



ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา แผนก ข ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงาน
อาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา แผนก ข ระดับปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

EFFECTS OF COLLABORATIVE BLENDED LEARNING IN GROUP WORK ABILITY
CAREER AND TECHNOLOGY 4 SUBJECT FOR MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS



A Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Education (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)
Department of Educational Technology
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2017
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการ
ทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5

โดย อลงกรณ์ อุ่เพ็ชร

สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา แผน ข ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร. สิทธิชัย ลายเสมา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมหญิง เจริญจิตรกรรม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(อาจารย์ ดร. สิทธิชัย ลายเสมา)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(อาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา)

56257339 : เทคโนโลยีการศึกษา แผน ข ระดับปริญญาโทบัณฑิต

คำสำคัญ : การเรียนการสอนแบบผสมผสาน/การเรียนรู้ร่วมกัน/ความสามารถในการทำงานกลุ่ม

นาย อลงกรณ์ อุ้พีชร: ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร.
สิทธิชัย ภายเสมา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3) เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่กำลังศึกษาวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน จากการสุ่มอย่างง่าย ระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) บทเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม 6) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติทดสอบ ค่าที (t-test แบบ Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 เท่ากับ 83.33/81.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีความสามารถในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19) 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58)

56257339 : Major (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

Keyword : BLENDED COLLABORATIVE LEARNING/COLLABORATIVE LEARNING/GROUP WORK ABILITY

MR. ALONGKORN AUPET : EFFECTS OF COLLABORATIVE BLENDED LEARNING
IN GROUP WORK ABILITY CAREER AND TECHNOLOGY 4 SUBJECT FOR
MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS THESIS ADVISOR : DR. SITTHICHAJ LAISEMA

The purposes of this research were 1) to develop the blended lesson which on the group work ability in The Career and Technology 4 of Matthayom Suksa 5 students 2) to compare students' pretest and posttest learning achievement after having the blended collaborative learning on the group work ability in The Career and Technology 4 of Matthayom Suksa 5 students 3) to study the group work ability after having the blended collaborative learning on the group work ability in The Career and Technology 4 of Matthayom Suksa 5 students 4) to study the satisfaction of students on the blended collaborative learning on the group work ability in The Career and Technology 4 of Matthayom Suksa 5 students. The sample group of this study consisted of 30 students studying in The Career and Technology 4 of Matthayom Suksa 5 students, semester 1/2561 in King's College from the sample random within ten weeks.

The instruments of the research were 1) the structured interview form 2) the lesson plans 3) the blended lesson using the collaborative learning on the group work ability in The Career and Technology 4 4) the achievement test 5) the ability assessment form of the group work 6) the questionnaire on students' satisfaction on the blended lesson in The Career and Technology 4. The data were the mean, percentage, standard deviation and t-test dependent.

The results of the research were 1) the blended lessons' efficacy using the collaborative learning on the group work ability in The Career and Technology 4 were 83.33/81.25 which had efficacy higher than criteria setting 80/80 2) the result of the compare the students' learning achievement after the blended collaborative learning on the group work ability at 0.1 level of significance 3) the ability of the group work after the blended collaborative learning on the group work ability in The Career and Technology 4 of Matthayom Suksa 5 students indicated the students' the work group ability was good level with the mean = 14.40, S.D. = 0.19 4) the students' satisfaction on the blended lesson in The Career and Technology 4 indicated the students' satisfaction was more level with the mean = 4.54, S.D. = 0.58

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ ดร.สิทธิชัย ลายเสมา อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำารค้นคว้าอิสระ ตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งสำเร็จลุล่วง รวมทั้ง รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม ประธาน กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกนถน บางท่าไม้และอาจารย์ ดร. นพดล ผู้มีจรรยา ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับการค้นคว้าอิสระให้มีความ สมบูรณ์มากขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้เสียสละเวลา ในการให้สัมภาษณ์ การประเมิน ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย และให้คำแนะนำอันมีค่ายิ่งกับผู้วิจัยในการดำเนินการ ปรับปรุง แก้ไขเครื่องมือ ตลอดจนเทคนิควิธีการที่ทำให้การวิจัยดำเนินจนประสบผลสำเร็จ

ขอขอบพระคุณคณะครู ผู้บริหารที่ได้อำนวยความสะดวกสถานที่ในการทดลองการวิจัย แนะนำช่วยเหลือ จนทำให้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยครั้งนี้และยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับการศึกษา ต่อไปได้ อย่างดีเยี่ยม

ขอชื่นชมนักเรียนที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดลอง ทำให้การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการไปด้วยความ เรียบร้อย จนประสบผลสำเร็จ และยังสามารถสร้าง เพิ่มพูนประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนให้กับผู้วิจัย อันนำไปเป็นประโยชน์กับการศึกษาครั้งต่อไป

ความสำเร็จอันก่อให้เกิดคุณงามความดีต่อการศึกษาในครั้งนี้ คงจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์ ความเมตตาจากทุกๆ ท่านที่กล่าวมา และทุกๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ ข้าพเจ้าได้นำประสบการณ์มาประมวล เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งถือได้ว่าทุกท่านมีคุณูปการกับ การศึกษาอย่างแท้จริง

อลงกรณ์ อยู่เพชร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญ แผนภาพ.....	ท
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ประชากร.....	6
กลุ่มตัวอย่าง.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	7
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์.....	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	13
วัตถุประสงค์การเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	13

การเรียนรู้การสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี	13
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	13
คุณภาพของผู้เรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี	14
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....	15
การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning).....	15
ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน	15
องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน	18
รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน.....	22
ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน	25
ขั้นตอนการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน	26
ประโยชน์ของการเรียนแบบผสมผสาน.....	29
ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning)	29
ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน.....	29
ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ร่วมกันและแบบร่วมมือ.....	30
ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน	31
องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกัน	32
เทคนิควิธีการของการเรียนรู้ร่วมกัน	33
ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน	34
ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม.....	37
ความหมายของการทำงานเป็นกลุ่ม.....	37
ความสำคัญของการทำงานกลุ่ม.....	38
องค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานเป็นกลุ่ม	38
ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการทำงานเป็นกลุ่ม	40
การประเมินผล.....	41

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
ตัวแปรที่ศึกษา.....	50
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย	51
แบบแผนการวิจัย.....	51
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง.....	52
แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน.....	56
บทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4	58
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	63
แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม.....	65
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน	66
วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล	69
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย	71
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบผสมผสาน	75
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบผสมผสาน	77
ตอนที่ 3 ผลการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม.....	79

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน	80
บทที่ 5 สรุปลงการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	85
วิธีดำเนินการวิจัย	86
สรุปลงการวิจัย	88
อภิปรายผล	88
ข้อเสนอแนะทั่วไป	94
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	95
รายการอ้างอิง	96
ภาคผนวก	117
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	118
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	121
ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	113
ประวัติผู้เขียน	162



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	15
ตารางที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้น การพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ (Skill driven learning) ตามแนวคิดของ Valiathan.....	22
ตารางที่ 3 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้น การพัฒนาการเรียนรู้ด้านเจตคติ (Attitudel Driven Learning) ตามแนวคิดของ Valiathan	24
ตารางที่ 4 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้น การ พัฒนาการเรียนรู้ด้านความสามารถ (Competency Driven Learning) ตามแนวคิดของ Valiathan	25
ตารางที่ 5 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการพัฒนา (The Training Place : 2004).....	27
ตารางที่ 6 สังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน	36
ตารางที่ 7 แบบแผนการวิจัย.....	51
ตารางที่ 8 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	59
ตารางที่ 9 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ บทเรียน	59
ตารางที่ 10 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ชั้นหาประสิทธิภาพรายบุคคล	60
ตารางที่ 11 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ชั้นหาประสิทธิภาพกลุ่ม.....	61
ตารางที่ 12 การทดลองประสิทธิภาพบทเรียนแบบผสมผสานกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน.....	75
ตารางที่ 13 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	77
ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบผสมผสาน.....	78

ตารางที่ 15 ผลการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม.....	79
ตารางที่ 16 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	80
ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบ	114
ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	116
ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	119
ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	122
ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	125
ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	128
ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	131
ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	134
ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด	137
ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบประเมิน	140
ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบประเมิน	141
ตารางที่ 28 ผลการตรวจสอบคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านเนื้อหา.....	144
ตารางที่ 29 ผลการตรวจสอบคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านการออกแบบบทเรียน.....	145

ตารางที่ 30 แสดงการวิเคราะห์การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพ 147

ตารางที่ 31 แสดงการวิเคราะห์การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพ 147

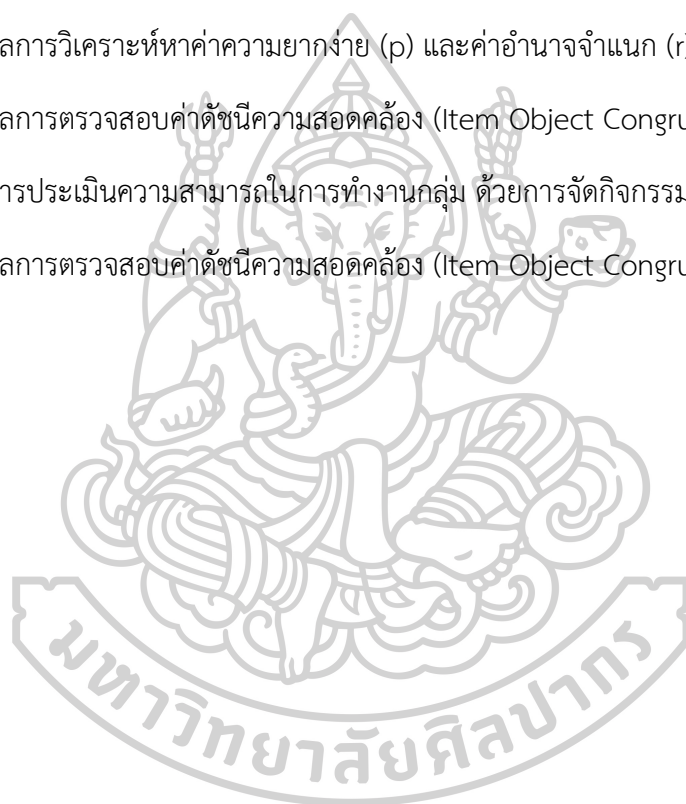
ตารางที่ 32 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วจึงนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ก่อนเรียน และหลังเรียน..... 148

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อ151

ตารางที่ 34 ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบ 155

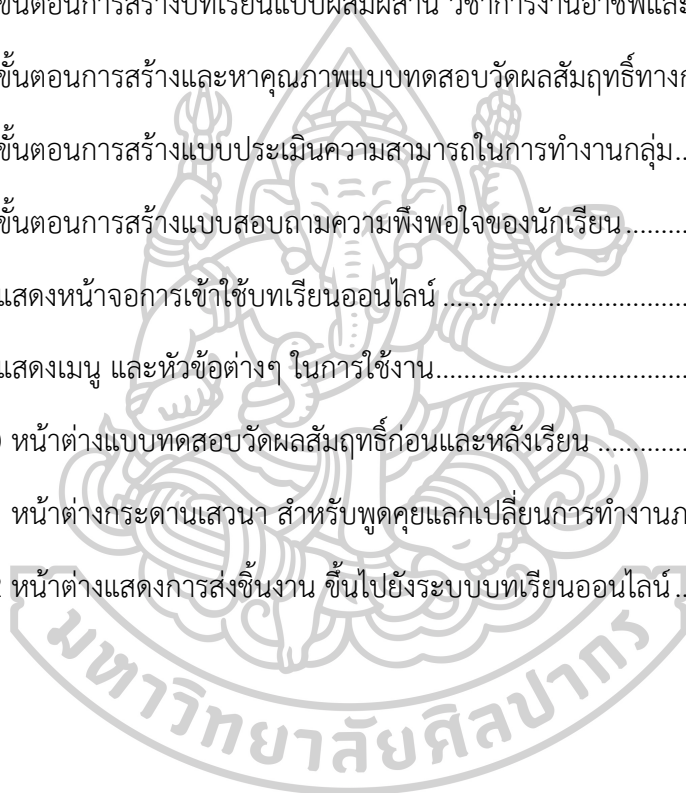
ตารางที่ 35 การประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 156

ตารางที่ 36 ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของ 159



สารบัญ แผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	10
แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง	55
แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน	57
แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4	62
แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	64
แผนภาพที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม	66
แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน	68
แผนภาพที่ 8 แสดงหน้าจอการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์	133
แผนภาพที่ 9 แสดงเมนู และหัวข้อต่างๆ ในการใช้งาน	133
แผนภาพที่ 10 หน้าต่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน	133
แผนภาพที่ 11 หน้าต่างกระดานเสวนา สำหรับพูดคุยแลกเปลี่ยนการทำงานภายในกลุ่ม	134
แผนภาพที่ 12 หน้าต่างแสดงการส่งชิ้นงาน ขึ้นไปยังระบบบทเรียนออนไลน์	134



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน ได้นำเทคโนโลยีในด้านต่างๆ เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน โดยช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างทั่วถึงและนำไปใช้ได้จริง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 ที่ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และหมวด 9 มาตรา 63-69 กำหนดให้รัฐมุ่งส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยให้มีงบประมาณสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ส่วนด้านผู้เรียนให้มีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตลอดจนรัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครอง ตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการศึกษาประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

นโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วย 5 นโยบายทั่วไป 7 นโยบายเฉพาะ และ 10 นโยบายเร่งด่วน ในที่นี้จะเน้น 7 นโยบายเฉพาะ ซึ่งจะต้องดำเนินการให้เห็นผลใน 1 ปี ในข้อที่ 5 กล่าวว่า การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษาให้ทันสมัย โดยแยกเป็นข้อย่อย ๆ ดังนี้ 1) น้อมนำแนวทางการพัฒนาระบบการศึกษาของพระบาทสมเด็จพระ

พระเจ้าอยู่หัวมาเป็นหลักในการดำเนินแผนงานและโครงการในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษา 2) การดำเนินแผนงานและโครงการในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จะต้องพิจารณาถึงความพร้อมและความเหมาะสมกับหลักสูตรและระดับการเรียนการสอน ความคุ้มค่า ความจำเป็นในการลดอุปสรรคและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ การยกระดับคุณภาพการศึกษา รวมทั้งความเท่าเทียมและครอบคลุมพื้นที่ 3) มีแผนงานและโครงการในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างเต็มรูปแบบ โดยขยายโรงเรียนนำร่องในการจัดทำห้องเรียน Smart Classroom ออกสู่ ส่วนภูมิภาคมากขึ้น 4) สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการและบูรณาการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายต่างๆ เชื่อมโยงกับสถิติข้อมูลทางการศึกษา และประมวลผลข้อมูลที่สำคัญสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารทรัพยากรทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558)

สอดคล้องกับปัจจุบันนี้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ถูกพัฒนาให้กว้างขวางมากขึ้น โดยมีชื่อเรียกว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) หรือ เรียกสั้นๆ ว่าอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากมายกระจ่ายอยู่ทั่วทุกมุมโลก กล่าวกันว่าเวลานี้มีคอมพิวเตอร์ขนาดต่างๆ ต่อเชื่อมระบบอินเทอร์เน็ตหลายสิบล้านเครื่อง ทำให้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสื่อสารที่ใหญ่มาก จนสามารถตอบสนองความต้องการในการค้นหาข้อมูลอย่างไร้พรมแดน ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ, 2538)

รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้เว็บช่วยสอน จะมีวิธีการจัดที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ เพราะคุณลักษณะและรูปแบบของเว็บเป็นสื่อที่มีลักษณะเฉพาะของตนเอง ซึ่งแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อแบบอื่นๆ จึงต้องคำนึงถึงการออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของเว็บ เช่น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับครู การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ที่กระทำได้แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิม เช่น การใช้เว็บช่วยสอนสามารถสื่อสารกันได้โดยผ่านเว็บโดยตรงในรูปคุยกันในห้องสนทนา (Chat Room) การฝากข้อความบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์หรือกระดานข่าวสาร (Bulletin Board) หรือจะสื่อสารกัน โดยผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ก็สามารถกระทำได้ในระบบนี้ ความเป็นเว็บช่วยสอน จึงไม่ใช่แค่การสร้างเว็บไซต์เนื้อหาวิชาหนึ่งหรือรวบรวมข้อมูลซักเรื่องหนึ่งแล้วบอกว่าเป็นเว็บช่วยสอน เว็บช่วยสอนมีความหมายกว้างขวางอันเกิดจากการรวมเอาคุณลักษณะของเว็บ โปรแกรมและ

เครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตและการออกแบบระบบการเรียนการสอนเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างมีความหมายไม่เป็นเพียงแค่แหล่งข้อมูลเท่านั้น (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2543)

นอกจากนี้ เองเจลโล อังใน (วิชุตา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการดังนี้คือ 1) ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะกำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมาย ก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด 2) การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่ 3) ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายไฝห่าข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการไฝห่าความรู้ 4) การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใด ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม 5) ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มี

ขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือ Blended Learning คือ การประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนโดยการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการเรียนแบบเผชิญหน้า หรือเรียนในห้องเรียน ส่วนใหญ่ Blended Learning ถูกใช้มากที่สุด ในการฝึกอบรมมากกว่าการศึกษา ซึ่งสิ่งสำคัญเกิดจากความล้มเหลวของการเรียนแบบออนไลน์ ที่สามารถพัฒนาองค์กรได้ดี และ Blended Learning ยังเป็นที่ถกเถียงในการนำมาแก้ไขปัญหาการลงทุนกับการอบรมแบบออนไลน์เป็นผลให้มีการลดจำนวนการอบรมแบบออนไลน์ หรือเผชิญหน้าลดน้อยลงในปัจจุบัน การเรียนแบบนี้ ได้นำมาใช้ในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะนักวิจัยและอาจารย์ นำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและการค้นคว้ากันมาก เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Oliver 2005)

รวมทั้ง (เจนเนตร มณีนาถ, 2545) ได้สรุปการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นคือ การผสมผสานกันระหว่างสื่อการสอนหลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นการสอนที่มีผู้สอนบรรยายให้การอบรม หรือการสอนแบบให้ทำเวิร์คชอป ที่มีผู้รู้คอยตอบคำถามอย่างแจ่มแจ้ง หรือการอ่านจากตำรา รวมทั้งการใช้อีเลิร์นนิ่ง

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ในขณะที่ผู้เรียนและคณะได้ทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างความรู้ เป็นศาสตร์การสอน (Pedagogy) ที่มีศูนย์กลางอยู่ที่การสร้าง ความหมายร่วมกัน และเป็นกระบวนการที่อุดมไปด้วยความรู้และขยายมากขึ้น นอกจากนั้น ความรู้ ความจริง มีอยู่ในทุกหนทุกแห่ง รอเพียงการถูกค้นพบโดยความพยายามของมนุษย์ด้วยวิธีการทางสังคม โดยการช่วยเหลือพึ่งพา ในการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative) ความรู้ คือ สิ่งที่คนสร้างขึ้นมาด้วยการพูดคุยและการมีความเห็นพ้องกัน ทั้งยังมีความเห็นว่า Collaborative Learning ต้องการความเป็นอิสระไม่ขึ้นกับเนื้อหาวิชาหรือกระบวนการกลุ่ม ไม่มีการว่ากล่าวให้มีการทำงานเป็นกลุ่มจากครู แต่ครูจะเป็นเพียงผู้รับผิดชอบ เป็นสมาชิกเช่นเดียวกับนักเรียนในชุมชนที่มีการค้นหาความรู้ (Matthews, 1996)

นอกจากนี้ (D. W. Johnson & Johnson, 1987) ได้สรุปการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดในกลุ่มเล็ก ไม่ใช่การเพิ่มความน่าสนใจของผู้มีส่วนร่วม แต่จะสนับสนุนการคิดวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน เป็นโอกาสที่จะปลูกฝังให้เกิดการอภิปรายกัน มีความรับผิดชอบกับการเรียนรู้ของตนเอง

เมื่อพิจารณาจากเหตุผลดังกล่าวมาข้างต้น ประกอบกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นโรงเรียนประจำชายล้วน แบบ Public School ตามพระราชประสงค์ มุ่งสร้างสุภาพบุรุษ ซึ่งการอยู่อาศัยภายในจะมีการแบ่งออกเป็น 4 บ้าน จึงทำให้การทำงาน มีการแบ่งแยกกันระหว่างบ้านกันอย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้เกิดแนวคิดในการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนเว็บและการเรียนรู้ร่วมกันที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม มาใช้ในการจัดการเรียนสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการสร้างบทเรียนแบบผสมผสาน ที่สามารถนำมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองตามความพร้อมของแต่ละบุคคล โดยให้ผู้เรียนได้ทบทวนและทำความเข้าใจเนื้อหาของแต่ละหน่วยได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ ตามหลักการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และเป็นทางเลือกหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะสร้างบทเรียน โดยการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้เป็นสื่อที่ช่วยสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน หลังที่จัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดี
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 105 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ที่กำลังเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ได้มาด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

1.1 การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ความสามารถในการทำงานกลุ่ม

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาของรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ประกอบด้วย

1. หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

1.1 องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

1.2 แผงวงจรหลักและการรับ - ส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่าง ๆ

1.3 คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการวิจัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยใช้เวลาเรียน 10 คาบ คาบละ 50 นาที



นิยามศัพท์

1. บทเรียนแบบผสมผสาน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน โดยมีการเชื่อมโยงอยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้เรียนและผู้สอนจะมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดการเรียนการสอนร่วมกับการสอนในชั้นเรียนแบบปกติหรือการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า

2. การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนที่จะต้องแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ไม่เกินกลุ่มละ 2-5 คน ซึ่งสมาชิกภายในกลุ่มจะมีความสามารถที่แตกต่างกันมาทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ปรึกษาและช่วยเหลือกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยการเรียนรู้ร่วมกันมี 5 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดงาน เป้าหมาย และวางแผนร่วมกัน เป็นการเรียนการสอนในชั้นเรียน ขั้นที่ 2 ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ขั้นที่ 3 ดำเนินกระบวนการกลุ่ม เป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน เป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และขั้นที่ 5 ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้ เป็นการเรียนการสอนในชั้นเรียน

3. วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 หมายถึง เนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนการสอนในบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ แผงวงจรหลักและการรับ - ส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่าง ๆ และคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

4. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทำทดสอบหลังเรียน

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลคะแนนหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่จัดทำขึ้นเป็นชนิด 4 ตัวเลือกและได้ผ่านการประเมินการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ด้วยผู้เชี่ยวชาญแล้ว

6. ความสามารถในการทำงานกลุ่ม หมายถึง การทำงานร่วมกับคนอื่นได้ โดยได้รับความร่วมมือ การยอมรับ และความช่วยเหลือต่าง ๆ ในการทำงาน เมื่อมีการใช้บทเรียนแบบผสมผสานจริงแล้ว มีการทำงานร่วมกันจนประสบผลสำเร็จ ประกอบด้วย 5 ประเด็น ในการประเมิน ดังนี้

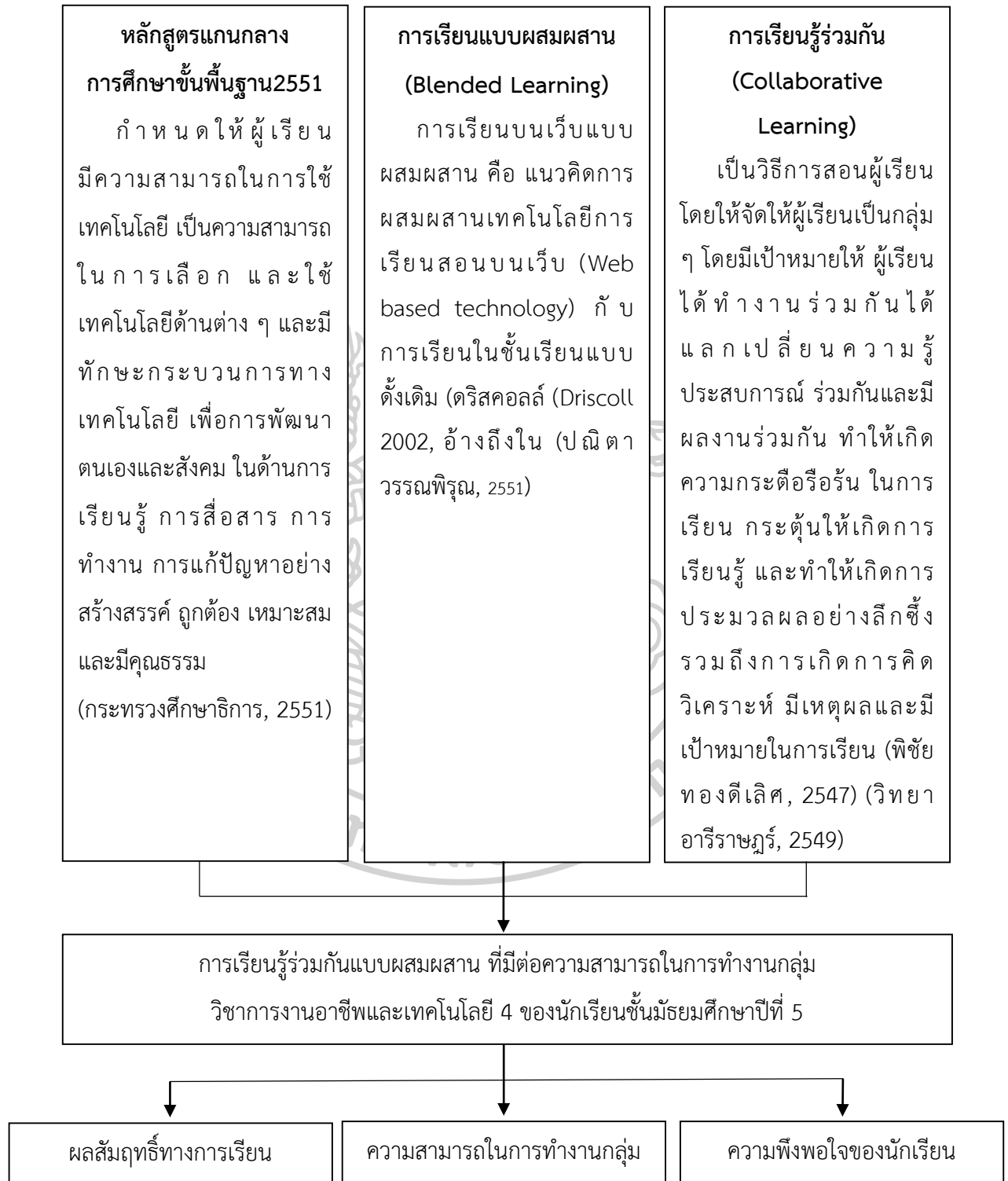
1) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น 2) มีความกระตือรือร้นในการทำงาน 3) รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย 4) มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ 5) ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม โดยมีการแบ่งกลุ่มออกเป็น กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน ซึ่งใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และประเมินโดยครูผู้สอน

7. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีเกณฑ์การวัด 5 ระดับ คือ 1 พึงพอใจน้อยที่สุด 2 พึงพอใจน้อย 3 พึงพอใจปานกลาง 4 พึงพอใจมาก และ 5 พึงพอใจมากที่สุด

8. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561



กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางหลักการ ทำให้เกิดความเข้าใจ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.1 วัตถุประสงค์การเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.2 การเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.3 สารและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.4 คุณภาพของผู้เรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.5 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
2. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning)
 - 2.1 ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน
 - 2.2 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน
 - 2.3 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน
 - 2.4 ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
 - 2.5 ขั้นตอนการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน
 - 2.6 ประโยชน์ของการเรียนแบบผสมผสาน
3. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning)
 - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน
 - 3.2 ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ร่วมกันและแบบร่วมมือ
 - 3.3 ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน
 - 3.4 องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกัน
 - 3.5 เทคนิควิธีการของการเรียนรู้ร่วมกัน
 - 3.6 ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน
4. ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม
 - 4.1 ความหมายของการทำงานเป็นกลุ่ม
 - 4.2 ความสำคัญของการทำงานกลุ่ม
 - 4.3 องค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานเป็นกลุ่ม
 - 4.4 ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการทำงานเป็นกลุ่ม

4.5 การประเมินผล

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ



หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์การเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ พื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำ งานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ แข่งขัน ในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง มีความสุข

การเรียนการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

- การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริง จนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
- การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต
- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทาง สร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

คุณภาพของผู้เรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ ดังนี้ เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ ทำงานอย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน

เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัยโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด

เข้าใจองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา เขียนโปรแกรมภาษา พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน และใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานหรือโครงงาน

เข้าใจแนวทางสู่อาชีพ การเลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ มีประสบการณ์
ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ และมีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น
ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
และมีคุณธรรม

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้ กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม	- การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยสำคัญ ๕ หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วย ประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก 1) หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วย หน่วยควบคุม และหน่วยคำนวณและตรรกะ 2) การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ จะ ผ่านระบบทางขนส่งข้อมูลหรือบัส
ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายองค์ประกอบและหลักการ ทำงานของคอมพิวเตอร์	

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning)

ความหมายของการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Charles R. Graham (Graham 2012) มหาวิทยาลัย Brigham Young University
ประเทศสหรัฐอเมริกาให้ความหมายว่า เป็นระบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียน
แบบเผชิญหน้ากับการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สมาคมสโตน (Allen & Seaman, 2005) ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้แบบผสมผสาน
ว่ามีสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอออนไลน์ระหว่างร้อยละ 30 ต่อร้อยละ 79 คำอธิบายของการเรียน
แบบผสมผสาน คือ การเรียนที่ผสมการเรียนออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียน โดยที่เนื้อหาส่วนใหญ่
ส่งผ่านระบบออนไลน์ ใช้การอภิปรายออนไลน์และมีการพบปะกันในชั้นเรียนบ้าง และมีส่วนที่
น่าสนใจว่าการอภิปรายออนไลน์ถือเป็นการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ เช่นกัน สำหรับการเรียน
ในรูปแบบอื่น ๆ อย่างเช่น การเรียนแบบปกติจะไม่มีส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ การเรียนแบบใช้เว็บช่วย

สอนจะมีการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 1 - 29 และการเรียนออนไลน์มีการส่งผ่านเนื้อหาร้อยละ 80 - 100

Michael B. Horn and Heather Staker (Horn & Staker 2011) แห่ง Innosight Institute ได้นิยามเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสานของผู้เรียนในระดับ K-12 หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมวลประสบการณ์ทางการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยนักเรียนสามารถควบคุมตัวแปรทางการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในด้านเวลา สถานที่ แนวทางการเรียนรู้ และอัตราการเรียนรู้ของตนเอง

