>3. ขั้นปฏิบัติ</p> <p>- จัดหาข้อมูลที่จำเป็น</p> <p>4. วิเคราะห์และสรุปผล</p> <p>5. นำเสนอข้อมูล</p>				
--	--	---	--	--	--	--

3	<p>ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ (ห้องเรียน)</p>	<p>(ครูให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ จาก Internet และ อภิปรายกันในกลุ่ม)</p>	<p>1. นักเรียนอธิบายถึงแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมได้</p> <p>2. นักเรียนคิดและเลือกหัวข้อโครงการที่นักเรียนสนใจได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>1. ครูถามถึงการประกอบธุรกิจขนาดเล็กที่นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มสนใจ</p> <p>2. ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “วันนี้เราจะมา ร่วมกันคิดและเลือกหัวข้อโครงการที่นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มสนใจเพียง 1 เรื่อง</p> <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. ครูให้นักเรียนแต่ละคน log in เข้าเว็บล็อกกลุ่มของตัวเอง</p> <p>2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มศึกษาค้นคว้า ข้อมูลเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>3. ครูให้นักเรียนปรึกษาหารือกันในกลุ่ม</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>1. ครูถามถึงหัวข้อที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือก</p> <p>2. ครูให้คำแนะนำเพิ่มเติม</p>	<p>1. เว็บล็อก</p> <p>2. เว็บไซต์ต่างๆ</p> <p>3. แบบบันทึกการสังเกต</p> <p>พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<p>1. ประเมินจากการตอบคำถาม</p> <p>2. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<p>1. บันทึกสาระสำคัญจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ตลอดจนบันทึกความรู้สึกหรือข้อคิดที่ได้จากการเรียนในคาบเรียน</p> <p>2. นักเรียนในกลุ่มกำหนดเลือกธุรกิจที่นักเรียนในกลุ่มสนใจมา 1 ธุรกิจ</p>
4	<p>ขั้นวางแผน</p>	<p>(ทบทวนความรู้เรื่องการทำโครงการ) <i>การเขียนโครงการ</i> ชื่อโครงการ (ระบุชื่อโครงการที่ชัดเจน กะทัดรัด เฉพาะเจาะจงว่าจะทำอะไร ศึกษาอะไร) ชื่อผู้ทำโครงการ (ระบุชื่อนักเรียนที่ทำโครงการ ระดับชั้น และชื่อ</p>	<p>1. นักเรียนบอกแนวทางในการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นได้</p> <p>2. นักเรียนบอก</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>ครูถามนักเรียนว่า “จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของเรื่องที่นักเรียนศึกษา ยังมีข้อมูลใดบ้างที่นักเรียนต้องรู้เพิ่มเติม”</p> <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. ครูให้นักเรียนแต่ละคน Log In เข้าเว็บล็อกกลุ่ม</p>	<p>1. เว็บล็อก</p> <p>2. เว็บไซต์</p> <p>3. ใบร่างโครงการ</p> <p>4. แบบบันทึกการสังเกต</p>	<p>1. ประเมินจากการตอบคำถาม</p> <p>2. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p>	<p>1. บันทึกสาระสำคัญ รวมทั้งความรู้สึกหรือข้อคิดที่ได้จากการเรียนในคาบเรียน</p> <p>2. บันทึก</p>

		<p>โรงเรียน)</p> <p><u>ชื่อครูอาจารย์ที่ปรึกษา</u> (ระบุชื่อครูอาจารย์ที่ให้คำแนะนำปรึกษา)</p> <p><u>หลักการและเหตุผลของโครงการ</u></p> <p>(เขียนอธิบายว่าโครงการนี้ มีสาเหตุมาจากอะไร คืออย่างไร ทำไมจึงต้องทำ มีหลักทฤษฎีใดสนับสนุน ขยายเพิ่มเติมปรับปรุงจากเรื่องของผู้ใด)</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u></p> <p>(ให้ระบุว่า เมื่อได้ทำโครงการนี้แล้ว ได้อะไรบ้าง บอกขอบเขตของงานที่เฉพาะเจาะจง สามารถวัดได้)</p> <p><u>เป้าหมาย</u> (ให้ระบุว่า เมื่อได้ทำโครงการนี้แล้ว สามารถที่จะได้ปริมาณและคุณภาพเป็นจำนวนเท่าไร)</p> <p><u>ระยะเวลา</u> (ให้ระบุช่วงเวลาที่ทำโครงการตั้งแต่เริ่มต้น – สิ้นสุดโครงการ)</p> <p><u>สถานที่ดำเนินงาน</u> (ให้ระบุสถานที่ที่จัดงาน)</p> <p><u>แผนการปฏิบัติงาน</u> (ระบุวันที่เริ่มทำโครงการ วันสิ้นสุดโครงการ รวม</p>	<p>ความสำคัญของการเขียนโครงการได้</p> <p>3. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>2. ครูให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดข้อมูลที่นักเรียนต้องการรู้เพิ่มเติมและออกแบบการรวบรวมข้อมูลเหล่านั้น</p> <p>2. ครูถามนักเรียนแต่ละกลุ่มถึงข้อมูลที่ต้องรู้เพิ่มเติมในการทำโครงการนั้นๆ และวิธีการในการค้นหาและรวบรวมข้อมูล</p> <p>- ครูให้คำแนะนำเพิ่มเติม</p> <p>3. ครูชวนสนทนากับนักเรียนว่า “ เมื่อเรารู้ว่าเราจะรวบรวมข้อมูลได้จากที่ไหนและด้วยวิธีการใดได้แล้ว เพื่อการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เราจำเป็นต้องมีแนวทางในการดำเนินงาน นั่นก็คือ การเขียนโครงการนั่นเอง”</p> <p>- ครูแนะนำให้นักเรียนโพสดีโครงการตามใบร่างโครงการที่ได้เรียนไปแล้วลงในเว็บล็อก</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>ครูซักถามเกี่ยวกับรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติโครงการของนักเรียน เพื่อการนำไปใช้ในขั้นตอนของการปฏิบัติงานซึ่งเป็นขั้นตอนต่อไป</p>	<p>พฤติกรรม</p> <p>การทำงาน</p> <p>กลุ่ม</p>	<p>3. ประเมินจากการเขียนโครงการ</p>	<p>รายละเอียดของแผนการปฏิบัติงาน (ครูแนะนำการเขียนโครงการลงบนเว็บล็อกตามใบร่างโครงการ)</p>
--	--	---	--	--	--	-------------------------------------	--

		<p>ระยะเวลาดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบหรืออธิบายการเริ่มงาน การจัดทำ การจัดรูปแบบ การออกแบบ มีวัตถุประสงค์ บอกลสถานที่)</p> <p><u>งบประมาณ</u> (ระบุจำนวนเงินที่คาดว่าจะใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด)</p> <p><u>บัญชีรายรับ-รายจ่าย</u> (ระบุรายรับ - รายจ่ายที่เกิดขึ้นลงในแบบฟอร์ม)</p> <p><u>ผลที่คาดว่าจะได้รับ</u> (ระบุความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ความแปลกใหม่ ความคิดริเริ่ม ผลงานที่ตรงตามจุดมุ่งหมาย รายได้ที่คาดว่าจะได้รับ)</p> <p><u>ปัญหาและอุปสรรค</u> (ระบุปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงาน จนถึงสิ้นสุดการปฏิบัติงาน)</p> <p><u>ประโยชน์ข้อเสนอแนะ</u> (ระบุประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ)</p> <p>(หมายเหตุ ใช้แบบฟอร์มการเขียนโครงการของนิสิตฝึกประกอบวิชาชีพ ครู จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p>				
--	--	--	--	--	--	--

	ชั้นปฏิบัติ (นอก ห้องเรียน)		นักเรียน สามารถ ปฏิบัติงาน จากการวางแผนการ ปฏิบัติงานได้	ครูแนะนำให้นักเรียนบันทึกรายละเอียดการ ปฏิบัติงานไว้บนเว็บล็อก เพื่อที่ครูสามารถจะช่วยเหลือ ในการปฏิบัติงานได้	เว็บล็อก	ประเมินจาก การบันทึกบน เว็บล็อก	1. บันทึก รายละเอียดต่างๆ ระหว่างการ ปฏิบัติงาน 2. บันทึก ข้อมูลอื่นๆที่ เกี่ยวข้องกับการ ทำโครงการ
5	ชั้นวิเคราะห์ และสรุป (ห้องเรียน)	(ครูให้นักเรียนวิเคราะห์และสรุป ข้อมูลที่ได้จากการศึกษากันเป็นกลุ่ม อย่างอิสระ)	1. นักเรียน สามารถ วิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้ จากการ รวบรวมข้อมูล ในแต่ละ ประเด็นที่ กำหนดได้ 2. นักเรียนมี ส่วนร่วมใน กิจกรรมกลุ่ม	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูถามถึงปัญหาและอุปสรรคในการรวบรวม ข้อมูล 2. ครูถามนักเรียนว่า “ก่อนการรวบรวมข้อมูลมี ประเด็นใดบ้างที่นักเรียนต้องการรู้เพิ่มเติม 3. ครูถามต่อไปอีกว่า “ ข้อมูลที่นักเรียนได้รวบรวม มานั้นช่วยตอบคำถามในสิ่งนักเรียนต้องการรู้หรือไม่ อย่างไร” ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ 1. ครูให้นักเรียนแต่ละคน log in เข้าเว็บล็อกกลุ่ม 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และสรุป ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ขั้นสรุป ครูตรวจดูเว็บล็อกของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมให้	แบบบันทึก การสังเกต พฤติกรรม การทำงาน กลุ่ม	1. ประเมินจาก การตอบ คำถาม 2. ประเมินจาก ประเด็นและ การสรุปผลการ อภิปราย 3. ประเมินจาก การสังเกต พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	1. บันทึก สาระสำคัญ รวมทั้งความรู้สึก หรือข้อคิดที่ได้จา การเรียนในคาบ เรียน 2. สรุปแต่ละ ประเด็นที่ได้จาก วิเคราะห์ข้อมูล 3. บันทึก ความก้าวหน้าใน ชั้นวิเคราะห์และ สรุปของการทำ โครงการ 4. บันทึก ข้อมูลอื่นๆที่

				คำแนะนำเพิ่มเติม			เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ
6	ชั้นนำเสนอผลงาน (ห้องเรียน)	นักเรียนนำเสนอเว็บไซต์ที่ใช้ดำเนินโครงการ “นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที”	นักเรียนนำเสนอความรู้และสิ่งที่ได้รับจากการทำโครงการได้	<p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>ครูเกริ่นนำ เรื่องการนำเสนอของนักเรียนแต่ละกลุ่ม</p> <p>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนนำเสนอเว็บไซต์กลุ่ม 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินผลงานกลุ่มของตนเอง โดยทำแบบประเมินตนเอง จากการทำกิจกรรมโครงการ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 4. ครูประเมินผลงานกลุ่มของนักเรียน <p>ขั้นสรุป</p> <p>ครูถามความรู้และสิ่งที่ได้รับจากการทำโครงการ ซึ่งรวมถึง ความประทับใจ ปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เว็บไซต์ 2. แบบประเมินตนเองของผู้เรียน 3. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการตอบคำถาม 2. ประเมินจากแบบประเมินตนเองของผู้เรียน 3. ประเมินจากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 	

