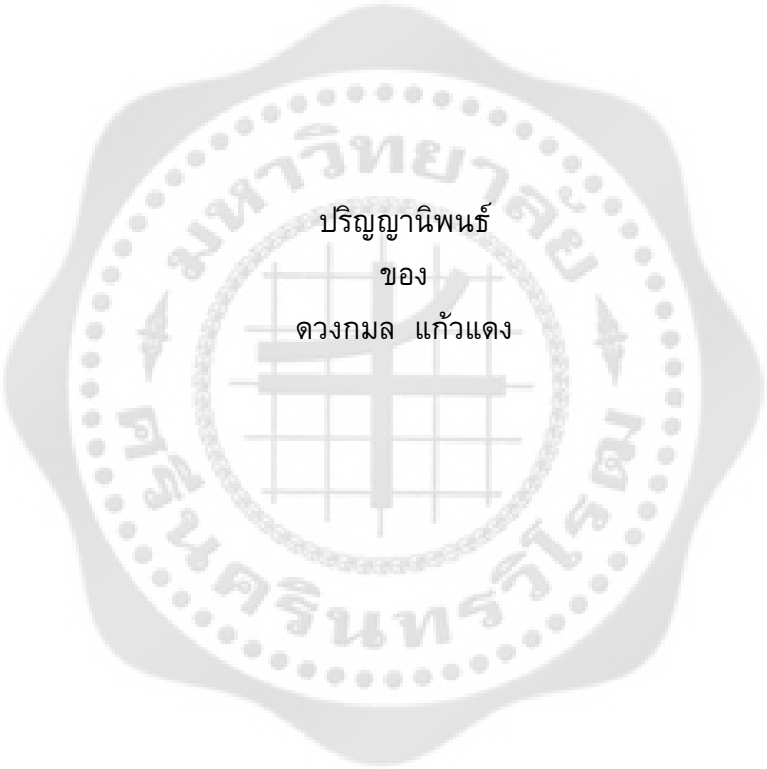
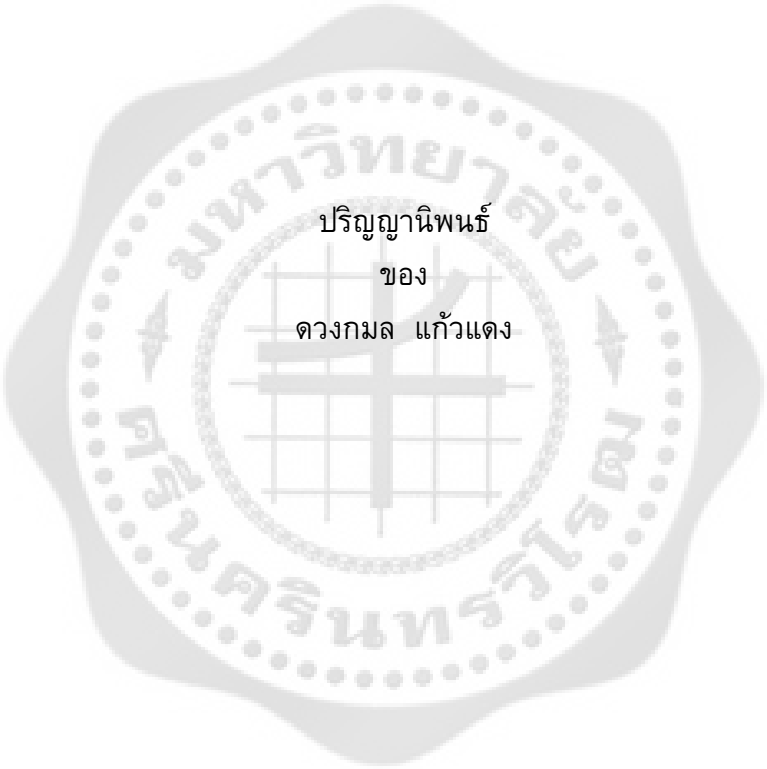
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



ปริญญานิพนธ์
ของ
ดวงกมล แก้วแดง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่
ตุลาคม 2558

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



ปริญญานิพนธ์

ของ

ดวงกมล แก้วแดง

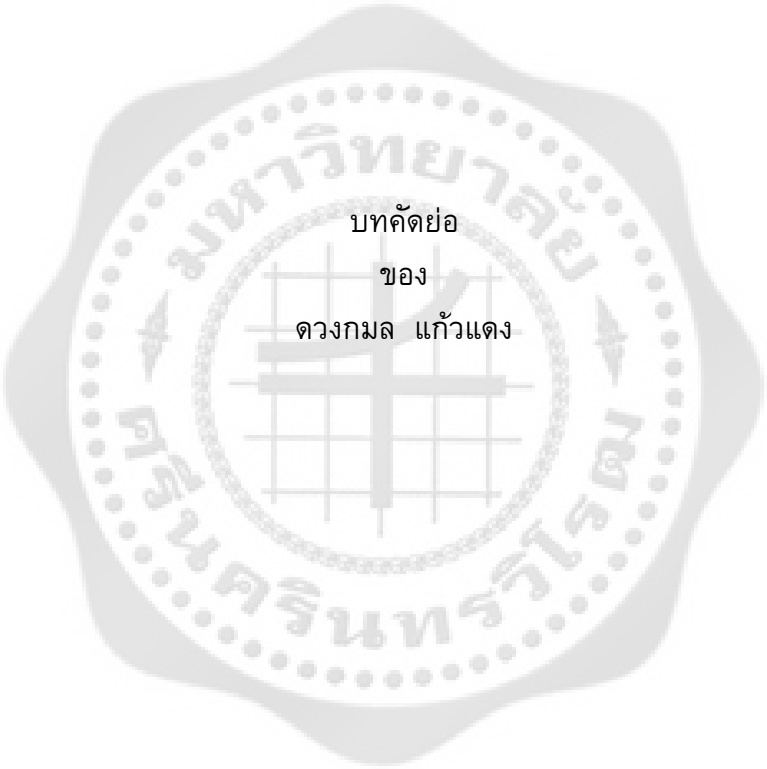
เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่

ตุลาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



บทคัดย่อ

ของ

ดวงกมล แก้วแดง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่
ตุลาคม 2558

ดวงกมล แก้วแดง. (2558). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (การศึกษาผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์, รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์, อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ สุขสถิตย์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 2) หาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ระบบฐานข้อมูล ภาคเรียนที่ 1/2557 จำนวน 37 คน การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน E1/E2 และ t-test Dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดำเนินตามขั้นตอนการวิจัยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านความสอดคล้องและความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวน 5 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 ขึ้นไปสามารถนำไปใช้ได้ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านประเมินความเหมาะสม ด้านเนื้อหา หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คู่มือครู คู่มือนักศึกษา พบว่า การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากจำนวนนักศึกษา 30 คน จำนวนข้อสอบทั้งหมด 6 ชุด จำนวน 60 ข้อ สำหรับแบบทดสอบก่อนเรียน พบว่า ค่าความยากง่ายมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.30 – 0.72 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 – 0.80 และค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยเท่ากับ 0.77 จากการหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 0.20 – 0.80 สามารถนำไปใช้ได้ 2) ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบ การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.23/75.50 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 75/75 3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ = 45.30) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 22.59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า

นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15 -4.65) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านผลการเรียน มีค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ = 4.65 รองลงมาคือด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.49) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผลมีค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ = 4.15

BLENDED LEARNING MODEL DEVELOPMENT OF THE DATABASE SYSTEM COURSE FOR CONTINUING STUDENTS IN THE SPECIAL PROGRAM MAJORING IN BUSINESS COMPUTER

AN ABSTRACT

BY

DOANGKAMOL KAEWDAENG

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the

Doctor of Education Program in Adult Education

at Srinakharinwirpt University

October 2015

Doangkamol Kaewdaeng. (2015). *Blended Learning Model Development of the Database System Course for Continuing Students in the Special Program Majoring in Business Computer*. Dissertation, Ed.D. (Adult Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Wutani Rojsomrith, Assoc. Prof. Sauwanee Lewan, Dr. Wipawan Suksathid.

The purposes of this research were to 1) develop blended learning model of the Database System Course for continuing students in the special program majoring in Business Computer, 2) find the efficiency of the blended learning model of the Database System Course for continuing students in the special program majoring in Business Computer, 3) compare learning achievement pre/post-learning of the blended learning model, and 4) study the satisfaction with the blended learning model of the continuing students in the special program majoring in Business Computer.

The samples in this research were 37 continuing students in the special program majoring in Business Computer at Siam Business Administration College Nonthaburi registering in the Database System Course, semester 1/2014. The statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, E1/E2, and t-test Dependent.

The research results found as follows: 1) The development of the blended learning model was conducted through the research stage of 10 experts' evaluation. Five experts evaluated the concordance and appropriateness of the blended learning model found its IOC > 0.50, being usable. Five experts evaluated the content appropriateness, discrimination power of pre/post learning tests, teacher manual, and student handbook. Using 6 tests, totally 60 items, with 30 students found that the pre-learning tests had difficulty index mean of 0.30 – 0.72, discrimination power mean of 0.20 – 0.80, and reliability mean of 0.77. The difficulty index of the pre-learning tests met the set criteria of 0.20 – 0.80, being usable. 2) The findings of the efficiency of the blended learning model found its efficiency of 75.23/75.50. The blended learning model met the set criteria of 75/75. 3) The comparison results of the learning achievement of the continuing students in the special program majoring in Business Computer learned through the blended learning model found that the post-learning mean ($\overline{X}$ = 45.30) was significantly higher than that of pre-learning ($\overline{X}$ = 22.59) at .01 level of significance. 4) The study results of the satisfaction with the blended learning model of the continuing students in the special program majoring in Business Computer revealed the students in the special program majoring in Business Computer had satisfaction with the blended learning model as a whole at the highest level ($\overline{X}$ = 4.40). Considering individual

aspects, every aspect was at the high level ($\overline{X}$ = 4.15 -4.65); arranged in descending order of mean: learning achievement ($\overline{X}$ = 4.65), content ($\overline{X}$ = 4.49), screen display design ($\overline{X}$ = 4.15) respectively.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล
สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
ของ
ดวงกมล แก้วแดง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล อินทร์จันทร์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2558

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก
(อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์)

.....ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวนีย์ เลวัลย์)

.....ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ สุขสถิตย์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(อาจารย์ ดร.กัมปนาท บริบูรณ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒน์ วัฒนวงศ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวนีย์ เลวัลย์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ สุขสถิตย์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือของ อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ และ อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ สุขสถิตย์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กัมปนาท บริบูรณ์ ประธานกรรมการสอบปากเปล่าและหัวหน้าภาคการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒน์ วัฒน์วงศ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสอบปากเปล่า สถาบันรัชต์ภาคย์ ที่กรุณาเสียสละเวลามาสอบปากเปล่าดุษฎีนิพนธ์ให้กับผู้วิจัยในครั้งนี้ขอบกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. สุมลนิตย์ เกิดหนุนวงศ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง อาจารย์ ดร. พรพิมล ประวัติรุ่งเรือง อาจารย์ ดร.เพชราวลัย ถิระวณัฐพงศ์ อาจารย์ ดร.ไพรฑูรย์ ศรีฟ้า ที่ท่านได้กรุณาสละเวลาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และกรุณาให้ข้อคิดและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์มุกดาวรรณ รักษ์สัตย์มั่น อาจารย์พุทธินันท์ นาคสุข อาจารย์อนุมาศ แสงสว่าง อาจารย์สุชาติ มาตรวิเศษ อาจารย์จิราพร เขตกุฎี ที่กรุณาให้คำปรึกษาคำแนะนำ การปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาบทเรียน และคอยเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัย กระทั่งผู้วิจัยสามารถผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆ ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ พี่ๆ น้อง ๆ และเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาเอกสาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ ทุกคนที่เป็นกำลังใจมาโดยตลอด ขอบคุณนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ท้ายสุดนี้ คุณงามความดีและประโยชน์อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา ผู้ให้กำเนิดชีวิต กราบขอบพระคุณ ครู – อาจารย์ ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาอบรมสั่งสอนมาตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ขอขอบใจ ลูก และหลาน ที่ให้กำลังใจด้วยดีตลอดเวลา และที่จะลืมไม่ได้เลยคือ มิสเตอร์อัลเฟรด พิเชลเบาเออร์ (Mr. Alfred Pichelbauer) สามีผู้ที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาและคอยเป็นแรงผลักดัน เป็นกำลังใจ จนทำให้ผู้วิจัย มีกำลังใจสามารถทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยจนสำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตในที่สุด

ดวงกมล แก้วแดง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	**บทนำ**	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	8
	ความสำคัญของการวิจัย	8
	ขอบเขตของการวิจัย	8
	ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	8
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	9
	ด้านเนื้อหา	9
	ตัวแปรที่ศึกษา	9
	นิยามศัพท์เฉพาะ	10
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	11
	สมมติฐานในการวิจัย	13
2	**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	14
	การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่	14
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	15
	หลักการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่วัยทำงาน	17
	ลักษณะของผู้เรียนผู้ใหญ่ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้	18
	วิธีการสอนผู้ใหญ่	20
	การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่ครูสอนผู้ใหญ่ต้องเรียนรู้	21
	การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา	23
	ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต	25
	การปฏิวัติทางการศึกษา	27
	อี-เลิร์นนิ่ง (e-learning)	28
	ระบบบริหารการเรียนการสอน	29
	การจัดการการเรียนการสอนด้วยระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์	31
	การเรียนการสอนแบบผสมผสาน	32
	ความหมายของวิธีการสอนแบบผสมผสาน	32
	แนวคิดที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	36
	แนวคิดการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)		
	ความสำคัญของการเรียนแบบผสมผสาน	38
	คุณลักษณะของการเรียนรู้แบบผสมผสาน	39
	องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	40
	ลำดับขั้นของการจัดระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	42
	ปัจจัยความสำเร็จของการเรียนแบบผสมผสาน	45
	การเรียนรู้แบบผสมผสาน	47
	การหาประสิทธิภาพของสื่อ	55
	ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ	57
	การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	58
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	62
	ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	64
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546	66
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	68
	สรุปจากการสังเคราะห์นำไปสู่รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี	75
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**	82
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	82
	ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	82
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	82
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	83
	การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาประสิทธิภาพ	83
	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	83
	การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	85
	การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	87

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3 (ต่อ)		
	การหาค่าความยากง่ายและค่าจำแนกของแบบทดสอบ	89
	การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	91
	การหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล	92
	การดำเนินการวิจัย	93
	ขั้นตอนการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	93
	ประเมินผลการเรียนจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	94
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	94
4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**	95
	ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	95
	ตอนที่ 2 หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจโดยผู้เชี่ยวชาญ	96
	ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูลของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	115
	ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	117
5	**สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**	121
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	121
	ความสำคัญของการวิจัย	121
	ขอบเขตของการวิจัย	122
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	122

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
ตัวแปรที่ศึกษา	122
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย	123
วิธีดำเนินการวิจัย	123
ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	123
ตอนที่ 2 การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	124
ตอนที่ 3 ศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี	125
ตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล	125
สรุปผลการวิจัย	126
อภิปรายผล	128
ข้อเสนอแนะ	133
บรรณานุกรม	134
ภาคผนวก	145
ภาคผนวก ก	146
ภาคผนวก ข	159
ภาคผนวก ค	164
ภาคผนวก ง	163
ภาคผนวก จ	276
ประวัติย่อผู้วิจัย	287