การริสัน (Garrison, 2008) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการรวมแนวคิดของการเผชิญหน้าของการเรียนแบบดั้งเดิมและการเรียนแบบออนไลน์เข้าไว้ด้วยกันโดยมีหลักการพื้นฐานจากการสนทนาแบบเผชิญหน้าและการติดต่อสื่อสารแบบออนไลน์เป็นการบูรณาการผสมผสานเอาข้อดีที่เป็นจุดแข็งของแต่ละรูปแบบการเรียนรู้มาใช้ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมภายใต้สภาพแวดล้อมและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดในการเรียนแบบผสมผสานคือ การคำนึงถึงหลักการพื้นฐานในการออกแบบเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างการเรียนรู้ วิธีการสอนและการเรียนรู้ ข้อสังเกตที่สำคัญในการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานคือ แนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการ การเรียนแบบเผชิญหน้าของการเรียนแบบดั้งเดิมและการเรียนแบบออนไลน์ โดยการคำนึงถึงการออกแบบการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรและชั่วโมงที่ใช้ติดต่อในการเรียนแบบเผชิญหน้า

Radames Bernath (Bernath 2012) สรุปว่า การเรียนแบบผสมผสานหรือ Blended Learning หมายถึง โปรแกรมทางการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือ E-learning กับการสอนในชั้นเรียน

ดริสคอลล์ Driscoll 2002, อ้างถึงใน (ปณิตา วรณพิรุณ, 2551) ได้แบ่งแนวคิดของการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานไว้ 4 แนวคิด ด้วยกันคือ

1. แนวคิดผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเว็บ (Web based technology) กับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษา ดริสคอลล์ ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าเป็นการรวมหรือผสมเทคโนโลยีของเว็บกับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เช่น การเรียนในห้องเรียนเสมือนแบบสด (Live virtual classroom) การเรียนด้วยตนเอง (Self-paced instruction) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) วิดีโอสตรีมมิ่ง (Streaming video) เสียงและข้อความ เป็นต้น

2. แนวคิดการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันดริสคอลล์ ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น แนวคิดสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) แนวคิดพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และแนวคิดพุทธินิยม (Cognitivism) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนที่ดีที่สุด ซึ่งอาจใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีการสอน

ก็ได้สอดคล้องกับแนวคิดของ (Bonk & Graham, 2006) การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระบบการเรียน (Learning system) ที่หลากหลายเข้าด้วยกันเพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่หลากหลายในการเรียน

3. แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นมุมมองที่มีผู้ยอมรับกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ดริสคอลล ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการสอนในทุกรูปแบบ เช่น วิดีโอเทป ซีดีรอม การเรียนการสอนผ่านเว็บ ภาพยนตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ Smith (2001) ให้นิยามไว้ว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต ข้อความเสียง (Voice mail) และการประชุมทางโทรศัพท์ ผสมผสานกับการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิม

4. แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนกับการทำงานจริง

ไวท์ ลอค และเจลฟ์ (Whitelock D. & Jelfs A, 2003) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการรวมของการเรียนแบบดั้งเดิมด้วยวิธีการเรียนออนไลน์บนเว็บ การรวมการใช้สื่อ และเครื่องมือในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นการรวมวิธีการสอนหลากหลายวิธีโดยไม่คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับ (Bersin J, 2004) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมในองค์กร เป็นการผสมผสานการเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่น ๆ ในการส่งผ่านความรู้ในการฝึกอบรม

(สุภามาส เทียนทอง, 2553) ได้สรุปความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยใช้สถานการณ์จริง เพื่อให้ได้ปัญหาที่เป็นสื่อการเรียนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ และแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจปัญหานั้นอย่างชัดเจน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนร่วมกันเรียนเป็นกลุ่มย่อยและเรียนรู้ด้วยตนเอง มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา 2) ระบุสาเหตุ 3) เสนอวิธีการแก้ปัญหา 4) ประเมินวิธีการแก้ปัญหา 5) เลือกวิธีการแก้ปัญหา และ 6) แก้ปัญหาได้บรรลุวัตถุประสงค์

(ดารารัตน์ มากมีทรัพย์, 2553) ได้สรุปความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน “Blended learning” ได้ว่าเป็นการบูรณาการการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนแบบออนไลน์เข้าไว้ด้วยกัน โดยอาศัยเทคนิควิธีการที่ดีของการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนแบบออนไลน์ ผ่านวิธีการเรียนรู้ช่องทางและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนแบบออนไลน์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ และใช้ช่องทางติดต่อสื่อสารรวมถึงสื่อการเรียนรู้ ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากการให้นิยามและคำจำกัดของนักวิชาการหลายท่าน สรุปได้ว่าการเรียนแบบผสมผสาน หมายถึง กระบวนการที่รวมวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนแบบปกติที่ผู้สอนและผู้เรียนเผชิญหน้ากัน การเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนไม่เผชิญหน้ากัน การเรียนการสอนบนเว็บ สื่อออนไลน์ การเรียนการสอนจากสื่อออฟไลน์ รวมไปถึง กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธี การเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยเป้าหมายคือ การเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ

องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน

(สายชล จินใจ, 2550) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ดังนี้

1. การสอนแบบบรรยายปฏิสัมพันธ์ เป็นการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และสร้างความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติในระหว่างการเรียนการสอน โดยเน้นการพัฒนาทักษะความสามารถที่ตรงกับพื้นฐานความรู้เดิม ส่งผลให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีจากการปฏิบัติและความต้องการของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนเชิงรุก ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมนั้นๆ (Active Engage Student) การสัมมนาใช้ปัญหาการสอนกลุ่มย่อยแบบไม่เป็นทางการ การสำรวจข้อมูล การทดลอง การแก้ไขปัญหา กรณีศึกษา การอภิปราย เป็นต้น
2. การสอนแบบชี้แนะ ได้แก่ การชี้แนะทางแก้ปัญหา (Cognitive Coaching) การชี้แนะการสอน (Instructional Coaching) เพื่อนชี้แนะ (Peer Coaching) การบวนการชี้แนะมีขั้นตอนของกระบวนการ 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนการชี้แนะ (Pre-Coaching) 2) ขั้นตอนการชี้แนะ (Coaching) 3) ขั้นสรุปผลการชี้แนะ (Post-Coaching)
3. การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่าย เป็นกิจกรรมการเรียนที่มีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายขึ้นโดยผ่านระบบเครือข่ายในแมงมุม ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาสาระทำกิจกรรมระหว่างเรียน และทดสอบหลังเรียนตามที่กำหนด
4. การสอนแบบมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความต้องการที่จะใฝ่หาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหาาร่วมกัน (Problem-Based Learning) ทั้งนี้ เทคนิค

ภายในกลุ่มจะใช้รูปแบบกลุ่มสุ่มหัว (Numbered Heads) โดยให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะถูกกำหนดให้มีหมายเลขประจำตัวที่ไม่เหมือนกัน ผู้สอนสามารถตั้งคำถามถามหมายเลยใดก็ได้ในกลุ่ม คำตอบที่ได้จะถือว่าเป็นคำตอบของกลุ่ม โดยหลักการเรียนรู้ร่วมกัน สามารถนำมาจัดสภาพแวดล้อมในแบบออนไลน์ได้ โดยผู้สอนจะจัดกลุ่มผู้เรียนและให้ปัญหาแก่กลุ่มผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ทั้งนี้ ในสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์มีเครื่องมือเพื่อการสื่อสารให้แก่ผู้เรียน เช่นการสนทนาสดหรือการแชท การมีกระดานข่าวเพื่อตั้งกระทู้ เป็นต้น

(Rovai, 2004) กล่าวว่าองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การผสมผสานสื่อผสมและทรัพยากรเสมือนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Blended multimedia and virtual internet resources) ประกอบด้วย

- 1.1 วิดีทัศน์ หรือดีวีดี
- 1.2 การทัศนศึกษาเสมือน
- 1.3 เว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์
- 1.4 ซอฟต์แวร์
- 1.5 สื่อวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์

2. การผสมผสานโดยใช้เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน (Classroom websites) ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานสำหรับประกาศงานที่มอบหมาย รับ-ส่งการบ้าน การทดสอบการประกาศผลการเรียนและนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจจะต้องสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเองหรืออาจจะทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องก็ได้

(Schmidt, 2002) ได้กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของการใช้เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน (Web-enhanced classroom) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานประสบผลสำเร็จไว้ 4 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ 1) ส่วนบริหารจัดการระบบ (Administration) 2) ส่วนการวัดผลและประเมินผล (Assessment) 3) ส่วนเนื้อหา (Content) และ 4) ส่วนชุมชนการเรียนรู้ (Community)

3. การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (Course Management Systems : CMS/Learning Management Systems : LMS) ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ผู้สอนใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสาร และการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การแจกเอกสารประกอบการสอน การกำหนดวันสุดท้ายของการส่งงานที่มอบหมาย การรวบรวมงานที่มอบหมาย (Schmidt, 2002) การแจ้งงานที่มอบหมาย

ล่องหน้า การแจ้งประกาศต่าง ๆ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคล การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสอน และนโยบายในการให้ระดับผลการเรียน รวมถึงการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน เช่น ข้อมูลส่วนตัว เว็บบล็อก ข้อมูลพฤติกรรมการเรียนและรายงานความก้าวหน้าในการเรียน เป็นต้น (Zirkle, 2003)

4. การผสมผสานโดยใช้การอภิปรายแบบประสานเวลาและการอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) เป็นรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่เป็นการผสมผสานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมกับการเรียนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน การใช้เทคโนโลยีของการเรียนแบบออนไลน์เข้ามาเติมในส่วนของสิ่งแวดล้อม ในการเรียนแบบเผชิญหน้าทำได้โดยการประยุกต์ใช้การอภิปรายแบบประสานเวลาและการอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา โดยผู้สอนเป็นกำหนดหัวข้อในการสนทนาคอยอำนวยความสะดวกในระหว่างการสนทนา โดยพยายามจัดบรรยากาศในการเรียนให้เหมือนกับการสนทนาระหว่างผู้เรียนในห้องเรียน

คาร์แมน (Carman 2005) กล่าวว่าภายใต้สถานการณ์ของการเรียนแบบผสมนั้น จะประกอบไปด้วยสิ่งบ่งชี้สำคัญ 5 ประการต่อไปนี้ที่บ่งบอกถึงสภาพการณ์ของการเรียนแบบ Blended Learning ได้แก่

1. เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปัจจุบัน (Live Events) เป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่เรียกว่า “การเรียนแบบประสานเวลา (Synchronous)” จากเหตุการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนเป็นช่วงเวลาเดียวกัน เช่นเหตุการณ์ในการเรียนรู้ในชั้นที่เรียกว่า “ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom)” เป็นต้น

2. การเรียนเนื้อหาแบบออนไลน์ (Online Content) เป็นลักษณะการเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามสภาพความพร้อมหรืออัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน (Self-paced Learning) รูปแบบการเรียนเช่นการเรียนแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การเรียนจากการสืบค้น (Internet-Based) หรือการฝึกอบรมจากสื่อ CD-ROM เป็นต้น

3. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Collaboration) เป็นสภาพการณ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสื่อสารข้อมูลร่วมกันกับผู้อื่นจากระบบสื่อออนไลน์ เช่น e-mail, Chat, Blog เป็นต้น

4. การวัดและประเมินผล (Assessment) การเรียนลักษณะดังกล่าวต้องมีการประเมินผลความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนทุกระยะนับตั้งแต่การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-assessment) การประเมินผลระหว่างเรียน (self-paced evaluation) และการประเมินผลหลังเรียน (Post-assessment) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ให้ดีขึ้นต่อไป

5. วัสดุประกอบการอ้างอิง (Reference Materials) การเรียนหรือการสร้างงานในการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นต้องมีการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์จากการศึกษาค้นคว้า และอ้างอิงจากหลากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มคุณภาพทางการเรียนให้สูงขึ้น ลักษณะดังกล่าวนี้อาจเป็นลักษณะของการสืบค้นข้อมูลในระบบ Search Engine จาก PDA, PDF Downloads เหล่านี้เป็นต้น

โรเวีย และ จอร์แดน (Rovai, 2004) กล่าวว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การผสมผสานสื่อผสมและทรัพยากรเสมือนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Blended Multimedia and Virtual Internet Resource) ประกอบไปด้วย

- 1.1 วิดีทัศน์ หรือ ดีวีดี (Video/DVD)
- 1.2 การทัศนศึกษาเสมือน (Virtual Field Trips)
- 1.3 เว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Websites)
- 1.4 ซอฟต์แวร์ (Software Packages)
- 1.5 สื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (Broadcasting)

2. การผสมผสานโดยใช้เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน (Classroom Websites) ในการสร้างสิ่งแวดล้อมสนจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนเว็บสำหรับประกาศงานที่มอบหมาย รับ-ส่ง การบ้าน การทดสอบ การประกาศผลการเรียน และนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจจะสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเองหรืออาจจะทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์เกี่ยวข้องก็ได้

3. การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Course Management Systems : CMS / Learning Management Systems : LMS) ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้สอนใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารและการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การแจกเอกสารประกอบการสอน การกำหนดวันสุดท้ายของการส่งงานที่มอบหมาย การรวบรวมงานที่มอบหมาย การแจ้งงานที่มอบหมายล่วงหน้า การแจ้งประกาศต่างๆ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคล การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสอน และรายงานความก้าวหน้าในการเรียน เป็นต้น

4. การผสมผสานโดยใช้การอภิปราย แบบประสานเวลาและการอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่เป็นการผสมผสานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม

กับการเรียนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน การใช้เทคโนโลยีของการเรียนแบบออนไลน์เพื่อเข้ามาเติมในส่วนของสิ่งแวดล้อมในการเรียนแบบเผชิญหน้า ทำโดยการประยุกต์ใช้การอภิปรายแบบประสานเวลาและ การอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการสนทนาคอยอำนวยความสะดวก ในระหว่างสนทนา พร้อมจัดบรรยากาศในการเรียนให้เหมือนกับการสนทนาระหว่างผู้เรียนในห้องเรียน โดยรูปแบบการสนทนาจะสะท้อนความคิดของผู้เรียนในแบบที่ยืดหยุ่น เพื่อสนองความต้องการระหว่างบุคคล การจัดการสนทนาแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ผู้สอนต้องคำนึงถึงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสำคัญ

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 1) การสอนแบบบรรยายปฏิสัมพันธ์ 2) การสอนแบบชี้แนะ 3) การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่าย และ 4) การสอนแบบมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน

Valiathan (2002, อ้างถึงใน (ปณิตา วรณพิรุณ, 2551) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยพัฒนาจากรูปแบบการเรียนแบบออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม โดยใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนรู้ร่วมกัน หลักสูตรการเรียนการสอนบนเว็บ ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และการจัดองค์ความรู้ประกอบการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน การเรียนบนเว็บแบบสด และการเรียนด้วยตนเองบนเว็บ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานของ Valiathan นั้นเน้นการพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (Skill driven learning) การพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (Attitude driven learning) และการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (Competency driven learning) จากแนวคิดของ Valiathan สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้นการพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (Skill driven learning) ตามแนวคิดของ Valiathan

องค์ประกอบ	ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน	ไม่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน
การประกาศ (Announcement)	- ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (LMS) - การแจ้งเตือนผ่านไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail push)	- จดหมาย - โทรศัพท์

ตารางที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้น
การพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (Skill driven learning) ตามแนวคิดของ Valiathan (ต่อ)

องค์ประกอบ	ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน	ไม่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน
การแจ้งภาพรวมใน ห้องเรียน (Overview session) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced learning)	<ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (Webinar) - การเรียนบนเว็บ (Web based tutorial) - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books) - ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุน การเรียนรู้ (EPSS) - สถานการณ์จำลอง (Simulations) 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนในห้องเรียนแบบ ดั้งเดิม (Traditional classroom) - บทความ - หนังสือ - การสอนงาน - การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน
การตอบข้อซักถาม (Query resolution)	<ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - คำถามที่ถามบ่อย (FAQ) - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา (Instant messenger) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประชุมแบบเผชิญหน้า
การสาธิต (Demonstration)	<ul style="list-style-type: none"> - การประชุมผ่านเว็บ - สถานการณ์จำลอง 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนในห้องเรียนแบบ ดั้งเดิม (Traditional classroom)
การฝึกปฏิบัติ (Practice)	<ul style="list-style-type: none"> - สถานการณ์จำลอง 	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานในสมุดฝึกหัด (Workbook assignment)
การแจ้งผลป้อนกลับ (Feedback)	<ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประชุมแบบเผชิญหน้า - ใบรายงานผลการเรียน (Print report)
การจบบทเรียน (Closing session)	<ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนในห้องเรียนแบบ ดั้งเดิม (Traditional classroom)
การรับรองผลการ เรียน (Certification)	<ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบผ่านเว็บ (Web based test) 	<ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบในห้องเรียน

ตารางที่ 3 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้น
การพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (Attitudel Driven Learning) ตามแนวคิดของ Valiathan

องค์ประกอบ	ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน	ไม่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน
การประกาศ (Announcement)	- ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (LMS) - การแจ้งเตือนผ่านไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail Push)	- จดหมาย
การแจ้งภาพรวมในการ เรียน (Overview session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	- การเรียนในห้องเรียนแบบ ดั้งเดิม (Traditional Classroom)
การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-paced learning)	- การเรียนบนเว็บ (Web Based Instruction) - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ - ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุน การเรียนรู้ (EPSS) - สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- บทความ - หนังสือ - สมุดฝึกหัด (Workbooks)
การตอบข้อซักถาม (Query resolution)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - คำถามที่ถามบ่อย (FAQ) - โปรแกรมสนทนาแบบประสาน เวลา (Instant messenger)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ (Face to Face Meeting with Expert)
การประเมินผล (Assessment)	- สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- การทดสอบ (Print Test)
การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Session)	- การสัมมนาผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต - การสนทนา (Chat)	- บทบาทสมมติกับเพื่อน (Role Playing with Peers)
การฝึกปฏิบัติ (Practice)	- สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- บทบาทสมมติกับเพื่อน
ผลป้อนกลับและการจบ บทเรียน (Feedback and closing session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	- การเรียนในห้องเรียนแบบ ดั้งเดิม

ตารางที่ 4 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้น
การพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (Competency Driven Learning) ตามแนวคิดของ
Valiathan

องค์ประกอบ	ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน	ไม่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน
การชี้แนวทางในการ เรียน (Assign guides or mentors)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)	- โทรศัพท์
การสร้างชุมชนการ เรียนรู้ (Create a community)	- พื้นที่บนอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต	- การเรียนเป็นกลุ่ม
การฝึกปฏิบัติ (Practice)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - เวทีอภิปราย (Discussion forums) - สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - การฝึกปฏิบัติการ
การอภิปราย (Hold discussion)	- เวทีอภิปราย - การสนทนา	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - ฝึกปฏิบัติการ - โทรศัพท์
การลงข้อสรุป เกี่ยวกับปัญหา (Resolve queries)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา	- การประชุมแบบเผชิญหน้า
รูปแบบการเรียน	- เก็บรวบรวมข้อมูลในการเรียนโดยใช้ LMS/LCMS	- เอกสารทางราชการ (White papers)

สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน จะพัฒนาในด้านต่างๆ ดังนี้ 1. พัฒนาการ
เรียนด้านทักษะ 2. พัฒนาการเรียนด้านเจตคติ 3. พัฒนาการเรียนด้านความสามารถ

ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน จะประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องเลือกสื่อและลักษณะ
ในการจัดการเรียนการสอนให้ถูกต้องเหมาะสม โดย Nick Van Dam 2003 อ้างถึงใน (ฐิติพัฒน์
โกเมนพรณกุล, 2554) ได้กล่าวถึงลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานไว้ 3 ลักษณะ ได้แก่

1. การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า หรือ Face-to-Face เป็นการเรียนการสอน ที่ผู้สอน
และผู้เรียนอยู่ในสถานที่เดียวกัน เวลาเดียวกัน

2. การเรียนด้วยตนเองบนเว็บ (Self-Paced E-Learning) การเรียนการสอนชนิดนี้ เป็นการเรียนการสอนแบบไม่ประสานเวลาหรือการเรียนแบบร่วมมือ โดยที่ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน แต่ไม่ได้เชื่อมต่อกับผู้เรียนคนอื่นหรือผู้สอนในเวลาเดียวกัน

3. การเรียนบนเว็บแบบสด (Live E-Learning) เป็นการใช้เทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอน โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันในเวลาเดียวกัน แต่แตกต่างกันสถานที่กัน ซึ่งการเรียนการสอนในลักษณะนี้ เป็นการเรียนการสอนแบบประสานเวลา

นอกจากนี้ (Sharpe 2006) ได้ทำการสังเคราะห์ลักษณะของการเรียนรู้แบบผสมผสานเอาไว้ 8 ด้าน ซึ่งถือหลักความเป็นไปได้ ดังนี้

1. ลักษณะการถ่ายทอด คือ การเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนทางไกล
2. เทคโนโลยีที่ใช้ คือ การผสมผสานเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยใช้เว็บเป็นฐาน
3. การสื่อสาร คือ แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา
4. สถานที่ คือ การเรียนรู้ในชั้นเรียนและการฝึกหัดบนเว็บ
5. บทบาทหน้าที่ คือ ระเบียบวินัยด้านต่างๆ ของผู้เรียน
6. วิธีการสอน คือ การใช้วิธีการที่มีความหลากหลาย
7. จุดเน้น คือ ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้
8. การควบคุม คือ การคุมโดยผู้สอนและผู้เรียนควบคุมและกำกับตนเอง

จากลักษณะการเรียนรู้แบบผสมผสานที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า ลักษณะการเรียนรู้แบบผสมผสาน จะประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก คือการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า ที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในสถานที่เดียวกัน ส่วนลักษณะที่สอง คือการเรียนบนเว็บแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

ขั้นตอนการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน

The Training Place 2004 อ้างถึงใน (พลอยไพลิน ศรีอำดี, 2555) เสนอรูปแบบการจัดการเรียนแบบผสมผสาน โดยพัฒนาจากรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) ประกอบด้วย**
 - 1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน การปฏิบัติการ องค์กร รูปแบบการเรียน และความต้องการของระบบ เพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
 - 1.2 วิเคราะห์ทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียน
 - 1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การวางแผน การนำไปใช้ การทดสอบและการประเมินผล

1.4 การวิเคราะห์แผนงาน กระบวนการทำงาน การนำไปใช้ในภาพรวม เพื่อนำไปสู่การ
สร้างวงจรในการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบกระบวนการทำงานที่วางไว้

1.5 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กร

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design Solutions) ประกอบด้วย

2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objectives)

2.2 การออกแบบให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
(Personalization)

2.3 การออกแบบประเภทของการเรียนรู้ (Taxonomy)

2.4 การออกแบบบริบทที่เกี่ยวข้อง (Local Context) ได้แก่ บ้าน การทำงาน (On -
the - Job) การปฏิบัติ (Practicum) ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ และการเรียนแบบร่วมมือ
(Collaboration)

2.5 การออกแบบผู้เรียน (Audience) ได้แก่ การเรียนด้วยการทำตนเอง (Self -
Directed) การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer - to -Peer) การเรียนแบบผู้ฝึกสอนและผู้เรียน
(Trainer - Learner) การเรียนแบบผู้แนะนำกับผู้เรียน (Mentor - Learner)

3. ขั้นตอนการพัฒนา (Development) แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 5 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการพัฒนา

(The Training Place : 2004)

แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)	แบบประสานเวลา (Synchronous)	แบบเผชิญหน้า (Face - to - Face)
<ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - Message Board, Forums, Interactive Chats - Knowledge Bases - Performance Tools - EPSS - Learning Content Management System - Learning Management System - Web Authoring Tools - Browsers 	<ul style="list-style-type: none"> - การประชุมผ่านเสียง (Audio Conferencing) - การประชุมผ่านวิดีโอ (Video Conferencing) - การประชุมผ่านดาวเทียม (Satellite Conferencing) - Online Breakout Rooms and Labs - ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom) - ห้องปฏิบัติการ (Labs) - การพบปะ (Meeting) - การประชุม (Conferencing) - มหาวิทยาลัย - ที่ปรึกษา (Mentors) - การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer - to - Peer Lunch Bag Session)

ตารางที่ 5 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการพัฒนา
(The Training Place : 2004) (ต่อ)

แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)	แบบประสานเวลา (Synchronous)	แบบเผชิญหน้า (Face - to - Face)
<ul style="list-style-type: none"> - Performance Tracking System - บทความ - หนังสือ - FAQs - สถานการณ์จำลอง - CD - ROM - Video, Video Disc - Video Streaming - การฝึกอบรมผ่านเว็บ - Follow up Assignments 	<ul style="list-style-type: none"> - การประชุมผ่านระบบออนไลน์ (Online Conferencing) - การอภิปรายออนไลน์ (Online Discussions) - การอภิปรายออนไลน์ (Online Discussions) 	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Subject Matter Experts) - กลุ่มสนับสนุน (Support Teams) - การแนะนำการเรียน (Orientation Programs) - เครือข่ายการทำงานและกลุ่มอภิปราย (Networking & Discussion Groups)

4. ขั้นนำไปใช้ (Implementation) ประกอบด้วย

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ ผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน ผู้สอน และองค์กร โดยในขั้นการนำไปใช้ต้องกำหนดประเด็นการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้การวางแผนการใช้เทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นต่าง ๆ ที่อาจเกี่ยวข้องให้ชัดเจน

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วย

การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achieve Objectives) โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการประเมินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

จากขั้นตอนการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน ที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) ขั้นการออกแบบ (Design Solutions) ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นนำไปใช้ (Implementation) และขั้นประเมินผล (Evaluation)

ประโยชน์ของการเรียนแบบผสมผสาน

Graham 2006 อ้างถึงใน (Bonk & Graham, 2006) กล่าวถึงประโยชน์ของการนำการเรียนแบบผสมผสาน มาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน เนื่องมาจากคุณสมบัติของการเรียนแบบผสมผสาน ดังต่อไปนี้

1. รองรับต่อความหลากหลายของผู้เรียน
2. ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการเรียน
3. ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจได้ดีขึ้น

(อายุธ ยิ่งขวัญเจริญ, 2555) การเรียนแบบผสมผสานเป็นการใช้รูปแบบกระบวนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เพื่อสัมมนากระบวนการสอนให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนสูงสุด โดยสามารถแบ่งเป็นรูปแบบใหญ่ๆ คือการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าหรือแบบดั้งเดิม ที่ผู้สอนต้องพบหน้าค่าตากับผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง ซึ่งในรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบนี้ อาจมีรูปแบบหรือเครื่องมือเข้ามาผสมผสานช่วยเหลือ เช่น การดูงาน การทดลองปฏิบัติจริง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเรียนการสอน อีกส่วนหนึ่งคือการเรียนการสอนบนเว็บไซต์หรือแบบออนไลน์ ซึ่งมีเครื่องมือช่วยเหลือในการเรียนมากมาย เช่น กระดานถามตอบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสนทนาสด สื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ เสียง ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน เช่นเดียวกัน โดยสัดส่วนของรูปแบบการเรียนการสอนทั้งสองแบบนี้ อาจที่จะทำให้น้ำหนักไปทางการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากกว่า

จากประโยชน์ของการเรียนแบบผสมผสาน ที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นการใช้รูปแบบกระบวนการสอนที่มีหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนสูงสุด โดยแบ่งเป็นรูปแบบ ดังนี้ คือการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า อีกส่วนหนึ่งคือการเรียนการสอนบนเว็บไซต์หรือแบบออนไลน์

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning)

ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

(สนิท ทีเมืองชัย, 2552) การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นกลวิธีในการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จ ในลักษณะของกลุ่ม ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน มีการจัดแบ่งหน้าที่กัน แบ่งปันความรู้และประสบการณ์กัน เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนร่วมกัน

(จุลมนี สุระโยธิน, 2554) การเรียนรู้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มาเรียนรู้เรื่องเดียวกันหรือทำกิจกรรมร่วมกัน รวมถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดความรู้และทักษะบางอย่างจากกันและกัน ภายใต้บรรยากาศของมิตรภาพและความเป็นทีม ส่วนความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมกัน

และการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือการเรียนรู้แบบร่วมกัน ส่วนใหญ่เป็นการเรียนรู้หรือทำกิจกรรมร่วมกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันงานที่ได้รับมอบหมาย ดังนั้นการร่วมมือของกลุ่มลักษณะนี้จึงเป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากมารวมกลุ่มกันด้วยลักษณะสังคมเสมือน ดังนั้นโครงสร้างความสัมพันธ์จึงเป็นแบบหลวมๆ เนื่องจากสมาชิกมีสถานภาพที่หลากหลาย ส่วนการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึงการทำกิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือกันและเน้นมีการทำงานแบบเผชิญหน้า ฉะนั้นข้อแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมกันและการเรียนรู้แบบร่วมมือ อาจมองในแง่ความคล่องตัวและขนาดของกลุ่มการเรียนรู้หรือระดับความร่วมมือที่แตกต่างกัน

(สิริลักษณ์ พงศ์พฤตชัย, 2555) วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มทำงานร่วมกัน เพื่อความสำเร็จของงานร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กัน ปรึกษา ช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้และความคิดเห็นระหว่างกัน

จากความหมายของการเรียนรู้ร่วมกันข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะต้องแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ไม่เกินกลุ่มละ 2-5 คน โดยสมาชิกภายในกลุ่มจะมีความสามารถที่แตกต่างกัน ซึ่งจะต้องมาทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกัน ปรึกษาและช่วยเหลือกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผลสำเร็จท้ายสุดก็คือการบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ร่วมกันและแบบร่วมมือ

(เทพยพงษ์ เศษคิมบง 2545) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นแนวคิดเชิงคุณภาพ (Qualitative approach) มุ่งวิเคราะห์ผู้เรียนที่ตอบสนองการเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ส่วนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีเชิงปริมาณ (Quantitative methods) ที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน เช่น ผลของการเรียนรู้ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ร่วมกัน นับว่าเป็นการสอน ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ปราศจากการแข่งขัน ผู้เรียนไม่รู้สึกลดเดี่ยว มีการร่วมแสดงความคิดเห็นและตอบสนองร่วมกับผู้อื่นในการปรับความคิดและความเข้าใจที่ลึกซึ้ง

(อ้อมใจ ข้าหล่อ, 2553) การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความหมายเหมือนกันคือ เป็นการเรียนแบบกลุ่มที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน เพื่อช่วยกันค้นหาหรือร่วมสร้างผลลัพธ์ทางวิชาการร่วมกัน อย่างไรก็ตาม การเรียนทั้ง 2 แบบก็มีความแตกต่างกันคือ การเรียนรู้ร่วมกันจะเน้นบทบาทไปที่ผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนในกลุ่มจะเป็นผู้จัดการกันเอง ทั้งการกำหนดบทบาทสมาชิก การตรวจสอบหน้าที่รับผิดชอบ และตรวจสอบการทำงานกันเองภายในกลุ่ม นอกจากนี้ภายในกลุ่มผู้เรียนอาจจะสอนกันเองภายในกลุ่ม