หมายเหตุ: ข้อมูลที่พิมพ์ตัวเอนคือข้อมูลที่แตกต่างจากกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง

เอกสารประกอบการปฐมนิเทศการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของผู้เรียนที่เรียนด้วย
วิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

โครงการ นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที (สำหรับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง)

คำชี้แจง สมมติให้ทางโรงเรียนเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการตั้งร้านค้าในบริเวณโรงเรียน และนักเรียนเป็นผู้ประกอบการ นักเรียนจะตั้งร้านค้าบริเวณไหน สินค้าคืออะไร ลูกค้านักเรียนเป้าหมายคือใคร มีเทคนิควิธีการในการโฆษณาและการขายสินค้าอย่างไร เพื่อให้มีความเป็นไปได้ในการประกอบธุรกิจมากที่สุด

สิ่งที่ต้องปฏิบัติ

- นักเรียนดำเนินกิจกรรมโครงการการทำธุรกิจร้านค้าในบริเวณโรงเรียน โดยกำหนดบริเวณตั้งร้านค้า ลูกค้านักเรียนเป้าหมาย และคิดค้นเทคนิควิธีการในการโฆษณาและขายสินค้า
- นักเรียนแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 คน แต่ละคนมีหน้าที่ดังนี้
 1. ประธานกลุ่ม ทำหน้าที่นำอภิปรายกลุ่มและสรุปความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม สำหรับบนเว็บไซต์ ประธานกลุ่มเป็นผู้ควบคุมเว็บไซต์ทำหน้าที่ดูแลระบบ มีสิทธิ์ทุกอย่างในการดูแลเว็บไซต์
 2. รองประธานกลุ่มหรือผู้นำเสนอผลงาน ทำหน้าที่ตรวจสอบรายงานการจดบันทึกของเลขานุการและตรวจสอบผลงานก่อนการนำเสนอของผู้นำเสนอว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเนื้อหาส่วนใด สำหรับบนเว็บไซต์ รองประธานกลุ่มเป็นผู้ตรวจทาน มีสิทธิ์ในการเขียนและแก้ไขเรื่องราวของผู้ใช้อื่นๆ
 3. เลขานุการ ทำหน้าที่จดบันทึกรายงานการอภิปราย สำหรับบนเว็บไซต์เลขานุการทำหน้าที่เป็นผู้เขียนและบันทึกสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการรวมทั้งร่วมแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ
 4. กรรมการ ทำหน้าที่แสดงความคิดเห็นและลงมติต่างๆ สำหรับบนเว็บไซต์ กรรมการทำหน้าที่เขียนและแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ
- นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรมโครงการบนเว็บไซต์ โดยการบันทึก และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันบนเว็บไซต์ ที่เว็บไซต์ www.studentprojectblog.com แล้วเลือก เข้าสู่ระบบ บริเวณด้านล่างสุดของหน้าเว็บเพจ หรือ www.studentprojectblog/students302group... (ตามด้วยหมายเลขกลุ่มที่

นักเรียนอยู่) เช่น www.studentprojectblog/students302group1 นักเรียนสามารถเข้าไปเว็บไซต์โดยใส่ ชื่อผู้ใช้ คือ ชื่อภาษาอังกฤษของนักเรียนเอง และรหัสผ่าน คือ เลขประจำตัวนักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

- นักเรียนควรดำเนินกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนให้สมบูรณ์ที่สุดในทุกขั้นตอน โดยครูจะเข้าไปตรวจสอบการดำเนินงานหลังคาบเรียนวิชานี้ และในทุกวันเสาร์ และวันอังคาร
- นักเรียนดำเนินกิจกรรมโครงการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนของกิจกรรม โครงการ	กิจกรรม	ช่วงระยะเวลา
1. ขั้นคิดและเลือกหัวข้อ โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - สมาชิกในกลุ่มสำรวจความถนัดและความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม - สมาชิกในกลุ่มรวบรวมข้อมูลที่ตนถนัดและสนใจ - สมาชิกในกลุ่มพิจารณาความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการของข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้ - สมาชิกในกลุ่มร่วมกันระดมความคิดและลงมติเลือกหัวข้อที่ตนถนัดและสนใจ 	18-26 ส.ค. 2554
2. ขั้นวางแผน	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนในกลุ่มช่วยกันระดมความคิดในแต่ละประเด็นเพื่อพิจารณาว่าประเด็นไหนต้องการข้อมูลเพิ่มเติม - นักเรียนออกแบบการศึกษาค้นคว้าข้อมูล โดยร่วมกันคิดพิจารณาว่าสามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้จากที่ไหน ใครทำหน้าที่อะไร เครื่องมือที่ใช้มีอะไรบ้าง - การวางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน มีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร ใครทำอะไร และทำอย่างไร ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง 	26 ส.ค.- 1 ก.ย. 2554

ขั้นตอนของกิจกรรม โครงการ	กิจกรรม	ช่วงระยะเวลา
3. ขั้นปฏิบัติ	<p>- นักเรียนนำเครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ได้จัดเตรียมไว้มาใช้ในการปฏิบัติโครงการ</p> <p>- นักเรียนบันทึกรายละเอียดของการปฏิบัติงาน โดยบันทึกว่า นักเรียนได้ปฏิบัติงานตามขั้นตอนอย่างไรบ้าง โดยบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ ปัญหาหรืออุปสรรค รวมทั้งความรู้สึกหรือข้อคิดที่ได้รับระหว่างการปฏิบัติงาน</p>	1 -9 ก.ย. 2554
3. ขั้นวิเคราะห์และสรุป	<p>- นักเรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้แล้วนำมาวิเคราะห์ในแต่ละประเด็นเพื่อสรุปประเด็นให้มีความเป็นไปได้ทางธุรกิจมากที่สุด</p>	9 -11 ก.ย. 2554
4. ขั้นนำเสนอผลงาน	<p>- นักเรียนนำเสนอรูปแบบร้านค้าในโรงเรียน โดยนำเสนอสินค้า ที่ตั้งของร้านค้า ลูกค้ำกลุ่มเป้าหมาย เทคนิควิธีการในการโฆษณาและการขาย กลุ่มละ 5-10 นาที</p>	16 ก.ย. 2554 และคาบเสริม

โครงการ นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที
(สำหรับผู้ที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มที่มีโครงสร้างต่ำ)

คำแนะนำการดำเนินงานกิจกรรมโครงการ

- นักเรียนดำเนินกิจกรรมโครงการภายใต้หัวข้อที่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพทางธุรกิจที่นักเรียนถนัดและสนใจ เช่น การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จในการทำธุรกิจ การทำของชำร่วยเพื่อจัดจำหน่าย การคิดค้นน้ำผักผลไม้ปั่นรสชาติแปลกใหม่เพื่อจัดจำหน่าย เป็นต้น
- นักเรียนแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 3-4 คน
- นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อก โดยการบันทึก และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันบนเว็บล็อก
- นักเรียนดำเนินกิจกรรมโครงการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนของกิจกรรม โครงการ	กิจกรรม	ช่วง ระยะเวลา
1. ขั้นคิดและเลือก หัวข้อโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - สมาชิกในกลุ่มรวบรวมข้อมูลที่ตนสนใจ - สมาชิกในกลุ่มร่วมกันระดมความคิดและร่วมกันเลือกหัวข้อที่ตนถนัดและสนใจ 	
2. ขั้นวางแผน	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบการศึกษาค้นคว้าข้อมูล: สามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้จากที่ไหน ใครทำหน้าที่อะไร เครื่องมือที่ใช้มีอะไรบ้าง - การวางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงาน: มีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร ใครทำอะไร และทำอย่างไร ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง 	
3. ขั้นปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนนำเครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ได้จัดเตรียมไว้มาใช้ในการปฏิบัติโครงการ - นักเรียนบันทึกรายละเอียดของการปฏิบัติงานโดยบันทึกว่า “นักเรียนได้ปฏิบัติงานตามขั้นตอนอย่างไรบ้าง โดยบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ ปัญหาหรืออุปสรรค รวมทั้งความรู้สึกหรือข้อคิดที่ได้รับระหว่างการปฏิบัติงาน” 	

ขั้นตอนของกิจกรรม โครงการ	กิจกรรม	ช่วง ระยะเวลา
3. ชั้นวิเคราะห์ และสรุป	- นักเรียนสรุปผลการปฏิบัติงาน โดยนำข้อมูลหรือ ความรู้ที่ได้รับมาจัดระเบียบ เพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุป ในแต่ละประเด็น	
4. ชั้นนำเสนอผลงาน	- นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องการให้เพื่อนรู้ว่า นักเรียนได้ะไรบ้างจากการดำเนินกิจกรรมโครงการซึ่ง รวมถึงข้อคิดและความรู้สึกที่มีต่อการร่วมกิจกรรม โครงการ	

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการธุรกิจ

แบบประเมินแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชาการธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้าง แตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
(ภาษาอังกฤษ)	EFFECTS OF PROJECT-BASED LEARNING WITH DIFFERENT GROUP METHODS ON WEBLOG IN BASIC BUSINESS SUBJECT UPON ANALYTICAL THINKING ABILITY OF NINTH GRADE STUDENTS
เสนอโดย	นางสาวอำภรณ์ นวลทอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม
วัตถุประสงค์การวิจัย	เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้าง แตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

แบบประเมินแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ชุดนี้เป็นแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและการคิดวิเคราะห์วิเคราะห์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956) ซึ่งได้เสนอลักษณะของการคิดวิเคราะห์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้ 1. วิเคราะห์ความสำคัญ 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3. วิเคราะห์หลักการ

ผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามโดยใช้เนื้อหาวิชาการธุรกิจ เรื่อง การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามตามลักษณะการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom, 1956) และสร้างคำถามตามแนวทางการสร้างคำถามการคิดวิเคราะห์ ของ ผศ.ดร. ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ ไว้ดังนี้

องค์ประกอบที่วัด	นิยามเชิงปฏิบัติการ	ข้อคำถามที่
คิดวิเคราะห์ความสำคัญ	1. วิเคราะห์ชนิด (นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้นๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด) 2. วิเคราะห์สิ่งสำคัญ (นักเรียนค้นหาสาระสำคัญ ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย) 3. วิเคราะห์เลศนัย (นักเรียนมองหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น ซึ่งไม่ได้บอกตรงๆ)	
คิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์	1. วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ (นักเรียนคิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใด มีสิ่งใดสอดคล้องกัน ไม่สอดคล้องกัน) 2. วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ 3. วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ 4. วิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการ 5. วิเคราะห์สาเหตุและผล 6. วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปแบบอุปมาอุปไมย	
คิดวิเคราะห์หลักการ	1. วิเคราะห์โครงสร้าง 2. วิเคราะห์หลักการ	

โปรดพิจารณาแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่ามีความสอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์ใน 3 ลักษณะตามตารางข้างต้นหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 9 หน้า มีทั้งหมด 25 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ให้เวลา 40 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
3. ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษที่แจกให้เท่านั้น กรุณาอย่าขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆลงในแบบทดสอบ
4. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ของข้อที่ทำไปแล้ว ให้ทำเครื่องหมาย ✖ แล้วจึงทำเครื่องหมาย X ใหม่ในข้อที่ต้องการ
5. ถ้าเป็นข้อยาก จงเว้นไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำข้อนั้นใหม่
6. เขียน ชื่อ-นามสกุล ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำข้อสอบ
7. ถ้านักเรียนมีอะไรสงสัยเกี่ยวกับแบบทดสอบ ให้ยกมือถามผู้ดำเนินการสอบก่อนเริ่มการสอบ

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

คำชี้แจง จงอ่านข้อความดังต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1-3

ในการประกอบอาชีพทางธุรกิจ ผู้ประกอบการจะต้องเข้าใจลักษณะของธุรกิจที่เขาดำเนินงานว่าเป็นประเภทใด แล้ววางแผนตามกระบวนการนั้นๆ โดยธุรกิจนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ธุรกิจผลิตสินค้า เป็นการแสวงหาปัจจัยการผลิตต่างๆ มาแปรสภาพให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจ在这一ลักษณะนี้จะต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตแล้วนำออกจัดจำหน่ายตามกระบวนการดำเนินงาน

2. ธุรกิจซื้อมาขายไป เป็นการแสวงหาผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมาปรับปรุงแล้วนำออกจัดจำหน่ายภายใต้การดำเนินงานหรือตราสินค้าของตนเอง ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจเช่นนี้ไม่ได้ผลิตสินค้าเองจึงไม่ต้องวางแผนตามกระบวนการผลิตแต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการดำเนินงาน

3. ธุรกิจบริการ เป็นธุรกิจที่ไม่ได้ผลิตสินค้า แต่ต้องมีวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการให้บริการ เพราะผลประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับคือความพึงพอใจในการบริการ ดังนั้นกระบวนการดำเนินงานโดยเฉพาะการฝึกอบรมบุคลากรและควบคุมการดำเนินงานของบุคลากรจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับธุรกิจบริการ (ที่มา: ทันฉลง รุ่งวิฑู, 2549)

1. สัมภาษณ์ศิษย์เก่าเพื่อทำขนมหวานขายในโรงเรียน สัมภาษณ์ธุรกิจประเภทใดดังต่อไปนี้

- ก. ธุรกิจผลิตสินค้า
- ข. ธุรกิจซื้อมาขายไป
- ค. ธุรกิจบริการ
- ง. ไม่จัดอยู่ในประเภทใด

2. อนันดาขายไอศกรีมวอลล์หน้าโรงเรียน อนันดาประกอบธุรกิจใดดังต่อไปนี้

- ก. ธุรกิจผลิตสินค้า
- ข. ธุรกิจซื้อมาขายไป
- ค. ธุรกิจบริการ
- ง. ไม่จัดอยู่ในประเภทใด

3. แอนเปิดร้านขายเครื่องเขียนในบริเวณโรงเรียน บุคคลใดต่อไปนี่ที่ประกอบอาชีพทางธุรกิจประเภทเดียวกับแอน

- ก. สมพงษ์เปิดร้านให้บริการเล่นเกมและอินเทอร์เน็ต
- ข. วารุณีขายข้าวเหนียวส้มตำไถ่อย่างหน้าโรงเรียน
- ค. อารยาเปิดร้านขายเบเกอรี่โดยรับซื้อเบเกอรี่จากผู้ประกอบการเจ้าเดิม
- ง. นาทาลีเปิดร้านขายเสื้อผ้าซึ่งตนเองเป็นผู้ออกแบบและตัดเย็บเอง

คำชี้แจง จงอ่านบทกลอนการประกอบธุรกิจขนาดเล็กต่างๆ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 4-10

ธุรกิจขายอาหารคาวหวานนานาชาติ (ตอบคำถาม ข้อ4-6)

ของคาวหวานมีมากมายหลายชนิด	แม่นยำผลิตรสชาติดีมีรายได้
คนทำงานนอกบ้านนี้มีมากมาย	หาบเร่ขาย หรือตั้งร้านเป็นงานดี
แม่นยำใจต้องฝึกฝนจนเก่งกาจ	คือสามารถบริการขายได้เต็มที่
พร้อมเครื่องปรุงสารพัดจัดให้มี	ทั้งเร็วรีบริการให้ได้ทันใจ
แม่นยำทำเลในชุมชนมีคนผ่าน	แม่นยำอาหารอร่อยจริงจะยิ่งใหญ่
แม่นยำประหยัดสะสมทุนหมุนกำไร	ชีวิตใหม่คือเศรษฐกิจเงินทอง

4. สาระสำคัญของบทกลอนนี้คืออะไร

- ก. ของคาวหวานมีมากมายหลายชนิดสามารถผลิตให้มีกำไรได้
- ข. อาหารคาวหวานสามารถเอาชนะธุรกิจอาหารชนิดอื่นๆได้
- ค. อาหารคาวหวานต้องบริการขายให้รวดเร็วทันใจจึงจะทำให้รายได้ดี
- ง. อาหารคาวหวานถ้าทำให้อร่อยและบริการที่ดีก็สามารถจะสร้างกำไรได้

5. จากบทกลอนดังกล่าว ถ้าฝึกฝนจนเก่งแล้วจะเป็นเช่นไร

- ก. เขามีกำไร
- ข. เขาสามารถทำขนมหวานได้อร่อยและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้
- ค. เขาสามารถบริการขายได้รวดเร็วทันใจ
- ง. เขาจะสามารถจัดเตรียมเครื่องปรุงได้ทันท่วงทีเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

6. จากบทกลอนดังกล่าว การทำธุรกิจขนมหวานให้ประสบความสำเร็จจะต้องอาศัยปัจจัยต่างๆ **ยกเว้น** ข้อใดดังต่อไปนี้

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| ก. ต้องผลิตให้มีรสชาติดี | ข. ต้องหาบรุษขายถึงจะดี |
| ค. บริการรวดเร็วทันใจ | ง. ทำเลที่ตั้งอยู่ในแหล่งชุมชน |

ธุรกิจขายอาหารสำเร็จรูป (ตอบคำถาม ข้อ 7-8)

คนกินข้าวนอกบ้านนี้มีหลายหลาก	เพราะส่วนมากไม่มีเวลาปรุงอาหาร
ร้านทุกแห่งที่มีบริการ	บ้างเป็นร้านเป็นแผงนี้มีมากครัน
อันอาหารสำเร็จรูปนี้มีหลายอย่าง	มีแนวทางทำได้จริงทุกสิ่งสรรพ
ต้องสังเกตวิธีทำที่สำคัญ	คนทุกชั้นจะเลือกได้สบายใจ
อันทำเลที่ตั้งขายมีหลายแห่ง	ต้องแสวงแหล่งชุมชนคนขวักไขว่
แม้มีฝีมืออร่อยไม่แพ้ใคร	อาจยิ่งใหญ่ กำไรดีมีเงินทอง

7. จากบทกลอนดังกล่าว สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร (สภาพแวดล้อมที่ผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมได้) ที่**“เอื้อประโยชน์”** ต่อกิจการ คือข้อใดดังต่อไปนี้

- คนกินข้าวนอกบ้านมากเพราะไม่มีเวลาปรุงอาหาร
- ร้านอาหารที่ให้บริการมีมากมาย
- อาหารมีให้เลือกหลากหลาย
- สามารถทำอาหารได้อร่อยไม่แพ้ใคร

8. สาระสำคัญของบทกลอนดังกล่าวคืออะไร

- ร้านขายอาหารสำเร็จรูปมีมากมายบ้างก็ขายกันเป็นแผง
- อาหารสำเร็จรูปมีหลายอย่างสามารถรองรับความต้องการของลูกค้าได้
- การทำอาหารสำเร็จรูปต้องทำให้อร่อยและอยู่ในแหล่งชุมชนถึงจะสร้างรายได้ดี
- การทำอาหารสำเร็จรูปต้องทำให้อร่อยไม่แพ้ใครถึงจะทำให้มีกำไรดี

ธุรกิจขายขนมนานาชาติ (ตอบคำถาม ข้อ 9-10)

ขนมฝรั่ง จีน ไทย สมัยนี้	ล้วนมากมีพอสรรหามาขายได้
แหล่งผลิตเมืองไทยนี้มีมากมาย	ลองติดต่อขอมาขายรายได้ดี
อันเทคนิควิธีขายมีหลายอย่าง	เช่นฝากวางร้านของชำประจำที่
ก่อนขายตามบ้านจัดสรรบรรดามี	ก่อนขายนี้ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ
เลือกขนมถูกอนามัยใครใครชอบ	หวานมันกรอบรสชาติเด่นเป็นเรื่องใหญ่
ลองขายดูสัณนิมขนมใด	อย่าเผลอเผลองใครควรดูกระบวนการ

9. สาระสำคัญของบทกลอนนี้คืออะไร

- ในสมัยนี้มีขนมฝรั่งจีนไทยมากมายเหมาะที่จะนำมาจัดจำหน่าย
- วิธีการขายขนมนานาชาติมีหลากหลายวิธี
- การขายขนมนานาชาติควรพิจารณาเลือกขนมที่เป็นที่นิยมเอร็ดอร่อย
- การขายขนมนานาชาติต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆในกระบวนการขาย

10. จากบทกลอนดังกล่าว ข้อใดต่อไปนี้เป็น **ไม่ใช่** สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (สภาพแวดล้อมภายในองค์กร คือ สภาพแวดล้อมที่ผู้ประกอบการสามารถควบคุมได้)

- แหล่งผลิตในเมืองไทยมีมากมาย
- การวางร้านของชำประจำที่
- การขายตามบ้าน
- เลือกขนมถูกหลักอนามัย

(ที่มา ; บทกลอนการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก : ภูงศ์ วัฒมา และวีระ เทพภรณ์. ภาคผนวก ตัวอย่างการประกอบธุรกิจขนาดเล็ก และการประกอบอาชีพอิสระเพื่อการมีรายได้ระหว่างเรียน. การประกอบธุรกิจขนาดเล็ก. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์)

.....