บัญชีตาราง

ตาราง **หน้า**

1 สถิติการสมัครเรียนวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี 5
2 ลำดับขั้นของการจัดระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 42
3 จุดเด่นและจุดด้อยของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการเรียนการสอนแบบใช้สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 44
4 สัดส่วนในการนำเนื้อหาของการเรียนรูปแบบต่างๆ 48
5 ศึกษาและการสังเคราะห์เอกสารงานที่เกี่ยวข้อง 76
6 เวลาเรียนสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 93
7 การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน 96
8 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 99
9 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการสอน คู่มือครู และครูมือนักศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน 102
10 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการสอน คู่มือครู ครูมือนักศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน 104
11 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ... 106
12 แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ 108
13 ผลการหาค่าจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จากจำนวน นักศึกษา 30 คน 109
14 ตารางผลการเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการเรียนการสอนจากรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสาน จากกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ครั้งที่ 2 วันเสาร์ที่ 7มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 110
15 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน 111
16 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 10 คน 111
17 ตารางคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียน 112

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

18 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ 114

19 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 37 คน ... 114

20 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ระบบฐานข้อมูล 115

21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของการเรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ก่อนเรียนและหลังเรียน 117

22 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล 118

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 ผังหลักสูตรการเรียนการสอนนักศึกษานอกระบบ 6
2 กรอบแนวคิดในการวิจัย 12
3 การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ การเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในยุคไอที 22
4 Model แสดงนิยามความหมายของการเรียนรู้แบบผสมผสาน 35
5 พัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต 36
6 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Element combination of Learning) 40
7 ลำดับขั้นของการจัดระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 42
8 สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 43
9 Model ความสำเร็จของการเรียนแบบผสมผสานตามแนวคิดของ จินส์ และ เอลส์ 46
10 อ่อนทักษะเป็นสามเหลี่ยมการเรียนรู้ 50
11 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย 75

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญ ในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ เพราะการจัดการศึกษาเป็นปัจจัยหลักในการสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิด และคุณธรรมของบุคคล เป็นการถ่ายทอดวัฒนธรรม สร้างภูมิปัญญาให้แก่บุคคล การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพจะช่วยให้ประชาชนมีคุณธรรม สามารถดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษาที่ดีควรให้ประชาชนมีความรู้มีความสามารถและมีทักษะในการแสวงหาความรู้ ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เมื่อประชาชนมีความรู้ ประชาชนสามารถปรับสภาพของตนเองได้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมในอนาคตมีความสามารถในการประกอบอาชีพพึ่งพาตนเองได้ก็จะดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีศักดิ์ศรี จะเป็นการพัฒนาตนเอง พัฒนาสังคมได้อย่างเหมาะสม (วีระยุทธ ชาตะกาญจน์. 2551: 16)

สังคมโลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของมนุษย์ทั่วโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้โลกที่กว้างใหญ่ กลายเป็นโลกไร้พรหมแดนแห่งการเรียนรู้ สังคมโลกมีทั้งการแข่งขันและร่วมมือกันมากขึ้น การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะ มีการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลายประการ อาทิ ทักษะทางภาษา ทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่างๆ ทักษะด้านการปฏิบัติงาน รวมทั้งทักษะในการปรับตัว โดยเฉพาะทักษะในการแก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างมีสติ มีเหตุผล การใช้วิจารณญาณในการแยกแยะข้อมูลข่าวสาร เลือกรับสิ่งที่ดีงาม สิ่งที่เป็นคุณประโยชน์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่มีความรู้ทันโลก พร้อมๆ กับการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม สามารถครองตนอยู่ในความดีงาม ความถูกต้อง นำพาตนเองให้รอดพ้นจากอบายมุข สิ่งเสพติด สิ่งยั่วยุที่จะพาไปในทางเสื่อมเสีย สังคมโลกในปัจจุบันและในอนาคต เป็นสังคมแห่งการผสมผสานทางวัฒนธรรม ต่างชาติต่างภาษา ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ที่จะรักเพื่อนมนุษย์ เรียนรู้ที่จะเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม เรียนรู้ที่จะเลือกรับแต่สิ่งที่เหมาะสมดีงามและเป็นประโยชน์ โดยยังคงรักษาไว้ซึ่งคุณค่าแห่งมรดกวัฒนธรรม และภูมิปัญญาของสังคมไทย วิธีที่ดีที่สุดในการพัฒนาเยาวชนให้มีคุณภาพเป็นพลังที่มีคุณค่าของสังคมประเทศชาติและของโลกคือการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน (ดวงกมล สินเพ็ง. 2551: 1 – 2)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 6 กำหนดว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังนี้ 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) ฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้

มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา 3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้คิดเป็น ทำเป็น ปลูกฝังการรักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง 4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา 5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ครูและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ 6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

มาตรา 16 ได้ระบุไว้ว่า การศึกษาในระบบมีสองระดับ คือ การศึกษาขั้นพื้นฐาน และการศึกษาระดับอุดมศึกษา การศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย การศึกษาซึ่งจัดไม่น้อยกว่าสิบสองปีก่อนระดับอุดมศึกษา การแบ่งระดับและประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง การศึกษาระดับอุดมศึกษาแบ่งเป็นสองระดับ คือ ระดับต่ำกว่าปริญญา และระดับปริญญา การแบ่งระดับหรือการเทียบระดับการศึกษานอกระบบ (กศน.) หรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542: 6)

การเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นสถาบันที่มีการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพเป็นกระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี ที่มีลักษณะเฉพาะสัมพันธ์อย่างชัดเจน กับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในแต่ละภาคเศรษฐกิจ เจตนารมณ์เพื่อให้บุคคลมีความรู้ มีทักษะในวิชาชีพพื้นฐาน และวิชาชีพเฉพาะทาง พร้อมทั้งมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ สามารถนำทักษะความรู้ และประสบการณ์ไปใช้ในการประกอบอาชีพสร้างผลผลิตและรายได้ เกิดการพัฒนาอาชีพอย่างมั่นคงและยั่งยืนใช้การศึกษาวิชาชีพเป็น กลไกสำคัญในการแก้ไขปัญหาความยากจนของประชาชน สนองนโยบายของประเทศทำสงครามกับความยากจนของรัฐบาล โดยมีสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหลัก ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาวิชาชีพ โดยจำแนกระดับตามหลักสูตรการเรียนการสอน คือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับประกาศนียบัตรเทคนิค ระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น จึงถือว่า เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจที่สำคัญ ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่ง (อภิชาติ อนุกูลเวช. 2551: 2; อ้างอิงจาก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาแห่งชาติ. 2546)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้สอดคล้อง กล่าวคือ “สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นผู้นำในการจัดการศึกษาสายอาชีพ เพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และภูมิภาค” โดยมีรายละเอียดพันธกิจว่า “ให้จัดส่งเสริมและพัฒนาการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ ให้มีคุณภาพ และได้มาตรฐาน พร้อมยกระดับคุณภาพ และมาตรฐานกำลังคนสายอาชีพ เข้าสู่สากล และขยายโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึง ต่อเนื่องด้วยความเสมอภาคและเป็นธรรม อีกทั้งเป็นแกนกลาง ในการจัดการอาชีวศึกษา และฝึกอบรมวิชาชีพระดับฝีมือเทคนิค และเทคโนโลยีของประเทศ โดยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือให้ทุกภาคส่วน มีส่วนร่วมในการพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษา และการฝึกอบรมวิชาชีพ ให้การสนับสนุนการทำวิจัย สร้างนวัตกรรม จัดการองค์ความรู้ เพื่อการพัฒนาอาชีพ และคุณภาพชีวิตของประชาชนและส่งเสริมพัฒนาครู และบุคลากรอาชีวศึกษา เพื่อความก้าวหน้าทางสายวิชาชีพและความมั่นคงในอนาคต” (อภิชาติ อนุกูลเวช. 2551: 2; อ้างอิงจาก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาแห่งชาติ. 2546)

ปัจจุบันความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่นำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการเพื่อให้องค์กรเจริญเติบโต เช่นเดียวกับสถาบันการศึกษาที่ได้นำระบบเทคโนโลยีมาช่วยในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ. การศึกษา 2542 ในหมวดที่ 9 ซึ่งเป็นหมวดเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กล่าวถึงการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อการศึกษาการสนับสนุนการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากรด้านการผลิต รวมถึงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาตามมาตราที่ 66 ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาและเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายที่มีศักยภาพและมีจำนวนการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน จึงสามารถนำมาประยุกต์กับการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สนองตอบต่อความต้องการการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้กระบวนการของการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านการเรียนรู้แบบเอ็มเลิร์นนิง เพื่อให้ผู้เรียนมีการคิดที่เป็นตรรกะ ซึ่งเป็นพื้นฐานแห่งความคิดนำไปสู่การคิดในระดับสูงต่อไป

วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี เป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษา หรือสายอาชีพเป็นการสนองรับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี มีแผนพัฒนาด้านการศึกษา โดยรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เข้าศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช) ระยะเวลาศึกษา 3 ปี ได้วุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) รับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

(ม. 6) และรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษานอกระบบ (กศน.) เข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระยะเวลาศึกษา 2 ปี ได้วุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เปิดสอนหลักสูตร แผนกสาขาวิชาการตลาด แผนกสาขาวิชาบัญชี แผนกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ แผนกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟฟิก แผนกสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ และแผนกสาขาวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เปิดสอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชาการบัญชี สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม

การจัดการศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี จัดการศึกษาเป็น 2 ระบบ คือ ระบบการเรียนการสอนภาคปกติ คือเรียนวันจันทร์ ถึง วันศุกร์ สำหรับระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สำหรับการศึกษาภาคพิเศษเปิดสอน 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด สาขาวิชาการบัญชี เปิดทำการเฉพาะวันอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 18.00 น. (คู่มือนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี. 2550: 69)

การจัดการเรียนการสอนภาคพิเศษ จะจัดการเรียนการเรียนการสอนแบบโมดูลรายวิชา หมายถึง การนำรายวิชาเรียนทั้งหมดใน 1 ภาคเรียน มาจัดการเรียนการสอน 3 โมดูล ในหนึ่งโมดูลมี 3 วิชา แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตที่แตกต่างกัน ในหนึ่งโมดูลจะใช้เวลาเรียน 8 สัปดาห์ คือ เรียน 3 สัปดาห์ สอบกลางภาค เรียน 3 สัปดาห์ สอบปลายภาค เทียบเท่า 1 ภาคเรียนของภาคเรียนปกติ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เป็นสาขาที่ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระบบฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมทางธุรกิจ การสื่อสารข้อมูลระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ระบบงาน การออกแบบ สัมมนาปัญหาทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โครงงานทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ การใช้โปรแกรมกราฟฟิกเพื่อการใช้งาน การเรียนรู้และทำความรู้จักกับภาษาโปรแกรม ต่างๆ เช่น ภาษา C ภาษา HTML ภาษา SML ภาษา Java ภาษา Java Script ภาษา PHP ภาษา Basic และอื่นๆ ตลอดจนให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องธุรกิจ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจระบบงานด้านธุรกิจ การบริหารธุรกิจ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจเป็นสาขาที่เรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์และระบบงานธุรกิจ จึงให้ความสำคัญทั้งความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ และความรู้ด้านระบบงานธุรกิจไปพร้อมกัน เพื่อประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้เรียน เมื่อสำเร็จหลักสูตรตามที่กำหนด ผู้เรียนสามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ หรือจะเลือกประกอบอาชีพอิสระตามสายงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานธุรกิจคอมพิวเตอร์ได้ และสามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตนเอง และเจริญเติบโตในโลกของอาชีพได้อย่างมั่นคง

ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของผู้คนมากขึ้น โดยเฉพาะคนไทยเข้าถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยมากขึ้น การทำธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตก็มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาด้านสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีสายงานอาชีพที่หลากหลายแนวทางไว้ให้เลือกแล้วแต่แนวคิดและความสามารถ ความถนัด ความชอบของแต่ละคน ที่จะสรรหาช่องทางการสร้างอาชีพและสร้างรายได้ เช่น การขายของผ่านอินเตอร์เน็ต การเขียนโปรแกรม สคริปต์ขาย การสร้างหน้าเพจขาย และอื่นๆ อีกมากมายมหาศาลในวงการธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ยุคใหม่ การเรียนสาขาคอมพิวเตอร์จึงมีโอกาสทำงาน สร้างรายได้ หรือเป็นเจ้าของกิจการได้ง่าย (Super User. 2014: ออนไลน์)

จากสภาพการณ์ทางสังคมและเศรษฐกิจที่เติบโตขึ้น จึงทำให้นักศึกษาสนใจเรียน ในสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมากขึ้น โดยเฉพาะนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษานอกระบบ (กศน.) จากสถิติที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเปรียบเทียบสถิติการรับนักศึกษาเข้าศึกษาต่อจากฝ่ายทะเบียนวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี มีสถิติการรับนักเรียนเป็นดังนี้

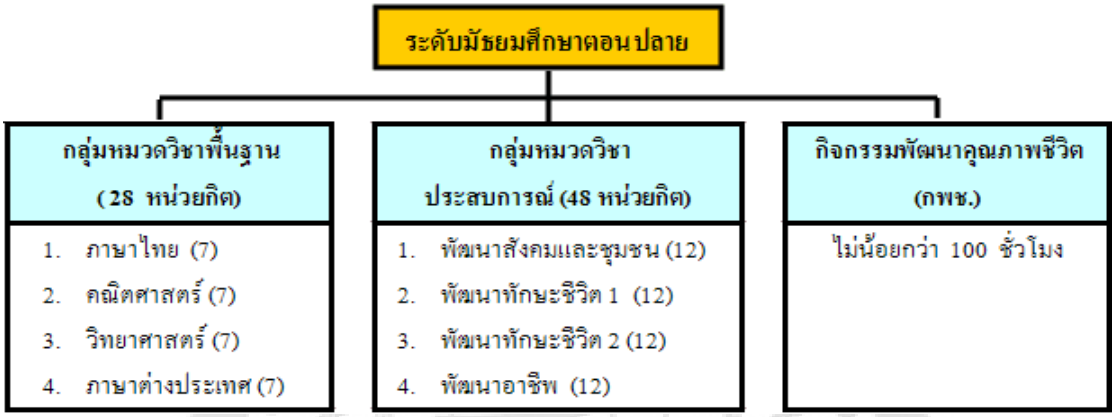
ตาราง 1 สถิติการสมัครเรียนวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

ปี พ.ศ.	การศึกษานอกโรงเรียน (กศน.)			มัธยมศึกษาปีที่ 6 (ม.6)			ปวช.		
	คอมพิวเตอร์	บัญชี	การตลาด	คอมพิวเตอร์	บัญชี	การตลาด	คอมพิวเตอร์	บัญชี	การตลาด
2550	45	30	27	35	25	35	47	50	35
2551	58	40	35	42	32	20	85	45	45
2552	75	35	30	35	40	35	75	78	25
2553	89	45	38	45	35	33	130	87	35
2554	120	42	32	25	45	42	142	79	48
2555	135	45	35	48	38	50	150	88	57
2556	142	40	30	35	45	35	178	130	50
2557	**155**	48	35	**85**	34	47	**150**	110	78

จากสถิติที่ผู้วิจัยได้รวบรวมจากฝ่ายทะเบียน วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี จะเห็นว่าสถิติ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ มาศึกษาต่อที่วิทยาลัย มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สถิติฝ่ายทะเบียนวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ประจำปีการศึกษา 2557)