ในขณะที่เดียวกันการเรียนแบบร่วมมือ จะเน้นกระบวนการภายในกลุ่มที่ผู้สอนจะเป็นผู้จัดการเริ่มตั้งแต่การจัดกลุ่ม การกำหนดบทบาท การควบคุมการทำงานจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ของงานร่วมกัน

จากที่ได้กล่าวมา สรุปได้ว่า การเรียนรู้ร่วมกัน จะเป็นให้ผู้เรียนได้มีบทบาทที่สำคัญ ซึ่งผู้เรียนในกลุ่มจะจัดการตนเอง แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและมีการตรวจสอบการทำงานกันเองภายในกลุ่ม ส่วนการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะเน้นกระบวนการภายในกลุ่ม โดยผู้สอนจะเป็นจัดการตั้งแต่เริ่มต้น ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดบทบาทหน้าที่ การควบคุมการทำงาน จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ของงานร่วมกัน

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน

(พงษ์ศักดิ์ ปัญญาวิโรจน์, 2551) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด มีการทำงานร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสแบ่งปันการเรียนรู้กับผู้อื่น ห้องเรียนจะเป็นสถานที่ของการทำงาน และการเรียนรู้ร่วมกันไม่ใช่เป็นห้องฟังบรรยายกิจกรรมการเรียนรู้ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน เป็นการเรียนที่ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการเรียนโดยตรง ผู้เรียนตระหนักในความเป็นมาและความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ริเริ่มสร้างสรรค์ มีหลักสูตรเป็นแนวทางพื้นฐานไม่ใช่เป้าหมายสูงสุด การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนจะประเมินตามสภาพจริงไม่ใช่การประเมินที่ให้ความสำคัญจากการสอบเพียงอย่างเดียว ผลการเรียนรู้ควรเป็นสิ่งที่ใช้ประโยชน์ได้จริง ทั้งในปัจจุบันและนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อเนื่องในอนาคต ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้ กระบวนการในชั้นเรียน หรือบทบาทของผู้เรียน และผู้สอนจะมีบทบาทที่แตกต่างจากการเรียนแบบเดิม (Tinzmann, 1990) ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะของห้องเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันว่าควรมีลักษณะดังนี้ คือ

1. มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (shared knowledge) สำหรับห้องเรียนแบบดั้งเดิมผู้สอนเปรียบเสมือนผู้คอยให้ข้อมูลกับผู้เรียน ความรู้ถูกถ่ายทอดจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนแบบทางเดียว แต่สำหรับห้องเรียนแบบการเรียนรู้ร่วมกัน ความรู้ประสบการณ์เดิม ภาษา วัฒนธรรม ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ผู้เรียน และผู้สอนสามารถนำมาแลกเปลี่ยนกันได้

2. มีการแบ่งอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบซึ่งกันและกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (shared authority) ห้องเรียนแบบดั้งเดิมผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ผู้สอนมีอำนาจสูงสุดในการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ แต่สำหรับห้องเรียนที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอน และผู้เรียนจะร่วมกันกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ กิจกรรมที่หลากหลาย และวิธีการในการประเมินผลตามความสนใจของผู้เรียน โดยยึดตามกรอบของหลักสูตรและบริบทของเรื่องที่เรียน

3. ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานเพื่อเชื่อมโยงความรู้ (mediators) ผู้สอนจะต้องเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ในการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

และสามารถขยายไปสู่ขอบเขตของการเรียนรู้ในบริบทอื่น ๆ ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงบทบาทของตนเองว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรเมื่อเกิดปัญหาความสงสัย นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถช่วยแนะนำให้ผู้เรียนทราบว่าเรียนรู้อย่างไร ซึ่งบทบาทนี้ของผู้สอนถือว่ามีความสำคัญมากในกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน

4. มีการจัดกลุ่มของผู้เรียนแบบความสามารถ (heterogeneous grouping) ทักษะประสบการณ์ ภูมิหลังของผู้เรียนทั้งหมดเป็นสิ่งสำคัญมาก ที่จะทำให้คุณภาพของการเรียนรู้สูงขึ้นสำหรับห้องเรียนที่เรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนต้องมีการเรียนรู้จากบุคคลอื่น เพราะจะให้ความสำคัญกับแนวคิด ประสบการณ์และพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนทุกคน

องค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกัน

บาร์คเลย์ และคนอื่นๆ Barkley and others 2005 อ้างถึงใน (จุลฉวี สุระโยธิน, 2554) ได้สรุปองค์ประกอบของการเรียนรู้ร่วมกันไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependence) เป็นการทำงานโดยที่สมาชิกภายในกลุ่มทำงานร่วมกันอย่างมีเป้าหมาย และมีส่วนร่วมในการทำงานนั้น ๆ รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนหรือแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ระหว่างกัน โดยที่ทุกคนจะมีบทบาทหน้าที่และมุ่งสู่ความสำเร็จนั้น ๆ ซึ่งความสำเร็จที่เกิดขึ้น จึงเป็นลักษณะที่สมาชิกในกลุ่มจะต้องรู้สึกว่าคุณประสบความสำเร็จได้ ก็ต่อเมื่อทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จด้วย

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face to Face Promotive Interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งมีการอธิบายความรู้และการให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกได้เสนอแนวความคิดใหม่ ๆ เพื่อเลือกสิ่งต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่สุด

3. มีความรับผิดชอบรายบุคคลและความรับผิดชอบต่อส่วนตน (Individual Accountability and Personal Responsibility)

4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) โดยที่สมาชิกภายในกลุ่มจะได้รับการฝึกฝนทักษะในการทำงานกลุ่มเพิ่มขึ้น เนื่องจากถือเป็นทักษะที่จำเป็นต่อความสำเร็จภายในกลุ่ม นอกจากนี้สมาชิกยังได้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การไว้วางใจผู้อื่น การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาอีกด้วย

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอนหรือมีวิธีการที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่สมาชิกภายในกลุ่มเข้าใจเป้าหมายในการทำงาน การวางแผนการปฏิบัติงานร่วมกัน ดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ รวมถึงการร่วมกันสรุปประเมินผลและปรับปรุงงานร่วมกัน

เทคนิควิธีการของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) มีเทคนิควิธีการต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้ผลหลายวิธี คือ พิซซี่ ทองดีเลิศ 2547 อ้างถึงใน (เทพยพงษ์ เศษคิมบง 2545)

1. วิธีให้เรียนรู้เป็นกลุ่ม ได้แก่

1.1 แบบทีมสัมฤทธิ์ (Student Team Achievement Divisions) วิธีนี้เป็นเทคนิคขั้นต้นที่นำไปใช้ได้สะดวก โดยให้ผู้เรียนเรียนเป็นทีม ทีมละ 4 คน ช่วยกันเรียน แต่เวลาสอบไม่ให้ช่วยกันทำ เรียนไปประมาณ 5 - 6 สัปดาห์ ก็เปลี่ยนกลุ่มครั้งหนึ่งไปเรื่อย ๆ จนสิ้นเทอมเวลาทดสอบนำคะแนนของแต่ละคนและของทุกคนในกลุ่ม มาทำเป็นคะแนนความก้าวหน้าของตนเองและของกลุ่ม

1.2 แบบทีมแข่งขัน (Team Games Tournament) วิธีนี้ให้ผู้เรียนเรียนรู้ เป็นกลุ่มศึกษาดูงาน ทำงาน ทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบต่าง ๆ ตามบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนแยกเข้ากลุ่ม แล้วแข่งขันตอบปัญหา ซึ่งแต่ละกลุ่มจะแยกระดับความยากง่ายต่างกัน มีการลดระดับและเลื่อนระดับตามผลการทดสอบของตน และนำคะแนนมาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

1.3 แบบทีมรายบุคคล (Team Assisted Individualization) วิธีนี้เน้นการเรียนรู้เป็นทีมเล็ก ๆ และให้เรียนเป็นรายบุคคลด้วย เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาตนเอง และนำคะแนนของแต่ละคนมาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

1.4 แบบทีมภาษา (Cooperative Integrated Reading and Composition) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้เป็นทีม แต่จุดเน้นอยู่ที่ใช้เรียนภาษา ได้แก่ ทักษะการอ่าน การเขียน และการเขียนภาษาในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ โดยให้ผู้เรียนจับคู่กันในทีมของตน แล้วทำงาน อ่าน เขียน ช่วยเหลือ คู่ของตนเอง จากนั้นให้ไปจับคู่เรียนกับคนอื่นในทีมอื่น อีก 2-3 ทีม แล้วนำคะแนนของแต่ละคนที่ทำข้อสอบได้มาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

2. วิธีให้เรียนรู้ร่วมกัน แต่แบ่งงานกันศึกษาเฉพาะเรื่อง

2.1 แบบกลุ่มสืบสอบ (Group Investigation) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มมอบหมายงานและแบ่งกันไปค้นคว้า กำหนดงานในชั้น แล้วให้ผู้เรียนเลือกศึกษาหัวข้อ ประเด็นย่อยที่ตนเองสนใจ คนที่สนใจร่วมกันก็ให้ไปสืบสวนหาความรู้ด้วยกัน จากนั้นนำมาเสนอต่อชั้น

2.2 แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op Co-op) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมมือปรึกษากัน มอบหมาย และแบ่งงานกันทำ จัดกลุ่มผู้เรียนแบบ 1:1 ให้แต่ละกลุ่มรับงานไปทำ จากนั้นในกลุ่มกำหนดงานย่อยให้ทุกคนไปทำ นำเสนอต่อกลุ่ม แล้วบูรณาการนำเสนอต่อชั้นต่อไป

2.3 แบบทีมสะสมความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ (Jigsaw II) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้เป็นทีม โดยเน้นสาระที่สะสมความรู้จากสมาชิกในกลุ่ม และคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่มแบ่งเป็นทีมแล้ว

ให้แต่ละคนเลือกไปศึกษาเรื่องที่สนใจร่วมกับคนอื่น (จากทีมที่สนใจเรื่องเดียวกัน) แล้วนำกลับมาเสนอในกลุ่มของตน เหมือนกับตนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่กลับมาถ่ายทอดความรู้ให้ทีมฟัง เวลาทดสอบก็นำคะแนนแต่ละคนมาคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

3. วิธีเรียนรู้ร่วมกันแบบอื่น ๆ เช่น

3.1 แบบเรียนด้วยกัน (Learning Together) วิธีนี้เป็นการเรียนด้วยกัน ช่วยเหลือปรึกษาหารือกัน ทำงานไปด้วยกันแบบ 1:1 ไม่เน้นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม แต่เน้นคะแนนกลุ่ม

3.2 แบบกลุ่ม 4 คน (Group of Four) วิธีนี้เป็นการเรียนรู้ในกลุ่ม 4 คน เน้นการเรียนรู้แก้โจทย์คณิตศาสตร์

3.3 แบบอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) วิธีนี้เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ โดยเน้นบทบาทการมีส่วนร่วมของทุกคนด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เช่น ให้ทุกคนในกลุ่มเขียนความคิดเห็นของตน แล้วจึงอภิปราย

3.4 แบบโครงงานกลุ่ม (Group Projects) วิธีนี้เป็นการทำงานร่วมกันให้สำเร็จโดยมอบบทบาทหน้าที่แต่ละคนในกลุ่มให้ชัดเจน

ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน

นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน ได้ดังนี้

Reid and Cook (1989) อ้างถึงใน (ตรุณญา นาชัยฤทธิ์, 2557) ได้ออกแบบรูปแบบในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้ชื่อว่า Reid and Cook's Model of Collaborative Learning แบ่งได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นกำหนดข้อตกลง (Engagement) กำหนดชิ้นงานหรือโครงการที่จำเป็นต้องใช้กิจกรรมกลุ่ม และใช้ความรู้ที่มีอยู่ของผู้เรียน

2. ขั้นสำรวจค้นคว้า (Exploration) ผู้เรียนค้นคว้าแนวคิดและข้อมูลต่าง ๆ

3. ขั้นแปลงความรู้ (Transformation) ผู้เรียนเข้าสู่กิจกรรมกลุ่ม มีการปรับข้อมูลหรือเนื้อหาต่าง ๆ ให้เป็นระบบชัดเจน เข้าใจง่าย และรวบรวมเป็นความคิดรวบยอด โดยงานที่ออกมาจะต้องมาจากการโต้แย้งและการสนับสนุนของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม

4. ขั้นนำเสนอ (Presentation) ผู้เรียนนำเสนอการค้นคว้าของตนให้สมาชิกในกลุ่มอื่น ๆ หรือผู้ที่สนใจ โดยผู้ฟังสามารถโต้แย้ง หรือแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่นำเสนอได้

5. ขั้นสะท้อนกลับ (Reflection) ผู้เรียนได้วิเคราะห์สิ่งที่ได้เรียนรู้ จุดแข็งและจุดอ่อนของกระบวนการเรียนรู้ที่ได้ปฏิบัติมา รวมถึงนำเสนอความคิดเห็นที่จะพัฒนาการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น ขั้นสะท้อนกลับนี้ควรมีทั้งการสะท้อนแบบรายบุคคลและรายกลุ่มร่วมกัน

(ชญาภรณ์ พัวพานิช, 2554) ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน ไว้ดังนี้

1. กำหนดปัญหา เป้าหมาย และวางแผนร่วมกัน
2. ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ความคิดจากแหล่งต่างๆ
3. ดำเนินกระบวนการกลุ่ม
4. นำเสนอผลการเรียนรู้
5. ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้

(เนาวนิตย์ สงคราม, 2550) ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน ไว้ดังนี้

1. กำหนดงาน/ประเด็นปัญหา กำหนดหัวเรื่องต่างๆ ที่ต้องการให้บุคลากรศึกษา โดยจัดกลุ่ม ระยะเวลา ประสพการณ์ เพศ อายุ และกำหนดข้อตกลงร่วมกัน กำหนดเวลาในการศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างงาน/ชิ้นงานร่วมกัน
2. การวางแผนการสร้างโครงงาน/ชิ้นงาน การระดมสมอง เพื่อการวางแผนการสร้าง โครงการ โดยมีการกำหนดขอบข่ายเนื้อหา การวางแผนนำเสนอเรื่องที่ศึกษา การมอบหมายงาน ให้สมาชิกในกลุ่ม การนำเสนอข้อมูลความรู้ที่ได้ไปศึกษามาภายในกลุ่ม
3. การดำเนินการสร้างโครงงาน/ชิ้นงาน งานที่สร้างมีการดำเนินงานร่วมกัน เพื่อให้สมาชิก ในกลุ่มได้มีปฏิสัมพันธ์กันให้มากที่สุด
4. การนำเสนอผลงาน นำเสนอให้กลุ่มอื่น ๆ ได้ทราบและช่วยกันวิพากษ์วิจารณ์ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นโครงการ
5. การประเมินผล ประเมินชิ้นงานกลุ่มโดยตนเอง กลุ่มเพื่อน และผู้ทรงคุณวุฒิ

(ณรงค์พล เอื้อไพจิตรกุล, 2554) ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน ไว้ดังนี้

1. ขึ้นผู้สอนกำหนดประเด็นงาน จัดกลุ่มผู้เรียน กำหนดข้อตกลงร่วมกัน เป็นขั้นตอนที่ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันกำหนดชิ้นงาน ร่วมกันจัดกลุ่มย่อยกลุ่มละ 3-5 คน พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่ ของสมาชิกในกลุ่มได้แก่ ประธานกลุ่ม และเลขานุการกลุ่ม กำหนดข้อตกลงร่วมกันในด้านการ กำหนดเวลาในการศึกษาค้นคว้า กฎ กติกา ในการการเรียนการสอนและการประเมินผล
2. ขึ้นระดมสมอง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนร่วมกันระดมสมองภายในกลุ่มย่อยของตน เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ กำหนดขอบข่ายเนื้อหา แบ่งงานมอบหมายงานให้แต่ละคนไปทำ และเสนอข้อมูลความรู้ ความคิด หรือค้นหาคำตอบหรือการแก้ไขสถานการณ์นั้น ๆ โดยมีการ อภิปรายปรึกษาหารือกันภายในกลุ่ม

3. **ขั้นสร้างผลงาน** เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนดำเนินการสร้างชิ้นงาน ตามแนวคิดจากการระดมสมอง โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนให้มากที่สุด

4. **ขั้นนำเสนอผลงาน** เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำเสนอผลงานกลุ่ม ให้กลุ่มอื่นๆ ได้ทราบและช่วยการวิพากษ์วิจารณ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

5. **ขั้นประเมิน** เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนประเมินผลชิ้นงานกลุ่มโดยตนเอง กลุ่มเพื่อนและผู้สอน

(ดริณภพ เพียรจัด, 2551) ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน ไว้ดังนี้

1. ร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนรู้
2. สืบค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ
3. สร้างความรู้จากการระดมสมองของสมาชิกในกลุ่มย่อย
4. นำเสนอความรู้ที่ได้ต่อชั้นเรียน
5. ได้ผลลัพธ์จากการระดมสมอง

ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สามารถสังเคราะห์ได้ดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 6 สังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน

ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน	1	2	3	4	5	6
กำหนดงาน ปัญหา เป้าหมายและวางแผนร่วมกัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ดำเนินกระบวนการกลุ่ม	✓	✓	✓		✓	✓
สร้างผลงาน				✓		
การนำเสนอผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ

1 = Reid and Cook (1989)

4 = ณรงค์พล เอื้อไพจิตรกุล (2554)

2 = ชญาภรณ์ พัวพานิช (2554)

5 = ดริณภพ เพียรจัด (2551)

3 = เนาวนิตย์ สงคราม (2550)

6 = ผู้วิจัย

ผู้วิจัยได้เลือกกำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้เกณฑ์ 3 ใน 5 จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย

1. กำหนดงาน เป้าหมาย และวางแผนร่วมกัน
2. ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล
3. ดำเนินกระบวนการกลุ่ม
4. การนำเสนอผลงาน
5. ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้

ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม

ความหมายของการทำงานเป็นกลุ่ม

(อาภรณ์ สุดใจ, 2555) ให้ความหมายของการทำงานกลุ่มไว้ว่า การแสดงออกของเด็กตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไปในการทำงานร่วมกันทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อบรรลุจุดประสงค์เดียวกัน มีการร่วมมือ การช่วยเหลือผู้อื่น ความรับผิดชอบในหน้าที่รวมทั้งการสื่อสาร เพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของกลุ่มโดยรวม โดยทุกคนในกลุ่มมีบทบาทก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ ที่มีเป้าหมายร่วมกัน แก้ปัญหาร่วมกันให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ขนิษฐา สุวรรณประชา, 2556) ให้ความหมายของการทำงานกลุ่มไว้ว่า การทำงานร่วมกันของคนตั้งแต่สองคนขึ้นไปที่มีจุดมุ่งหมายร่วมกันโดยแต่ละคนต้องมีส่วนร่วม รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อทำงานของกลุ่มให้สำเร็จบรรลุตามเป้าหมาย

(ศิริพันธ์ ทองใส, 2559) ให้ความหมายของการทำงานกลุ่มไว้ว่า ความสามารถในการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือกัน รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งทักษะการทำงานเป็นกลุ่มนั้นประกอบด้วย 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการวางแผน ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม และทักษะการนำเสนอผลงาน

จากการให้นิยามและคำจำกัดของนักวิชาการหลายท่าน สรุปได้ว่าการทำงานร่วมกัน คือการทำกิจกรรมร่วมกัน ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน โดยมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แก้ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อให้มีความสำเร็จบรรลุตามเป้าหมาย

ความสำคัญของการทำงานกลุ่ม

(อาภรณ์ สุดใจ, 2555) ให้ความสำคัญของการทำงานกลุ่มไว้ว่า การทำงานเป็นกลุ่มมีความสำคัญอย่างมาก เป็นการเปิดโอกาสให้บุคคลได้อยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้ตระหนักถึงความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น เรียนรู้ที่จะให้และรับความช่วยเหลือ รู้จักควบคุมตนเองให้ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม เสริมสร้างความสามัคคี มีวินัย มีความรับผิดชอบ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการเป็นผู้ให้และผู้รับ เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีพฤติกรรมความร่วมมือ มีความเชื่อมั่นและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

(ขนิษฐา สุวรรณประชา, 2556) ให้ความสำคัญของการทำงานกลุ่มไว้ว่า การทำงานเป็นกลุ่มนั้นมีความสำคัญมากเนื่องจากธรรมชาติของมนุษย์เป็นสัตว์สังคมที่ต้องอยู่ร่วมกัน ต้องการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นและการทำงานกลุ่มเองก็สร้างโอกาสที่จะตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ รวมถึงยังช่วยให้บุคคลได้เรียนรู้จากผู้อื่นเพื่อพัฒนาตนเอง และเมื่อตนเองเกิดการพัฒนาแล้วก็มีส่วนผลักดันให้กลุ่มเจริญก้าวหน้า สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่ดีอันเกินกว่าขีดจำกัดที่บุคคลเพียงคนเดียวจะกระทำได้

จากการให้นิยามและคำจำกัดของนักวิชาการหลายท่าน สรุปได้ว่าความสำคัญของการทำงานกลุ่ม คือ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เรียนรู้ที่จะให้และรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น ซึ่งจะเสริมสร้างความสามัคคี มีวินัย มีความรับผิดชอบ รู้จักการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

องค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานเป็นกลุ่ม

(ทิตนา แคมมณี, 2545) กล่าวว่า การทำงานเป็นกลุ่มจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของปัจจัยต่างๆ เช่น ความเข้าใจในจุดมุ่งหมายของการทำงาน บทบาทของผู้ร่วมกลุ่มในการทำงาน การสื่อความหมาย การประสานงาน และการจัดสรรผลประโยชน์ร่วมกัน เป็นต้น องค์ประกอบที่ส่งผลต่อการทำงานร่วมกันนั้นมีอีกเป็นจำนวนมาก แต่องค์ประกอบที่ถือว่าเป็นหัวใจของการทำงานร่วมกันซึ่งขาดไม่ได้มี 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านผู้นำกลุ่ม ผู้นำนับเป็นบุคคลที่สำคัญมาก ในการดำเนินงานของกลุ่มใดขาดผู้นำก็ยากที่จะทำงานให้สำเร็จ เพราะขาดแกนกลางที่สำคัญที่จะเป็นฟันเฟืองในการช่วยให้กลุ่มดำเนินงาน หากกลุ่มใดมีผู้นำที่มีคุณสมบัติที่ดีก็นับว่ากลุ่มนั้นมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากผู้นำนั้นมีลักษณะผู้นำที่ดี และสามารถใช้อำนาจผู้นำได้เหมาะสมกับสถานการณ์แล้ว กลุ่มนั้นย่อมบรรลุเป้าหมายได้อย่างราบรื่นและรวดเร็ว

2. องค์ประกอบด้านบทบาทสมาชิกกลุ่ม ในการทำงานเป็นกลุ่มใด ๆ ก็ตามหากผู้นำกลุ่มดีเพียงใดก็ตาม แต่ถ้าสมาชิกกลุ่มขาดความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนและไม่ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มที่ดี กลุ่มนั้นจะทำงานบรรลุผลสำเร็จได้ยาก เพราะการทำงานต้องอาศัยความ

ร่วมมือของผู้ร่วมงานทุกคนเป็นสำคัญ ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการที่จะช่วยให้การทำงานเป็นกลุ่มบรรลุเป้าหมาย หากสมาชิกกลุ่มตระหนักในความสำคัญของตนและปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม การดำเนินงานก็จะสามารถประสบผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว

3. องค์ประกอบด้านกระบวนการทำงาน กลุ่มใดๆ ก็ตามหากมีหัวหน้ากลุ่มที่ดี มีสมาชิกกลุ่มที่เข้าใจ กลุ่มนั้นมีแนวโน้มที่จะดำเนินไปได้ดี อย่างไรก็ตาม ถึงแม้คนจะดีได้เพียงใดแต่กระบวนการดำเนินงานไม่เหมาะสม ผลงานของกลุ่มก็อาจไม่ดีเท่าที่ควร ตัวอย่างที่เห็นกันทั่วไป เช่น กลุ่มที่ทำงานโดยขาดการวางแผนร่วมกัน อาจเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินงานของสมาชิกเป็นไปคนละทิศทาง เป็นปัญหาต่อการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม อีกประการหนึ่งกระบวนการทำงานที่ไม่ดีพอ อาจก่อให้เกิดปัญหาระหว่างบุคคล ทำให้สมาชิกกลุ่มเกิดการแตกแยกกันได้ ดังนั้น กระบวนการทำงานจึงนับเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลยิ่งต่อการทำงานร่วมกัน กลุ่มใดมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานที่ดี และสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม กลุ่มนั้นมักจะประสบความสำเร็จในการทำงาน

(เบญจมา อ่อนท้วม, 2531) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญ ที่จะทำให้บุคคลร่วมกันปฏิบัติงานให้เป็นอย่างดีราบรื่นและประสบผลสำเร็จ จำเป็นต้องประกอบด้วยปัจจัย 5 ประการ ดังนี้

1. การมีเป้าหมายร่วมกัน บุคคลที่มาร่วมกันนั้น ต้องมีวัตถุประสงค์ในการมารวมกลุ่มกัน คือ ต้องมีการรับรู้และเข้าใจในเป้าหมายร่วมกันว่า การมารวมกลุ่มกันครั้งนี้เพื่อจะทำงานอะไรอย่างไร

2. การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ทุกคนที่มารวมกลุ่มกันจะต้องมีบทบาทและหน้าที่ในการดำเนินงานของกลุ่มในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เมื่อทุกคนทำตามบทบาทหน้าที่ของตนอย่างประสานกันย่อมนำกลุ่มไปสู่ความสำเร็จ

3. การติดต่อสื่อสารกันในกลุ่ม บุคคลที่มารวมกลุ่มกันเพื่อทำงานร่วมกันนั้นต้องมีการสื่อความหมายต่อกันและกัน เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน การสื่อความหมายให้ถูกต้องเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

4. การร่วมมือประสานงานกันในกลุ่ม ทุกคนที่เข้ามาอยู่ร่วมกันในกลุ่ม จำต้องมีการประสานงานกัน เพื่อให้งานของกลุ่มสำเร็จ มิใช่ต่างคนต่างทำไปตามความพอใจของตนเอง

5. การมีผลประโยชน์ร่วมกัน เมื่อกำลังทำงานสำเร็จย่อมมีผลประโยชน์ตอบแทน หากทุกคนได้รับร่วมกันย่อมเป็นปัจจัยผลักดันให้ทำงานสำเร็จโดยรวดเร็ว

สรุปได้ว่าองค์ประกอบที่สำคัญในการทำงานเป็นกลุ่ม คือ ผู้นำ เป็นบุคคลที่มีความสำคัญในการวางแผนการดำเนินงานให้เป็นไปตามขั้นตอน ส่วนสมาชิกภายในกลุ่ม ก็เป็นบุคคลที่สำคัญในการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จ ตามที่ได้มีการวางแผนไว้ ส่วนองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างคือ

กระบวนการทำงาน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการทำงานร่วมกัน ถ้าภายในกลุ่มมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานที่ดี และสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม กลุ่มนั้นก็ประสบความสำเร็จในการทำงาน

ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการทำงานเป็นกลุ่ม

1. บรรยากาศของการทำงานมีความเป็นกันเอง อบอุ่น มีความกระตือรือร้น และสร้างสรรค์ ทุกคนช่วยกันทำงานอย่างจริงจังและจริงใจ ไม่มีร่องรอยที่แสดงให้เห็นถึงความเบื่อหน่าย
2. ความไว้วางใจกัน (Trust) เป็นหัวใจสำคัญของการทำงานเป็นกลุ่ม สมาชิกทุกคนในกลุ่มควรไว้วางใจซึ่งกันและกันได้ เชื่อสัจต่อกัน สื่อสารกันอย่างเปิดเผย ไม่มีลับลมคมใน
3. มีการมอบหมายงานอย่างชัดเจน สมาชิกกลุ่มงานเข้าใจวัตถุประสงค์ เป้าหมายและยอมรับภารกิจหลักของกลุ่มงาน
4. บทบาท (Role) สมาชิกแต่ละคนเข้าใจและปฏิบัติตามบทบาทของตน และเรียนรู้เข้าใจในบทบาทของผู้อื่นในกลุ่ม ทุกบทบาทมีความสำคัญ รวมทั้งบทบาทในการช่วยรักษาความเป็นกลุ่มงานให้มั่นคง เช่น การประนีประนอม การอำนวยความสะดวก การให้กำลังใจ เป็นต้น
5. วิธีการทำงาน (Work Procedure) สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณา คือ
 - 5.1 สื่อสื่อสาร (Communication) การทำงานเป็นกลุ่มอาศัยบรรยากาศการสื่อสารที่ชัดเจนเหมาะสม ซึ่งจะทำให้ทุกคนกล้าที่จะเปิดใจ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จนเกิดความเข้าใจ และนำไปสู่การทำงานที่มีประสิทธิภาพ
 - 5.2 การตัดสินใจ (Decision Making) การทำงานเป็นกลุ่มต้องใช้การตัดสินใจร่วมกัน เมื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็น และร่วมตัดสินใจแล้ว สมาชิกย่อมเกิดความผูกพันที่จะทำในสิ่งที่ตนเองได้มีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น
 - 5.3 ภาวะผู้นำ (Leadership) คือ บุคคลที่ได้รับการยอมรับจากผู้อื่น การทำงานเป็นกลุ่มควรส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนได้มีโอกาสแสดงความเป็นผู้นำ (ไม่ใช่ผลัดกันเป็นหัวหน้า) เพื่อให้ทุกคนเกิดความรู้สึกว่าได้รับการยอมรับ จะได้รู้สึกว่าการทำงานเป็นกลุ่มนั้นมีความหมาย บรรลุเป้าหมายที่จะทำอีก
6. การมีส่วนร่วมในการประเมินผลการทำงานของกลุ่ม กลุ่มงานควรมีการประเมินผลการทำงานเป็นระยะ ในรูปแบบทั้งไม่เป็นทางการและเป็นทางการ โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน ทำให้สมาชิกได้ทราบความก้าวหน้าของงาน ปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น รวมทั้งพัฒนากระบวนการทำงาน หรือการปรับปรุงแก้ไขร่วมกัน ซึ่งในที่สุดสมาชิกจะได้ทราบว่าผลงานบรรลุเป้าหมาย และมีคุณภาพมากขึ้นเพียงใด

7. การพัฒนาทีมงานให้เข้มแข็ง

7.1 พัฒนาศักยภาพกลุ่มงาน ด้วยการสร้างแรงจูงใจทางบวก สมาชิกมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการจัดกิจกรรมสร้างพลังกลุ่มงาน เกิดความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้ประสบผลสำเร็จ

7.2 การให้รางวัล ปัจจุบันการพิจารณาผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน ไม่เอื้อต่อการทำงานเป็นกลุ่ม ส่วนใหญ่จะพิจารณาผลการทำงานเป็นรายบุคคล ดังนั้น ระบบรางวัลที่เอื้อต่อการทำงานเป็นกลุ่ม คือ การที่ทุกคนได้รางวัลอย่างยุติธรรมทุกคน คือ ควรสนับสนุนการให้รางวัลแก่การทำงานเป็นกลุ่มในลักษณะที่วางอยู่บนพื้นฐานการให้รางวัลกับกลุ่ม (Group base reward system)