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการ วิชางานธุรกิจ

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 7 หน้า มีทั้งหมด 30 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ให้เวลา 40 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
3. ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษที่แจกให้เท่านั้น กรุณาอย่าขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆลงในแบบทดสอบ
4. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ของข้อที่ทำไปแล้ว ให้ทำเครื่องหมาย ✖ แล้วจึงกาเครื่องหมาย X ใหม่ในข้อที่ต้องการ
5. ถ้าเป็นข้อยาก จงเว้นไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำข้อนั้นใหม่
6. เขียน ชื่อ-นามสกุล ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำข้อสอบ
7. ถ้านักเรียนมีอะไรสงสัยเกี่ยวกับแบบทดสอบ ให้ยกมือถามผู้ดำเนินการสอบก่อนเริ่มการสอบ

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการ วิชางานธุรกิจ

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็น **ไม่ได้** หมายถึงการเรียนด้วยกิจกรรมโครงการ
 - ก. กิจกรรมที่จัดขึ้นตามความถนัดและความสนใจของนักเรียน
 - ข. กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง
 - ค. กิจกรรมที่จัดขึ้นได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
 - ง. กิจกรรมที่จัดขึ้นนอกเวลาเพื่อเรียนรู้เพิ่มเติม

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการที่ถูกต้องที่สุด
 - ก. ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ ขั้นออกแบบข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ผลงาน ขั้นสรุป และขั้นนำเสนอผลงาน
 - ข. ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติ ขั้นวิเคราะห์และสรุป และขั้นนำเสนอผลงาน
 - ค. ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นปฏิบัติ ขั้นวิเคราะห์และสรุป และขั้นนำเสนอผลงาน
 - ง. ขั้นคิดและเลือกหัวข้อโครงการ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติ ขั้นวิเคราะห์ และขั้นนำเสนอผลงาน

3. ข้อใด **ไม่ใช่** ประโยชน์ของการทำโครงการ
 - ก. พัฒนาการเรียนรู้
 - ข. ส่งเสริมกระบวนการคิด
 - ค. ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม
 - ง. การได้เรียนรู้เพิ่มเติมในภาคทฤษฎี

4. โครงการ “การศึกษาสูตรทำขนมหวาน” จัดเป็นโครงการประเภทใด
 - ก. ประเภทพัฒนาผลงาน
 - ข. ประเภทค้นคว้าทดลอง
 - ค. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์

ง. ประเภทสำรวจข้อมูล

5. การทำโครงการธุรกิจจะช่วยให้นักเรียนมีแนวทางในการนำนักเรียนเข้าสู่การวางแผนการประกอบอาชีพได้อย่างชัดเจนคือข้อใด

- ก. นักเรียนค้นพบความถนัดและความสามารถของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เกิดการวางแผนการประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับตนเองได้
- ข. นักเรียนสามารถปรับตัวให้สามารถทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและเลือกประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับตัวเอง
- ค. นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ทำให้มีความรู้ในเรื่องนั้นมากขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการไปประกอบอาชีพในอนาคต
- ง. การทำโครงการเป็นการฝึกให้นักเรียนเป็นผู้วางแผนที่ดีซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเลือกประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับตนเองได้

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการปฏิบัติของขั้นตอนการคิดและเลือกหัวข้อโครงการที่ถูกต้องที่สุด

- ก. สัมภาษณ์และเหตุการณ์ปัจจุบันว่าข่าวหรือเรื่องใดที่กำลังเป็นที่สนใจหรือได้รับความนิยมน
- ข. สัมภาษณ์ความถนัดและความสนใจของสมาชิกในกลุ่มแล้วช่วยกันเลือกมา 1 เรื่อง
- ค. การสอบถามผู้ที่มีประสบการณ์ในเรื่องที่เราไม่เข้าใจ
- ง. ประธานกลุ่มนำเสนอเรื่องที่เขาสนใจ และสมาชิกทุกคนก็ยอมทำตามเรื่องที่เขานำเสนอ

7. ถ้านักเรียนจะทำโครงการเกี่ยวกับการขายสินค้าในโรงเรียน นักเรียนควรเริ่มต้นการทำโครงการอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด

- ก. สัมภาษณ์ความถนัดและความสนใจในกลุ่มว่าใครอยากขายอะไร
- ข. สัมภาษณ์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
- ค. สัมภาษณ์ทำเลที่ตั้งในการขายสินค้า
- ง. สัมภาษณ์ร้านค้าในบริเวณโรงเรียน

8. จากข้อ 7 การทำโครงการเกี่ยวกับการขายสินค้าในโรงเรียน นักเรียนควรมีการวางแผนในเรื่องต่างๆ **ยกเว้น** ข้อใด

- ก. การออกแบบการรวบรวมข้อมูลว่าควรจะสำรวจในเรื่องใดบ้างที่จะทำให้สินค้าที่เราขายได้รับความพอใจจากลูกค้า
- ข. การแบ่งหน้าที่กันเพื่อรวบรวมข้อมูล
- ค. การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติโครงการ
- ง. การนำข้อมูลที่ได้ออกมาเป็นประเด็นต่างๆ แล้ววิเคราะห์ในแต่ละประเด็น

9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดอยู่ในขั้นตอนของการคิดและเลือกหัวข้อโครงการ

- ก. เลือกทำโครงการประเภทสำรวจ
- ข. เลือกทำโครงการที่ตนถนัดและสนใจ
- ค. เลือกทำโครงการที่เพื่อนอยากให้เราทำ
- ง. เลือกทำโครงการที่ทำได้ง่ายและใช้ระยะเวลาไม่นาน

10. ข้อใดต่อไปนี้เป็น **ไม่ใช่** วิธีการในการคิดและเลือกหัวข้อโครงการ

- ก. เลือกโครงการตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ
- ข. เลือกทำโครงการจากการสังเกตปรากฏการณ์สิ่งแวดล้อมรอบๆตัว
- ค. เลือกทำโครงการจากการฟังและชมรายการวิทยุ
- ง. เลือกทำโครงการเกี่ยวกับเรื่องที่ไม่เคยทำมาก่อน

11. เมื่อสำรวจตัวเองแล้วพบว่าตัวเองสนใจเรื่อง “อาหารเพื่อสุขภาพ” แต่ต้องทำโครงการเป็นกลุ่มร่วมกับเพื่อนอีก 3 คนซึ่งมีความสนใจต่างกัน นักเรียนควรทำอย่างไร

- ก. ลงมติกันในกลุ่มเพื่อเลือกโครงการมา 1 เรื่อง
- ข. ต้องทำตามหัวหน้ากลุ่ม
- ค. พยายามโน้มน้าวให้ทุกคนในกลุ่มทำโครงการที่เราสนใจ
- ง. ยอมทำโครงการตามที่คนใดคนหนึ่งในกลุ่มสนใจ เราทำหน้าที่ปฏิบัติตาม เพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

12. ข้อใดต่อไปนี่ **ไม่** จัดอยู่ในขั้นของการวางแผนตามขั้นตอนของโครงการ
- การเขียนเค้าโครงของโครงการ
 - การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติโครงการ
 - การบันทึกรายละเอียดของการปฏิบัติงาน
 - การแบ่งหน้าที่การปฏิบัติโครงการของสมาชิกในกลุ่ม
13. โครงการใดที่มีลักษณะแตกต่างจากโครงการอื่น
- โครงการทำน้ำผักผลไม้ปั่นขาย
 - โครงการเปรียบเทียบราคาสินค้าในท้องตลาดกับห้างสรรพสินค้า
 - โครงการทำไอศกรีมขายในโรงเรียน
 - โครงการขายสลัดผักในโรงเรียน
14. หากจะทำโครงการเรื่องการศึกษถึงความเป็นไปได้ในการทำธุรกิจร้านขายส้มตำในโรงเรียน ข้อใดต่อไปนี่จัดเป็นขั้นตอนการปฏิบัติของกิจกรรมโครงการดังกล่าว
- การคิดประเด็นที่จะใช้ในการสอบถามลูกค้า
 - การสำรวจโดยการสอบถามผู้บริโภครถึงความต้องการในสินค้านี้ๆ
 - การนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาแยกเป็นประเด็นต่างๆ
 - การนำสรุปประเด็นต่างๆที่จะใช้ในการสอบถามลูกค้า
15. นักเรียนจะวางแผนการปฏิบัติโครงการของสมาชิกในกลุ่มอย่างไรให้มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ให้สมาชิกในกลุ่มทำงานตามที่สมาชิกในกลุ่มอยากทำ
 - ให้สมาชิกในกลุ่มปฏิบัติงานตามที่หัวหน้ากลุ่มเห็นชอบ
 - ให้สมาชิกของกลุ่มมีหน้าที่ตามความเห็นชอบของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม
 - ให้สมาชิกในกลุ่มปฏิบัติงานทั้งหมดด้วยกัน
16. การวางแผนการทำโครงการจะช่วยนักเรียนในเรื่องใดมากที่สุด
- ช่วยให้เราสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว
 - ช่วยให้เรามีแนวทางในการทำโครงการ

- ค. ช่วยให้เราทำงานกลุ่มได้อย่างราบรื่น
- ง. ช่วยให้นักเรียนไม่มีอุปสรรคในการทำโครงการ

17. ถ้านักเรียนทำโครงการเรื่องการทำน้ำผักผลไม้ขาย นักเรียนควรศึกษาข้อมูลจากแหล่งใดต่อไปนี้มากที่สุด

- ก. แม่ค้าขายผลไม้
- ข. ห้องสมุด
- ค. ผู้ที่ชอบทานน้ำผักผลไม้
- ง. ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการขายน้ำผักผลไม้

18. ถ้านักเรียนทำโครงการเรื่องการทำไอศกรีมขาย ข้อมูลใดที่นักเรียนควรรู้มากที่สุด

- ก. ร้านขายไอศกรีม
- ข. รูปแบบและรสชาติไอศกรีมที่กลุ่มลูกค้าเป้าหมายชอบ
- ค. รูปแบบและรสชาติไอศกรีมที่แปลกใหม่
- ง. วิธีการทำไอศกรีมที่ทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว

19. การบันทึกรายละเอียดการปฏิบัติงานมีความสำคัญอย่างไร

- ก. เพื่อที่จะทำให้เราจะสามารถแก้ไขปรับปรุงการทำงานระหว่างการปฏิบัติโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ข. เพื่อไม่ให้เกิดอุปสรรคระหว่างการปฏิบัติงาน
- ค. เพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ง. เพื่อให้ผู้อื่นได้รู้ว่าเราได้ปฏิบัติงานอะไรบ้าง

20. ระหว่างการปฏิบัติงาน ถ้านักเรียนพบปัญหาและอุปสรรค นักเรียนควรทำอย่างไร

- ก. แก้ไขสถานการณ์ล่วงหน้าโดยทำตามแผนการที่ 2 จากนั้นปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและเพื่อนในกลุ่ม
- ข. หยุดปฏิบัติและนำปัญหานั้นมาแก้ไขภายหลัง
- ค. ให้เพื่อนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มทำแทน ถ้ายังแก้ไขสถานการณ์นั้นไม่ได้ จึงปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา

- ง. ปรีกษาเพื่อนคนใดคนหนึ่งในกลุ่ม
21. ข้อใด **ไม่** อยู่ในขั้นวิเคราะห์และสรุปตามขั้นตอนของโครงการงาน
- การสำรวจข้อมูลที่ได้
 - การนำข้อมูลที่ได้มาจัดแยกเป็นประเด็น
 - การสรุปในแต่ละประเด็น
 - การวางแผนการนำเสนอในแต่ละประเด็น
22. ขั้นการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลมีความสำคัญอย่างไรในการทำโครงการงาน
- เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการทำโครงการงาน หรือเป็นการตอบคำถามในสิ่งที่เราต้องการหาคำตอบ
 - ช่วยให้เรามีข้อมูลในการตัดสินใจในการเลือกทำโครงการงานที่เหมาะสมกับความสนใจและความถนัดของตนเอง
 - ช่วยให้เราได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงเพื่อที่จะนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้
 - ช่วยให้เราสามารถทำโครงการงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี
23. ถ้านักเรียนทำโครงการงานร้านขายของกีฬช้อปในบริเวณโรงเรียน กลุ่มลูกค้าเป้าหมายน่าจะเป็นกลุ่มใดต่อไปนี้ และเพราะเหตุใด
- นักเรียนที่ชอบแต่งตัว เพราะจะชอบซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่น่ารัก
 - นักเรียนผู้หญิงระดับ ม. ปลาย เพราะผู้หญิงวัยรุ่นเป็นวัยที่รักสวยรักงามและชอบซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่น่ารัก อีกทั้งมีกำลังทรัพย์ที่สามารถจับจ่ายได้
 - นักเรียนระดับชั้น ม.1 เพราะยังไม่โตมากจะเป็นวัยที่ชอบซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่น่ารัก
 - นักเรียนทุกคนในโรงเรียนเพราะเป็นวัยรุ่นที่ชอบใช้สิ่งของที่น่ารัก
24. บริเวณใดต่อไปนี้ มีลักษณะที่เหมาะสมแก่การตั้งร้านขายไอศกรีมมากที่สุด
- บริเวณที่มีร้านขายไอศกรีมที่มีชื่อเสียงอยู่ในบริเวณนั้น
 - บริเวณที่มีสินค้าอื่นๆขายอยู่ในบริเวณนั้น

- ค. บริเวณที่มีคนเดินพลุกพล่านและอยู่ในแหล่งที่มีจุดดึงดูด
- ง. บริเวณที่มีผู้คนอยู่เป็นจำนวนมาก

25. ข้อใด **ไม่ใช่** ประโยชน์ของการทำโครงการบนเว็บล็อก

- ก. นักเรียนสามารถเก็บผลงานไว้ในรูปแบบออนไลน์ได้
- ข. นักเรียนสามารถทำโครงการร่วมกับเพื่อนๆผ่านเครือข่ายออนไลน์ได้
- ค. นักเรียนสามารถแทรกไฟล์ภาพและวิดีโอต่างๆลงไปได้
- ง. นักเรียนสามารถทำโครงการได้ในระยะเวลาที่ยาวนานกว่าการทำโครงการแบบปกติ

26. การทำโครงการบนเว็บล็อกช่วยให้นักเรียนเรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างไร

- ก. การร่วมมือกันทำงานแม้ว่าจะไม่ได้อยู่ใกล้กันหรือในบริเวณเดียวกันก็สามารถติดต่อสื่อสารทำงานร่วมกันได้เพื่อให้งานประสบผลสำเร็จ
- ข. ทุกคนจะต้องทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ค. หัวใจของการทำงานร่วมกันคือการเข้าใจงานของแต่ละคน
- ง. หัวหน้างานหรือประธานกลุ่มเป็นผู้ที่ทำงานเกือบทุกอย่างภายในกลุ่ม

27. ในการทำงานกลุ่มจำเป็นหรือไม่ที่จะต้อง มีหัวหน้าหรือประธานกลุ่ม และเพราะเหตุใด

- ก. ไม่จำเป็นเพราะทุกคนมีสิทธิเท่าเทียมกัน
- ข. จำเป็นเพราะจะสามารถเป็นผู้ประสานงานการทำงานร่วมกัน
- ค. ไม่เป็นจำเป็นเพราะแต่ละคนสามารถรับรู้บทบาทในการทำงานของตนเองได้
- ง. จำเป็นเพราะหัวหน้างานจะได้กำหนดงานต่างๆให้ทุกคนทำได้

28. ข้อใดต่อไปนี้เป็น **ไม่ใช่** ลักษณะของการทำงานกลุ่มที่ดี

- ก. ดารกา เน่งน้อย สุทธิ และภารดา จัดแบ่งหน้าที่ในการทำโครงการตามความชอบและความถนัด
- ข. เลขานุการทำหน้าที่เพียงการบันทึกข้อมูล ไม่มีหน้าที่แสดงความคิดเห็นใดๆ
- ค. ประธานกลุ่มกำหนดหัวข้อในการอภิปรายโครงการกันในกลุ่ม

- ง. การทำงานกลุ่มโดยไม่มี การแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน แต่ช่วยกันทำงานเป็น
อย่างดี

29. ในการทำโครงการ ชี้นำเสนอโครงการมีความสำคัญอย่างไร

- ก. การได้นำเสนอให้คนอื่นได้รู้ว่าเราได้ทำอะไรมาบ้างจากการทำโครงการ ซึ่งเป็น
การสร้างภาพภูมิให้กับตนเอง
- ข. การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาอธิบายให้คนอื่นได้เข้าใจและศึกษาต่อ
- ค. การทำให้ทุกคนได้เห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ
- ง. การทำให้คนอื่นได้รู้ว่าเราทำอะไรมาบ้าง เพื่อที่เราจะสามารถปรับปรุงแก้ไขและ
พัฒนางานต่อไป

30. การทำโครงการ นักเรียนจะประสบผลสำเร็จเมื่อประกอบด้วยสิ่งเหล่านี้ **ยกเว้น** ข้อใด

- ก. ความเข้าใจกันของสมาชิกในกลุ่ม
- ข. การเลือกโครงการตามความถนัดและความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม
- ค. การทำงานตามที่ตนอยากทำ
- ง. การเข้าใจการทำงานตามขั้นตอนการทำโครงการ

.....

ภาคผนวก ง.

แบบประเมินที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

- แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง และแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ
- แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง และแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนวิชางานธุรกิจ
- แบบประเมินการจัดการเรียนรู้บนเว็บล็อกสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเว็บล็อก

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
การเรียนรู้แบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	ผลของการเรียนรู้แบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้าง แตกต่างกันไปที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
(ภาษาอังกฤษ)	EFFECTS OF PROJECT-BASED LEARNING WITH DIFFERENT GROUP METHODS ON WEBLOG IN BASIC BUSINESS SUBJECT UPON ANALYTICAL THINKING ABILITY OF NINTH GRADE STUDENTS
เสนอโดย	นางสาวอำภรณ์ นวลทอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม
วัตถุประสงค์การวิจัย	เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
คำชี้แจง	แบบสอบถามและแบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โครงงานบนเว็บล็อก เรื่อง โครงงานนักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. แบบประเมินความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงานบนเว็บล็อกวิชางานธุรกิจของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างสูง และ 2. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงานบนเว็บล็อกของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างต่ำ
สิ่งที่แนบมาด้วย	1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บล็อกวิชางานธุรกิจของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างสูง เรื่อง นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที 2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บล็อกวิชางานธุรกิจของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างต่ำ เรื่อง นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที

**แบบประเมินความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้
โครงการวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง
เรื่อง นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที**

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมในด้านต่างๆตามที่กำหนดหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม
0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม
-1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้				
1.1 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความครบถ้วน ถูกต้อง และสมบูรณ์				
1.2 มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันขององค์ประกอบทุกส่วน				
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้				
2.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้				
2.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
3. ด้านสาระการเรียนรู้				
3.1 สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์				
3.2 ความถูกต้องและชัดเจนของสาระการเรียนรู้				
3.3 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้				
3.4 สาระการเรียนรู้มีความง่ายเหมาะสม				
3.5 ความทันสมัยของสาระการเรียนรู้				
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้				
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์				
4.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของการ				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
เรียนด้วยกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อก				
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม				
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์				
5. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้				
5.1 มีความเหมาะสมในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม				
5.2 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน				
5.3 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้				
5.4 มีความทันสมัย น่าสนใจ				
6. ด้านการประเมินผล				
6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
6.2 ประเมินตามสภาพการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อก				
6.3 เกณฑ์การประเมินโครงการมีความเหมาะสม				
7. ด้านเวลา				
7.1 ความเหมาะสมของเวลาในการจัดการเรียนรู้				

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

เพิ่มเติม.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

ตำแหน่ง

**แบบประเมินความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้
โครงการวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ
เรื่อง นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที**

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมในด้านต่างๆตามที่กำหนดหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม
1 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม
-1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้				
1.1 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความครบถ้วน ถูกต้อง และสมบูรณ์				
1.2 มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันขององค์ประกอบทุกส่วน				
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้				
2.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้				
2.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
3. ด้านสาระการเรียนรู้				
3.1 สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์				
3.2 ความถูกต้องและชัดเจนของสาระการเรียนรู้				
3.3 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้				
3.4 สาระการเรียนรู้มีความง่ายเหมาะสม				
3.5 ความทันสมัยของสาระการเรียนรู้				
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้				
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์				
4.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของการ				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
เรียนด้วยกิจกรรมโครงงานบนเว็บล็อก				
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม				
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์				
5. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้				
5.1 มีความเหมาะสมในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม				
5.2 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน				
5.3 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้				
5.4 มีความทันสมัย น่าสนใจ				
6. ด้านการประเมินผล				
6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
6.2 ประเมินตามสภาพการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยโครงงานบนเว็บล็อก				
6.3 เกณฑ์การประเมินโครงงานมีความเหมาะสม				
7. ด้านเวลา				
7.1 ความเหมาะสมของเวลาในการจัดการเรียนรู้				

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูล และความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

นางสาวอำภาร์ตน์ นวลทอง

ผู้วิจัย

**แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา
ของแผนการจัดการเรียนรู้
แบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนวิชางานธุรกิจ**

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
(ภาษาอังกฤษ)	EFFECTS OF PROJECT-BASED LEARNING WITH DIFFERENT GROUP METHODS ON WEBLOG IN BASIC BUSINESS SUBJECT UPON ANALYTICAL THINKING ABILITY OF NINTH GRADE STUDENTS
เสนอโดย	นางสาวอำภารัตน์ นวลทอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม
วัตถุประสงค์การวิจัย	เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

แบบสอบถามและแบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โครงงานบนเว็บล็อก เรื่อง โครงงานนักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. แบบประเมินโครงงานบนเว็บล็อกวิชางานธุรกิจของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างสูง และ 2. แบบประเมินโครงงานบนเว็บล็อกของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างต่ำ

สิ่งที่แนบมาด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างสูง เรื่อง นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที
2. แผนการจัดการเรียนรู้การเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจของกลุ่มการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างต่ำ เรื่อง นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที

**แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา
ของแผนการจัดการเรียนรู้
แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนวิชางานธุรกิจ**

คำชี้แจง

แบบประเมินชุดนี้ จัดทำเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง โปรดประเมินตามความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บล็อกด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง						
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์						
1.3 การนำเสนอเนื้อหาสอดคล้องกับขั้นตอนของกิจกรรมโครงงาน						
1.4 เนื้อหาที่น่าสนใจ						
1.6 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา						
1.7 เนื้อหาที่มีความทันสมัย						
1.8 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม						
1.9 เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์						
1.10 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.11 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละคาบเรียนมีความเหมาะสม						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
2. ด้านการดำเนินกิจกรรม						
2.1 การดำเนินกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตลอดการเรียนด้วยกิจกรรมโครงการ						
2.2 การดำเนินกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล						
2.2 การดำเนินกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์						
2.3 การดำเนินกิจกรรมให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกประเมินและปรับปรุงตนเอง						
3. ด้านการวัดและประเมินผล						
3.1 วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.2 วิธีการวัดและเครื่องมือวัดมีความหลากหลาย						
3.3 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.4 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.5 แบบประเมินตนเองมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.6 แบบประเมินผลการทำโครงการของผู้สอนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.7 ความถูกต้องในด้านภาษาที่ใช้						
3.8 ความเหมาะสมของเกณฑ์ในการประเมิน						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

**แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา
ของแผนการจัดการเรียนรู้
แบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ
เรื่อง นักธุรกิจวัยใส ความคิดก้าวไกล หัวใจไอที**

คำชี้แจง

แบบประเมินชุดนี้ จัดทำเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้แบบแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำโปรดประเมินตามความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้แบบแบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนเว็บล็อกด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ						
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์						
1.3 การนำเสนอเนื้อหาสอดคล้องกับขั้นตอนของกิจกรรมโครงการ						
1.4 เนื้อหาที่น่าสนใจ						
1.6 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา						
1.7 เนื้อหาที่มีความทันสมัย						
1.8 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม						
1.9 เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์						
1.10 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
1.11 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละคาบเรียนมีความเหมาะสม						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
2. ด้านการดำเนินงานกิจกรรม						
2.1 การดำเนินงานกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตลอดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการ						
2.2 การดำเนินงานกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล						
2.2 การดำเนินงานกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์						
3. ด้านการวัดและประเมินผล						
3.1 วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.2 วิธีการวัดและเครื่องมือวัดมีความหลากหลาย						
3.3 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.4 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.5 แบบประเมินตนเองมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.6 แบบประเมินผลการทำโครงการของผู้สอนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ						
3.7 ความถูกต้องในด้านภาษาที่ใช้						
3.8 ความเหมาะสมของเกณฑ์ในการประเมิน						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง

แบบประเมินความสอดคล้อง
เรื่อง การเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อก
แบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เว็บล็อก

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	ผลของการเรียนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
(ภาษาอังกฤษ)	EFFECTS OF PROJECT-BASED LEARNING WITH DIFFERENT GROUP METHODS ON WEBLOG IN BASIC BUSINESS SUBJECT UPON ANALYTICAL THINKING ABILITY OF NINTH GRADE STUDENTS
เสนอโดย	นางสาวอำภารัตน์ นวลทอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม
วัตถุประสงค์การวิจัย	เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญชุดนี้เป็นแบบประเมินความสอดคล้องของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานวิชางานธุรกิจที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างแตกต่างกัน ประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่
 - ส่วนที่ 1 แบบประเมินความสอดคล้องของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง
 - ส่วนที่ 2 แบบประเมินความสอดคล้องของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ
2. เว็บล็อกที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้บริการของ www.wordpress.com โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ตั้งแต่ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเป็นสมาชิกของ www.studentprojectblog.com จนถึงการใช้งานในขั้นตอนต่างๆ โดยเฉพาะการบันทึกและโพสต์ข้อความ ไปจนถึงการตกแต่งเว็บล็อก เพื่อความเหมาะสมของการวิจัยในการเปรียบเทียบวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่างกัน 2 รูปแบบ

3. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำใช้เว็บล็อกเหมือนกันแต่ต่างกันตรงที่กระบวนการ กล่าวคือ กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงจะมีลักษณะของความเป็นทางการมากกว่า ผู้เรียนแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน ครูช่วยเหลือในด้านเนื้อหาโดยในแต่ละขั้นตอนของโครงการ ผู้เรียนจะรู้ว่าจะต้องศึกษาหรือเรียนรู้ประเด็นอะไร ซึ่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ย่อมจะมีลักษณะที่ต่างต่างกัน คือ ผู้เรียนในกลุ่มจะเข้ามาบันทึกในเว็บล็อกตามวันเวลาที่ครูกำหนด ตลอดจนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม ครูจะกำหนดประเด็นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และอภิปรายกันในกลุ่ม ตามขั้นตอนของโครงการซึ่งแตกต่างจากผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ ผู้เรียนในกลุ่มจะมีอิสระในการทำงานกลุ่มมากกว่า เนื่องจากครูไม่ได้กำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม อีกทั้งหัวข้อที่ผู้เรียนทำโครงการเป็นหัวข้อที่มีขอบเขตกว้างกว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง ผู้เรียนจะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตามขั้นตอนของโครงการเพื่อให้ได้ผลงานหรือสิ่งที่ผู้เรียนต้องการหาคำตอบจากการทำโครงการในหัวข้อนั้นๆ ครูจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ช่วยเหลือและถามถึงความก้าวหน้าในการทำโครงการ ซึ่งจะแตกต่างจากการเรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงที่ครูมีการกำหนดภาระงานเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด

ผู้วิจัย อัมภรัตน์ นวลทอง
 สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ติดต่อผู้วิจัย e-mail : ging.naka@hotmail.com
 โทร. 089-003-629

ส่วนที่ 1 แบบประเมินความสอดคล้องของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง

คำชี้แจง ประเมินความเหมาะสมของเว็บล็อกที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
เนื้อหาสาระ						
1	ความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมบนเว็บล็อก					
2	ความน่าสนใจของเนื้อหาต่อกิจกรรมบนเว็บล็อก					
3	การลำดับเนื้อหาที่มีความต่อเนื่อง					
4	ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของกิจกรรมบนเว็บล็อกของกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง					
กิจกรรมการเรียนรู้						
1	ความสอดคล้องของกิจกรรมบนเว็บล็อกกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง					
2	ความเหมาะสมของกิจกรรมบนเว็บล็อก					
3	ความน่าสนใจของกิจกรรมบนเว็บล็อก					
4	ความเหมาะสมด้านเวลา					
5	ความยากง่ายในการใช้เว็บล็อก					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความสอดคล้องของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ

คำชี้แจง ประเมินความเหมาะสมของเว็บล็อกที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย✓ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
เนื้อหาสาระ						
1	ความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมบนเว็บล็อก					
2	ความน่าสนใจของเนื้อหาต่อกิจกรรมบนเว็บล็อก					
3	การลำดับเนื้อหาที่มีความต่อเนื่อง					
4	ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของกิจกรรมบนเว็บล็อกของกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ					
กิจกรรมการเรียนรู้						
1	ความสอดคล้องของกิจกรรมบนเว็บล็อกกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ					
2	ความเหมาะสมของกิจกรรมบนเว็บล็อก					
3	ความน่าสนใจของกิจกรรมบนเว็บล็อก					
4	ความเหมาะสมด้านเวลา					
5	ความยากง่ายในการใช้เว็บล็อก					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ.

ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง และแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ
- ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมด้านเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง และแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ
- ตารางวิเคราะห์เว็บล็อกการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง และการเรียนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ
โครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้					
1.1 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความครบถ้วน ถูกต้อง และสมบูรณ์	+1	+1	+1	3	1
1.2 มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันขององค์ประกอบทุกส่วน	+1	+1	+1	3	1
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1		
2.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
2.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
3. ด้านสาระการเรียนรู้					
3.1 สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	3	1
3.2 ความถูกต้องและชัดเจนของสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
3.3 การจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
3.4 สาระการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1
3.5 ความทันสมัยของสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	3	1
4.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของการเรียนด้วยกิจกรรมโครงการบนเว็บล็อก	+1	+1	+1	3	1
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม	+1	+1	0	2	0.66
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์	+1	+1	+1	3	1
5. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้					
5.1 มีความเหมาะสมในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม	+1	+1	+1	3	1
5.2 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	+1	+1	0	3	0.66
5.3 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
5.4 มีความทันสมัย น่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
6. ด้านการประเมินผล					
6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
6.2 ประเมินตามสภาพการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยโครงงานบนเว็บล็อก	+1	+1	+1	3	1
6.3 เกณฑ์การประเมินโครงงานมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1
7. ด้านเวลา					
7.1 ความเหมาะสมของเวลาในการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
รวม					0.98

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้					
1.1 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความครบถ้วน ถูกต้อง และสมบูรณ์	+1	+1	+1	3	1
1.2 มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันขององค์ประกอบทุกส่วน	+1	+1	+1	3	1
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1		
2.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
2.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
3. ด้านสาระการเรียนรู้					
3.1 สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	3	1
3.2 ความถูกต้องและชัดเจนของสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
3.3 การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
3.4 สาระการเรียนรู้มีความง่ายเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1
3.5 ความทันสมัยของสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	3	1
4.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของการเรียนด้วยกิจกรรมโครงงานบนเว็บล็อก	+1	+1	+1	3	1
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม	+1	+1	0	3	0.66
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์	+1	+1	-1	3	1
5. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้					
5.1 มีความเหมาะสมในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม	+1	+1	+1	3	1
5.2 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	+1	+1	0	3	0.66
5.3 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
5.4 มีความทันสมัย น่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1
6. ด้านการประเมินผล					
6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
6.2 ประเมินตามสภาพการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บล็อก	+1	+1	+1	3	1
6.3 เกณฑ์การประเมินโครงงานมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1
7. ด้านเวลา					
7.1 ความเหมาะสมของเวลาในการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
รวม					0.98

**ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้
แบบโครงการที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างสูง**