เนื่องจากนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากการศึกษานอกระบบให้ความสนใจเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี เพิ่มมากขึ้นเป็นประจำทุกปี แต่เนื่องจากหลักสูตรการเรียนการสอนของการศึกษานอกระบบมิได้มุ่งเน้นการเรียนการสอนด้านคอมพิวเตอร์มากนัก จึงทำให้นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่มีพื้นฐานการศึกษา จากการศึกษานอกระบบ (กศน.) มีปัญหาด้านการเรียนคอมพิวเตอร์มากที่สุด จากหลักสูตรต่อไปนี้ การเรียนการสอนของการศึกษานอกระบบ (กศน.) ผู้เรียนต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 76 หน่วยกิต ประกอบด้วย กลุ่มหมวดวิชาพื้นฐาน จำนวน 4 หมวดวิชา หมวดวิชาละ 7 หน่วยกิต รวม 28 หน่วยกิต กลุ่มหมวดวิชา

ประสบการณ์ จำนวน 4 หมวดวิชา หมวดวิชาละ 12 หน่วยกิต รวม 48 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 76 หน่วยกิต และกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต ไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง การจัดการศึกษาโดยใช้หลักเกณฑ์และวิธีการจัดการศึกษานอกระบบ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 20 สัปดาห์ ใช้เวลาเรียนตลอดหลักสูตร แต่ละระดับการศึกษาเรียนไม่น้อยกว่า 4 ภาคเรียน ยกเว้นในกรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียน สามารถจบหลักสูตรก่อน 4 ภาคเรียนได้



ภาพประกอบ 1 ผังหลักสูตรการศึกษานอกระบบ

ที่มา: คู่มือนักศึกษา หลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: ออนไลน์)

จากหลักสูตรการศึกษานอกระบบ พบว่า รายวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ นักศึกษาไม่ได้มีเรียน ดังนั้นเมื่อนักศึกษา มาศึกษาต่อที่วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี จึงทำให้การเรียนในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประสบปัญหาอย่างมาก

ผู้วิจัยได้ติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามาตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นมา ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายวิชาระบบฐานข้อมูล มีปัญหาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และบางภาคเรียนนักศึกษาลาออกกลางคัน เนื่องจากไม่สามารถเรียนได้ จากสาเหตุหลายประการ เช่น นักศึกษาไม่มีเวลามาเรียนเพราะภารกิจด้านการประกอบอาชีพ บางส่วนมาเรียนสายแล้วไม่เข้าใจ ตามเพื่อนไม่ทันทำให้นักศึกษาเบื่อหน่ายการเรียน เวลาเรียนมีจำกัด ทำให้นักศึกษาเรียนไม่จบหลักสูตร และบางส่วนก็มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ทำให้ต้องเรียนปรับเกรดเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงทำให้นักศึกษาเสียเวลาเรียน และเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนเพิ่มมากขึ้น

จากสภาพการเรียนการสอนที่จำกัดด้วยเวลา สภาพความไม่พร้อมของนักศึกษา และสภาพทางด้านพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษา ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อช่วยเหลือให้นักศึกษาได้มีโอกาสพัฒนาผลสัมฤทธิ์และได้เอื้ออำนวยเวลาด้านการเรียนให้กับนักศึกษาที่มีความตั้งใจที่จะศึกษา ผู้วิจัยทำการสำรวจความต้องการด้านการเรียนบนระบบออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่มีวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เป็นสื่อในการเรียนการสอน จากการสำรวจนักศึกษาจำนวน 155 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษา 1/2557 พบว่านักศึกษามีความสนใจที่จะเรียนบนระบบออนไลน์ ผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.10 และไม่ต้องการเรียน คิดเป็นร้อยละ 12.90 จากแบบสำรวจความต้องการ การเรียนรู้จากรูปแบบการเรียนการสอนแบบสมผสาน นักศึกษามีความประสงค์เรียนในเรื่องต่อไปนี้ มากที่สุด 6 เรื่องคือ เรื่องการสร้างตาราง นักศึกษาสนใจเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.50 เรื่องการสร้างแบบสอบถามนักศึกษาสนใจเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.50 เรื่องการสร้างฟอร์ม นักศึกษาสนใจเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.60 เรื่องการสร้างฟอร์มย่อย นักศึกษาสนใจเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.40 เรื่องการสร้างรายงาน นักศึกษาสนใจเรียนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.70 เรื่องการสร้างมาโคร นักศึกษาสนใจเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.70

เมื่อทราบผลการสำรวจความต้องการของนักศึกษา ผู้วิจัยก็ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ประกอบไปด้วยบริบทของเทคโนโลยี ที่นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยผู้วิจัยยึดหลักการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่หลากหลาย ซึ่งประกอบไปด้วย การเรียนผ่านระบบออนไลน์ การติดต่อสื่อสารผ่านระบบเฟสบุ๊ค การติดต่อสื่อสารผ่านข้อความ การติดต่อสื่อสารผ่านระบบฝากข้อความเสียง การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของชาร์ลส์ อาร์ เกรแฮม (Charles, R. Graham. 2006: 5) มาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยแกรแฮม กล่าวว่า "รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการผสมผสานที่หลากหลายวิธี เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพและเหมาะกับบริบททุกสถานการณ์ เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านทฤษฎีและเกิดทักษะ ทั้งด้านการปฏิบัติ โดยใช้เทคโนโลยี โดยอัตราส่วนการผสมผสานจะขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยจึงได้นำมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

2. เพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาระบบฐานข้อมูล

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ความสำคัญของการวิจัย

1. นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ที่เรียนวิชาระบบฐานข้อมูล ได้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการตรวจสอบประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการทดลองใช้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นหรือในระดับการศึกษาอื่นๆ ต่อไป

3. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สามารถใช้ประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาให้กับวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ได้ดังนี้

3.1 ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้รายวิชาอื่น หรือในสาขาวิชาอื่นๆ

3.2 ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้กับครู–อาจารย์ ในวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ที่เรียนผ่านรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยมีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ประชากรที่เป็นนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เฉพาะนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษานอกระบบ (กศน.) เรียนต่อ ปวส. 1 จำนวน 155 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน รายวิชาระบบฐานข้อมูล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ (กศน.) โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักศึกษาห้องที่ผู้วิจัยรับผิดชอบในการสอน ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพ จำนวน 13 คน และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ใช้ในการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอแบบผสมผสาน และ ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวน 37 คน รวม 50 คน

ด้านเนื้อหา

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนได้พัฒนา มาจากการสำรวจความต้องการของนักศึกษาที่มีแนวคิดตรงกันว่าเนื้อหา จำนวน 6 เรื่อง ต่อไปนี้เป็นเนื้อหาที่มีความยากและต้องการให้ผู้วิจัยนำมาใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วย

1. เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างตาราง
2. เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม
3. เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์ม
4. เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์มย่อย
5. เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างรายงาน
6. เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างมาโคร

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่
   รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ทดลองเครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพ จำนวน 13 คน

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นนักศึกษากลุ่มที่ 2 ใช้ในการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล จำนวน 37 คน

2.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูลเป็นนักศึกษากลุ่มทดลองกลุ่ม 1 จำนวน 13 คนและกลุ่ม 2 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน รวมนักศึกษา 50 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning Model) หมายถึง การเรียนการสอนที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้นประกอบด้วย การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งได้แก่ การบรรยาย การสาธิต การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ PowerPoint เป็นโปรแกรมเสริมร่วมกับการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ ซึ่งได้แก่ ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ทางโทรศัพท์ การฝากข้อความตัวหนังสือ การฝากข้อความเสียง อีเมล์ เว็บบอร์ด เป็นรูปแบบการเรียนการสอนผสมผสานที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาด้านการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง ผลการเปรียบเทียบความสามารถของผู้เรียนจากการศึกษาผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในสถานการเรียนที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง คือ ภาคเรียนที่ 1/2557 โดยการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 = 75/75 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

E_1 (75 ตัวแรก) คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ (ผลระหว่างเรียน)

E_2 (75 ตัวหลัง) คือ ประสิทธิภาพของผลผลิต (ผลหลังเรียน)

75/75 หมายความว่า เมื่อเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติของแต่ละหน่วยได้ผลเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 75 % และเมื่อประเมินหลังเรียนและงานสุดท้ายได้ผลเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 75 %

E_1 (75 ตัวแรก) คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างเรียน

E_2 (75 ตัวหลัง) คือ ประสิทธิภาพของผลผลิต (หลังเรียน)

3. ความพึงพอใจของนักศึกษา หมายถึง ความคิดเห็นด้านความรู้สึกชอบของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

4. รายวิชาระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง วิชาที่เกี่ยวกับโครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูลจึงนับว่า เป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่างๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจน การเรียกดูข้อมูล ส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ในการจัดการฐานข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูล อย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่างๆ ร่วมกันได้ โดยไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย ข้อมูลในระบบมีความถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น

5. นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ หมายถึง นักศึกษาที่มีอายุ 18 – 35 ปีขึ้นไป เป็นนักศึกษาที่จบการศึกษาภาคบังคับ มัธยมศึกษาปีที่ 6 การศึกษานอกระบบ (กศน.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองให้มีทักษะมากขึ้น และต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นคือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าอนุปริญญา มาสมัครเรียนในวันอาทิตย์ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม บริหารธุรกิจ นนทบุรี

6. สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หมายถึง สาขาวิชาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ด้านคอมพิวเตอร์ โดยจะผลิตนักศึกษาให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเพื่อให้นักศึกษามีทักษะความรู้ และเมื่อสำเร็จการศึกษา นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

7. วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี หมายถึง สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนในระดับอาชีวศึกษาตั้งอยู่ที่ 49 ถนนรัตนาธิเบศร์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมือง จังหวัด นนทบุรี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

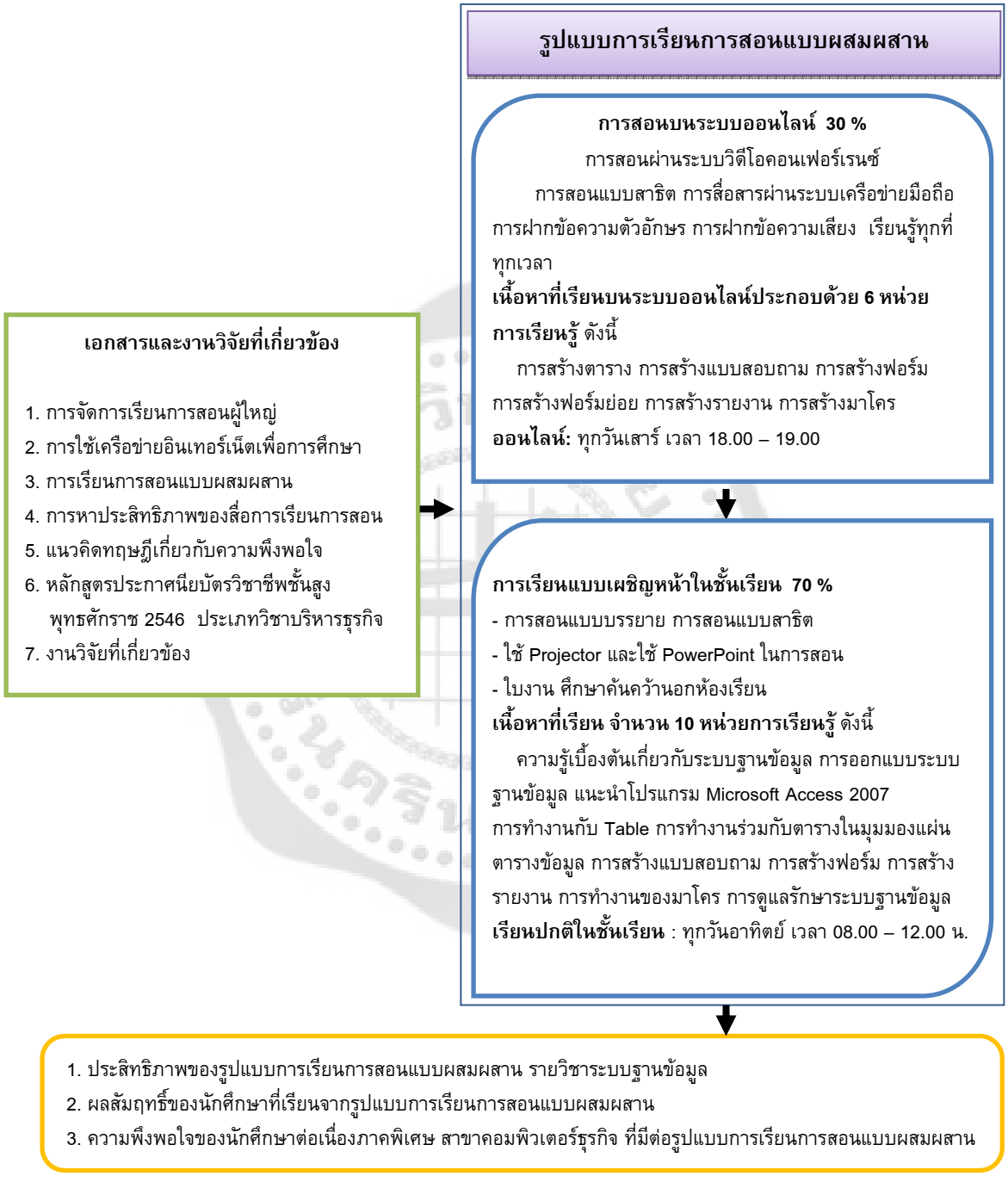
การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน และปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ รายวิชาระบบฐานข้อมูล วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ประกอบไปด้วยสภาพการจัดการเรียนการสอนที่วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ ใช้ในปัจจุบัน และศึกษาถึงการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้มีทักษะในด้านการเรียน เพื่อนำความรู้ ความสามารถไปประกอบอาชีพ สนับสนุนให้นักศึกษา แสวงหาความรู้ด้วยตนเองนักศึกษาสามารถที่จะเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การใช้ระบบเทคโนโลยีมาผสมผสานด้านการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาวัยผู้ใหญ่หรือนักศึกษาที่อยู่ในวัยทำงาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาให้ดีขึ้น การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เพื่อนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นต่อๆ ไปในอนาคต

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษมีกรอบแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่
2. การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน
4. การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน
5. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีข้างต้นทำให้ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ดังนี้

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



ภาพประกอบ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ที่ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล อยู่ในระดับมาก

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่
2. การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน
4. การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน
5. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
6. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. สรุปการสังเคราะห์นำไปสู่รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

1. การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่

ผู้ใหญ่ หมายถึง บุคคลที่มีพัฒนาการไปพร้อมๆ กัน ทั้งทางร่างกายจิตใจ อารมณ์ ตลอดจนมีบทบาทสำคัญทางสังคมที่สมบูรณ์เต็มที่ สามารถรับผิดชอบการดำเนินชีวิตและกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับผู้ใหญ่คนอื่นๆ ได้ด้วยความราบรื่น (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547: 31)

นักศึกษาผู้ใหญ่ ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่หรือนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี จากการสำรวจนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ พบว่า ศึกษาผู้ใหญ่ มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ไม่เกิน 35 ปี ประสงค์จะพัฒนาตนเอง เพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน มีความต้องการปรับอัตราเงินเดือน ต้องการพัฒนาความรู้ ความสามารถให้กับตนเองมากขึ้น เพื่อนำความรู้ไปประกอบอาชีพ

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีของนักการศึกษาผู้ใหญ่ ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้ใหญ่ไว้ ดังนี้