การประเมินผล

ทศนา แคมมณีและคณะ 2530 อ้างใน (ชนิษฐา สุวรรณประชา, 2556) กล่าวถึงหลักการในการประเมินทักษะการทำงานเป็นกลุ่มว่า ควรคำนึงถึงทักษะ 8 ประการดังนี้

1. ทักษะการวางแผน ทั้งผู้นำและสมาชิกต้องร่วมกันวางแผน ภายใต้การนำและการควบคุมของผู้นำกลุ่ม
2. ทักษะการสื่อความหมาย การสื่อความหมายที่สมบูรณ์ มีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ผู้พูด ผู้ฟัง และสื่อ ดังนั้นสมาชิกทุกคนต้องมีทักษะที่สำคัญคือ ทักษะการพูด ฟัง อ่าน เขียน
3. ทักษะการจูงใจ ระหว่างมีการทำงานหรืออภิปรายกลุ่ม บรรยากาศของการทำงานเป็นปัจจัยสำคัญ เช่น ยิ้มแย้มแจ่มใสต่อกัน ยอมรับซึ่งกันและกัน กล่าวชมเชย และติเพื่อก่อให้แก้กัน และกัน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นแรงจูงใจในการทำงานร่วมกันที่สมาชิกทุกคนควรต้องมี ทักษะการจูงใจอื่นๆ ได้แก่ การใช้คำพูดและท่าทางอย่างนุ่มนวล การพูดด้วยหลักการและเหตุผล ไม่ใช่การบังคับข่มขู่ มีความจริงใจต่อกัน ตลอดจนรู้ลักษณะการให้คำติชมที่เหมาะสม ถูกต้อง
4. ทักษะการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจ เป็นทักษะสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินงาน เพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายที่กำหนด
5. ทักษะการแก้ปัญหาความขัดแย้ง หมายถึง สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในตัวเอง เมื่อบุคคลจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกระหว่างสิ่งที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน โดยที่คู่กรณีไม่สามารถที่จะตัดสินใจหรือตกลงหาข้อยุติอันเป็นที่พอใจของทั้งสองฝ่ายได้
6. ทักษะการแก้ปัญหา เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า การรวมกันแก้ปัญหาเป็นกลุ่มนั้น ต้องประสบความสำเร็จมากกว่าการแก้ปัญหาเพียงคนเดียว วิธีการแก้ปัญหามีหลายแนวทาง แต่การแก้ปัญหานั้นต้องอาศัยวิธีการที่มีระบบระเบียบ

7. ทักษะการประเมินผลการทำงานกลุ่ม การประเมินผลงานนั้นพิจารณาได้ทั้งคุณภาพของผลงานที่ปรากฏและคุณภาพของผู้ร่วมงาน ซึ่งทั้งสองส่วนนี้มีอิทธิพลต่อกัน ถ้าผู้ร่วมงานคุณภาพดีก็จะได้งานมีคุณภาพดี ถ้าผู้ร่วมงานไม่ดีก็ส่งผลต่อคุณภาพของงานให้ไม่ดี

8. ทักษะการนำเสนอผลงาน การนำเสนอผลงานเป็นขั้นตอนสุดท้าย เป็นการถ่ายทอดเรื่องราวตลอดจนวิธีการต่างๆ ไปยังผู้ฟัง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและกรรมวิธีที่สามารถโน้มน้าวผู้ฟังให้เข้าใจอย่างชัดเจน และรวดเร็ว

(Likert, 1961) ได้กล่าวถึงการทำงานเป็นกลุ่มไว้ดังนี้

1. สมาชิกกลุ่มมีทักษะ ในเรื่องของภาวะผู้นำและบทบาทของสมาชิก
2. กลุ่มมีประสิทธิภาพและมีความสัมพันธ์ในการทำงานต้องเป็นไปด้วยดี
3. สมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องมีความซื่อสัตย์
4. สมาชิกและหัวหน้ากลุ่มต้องมีความไว้วางใจกันสูง
5. ค่านิยมและเป้าหมายต่างๆจะต้องเกิดจากความพึงพอใจและความจำเป็นของสมาชิก
6. การปฏิบัติงานสมาชิกทุกคนต้องมีความอดทน เพื่อให้ได้มาซึ่งค่านิยมและเป้าหมายของกลุ่ม
7. ถ้าค่านิยมของกลุ่มมีความสำคัญมากขึ้นเท่าใด ความพึงพอใจของกลุ่มยิ่งสำคัญมากขึ้นตาม
8. สมาชิกกลุ่มมีการกระตุ้นเตือนกัน เพื่อให้งานได้สำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม
9. เมื่อเกิดปัญหาจะต้องมีการให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน แนะนำ วิจารณ์ ให้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
10. หัวหน้าควรยอมรับหลักการซึ่งจะเป็นเครื่องมือในการสร้างบรรยากาศของการสร้างสรรค์ในกลุ่มและการร่วมมือกันแทนที่จะแข่งขันชิงดีกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม
11. กลุ่มมีความกระตือรือร้นที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
12. สมาชิกแต่ละคนยอมรับด้วยความเต็มใจด้วยปราศจากความกลัวในอุปสรรคและเป้าหมาย
13. หัวหน้าและสมาชิกในกลุ่ม จะต้องเชื่อว่าคนในกลุ่มสามารถทำงานที่ยากให้สำเร็จได้
14. เมื่อมีความจำเป็นที่จะรับคำแนะนำ สมาชิกคนอื่นๆของกลุ่มจะให้คำแนะนำสมาชิกเท่าที่จำเป็น
15. บรรยากาศที่สนับสนุนกลุ่มสมาชิกกลุ่มมาจำเป็นที่จะต้องพูดคำว่า “ครับ ขอรับ กระผม” กับหัวหน้าทีมเสมอไป
16. กลุ่มมีความตระหนักในค่านิยมของความคิดสร้างสรรค์

17. มีการกระตุ้นให้สมาชิกติดต่อสื่อสารกันอย่างเปิดเผย
 18. มีการกระตุ้นทางใจสูง เพื่อใช้เป็นกระบวนการติดต่อสื่อสาร เพื่อจะได้มีการเสริมสร้างประโยชน์และเป้าหมายต่างๆภายในกลุ่ม
 19. ทุกคนสนใจข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับกลุ่ม
 20. กลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูงย่อมยอมรับอิทธิพลของบุคคลอื่นและของกันและกัน
 21. กระบวนการของกลุ่ม กลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถทำให้สมาชิกใช้กำลังความสามารถได้เต็มที่
 22. ความสามารถของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม มีอิทธิพลต่อกันและกันและย่อมมีส่วนร่วมต่อความยืดหยุ่นและการปรับตัวของความคิด เป้าหมายและทัศนคติต่างๆ
 23. ในกลุ่มที่มีประสิทธิภาพแต่ละคนในกลุ่มรู้สึกมั่นใจและปลอดภัยในการตัดสินใจในปัญหาที่ดูเหมือนจะเหมาะสมต่อเขา
 24. หัวหน้าของกลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูง จะได้รับการเลือกตั้งมาอย่างระมัดระวังความสามารถของผู้นำ
- ผู้วิจัยได้เลือกเกณฑ์การประเมินความสามารถการทำงานกลุ่ม จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย
1. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
 2. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน
 3. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
 4. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ
 5. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

จากข้อดีของการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถในการทำงานกลุ่ม มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย ได้ให้ความสนใจทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถในการทำงานกลุ่ม ที่มีประสิทธิภาพและนำมาใช้ ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นดังนี้

(ภานูวัฒน์ ศรีไชยเลิศ, 2555) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การประกอบคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ 78.11/75.13 ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 75/75 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X} = 22.54$, S.D. = 1.72) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.69$, S.D. = 4.76) และมีค่า $t = 12.14$ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

(อายุ ยิงขวัญเจริญ, 2555) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพต่างกัน พบว่าผู้เรียนผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บไซต์แบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงสำหรับการถ่ายภาพในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ก่อนเรียนและหลังเรียน หลังเรียนได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

(นพรัตน์ พลเสน, 2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา และวัฒนธรรม เรื่องประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่องประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง มีความแตกต่างกัน โดยเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน เท่ากับ 84.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 กล่าวคือ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

(ไพศาล ภาวสุทธิ, 2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนเว็บบล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประตู่หน้าพระพิมล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนเว็บบล็อก

เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แตกต่างกันโดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

(นัสชนก เศรษฐศาสตร์, 2556) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาซี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าเรือพิทยาคม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี ก่อนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 22.32$, S.D. = 3.98) คิดเป็นร้อยละ 74.40 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 9.04$, S.D. = 2.51) คิดเป็นร้อยละ 30.13 นักเรียนได้คะแนนความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงความก้าวหน้าทางพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 63

(ศดิศ สัตยพันธ์, 2556) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการประกอบคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เรื่องการติดตั้งประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสาน เรื่องการติดตั้งประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

(ยุรพันธ์ พลายนหาร, 2556) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยวิธีการเรียนแบบผสมผสานวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการสร้างงานนำเสนอ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดุสิตวิทยา พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่องการสร้างงานนำเสนอ ของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสาน ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.38 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.57 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสานและแบบปกติ แตกต่างกัน โดยนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.57 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.84 ในส่วนของค่าสถิติทดสอบ t พบว่ากลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

(นรภัทร เสนิงค์, 2557) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ของนักศึกษา มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนเรียน มีคะแนนร้อยละ 51 และหลังเรียนมีคะแนนร้อยละ 77.76 เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 26.76

(ตุนุพร บุญชอบ, 2557) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โครงการ ระหว่างกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน และกลุ่มปกติ รายวิชาโครงการคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางลี่วิทยา พบว่าผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโครงการทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการคอมพิวเตอร์ หลังได้รับการจัดการเรียนด้วยเทคนิคกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน ($\bar{X} = 85.38$, S.D. = 8.10) สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 40.50$, S.D. = 11.66) และนักเรียนกลุ่มปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการคอมพิวเตอร์ หลังได้รับการจัดการเรียนแบบปกติ ($\bar{X} = 69.88$, S.D. = 8.06) สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 40.75$, S.D. = 9.93)

(สุรินญา แคนดิ, 2559) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 พบว่าบทเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นโดยการผสมผสาน ระหว่างบทเรียนออนไลน์กับการเรียนแบบเผชิญหน้า ซึ่งผู้วิจัยใช้สัดส่วนผสมผสานที่ร้อยละ 50 : 50 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบบทเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุยกเนสส์ที่ระดับ 1.26 และคุณภาพของแผนจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นนักศึกษา มีความพึงพอใจ ต่อบทเรียนแบบผสมผสานอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน แสดงให้เห็นว่าการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนมีระดับความคิดเห็นต่อบทเรียนบนเว็บในภาพรวมอยู่ในระดับดี

(สุกัญญา จันทรแดง, 2555) ได้ศึกษาเรื่องผลการเรียนด้วยชุดการสอนแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานร่วมกัน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(วรุฒิ มั่นสุขผล, 2557) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมออนไลน์โดยการเรียนรู้แบบร่วมกัน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการออกแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา พบว่า 1) ผลการศึกษาความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง คะแนนก่อนฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ย 17.25 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.18 และหลังฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ย 21.46 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.17 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการศึกษาทักษะการออกแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่าง คะแนนทักษะการออกแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อการเรียนการสอน การเขียนแผนการสอนอีเลิร์นนิ่งของกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ย 38.36 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 และคะแนนการเขียนแผนการสอนอีเลิร์นนิ่งรายบุคคลมีคะแนนเฉลี่ย 35.81 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 ผ่านเกณฑ์การฝึกอบรม

(นาชัยฤทธิ์, 2557) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พบว่านักศึกษา มีความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.37)

(กชพร ดีการกล, 2557) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมผ่านระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวคิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง ของบุคลากรทางการศึกษา พบว่าขั้นตอนของระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การสร้างแรงจูงใจและเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การจัดทำแผนปฏิบัติงาน ขั้นที่ 3 การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันความรู้ ขั้นที่ 4 การสกัดความรู้และสร้างผลงาน และขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงานและการประเมินผล ผลการประเมินระบบและเว็บไซต์อยู่ในระดับเหมาะสม ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.62)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

(McLanughlin, 2001) ได้ศึกษาการศึกษาสไตล์ (Style) การเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ (Web-based Course) จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาสไตล์ (Style) การเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท ที่ลงเรียนวิชาบนเว็บ (Web based Course) และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการเรียนรู้ และสไตล์ (Style) การเรียน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ให้นักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท จำนวน

35 คน ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามเพื่อวัตถุประสงค์รูปแบบการเรียนของ McCarthy และได้รับแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์จากนักศึกษาพยาบาลกลับมา 21 ฉบับแบบสอบถามนี้มีเนื้อหาประกอบด้วยข้อมูล Demographic และสอบถามความพึงพอใจในการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม คือ กลุ่มนักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโทคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย Idaho State University และลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 1999 และ 2000 ซึ่งนักศึกษาได้ศึกษาบทเรียนผ่านเว็บ (Web-based Course) จากส่วนภูมิภาคใน Idaho และข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis test, The Spearman test และ Mann-Whitney U test เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างสไตล์ (Style) การเรียนและความพึงพอใจในการเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า ไม่พบความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีจำนวนน้อยนี้ว่าจะมีการศึกษาต่อว่าสไตล์ (Style) การเรียน หรือรูปแบบการเรียน มีผลต่อความพึงพอใจในการเรียนโดยการเรียนแบบบทเรียนผ่านเว็บ (Web-based Course)

จอห์นสัน, แมคฮูโก และฮอลล์ (A. Johnson, McHugo, & Hall, 2006) ได้ศึกษาวิธีการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน มาใช้ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการวิจัยสรุปแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้ คือ รูปแบบการเรียนการสอนใช้ทรัพยากรออนไลน์ ร่วมกับการเรียนแบบบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ที่เน้นการเรียนแบบเผชิญหน้า เนื้อหาของบทเรียนแบบออนไลน์ ควรครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม โดยการออกแบบระบบต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในการเรียนและการทำโครงการ และการวิจัยนี้ทำให้พบว่า การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน เป็นการรวมเอาข้อดีที่สุดของวิธีการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เข้าด้วยกัน โดยผู้เรียนสามารถฝึกทักษะปฏิบัติการและทบทวนความรู้ในเนื้อหา นำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนอย่างอิสระด้วยการเรียนแบบออนไลน์ โดยมีผู้สอน เป็นผู้คอยแนะนำหากเกิดปัญหา การเรียนการสอนในลักษณะนี้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง

(McAlpine, 2000) ได้ศึกษาการนำการเรียนการสอนแบบออนไลน์เข้ามาใช้ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) เพื่อนำมาใช้กับนิสิตบัณฑิตศึกษาในสาขาบริหารธุรกิจ เพื่อเพิ่มทักษะในด้านการวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร การเจรจาต่อรอง การทำงานร่วมกัน การประสานงานกันและการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการได้เรียนรู้ข้อมูลจากผู้เรียนอื่น ๆ และเห็นว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนเพิ่มขึ้น และบางส่วนเห็นว่าการอภิปรายบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ค่อยมีความเป็นธรรมชาติ ควรใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารมากกว่า และในประเด็นการรับรู้ และความเข้าใจของผู้เรียน การพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ประสบการณ์ และความรู้ในการทำงาน

ที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างเห็นด้วยว่ามีการพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้น และได้รับประโยชน์ ผู้เรียนจะทำงานส่งแต่ไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน จะสนทนากันเฉพาะในเรื่องงานที่ได้รับมอบหมาย และยุติการสนทนาภายในระยะเวลาอันสั้น มีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลภายนอกบ้างเล็กน้อย ส่วนในรายวิชาที่มีการบังคับให้ผู้เรียนต้องมีการอภิปรายทุกสัปดาห์ แต่ให้มีอาสาสมัครเป็นผู้ตั้งกระทู้เสริม ผู้เรียนจะมีการตอบสนองการอภิปรายในกระทู้เสริมค่อนข้างน้อยกว่ากระทู้หลักของผู้สอน การตอบสนองจากผู้เรียนในแต่ละกระทู้เฉลี่ยประมาณ 16-65 ข้อความ ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับสูง ส่วนความยาวของข้อความส่วนใหญ่จะเป็นการสรุปเนื้อหาสั้น จะมีเป็นความประมาณหนึ่งย่อหน้า และเกือบเต็มหน้าบ้างเป็นส่วนน้อย การตอบกระทู้ส่วนมากจะอ้างอิงจากประสบการณ์ของตนเอง ไม่ค่อยอ้างอิงจากข้อมูลที่จัดให้ แต่จะมีการอ้างอิงถึงกรณีศึกษาที่มอบหมายให้เป็นงานรวมข้อความที่เกิดขึ้นในการเรียนทั้งหมดจำนวน 450 ข้อความ

ผลจากงานวิจัยต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะปฏิบัติการ และทบทวนความรู้ในเนื้อหา นำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนอย่างอิสระ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
4. แบบแผนการวิจัย
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
7. ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
8. วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล
9. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 105 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ที่กำลังเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ได้มาด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

1.1 การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.2 ความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาของรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ประกอบด้วย

1 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

1.1 องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

1.2 แผงวงจรหลักและการรับ - ส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ

1.3 คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังทดลอง One - Group Pretest - Posttest Design (ล้วน สายยศ & อังคณา สายยศ, 2538) โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังตาราง 7

ตารางที่ 7 แบบแผนการวิจัย

กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน	ทดลอง	หลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

เมื่อ E คือ การทดลอง
 T₁ คือ การทดสอบก่อนเรียน
 X คือ การเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน
 T₂ คือ การทดสอบหลังเรียน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการวิจัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 โดยใช้เวลาเรียน 10 คาบ คาบละ 50 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
2. แผนการจัดการเรียนรู้
3. บทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม
6. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ใช้ในการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อนำมาสร้างประเด็นสัมภาษณ์สอบถาม 2 ด้านคือ

- 1) ด้านการออกแบบบทเรียนการสอนแบบผสมผสาน
- 2) ด้านเนื้อหา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 มีเนื้อหาประกอบด้วยหัวข้อดังนี้
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
 - องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
 - แพลตฟอร์มหลักและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ
 - คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

2. วิเคราะห์โครงสร้างรูปแบบสาระสำคัญทั้ง 2 ด้าน แล้วนำผลการวิเคราะห์ไปสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

3. กำหนดหัวข้อประเด็นการสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ ทั้ง 2 ด้าน

4. นำแบบสัมภาษณ์ ทั้ง 2 ด้าน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5. นำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ประเมิน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของรูปแบบ แล้วนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence : IOC) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2527) ของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยมีเกณฑ์การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

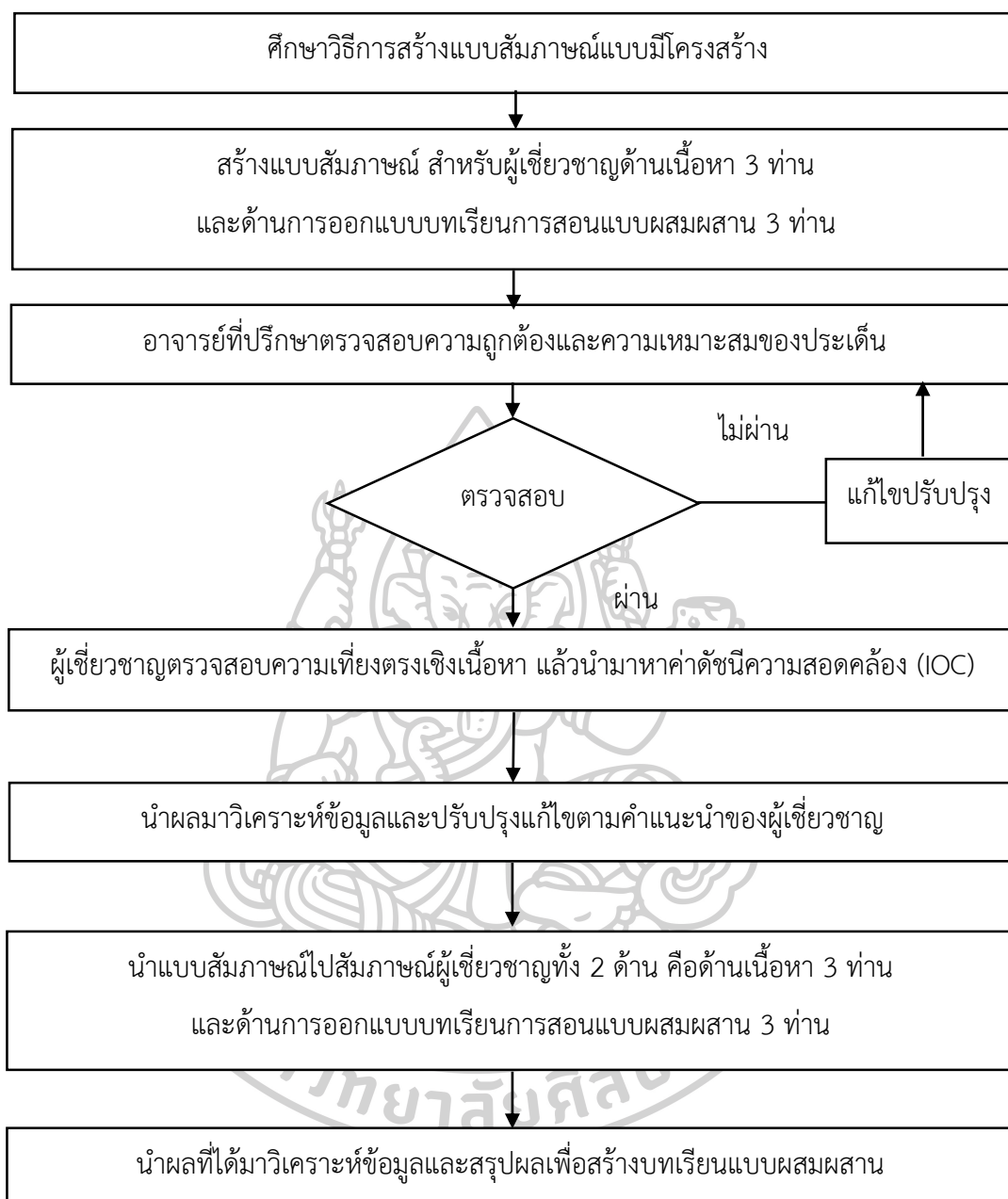
6. นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของข้อคำถาม โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไปไว้ใช้ในแบบสัมภาษณ์ และปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามที่ยังไม่สมบูรณ์ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างด้านเนื้อหา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ และด้านการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ (ดังรายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 131)

7. นำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสาน 3 ท่าน พอสรุปได้ดังนี้

- ด้านเนื้อหา หัวข้อที่ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 มีความเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และควรจะทำให้ทุกหัวข้อมีการเรียนการสอนอยู่ในระบบออนไลน์ แต่ส่วนในหัวข้อที่มีการปฏิบัติก็ควรจะทำให้มีการเรียนการสอนอยู่ในชั้นเรียน เพื่อให้เด็กนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่วนสื่อที่จะใช้ในการเรียนการสอน ก็ควรจะเป็นสื่อประเภทมัลติมีเดีย ที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และในส่วนของกิจกรรมการเรียนการสอน ควรเน้นไปที่การทำงานกลุ่ม โดยจะต้องมีการแบ่งหน้าที่กันให้ชัดเจน เพื่อจะได้ให้ทุกคนมีบทบาทหน้าที่ในการทำงาน โดยครูผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียน ทำหน้าที่ในบทบาทของตนเองให้เต็มความสามารถ

- ด้านออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน สรุปลงได้ว่าการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานในขั้นตอนปฐมนิเทศนั้นจะต้องแนะนำกระบวนการใช้งานของระบบ และจะต้องมีการทดลองการใช้งานจริงในทุกกระบวนการ หรือมีการโพสต์คู่มือการใช้งานของระบบ รวมทั้งชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้ระบบนี้ ส่วนในการจัดกลุ่มของผู้เรียน จะแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยการใช้ข้อมูลจากผลการเรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมา และการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น ควรเน้นให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งในเนื้อหาที่มีความยาก ควรจะ มีการจัดการเรียนการสอนในห้องเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรึกษากับครูผู้สอนได้ ในส่วนของรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาควรจะมีการบรรยาย เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจในเนื้อหาและเนื้อหาจะต้องมีความกระชับ เข้าใจง่าย หรืออาจจะหาคลิปวิดีโอที่มีผู้จัดทำขึ้นแล้วเผยแพร่อยู่ในเว็บไซต์ เพื่อนำมาเป็นเนื้อหาเพิ่มเติมและต้องกำหนดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในระบบออนไลน์ให้ชัดเจน ว่าให้ผู้เรียนเข้าเรียนได้ในเวลาใดบ้าง แล้วจะต้องมีการหน้าที่กันให้ชัดเจนในการทำงานร่วมกัน ซึ่งสื่อที่จะใช้ในการเรียนการสอนจะต้องมีความรวดเร็ว สามารถใช้รับ - ส่งไฟล์งานกันได้ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและพร้อมสำหรับการใช้งานทุกที่ทุกเวลา ในส่วนของการวัดและประเมินผล จะต้องมีการวัดผลสัมฤทธิ์และแบบทดสอบความสามารถในการทำงานกลุ่ม

8. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยนำคำแนะนำ ข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง มาเป็นแนวทางเพื่อปรับปรุงบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้าและหาคุณภาพแบบสัณยาณแบบมีโครงสร้า

แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน

1. ศึกษาหลักสูตร เอกสาร ขอบข่ายของเนื้อหา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้

2. ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน และนำข้อสรุปที่ได้จากการสัมภาษณ์มาเป็นข้อมูลในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

3. ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดช่วงชั้น สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นตรวจสอบ ประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ตามที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

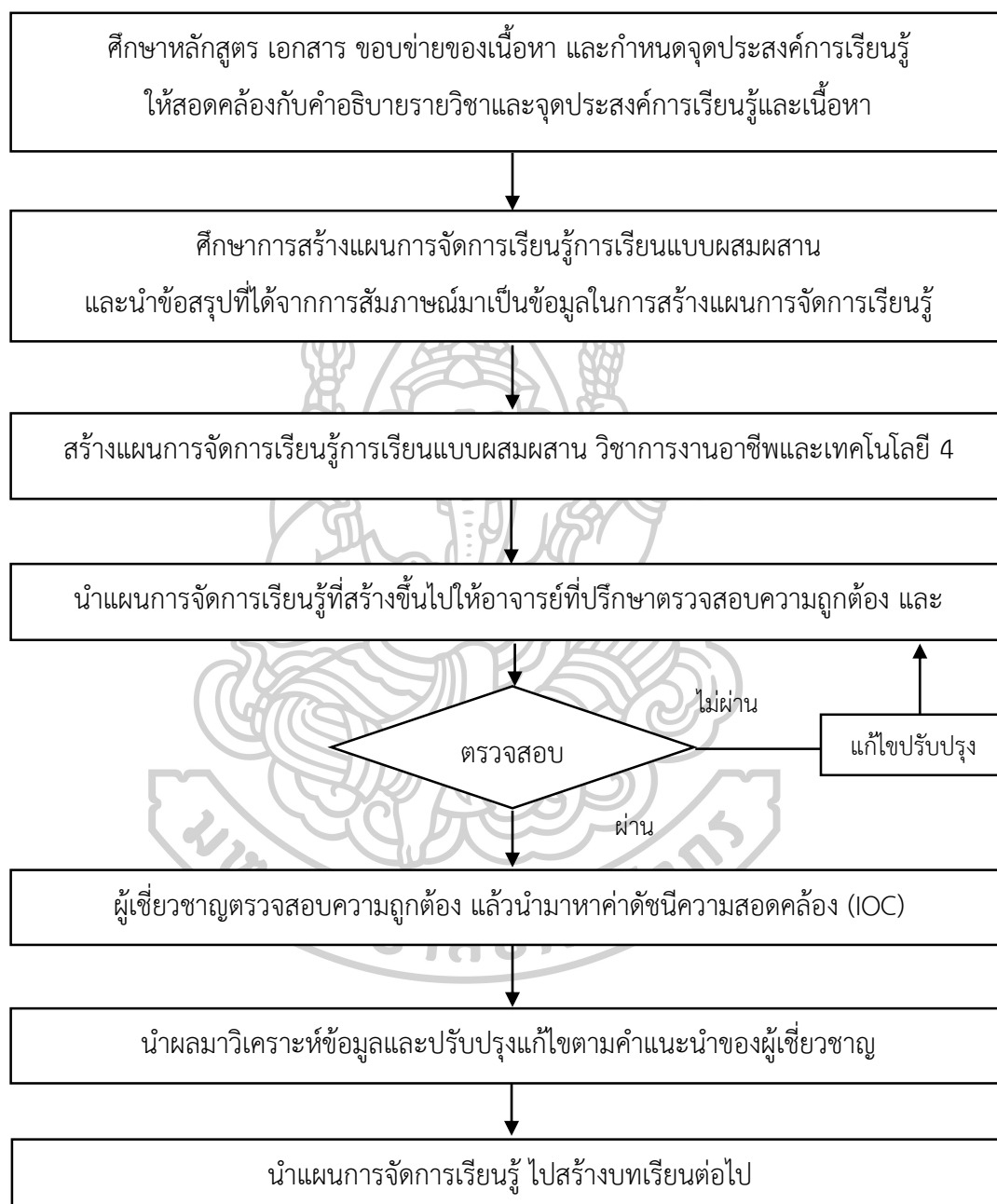
5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิควิธีการสอน และด้านการวัดการประเมินผล เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence : IOC) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527) โดยมีเกณฑ์การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

6. นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ขององค์ประกอบต่างๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ และปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามที่ยังไม่สมบูรณ์ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ด้านเนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ ด้านเทคนิควิธีการสอน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ และด้านการวัดการประเมินผล มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ (ดังรายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 133)

7. ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการจัดการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดงาน เป้าหมายและวางแผนร่วมกัน เป็นการจัดการเรียนในชั้นเรียน ขั้นที่ 2 ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เป็นการจัดการเรียนแบบออนไลน์ ขั้นที่ 3 ดำเนินกระบวนการกลุ่ม เป็นการจัดการเรียนแบบ

ออนไลน์ ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน เป็นการจัดการเรียนแบบออนไลน์และขั้นที่ 5 ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนในชั้นเรียน เพื่อนำไปสร้างบทเรียนต่อไป



แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน

บทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

การสร้างบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 จากแผนการจัดการเรียนรู้และจากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย

1) หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

1. องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. แผงวงจรหลักและการรับ - ส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ
3. คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

2. นำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสาน และด้านเนื้อหา มาออกแบบบทเรียนแบบผสมผสาน

3. ออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอนรายสัปดาห์ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ใช้การเรียนการสอนแบบ Blended Learning รูปแบบการเรียน 50/50 โดยมีการเรียนแบบออนไลน์ มีการให้ใบงาน กิจกรรม ทำแบบทดสอบต่างๆ ควบคู่ไปกับการเรียนในชั้นเรียน

4. นำบทเรียนที่ออกแบบขึ้นเขียนเป็น Story Board ให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ

5. สร้างเป็นบทเรียนแบบผสมผสาน

6. สร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน แล้วนำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน ตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา กับข้อคำถามในแบบประเมินคุณภาพ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence : IOC) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2527) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่าดัชนี ความสอดคล้องได้ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

ผู้วิจัยจะเลือกข้อคำถามที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไปใช้ในแบบประเมินคุณภาพ

7. นำบทเรียนแบบผสมผสาน ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและ ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรฐาน ประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละช่วงคะแนน และความหมาย ดังนี้

ระดับที่	5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ระดับที่	4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ระดับที่	3	หมายถึง	เหมาะสม

ระดับที่	2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ระดับที่	1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

สำหรับความหมายของค่าที่วัดได้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายจากแนวคิดของเบส (Best, 1986) โดยค่าเฉลี่ยในช่วงต่างๆ มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสม
คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	มีคุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด

จากนั้นผู้วิจัยนำบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ โดยมีผลการประเมินคุณภาพ ดังนี้ ตารางที่ 8 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ส่วนนำ	4.42	0.43	มาก
2. ส่วนเนื้อหา	4.33	0.46	มาก
3. ส่วนสรุป	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาพรวม ด้านเนื้อหา	4.47	0.49	มาก

จากตารางที่ 8 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยจะอยู่ในช่วง 4.51-5.00 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด แสดงว่าบทเรียนแบบผสมผสาน ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหา และสามารถนำไปใช้กับผู้เรียนได้ (รายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 161)

ตารางที่ 9 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านตัวอักษร (Text)	4.47	0.46	มาก
2. ด้านภาพนิ่ง (Image)	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 9 สรุปผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
3. ด้านวีดิทัศน์ (Video)	4.67	0.23	มากที่สุด
4. ด้านเสียง (Audio)	4.00	0.00	มาก
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)	3.94	0.29	มาก
6. ด้านอื่น ๆ	4.27	0.35	มาก
ภาพรวม ด้านการออกแบบบทเรียน	4.39	0.19	มาก

จากตารางที่ 9 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.19 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยจะอยู่ในช่วง 3.51-4.50 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมมาก แสดงว่าบทเรียนแบบผสมผสาน ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อด้านการออกแบบบทเรียน และสามารถนำไปใช้กับผู้เรียนได้ (รายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 162)

8. นำบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว จากการประเมินคุณภาพด้วยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน ทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

8.1 ชั้นทดลองเดี่ยว (One - to - One Tryout) นำบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ได้แก่ นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อนำผลการทดลองที่ได้มาปรับปรุงบทเรียนแบบผสมผสาน

ตารางที่ 10 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ชั้นหาประสิทธิภาพรายบุคคล

การประเมิน	จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน	3	80	65.33	6.11	81.67
คะแนนหลังเรียน	3	20	16.67	1.53	83.33

จากตารางที่ 10 พบว่าบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.67/83.33$ ซึ่งนักเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะโดยปรับปรุงเนื้อหาของบทเรียน ให้มีความกระชับ และปรับสีของตัวอักษรให้มีความชัดเจนมากขึ้น (รายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 164)

8.2 ปรับปรุงและแก้ไขบทเรียนแบบผสมผสาน ตามข้อเสนอแนะของนักเรียน

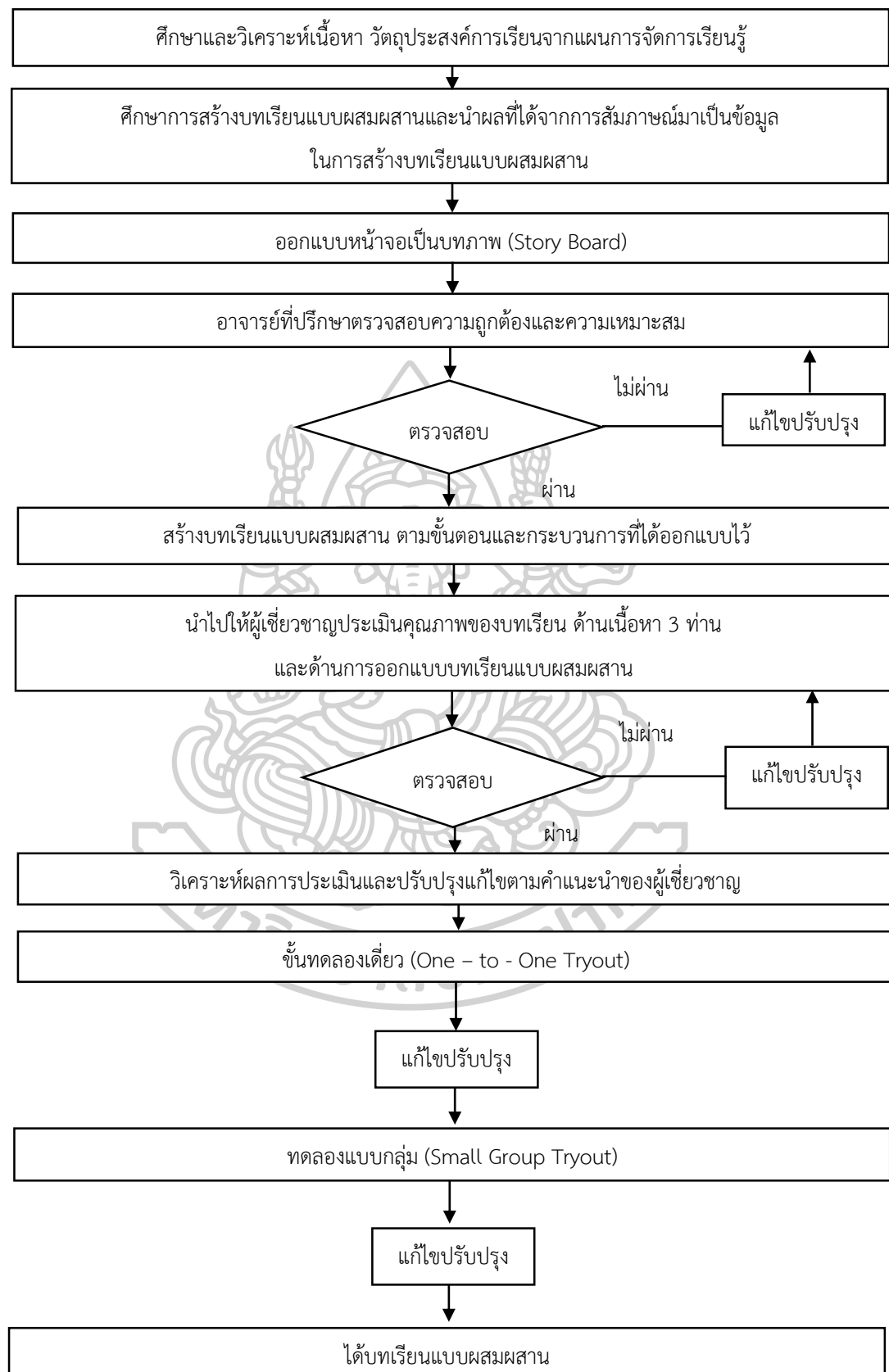
8.3 นำบทเรียนแบบผสมผสาน ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองแบบกลุ่ม (Small Group Tryout) กับนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน ได้แก่ นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน เพื่อตรวจสอบ ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ให้มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 11 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ชั้นหาประสิทธิภาพกลุ่ม

การประเมิน	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน	9	80	64.11	5.21	80.14
คะแนนหลังเรียน	9	20	16.44	1.94	82.22

จากตารางที่ 11 พบว่าบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80.14/82.22$ (รายละเอียดดังตารางที่ 31 ภาคผนวก ค หน้า 164)

7.3.9 ได้บทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย
จริงต่อไป



แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันแต่สลับข้อคำถาม ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. นำผลจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมตามหน่วยที่ได้สร้างไว้ในบทเรียนแบบผสมผสาน โดยสร้างเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวให้ครอบคลุมเนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งหมด 1 ฉบับ จำนวน 80 ข้อ

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบพิจารณาความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2527) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องได้ดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

ผู้วิจัยจะเลือกข้อคำถามที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไปใช้ในแบบทดสอบ

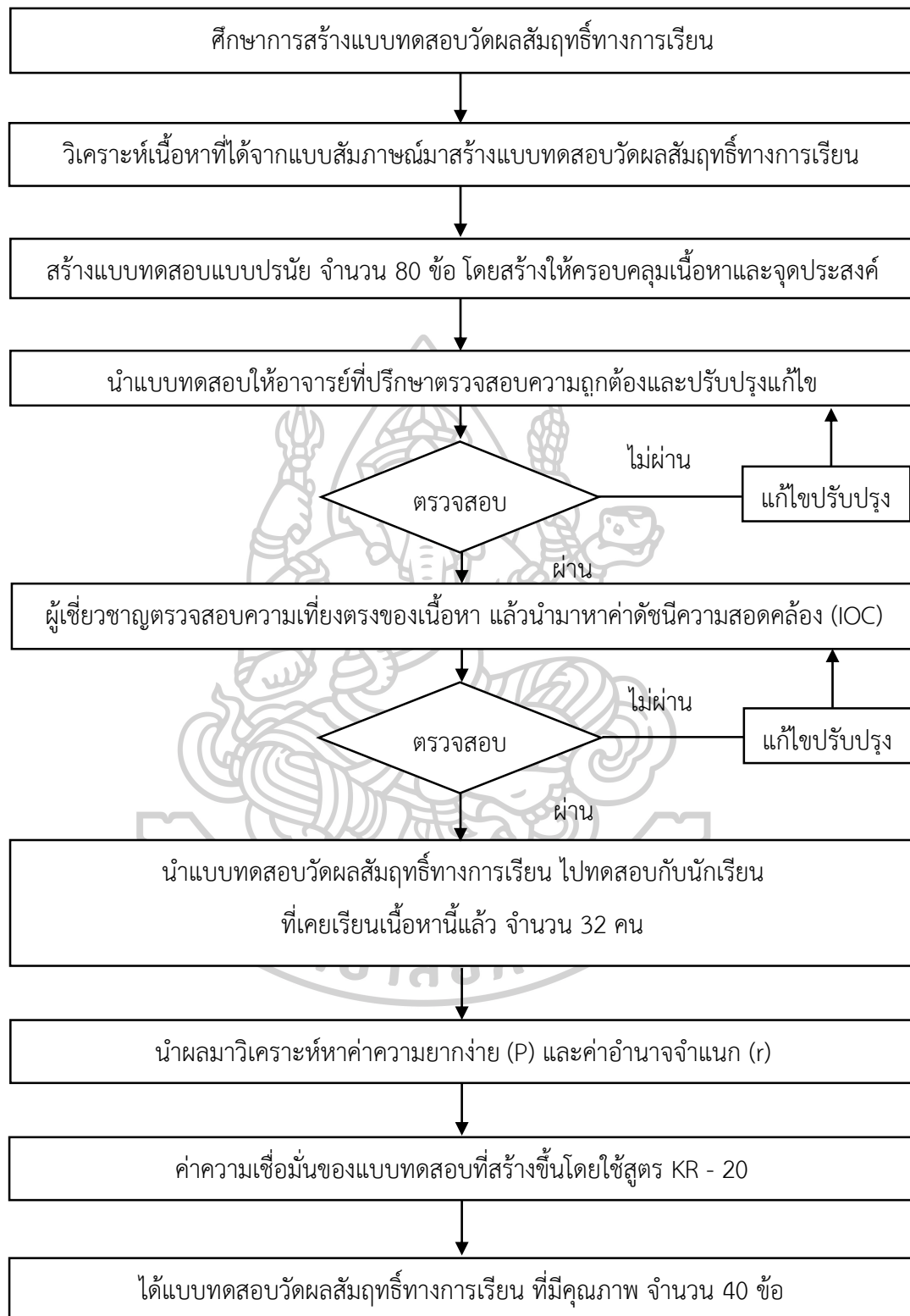
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่เคยเรียนเนื้อหาแล้ว จำนวน 32 คน

5. เก็บรวบรวมกระดาษคำตอบและข้อสอบทำการตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน แล้วทำการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อ แล้วทำการเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 – 1.00 ให้ได้จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ (ดังรายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 172)

6. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วมีคุณภาพตามเกณฑ์และตรงตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำมาเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีการสลับข้อคำถามในแต่ละชุด

7. นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์จำนวน 40 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 (ดังรายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 170)

8. นำข้อสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมดไปใช้ในการทดลองจริง



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ในการเรียนด้วยการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่มของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนด้วยการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค (Rubric) ในการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

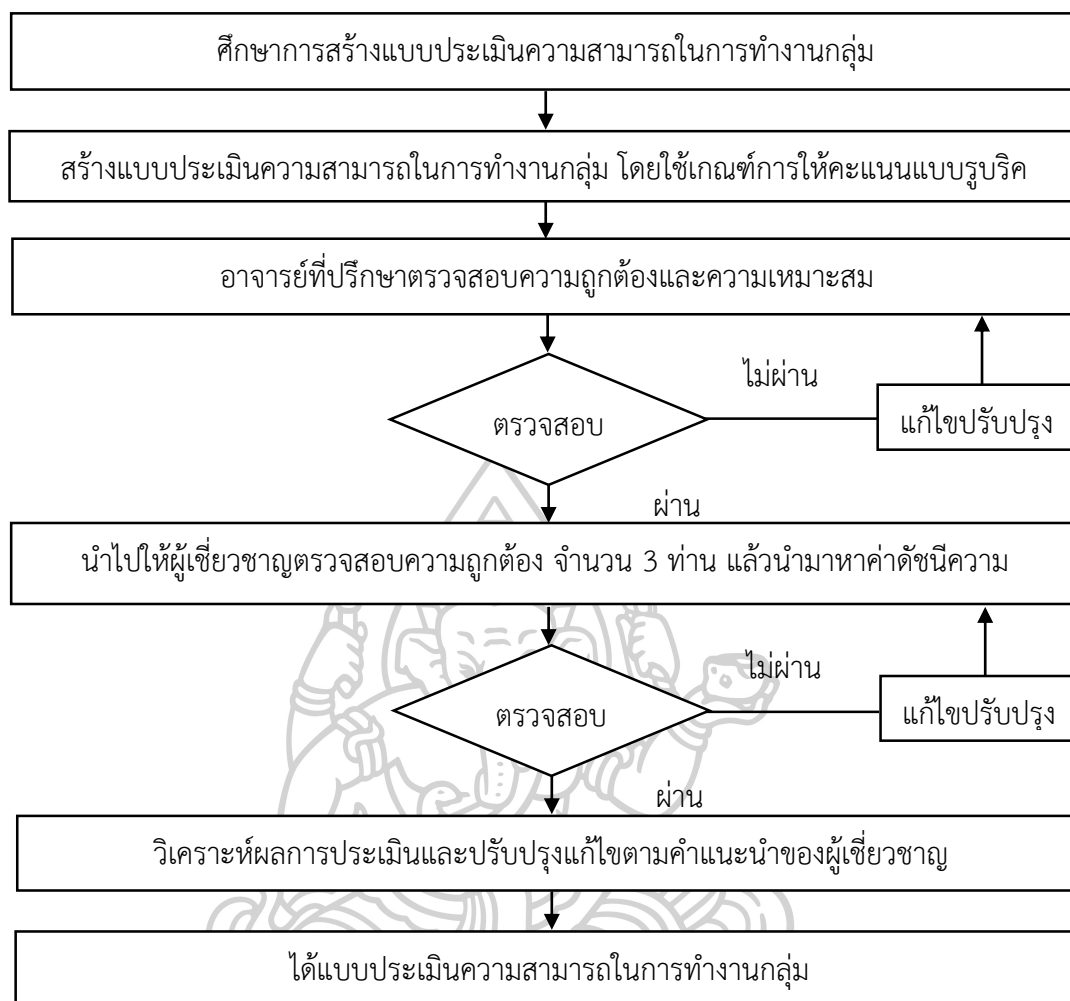
2. สร้างแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย 1) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น 2) มีความกระตือรือร้นในการทำงาน 3) รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย 4) มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ และ 5) ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม ให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วแปลความหมายของแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ในแต่ละข้อประกอบด้วย 3 ระดับคะแนน คือ 1,2,3 นำเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีคความสามารถในการทำงานกลุ่ม ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับประเด็นและรายละเอียดการประเมินผลงาน แล้วนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence : IOC) (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527) โดยเลือกรายการประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

3. สร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบรีค โดยกำหนดองค์ประกอบการประเมินและคำอธิบายระดับคุณภาพ โดยใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเทียบกับเกณฑ์ดังนี้ (ขั้นตอนการกำหนดเกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ ภาคผนวก ข หน้าที่ 126)

คะแนน	ระดับคุณภาพ
11 – 15	ดี
6 – 10	ปานกลาง
1 – 5	ปรับปรุง

4. นำแบบประเมินที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ไปประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่มจริง



แผนภาพที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 การสร้างแบบสอบถามมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี วิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ
2. กำหนดรูปแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็น 2 ส่วน คือ แบบปลายปิดที่มีลักษณะการตอบ และแบบปลายเปิด เพื่อสอบถามความคิดเห็นอื่น ๆ

3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน 2 ส่วน คือ แบบปลายปิดที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของเบสท์ (Best, 1986) และแบบปลายเปิด เพื่อสอบถามความคิดเห็นอื่น ๆ แบบสอบถามแบบปลายปิด เป็นแบบสอบถามที่จะให้ผู้เรียนประเมิน มีลักษณะเป็น มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ด้วยเกณฑ์ในการประเมินความคิดเห็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดแล้ว แปลความหมายของแบบสอบถามความคิดเห็น โดยใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด	ค่าคะแนน	5
มีความเหมาะสมในระดับมาก	ค่าคะแนน	4
มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง	ค่าคะแนน	3
มีความเหมาะสมในระดับน้อย	ค่าคะแนน	2
มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด	ค่าคะแนน	1

โดยวิเคราะห์ความพึงพอใจตามเกณฑ์ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence: IOC) โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการพิจารณาในแบบสอบถามความพึงพอใจ สอดคล้องกับเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการพิจารณาในแบบสอบถามความพึงพอใจ สอดคล้องกับเนื้อหา

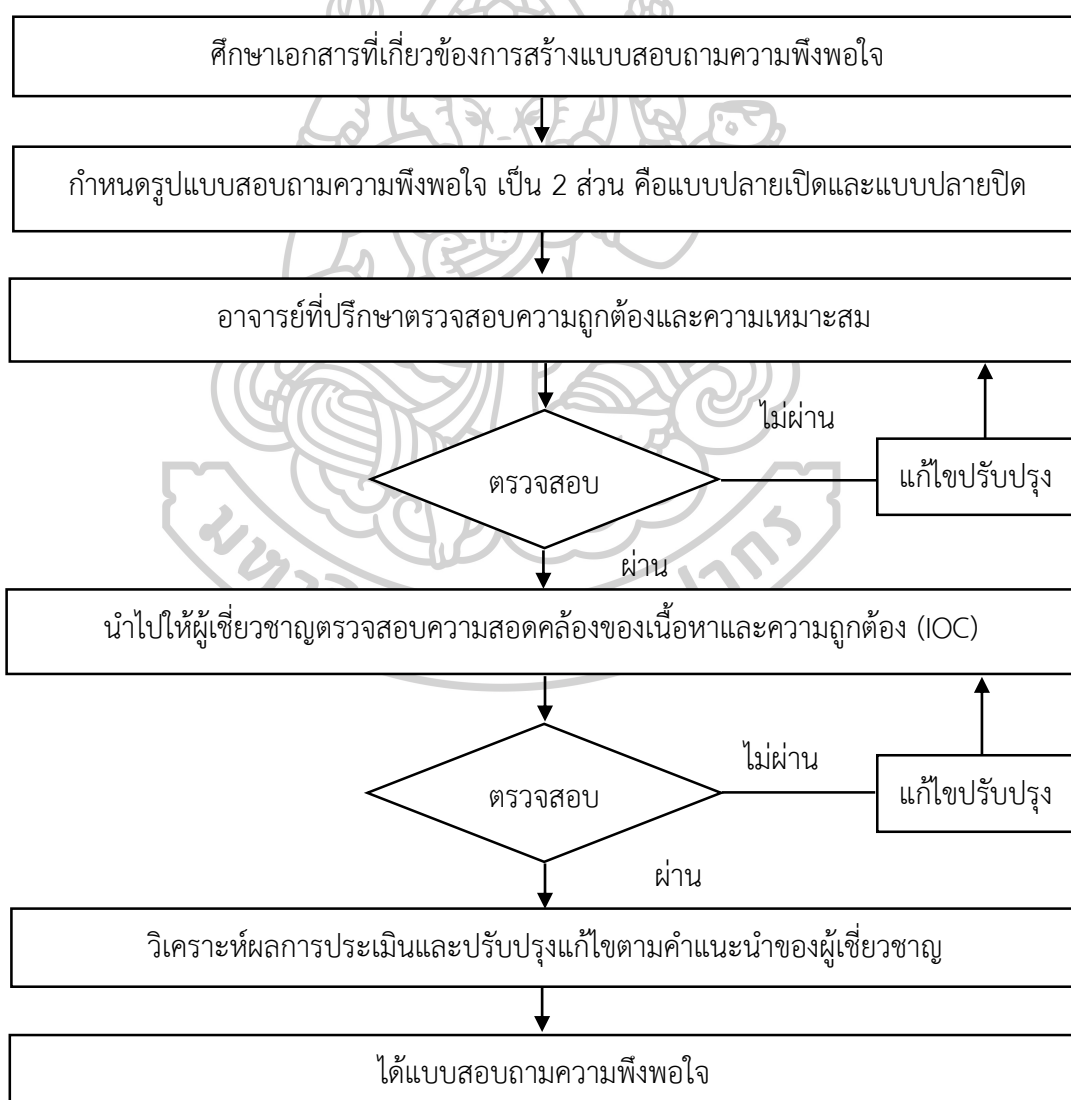
-1 หมายถึง แนใจว่ารายการพิจารณาในแบบสอบถามความพึงพอใจไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

5. ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ (ดังรายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 176)

6. แก้ไขปรับปรุงความเหมาะสมของภาษาตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

7. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

8. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมดไปใช้ทดลองจริง



แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้วางแผนการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์และวางแผน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเนื้อหา ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning) เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์หลักการและแนวคิดที่ได้ เพื่อรวบรวมเป็นองค์ความรู้ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผู้เรียน หลักสูตร เนื้อหา เพื่อนำมาสร้างประเด็นสัมภาษณ์ในแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 2 ด้านคือ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านและด้านการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน

2. ขั้นการออกแบบ

ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการเรียนการสอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เกณฑ์การวัดและประเมินผล ออกแบบการสอน และเขียนแผนการสอน กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้แบบบนเว็บผสมผสานในลักษณะแนวตั้งคือ กิจกรรมการเรียนในชั้นเรียน มีความสอดคล้องและคู่ขนานกับกิจกรรมการเรียนแบบบนเว็บ เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ โดยแบ่งสัดส่วนการเรียนในชั้นเรียน ออกเป็นร้อยละ 50 และสัดส่วนการเรียนแบบบนเว็บร้อยละ 50 เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่จัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ตามรูปแบบที่ได้วิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา

3. ขั้นการพัฒนา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

- 3.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
- 3.2 แผนการจัดการเรียนรู้
- 3.3 บทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4
- 3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.5 แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

3.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

4. ขั้นตอนการทดลอง

4.1 ขั้นเตรียมการ

4.1.1 เตรียมสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียนก่อนเรียน ณ ห้องคอมพิวเตอร์ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 30 เครื่อง โดยจัดให้ผู้เรียน 1 คน ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

4.2 ขั้นตอนการทดลอง

4.2.1 ปฐมนิเทศนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ แนะนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

4.2.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เข้าถึงได้ที่ <http://lms.kc.ac.th/>

4.2.3 นักเรียนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งการสอนออกเป็น 50/50 โดยมีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบปกติ และมีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

4.2.4 เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนหลังเรียน

4.2.5 บันทึกคะแนนความสามารถในการทำงานกลุ่ม ลงบนแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

4.2.6 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนเสร็จแล้ว

4.2.7 เก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง แล้วนำผลการบันทึกความสามารถในการทำงานกลุ่ม ผลการวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนและผลของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสาน ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

5. ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลและสรุปผลการทดลอง

5.1 วิเคราะห์และสรุปผลคะแนนความสามารถในการทำงานกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

5.2 วิเคราะห์และสรุปผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

5.3 วิเคราะห์และสรุปผลความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสาน จากแบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาเรื่องการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้ศึกษาใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum X}{\frac{n}{A} \times 100}$$

$$\text{สูตร } E_2 = \frac{\sum F}{\frac{n}{B} \times 100}$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ระหว่างเรียน

E_2 คือ ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้หลังเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทั้งหมด

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหลังเรียน

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

n คือ จำนวนนักเรียน

2. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P คือ ร้อยละ
f คือ ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N คือ จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean : \bar{x}) ใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน
N คือ จำนวนผู้เรียนในตัวอย่าง

2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : $S.D.$) ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ $S.D.$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum x^2$ คือ ผลรวมของคะแนนแต่ละค่ายกกำลังสอง
N คือ จำนวนผู้เรียนในตัวอย่าง

3. การวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC)

โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2 การวิเคราะห์เพื่อหาความยากง่าย (Level of Difficulty: P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index: r) โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ ดังนี้

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_H}$$

เมื่อ	P	คือ	ระดับความยากของข้อสอบ
	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	R_H	คือ	จำนวนผู้เรียนกลุ่มเก่งที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก
	R_L	คือ	จำนวนผู้เรียนกลุ่มอ่อนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก
	N_H	คือ	จำนวนผู้เรียนกลุ่มเก่ง
	N_L	คือ	จำนวนผู้เรียนกลุ่มอ่อน

ขอบเขตของค่าความยาก (p) และความหมาย

0.81 – 1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

0.61 – 0.80 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

0.41 – 0.60 เป็นข้อสอบที่ยากพอเหมาะ

0.21 – 0.40 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก

0.00 – 0.20 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนก (r) และความหมาย

0.40 ขึ้นไป มีอำนาจจำแนกสูง คุณภาพข้อสอบดีมาก

0.30 – 0.39 มีอำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพข้อสอบดี

0.20 – 0.29 มีอำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพข้อสอบพอใช้

0.00 – 0.19 มีอำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพข้อสอบใช้ไม่ได้

3.3 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ซึ่งใช้สูตร KR - 20 ของ Kuder – Richardson โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ ดังนี้

$$KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	KR_{20}	คือ	ค่าดัชนีความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ
	K	คือ	จำนวนของข้อสอบทั้งฉบับ
	p	คือ	อัตราส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในข้อนั้น
	q	คือ	อัตราส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในข้อนั้น $(1 - p)$
	S^2	คือ	ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

3.4 ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน ใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : $S.D.$) และเกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.50 – 5.00	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ดีมาก
3.50 – 4.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ดี
2.50 – 3.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ พอใช้
1.00 – 1.49	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้

4.1 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยการทดสอบที่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (One Group pretest posttest design) ใช้สูตร t-test แบบ (Dependent Group) โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	df	คือ	$N - 1$
	D	คือ	ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	N	คือ	จำนวนนักเรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) การเรียนรู้ร่วมกัน แบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ในครั้งนี้ผู้วิจัย ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัด กิจกรรม การเรียนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนแบบ ผสมผสาน

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบผสมผสาน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ยังไม่เคยเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 จำนวน 30 คน นำผลการทดสอบผู้เรียนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ที่ได้จากการทดลอง มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/ E_2 ได้ผลการทดลอง ดังนี้ ตารางที่ 12 การทดลองประสิทธิภาพบทเรียนแบบผสมผสานกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน									คะแนน หลัง เรียน (40)
	ตอนที่ 1 (10)	ตอนที่ 2 (10)	ตอนที่ 3 (10)	ตอนที่ 4 (10)	ตอนที่ 5 (10)	ตอนที่ 6 (10)	ตอนที่ 7 (10)	ตอนที่ 8 (10)	คะแนน รวม (80)	
1	7	9	10	10	10	9	7	9	71	34
2	8	7	10	10	9	8	8	8	68	36
3	8	7	10	10	9	8	8	8	68	30
4	9	10	10	8	8	8	7	9	69	32
5	8	7	10	10	9	8	8	8	68	30
6	9	10	10	8	8	8	7	9	69	34
7	7	7	9	8	9	8	8	7	63	32
8	7	8	10	8	8	8	8	7	64	35

ตารางที่ 12 การทดลองประสิทธิภาพพบทเรียนแบบผสมผสานกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างเรียน									คะแนน หลัง เรียน (40)
	ตอนที่ 1 (10)	ตอนที่ 2 (10)	ตอนที่ 3 (10)	ตอนที่ 4 (10)	ตอนที่ 5 (10)	ตอนที่ 6 (10)	ตอนที่ 7 (10)	ตอนที่ 8 (10)	คะแนน รวม (80)	
9	9	10	10	8	8	8	7	9	69	32
10	8	8	9	9	8	8	8	7	65	34
11	7	8	10	8	8	8	8	7	64	32
12	7	7	9	8	9	8	8	7	63	36
13	8	7	10	10	9	8	8	8	68	30
14	7	9	10	10	10	9	7	9	71	34
15	7	9	10	10	10	9	7	9	71	32
16	8	8	9	9	8	8	8	7	65	30
17	7	8	10	8	8	8	8	7	64	32
18	7	8	10	8	8	8	8	7	64	36
19	8	8	9	9	8	8	8	7	65	36
20	9	10	10	8	8	8	7	9	69	36
21	7	9	10	10	10	9	7	9	71	30
22	7	8	10	8	8	8	8	7	64	32
23	9	10	10	8	8	8	7	9	69	30
24	7	7	9	8	9	8	8	7	63	32
25	7	7	9	8	9	8	8	7	63	30
26	8	7	10	10	9	8	8	8	68	28
27	7	9	10	10	10	9	7	9	71	30
28	7	7	9	8	9	8	8	7	63	34
29	8	8	9	9	8	8	8	7	65	32
30	8	8	9	9	8	8	8	7	65	34
ค่าเฉลี่ย	7.67	8.17	9.67	8.83	8.67	8.17	7.67	7.83	66.67	32.50
S.D.	0.76	1.09	0.48	0.91	0.76	0.38	0.48	0.91	2.92	2.30
ค่าเฉลี่ยร้อยละ									83.33	81.25
$E_1/ E_2 = 83.33/81.25$										

จากตารางที่ 12 พบว่าบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 5 โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 83.33/81.25$ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 ดังนั้น บทเรียนแบบผสมผสาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนแบบผสมผสาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเวลา 10 สัปดาห์ โดยมีนักเรียนที่เข้าทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนจำนวนทั้งสิ้น 30 คน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 13 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