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการบนเว็บล็อกด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	5	5	5	15	5.00
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์	5	5	5	15	5.00
1.3 การนำเสนอเนื้อหาสอดคล้องกับขั้นตอนของกิจกรรมโครงการ	5	5	5	15	5.00
1.4 เนื้อหาที่น่าสนใจ	3	4	5	12	4.00
1.6 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	5	5	5	15	5.00
1.7 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	4	5	5	14	4.67
1.8 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	5	4	5	14	4.67
1.9 เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์	5	4	5	14	5.00
1.10 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3	4	4	11	3.67
1.11 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละคาบเรียนมีความเหมาะสม	4	4	5	13	4.33
2. ด้านการดำเนินกิจกรรม					
2.1 การดำเนินกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตลอดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการ	5	5	4	14	4.67
2.2 การดำเนินกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	5	5	5	15	5.00
2.2 การดำเนินกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์	5	4	4	13	4.33
2.3 การดำเนินกิจกรรมให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกประเมินและปรับปรุงตนเอง	5	4	4	13	4.33

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
3. ด้านการวัดและประเมินผล					
3.1 วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.2 วิธีการวัดและเครื่องมือวัดมีความหลากหลาย	5	5	5	14	4.67
3.3 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.4 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.5 แบบประเมินตนเองมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.6 แบบประเมินผลการทำโครงงานของผู้สอนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.7 ความถูกต้องในด้านภาษาที่ใช้	5	5	5	15	5.00
3.8 ความเหมาะสมของเกณฑ์ในการประเมิน	5	5	4	15	5.00
รวม					4.74

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความเหมาะสมด้านเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้
แบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บล็อกแบบมีโครงสร้างต่ำ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานบนเว็บล็อกด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	5	5	5	15	5.00
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามวัตถุประสงค์	5	5	5	15	5.00
1.3 การนำเสนอเนื้อหาสอดคล้องกับขั้นตอนของกิจกรรมโครงงาน	4	5	5	14	4.67
1.4 เนื้อหาที่น่าสนใจ	4	4	5	13	4.33
1.6 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	5	5	5	15	5.00
1.7 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	5	5	5	15	5.00
1.8 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	5	4	5	14	4.67
1.9 เนื้อหาส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์	5	5	5	15	5.00
1.10 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3	4	4	11	3.67
1.11 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละคาบเรียนมีความเหมาะสม	4	4	5	13	4.33
2. ด้านการดำเนินกิจกรรม					
2.1 การดำเนินกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตลอดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงาน	4	5	4	13	4.33
2.2 การดำเนินกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล	5	5	5	15	5.00
2.2 การดำเนินกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์	4	5	4	13	4.33
2.3 การดำเนินกิจกรรมให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกประเมินและปรับปรุงตนเอง	5	5	5	15	5.00

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
3. ด้านการวัดและประเมินผล					
3.1 วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.2 วิธีการวัดและเครื่องมือวัดมีความหลากหลาย	5	4	5	14	4.67
3.3 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.4 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.5 แบบประเมินตนเองมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.6 แบบประเมินผลการทำโครงงานของผู้สอนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน	5	5	5	15	5.00
3.7 ความถูกต้องในด้านภาษาที่ใช้	5	5	5	15	5.00
3.8 ความเหมาะสมของเกณฑ์ในการประเมิน	5	5	5	15	5.00
รวม					4.77

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์เว็บไซต์การเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บไซต์
แบบมีโครงสร้างสูง (n = 4)

ข้อ	รายการ	ค่าเฉลี่ยความ คิดเห็น	ระดับความคิดเห็น
เนื้อหาสาระ			
1	ความเหมาะสมของเนื้อหากับกิจกรรมบนเว็บไซต์	4.00	มาก
2	ความน่าสนใจของเนื้อหาต่อกิจกรรมบนเว็บไซต์	4.00	มาก
3	การลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่อง	4.33	มากที่สุด
4	ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ของ กิจกรรมบนเว็บไซต์ของกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง	4.33	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้			
1	ความสอดคล้องของกิจกรรมบนเว็บไซต์กับ วัตถุประสงค์ของการเรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมี โครงสร้างสูง	4.00	มาก
2	ความเหมาะสมของกิจกรรมบนเว็บไซต์	3.67	มาก
3	ความน่าสนใจของกิจกรรมบนเว็บไซต์	3.67	มาก
4	ความเหมาะสมด้านเวลา	4.33	มากที่สุด
5	ความยากง่ายในการใช้เว็บไซต์	4	มาก

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์เว็บไซต์การเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีวิธีการกลุ่มบนเว็บไซต์
แบบมีโครงสร้างต่ำ (n = 4)

ข้อ	รายการ	ค่าเฉลี่ยความ คิดเห็น	ระดับความคิดเห็น
เนื้อหาสาระ			
1	ความเหมาะสมของเนื้อหากับกิจกรรมบนเว็บไซต์	4.00	มาก
2	ความน่าสนใจของเนื้อหาต่อกิจกรรมบนเว็บไซต์	4.00	มาก
3	การลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่อง	4.33	มากที่สุด
4	ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ของ กิจกรรมบนเว็บไซต์ของกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ	4.33	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้			
1	ความสอดคล้องของกิจกรรมบนเว็บไซต์กับ วัตถุประสงค์ของการเรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมี โครงสร้างต่ำ	4.00	มาก
2	ความเหมาะสมของกิจกรรมบนเว็บไซต์	3.67	มาก
3	ความน่าสนใจของกิจกรรมบนเว็บไซต์	3.67	มาก
4	ความเหมาะสมด้านเวลา	4.33	มากที่สุด
5	ความยากง่ายในการใช้เว็บไซต์	4	มาก

ภาคผนวก จ.
สถิติสำหรับการอภิปรายเพิ่มเติม

- ตารางแสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- ตารางแสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ ของแบบวัดผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 22 แสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ

ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การแสดงผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อ	P	R	ระดับคุณภาพของข้อสอบ		สรุป
			ความยากง่าย (P)	อำนาจ จำแนก (R)	
1	0.60	0.69	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
2	0.68	0.39	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพดี	ใช้ได้
3	0.58	0.25	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
4	0.68	0.52	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพดี	ใช้ได้
5	0.60	0.27	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
6	0.33	0.22	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
7	0.38	0.50	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
8	0.40	0.41	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
9	0.75	0.22	ค่อนข้างง่าย	มีคุณภาพ	ใช้ได้
10	0.55	0.51	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
11	0.70	0.52	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพดี	ใช้ได้
12	0.58	0.27	ยากปานกลาง	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
13	0.70	0.85	ค่อนข้างง่าย	มีคุณภาพ	ใช้ได้
14	0.73	0.77	ค่อนข้างง่าย	มีคุณภาพ	ใช้ได้
15	0.53	0.25	ยากปานกลาง	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
16	0.63	0.62	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
17	0.63	0.59	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
18	0.40	0.73	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
19	0.53	0.66	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
20	0.55	0.42	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
21	0.23	0.11	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้

ข้อ	P	R	ระดับคุณภาพของข้อสอบ		สรุป
			ความยากง่าย (P)	อำนาจ จำแนก (R)	
22	0.48	0.33	ยากปานกลาง	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
23	0.60	0.45	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
24	0.25	0.30	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
25	0.55	0.76	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้

ค่าความเที่ยง = 0.81

ค่าความยาก = 0.23 – 0.75

ค่าเฉลี่ยของค่าความยาก = 0.54

ค่าอำนาจจำแนก = 0.17 – 0.91

ค่าเฉลี่ยของดัชนีอำนาจจำแนก = 0.47

ตารางที่ 23 แสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ

ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การแสดงผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	P	R	ระดับคุณภาพของข้อสอบ		สรุป
			ความยากง่าย (P)	อำนาจจำแนก (R)	
1	0.28	0.64	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดี	ใช้ได้
2	0.60	0.06	ยากปานกลาง	คุณภาพใช้ได้	ใช้ได้
3	0.60	0.31	ยากปานกลาง	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
4	0.42	0.30	ยากปานกลาง	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
5	0.30	0.28	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
6	0.53	0.65	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
7	0.35	0.55	ยากปานกลาง	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
8	0.47	0.14	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
9	0.35	0.21	ยากปานกลาง	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
10	0.35	0.46	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
11	0.65	0.67	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
12	0.33	0.47	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดี	ใช้ได้
13	0.72	0.41	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพดี	ใช้ได้
14	0.55	0.83	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
15	0.63	0.41	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
16	0.55	0.83	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
17	0.63	0.14	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
18	0.60	0.57	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
19	0.75	0.58	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพดี	ใช้ได้
20	0.78	0.06	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพใช้ได้	ใช้ได้
21	0.45	0.39	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้

ข้อ	P	R	ระดับคุณภาพของข้อสอบ		สรุป
			ความยากง่าย (P)	อำนาจจำแนก (R)	
22	0.45	0.56	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
23	0.23	0.36	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
24	0.72	0.33	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพดีมาก	ใช้ได้
25	0.42	0.48	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
26	0.60	0.41	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
27	0.40	0.47	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
28	0.47	0.73	ยากปานกลาง	คุณภาพดี	ใช้ได้
29	0.20	0.49	ค่อนข้างยาก	คุณภาพดี	ใช้ได้
30	0.53	0.48	ค่อนข้างง่าย	คุณภาพดี	ใช้ได้

ค่าความเที่ยง = 0.80

ค่าความยาก = 0.20 – 0.80

ค่าอำนาจจำแนก = 0.14 – 0.83

ค่าเฉลี่ยของค่าความยาก = 0.49

ค่าอำนาจจำแนก = 0.06 – 0.83

ค่าเฉลี่ยของดัชนีอำนาจจำแนก = 0.42

ภาคผนวก ช.

ตารางการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียน จำแนกตามลักษณะการคิดวิเคราะห์

วิธีการกลุ่ม	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง					
วิเคราะห์ความสำคัญ	5	4.36	1.65	5.43	1.22
วิเคราะห์ความสัมพันธ์	5	3.93	1.64	5.36	1.39
วิเคราะห์หลักการ	4	2.36	1.15	3.71	.91
รวม	14	10.65	4.44	14.50	3.52
กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ					
วิเคราะห์ความสำคัญ	5	3.57	1.22	6.14	1.10
วิเคราะห์ความสัมพันธ์	4	3.57	1.83	5.42	1.95
วิเคราะห์หลักการ	5	2.64	1.30	3.07	1.14
รวม	14	9.78	4.35	14.63	4.19

จากตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มทดลอง จำแนกตามลักษณะในการคิดวิเคราะห์ พบว่า

กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงมีค่าเฉลี่ยในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญก่อนเรียนเท่ากับ 4.36 และมีค่าเฉลี่ยในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญหลังเรียนเท่ากับ 5.43 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญก่อนเรียนเท่ากับ 1.65 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญหลังเรียนเท่ากับ 1.22

กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงมีค่าเฉลี่ยในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ก่อนเรียนเท่ากับ 3.93 และมีค่าเฉลี่ยในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์หลังเรียนเท่ากับ 5.36 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ก่อนเรียนเท่ากับ

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนและหลังเรียน

วิธีการกลุ่ม	n	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
กลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง แบ่งตามความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน					
กลุ่มสูง	5	13.80	2.17	15.40	1.82
กลุ่มกลาง	5	10.20	.84	13.20	2.86
กลุ่มต่ำ	4	7.00	1.41	15.00	1.63
รวม	14	31.00	4.42	43.6	6.31
กลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ แบ่งตามความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน					
กลุ่มสูง	5	12.80	1.10	17.20	1.48
กลุ่มกลาง	4	9.75	.96	13.75	2.99
กลุ่มต่ำ	5	6.80	1.30	11.60	1.14
รวม	14	29.35	3.36	42.55	5.61

จากตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มทดลอง จำแนกตามความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่า

กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงมีค่าเฉลี่ยในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 13.80 และมีค่าเฉลี่ยในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 15.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 2.17 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 1.82

กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปานกลางมีค่าเฉลี่ยในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ

ภาคผนวก ซ.