นักการศึกษาชาวอังกฤษ โรเจอร์ (Rogers. 1977: 13 – 20) ได้กล่าวถึงในหนังสือ “Adult Learning” เกี่ยวกับการพัฒนาตนเองด้านการเรียนรู้ สาเหตุเนื่องมาจาก

1. แรงจูงใจด้านอาชีพ (Vocational Motives) จากการศึกษาพบว่า เป็นแรงจูงใจที่มีความสำคัญอย่างมากในการทำให้ผู้ใหญ่มาแสวงหาความรู้ โดยการเข้ารับการศึกษา โดยเฉพาะยิ่งในวัยต้นๆ ทั้งนี้เพราะว่า จะช่วยส่งเสริมและขยายโอกาสความก้าวหน้าในอาชีพการงานที่ดำเนินการอยู่ และจากการสำรวจของประเทศอังกฤษ (NIAE : Adult Education) ปรากฏว่า ประมาณเกือบร้อยละ 10

ของนักศึกษาผู้ใหญ่ที่ให้ข้อมูลว่าการเข้ามาเรียนด้วยความมุ่งมั่นเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการงานและอาชีพนั่นเอง

2. แรงจูงใจมุ่งพัฒนาตนเอง (Self-Development) เป็นการสนองความต้องการส่วนบุคคลของผู้ใหญ่ โดยเฉพาะในด้านที่เป็นความรู้ทั่วไป หรือเป็นกิจกรรมเพื่อสร้างงานอดิเรก (Creative Hobby) จากการสำรวจของประเทศอังกฤษโดย NIAE ปรากฏว่า นักศึกษาผู้ใหญ่มากกว่าร้อยละ 40 ที่เข้ามาเรียนในชั้นเรียน เพราะต้องการพัฒนาศักยภาพของตนเองตามความสนใจ

3. แรงจูงใจด้านสังคม (Social Motives) กิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่ได้รับความสนใจจากผู้เรียนค่อนข้างมาก ด้วยเหตุผลทางสังคม นักศึกษาจึงเข้ามาเรียนเพื่อมีโอกาสพบเพื่อนใหม่ เพื่อรู้จักกับครูผู้สอน ตลอดจนบรรยากาศที่แปลกออกไปจากชีวิตประจำวันและแรงจูงใจในการเรียน เพื่อพัฒนาทางสมองและสติปัญญา (Intellectual Motives)

4. แรงจูงใจอื่นๆ (Other Motives) ในการเข้ากิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่ทำให้ได้รับโอกาสที่สอง (Second Chance) สำหรับผู้ใหญ่ที่พลาดโอกาสในการเรียนจากระบบในโรงเรียนระดับประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษา หรือบางคนอาจเข้ามาด้วยเหตุผลเกี่ยวกับเรื่องเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จัดให้มีขึ้นภายในสถาบันการศึกษานั้นๆ ทำให้ได้มีโอกาสเข้ามาเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การเรียนวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องมือด้านช่างไฟฟ้า ช่างเครื่องยนต์ ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และภาษาต่างประเทศ รวมทั้งบรรยากาศอื่นๆ ในสถาบันนั้น ก็มีส่วนส่งเสริมให้นักศึกษาผู้ใหญ่เกิดความต้องการ และสนใจเข้ามาสัมผัส และเรียนรู้กิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่ในช่วงใดช่วงหนึ่งของชีวิต (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547: 44 – 45)

จากการจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่ ผู้วิจัยสรุปว่า การเรียนการสอนของผู้ใหญ่ในช่วงที่ผู้ใหญ่มีอายุมากขึ้นและการกลับเข้ามาเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เนื่องด้วยปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น ผู้ใหญ่มีความต้องการด้านสังคม ด้านการพัฒนาตนเอง ผู้ใหญ่ในช่วงนี้เป็นวัยที่กำลังสร้างรากฐานให้กับชีวิต โดยเฉพาะในเรื่องของการมีงานทำ การพัฒนาตนเองเพื่อให้อยู่ในสังคมได้ ดังนั้นจึงมุ่งเน้นศึกษาหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพมากขึ้น เพื่อความเป็นอยู่ในสังคมอย่างมีหน้ามีตา เพื่อการประกอบสัมมาอาชีพให้เกิดความมั่นคงของชีวิต

1.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่สมัยใหม่ (Modern Adult Learning Theory) ซึ่งมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้ คือ (Knowles. 1978: 31)

1. ความต้องการและความสนใจ (Needs and Interests) ผู้ใหญ่จะถูกชักจูงให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ถ้าการเรียนรู้นั้นๆ ตรงกับความต้องการและความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา เขาก็จะเกิดความพึงพอใจ เพราะฉะนั้นควรจะมีการเริ่มต้นในสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมทั้งหลายเพื่อให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้ในสิ่งนั้นๆ การจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับสิ่งที่ผู้ใหญ่เหล่านั้นต้องการเรียนรู้

2. สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ (Life Situation) การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดีถ้าหากถือเอาตัวผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน (Life-Centered) ดังนั้น การจัดหน่วยการเรียนรู้ควรจัดให้เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่และควรจะยึดถือเอาสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญ มิใช่ยึดที่ตัวเนื้อหาวิชาทั้งหลาย

3. การวิเคราะห์ประสบการณ์ (Analysis of Experience) เนื่องจากประสบการณ์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่ามากที่สุดสำหรับผู้ใหญ่ ดังนั้นหลักสำคัญของการศึกษาผู้ใหญ่ก็คือ การวิเคราะห์ถึงประสบการณ์ของผู้ใหญ่แต่ละคนอย่างละเอียดว่า มีส่วนไหนของประสบการณ์ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้บ้าง แล้วจึงหาทางนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง (Self-Directing) ความต้องการที่อยู่ในส่วนลึกของผู้ใหญ่ก็คือ การมีความรู้สึกต้องการที่จะสามารถนำตนเองได้ เพราะฉะนั้นบทบาทของครูจึงอยู่ในกระบวนการสืบหาหรือค้นหาคำตอบร่วมกันกับผู้เรียน (Mutual Inquiry) มากกว่าการทำหน้าที่ส่งผ่านหรือเป็นสื่อสำหรับความรู้ แล้วทำหน้าที่ประเมินผลว่าผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่นั้นคล้อยตามหรือไม่เพียงเท่านั้น

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ความแตกต่างระหว่างบุคคลจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละบุคคลเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น เพราะฉะนั้นการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่จะต้องจัดเตรียมการในด้านนี้อย่างดีพอ เช่น รูปแบบของการเรียนการสอน (Style) เวลาที่ได้ทำการสอน สถานที่สอน และประการสำคัญ คือ ความสามารถในการเรียนรู้ในแต่ละขั้นของผู้ใหญ่ ย่อมเป็นไปตามความสามารถของผู้ใหญ่แต่ละคน (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547: 247 – 249)

จากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้วิจัยได้นำมาสรุปใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ การเรียนการสอนผู้ใหญ่นั้นสิ่งแรกที่ผู้วิจัยคำนึงถึงก็คือ ความแตกต่างระหว่างบุคคลเนื่องจากผู้ใหญ่ที่มาเรียนต่อเนื่องภาคพิเศษ มาจากหลากหลายสาขาวิชา มาจากหลากหลายด้าน เช่น อายุ ความคิด ความสามารถ การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวคงไม่เพียงพอ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็คงไม่บรรลุวัตถุประสงค์อย่างแน่นอน เนื่องจากความแตกต่างของแต่ละบุคคล ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานขึ้นมาเพื่อช่วยในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนต่อให้กับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ทั้งยังช่วยในเรื่องของการลดการลาออกกลางคัน การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การยืดหยุ่นด้านเวลาเรียน การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้ยังช่วยในเรื่องของการฝึกฝนทักษะ การทบทวนความรู้เดิมหลังเลิกเรียน และเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าเรียน บางกรณีนักศึกษาไม่สามารถเข้าเรียน ในห้องเรียนได้ นักศึกษายังมีโอกาสได้ศึกษาค้นคว้าจากรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมา

1.2 หลักการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่วัยทำงาน

ผู้ใหญ่วัยทำงาน ได้แก่ ผู้เพิ่งจะเริ่มทำงาน หรือทำงานมานานแล้วและมีการศึกษาน้อย จำเป็นต้องได้รับความรู้เพิ่มเติม (สุมาลี สังข์ศรี. 2545: 19) ในการจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่หรือการจัดกิจกรรมการสอนนอกระบบจะต้องพิจารณาหลายๆ ด้าน ได้แก่

1. พัฒนาการทางด้านร่างกายของผู้ใหญ่ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ พัฒนาการของร่างกายการได้ยิน การมองเห็น ซึ่งนักจิตวิทยาจะแบ่งพัฒนาการตามวัย วัยผู้ใหญ่ตอนต้น ตอนกลาง และตอนปลาย
2. ความต้องการในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ทำไมผู้ใหญ่จึงต้องเรียนรู้
3. ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไข ทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มเกสตอลท์ ทฤษฎีการประมวลความรู้เดิม เป็นต้น
5. หลักการเรียนการสอนผู้ใหญ่ (Andragogy) ของโนลว์ (Knowles. 1978, 1980) และหลักการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาอีกหลายท่าน เช่น หลักการศึกษาด้วยการนำตนเอง หลักความต้องการของผู้เรียน หลักการที่ว่ามนุษย์มีความตระหนักในตนเอง หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล ฯลฯ (สุมาลี สังข์ศรี. 2545: 25)

จากหลักการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่วัยทำงาน ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่เป็นผู้ใหญ่ ในเรื่องที่ว่า ความต้องการในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่มีความต้องการที่จะพัฒนาตนเอง แต่ความสามารถของผู้ใหญ่ อาจจะมีขีดจำกัด ในการพัฒนาการเรียนการสอนจึงต้องคำนึงถึงข้อจำกัดหลายๆ ด้านของผู้ใหญ่ เช่น จำกัดด้วยในเรื่องของเวลาไม่จำกัดเวลาที่จะเข้าเรียน รูปแบบการเรียนการสอนช่วยในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะเมื่อผู้ใหญ่เรียนไม่เข้าใจ ผู้ใหญ่สามารถทบทวนความรู้จากรูปแบบการเรียนได้ ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้ผู้ใหญ่ได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกทักษะได้ด้วยตนเอง รูปแบบการเรียนการสอนนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาที่เป็นผู้ใหญ่ได้ทบทวนฝึกทักษะเมื่อผู้ใหญ่มีความต้องการ

ส่วนนักศึกษาวัยทำงาน หลักการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่วัยทำงาน รูปแบบการเรียนการสอนหรือการจัดสภาพการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เป็นผู้ใหญ่และกำลังอยู่ในวัยประกอบอาชีพ ซึ่งต้องยอมรับว่าเป็นภาระที่หนักทั้งในเรื่องของการเรียน การทำงานและครอบครัว การจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่ดีจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับผู้เรียน เรื่องของความยืดหยุ่นด้านการเรียนเป็นสำคัญ รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาวัยทำงานได้มีโอกาสเรียนรู้และมีโอกาสทบทวนความรู้ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

1.3 ลักษณะของผู้เรียนผู้ใหญ่ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้

ในการนำหลักการสอนผู้ใหญ่มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจำเป็นจะต้องคำนึงถึงธรรมชาติของผู้ใหญ่ ทั้งในเรื่องของบทบาทที่เป็นผู้เรียน บทบาทหน้าที่ของผู้ใหญ่ที่มีสถานะที่แตกต่างกัน หรืออาจเรียกว่าธรรมชาติของผู้เรียนผู้ใหญ่ ธรรมชาติหรือลักษณะของผู้เรียนผู้ใหญ่ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่าน เช่น Knowles (1978), Kidd (1973), Jarvis (1983) และนักการศึกษาผู้ใหญ่ท่านอื่นๆ อีกหลายคนได้สรุปลักษณะของผู้เรียนผู้ใหญ่ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการเรียน การสอน และจะมีประโยชน์อย่างมาก ถ้าผู้จัดกิจกรรมศึกษาสำหรับผู้ใหญ่จะคำนำถึงถึงคุณลักษณะดังนี้

1. วัยเป็นผู้ที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ เป็นช่วงที่บุคคลต้องการพัฒนา เพื่อความก้าวหน้าต้องการพัฒนาตนเองถ้ามีโอกาส เพื่อให้มีความก้าวหน้าทัดเทียมบุคคลอื่นๆ ในสังคม เพื่อให้พัฒนาตนได้อย่างสมบูรณ์ (Self–fulfillment) จึงกลับเข้าสู่การเรียนอีกครั้งหนึ่ง

2. ความตั้งใจและความต้องการ ผู้เรียนผู้ใหญ่เข้ามาเรียนด้วยความตั้งใจและความต้องการต่างกัน นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้แบ่งความต้องการหรือแรงจูงใจของผู้ใหญ่ในการกลับเข้ามาเรียนไว้ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

2.1 มาเรียนเพื่อวัตถุประสงค์เป้าหมายที่ตั้งไว้ผู้เรียนผู้ใหญ่ จะตั้งเป้าหมายไว้ เช่น เรียนเพื่อจะนำความรู้ไปแสวงหาอาชีพการงานที่ดี เพื่อนำความรู้ไปพัฒนาอาชีพ เพื่อนำความรู้ไปแก้ปัญหาต่างๆ

2.2 มาเรียนเพื่อกิจกรรมทางสังคม ผู้เรียนผู้ใหญ่มาเรียน เพราะต้องการจะพบปะผู้คน ต้องการจะมีเพื่อน ต้องการจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม

2.3 มาเรียนเพื่อต้องการหาความรู้ มาเรียนเพื่อต้องการรู้ ในเรื่องที่ต้องการรู้เพื่อให้เกิดความรอบรู้ ความชำนาญ เฉพาะด้านผู้เรียนผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีถ้าสิ่งที่เรียนตรงกับความต้องการความสนใจของเขา

3. ความคาดหวัง ผู้เรียนผู้ใหญ่เข้ามาเรียนด้วยความคาดหวังต่างกัน บางคนคาดหวังว่าจะได้รับการอบรมสั่งสอนทุกอย่างจากครู ซึ่งเป็นผู้รอบรู้ในทุกสิ่งทุกอย่างความคาดหวังจะมีผลกระทบต่อการเรียน ทำให้บางคนต้องการเรียนรู้ลักษณะที่เป็นอิสระ ต้องการจะนำตนเองโดยที่ครูเป็นผู้ชี้แนะเท่านั้น

4. ความสนใจ ผู้เรียนผู้ใหญ่มีความสนใจหลายด้าน ที่ต้องทำไปพร้อมกันผู้เรียนผู้ใหญ่จะมีภาระหน้าที่ ที่จะต้องกระทำหลายอย่าง ซึ่งแตกต่างไปจากเด็ก เด็กอาจจะมีหน้าที่เรียนอย่างเดียว แต่ผู้ใหญ่มีภารกิจเกี่ยวกับอาชีพการงาน เกี่ยวกับครอบครัว เกี่ยวกับสังคมที่จะต้องรับผิดชอบไปพร้อมๆ กัน ทำให้ผู้ใหญ่ไม่มีเวลามากสำหรับการเรียน จึงพบว่า ผู้เรียนผู้ใหญ่ส่วนมากจะเรียนแบบบางเวลา เท่านั้น

5. จุดมุ่งหมายของสิ่งที่เรียน ผู้เรียนผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี ถ้าเขาเข้าใจเป้าหมายและจุดมุ่งหมายของสิ่งที่เรียน

6. เรื่องที่เกี่ยวข้องกับสภาพการณ์การดำเนินชีวิต ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี ถ้าเรื่องนั้นเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับเขา เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ของชีวิตการดำเนินชีวิตประจำวัน