เลขที่	ผลคะแนนสอบ	
	คะแนนก่อนเรียน (X_1)	คะแนนหลังเรียน (X_2)
1	22	34
2	20	36
3	14	30
4	18	32
5	20	30
6	22	34
7	28	32
8	16	35
9	12	32
10	16	34
11	14	32
12	12	36
13	18	30
14	24	34
15	14	32
16	22	30

ตารางที่ 13 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน (ต่อ)

เลขที่	ผลคะแนนสอบ	
	คะแนนก่อนเรียน (X_1)	คะแนนหลังเรียน (X_2)
17	22	32
18	22	36
19	20	36
20	22	36
21	14	30
22	16	32
23	18	30
24	12	32
25	16	30
26	24	28
27	18	30
28	24	34
29	12	32
30	22	34

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
ทดสอบก่อนเรียน	30	40	18.46	4.35	-16.557*	0.000
ทดสอบหลังเรียน	30	40	32.50	2.30		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 18.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.35 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 32.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.30 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้งพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความสามารถในการในการทำงานกลุ่ม

การประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ผู้วิจัยได้ทำการวัดความสามารถ จากผู้เรียน จำนวนทั้งสิ้น 30 คน โดยใช้โจทย์สำหรับประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม จากนั้นจึง นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย และแปลผลคะแนนโดยการเทียบกับเกณฑ์ซึ่งมีผลการประเมินดังแสดง ในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

ผลการประเมิน	รายการประเมิน					คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
	1. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	2. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน	3. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	4. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ	5. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม		
ครั้งที่ 1	2.00	3.00	3.00	2.00	2.67	12.67	ปานกลาง
ครั้งที่ 2	3.00	3.00	3.00	2.00	2.83	13.83	ดี
ครั้งที่ 3	3.00	3.00	3.00	2.00	2.83	13.83	ดี
ครั้งที่ 4	3.00	3.00	3.00	3.00	2.83	14.83	ดี
ครั้งที่ 5	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	ดี
ครั้งที่ 6	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	ดี
ครั้งที่ 7	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	ดี
ครั้งที่ 8	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	ดี
ผลการประเมินเฉลี่ย	2.88	3.00	3.00	2.63	2.90	14.40	ดี
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.35	0.00	0.00	0.52	0.12	0.19	
ร้อยละ	19.20	20.00	20.00	17.53	19.33		
ลำดับที่	3	1	1	4	2		

จากตารางที่ 15 พบว่า ผลการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานที่นักเรียนมีความสามารถในการทำงานกลุ่มมากที่สุด คือ มีความกระตือรือร้นในการทำงานและรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย คิดเป็นร้อยละ 20.00 ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 19.33 มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 19.20 และมีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.53 ตามลำดับสรุปภาพรวมความสามารถในการทำงานกลุ่มมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 14.40 และ S.D. เท่ากับ 0.19 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ค หน้า 173)

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งมีผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
		\bar{X}	S.D.		
ด้านเนื้อหา					
1	ความยากง่ายของเนื้อหามีความเหมาะสม	4.30	0.60	มาก	4
2	การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนมีความเหมาะสม	4.57	0.57	มากที่สุด	2
3	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับเวลา	4.67	0.61	มากที่สุด	1
4	เนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.47	0.63	มาก	3
รวมด้านเนื้อหา		4.50	0.60	มากที่สุด	4
ด้านการออกแบบบทเรียน					
1	รูปแบบของบทเรียนมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.63	0.49	มากที่สุด	1
2	รูปแบบขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ มีความเหมาะสมอ่านง่าย	4.50	0.57	มากที่สุด	4
3	คำสั่ง คำแนะนำ สัญลักษณ์ ที่ใช้มีความชัดเจน	4.55	0.63	มากที่สุด	3
4	รูปภาพที่นำเสนอมีความเหมาะสม น่าสนใจ	4.47	0.63	มาก	5
5	การเข้าถึงระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน	4.57	0.63	มากที่สุด	2
รวมด้านการออกแบบบทเรียน		4.54	0.59	มากที่สุด	3

ตารางที่ 16 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
		\bar{X}	S.D.		
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน					
1	นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตามความสามารถ และมีโอกาสแสดงออกในการเรียน	4.47	0.63	มาก	6
2	นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้ตามต้องการ	4.67	0.48	มากที่สุด	1
3	กิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ	4.50	0.51	มากที่สุด	5
4	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน	4.67	0.55	มากที่สุด	1
5	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติได้จริง	4.63	0.49	มากที่สุด	2
6	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดการทำงาน วางแผนการทำงาน ดำเนินการทำงานและสรุปผลของการทำงาน	4.50	0.57	มากที่สุด	5
7	นักเรียนทราบการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทันที	4.57	0.57	มากที่สุด	3
8	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนในชั้นเรียน มีความเหมาะสม	4.47	0.73	มาก	6
9	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนในออนไลน์มีความเหมาะสม	4.53	0.57	มากที่สุด	4
10	วิธีการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้ดีขึ้น	4.50	0.57	มากที่สุด	5
รวมด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน		4.55	0.57	มากที่สุด	2

ตารางที่ 16 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
		\bar{X}	S.D.		
ความคิดเห็นโดยภาพรวม					
1	บทเรียนแบบผสมผสาน มีความเหมาะสม	4.53	0.63	มากที่สุด	2
2	การจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน มีความเหมาะสม	4.63	0.56	มากที่สุด	1
รวมความคิดเห็นโดยภาพรวม		4.58	0.59	มากที่สุด	1
เฉลี่ยรวมของความพึงพอใจ		4.54	0.58	มากที่สุด	

จากตารางที่ 16 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากอันดับ 1 คือ ความคิดเห็นโดยภาพรวมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 รองลงมา คือ ด้านการเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ด้านการออกแบบบทเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 ส่วนด้านที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจเป็นอันดับสุดท้าย คือ ด้านเนื้อหา ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 โดยมีรายละเอียดแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหา โดยภาพรวม ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากเป็นอันดับ 1 คือ ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับเวลา มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.61 รองลงมา คือ การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 และเนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63 ตามลำดับ ส่วนข้อที่ผู้เรียนมี

ความพึงพอใจเป็นอันดับสุดท้าย คือ ความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.60

ด้านการออกแบบบทเรียน โดยภาพรวม ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากเป็นอันดับ 1 คือ รูปแบบของบทเรียนมีความสวยงามน่าสนใจ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 รองลงมา คือ การเข้าถึงระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63 คำสั่ง คำแนะนำ สัญลักษณ์ ที่ใช้มีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63 และรูปแบบขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสมอ่านง่าย มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ตามลำดับ ส่วนข้อที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจเป็นอันดับสุดท้าย คือ รูปภาพที่นำเสนอมีความเหมาะสม น่าสนใจ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน โดยภาพรวม ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากเป็นอันดับ 1 มี 2 หัวข้อ คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 และนักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้ตามต้องการ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.48 รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติได้จริง มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 นักเรียนทราบการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทันที มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 กิจกรรมการเรียนการสอนในออนไลน์มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.53 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ส่วนหัวข้อกิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดการทำงาน วางแผนการทำงาน ดำเนินการทำงานและสรุปผลของการทำงาน และวิธีการเรียนแบบผสมผสาน ทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้ดีขึ้น มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51, 0.57 และ 0.57 ตามลำดับ ส่วนข้อที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจเป็นอันดับสุดท้ายมี 2 หัวข้อ คือ นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตามความสามารถ และมีโอกาสแสดงออกในการเรียน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

เท่ากับ 0.63 และกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.73

ความคิดเห็นโดยภาพรวม ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากเป็นอันดับ 1 คือ การจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.56 รองลงมา คือ บทเรียนแบบผสมผสาน มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.53 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ใช้แบบแผนการวิจัยแบบก่อนทดลอง (Pre Experimental Research) โดยใช้แผนการทดลองแบบ The One-Group Pretest-Posttest Design โดยมีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน หลังที่จัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 105 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานพื้นที่

การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ที่กำลังเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ได้มาด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

3.1.1 การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 ความสามารถในการทำงานกลุ่ม

3.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
2. แผนการจัดการเรียนรู้
3. บทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม

วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม
6. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อใช้ในการสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ ด้านเนื้อหา ที่ผ่านการตรวจค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ และด้านการออกแบบการเรียนที่ผ่านการตรวจค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

2. ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ผ่านการตรวจค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิควิธีการสอน และด้านการวัดการประเมินผล รวมจำนวน 5 ท่าน ผลการประเมินพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้
3. ผู้วิจัยสร้างบทเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 8 สัปดาห์ โดยในแต่ละสัปดาห์จะประกอบไปด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ 50% และกิจกรรมในชั้นเรียน 50 %
4. ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ ด้านเนื้อหาที่ผ่านการตรวจค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ และด้านการออกแบบบทเรียนที่ผ่านการประเมินคุณภาพของบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้
5. ผู้วิจัยนำบทเรียนแบบผสมผสาน ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน พบว่า มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ และทดลองแบบกลุ่มกับนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน พบว่า มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์
6. ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผ่านการตรวจค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า แบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ และผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยการนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว จำนวน 32 คน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.899
7. ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ที่ผ่านการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า แบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้
8. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ผ่านการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า แบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพพบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.33/81.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 9.26 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 12.16 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้งพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการทำงานกลุ่ม เฉลี่ย เท่ากับ 14.40 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58

อภิปรายผล

1. ผลการหาประสิทธิภาพพบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.33/81.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนแบบผสมผสานที่สร้างขึ้น ได้ทำการพัฒนาตามขั้นตอน คือมีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน มีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสาน ได้ผ่านการประเมินคุณภาพของบทเรียนตามกระบวนการ ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและทดลองใช้กับผู้เรียนตามขั้นตอนคือ แบบรายบุคคล แบบภาพรวมและแบบกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้บทเรียนแบบผสมผสานที่สร้างขึ้นยังมีส่วนที่ช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปในการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (อายุร ยิ่งขวัญเจริญ, 2555) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสง

การถ่ายภาพในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนบนเว็บไซต์ เรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพต่างกัน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86/80.76 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (นพรัตน์ พลเสน, 2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา และ วัฒนธรรม เรื่องประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่องประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง พบว่ามีค่าเท่ากับ 85.78/84.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (ไพศาล ภาวสุทธิ, 2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนเว็บบล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประตูน้ำพระพิมล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนเว็บบล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.98/82.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ (สุรินญา แคนติ, 2559) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.26 ซึ่งมากกว่า 1.00 จึงกล่าวได้ว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกยูแกนส์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศคือ จอห์นสัน, แมคฮูโก และฮอลล์ (A. Johnson et al., 2006) ได้ศึกษาวิธีการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน มาใช้ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการวิจัยสรุปแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้ คือ รูปแบบการเรียนการสอนใช้ทรัพยากรออนไลน์ ร่วมกับการเรียนแบบบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ที่เน้นการเรียนแบบเผชิญหน้า เนื้อหาของบทเรียนแบบออนไลน์ ควรครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม โดยการออกแบบระบบต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ในการเรียนและการทำโครงการ และวิจัยนี้ทำให้พบว่า การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน เป็นการรวมเอาข้อดีที่สุดของวิธีการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เข้าด้วยกัน โดยผู้เรียนสามารถฝึกทักษะปฏิบัติการและทบทวนความรู้ในเนื้อหา นำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนอย่างอิสระด้วยการเรียนแบบออนไลน์ โดยมีผู้สอน เป็นผู้คอยแนะนำ หากเกิดปัญหา การเรียนการสอนในลักษณะนี้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง และงานวิจัยของ (McAlpine, 2000) ได้ศึกษาการนำการเรียนการสอนแบบออนไลน์เข้ามาใช้ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative

learning) เพื่อนำมาใช้กับนิสิตบัณฑิตศึกษาในสาขาบริหารธุรกิจ เพื่อเพิ่มทักษะในด้านการวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร การเจรจาต่อรองการทำงานร่วมกัน การประสานงานกันและการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่าผู้ร่วมกัน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการได้เรียนรู้ข้อมูลจากผู้เรียนอื่น ๆ และเห็นว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่า ทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนเพิ่มขึ้น และบางส่วนเห็นว่าการอภิปรายบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่ค่อยมีความเป็นธรรมชาติ ควรใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารมากกว่า และในประเด็นการรับรู้ และความเข้าใจของผู้เรียน การพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ประสบการณ์ และความรู้ในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างเห็นด้วยว่ามีการพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้น และได้รับประโยชน์ ผู้เรียนจะทำงานส่งแต่ไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน จะสนทนากันเฉพาะในเรื่องงานที่ได้รับมอบหมาย และยุติการสนทนาภายในระยะเวลาอันสั้น มีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลภายนอกบ้างเล็กน้อย ส่วนในรายวิชาที่มีการบังคับให้ผู้เรียนต้องมีการอภิปรายทุกสัปดาห์ แต่ให้มีอาสาสมัครเป็นผู้ตั้งกระทู้เสริม ผู้เรียนจะมีการตอบสนองการอภิปรายในกระทู้เสริมค่อนข้างน้อยกว่ากระทู้หลักของผู้สอน การตอบสนองจากผู้เรียนในแต่ละกระทู้ เฉลี่ยประมาณ 16-65 ข้อความ ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับสูง ส่วนความยาวของข้อความส่วนใหญ่จะเป็นการสรุปเนื้อหาสั้น จะมีเป็นความประมาณหนึ่งย่อหน้า และเกือบเต็มหน้าบ้างเป็นส่วนน้อย การตอบกระทู้ส่วนมากจะอ้างจากประสบการณ์ของตนเอง ไม่ค่อยอ้างจากข้อมูลที่จัดให้ แต่จะมีการอ้างถึงกรณีศึกษาที่มอบหมายให้เป็นงาน รวมข้อความที่เกิดขึ้นในการเรียนทั้งหมดจำนวน 450 ข้อความ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ โรไว และ จอร์แดน (Rovai, 2004) ที่ได้ศึกษาความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ระหว่างการเรียนในชั้นเรียนปกติ การเรียนแบบผสมผสาน และการเรียนออนไลน์เพียงอย่างเดียว โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 68 คน และอาสาสมัครอีก 86 คน แบ่งเป็นผู้เรียนที่เรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม 26 คน เป็นอาสาสมัคร 24 คน ผู้ที่เรียนบนเว็บแบบผสมผสาน 28 คน อาสาสมัคร 23 คน เรียนด้วยวิธีการผสมผสานทั้งในแบบชั้นเรียนปกติและแบบออนไลน์ ผู้ที่ออนไลน์อย่างเดียว 25 คน อาสาสมัคร 21 คน เรียนผ่านระบบ Blackboard และการเรียนแบบออนไลน์โดยใช้แบบวัด CCS เป็นเครื่องมือวัดลักษณะความเป็นชุมชนในชั้นเรียน ในการวัดการติดต่อสัมพันธ์และการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการวิจัยพบว่า การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานนั้นสามารถสร้างความรู้สึกการเรียนรู้แบบเป็นชุมชนการเรียนรู้ได้มากกว่ารูปแบบอื่น ๆ โดยทำให้บรรยากาศการเรียนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มากขึ้น โดยจะเน้นที่การเรียนแบบกระตือรือร้นโดยใช้กระบวนการการเรียนแบบร่วมมือ และสร้างสังคมแห่งความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 18.46 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 32.50 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้งพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำงานกลุ่ม โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามธรรมชาติ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ไม่จำกัดเรื่องระยะเวลา ประกอบกับบทเรียนแบบผสมผสานได้ใช้วิธีการเรียนทั้งในแบบห้องเรียนปกติและการเรียนผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเน้นที่ข้อความ ภาพนิ่ง และวิดีโอ มีการทำใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการทบทวน นอกจากนี้ยังมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านเครื่องมือ เช่น การทำงานที่ได้รับมอบหมายของกลุ่มโดยใช้กระดานสนทนา กระดานเสวนา สำหรับปรึกษาหารือกันระหว่างกลุ่มหรือปรึกษาหารือกับผู้สอน สิ่งเหล่านี้จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ จึงอาจส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน สูงกว่าก่อนเรียนทำให้ เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ภคพร สารรักษ์, 2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องหลักการทำงานของเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีสุदारาม ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องหลักการทำงานของเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีสุदारาม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมถึงงานวิจัยของ (สุเมธา ปานพริ้ง, 2556) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการสร้างวิดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการสร้างวิดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนที่ได้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.17 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 27.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.30 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ไพศาล ภาวสุทธิ, 2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียน

เว็บล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประคูน้ำพระพิมล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนเว็บล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แตกต่างกันโดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ, 2555) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน คะแนนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X} = 22.54$, S.D. = 1.72) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.69$, S.D. = 4.76) และมีค่า $t = 12.14$ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ผลการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการทำงานกลุ่ม เฉลี่ยเท่ากับ 14.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี ยอมรับสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำงานกลุ่ม โดยใช้บทเรียนแบบผสมผสานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในชั้นเรียนแบบปกติและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นที่ 1 กำหนดงาน เป้าหมายและวางแผนร่วมกัน (ในชั้นเรียน) โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นการวางแผนร่วมกัน เพื่อกำหนดภาระงานและทิศทางการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน ขั้นที่ 2 ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล (ออนไลน์) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการแบ่งภาระงานกันทำตามที่ได้รับมอบหมาย โดยจะทำการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ขั้นที่ 3 ดำเนินกระบวนการกลุ่ม (ออนไลน์) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการส่งข้อมูลของแต่ละคนที่ได้ดำเนินการสืบค้น โดยทำการส่งข้อมูลเข้าไปในระบบกลุ่ม ด้วยกระดานสนทนาและกระดานเสวนา ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน (ออนไลน์) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากสมาชิกในกลุ่ม โดยหัวหน้าของกลุ่มจะเป็นผู้รวบรวม เมื่อมีการรวบรวมเสร็จก็จะดำเนินการส่งขึ้นไปในระบบการส่งงานแบบออนไลน์ ขั้นที่ 5 ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้ (ในชั้นเรียน) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการตรวจชิ้นงานโดยผู้สอน หลังจากนั้นจะมีการพูดคุยกับผู้เรียน เพื่อให้คำแนะนำหรือปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในชิ้นงาน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม สมาชิกภายในกลุ่มมีลักษณะและความสามารถแตกต่างกัน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้นำศักยภาพของตนเองมาสร้างความสำเร็จของกลุ่ม เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียน

เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการฝึกความรับผิดชอบการเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานกลุ่ม มีการแสดงความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมในการทำงานและทุกคนมีบทบาทหน้าที่ของตนเอง ตามที่ได้รับมอบหมาย กล้าแสดงความคิดเห็น มีน้ำใจเอื้อเฟื้อต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนการทำงาน ผู้เรียนแต่ละคนต้องมีบทบาทและใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ นำไปสู่การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุกัญญา จันทร์แดง, 2555) ได้ศึกษาเรื่องผลการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานร่วมกัน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีลักษณะและความสามารถแตกต่างกัน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้นำศักยภาพของตนมาเสริมสร้างความสำเร็จของกลุ่ม เป็นการสอนที่มุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง หาคำตอบและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ มีการฝึกความรับผิดชอบการเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานกลุ่ม โดยมีผลการประเมินการทำงานร่วมกันด้านต่าง ๆ เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่าทุกพฤติกรรมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (นาชัยฤทธิ์, 2557) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์ / ศึกษาศาสตร์ พบว่านักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41, S.D. = 0.37$)

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน ด้านเนื้อหาโดยคำนึงถึงปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยให้มีความเหมาะสมกับเวลา ในด้านการออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงรูปแบบของบทเรียนให้มีความสวยงาม น่าสนใจ เข้าถึงระบบได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน คำสั่ง คำแนะนำ สัญลักษณ์ ที่ใช้มีความชัดเจน รูปแบบ ขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ มีความเหมาะสมอ่านง่าย นอกจากนี้ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียน

โดยคำนึงถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน และเพื่อให้นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้ ตามต้องการ รวมไปถึงเน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติได้จริง อีกทั้งยังมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีรูปแบบที่หลากหลายทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดการทำงาน วางแผนการทำงาน ดำเนินการทำงานและสรุปผลของการทำงานสอดคล้องกับ (นพรัตน์ พลเสน, 2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา และวัฒนธรรม เรื่องประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่องประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.46) อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ, 2555) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การประกอบคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.53)

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่มวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ในการจัดการการเรียนการสอนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน ก่อนการเรียนควรจะมีการชี้แจงและแนะนำ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและมีความคุ้นเคยกับวิธีการใช้บทเรียนแบบผสมผสาน
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยใช้การพูดคุย การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด กระตุ้นความสนใจด้วยสื่อการเรียนรู้ จัดให้มีกิจกรรมที่มีความหลากหลายและควรสร้างข้อคำถามที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและสื่อความหมายได้ชัดเจนเพื่อดูความสามารถทางการคิดของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอน
3. ด้านประโยชน์ ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานไปใช้ในหัวข้อต่าง ๆ ให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อช่วยเปลี่ยนแปลงบรรยากาศในการการเรียนไปในทางที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรูปแบบที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนด้านอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด หรือความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกันในหัวข้อการสอนอื่น ๆ



รายการอ้างอิง

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2005). Growing by Degrees. Retrieved from http://www.sloan-c.org/publications/survey/pdf/growing_by_degrees.pdf
- Bernath , R. (2012). Effectives Approaches to Blended Learning for Independent Schools. Retrieved from <http://www.testden.com/partner/blended%20learn.html>
- Bersin J. (2004). *The blended learning book: Best practives, proven methodologies, and lessons learned*. San Francisco, Calif: Pfeiffer.
- Best, J. W. (1986). *Research in Education*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2006). *The handbook of blended learning: global perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer publishing.
- Carman , J. M. (2005). Blended Learning Design. Retrieved from <http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20L.pdf>
- Garrison, N. D. V. (2008). *Blended Learning in Higher Education*. United States Printed in the of America.
- Graham , C. R. (2012). Introduction to Blended Learning. วิทยาลัยนานาชาติ ศึกษาศาสตร์ดุซันจิตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. Retrieved from http://www.media.wiley.com/product_data/excerpt/86/C.pdf
- Horn , B. M., & Staker , H. (2011). *The Rise of K-12 Blended Learning*. Unpublished Paper: Innosight Institute.
- Johnson, A., McHugo, H., & Hall, G. (2006). Blended learning and sense of community : a comparative analysis with traditional and fully online graduate course. Retrieved from <http://www.irrodl.org/content/v5.2/rovai-jordan.html>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1987). *Learning Together and Alone : Cooperative, Competitive and Individualistic Learning*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Likert, R. (1961). *New Pattern of Management*. New York. United States: McGraw — Hill.
- Matthews, G. (1996). *Handbook of research for educational communications and technology : a project of yhe association for educational communications and technology*. New York, NY: Macmillan Library References.

- McAlpine, I. (2000). Collaborative Learning Online. *Journal of Distance Education*(21), 66-80.
- McLaughlin, J. (2001). A Task-based Program in Korea : A Case Analysis. Retrieved from <http://www.usq.edu.au/opacs/slt/1/McLaughlin01.htm>
- Oliver , M. T., K,. (2005). Can Blended Learning Be Redeemed? *E-Learning*, 2(1), 17-26.
- Rovai, A. P. a. J., H.M,. (2004). Blended Learning and Sense of Community: A Comparative Analysis with Traditional and Fully Online Graduate Courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, August 2004, ISSN:1492-3831. Copyright © 2003 by Athabasca University — Canada's Open University. Retrieved from <http://www.irrodl.org/content/v5.2/rovai-jordan.html>
- Schmidt, K. (2002). The web-enhanced classroom. Retrieved from <http://www.nait.org/jit/Articles/schmidt011802.pdf>
- Sharpe , R. B., G. ; Roberts , G. & Francis , R,. (2006). The Undergraduate Experience of Blended Learning : A Review of UK Literature and Practice. (online). Available from (June 1, 2012). Retrieved from <http://www.heacademic.ac.uk/assets/documents/pdf>
- Tinzmann, M. B., and others,. (1990). What Is the collaborative classroom? Retrieved from <http://www.arp.sprnet.org/Admin/supt/collab2.htm>
- Whitelock D., & Jelfs A. (2003). Journal Of Educational Media Special Issue on Blended Learning. (28), 99-100.
- Zirkle, C. (2003). Course web site enhances classroom. Retrieved from http://www.findarticles.com/p/articles/mi_qa4009/is_200301/ai_n9179077/print
- กษพร ดีการกล. (2557). พฤติกรรมการสื่อสารการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมผ่านระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวคิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง ของบุคลากรทางการศึกษา. (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวง ศึกษาธิการ (พลเอกดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ). Retrieved from <http://www.moe.go.th/moe/upload/news20/FileUpload/38495-9778.pdf>
- ชนิษฐา สุวรรณประชา. (2556). การใช้กลุ่มสืบค้นที่เน้นเนื้อหาท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมความรู้ ความสามารถในการเขียน

- ภาษาอังกฤษและทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จูลมณี สุระโยธิน. (2554). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันทางอินเทอร์เน็ต ด้วยการเขียนสะท้อนคิดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อทักษะทางสังคมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- เจนเนตร มณีนาค. (2545). จากอีเลิร์นนิ่งสู่การเรียนรู้การสอนแบบผสมผสาน. กรุงเทพฯ: มาสเตอร์ เจอร์นัล.
- ชญานกรณ์ พัวพานิช. (2554). ผลของการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานบนเว็บ 2.0 ที่มีต่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. (ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐิติพัฒน์ โกเมนพรณกุล. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานวิชาปฏิบัติกีตาร์ 1 ที่มีต่อทักษะการปฏิบัติทางดนตรีสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ณรงค์พล เอื้อไพจิตรกุล. (2554). ผลของการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บด้วยกระดานอภิปราย โดยใช้เทคนิคหมวกความคิดหกใบในวิชาศิลปะเบื้องต้น ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีระดับความสามารถสร้างสรรค์แตกต่างกัน. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณนุพร บุญชอบ. (2557). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โครงการ ระหว่างกลุ่มร่วมมือกันเรียนรู้แบบผสมผสาน และกลุ่มปกติ รายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนบางลี่วิทยา. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ดริณภพ เพียรจัด. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาภาษาไทยด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดรณนภา นาชัยฤทธิ. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ดรรารัตน์ มากมีทรัพย์. (2553). การศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิชาการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ทิตนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- เทพยพงษ์ เศษคิมบง (2545). ผลการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบเรียนรู้ร่วมกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- นพรัตน์ พลเสน. (2556). การพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา และวัฒนธรรม เรื่องประวัติศาสตร์กรุงศรีอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองมะสัง. (ศึกษาศาสตร

- มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นรภัทร เสนีวงศ์. (2557). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นัสชนก เศรษฐศักดิ์ศิริ. (2556). ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาซี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าเรือ พัทธาคม. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นาชัยฤทธิ์, ด. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์ / ศึกษาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2550). การพัฒนารูปแบบการสร้างความรู้ด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกัน สำหรับบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา : กรณีศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ปริญญาโท บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2527). การวัดและการประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.
- เป็ญญา อ่อนท้วม. (2531). กลวิธีในการทำงานกลุ่ม. เชียงใหม่: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยพายัพ.
- ปณิตา วรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. (ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2543). นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (เม.ย. - มิ.ย.), 12(34), 53-56.
- พงษ์ศักดิ์ ปัญญาวิโรจน์. (2551). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการสอนบนเว็บ เรื่องกิจกรรมสหกรณ์ในโรงเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พลอยไพลิน ศรีอำดี. (2555). ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน. (ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล ภาวสุทธิ. (2556). การพัฒนาบทเรียนเว็บบล็อก เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านประตุน้ำพระพิมล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา

เทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.

- ภคพร สารรักษ์. (2556). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องหลักการ
ทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีสุตาราม. (ศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. (2555). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์
สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ยุรพันธ์ พลายนะหาร. (2556). ผลสัมฤทธิ์ทางเรียน ด้วยวิธีการเรียนแบบผสมผสาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง
การสร้างงานนำเสนอ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดุสิตวิทยา. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ล้วน สายยศ, & อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรวิมล มั่นสุขผล. (2557). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมออนไลน์โดยการเรียนรู้แบบร่วมกัน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการ
ออกแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. วารสารคุรุศาสตร์
(มีนาคม-มิถุนายน), 2542, 29-35.
- วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. (2538). คู่มือการเข้าสู่อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วิทยา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอน ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ.
- ศดิศ สัตยพันธ์. (2556). ผลการเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการประกอบคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เรื่องการติดตั้งประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ (ศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- ศิริพันธ์ ทองใส. (2559). ผลการใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษาและ
ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง. (ศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา), มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สนิท ตีเมืองชัย. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีการช่วยเสริมศักยภาพ
ทางการเรียน ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สายชล จินใจ. (2550). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาการเขียนโปรแกรม
ภาษาคอมพิวเตอร์ 1. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไข

เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2). กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟิก.

- สิริลักษณ์ พงศ์พุดผิซัย. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ เรื่องความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ็ย่นหัว. (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- สุกัญญา จันทรแดง. (2555). ผลการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานร่วมกัน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- สุภามาส เทียนทอง. (2553). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- สุเมธา ปานพริ้ง. (2556). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการสร้างวิดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร. (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- สุรินญา แคนติ. (2559). การพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ รายวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2. (ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อ้อมใจ ข้าหล่อ. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา การบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่อง ภาษีมูลค่าเพิ่ม ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้เทคนิคจิกซอว์. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อาภรณ์ สุดใจ. (2555). การพัฒนาพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดการกิจกรรมทำหนังสือเล่มใหญ่. (ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการปฐมวัยศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- อายุร ینگขวัญเจริญ. (2555). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน (*The development of blended web based lesson on "Lighting for Studio Photography" for under graduated student with personality different*). (ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศิลปกร.