- ตัวอย่างหน้าจอบล็อก
 - 1. หน้าจอบล็อกห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง
และห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
 - 2. ตัวอย่างหน้าจอบล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง
 - 3. ตัวอย่างหน้าจอบล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้าง
ต่ำ

- ภาพบรรยากาศการเรียนการสอน

หน้าจอบล็อกห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูงและห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

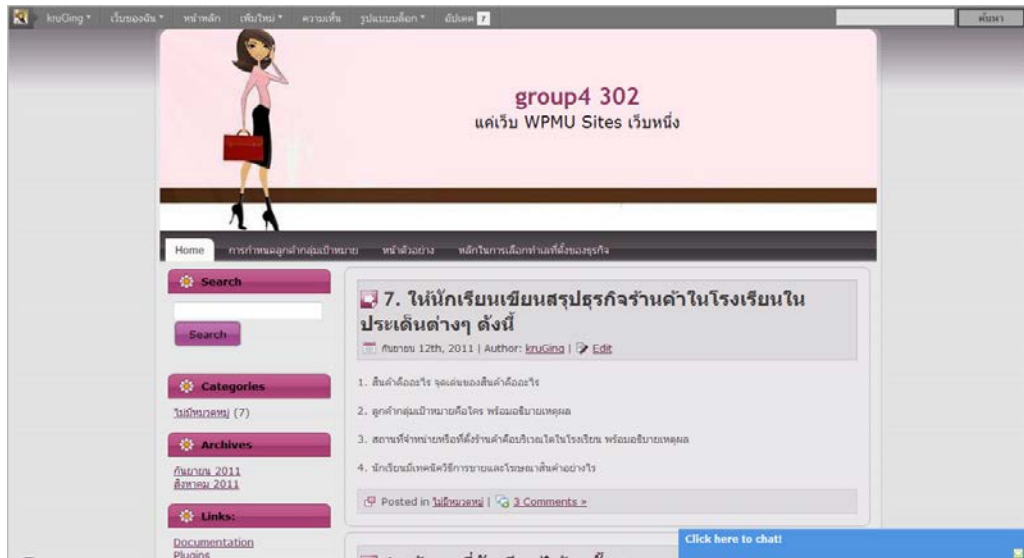


ภาพที่ 1 เว็บไซต์บล็อกห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง



ภาพที่ 2 เว็บไซต์บล็อกห้องเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ของกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง



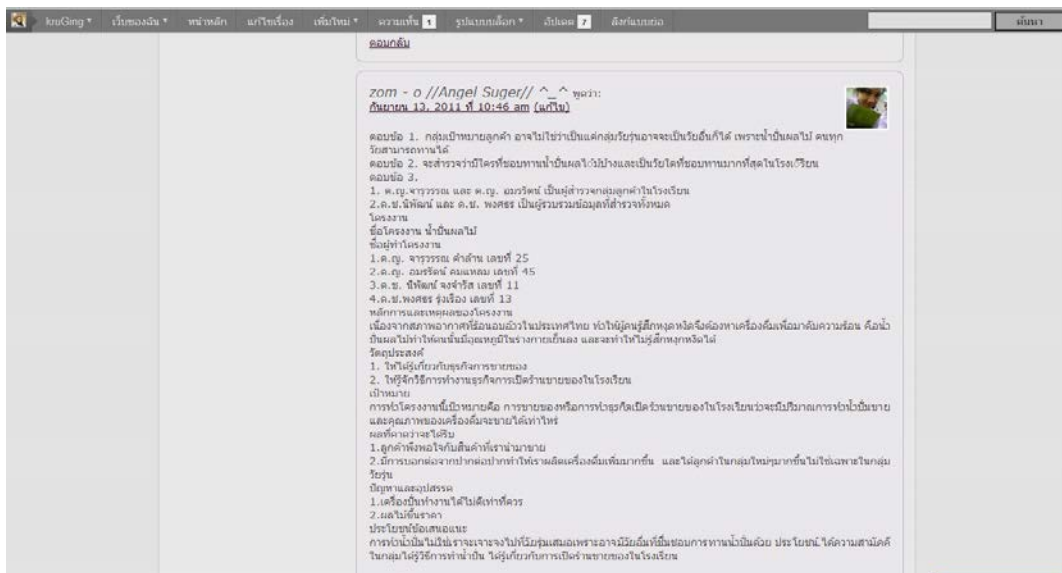
ภาพที่ 3 ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ของกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง



ภาพที่ 4 ตัวอย่างกิจกรรมโครงการบนเว็บไซต์ของกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง



ภาพที่ 5 ตัวอย่างกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มบนเว็บล็อกของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง

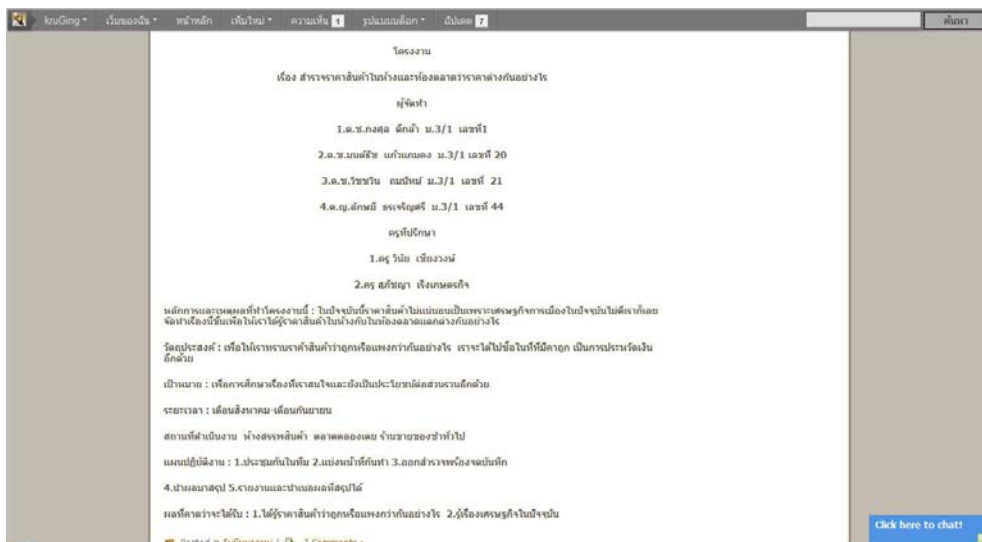


ภาพที่ 6 ตัวอย่างผลงานที่น่าสนใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง
 โครงการ น้ำปั่นผลไม้ (ผลงานธุรกิจร้านค้าในโรงเรียน)

ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ของกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ



ภาพที่ 7 ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ของกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ



ภาพที่ 8 ตัวอย่างกิจกรรมโครงการบนเว็บไซต์ของกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ

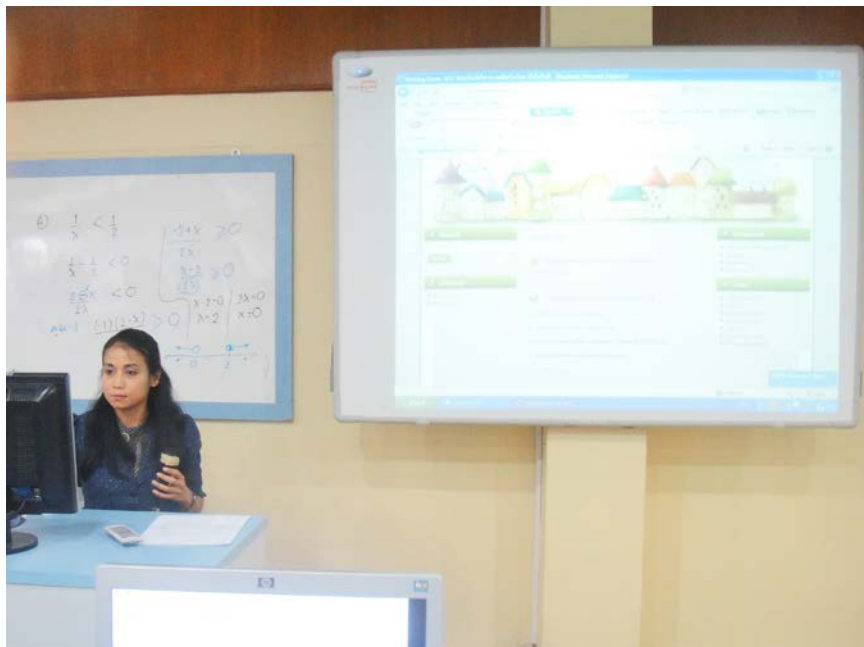


ภาพที่ 9 ตัวอย่างห้องสนทนาบนเว็บบล็อกกลุ่มของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ



ภาพที่ 10 ตัวอย่างผลงานที่น่าสนใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ
โครงการ ตุ๊กตาไหมพรม สู่เต็ล (ผลงานการประดิษฐ์ตุ๊กตาไหมพรมเพื่อหารายได้ระหว่างเรียน)

ภาพบรรยากาศการเรียนการสอน



ภาพที่ 11 แนะนำการใช้บทเรียน

ภาพที่ 12 ผู้สอน (นิสิตฝึกประสบการณ์ประกอบวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

บรรยากาศการเรียนการสอนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างสูง



ภาพที่ 13 ผู้เรียนเข้าใช้เว็บไซต์ห้องเรียน



ภาพที่ 14 ผู้เรียนอภิปรายบนเว็บไซต์กลุ่ม (นอกเวลาเรียน)

บรรยากาศการเรียนการสอนของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการกลุ่มแบบมีโครงสร้างต่ำ



ภาพที่ 15 ผู้เรียนเข้าใช้เว็บล็อกของห้องเรียน



ภาพที่ 16 ผู้เรียนอภิปรายบนเว็บล็อกกลุ่ม

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอำภรณ์ นวลทอง เกิดเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2525 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกธุรกิจศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2548 และเข้าศึกษาต่อใน หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551