7. บรรยากาศในการเรียน ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีในบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเองผู้สอนต้องช่วยสร้างบรรยากาศของความเป็นกันเอง ซึ่งผู้เรียนได้รู้จักมักคุ้นระหว่างกัน บรรยากาศแห่งการยอมรับการให้เกียรติยกย่อง

8. สถานะและสภาพการณ์ในการเรียนรู้ ผู้เรียนผู้ใหญ่ชอบให้การจัดสถานที่เรียน การจัดสภาพการณ์การเรียนรู้ไม่เป็นทางการ เช่น การจัดโต๊ะเรียนควรเป็นลักษณะง่ายๆ ให้ทุกคนได้พบปะหารือกันไม่ได้ให้มีความรู้สึกว่าเป็นวิชาการมากเกินไป

9. การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้เรียนผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี ถ้าได้มีส่วนร่วมในการเรียนมีความรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมในขั้นตอนต่างๆ จะทำให้เกิดความสนใจ มีความกระตือรือร้น

10. ประสบการณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนผู้ใหญ่ต่างมีประสบการณ์เดิมมามากมาย ซึ่งเป็นประโยชน์มาก ควรส่งเสริมให้ได้นำประสบการณ์เดิมมาแลกเปลี่ยนกัน และส่งเสริมการเรียนรู้ส่งเสริมสิ่งใหม่ เพราะผู้เรียนผู้ใหญ่จะโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิม

11. การเป็นผู้นำตนเอง ผู้เรียนผู้ใหญ่มีความต้องการที่จะนำตนเอง ซึ่งจะทำให้เขาเกิดความมั่นใจ และเกิดความภาคภูมิใจการจัดการเรียนการสอนควรจะส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง นำตนเองมากกว่าครูจะเป็นผู้ถ่ายทอดทั้งหมด

12. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนผู้ใหญ่ มีความแตกต่างกันในด้านพื้นฐาน ความรู้ความคิด ความสนใจ ความต้องการ ทัศนคติ ความสามารถ เป็นต้น การจัดการเรียนการสอน ควรให้ผู้เรียนได้พัฒนาไปตามศักยภาพของแต่ละบุคคล บางคนอาจเรียนเร็ว บางคนอาจเรียนได้ช้า

13. รูปแบบการเรียนรู้ ผู้เรียนผู้ใหญ่แต่ละคน มีรูปแบบการเรียนของตนเอง เนื่องจากแต่ละคนได้สั่งสมประสบการณ์มานานจนรู้ว่า ตนเองจะเรียนได้ดีโดยวิธีใด เช่น บางคนเรียนดีด้วยการลงมือปฏิบัติ บางคนด้วยการฟังบรรยาย บางคนด้วยการอภิปรายแสดงความคิดเห็น เป็นต้น เพราะฉะนั้นการเรียนการสอนควรให้เสรีภาพในการเลือกวิธีเรียนที่เหมาะแก่ตนเอง

14. การมีเวลาเรียนรู้ก่อนล่วงหน้า ควรให้ผู้เรียนผู้ใหญ่ได้มีเวลาเรียนเนื้อหาวิชามาก่อนล่วงหน้า หรือการให้อ่านเนื้อหามาก่อนเพื่อจะช่วยให้รู้ถึงสภาพการเรียนรู้ใหม่ๆ

15. การให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนผู้ใหญ่นั้น ควรให้ทราบผลการเรียนในทันทีทันใด เพื่อจะได้พัฒนาการเรียนรู้ของตนต่อไป

16. การเสริมแรง ควรให้การเสริมแรงแก่พฤติกรรมที่ประสบผลสำเร็จควรมีการเสริมแรงที่มากพอ เช่น การกล่าวชมการประกาศถึงผลสำเร็จ

17. การขจัดองค์ประกอบที่ไม่พึงประสงค์ ในการเรียนการสอนผู้ใหญ่นั้น ควรพยายามขจัดและลดองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความไม่สุขสบาย ความเหน็ดเหนื่อย ความเคร่งเครียด

18. ระยะเวลาของแต่ละบทเรียน บทเรียนแต่ละบทเรียนควรเป็นบทเรียนที่ค่อนข้างสั้น เพราะผู้ใหญ่จะเกิดความเหน็ดเหนื่อยล้าเร็วกว่าเด็กหรือหนุ่มสาว

19. การกำหนดเป้าหมายระยะสั้นๆ การเรียนการสอนผู้ใหญ่ ควรกำหนดเป้าหมายสั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปถึงเป้าหมายได้แล้วผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ เกิดความมั่นใจที่จะเรียนต่อไป

20. การให้เวลาเพียงพอ การเรียนการสอนผู้ใหญ่ควรจะให้เวลาแก่ผู้เรียนที่จะทำความเข้าใจบทเรียน หรือประกอบกิจกรรมในบทเรียนนั้นๆ อย่างเพียงพอไม่เร่งรัด

21. การช่วยเหลือความบกพร่องทางร่างกาย ในกรณีผู้เรียนผู้ใหญ่ที่มีอายุมากอาจมีความบกพร่องในการมองเห็นและการได้ยินเสียง ดังนั้นผู้จัดหรือผู้สอนต้องให้บริการความช่วยเหลือ เช่น แสงสว่างให้เพียงพอ ครูเสียงดังฟังชัด การเขียนหนังสือมีขนาดตัวหนังสือใหญ่ เป็นต้น (สุมาลี สังข์ศรี. 2545: 26 – 29)

จากลักษณะของผู้เรียนผู้ใหญ่ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ การจัดการเรียนารสอนโดยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้เหมาะสม และสอดคล้องกับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ ในส่วนของการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกัน โดยเฉพาะผู้ใหญ่ที่มีอายุมากๆ ในการเรียนในห้องเรียนถ้าไม่มีการทบทวน ไม่มีการช่วยเหลือกันจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเบื่อ การเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมีอิสระเสรี ด้านการเรียนและช่วยในเรื่องของเวลาที่ผู้เรียนสามารถที่จะเข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา และเพื่อให้สอดคล้องในเรื่องของการทำงาน ผู้ใหญ่ที่มาเรียนส่วนมากจะมีงานทำและจะมีเวลาที่จำกัด ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถช่วยเรื่องของการเรียนนอกเวลาและสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามที่ผู้เรียนต้องการ หลังจากผู้เรียนเรียนแล้วผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานได้ การเรียนแบบผสมผสานแต่ละครั้ง ผู้เรียนก็จะใช้เวลาในการเรียนเพียงระยะสั้นๆ และผู้เรียนก็สามารถที่จะหยุดเวลาสำหรับการเรียนได้ตามที่ต้องการ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้ จะช่วยในเรื่องของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบเข้าเรียนได้ตลอดเวลาที่ผู้เรียนต้องการ

1.4 วิธีการสอนผู้ใหญ่

จาร์วิส (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547: 260 – 267 อ้างอิงจาก Jarvis. 1983: 130 – 156) ได้จำแนกวิธี การสอนผู้ใหญ่ออกเป็น 3 วิธีด้วยกัน คือ วิธีการสอนโดยใช้ครูเป็นศูนย์กลาง วิธีการสอนโดยใช้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง และวิธีการสอนโดยใช้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางรายบุคคล

1. วิธีการสอนโดยใช้ครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-Centered Methods) เป็นวิธีการที่มีครูผู้สอนหรือวิทยากรทำหน้าที่เป็นผู้นำและผู้ดำเนินการ จัดเป็นวิธีการสอนที่จะพยายามให้ความรู้ ข้อมูลและข้อเท็จจริงแก่ผู้เรียนหรือผู้เข้าอบรมเป็นสำคัญ โดยอาจมีการใช้ศิลปะในการตั้งคำถามของครูหรือวิทยากร เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองในการเรียน อย่างไรก็ตามผู้สอนบางคนหรือการสอนบางครั้งก็ไม่สามารถใช้เทคนิคในการตั้งคำถามได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าไม่มีเวลาหรือเป็นเพราะว่า ผู้เรียนมีจำนวนมากจนไม่สามารถที่จะถามได้อย่างทั่วถึงทุกคน

2. วิธีการสอนโดยใช้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Methods) เป็นวิธีการสอนที่มีลักษณะที่ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้ร่วมกันในระหว่างนักศึกษาด้วยกันเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ก็จะเป็นการนำเอาความรู้จากประสบการณ์ของผู้เรียนมาสู่สถานการณ์การเรียนการสอนด้วยเพื่อน (Peer Teaching) แต่ก็มีบางคนกล่าวแย้งว่าวิธีการสอนแบบนี้มีลักษณะคล้ายกับ “คนตาบอดจูงนำทางคนตาบอดด้วยกัน” อย่างไรก็ตาม ความจริงแล้วก็มีความรู้หลายสิ่งหลายอย่างที่ผู้เรียนเอง สามารถจะเป็นแหล่งความรู้ได้อย่างดี ซึ่งกรณีนี้ครูผู้สอนก็จะทำหน้าที่เป็น“ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator)”

3. วิธีการสอนโดยใช้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางรายบุคคล (Individual Student-Centered Methods) เป็นวิธีการที่มีทั้งส่วนคล้ายและแตกต่างจากแบบที่ 2 ทั้งนี้เป็นวิธีการสอน ซึ่งเน้นเฉพาะผู้เรียนแต่ละบุคคลเท่านั้น เพื่อผู้เรียนจะสามารถนำไปใช้ให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างหมาะสมกับตนเอง โดยมีลักษณะที่หลากหลายในวิธีการเรียน การเลือกเรียนด้วยตนเอง (Self – Selected Learning) หรือการให้ผู้สอนกำหนดกิจกรรมได้

จากวิธีการสอนผู้ใหญ่ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่ ครูผู้สอนควรทำหน้าที่คอยให้คำแนะนำ และควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะผู้ใหญ่ที่เข้ามาเรียนมีความรู้ ความสามารถและความคิดแตกต่างกัน การให้ความรู้ ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็น กระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น มีการตอบสนองทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน การจัดการเรียน ควรมีความยืดหยุ่น เรื่องเวลา เนื้อหา และแนวทางในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้ใหญ่ได้มีความรู้และได้พัฒนาตนเอง

1.5 การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่ครูสอนผู้ใหญ่ต้องเรียนรู้

ปัจจุบันการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนทั่วไปมีวิธิการสอนที่มากมายหลากหลายวิธี อาทิการสอนแบบบรรยาย (Lecture) การระดมสมอง (Brain Storming) การสัมมนา (Seminar) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การสาธิต (Demonstration) กรณีศึกษา (Case Study) การทำโครงการเป็นกลุ่ม (Group Project) การฝึกงาน (Internship) การสอนกลุ่มย่อยแบบศูนย์กลางการเรียน (Learning Center)

การทัศนศึกษา (Field Trip) การศึกษาเป็นกลุ่ม (Study Group) เป็นต้น วิธีการสอนเหล่านี้สามารถ นำมาประยุกต์เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางการดำเนินงาน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้ เป็นอย่างดี แต่ก่อนที่ครูผู้สอนจะกำหนดวิธีสอนในแต่ละรายวิชานั้น สิ่งหนึ่งที่สำคัญและต้องเรียนรู้คู่กับการสอน คือ เรื่องของจิตวิทยาการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายที่ครู ผู้สอนจะต้องศึกษาให้เข้าใจ Knowles (1978), Tough (1979), สุธาสินี ใจเย็น (2545), ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ (2548) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เป็นวัยผู้ใหญ่พอที่จะสรุปโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. ความต้องการและความสนใจ (Needs and Interests) ผู้ใหญ่จะถูกชักจูงให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีถ้าหากว่าการเรียนรู้นั้นตรงกับความต้องการและความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา และจะเกิดความพึงพอใจ เพราะฉะนั้นควรจะมีการเริ่มต้นชักจูงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมทั้งหลายเพื่อให้ผู้ใหญ่เกิดความสนใจ ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพ

2. สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ (Life Situations) การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดี ถ้าหากถือเอาตัวผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน (Life-Centered) ดังนั้นการจัดหน่วยการเรียนที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ควรยึดถือเอาสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอน

3. การวิเคราะห์ประสบการณ์ (Analysis of Experience) เนื่องจากประสบการณ์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่ามากที่สุดสำหรับผู้ใหญ่ ดังนั้นหลักสำคัญของการศึกษาผู้ใหญ่ คือ การวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ใหญ่แต่ละคนอย่างละเอียดว่ามีส่วนไหนของประสบการณ์ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้บ้างแล้ว จึงหาทางนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

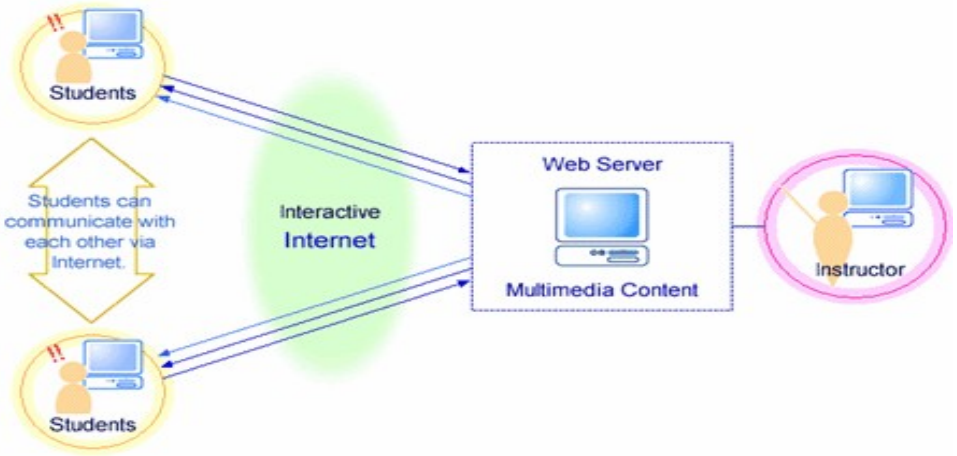
4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง (Self Directing) ความต้องการที่อยู่ในส่วนลึกของผู้ใหญ่ คือ การมีความรู้สึกต้องการที่จะสามารถนำตนเองได้ เพราะฉะนั้นบทบาทของครู อาจารย์ หรือนักการศึกษาผู้ใหญ่จึงอยู่ในกระบวนการสืบหาหรือสืบค้นคำตอบร่วมกันกับผู้เรียนมากกว่าการทำหน้าที่ส่งผ่าน หรือเป็นสื่อสำหรับความรู้ แล้วทำหน้าที่ประเมินผลว่าผู้เรียนคล้อยตามหรือไม่เพียงใด

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ความแตกต่างระหว่างบุคคลจะมีเพิ่มขึ้นมากเรื่อย ๆ ในแต่ละบุคคลเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น ฉะนั้นการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่จะต้องมีการจัดเตรียมการในด้านนี้อย่างดีพอ เช่น รูปแบบของการเรียนการสอน เวลาที่ทำการสอน สถานที่สอน แต่สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือความสามารถ ในการเรียนรู้ในแต่ละขั้นของผู้ใหญ่ ย่อมเป็นไปตามความสามารถของผู้ใหญ่แต่ละคน (ศักรินทร์ ชนประชา. 2557: 25)

จากทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ สิ่งที่ครูผู้สอนต้องเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดนี้มาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับการสอนนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ เพราะนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษได้ชื่อว่าเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ หรือผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ สิ่งหนึ่งที่ผู้วิจัยคำนึงถึงคือความแตกต่างระหว่าง บุคคลที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เช่น ความแตกต่างด้านคุณวุฒิ วัยวุฒิ ด้านพื้นฐานความรู้ความแตกต่างด้านความต้องการ ดังนั้นการเรียนการสอนจึงต้องคำนึงถึงหลักการสอนสำหรับผู้ใหญ่เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด และอีกประเด็นหนึ่งคือการเรียนการสอนผู้ใหญ่ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ในเรื่องของจิตวิทยาการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งกลุ่มเป้าหมายของผู้วิจัยคือผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับผู้ใหญ่ทั้งสองวัยนี้เป็นประการสำคัญ

2. การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จากกระแสที่มาแรงทำให้หลายประเทศทั่วโลกต่างก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงที่มีการนำเอาเทคโนโลยี สารสนเทศมาร่วมพัฒนากิจกรรมต่างๆ ของประเทศ ณ วันนี้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะบริการ WWW (World Wide Web) ได้ก้าวมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรมรวมถึงการถ่ายทอดวิชาความรู้ นับเป็นการเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนมากยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 3 การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ การเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในยุคไอที

ที่มา: ฟาฏินา วงศ์เลขา.2554: ออนไลน์.