ภาคผนวก



**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินเครื่องมือในการวิจัย
ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบประเมินความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทน์ เรืองฤทธิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์ ดร.วรุฒิ มั่นสุขผล อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ดร.ภาวิตา บุตรเนียม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

1. อาจารย์ ดร.สุมาลี สิกเสน อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาการผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. อาจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ภาคพรต อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3. อาจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน

1. ดร.ภาวิตา บุตรเนียม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. นายสนธิ สถาพร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา
3. นายอุดมโชค ผลิตศักดิ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสามพรานวิทยา
4. นางสาวจากรุณี สอนใจ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
5. นายจตุรงค์ ตรีรัตน์ ครูชำนาญการ โรงเรียนคงทองวิทยา

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (ด้านเนื้อหา)

1. อาจารย์ ดร.บุรินทร์ นรินทร์ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. ดร.ภาวิดา บุตรเนียม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
3. นายผจญ รุ่งอรุณเลิศ ครูชำนาญการ โรงเรียนคงทองวิทยา

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (ด้านการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสาน)

1. อาจารย์ ดร.บุรินทร์ นรินทร์ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. นางสาวจารุณี สอนใจ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
3. นางสาวณัฐชญา วิริยะเกียรติกุล ครูชำนาญการ โรงเรียนสามพรานวิทยา

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ก่อนเรียน และหลังเรียน

1. นางดวงจันทร์ ปู่เพ็ญ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสามพรานวิทยา
2. นางสาวจารุณี สอนใจ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
3. นางเกศกมล ผ่องฉวี ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

1. ดร.ภาวิดา บุตรเนียม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
2. นายอุดมโชค ผลิศักดิ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสามพรานวิทยา
3. นายจตุรงค์ ตรีรัตน์ ครูชำนาญการ โรงเรียนคงทองวิทยา

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน

1. นายสนธิ สถาพร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา
2. นางดวงจันทร์ ปู่เพ็ญ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสามพรานวิทยา
3. นางสาวจารุณี สอนใจ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์



แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

หัวข้องานวิจัย

ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน หลังที่จัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย : วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

สาระการเรียนรู้

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

1. องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
 - ฮาร์ดแวร์
 - ซอฟต์แวร์
 - ข้อมูล/สารสนเทศ
 - บุคลากร
 - กระบวนการทำงาน
 - หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

- การทำงานของคอมพิวเตอร์
2. แพลตฟอร์มหลักและการรับ – ส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ
- แพลตฟอร์มหลักและการรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ
 - ประเภทของบัส
 - ส่วนประกอบของเมนบอร์ด
3. คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์
 - อุปกรณ์ต่อพ่วง



นายอลงกรณ์ อุ่เพ็ชร (ผู้วิจัย)
นักศึกษาระดับปริญญาโท
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ ชาย หญิง
2. วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก
3. สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
4. ประสบการณ์/ความรู้ความสามารถ/ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน.....
.....
5. หน่วยงานที่สังกัด.....

ส่วนที่ 2 ด้านเนื้อหา

1. ท่านคิดว่าเนื้อหาวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ควรจะประกอบด้วยหัวข้ออะไรบ้าง
.....
.....
2. ท่านคิดว่าเนื้อหาเรื่องใดบ้างของวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่ควรจัดการเรียนแบบออนไลน์
.....
.....
3. ท่านคิดว่าเนื้อหาเรื่องใดบ้างของวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่ควรจัดการเรียนในชั้นเรียน
.....
.....
4. ท่านคิดว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบเว็บที่เหมาะสมกับเนื้อหา ควรเป็นอย่างไร
.....
.....
5. ท่านคิดว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่เหมาะสมกับเนื้อหา ควรเป็นอย่างไร
.....
.....

6. ท่านคิดว่ากิจกรรมในรูปแบบใดที่เหมาะสมและส่งเสริมกับกระบวนการกลุ่ม

.....

.....

.....

7. ท่านคิดว่าบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ควรมีแหล่งเรียนรู้ในลักษณะใดบ้าง

.....

.....

.....

8. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....



แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

หัวข้องานวิจัย

ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน หลังที่จัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

นายอลงกรณ์ อุ่เพ็ชร (ผู้วิจัย)

นักศึกษาระดับปริญญาโท

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ ชาย หญิง
2. วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก
3. สาขาวิชาที่จบการศึกษา.....
4. ประสบการณ์/ความรู้ความสามารถ/ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน.....
.....
5. หน่วยงานที่สังกัด.....

ส่วนที่ 2 ด้านการออกแบบ

1. ท่านคิดว่ารูปแบบการปฐมนิเทศ ควรจะมีลักษณะเป็นอย่างไร
.....
.....
2. ท่านคิดว่าการจัดกลุ่มผู้เรียน ควรจะมีวิธีการอย่างไร
.....
.....
3. ท่านคิดว่าระดับการผสมผสานที่เหมาะสมของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ควรเป็นอย่างไร
.....
.....
4. ท่านคิดว่ารูปแบบการนำเสนอเนื้อหา ควรจะมีลักษณะอย่างไร
.....
.....
5. ท่านคิดว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ควรเป็นอย่างไร
.....
.....
.....

6. ท่านคิดว่าสื่อสำหรับการเรียนแบบผสมผสานที่เหมาะสมนั้น ควรจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

7. ท่านคิดว่าการวัดและประเมินผลสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เหมาะสมนั้น ควรจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

.....

.....

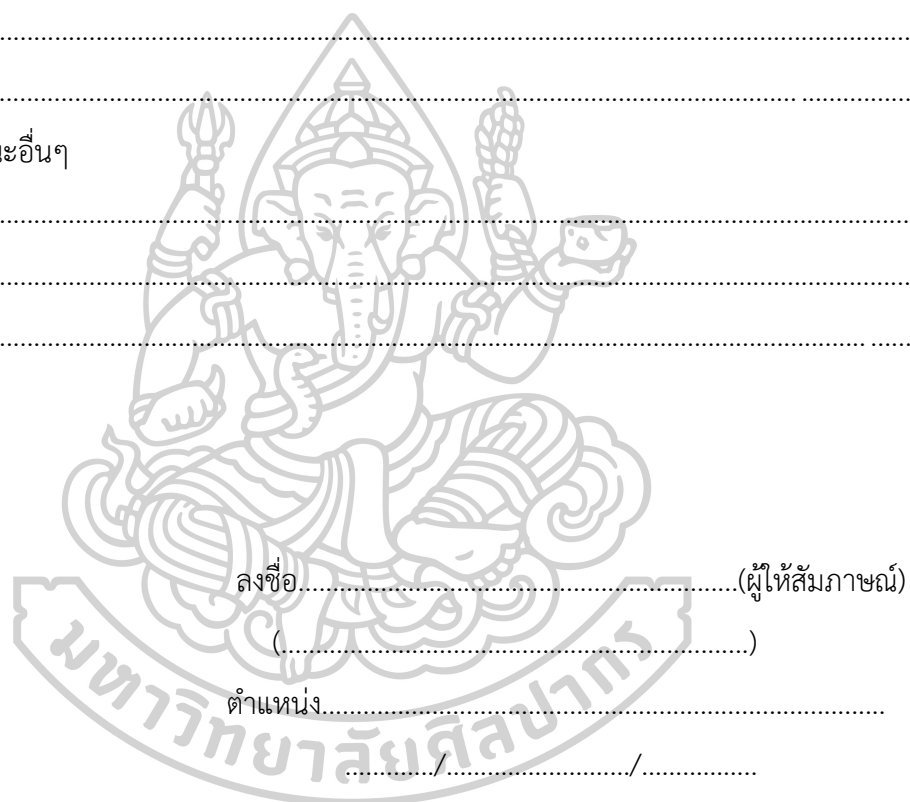
.....

8. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....



- ตัวอย่าง -

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

(แผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน)

เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

รายวิชา ง 32102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 4

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 2

สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดช่วงชั้น ข้อที่ 2

อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม. 4-6/2)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1) เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
- 2) เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (K)
- 2) เขียนแผนภาพแสดงองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (P)
- 3) ตระหนักถึงความสำคัญขององค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ (A)

สาระการเรียนรู้

- 1) องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
- 2) หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) มีวินัย
- 2) ใฝ่เรียนรู้
- 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั้นนำ

ขั้นที่ 1 กำหนดงาน เป้าหมายและวางแผนร่วมกัน (ในชั้นเรียน)

1. ครูผู้สอนให้นักเรียนอ่านคำชี้แจง เพื่อกำหนดงาน เป้าหมายและวางแผนร่วมกัน เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์ Hardware)

ชั้นสอน

ขั้นที่ 2 ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล (ออนไลน์)

1. ครูผู้สอนและนักเรียน เข้าสู่ระบบ LMS โดยใส่ Username และ Password
2. ให้นักเรียนศึกษาสื่อประกอบการเรียนรู้ เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์ Hardware)
3. ครูผู้สอนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้แบ่งกลุ่มไว้ในครั้งที่แล้ว ร่วมกันศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์ Hardware) โดยผ่านช่องทางห้องสนทนา (Chat room) บนระบบ LMS โดยแต่ละกลุ่มช่วยกันแบ่งหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่ม
4. ครูผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเกี่ยวกับการค้นคว้า แหล่งความรู้ โดยให้นักเรียนตั้งกระทู้ถามบนกระดานเสวนา (Web board) บนระบบ LMS

ขั้นที่ 3 ดำเนินกระบวนการกลุ่ม (ออนไลน์)

1. นักเรียนดำเนินกระบวนการกลุ่ม โดยร่วมกันตอบคำถามลงไปในเว็บไซต์ที่ 1 เรื่อง ฮาร์ดแวร์ (Hardware) โดยผ่านเอกสารออนไลน์ และใช้ช่องทางห้องสนทนา (Chat room) บนระบบ LMS เพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน โดยแต่ละกลุ่มช่วยกันแบ่งหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่ม
2. ครูผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ โดยให้นักเรียนตั้งกระทู้ถามบนกระดานเสวนา (Web board) บนระบบ LMS

ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน (ออนไลน์)

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย ใบงานที่ 1 เรื่อง ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ให้ผู้เรียนทำการส่งงาน ผ่านช่องทางเอกสารออนไลน์
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย ใบงานที่ 2 แผนภาพแสดงองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์ Hardware) ให้ผู้เรียนทำการส่งงาน ผ่านช่องทางเอกสารออนไลน์
3. ครูผู้สอนแจ้งรายชื่อกลุ่มที่ส่งงานเรียบร้อยแล้วบนระบบ LMS

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 5 ประเมินผลหรือสะท้อนผลการเรียนรู้ (ในชั้นเรียน)

1. ครูผู้สอนประเมินความถูกต้อง เหมาะสมของงานที่ให้ทำ และให้ข้อคิดเห็น เพื่อให้ผู้เรียนไปปรับปรุงแก้ไขงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. ครูผู้สอนประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนแต่ละคน จากการทำงาน ใบงานที่ 1











สื่อการเรียนรู้

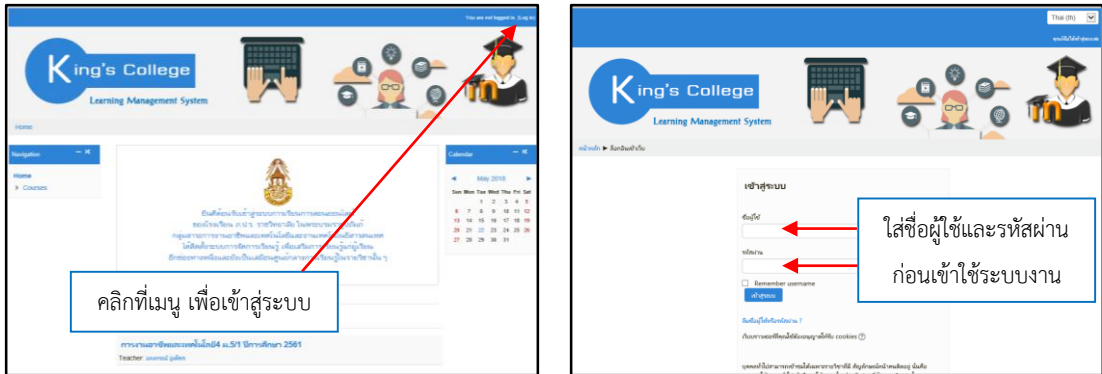
- 1) คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงครบชุด
- 2) ใบความรู้ เรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์ Hardware)
- 3) ระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS)
- 4) ห้องสนทนา (Chat room)
- 5) กระดานเสวนา (Web board)
- 6) เอกสารออนไลน์

กระบวนการวัดและประเมินผล

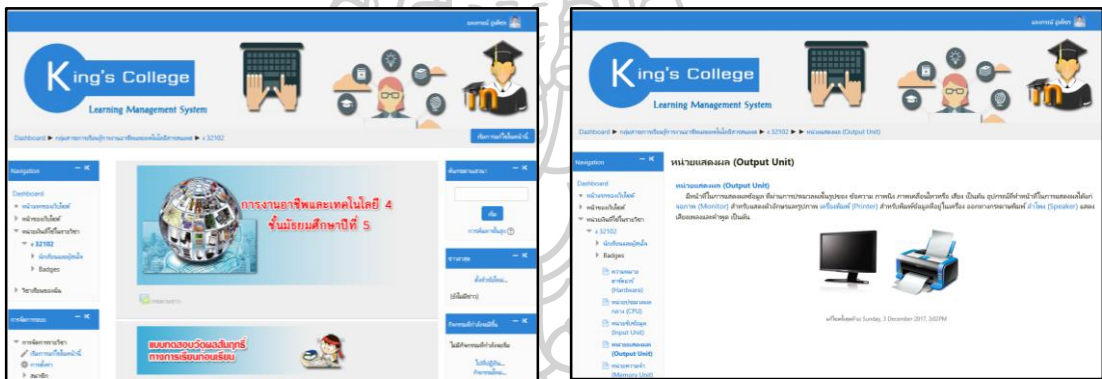
สิ่งที่ต้องการประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ
ความถูกต้อง เหมาะสมของ ใบงานที่ 1	ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามใบงานที่ 1	แบบประเมินความรู้ โดย ครูผู้สอน
พฤติกรรมการทำงาน ร่วมกัน	ให้ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	แบบประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

ใบงานที่ 1 เรื่อง ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

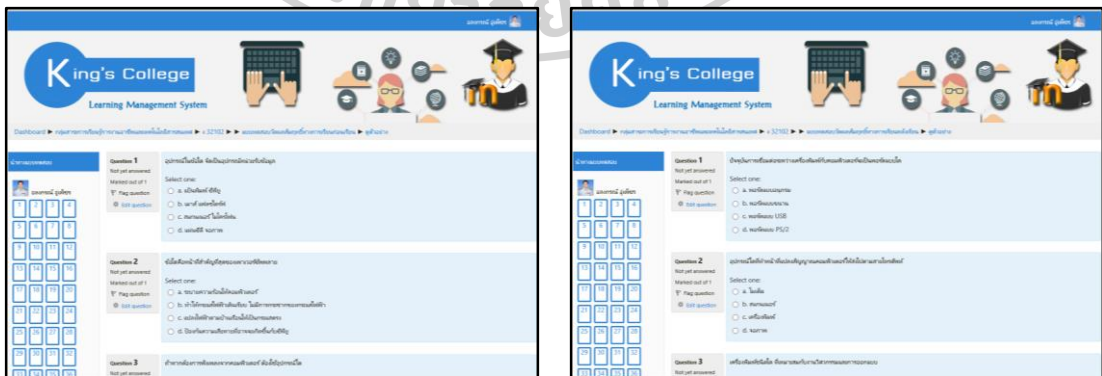
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....
	ชื่อ.....มีหน้าที่.....



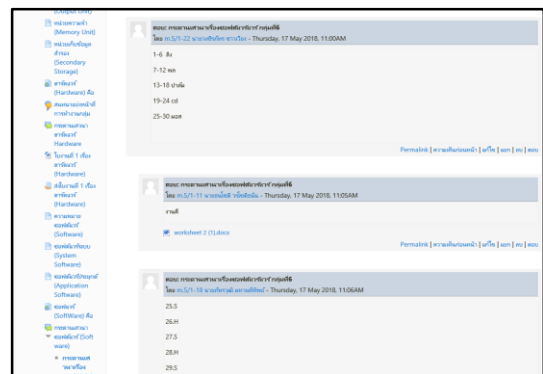
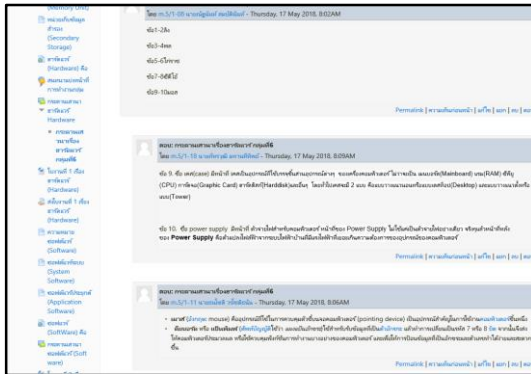
แผนภาพที่ 8 แสดงหน้าจอการเข้าใช้บทเรียนออนไลน์



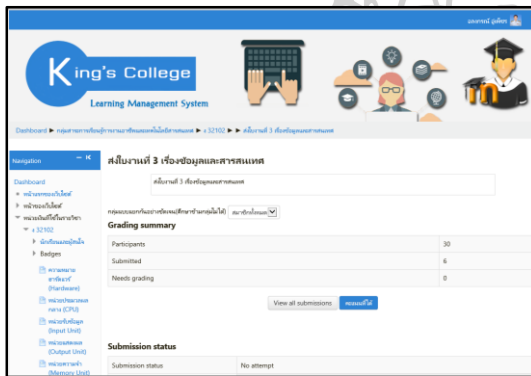
แผนภาพที่ 9 แสดงเมนู และหัวข้อต่างๆ ในการใช้งาน



แผนภาพที่ 10 หน้าต่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน



แผนภาพที่ 11 หน้าต่างกระดานเสวนา สำหรับพูดคุยแลกเปลี่ยนการทำงานภายในกลุ่ม



Badge	ชื่อ / นามสกุล (ชื่อ)	คะแนน	สถานะ	คะแนนที่ได้	วันที่	Last modified (submission)	File submissions	Last modified (grade)	Feedback
ปัญหา power supply	m.5/1-12 นามสกุล 12096@hotmail.com	No submission attempt	Not graded	9.00 / 10.00	None	-		Monday, 21 May 2018, 8:18PM	
ปัญหา power supply	m.5/1-28 นามสกุล 12164@hotmail.com	Submitted for grading	Approved	9.00 / 10.00	None	Thursday, 17 May 2018, 11:04AM	workshop 3 (1) (workshop 3)	Monday, 21 May 2018, 8:17PM	
ปัญหา power supply	m.5/1-23 นามสกุล 12163@hotmail.com	Submitted for grading	Approved	10.00 / 10.00	None	Thursday, 17 May 2018, 11:07AM	workshop 3 (1) (workshop 3)	Monday, 21 May 2018, 8:18PM	
ปัญหา power supply	m.5/1-03 นามสกุล 12030@hotmail.com	Submitted for grading	Approved	10.00 / 10.00	None	Thursday, 17 May 2018, 11:04AM	workshop 3 (1) (workshop 3)	Monday, 21 May 2018, 8:17PM	
ปัญหา power supply	m.5/1-28 นามสกุล 12030@hotmail.com	Submitted for grading	Approved	10.00 / 10.00	None	Thursday, 17 May 2018, 11:04AM	workshop 3 (1) (workshop 3)	Monday, 21 May 2018, 8:18PM	
ปัญหา power supply	m.5/1-27 นามสกุล 12187@hotmail.com	Submitted for grading	Approved	9.00 / 10.00	None	Thursday, 17 May 2018, 11:04AM		Monday, 21 May 2018, 8:18PM	

แผนภาพที่ 12 หน้าต่างแสดงการส่งชิ้นงาน ขึ้นไปยังระบบบทเรียนออนไลน์

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน
ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ชื่องานวิจัย	ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.สิทธิชัย ลายเสมา
ผู้วิจัย	นายอลงกรณ์ อุไพฑูริ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วัตถุประสงค์การวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนหลัง ที่จัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบ ผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและ เทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาชุดนี้ เป็นแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยมีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
ส่วนนำ						
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ						
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน						
3. มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบและน่าสนใจ						
4. มีการแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย						
ส่วนเนื้อหา						
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6. เนื้อหาบทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน						
7. เนื้อหาบทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ตลอดการเรียน						
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน						
9. เนื้อหาบทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม						
ส่วนสรุป						
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม						

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

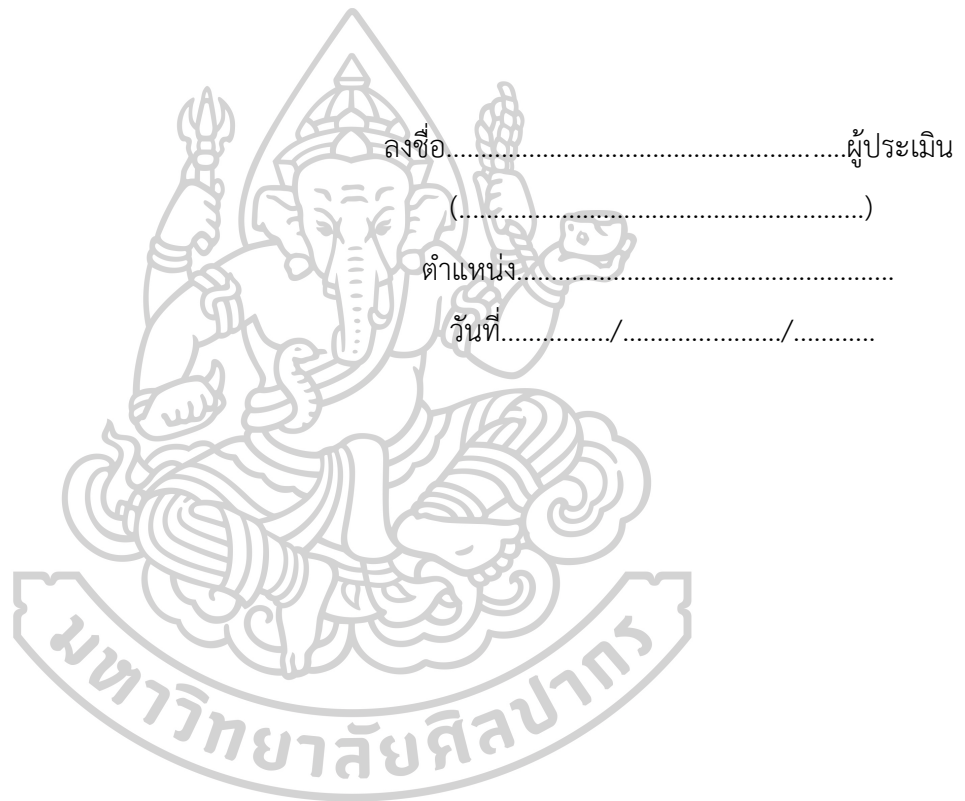
.....

.....

.....

.....

.....



แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน
ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียน

ชื่องานวิจัย	ผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.สิทธิชัย ลายเสมา
ผู้วิจัย	นายอลงกรณ์ อุไพฑูริ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนหลัง ที่จัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่ม หลังการจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบ ผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและ เทคโนโลยี 4 ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน
ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียน

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันที่มีต่อ
ความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนชุดนี้ เป็นแบบประเมิน
คุณภาพของบทเรียน โดยมีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อคิดเห็น เพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
ด้านตัวอักษร (Text)						
1. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน						
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ สวยงาม						
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้						
4. ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษรหรือข้อความ ในแต่ละกรอบ						
5. ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา						
ด้านภาพนิ่ง (Image)						
1. ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม						
2. สีและความชัดเจนของภาพที่ใช้						
3. ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย						
4. ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ						
5. ความเหมาะสมของจำนวนภาพ						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
ด้านวิดีโอ (Video)						
1. ขนาดของวิดีโอที่ใช้เหมาะสม						
2. ความชัดเจนของวิดีโอที่ใช้						
3. ความเหมาะสมของวิดีโอที่ใช้ในการสื่อความหมาย						
4. ความเหมาะสมของการจัดวางวิดีโอในกรอบ						
5. ความเหมาะสมของจำนวนวิดีโอที่ใช้ประกอบเนื้อหา						
ด้านเสียง (Audio)						
1. ระดับความดังของเสียงสม่ำเสมอ						
2. ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้						
3. ความชัดเจนของเสียงที่อธิบาย						
4. ความถูกต้องของเสียงอธิบายตามหลักภาษา						
ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)						
1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน						
2. การควบคุมบทเรียนทำได้ง่าย และสะดวก						
3. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้						
4. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้						
5. ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมแรง						
6. รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน						
ด้านอื่นๆ						
1. การออกแบบบทเรียนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก						
2. การออกแบบจอภาพแต่ละกรอบมีความสวยงาม และเป็นมาตรฐานเดียวกัน						
3. การออกแบบจอภาพน่าสนใจ และดึงดูดความสนใจ						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
ด้านอื่นๆ (ต่อ)						
4. ความเหมาะสมของการผสมผสานสื่อประเภทข้อความ ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียง ในบทเรียน						
5. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ด้านตัวอักษร (Text)

.....

.....

.....

ด้านภาพนิ่ง (Image)

.....

.....

.....

ด้านวีดิทัศน์ (Video)

.....

.....

.....

ด้านเสียง (Audio)

.....

.....

.....

ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)

.....

.....

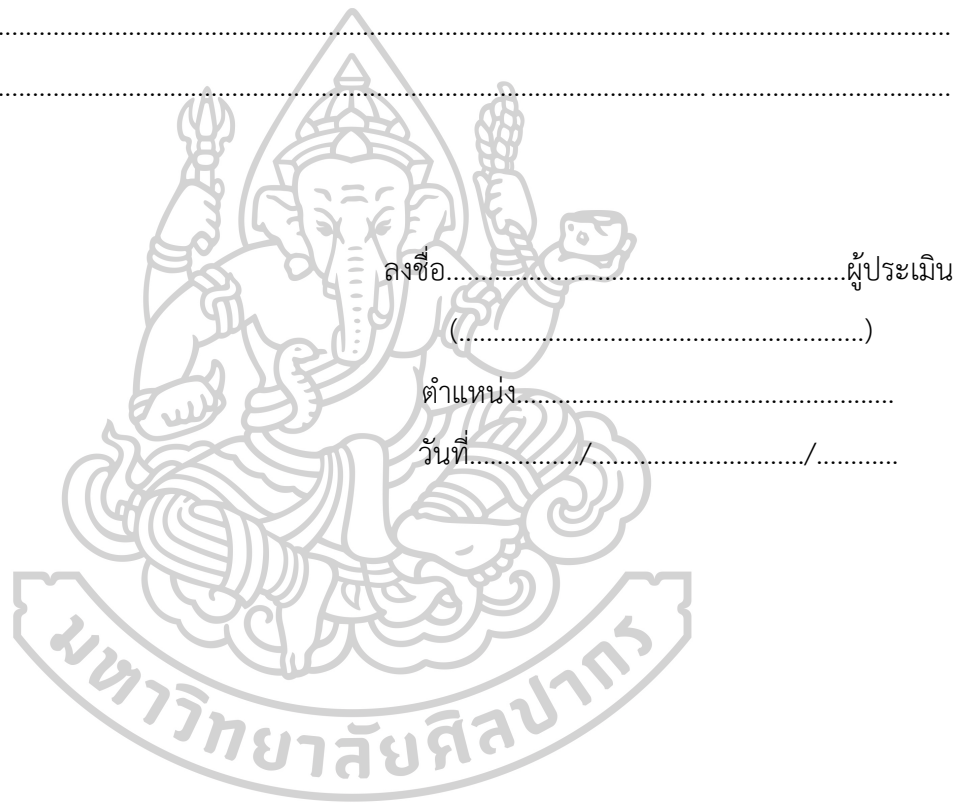
.....

ด้านอื่น ๆ

.....

.....

.....





โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 ข้อ เวลา 50 นาที

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียว

1. ซอฟต์แวร์ คือ
 - ก. โปรแกรมชุดของคำสั่งที่ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์
 - ข. อุปกรณ์เทคโนโลยีระดับสูง
 - ค. โปรแกรมแก้ปัญหาทุกอย่างของมนุษย์
 - ง. อุปกรณ์ที่ทำหน้าเสมือนสมองกล
2. ข้อใดไม่ใช่ระบบปฏิบัติการ
 - ก. ระบบปฏิบัติการดอส
 - ข. ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์เวิร์ด
 - ค. ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์
 - ง. ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์
3. ชนิดของซอฟต์แวร์ (software) มีทั้งหมดกี่ชนิด
 - ก. มี 1 ชนิด 1.ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ข. มี 2 ชนิด 1.ซอฟต์แวร์ระบบ 2.ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ค. มี 3 ชนิด 1.ซอฟต์แวร์ระบบ 2.ซอฟต์แวร์ ประยุกต์ 3.ซอฟต์แวร์บุคคล
 - ง. มี 4 ชนิด 1.ซอฟต์แวร์ระบบ 2.ซอฟต์แวร์ประยุกต์ 3.ซอฟต์แวร์บุคคล 4. ซอฟต์แวร์ บริหาร
4. ซอฟต์แวร์ประมวลคำ คือข้อใด
 - ก. Microsoft Word
 - ข. Microsoft Excel
 - ค. Microsoft Access
 - ง. Microsoft Power Point
5. ซอฟต์แวร์สื่อสาร คือข้อใด
 - ก. Microsoft Excel
 - ข. Microsoft Access
 - ค. Microsoft Outlook
 - ง. Microsoft PowerPoint
6. โปรแกรมวินโดวส์ เป็นซอฟต์แวร์ประเภทใด
 - ก. ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ข. ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ค. ซอฟต์แวร์สำเร็จ
 - ง. ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นใช้งานเฉพาะ
7. ข้อใดคือความหมายของ ฮาร์ดแวร์
 - ก. โปรแกรมที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - ข. ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - ค. ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน
 - ง. บุคลากรที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์

8. นักเรียนจัดว่าเป็น People ware ประเภทใด
- โปรแกรมเมอร์
 - ผู้ปฏิบัติการ
 - ผู้ใช้
 - ผู้จัดการระบบ
9. ข้อใด **ไม่ใช่** ระบบปฏิบัติการ
- Android
 - Linux
 - Windows Mobile
 - Instagram
10. อุปกรณ์ใดเป็นหน่วยรับข้อมูล
- จอมอนิเตอร์
 - เครื่องพิมพ์
 - เมาส์
 - ลำโพง
11. ฮาร์ดแวร์ใด **ไม่จัด** เป็นองค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์
- โมเด็ม
 - จอภาพ
 - แป้นพิมพ์
 - ชิปไมโครโปรเซสเซอร์
12. อุปกรณ์ในข้อใดจัดเป็นอุปกรณ์หน่วยรับข้อมูล
- แป้นพิมพ์ ซิฟิยู
 - เมาส์ แพลชไดร์ฟ
 - สแกนเนอร์ ไมโครโฟน
 - แผ่นซีดี จอภาพ
13. อุปกรณ์จับภาพ จัดเป็นส่วนประกอบพื้นฐานในหน่วยใดของคอมพิวเตอร์
- หน่วยรับข้อมูล
 - หน่วยความจำหลัก
 - หน่วยประมวลผลกลาง
 - หน่วยแสดงผล
14. ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลและคำสั่งมาใช้ในภายหลังจากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยข้อมูลไม่สูญหายจากอุปกรณ์ใด
- แรม
 - ฮาร์ดดิสก์
 - เครื่องพิมพ์
 - สแกนเนอร์
15. ฮาร์ดแวร์ในหน่วยประมวลผลกลางทำหน้าที่อย่างไร
- ใช้บันทึกโปรแกรมหรือข้อมูล
 - รับข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
 - แสดงผลที่ได้จากการประมวลผล
 - ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ทุกส่วน
16. จอภาพจัดเป็นฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่อย่างไร
- อุปกรณ์ประมวลผลข้อมูล
 - อุปกรณ์แสดงผลในรูปเสียง
 - อุปกรณ์แสดงผลที่เป็นรูปภาพเคลื่อนไหว
 - อุปกรณ์แสดงผลในลักษณะเป็นตัวอักษร
17. เครื่องฉายแอลซีดีเป็นอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์หรือไม่อย่างไร
- เป็น เพราะใช้สำหรับนำเสนองาน
 - ไม่เป็น เพราะใช้สำหรับชมภาพยนตร์
 - เป็น เพราะใช้เป็นส่วนแสดงภาพเคลื่อนไหว
 - ไม่เป็น เพราะใช้เป็นอุปกรณ์เสริม
18. อุปกรณ์เก็บข้อมูลสำรองในข้อใดมีขนาดความจุ น้อยและมากที่สุด
- ฮาร์ดดิสก์และดีวีดี
 - ฟลอปปีดิสก์และดีวีดี
 - ฮาร์ดดิสก์และคอมแพคดิสก์
 - ฟลอปปีดิสก์และฮาร์ดดิสก์

19. ข้อใดเป็นข้อมูลปฐมภูมิ
- ผลการเรียนของนักเรียนจากทะเบียนของโรงเรียน
 - ข้อมูลนักเรียนจากทะเบียนบ้าน
 - รูปภาพที่นักเรียนรวบรวมได้
 - สถิติคนไข้ที่ได้จากโรงพยาบาล
20. ข้อใดถูกต้อง
- การสัมภาษณ์ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
 - การสำรวจ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
 - สถิติผลการเรียน เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
 - การจดบันทึก เป็นข้อมูลทุติยภูมิ
21. ข้อใด **ไม่ใช่** ขั้นตอนของการจัดการสารสนเทศ
- การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - การเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 - การจัดเรียงข้อมูล
 - การทำรายงาน
22. ข้อใด **ไม่ใช่** ประเภทของบัส (Bus)
- บัสรองรับข้อมูล
 - บัสข้อมูล
 - บัสส่งข้อมูล
 - บัสควบคุม
23.  จากรูปคือ
- บัสประเภทใด
- Bus IDE
 - Bus AGP
 - Bus PCI
 - Bus PCI Express
24.  จากรูปคือ
- บัสประเภทใด
- Bus IDE
 - Bus AGP
 - Bus PCI
 - Bus PCI Express
25. ข้อใดด้านหลังเครื่อง ข้อต่อคู่ใดที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด
- ข้อต่อเครื่องพิมพ์ กับข้อต่อจอภาพ
 - ข้อต่อ USB กับข้อต่ออนุกรม
 - ข้อต่อแป้นพิมพ์ กับข้อต่อจอภาพ
 - ข้อต่อแป้นพิมพ์ กับข้อต่อเมาส์
26. ข้อใดคือหน้าที่สำคัญที่สุดของเพาเวอร์ซัพพลาย
- ระบายความร้อนให้คอมพิวเตอร์
 - ทำให้กระแสไฟฟ้าเดินเรียบ ไม่มีการกระชากของกระแสไฟฟ้า
 - แปลงไฟฟ้าตามบ้านเรือนให้เป็นกระแสตรง
 - ป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับซีพียู
27. Flash Drive ที่เราใช้อยู่ในปัจจุบัน จะต้องเสียบกับพอร์ตใดของเมนบอร์ด
- Serial Port
 - USB Port
 - DVI Port
 - PS/2 Port
28. ปัจจุบันการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์จะเป็นพอร์ตแบบใด
- พอร์ตแบบอนุกรม
 - พอร์ตแบบขนาน
 - พอร์ตแบบ USB
 - พอร์ตแบบ PS/2
29. ข้อดีของอุปกรณ์ที่ติดตั้งมากับเมนบอร์ด (Onboard) คือข้อใด
- การรับส่งข้อมูลได้เร็วกว่า
 - ราคาอุปกรณ์และเมนบอร์ดจะถูกกว่า
 - การทำงานของคอมพิวเตอร์จะมีประสิทธิภาพมากกว่า
 - การประกอบคอมพิวเตอร์จะง่ายกว่า

30. ธุรกิจและหน่วยงานที่มีขนาดเล็กไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเมนเฟรม ซึ่งมีราคาแพง ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ จึงพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้มีขนาดเล็กและมีราคาถูกลง จึงผลิตคอมพิวเตอร์ในข้อใด
- ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
 - เมนเฟรมคอมพิวเตอร์
 - มินิคอมพิวเตอร์
 - ไมโครคอมพิวเตอร์
31. เมาส์ แบ่งออกเป็นกี่ประเภท
- 3 ประเภท
 - 4 ประเภท
 - 5 ประเภท
 - 6 ประเภท
32. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ใช้อะไรในการเลื่อนตัวชี้ตำแหน่ง
- ลูกกลมควบคุม
 - แท่งชี้ควบคุม
 - แผ่นรองสัมผัส
 - ก้านควบคุม
33. ถ้าหากนักเรียนต้องการนำรูปถ่ายเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องใช้อุปกรณ์ใด
- Printer
 - Scanner
 - Disk Driver
 - Digital Camera
34. เครื่องพิมพ์ชนิดใดที่เหมาะสมกับงานวิศวกรรมและการออกแบบ
- เครื่องพิมพ์แบบจุด
 - เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก
 - เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์
 - เครื่องพิมพ์แบบพล็อตเตอร์
35. อุปกรณ์ใดที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้ส่งไปตามสายโทรศัพท์
- โมเด็ม
 - สแกนเนอร์
 - เครื่องพิมพ์
 - จอภาพ
36. ถ้าหากต้องการสนทนากันแบบวีดีโอคอลผ่านคอมพิวเตอร์ ต้องใช้อุปกรณ์ใด
- กล้องดิจิทัล
 - เว็บแคม
 - สแกนเนอร์
 - เครื่องอ่านรหัสแท่ง
37. ถ้าหากต้องการฟังเพลงจากคอมพิวเตอร์ ต้องใช้อุปกรณ์ใด
- แบ็นพิมพ์
 - ไมโครโฟน
 - เมาส์
 - ลำโพง
38. ถ้าหากต้องการบันทึกเสียงเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ต้องใช้อุปกรณ์ใด
- เว็บแคม
 - ไมโครโฟน
 - ลำโพง
 - สแกนเนอร์
39. จอภาพที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน คือจอภาพประเภทใด
- CRT
 - LCD
 - LED
 - Plasma
40. ถ้าต้องการ ดูหนัง ฟังเพลง ให้ได้คุณภาพเสียงที่สมจริง ต้องใช้ลำโพงประเภทใด
- ลำโพงมัลติมีเดีย
 - ลำโพงซัพวูฟเฟอร์
 - ลำโพงมัลติมีเดียแบบดิจิทัล
 - ลำโพงระบบเสียงรอบทิศทาง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่ ใบงานที่

- สมาชิกในกลุ่ม
1.
 2.
 3.
 4.
 5.

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	3	2	1
1. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
2. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
3. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
4. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
5. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้	3	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย ระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
11 – 15	ดี
6 – 10	ปานกลาง
1 – 5	ปรับปรุง

รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินความสามารถการทำงานกลุ่ม

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น	ทุกคนมีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น	สมาชิก 1 คน ไม่มีส่วน ร่วมในการแสดงความคิด เห็น	สมาชิก 2 คน ไม่มีส่วน ร่วมในการแสดงความคิด เห็น
2. มีความกระตือรือร้น ในการทำงาน	ทุกคนมีความ กระตือรือร้นในการ ทำงาน	สมาชิก 1 คน ไม่มี ความกระตือรือร้นใน การทำงาน	สมาชิก 2 คน ไม่มี ความกระตือรือร้นใน การทำงาน
3. รับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมาย	ทุกคนมีหน้าที่และ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ของตนเอง	มีผู้ที่ไม่รับผิดชอบต่อ หน้าที่ 1 คน	มีผู้ที่ไม่รับผิดชอบต่อ หน้าที่ 2 คน
4. มีขั้นตอนในการ ทำงานอย่างเป็นระบบ	- มีการวางแผนการ ทำงาน - มีการเตรียมข้อมูลได้ เหมาะสม - มีการปฏิบัติตาม แผนงาน	ขาด 1 ขั้นตอน ในการ ทำงาน	ขาด 2 ขั้นตอน ในการ ทำงาน
5. ใช้เวลาในการ ทำงานอย่างเหมาะสม	เสร็จตามกำหนดและ งานมีคุณภาพ	เสร็จไม่ทันกำหนด แต่งานมีคุณภาพ	เสร็จไม่ทันกำหนด แต่งานไม่มีคุณภาพ

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน
ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

วัตถุประสงค์ แบบสอบถามความพึงพอใจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนแล้ว นำข้อมูลไปพิจารณา สรุปความคิดเห็นที่นักเรียนมีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่ม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความพึงพอใจของนักเรียน เพียงช่องเดียว โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจน้อย |
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |

ข้อ	รายการ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านเนื้อหา					
	1.1 ความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
	1.2 การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนมีความเหมาะสม					
	1.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับเวลา					
	1.4 เนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้					
2.	ด้านการออกแบบบทเรียน					
	2.1 รูปแบบของบทเรียนมีความสวยงาม น่าสนใจ					
	2.2 รูปแบบขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ มีความเหมาะสม อ่านง่าย					

ข้อ	รายการ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
2.	ด้านการออกแบบบทเรียน (ต่อ)					
	2.3 คำสั่ง คำแนะนำ สัญลักษณ์ ที่ใช้มีความชัดเจน					
	2.4 รูปภาพที่นำเสนอมีความเหมาะสม น่าสนใจ					
	2.5 การเข้าถึงระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน					
3.	ด้านการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน					
	3.1 นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตามความสามารถ และมีโอกาสแสดงออกในการเรียน					
	3.2 นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้ ตามต้องการ					
	3.3 กิจกรรมการเรียนมีรูปแบบที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ					
	3.4 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมการทำงานร่วมกัน					
	3.5 กิจกรรมการเรียนเน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติได้จริง					
	3.6 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดการทำงาน วางแผนการทำงาน ดำเนินการทำงานและสรุปผลของการทำงาน					
	3.7 นักเรียนทราบการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทันที					
	3.8 กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน มีความเหมาะสม					
	3.9 กิจกรรมการเรียนการสอนในออนไลน์มีความเหมาะสม					
	3.10 วิธีการเรียนแบบผสมผสาน ทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้ดีขึ้น					

ข้อ	รายการ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
4.	ความคิดเห็นโดยภาพรวม					
	4.1 บทเรียนแบบผสมผสาน มีความเหมาะสม					
	4.2 การจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน มีความเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ





ภาคผนวก ค
ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบ
สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล						
1	เพศ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2	วุฒิการศึกษา	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4	ประสบการณ์/ความรู้ ความสามารถ/ความเชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5	หน่วยงานที่สังกัด	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ส่วนที่ 2 ด้านเนื้อหา						
6	ท่านคิดว่าเนื้อหาวิชาการงาน อาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่ เหมาะสมสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ควร จะประกอบด้วยหัวข้ออะไรบ้าง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7	ท่านคิดว่าเนื้อหาเรื่องใดบ้างของ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่ควรจัดการเรียนแบบ ออนไลน์	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8	ท่านคิดว่าเนื้อหาเรื่องใดบ้างของ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ที่ควรจัดการเรียนในชั้นเรียน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
9	ท่านคิดว่ากิจกรรมการเรียนการ สอนในรูปแบบเว็บที่เหมาะสมกับ เนื้อหา ควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบ
สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
10	ท่านคิดว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่เหมาะสมกับเนื้อหา ควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
11	ท่านคิดว่ากิจกรรมในรูปแบบใดที่เหมาะสมและส่งเสริมกับกระบวนการกลุ่ม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
12	ท่านคิดว่าการใช้บทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ควรมีแหล่งเรียนรู้ในลักษณะใดบ้าง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
13	ข้อเสนอแนะอื่นๆ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การ เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสมกับ เวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 3 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การ เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสมกับ เวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 3 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 3 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 4 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การ เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสมกับ เวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 4 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 4 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 5 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การ เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสมกับ เวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 5 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 5 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงานของ
คอมพิวเตอร์ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 6 เรื่องแผนวงจรหลักและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างหน่วย
ต่างๆ

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การ เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสมกับ เวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 6 แฝงวงจรหลักและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ
(ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 6 เรื่อง แฉวงจรหลักและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง
หน่วยต่างๆ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 7 เรื่อง แฉวงจรหลักและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างหน่วย
ต่างๆ

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การ เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสมกับ เวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 7 เรื่อง แฉวงจรหลักและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง
หน่วยต่างๆ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 7 เรื่อง แฉงวงจรหลักและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง
หน่วยต่างๆ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 8 เรื่อง คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังมากนักน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสม กับเวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 8 เรื่อง คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
(ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 8 เรื่อง คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
(ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 9 เรื่อง คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สาระสำคัญ							
1. มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. เน้นการฝึกทักษะ และความรู้ ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังมากนักน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง							
1. ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เหมาะสมกับการวัดและ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
จุดประสงค์การเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ครอบคลุมสมรรถภาพของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สาระการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. กำหนดสาระการเรียนรู้เหมาะสม กับเวลาเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 9 เรื่อง คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
(ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์							
1. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียนตรงตามวัตถุประสงค์ของ กิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
กิจกรรมการเรียนรู้							
1. เป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เหมาะสมกับการเรียนในชั้นเรียน และการเรียนแบบออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับ เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. สอดคล้องกับการวัดและการ ประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
สื่อการเรียนรู้							
1. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 9 เรื่อง คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
(ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
สื่อการเรียนรู้ (ต่อ)							
5. มีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
การประเมินผล							
1. ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สอดคล้องกับกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบประเมิน
คุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ส่วนนำ					
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่ สับสน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบและ น่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. มีการแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหา สามารถเข้าใจได้ง่าย	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ส่วนเนื้อหา					
1. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. เนื้อหาบทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับ ผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. เนื้อหาบทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วน ร่วมในการเรียนตลอดการเรียน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. เนื้อหาบทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณ และโอกาสที่เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ส่วนสรุป					
1. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่าง เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบประเมิน
คุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการออกแบบบทเรียน

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านตัวอักษร (Text)					
1. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ สวยงาม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษรหรือ ข้อความในแต่ละกรอบ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ด้านภาพนิ่ง (Image)					
1. ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. สีและความชัดเจนของภาพที่ใช้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อ ความหมาย	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ความเหมาะสมของจำนวนภาพ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ด้านวิดีโอ (Video)					
1. ขนาดของวิดีโอที่ใช้เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ความชัดเจนของวิดีโอที่ใช้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ความเหมาะสมของวิดีโอที่ใช้ในการสื่อ ความหมาย	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ความเหมาะสมของการจัดวางวิดีโอในกรอบ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ความเหมาะสมของจำนวนวิดีโอที่ใช้ ประกอบเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบประเมิน
คุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการออกแบบบทเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านเสียง (Audio)					
1. ระดับความดังของเสียงสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ความชัดเจนของเสียงที่อธิบาย	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ความถูกต้องของเสียงอธิบายตามหลักภาษา	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)					
1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. การควบคุมบทเรียนทำได้ง่าย และสะดวก	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหา ภายในหน่วยการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่าง บทเรียน แต่ละหน่วยการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5. ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมแรง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
6. รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐาน เดียวกัน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ด้านอื่นๆ					
1. การออกแบบบทเรียนมีความเหมาะสมกับ การจัดการเรียน การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2. การออกแบบจอภาพแต่ละกรอบมีความ สวยงาม และเป็นมาตรฐานเดียวกัน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3. การออกแบบจอภาพน่าสนใจ และดึงดูด ความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4. ความเหมาะสมของการผสมผสานสื่อประเภท ข้อความภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวและเสียง ในบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบประเมิน
คุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการออกแบบบทเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
5. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ บทเรียน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 28 ผลการตรวจสอบคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
ส่วนนำ			
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.67	0.58	มากที่สุด
3. มีการแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบและน่าสนใจ	4.00	0.00	มาก
4. มีการแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.33	0.58	มาก
ภาพรวม ส่วนนำ	4.42	0.43	มาก
ส่วนเนื้อหา			
1. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
2. เนื้อหาบทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
3. เนื้อหาบทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน	4.33	0.58	มาก
4. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.33	0.58	มาก
5. เนื้อหาบทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	4.00	0.00	มาก
ภาพรวม ส่วนเนื้อหา	4.33	0.46	มาก
ส่วนสรุป			
1. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาพรวม ส่วนสรุป	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาพรวมของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	4.47	0.49	มาก

ตารางที่ 29 ผลการตรวจสอบคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านการออกแบบบทเรียน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
ด้านตัวอักษร (Text)			
1. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
2. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ สวยงาม	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้	4.33	0.58	มาก
4. ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละกรอบ	4.00	0.00	มาก
5. ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาพรวม ด้านตัวอักษร (Text)	4.47	0.46	มาก
ด้านภาพนิ่ง (Image)			
1. ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สีและความชัดเจนของภาพที่ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของจำนวนภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม ด้านภาพนิ่ง (Image)	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านวิดีโอ (Video)			
1. ขนาดของวิดีโอที่ใช้เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความชัดเจนของวิดีโอที่ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของวิดีโอที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของการจัดวางวิดีโอในกรอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของจำนวนวิดีโอที่ใช้ประกอบเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
ภาพรวม ด้านวิดีโอ (Video)	4.67	0.23	มากที่สุด
ด้านเสียง (Audio)			
1. ระดับความดังของเสียงสม่ำเสมอ	4.00	0.00	มาก
2. ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้	4.00	0.00	มาก
3. ความชัดเจนของเสียงที่อธิบาย	4.00	0.00	มาก
4. ความถูกต้องของเสียงอธิบายตามหลักภาษา	4.00	0.00	มาก
ภาพรวม ด้านเสียง (Audio)	4.00	0.00	มาก

ตารางที่ 29 ผลการตรวจสอบคุณภาพบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านการออกแบบบทเรียน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)			
1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน	3.67	0.58	มาก
2. การควบคุมบทเรียนทำได้ง่าย และสะดวก	4.00	0.00	มาก
3. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
4. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
5. ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมแรง	4.00	0.00	มาก
6. รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน	3.67	0.58	มาก
ภาพรวม ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)	3.94	0.29	มาก
ด้านอื่น ๆ			
1. การออกแบบบทเรียนมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียน การสอน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน	4.33	0.58	มาก
2. การออกแบบจอภาพแต่ละกรอบมีความสวยงาม และเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.00	0.00	มาก
3. การออกแบบจอภาพน่าสนใจ และดึงดูดความสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของการผสมผสานสื่อประเภทข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ในบทเรียน	4.33	0.58	มาก
5. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน	4.00	0.00	มาก
ภาพรวม ด้านอื่น ๆ	4.27	0.35	มาก
ภาพรวมของ บทเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการออกแบบบทเรียน	4.39	0.19	มาก

ตารางที่ 30 แสดงการวิเคราะห์การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 จำนวน 3 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E_1)									คะแนน หลังเรียน (E_2)
	กิจกรรม ที่ 1 (10)	กิจกรรม ที่ 2 (10)	กิจกรรม ที่ 3 (10)	กิจกรรม ที่ 4 (10)	กิจกรรม ที่ 5 (10)	กิจกรรม ที่ 6 (10)	กิจกรรม ที่ 7 (10)	กิจกรรม ที่ 8 (10)	รวม 80	
1	10	9	9	8	9	9	9	9	72	18
2	9	8	8	7	8	8	8	8	64	17
3	8	8	7	7	7	7	8	8	60	15
ค่าเฉลี่ย									65.33	16.67
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน									6.11	1.53
เฉลี่ยร้อยละ									81.67	83.33
$E_1 / E_2 = 81.67 / 83.33$										

ตารางที่ 31 แสดงการวิเคราะห์การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 จำนวน 9 คน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E_1)									คะแนน หลังเรียน (E_2)
	กิจกรรม ที่ 1 (10)	กิจกรรม ที่ 2 (10)	กิจกรรม ที่ 3 (10)	กิจกรรม ที่ 4 (10)	กิจกรรม ที่ 5 (10)	กิจกรรม ที่ 6 (10)	กิจกรรม ที่ 7 (10)	กิจกรรม ที่ 8 (10)	รวม 80	
1	10	9	10	8	9	9	9	10	74	19
2	9	8	8	9	8	9	8	8	67	18
3	10	8	8	8	9	9	9	8	69	19
4	9	8	9	8	7	8	8	8	65	16
5	8	8	8	8	8	7	8	8	63	17
6	8	7	8	7	8	8	8	8	62	16
7	7	7	8	7	7	7	8	7	58	15
8	7	7	8	7	8	7	7	8	59	14
9	7	8	7	8	7	7	8	8	60	14
ค่าเฉลี่ย									64.11	16.44
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน									5.21	1.94
เฉลี่ยร้อยละ									80.14	82.22
$E_1 / E_2 = 80.14 / 82.22$										

ตารางที่ 32 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วจึงนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ก่อนเรียน และหลังเรียน

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
6	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
9	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
10	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
11	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
12	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
13	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
14	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
15	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
16	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
17	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
18	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
19	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
20	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
21	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
22	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
23	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
24	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
25	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
26	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
27	+1	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
28	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
29	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
30	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 32 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วจึงนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ก่อนเรียน และหลังเรียน (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
31	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
32	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
33	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
34	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
35	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
36	+1	0	0	0.67	นำไปใช้ได้
37	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
38	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
39	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
40	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
41	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
42	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
43	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
44	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
45	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
46	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
47	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
48	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
49	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
50	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
51	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
52	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
53	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
54	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
55	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
56	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
57	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
58	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
59	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
60	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 32 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วจึงนำมาหาค่าดัชนี
ความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาการ
งานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ก่อนเรียน และหลังเรียน (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
61	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
62	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
63	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
64	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
65	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
66	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
67	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
68	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
69	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
70	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
71	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
72	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
73	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
74	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
75	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
76	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
77	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
78	0	+1	+1	0.67	นำไปใช้ได้
79	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
80	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อ

ข้อที่	ความยากง่าย (p)	แปลผล	อำนาจจำแนก (r)	แปลผล	แปลผลคุณภาพของ ข้อสอบ
1	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
6	0.81	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
7	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
8	0.50	ใช้ได้	1.00	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
10	0.43	ใช้ได้	0.62	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
12	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
13	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
14	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
16	0.81	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
17	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
19	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
20	1.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
21	0.31	ใช้ได้	0.62	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.87	ตัดทิ้ง	0.25	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
23	0.93	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
24	1.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
25	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
26	0.25	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.81	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
28	0.81	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
29	0.31	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
30	0.75	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อ (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย (p)	แปลผล	อำนาจจำแนก (r)	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
31	0.68	ใช้ได้	0.37	ใช้ได้	ใช้ได้
32	1.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
33	0.56	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
34	0.50	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
35	0.81	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
36	0.87	ตัดทิ้ง	-0.25	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
37	0.18	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
38	0.18	ตัดทิ้ง	-0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
39	0.31	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
40	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
41	0.50	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
42	0.31	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
43	0.75	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
44	0.81	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
45	0.37	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
46	0.75	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
47	0.37	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	ใช้ได้
48	0.25	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
49	0.31	ใช้ได้	0.37	ใช้ได้	ใช้ได้
50	0.25	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
51	0.18	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
52	0.62	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	ใช้ได้
53	0.31	ใช้ได้	0.62	ใช้ได้	ใช้ได้
54	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
55	0.68	ใช้ได้	0.62	ใช้ได้	ใช้ได้
56	0.56	ตัดทิ้ง	0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
57	0.25	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
58	0.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
59	0.81	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
60	0.56	ใช้ได้	0.37	ใช้ได้	ใช้ได้

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบรายข้อ (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย (p)	แปลผล	อำนาจจำแนก (r)	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
61	0.12	ตัดทิ้ง	0.25	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
62	1.12	ตัดทิ้ง	0.25	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
63	0.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
64	0.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
65	0.87	ตัดทิ้ง	0.25	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
66	0.75	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
67	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
68	0.18	ตัดทิ้ง	-0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
69	0.68	ใช้ได้	0.37	ใช้ได้	ใช้ได้
70	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
71	0.06	ตัดทิ้ง	-0.12	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
72	0.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
73	0.00	ตัดทิ้ง	0.00	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
74	0.25	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
75	0.18	ตัดทิ้ง	0.37	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
76	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
77	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
78	0.62	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	ใช้ได้
79	0.68	ใช้ได้	0.37	ใช้ได้	ใช้ได้
80	0.43	ใช้ได้	0.62	ใช้ได้	ใช้ได้

ค่าเฉลี่ยความยากง่าย เท่ากับ 0.58

ค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.30

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR-20) = 0.8990

T-Test dependent

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ก่อน	18.4667	30	4.35283	.79471
หลัง	32.5000	30	2.30067	.42004



Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ก่อน & หลัง	30	.134	.479



Paired Samples Test

	Paired Differences				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Pair 1 ก่อน - หลัง	-14.03333	4.64226	.84756	-15.76678	-12.29989

Paired Samples Test

	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 ก่อน - หลัง	-16.557	29	.000

ตารางที่ 34 ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของแบบ
ประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2	มีความกระตือรือร้นในการทำงาน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3	รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4	มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5	ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 35 การประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน

กลุ่มที่	รายการประเมิน					\bar{X}	แปลผล
	มีส่วนร่วมในการแสดง ความคิดเห็น	มีความกระตือรือร้น ในการทำงาน	รับผิดชอบในงานที่ได้รับ มอบหมาย	มีส่วนในการทำงาน อย่างเป็นระบบ	ใช้เวลาในการทำงาน อย่างเหมาะสม		
1	2	3	3	2	3	13.00	ดี
2	2	3	3	2	2	12.00	ดี
3	2	3	3	2	3	13.00	ดี
4	2	3	3	2	3	13.00	ดี
5	2	3	3	2	3	13.00	ดี
6	2	3	3	2	2	12.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 1						12.67	ดี
1	3	3	3	2	3	14.00	ดี
2	3	3	3	2	3	14.00	ดี
3	3	3	3	2	3	14.00	ดี
4	3	3	3	2	3	14.00	ดี
5	3	3	3	2	3	14.00	ดี
6	3	3	3	2	2	13.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 2						13.83	ดี
1	3	3	3	2	3	14.00	ดี
2	3	3	3	2	3	14.00	ดี
3	3	3	3	2	3	14.00	ดี
4	3	3	3	2	3	14.00	ดี
5	3	3	3	2	3	14.00	ดี
6	3	3	3	2	2	13.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 3						13.83	ดี

ตารางที่ 35 การประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (ต่อ)

กลุ่มที่	รายการประเมิน					\bar{X}	แปลผล
	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	มีความกระตือรือร้นในการทำงาน	รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ	ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม		
1	3	3	3	3	3	15.00	ดี
2	3	3	3	3	3	15.00	ดี
3	3	3	3	3	3	15.00	ดี
4	3	3	3	3	3	15.00	ดี
5	3	3	3	3	3	15.00	ดี
6	3	3	3	3	2	14.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 4						14.83	ดี
1	3	3	3	3	3	15.00	ดี
2	3	3	3	3	3	15.00	ดี
3	3	3	3	3	3	15.00	ดี
4	3	3	3	3	3	15.00	ดี
5	3	3	3	3	3	15.00	ดี
6	3	3	3	3	3	15.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 5						15.00	ดี
1	3	3	3	3	3	15.00	ดี
2	3	3	3	3	3	15.00	ดี
3	3	3	3	3	3	15.00	ดี
4	3	3	3	3	3	15.00	ดี
5	3	3	3	3	3	15.00	ดี
6	3	3	3	3	3	15.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 6						15.00	ดี

ตารางที่ 35 การประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่ม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แบบผสมผสาน ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (ต่อ)

กลุ่มที่	รายการประเมิน					\bar{X}	แปลผล
	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	มีความกระตือรือร้นในการทำงาน	รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ	ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม		
1	3	3	3	3	3	15.00	ดี
2	3	3	3	3	3	15.00	ดี
3	3	3	3	3	3	15.00	ดี
4	3	3	3	3	3	15.00	ดี
5	3	3	3	3	3	15.00	ดี
6	3	3	3	3	3	15.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 7						15.00	ดี
1	3	3	3	3	3	15.00	ดี
2	3	3	3	3	3	15.00	ดี
3	3	3	3	3	3	15.00	ดี
4	3	3	3	3	3	15.00	ดี
5	3	3	3	3	3	15.00	ดี
6	3	3	3	3	3	15.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน ครั้งที่ 8						15.00	ดี
ภาพรวมการประเมิน 8 ครั้ง						14.40	ดี

ตารางที่ 36 ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของ
แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน
ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านเนื้อหา						
1	ความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2	การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละตอนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับเวลา	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4	เนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ด้านการออกแบบบทเรียน						
1	รูปแบบของบทเรียนมีความสวยงาม น่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2	รูปแบบขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ มีความเหมาะสมอ่านง่าย	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3	คำสั่ง คำแนะนำ สัญลักษณ์ ที่ใช้มีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4	รูปภาพที่นำเสนอมีความเหมาะสม น่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5	การเข้าถึงระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 36 ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของ
แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน
ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผสมผสาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ร่วมกัน					
1	นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตาม ความสามารถ และมีโอกาสแสดงออก ในการเรียน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2	นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเวลา ใดก็ได้ ตามต้องการ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
3	กิจกรรมการเรียนมีรูปแบบที่ หลากหลายไม่น่าเบื่อ	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
4	กิจกรรมการเรียนส่งเสริมการทำงาน ร่วมกัน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
5	กิจกรรมการเรียนเน้นให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าและปฏิบัติได้จริง	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
6	กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้นักเรียนได้ ฝึกวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด การทำงาน วางแผนการทำงาน ดำเนินการทำงานและสรุปผลของการ ทำงาน	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
7	นักเรียนทราบการประเมินผลการ ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทันท่วงที	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
8	กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้

ตารางที่ 36 ผลการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Object Congruence) ของ
แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน
ด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC)	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
9	กิจกรรมการเรียนการสอนในออนไลน์ มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
10	วิธีการเรียนแบบผสมผสาน ทำให้ บรรยากาศในการเรียนรู้ดีขึ้น	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
ความคิดเห็นโดยภาพรวม						
1	บทเรียนแบบผสมผสาน มีความ เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
2	การจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน มีความ เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายอลงกรณ์ อุ่เพ็ชร
วัน เดือน ปี เกิด	13 ธันวาคม 2524
สถานที่เกิด	จังหวัดกาญจนบุรี
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2538-2540 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองรีประชานิมิต ตำบลหนองรี อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2541-2543 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหนองรีประชานิมิต ตำบลหนองรี อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี พ.ศ. 2543-2547 สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง พ.ศ. 2556-2560 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	90/9 ม.2 ต.ท่าตลาด อ.สามพราน จ.นครปฐม 73110