ประเทศไทยได้มีการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอนมาเป็นเวลานานพอสมควร โดยเริ่มต้นตั้งแต่การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์ ต่อมาได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เรียกว่า สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Aided Instruction) ปัจจุบันมีสถานศึกษาหลายแห่งได้หันมาใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เรียกชื่อกันแตกต่างหลากหลาย เช่น WBI (Web Based Instruction) WBL (Web Based Learning) หรือ WBT (Web Based Training) เป็นต้น ที่เป็นการจัดระบบการเรียนการสอนเพื่อรับส่งข้อมูล เนื้อหาความรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และได้รับการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบมาเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning (Electronic Learning) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูงเช่นเดียวกับอีกหลายประเทศ

การเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning มีความโดดเด่นที่เห็นได้ชัดเจน เช่น มีความยืดหยุ่น คือ ผู้สอนสามารถปรับปรุงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วตลอดเวลา และสร้างความสะดวกสบายแก่ผู้เรียนที่สามารถเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ โดยเฉพาะในปัจจุบันสามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ง่ายมากขึ้น และค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตลดลงอีกทั้งประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เพราะผู้เรียนสามารถเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องไปสถานศึกษาหรือที่ทำงาน และที่สำคัญสามารถประเมินผลได้ทันทีว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้หรือไม่คุณภาพของการเรียนการสอนแบบ e-Learning นั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสร้างหลักสูตรหรือเนื้อหาที่ต้องเป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยไม่ต้องไปคิดพึ่งพาผู้สอน ต้องให้ผู้เรียนได้อ่านและฝึกฝนตำราให้ครบตามแผนที่วางไว้ มีแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจทีละขั้นตอน จนแน่ใจว่าผู้เรียนเข้าใจตามเนื้อหาจนครบถ้วนสมบูรณ์ตามหลักสูตร และหัวใจสำคัญที่สุดคือ จะต้องมีการสื่อสาร 2 ทางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน

การเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเอื้ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียน ทั้งในเรื่องของเวลา สถานที่ และค่าใช้จ่ายที่ลดลง จึงเหมาะสมอย่างยิ่งกับการศึกษาในยุคไอทีที่เป็นโลกไร้พรมแดน ดังที่ปัจจุบันหลายประเทศได้พัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลัก สำหรับแทนครูในการสอนทางไกลด้วยแนวคิดที่ว่า e-Learning สามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอน (ฟาฏินา วงศ์เลขา: ออนไลน์)

วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ (SIAM BUSINESS ADMINISTRATION TECHNOLOGICAL COLLEGE) คือ สถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษาในเครือของสถาบันสยามคอมพิวเตอร์และภาษา ซึ่งสถาบันสยามคอมพิวเตอร์และภาษาเป็นสถาบันที่บุกเบิกด้านการเรียนการสอนหลักสูตรคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศขึ้นเป็นแห่งแรกในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2522

สถาบันสยามคอมพิวเตอร์และภาษา ได้นำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้สอนเป็นแห่งแรก โดยทางสถาบันสยามคอมพิวเตอร์และภาษา ได้เน้นการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กันไป และด้วยผลสัมฤทธิ์ในการสอนทำให้สถาบันสยามคอมพิวเตอร์ และภาษามีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง นับเป็นเวลากว่า 20 ปี ที่สถาบันสยามคอมพิวเตอร์และภาษา ได้ผลิตนักศึกษาผู้มีความรู้ ความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศกว่า 1,000,000 คน พร้อมแต่งตำราเรียนเองมากกว่า 100 รายวิชา และได้ขยายสาขาเพื่อให้บริการการเรียนการสอน หลักสูตรคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศ ออกไปยังเขตต่างๆ ทั่วกรุงเทพมหานคร ปริมณฑลและภูมิภาคกว่า 20 สาขาทั่วประเทศ จนได้รับการยอมรับ จากประชาชนให้เป็นสถาบันสอนคอมพิวเตอร์และภาษาต่างประเทศที่ใหญ่ ทันสมัยและมีมาตรฐานที่สุดในประเทศไทย โดยมีรางวัลดีเด่นด้านการศึกษาอื่นๆ อีกมากมายเป็นประกัน และที่ภาคภูมิใจมากที่สุด คือ สถาบันสยามคอมพิวเตอร์และภาษา ได้รับรางวัลพระราชทานประจำปี 2538 ปี 2545 และปี 2550 นอกเหนือจากนั้นยังมีสถาบันในเครือ คือ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ วิทยาเขตสะพานใหม่ และวิทยาเขตรังสิต ซึ่งดำเนินการ

สอนระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและการขยายตัวทางธุรกิจอย่างรวดเร็ว สถาบันจึงได้ก่อตั้ง “โรงเรียนสยามบริหารธุรกิจ” “SIAM BUSINESS ADMINISTRATION COLLEGE (SBAC)” ขึ้น ในปี พ.ศ. 2539 ซึ่งเป็นโรงเรียนอาชีวศึกษาสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)เปิดสอนหลักสูตรภาษาไทยและภาคภาษาอังกฤษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบุคลากรให้สามารถนำความรู้ความชำนาญด้านวิชาชีพคอมพิวเตอร์ และด้านภาษาต่างประเทศไปประกอบอาชีพในธุรกิจต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งเพื่อการศึกษาต่อทั้งในและต่างประเทศ ในปี พ.ศ.การศึกษา 2550 ได้จัดตั้งโรงเรียนสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ขึ้นอีก 1 แห่ง ซึ่งเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาเพื่อรองรับความต้องการของตลาดแรงงานตามภาวะสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีรางวัลดีเด่นด้านการศึกษาที่ภาคภูมิใจ คือการได้รับรางวัล “โรงเรียนรางวัลพระราชทาน” ประจำปี 2546 ปี 2550 และ ปี 2554 และในปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสยามบริหารธุรกิจ ได้รับการอนุญาตให้ใช้ชื่อเป็น “วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี” (คู่มือนักเรียน – นักศึกษา. 2550: 35)

2.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตในปี พ.ศ. 2500 ประเทศรัสเซียส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศได้สำเร็จ กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาจึงได้รับรู้ว่า เทคโนโลยีชั้นสูงของประเทศยังล้าหลังกว่าของรัสเซีย ซึ่งส่งผลให้เกิดการตื่นตัวที่จะพัฒนาเทคโนโลยีชั้นสูง รัฐบาลสหรัฐอเมริกาโดยกระทรวงกลาโหมจึงก่อตั้งหน่วยงานวิจัยชั้นสูงที่ชื่อว่า Advanced Research Projects Agency หรือที่รู้จักกันในนามของ ARPA ต่อมา ในปี พ.ศ. 2508 ARPA ได้ให้ทุนแก่มหาวิทยาลัยของสหรัฐอเมริกา เพื่อการทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง เครือข่ายการทำงานร่วมกันของคอมพิวเตอร์แบบแบ่งเวลา (Cooperative network of Time-Shared Computers) หลังจากนั้นอีก 3 ปี กระทรวงกลาโหมก็ได้สนับสนุนโครงการวิจัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ชื่อว่า ARPANET จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2512 โครงการ ARPANET ได้เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย 4 แห่ง เข้าด้วยกัน ในปี พ.ศ. 2514 เครือข่าย ARPANET ขยายใหญ่ขึ้น และสามารถเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้ถึง 23 เครื่อง

จากการศึกษาเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จนถึงระยะเวลานั้น ผู้พัฒนาเครือข่ายหลายคนเริ่มเห็นปัญหาของการเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ที่มีหลากหลายชนิด และหลากหลายผลิตภัณฑ์ จึงทำให้เกิดปัญหายุ่งยากในการเชื่อมโยง แนวความคิดที่จะสร้างระบบเปิดจึงเกิดขึ้น กล่าวคือ กำหนดมาตรฐานกลางที่ผลิตภัณฑ์ทุกยี่ห้อ สามารถจะเชื่อมโยงเข้าสู่มาตรฐานนี้ ได้แนวคิดในการเชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกัน และเชื่อมโยงในลักษณะวงกว้าง เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2515 ผู้พัฒนาเครือข่ายจึงสร้างโปรโตคอลใหม่ และให้ชื่อว่า TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) และให้ชื่อเครือข่ายที่เชื่อมโยงโดยใช้โปรโตคอลนี้ว่า อินเทอร์เน็ต หลังจากนั้น โครงการ ARPANET ได้นำโปรโตคอล TCP/IP ไปใช้

การพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ดำเนินการต่อมา ถึงแม้ว่าในช่วงหลัง กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาได้ยกเลิกการสนับสนุน และหันกลับไปทำวิจัย และพัฒนาเอง เครือข่ายนี้ก็เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการพัฒนามาตรฐานต่างๆ เข้ามาใช้ประกอบร่วมกันอย่างต่อเนื่อง จนในที่สุดได้กลายเป็นมาตรฐานการสื่อสารที่ชื่อว่า TCP/IP และใช้ชื่อเครือข่ายว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) ต่อมาการบริหาร และดำเนินงานเครือข่าย ได้รับการสนับสนุน จากมูลนิธิการศึกษาวิทยาศาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกา หรือที่ใช้ชื่อย่อว่า NSF (National Science Foundation) มีการตั้งคณะกรรมการเข้ามาบริหารเครือข่ายกลางที่เปิดโอกาสให้ผู้อื่นเข้ามาเชื่อมโยง และได้ดำเนินการ จนอินเทอร์เน็ตกลายเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ยิ่งใหญ่ของโลก

สำหรับในประเทศไทย เริ่มเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ตั้งแต่กลางปี พ.ศ. 2530 โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ทำการเชื่อมโยง เพื่อส่งอิเล็กทรอนิกส์เมลกับประเทศออสเตรเลีย ซึ่งทำให้มีระบบอิเล็กทรอนิกส์เมลเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเป็นครั้งแรก ต่อมาในวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2535 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เช่าสายวงจรเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเป็นครั้งแรก ในช่วงระยะเวลาเดียวกันนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ก็ได้มีโครงการที่จะเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยขึ้น เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ได้พัฒนาก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ จนทำให้มีสถาบันออนไลน์กับอินเทอร์เน็ตเป็นกลุ่มแรก ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลับ มหาวิทยาลับธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเซีย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

การพัฒนาเครือข่ายจึงเป็นไปตามกระแส การเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบสากล มาตรฐานการเชื่อมโยงเป็นแบบโพรโทคอล TCP/IP ตามมาตรฐานนี้ มีการกำหนดหมายเลขแอดเดรส ให้แก่เครือข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีการสร้างเป็นลำดับชั้น เพื่อให้การเชื่อมโยงเครือข่ายเป็นระบบ แอดเดรสนี้จึงมีชื่อว่า ไอพีแอดเดรส (IP address) ไอพีแอดเดรสทุกตัว จะต้องได้รับการลงทะเบียน เพื่อจะได้มีหมายเลขไม่ซ้ำกันทั่วโลก การกำหนดแอดเดรสจะเป็นการกำหนดหมายเลข ให้แก่เครือข่าย ผู้ใช้เครือข่ายย่อยในเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต จะเป็นสมาชิกของอินเทอร์เน็ต โดยปริยาย เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์ของตน สามารถเชื่อมโยงกับเครื่องอื่นๆ ได้ทั่วโลก ผู้ใช้งานอยู่ที่บ้าน สามารถใช้คอมพิวเตอร์จากบ้านต่อผ่านโมเด็ม มาที่เครื่องหลัก หลังจากนั้น ก็จะเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายต่างๆ ได้ นิสิตนักศึกษา ซึ่งอยู่ที่บ้านจะสามารถติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัย หรือติดต่อกับเพื่อนๆ ได้ ทั้งในมหาวิทยาลัยและต่างมหาวิทยาลัย หรือในต่างประเทศ อินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีอัตราการขยายตัวอย่างรวดเร็ว จนคาดกันว่า ในอนาคต เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเชื่อมโยงคนทั้งโลกเข้าด้วยกัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย สามารถเชื่อมโยงได้ทุกมหาวิทยาลัย โดยมีการเชื่อมโยงเข้าสู่อินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงกันในประเทศซึ่งจัดการโดยหน่วยบริการอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า ISP (Internet Service Provider) หน่วยบริการ ISP จะมีสายเชื่อมโยงไปยังต่างประเทศเข้าสู่อินเทอร์เน็ต

ในปี พ.ศ. 2535 เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัย ได้เชื่อมโยงกัน โดยมีแกนกลางคือ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ให้ชื่อเครือข่ายนี้ว่า เครือข่ายไทยสาร (THAISARN – THAI Social / Scientific, Academic and Research Network) การเชื่อมโยงภายในประเทศ ทำให้ทุกเครือข่ายย่อย สามารถเชื่อมโยงเป็นอินเทอร์เน็ตสากลได้ (สารานุกรมไทย.ม.ป.ป: ออนไลน์)

การค้นหาไฟล์ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุม กว้างขวางทั่วโลก โดยมีไฟล์ข้อมูลต่างๆ มากมายหลายล้านไฟล์บรรจุอยู่ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้ สามารถสืบค้นใช้งาน เว็บไซต์ที่ให้บริการค้นหาไฟล์และทรัพยากรบนเว็บที่นิยมใช้กันมากใน ปัจจุบัน คือ www.google.com และ www.yahoo.com จะมีเว็บเพจที่เป็นหัวข้อเรื่อง ภาพ และกลุ่มสนทนา เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนที่ต้องการได้ (อภิชาต อนุเวชกุล. 2551; อ้างอิงจาก กิดานันท์ มลิทอง. 2548: 245 – 247)

2.2 การปฏิวัติทางการศึกษา

วิธีการเรียนรู้ของนักศึกษาในอนาคตจะเปลี่ยนไปอย่างมาก คือ จะเน้นตัวผู้เรียนเป็นหลัก แทนการเน้นตัวผู้สอนที่สอนนักศึกษาจำนวนมากพร้อมกันทั้งห้อง ซึ่งเป็นวิธีที่เกิดขึ้นมาพร้อมกับการปฏิวัติอุตสาหกรรม เมื่อประมาณสองศตวรรษก่อน วิธีการเรียนในคริสต์ศตวรรษที่ 21 นี้จะเป็นการเรียนรู้แบบสร้างประสบการณ์ โดยเน้นให้นักศึกษาค้นพบด้วยตัวเอง (Learning by Discovery) เป็นการศึกษาที่นักศึกษาจะเรียนรู้ว่าจะเรียนรู้เองต่อไปได้อย่างไร (Learning How to Learn) ที่เป็นดังนี้ได้ เพราะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานด้านมัลติมีเดีย จะทำให้ผู้ใช้สามารถกลับไปใช้ระบบที่ครูทำหน้าที่สำคัญในการสอน และชี้นำนักศึกษาเป็นรายบุคคล คอมพิวเตอร์จะช่วยให้ครูไม่ต้องทำงานซ้ำๆ กัน ในการสอนกิจกรรมอย่างง่าย และสามารถใช้เวลามากขึ้นกับนักศึกษาที่ต้องการความเอาใจใส่มากเป็นพิเศษการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยี (Technology Aided Education) มีข้อได้เปรียบหลายประการ คือ การเรียนรู้เป็นแบบโต้ตอบกันนักศึกษาจะเรียนรู้ได้ในอัตราความเร็วที่เหมาะสมกับตนเอง การเรียนรู้ จะเกิดขึ้นที่ใดก็ได้ โดยผ่านระบบการเรียนทางไกล (Distance Learning) ที่ต่อโยงผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปยังศูนย์การศึกษาอุปกรณ์ประกอบการเรียนจะช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น เพราะจะมีทั้งอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และการต่อโยงของเนื้อหาในแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ซึ่งช่วยให้นักศึกษาสามารถถามถึงสิ่งที่ตนสนใจ ต่อโยงกันไปได้เรื่อยๆ โดยไม่ถูกจำกัดให้เห็นเฉพาะส่วนที่กำหนดไว้ วิธีการเรียนรู้เช่นนี้ จะมีใช้ในทุกระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาล ไปจนถึงระดับอุดมศึกษา รวมทั้งระดับการฝึกอบรมวิชาชีพต่างๆ อีกด้วย นอกจากนี้ วิธีการสอนเช่นนี้ ก็ทำให้สามารถรวมเนื้อหาของวิชาที่เกี่ยวเนื่องกัน (Content Integration) ให้สามารถสอนไปพร้อมกัน เช่น สามารถสอนเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ วิชาการเงิน และวิชาจริยธรรม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกันไปพร้อมกัน แทนที่จะต้องสอนแยกกันเป็นสามวิชา ซึ่งจะทำให้เข้าใจยาก เช่น การประยุกต์ใช้งานเนื้อหาส่วนที่เป็นเรื่องของจริยธรรม ในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อทำงานด้านการเงิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหลายกรณีที่สามารถทำการทดสอบผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังศูนย์การศึกษา ซึ่งสะดวกต่อการวัดผลการเรียน และการกำหนดมาตรฐานคุณภาพของการศึกษา ในระบบการสอบด้วยคอมพิวเตอร์แบบมาตรฐาน (Computer Based Uniform Testing) นักศึกษาที่เรียนรู้ได้ช้าก็สามารถเรียนต่อเนื่องไปได้โดยใช้เวลามากขึ้น ขณะที่

นักศึกษาที่เรียนรู้ได้เร็วก็สามารถก้าวหน้าไปได้เร็วขึ้น แทนที่จะต้องรอขึ้นชั้นใหม่พร้อมกับทุกคน การสอบก็สามารถทำได้ เมื่อนักศึกษาพร้อมที่จะสอบ โดยตัวข้อสอบจะถูกสร้างขึ้นใหม่ สำหรับนักศึกษาแต่ละคน เป็นการตัดปัญหาการทุจริตหลายอย่างที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในห้องสอบ (สารานุกรมไทย. ม.ป.ป: ออนไลน์)

จากปฏิวัติทางการศึกษาจะเห็นว่า ระบบอินเตอร์เน็ตมีส่วนเกี่ยวข้องด้านการเรียนการสอนมากที่สุดและมีประโยชน์ในเรื่องของการช่วยเหลือให้ความรู้กับผู้เรียนที่มีความสนใจด้านการเรียน ไม่ว่าผู้เรียนนั้นจะมีพฤติกรรมการเรียนที่เร็ว หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ช้าก็จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพและช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนมากขึ้นผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบการเรียนด้วยระบบอินเทอร์เน็ตมาพัฒนาร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

2.3 อี-เลิร์นนิ่ง

ในการเรียนรู้แบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงในสังคมข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้ยกระดับการเรียนรู้แบบอี-เลิร์นนิ่ง โดยเสมือนจริงสามารถมีผลต่อการเรียนรู้โดยถ้ายึดถือหลักกลยุทธ์จากหลากหลายเทคโนโลยีไปจนถึงผู้ที่มีความชำนาญพิเศษ การเรียนรู้แบบส่งถึงมือ การฝึกฝนหรือการศึกษาโดยใช้อิเลคทรอนิคส์ อี-เลิร์นนิ่ง ยังรวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ หรือเครื่องมืออิเลคทรอนิคส์ เช่น โทรศัพท์มือถือ ในบางคราวที่จัดให้มีการฝึกนั้นๆ เครื่องมือทางการศึกษา หรือการเรียนรู้ ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เนต เป็นรูปแบบพื้นฐานของอี-เลิร์นนิ่ง ที่ระยะทางการเรียนรู้ให้กรอบสำหรับการพัฒนาอี-เลิร์นนิ่งและให้ผลสะท้อนที่เป็นรูปธรรมเพิ่มขึ้น เมื่อนำอี-เลิร์นนิ่งไปเปรียบเทียบกับการศึกษาในเว็บซึ่งถูกกำหนดเอาไว้แล้ว สามารถโต้แย้งได้ว่ารูปแบบเนื้อหาของอีเลิร์นนิ่งมีมากกว่ามีประสิทธิภาพกว่า มีผลสะท้อนและมีสื่อที่เป็นเครือข่ายที่ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างอิสระและเป็นส่วนตัว มีตารางการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น และสามารถปฏิบัติได้ที่ไหนและเมื่อไหร่ก็ได้ มีสมมติฐานในการศึกษาของ เอดูเว็บ (Eduweb) ที่พื้นฐานของเว็บอีเลิร์นนิ่งจะเป็นรูปแบบที่แพร่หลายที่สุดในอนาคต ตามที่ผู้แต่งได้กล่าวไว้ อินเทอร์เน็ตเป็นพื้นฐานก่อให้เกิดประโยชน์มหาศาลของเครื่องมือสื่อสารที่ก้าวหน้าในฐานะของสื่อ เทคโนโลยีความรู้อินเทอร์เน็ต และคอมพิวเตอร์ที่โต้ตอบกับมนุษย์ได้ อินเทอร์เน็ตยังนำแหล่งข้อมูลใหม่ๆ ของการส่งต่อสื่อการสอนระหว่างคอมพิวเตอร์ ข้อความอัจฉริยะในโปรแกรมนำเสนอ อี-เมล์ และการแชท สนทนา แนวทางปฏิบัติของการสร้างสรรค์การเรียนรู้เป็นการเปิดสู่การเรียนรู้แบบเสมือนจริงที่ทั้งการยืดหยุ่นของระยะเวลา และอิสระที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ในสังคมข้อมูลสารสนเทศ ผู้เรียนที่ต้องการวิสัยทัศน์ส่วนตัวสำหรับความมั่นใจหรือสิ่งกระตุ้นที่ไม่ได้เห็นว่าอีเลิร์นนิ่งเป็นสิ่งล้ำที่น่าพอใจ การเรียนรู้ที่เป็นการเรียนแบบพบปะหรือที่มีกิจกรรมในห้องเรียนรวมอยู่ด้วย ดังนั้น กลยุทธ์ที่เหมือนกันสำหรับการนำเสนอเนื้อหาและการจัดให้มีผู้สอนที่รวมถึงการสอนโดยผู้รู้ การมีส่วนร่วมในห้องเรียนแบบดั้งเดิมหรือชั้นเรียนออนไลน์ การพบปะเพื่อนร่วมชั้น และนอกชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการสัมมนา การระดมความคิด และสังคมออนไลน์ จะถูกนำมาเข้าสู่รายงานเมื่อพูดถึงเกี่ยวกับผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรขั้นสูง ในกรณีของการฝึกอบรม หรือหลักสูตรที่สูงกว่า เวลา สถานที่ และขนาดของกลุ่มก็จะถูกนำมาพิจารณาด้วย

เช่นกัน ในกรณีนี้ที่ผู้ที่ต้องทำงานไปด้วยเรียนไปด้วยก็จะไม่สามารถมีเวลาที่จะมามีส่วนร่วมในห้องเรียน ซึ่งการเติมเต็มความต้องการของตลาดเป็นสาเหตุที่ทำให้การเรียนรู้แบบอี-เลิร์นิ่งเป็นที่ยอมรับ (อภิชาต อนุเวชกุล. 2551; อ้างอิงจาก กิดานันท์ มลิทอง. 2548: 245 – 247)

2.4 ระบบบริหารการเรียนการสอน

ภัทรพงค์ ทองรวย. 2549: ออนไลน์ บันทึก GotoKnow.org เกี่ยวกับ Learning Management System (LMS) คือ ระบบจัดการการเรียนระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา โดยอาจารย์สามารถเข้ามาสร้างวิชาเรียนได้ สร้างเนื้อหา ส่งข้อมูลข่าวสารที่สำคัญเกี่ยวกับวิชาเรียน ไม่ว่าจะเป็นเอกสารประกอบการเรียน การบ้าน ส่วนของนักศึกษาก็สามารถเข้ามา เพื่อดูรายละเอียดของวิชาและประกาศต่างๆ ตลอดจนส่งการบ้านและแบบทดสอบระบบบริหารจัดการ การเรียนรู้ (LMS : Learning Management System) ซึ่งนักวิชาการหลายท่านจะเรียกว่า ระบบบริหารจัดการคอร์ส (CMS : Course Management System) หรือ ระบบบริหารจัดการเนื้อหาการเรียนรู้ (LCMS : Learning Content Management System) นับว่า เป็นระบบที่มีเครื่องมือสำหรับการจัดการการเรียนการสอนในหลายๆ ด้าน ได้แก่

1. เครื่องมือสำหรับผู้สอนเพื่อนำเนื้อหาในรายวิชาที่มีอยู่แล้ว (Courseware) ในรูปแบบไฟล์เอกสาร ไฟล์ภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว เพื่อนำเสนอให้แก่ผู้เรียน
2. เครื่องมือสำหรับผู้สอนใช้สำหรับประกาศเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน รวมไปถึงกำหนดการในรายวิชาให้แก่ผู้เรียน (Announcement)
3. เครื่องมือการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เช่น กระดานข่าว (Webboard) และ ห้องสนทนา (Chat)
4. เครื่องมือในการเก็บสถิติต่างๆ ของผู้เรียน (Student Progress Tracking) เช่น การตรวจสอบจำนวนผู้มาเข้าเรียน และเก็บสถิติการเข้าใช้ เป็นต้น

จากความสามารถของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ เมื่อผู้สอนนำมาประยุกต์ใช้กับ Courseware ในรายวิชา จะทำให้เกิดการเรียนการสอนแบบ e-Learning ที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนและผู้สอนได้

ปัจจุบันระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ได้ จะแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่
ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปแบบเชิงพาณิชย์ (Proprietary Software)
ในลักษณะนี้จะแบ่งได้เป็น 2 แบบ ได้แก่

1.1 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แบบที่มีการพัฒนาโดยบุคลากรในองค์กร ลักษณะนี้เป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้โดยบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรนั้นๆ ซึ่งหลังจากพัฒนาเสร็จจะมีการนำมาใช้ในองค์กร และมีการเผยแพร่ลักษณะเชิงพาณิชย์ให้กับองค์กรต่างๆ ในต้นทุนที่ไม่สูงมากนัก ดังเช่น ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ KC Version 1 – 3 ที่พัฒนาโดยสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ Maxlearn ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แบบที่มีการพัฒนา เพื่อเชิงพาณิชย์โดยตรง ในลักษณะนี้ บริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่อยู่ในรูปแบบของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในลักษณะเชิงพาณิชย์ โดยมีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายสำหรับการเผยแพร่ในลักษณะเชิงพาณิชย์โดยตรง เช่น ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Blackboard,WebCTและ Educationsphere ของบริษัท Sum System เป็นต้น (ภัทรพงศ์ ทองรวย. 2549: ออนไลน์)

2.4.1 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปแบบฟรีซอฟต์แวร์ (Free Software) ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้รูปแบบฟรีซอฟต์แวร์ (Free Software) หรือเรียกอีกอย่างว่า โอเพนซอร์ส (Open Source) เป็นการนำซอฟต์แวร์ที่มีอยู่จากหลายๆ แหล่ง มาประกอบกันโดยการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามต้องการ การพัฒนาเช่นนี้เป็นประโยชน์มากสำหรับการบูรณาการระบบ (System Integration) และการเรียนรู้จากซอฟต์แวร์ที่มีอยู่จะทำให้เกิดการค้นคว้าและแก้ไข จนในที่สุดมีการปรับปรุงหรือมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ที่ดีกว่าเดิมได้ ซึ่งระบบบริหารจัดการการเรียนรู้รูปแบบฟรีซอฟต์แวร์ในปัจจุบันมีอยู่หลายระบบที่พัฒนาขึ้นมาภายใต้ เงื่อนไข General public license เหมาะสำหรับผู้พัฒนาระบบที่ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้งานระบบบริหารจัดการ การเรียนรู้เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนแบบ e-Learning ขององค์กรและหน่วยงาน

2.4.2 องค์ประกอบของระบบบริหารการเรียนการสอน องค์ประกอบของ LMS ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1. ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) กลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบสามารถรองรับจำนวน ผู้ใช้ และจำนวนบทเรียนได้ โดยไม่จำกัด แต่จะขึ้นอยู่กับ ฮาร์ดแวร์ หรือ ซอฟท์แวร์ที่ใช้ และระบบสามารถรองรับการใช้งานภาษาไทยอย่างเต็มรูปแบบ

2. ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) ระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูป Text-based และบทเรียนในรูปแบบ Streaming Media

3. ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบสามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติพร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของนักศึกษา

4. ระบบส่งเสริมการเรียน (Course Tools) ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ได้แก่ เว็บบอร์ด (Web board) และห้องสนทนา (Chat Room) โดยสามารถเก็บข้อมูลเหล่านี้ได้

5. ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วย ระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ ผู้สอนมีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อที่ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้

ดังนั้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบของ LMS ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ ระบบจัดการหลักสูตรมีกลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารระบบ ระบบการสร้างบทเรียนระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา ระบบการทดสอบและประเมินผล ระบบคลังข้อสอบ ระบบส่งเสริมการเรียน แต่ละระบบประกอบด้วย เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ได้แก่ เว็บบอร์ด และห้องสนทนา ระบบจัดการข้อมูล ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์

จากระบบบริหารการเรียนการสอนแบบ LMS (Learning Management System) ผู้วิจัยได้สรุปแล้วนำมาใช้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ด้วยเหตุผลที่ว่า ระบบ LMS เป็นระบบที่มีความสำคัญในด้านการเข้าถึงระบบเทคโนโลยีโดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นสื่อแห่งอนาคต ช่วยให้การเรียนรู้มีการขยายแบบต่างๆ มากขึ้น และเป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการการสอนทั้งในปัจจุบันและในอนาคต โดยเฉพาะปีที่มีการเปิดประชาคมอาเซียนอย่างเต็มรูปแบบ สถาบันการศึกษาควรปรับกระบวนทัศน์วิธีการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ ครูผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอน จากการเรียนรู้ในห้องเรียน มาเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้ระบบเครือข่ายมาช่วยจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยให้การเรียนรู้มีความอย่างอิสระมากขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ได้มีโอกาสทางการศึกษามากขึ้น โดยใช้ระบบการเรียนการสอนที่เป็นเทคโนโลยีผ่านระบบ LMS เพื่อความสะดวกในเรื่องการเรียนการสอน และเพื่อความสะดวกสำหรับผู้เรียนในเรื่องของเวลา

2.5 การจัดการการเรียนการสอนด้วยระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์

ระบบการเรียนการสอน Synchronous Conferencing เป็นระบบการเรียนการสอนซิงโครนัสด้วยวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (Synchronous Conferencing) ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ เป็นระบบรับส่งสัญญาณวิดีโอแบบสองทิศทาง มาตรฐานเดิมของการเข้ารหัสแบบ MPEG เป็นมาตรฐาน H.261 ซึ่งต้องใช้แถบกว้างของสัญญาณตั้งแต่ 256 กิโลบิต ขึ้นไป ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์แบบเดิมจึงเป็นการเชื่อมโยงวงจรเฉพาะของระบบ ซึ่งต้องการโครงสร้างพื้นฐานการเชื่อมโยงแบบเฉพาะ เช่น ISDN หรือวงจรย้ายระบบมัลติเพล็กเซอร์

เมื่อเทคโนโลยีทางด้านไอทีก้าวหน้า การใช้ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงได้รับการพัฒนา ปัจจุบันมีระบบการเข้ารหัสวิดีโอคอนเฟอเรนซ์แบบ H.232 ที่ใช้วิธีการรับส่งผ่านทางด้าน IP แพ็กเก็ต ทำให้ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์วิ่งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแต่ก็ยังใช้ช่องสัญญาณแถบกว้างสูง ขนาดตั้งแต่ 256 กิโลบิตต่อวินาที

รูปแบบซิงโครนัส เป็นรูปแบบที่ต้องการการเข้าร่วมพร้อมกันในบรรดาผู้เรียนและผู้สอนทั้งหมด ต้องมีการนัดเวลา สถานที่ และบุคคล ประโยชน์ของรูปแบบซิงโครนัสก็คือปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน รูปแบบซิงโครนัส ได้แก่ Interactive TV Audiographics, Computerconferencing, IRC และ MOO

2.5.1 ระบบการเรียนการสอนทางไกลในปัจจุบัน

การเชื่อมระบบการเรียนการสอนทางไกลด้วยมาตรฐานใหม่ H.323 การเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ สามารถสนทนาโต้ตอบด้วยเวลาจริง การส่งเอกสารคำสอนในรูปแบบต่างๆ เช่น สไลด์ รูปภาพ สื่อเสียงและอื่นๆ ประกอบได้ ทำให้การใช้สื่อทำได้ง่าย และช่วยให้ระบบการเรียนดีขึ้น

การเรียนแบบอะซิงโครนัสโดยใช้เว็บเป็นเรื่องที่มีประโยชน์และสามารถประยุกต์ได้ง่าย การสร้างเนื้อหาในรูปแบบเว็บเพจมีลักษณะการแสดงผลได้ดี

การเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บในรูปแบบอะซิงโครนัส จึงเป็นวิธีที่ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ติดต่อกับผู้สอนมากขึ้น โดยไม่จำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ ระบบเว็บช่วยให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ มีลักษณะที่เชื่อมโยงถึงกันเป็นเครือข่ายได้ดี (จิราพร วงษ์วิจิตร. 2552: ออนไลน์)

จากรูปแบบการเรียนการสอนแบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ที่มีคุณสมบัติในการติดต่อสื่อสารแบบสองทิศทางและเป็นลักษณะของการเชื่อมต่อแบบซิงโครนัสคือมีการนัดหมายเวลา มีการกำหนดสถานที่แน่นอนและที่สำคัญคือสามารถเข้าเรียนได้เป็นจำนวนมาก สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ในเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าเรียนนอกชั้นเรียนตามวันและเวลาที่ผู้สอนกำหนดและจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบทางไกลผู้วิจัยได้นำแนวทางในการทำงานบนระบบอินเทอร์เน็ตที่ช่วยในเรื่องของการการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้มากขึ้น และไม่จำกัดเรื่องของเวลาเมื่อนักศึกษามีความต้องการเข้าเรียนก็สามารถเข้าเรียนได้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบทางไกลมาร่วมพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

3.1 ความหมายของวิธีการสอนแบบผสมผสาน

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548: 25) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่าง การเรียนการสอนบนเว็บและการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งเป็นการผสมผสานความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีกับการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อช่วยขจัดข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ โดยการใช้การเรียนการสอนบนเว็บกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนปกติ

มนต์ชัย เทียนทอง. (2549 ก: 48) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การบูรณาการ ระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้นำกับการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด

ประพรรธน์ พละชีวะ (2550: 13) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการการเรียนบนระบบออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายกับการเรียนในชั้นเรียนแบบเดิมที่มีการสอนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อและเครื่องมือในการจัดสภาพการเรียน

การสอน และเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนการสอนบนเว็บและการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบปกติ โดยใช้เวลาในการเรียนบนเว็บ 50 เปอร์เซ็นต์ และการเรียนแบบเผชิญหน้า 50 เปอร์เซ็นต์

สายชล จินโจ (2550: 37) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้นำกับการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยผู้เรียนเป็นผู้นำ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่างๆ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้สภาพแวดล้อมของชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการส่งผ่านความรู้ และการติดต่อสื่อสาร

สุมาลี สังข์ศรี (2545: 28) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการ การเรียนการสอนในระบบ e-Learning กับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ โดยผู้เรียนจะได้เรียนในระบบ e-Learning ในเนื้อหาที่ไม่จำเป็นต้องมาพบปะกันในห้องเรียน หรือถ้าในเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการจะเน้นย้ำให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้นก็สามารถที่จะสอนล่วงหน้าให้กับผู้เรียนได้ เป็นการฝึกทักษะการเรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียน การจัดการแบบผสมผสานมีอัตราส่วนระหว่างการเรียนการสอน ในระบบ e-Learning กับชั้นเรียนปกติในอัตราส่วนเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ผู้เรียนผู้สอนได้มีโอกาสได้พบปะกัน สร้างความสนิทสนมคุ้นเคย ผู้สอนสามารถรับรู้ได้ว่าผู้เรียนมีตัวตนอยู่จริง

2. ผู้เรียนที่ไม่เคยชินกับระบบการเรียนการสอนในระบบ e-Learning ค่อยๆ ปรับตัวเข้าสู่ระบบ e-Learning ไปได้ทีละน้อย

3. ผู้เรียนไม่รู้สึกโดดเดี่ยว เพราะได้พบปะกับผู้เรียนคนอื่นๆ และครูผู้สอน

4. ผู้เรียนมีช่องทางในการเรียนมากขึ้น เพราะสามารถพบกับผู้สอนได้โดยตรง ผู้สอนเองก็สามารถถ่ายทอดความรู้ได้มากขึ้น แต่ถ้าเนื้อหาที่ไม่สามารถถ่ายทอดผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ หรือเนื้อหาที่จะต้องใช้งบประมาณในการสร้าง และนำเสนอในระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตค่อนข้างสูงก็ไม่จำเป็นแต่สามารถนำมาถ่ายทอดในชั้นเรียนปกติได้

5. ทำให้ประหยัดเวลาในการเดินทาง เพราะในบางกิจกรรมสามารถจัดในระบบการเรียนแบบ e-Learning ได้ดีหรือเหมาะสมกว่าการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องมาพบกับผู้สอน

6. การเรียนแบบผสมผสานในระบบ e-Learning และในชั้นเรียนปกติย่อมส่งผลดีต่อการเรียนต่อผู้เรียนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เพราะเป็นการผนวกเอาข้อดีของการจัดการเรียนการสอนในระบบ e-Learning และการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติมาผสมผสานกันจึงทำให้ข้อจำกัดของระบบทั้งสองถูกกำจัดจนเหลือน้อยที่สุด

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2553: 10) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหาวิชาโดยผสมผสานวิธีออนไลน์และวิธีพบปะในชั้นเรียน โดยการเรียนแบบผสมผสานจะเป็นการดึงคุณสมบัติเด่นของการเรียนการสอนในชั้นเรียน และการเรียนการสอนออนไลน์ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและประโยชน์ทางการศึกษาสูงสุดที่ผู้เรียนจะได้เป็นสำคัญ

เนาวนิตย์ สงคราม (2553: 10) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการเรียนการสอนที่สอนโดยการใช้แบบการเผชิญหน้า (Face–to–Face) และการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ (Online Learning)

อภิชาติ อนุกูลเวช (ออนไลน์) กล่าวว่า “บล็นเด็ด เลินนิ่ง หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนไม่เผชิญหน้ากัน หรือการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธี การเรียนการสอนที่หลากรูปแบบเป้าหมายอยู่ที่การให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญ”

การสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น ผู้สอนสามารถใช้วิธีการสอน สองวิธีหรือมากกว่า ในการเรียนการสอน เช่น ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาบทเรียนผ่านเทคโนโลยีผนวกกับการสอนแบบเผชิญหน้า แต่หลังจากนั้นผู้สอนนำเนื้อหาบทความแขวนไว้บนเว็บ จากนั้นติดตามการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อีเลินนิ่ง ด้วยระบบแอลเอ็มเอส (Learning Management System) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องแล็บ หลังจากนั้นสรุปบทเรียน ด้วยการอภิปรายร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียน

"Blended learning เป็นสิ่งสำคัญของการศึกษาและเทคโนโลยี ,blended learning มีการใช้งานที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว,เป็นการบูรณาการระหว่างการเรียนในชั้น เรียนและการเรียนแบบออนไลน์,สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและ การใช้เวลาในชั้นเรียนได้เหมาะสม"

สมิธ (Smith. 2001: Online) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต ข้อความเสียง และการประชุมทางไกล เป็นต้น ผสมผสานกับการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิม (Traditional Education)

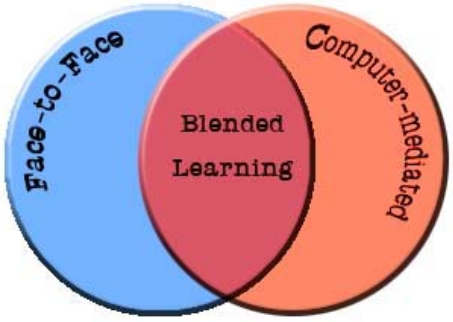
ดริสโคลล์ (Driscoll. 2002: Online) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีทุกรูปแบบ เช่น วีดิทัศน์ ซีดีรอม การเรียนการสอนบนเว็บ ภาพยนตร์ เข้ากับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (Face–to–Face) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

แกนแฮม และ กาเลตา (Garnham; & Kaleta. 2002) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนการสอนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นการผสมผสานการจัดการเรียนการสอนโดยการเลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนในห้องเรียนและคุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนออนไลน์เข้าด้วยกันเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระและสามารถลดเวลาในการเข้าชั้นเรียนได้

แฮริแมน (Harriman. 2004: online) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนออนไลน์กับการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกันโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างเต็มตามศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Rochester Institute (2004: online) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานการเรียนและการสอนในห้องเรียนเข้ากับการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งถือว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ดีที่สุดในปัจจุบัน และสอดคล้องกับแนวคิดของ New South Wales Department of Education and Training (2005: online) ที่ให้นิยามว่า เป็นการผสมผสานกระบวนการเรียนการสอนแบบออนไลน์กับกระบวนการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน

ฮินเกลแมน (Hinkelman. 2005: 18) การเรียนรู้แบบผสมผสานคือ การรวมวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Charles R. 2006: 4) ส่วนใหญ่มักจะหมายถึง การผสมผสานแบบ วิธีการเผชิญหน้า (Face to Face) การเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถใช้ได้ในสถานการณ์ของการเรียนรู้

อัลเลน (Allen; & Seaman. 2009: 4) ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่ามีสัดส่วนเนื้อหาที่นำมาเสนอทางอินเทอร์เน็ตเป็นร้อยละ 30 – 79 และมีการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้กระดานสนทนาออนไลน์ ร่วมกับการเรียนการสอนในห้องเรียนส่วนที่มีสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ตน้อยกว่าร้อยละ 30 นั้น จัดเป็นการใช้เทคโนโลยีเว็บช่วยการสอน แม้ว่าจะมีการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ มีการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางอินเทอร์เน็ต แต่จะมีปริมาณกิจกรรมที่นำเสนอออนไลน์ไม่มาก และยังคงเน้นการเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นหลักอยู่

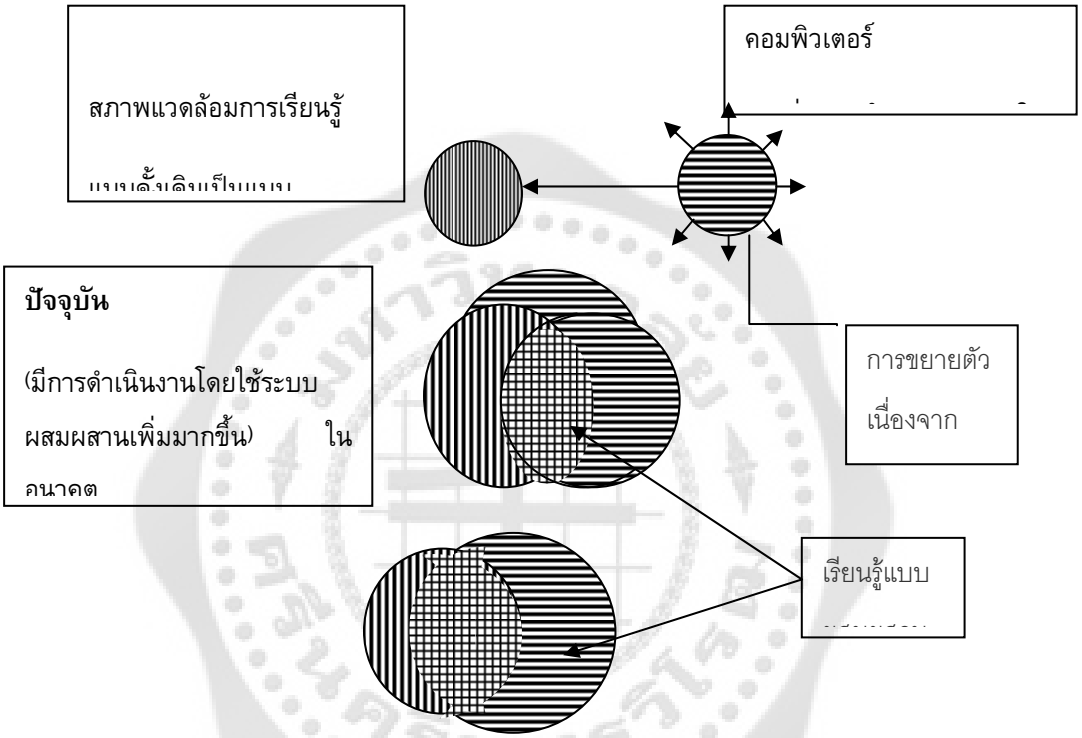


ภาพประกอบ 4 Model แสดงนิยามความหมายของการเรียนรู้แบบผสมผสาน
(อภิชาติ อนุกูลเวช.2555: ฯnline)

จากภาพประกอบ 4 เป็นรูปแบบการผสมผสานทางการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์มีเดียได้เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

3.2 แนวคิดที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

จากอดีตถึงปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต จากอดีตสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเดิม คือ มีการเรียนในชั้นเรียน (Face–to–Face) และการเรียนแบบใช้สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Computer Mediated) ที่แยกกันเนื่องจากการเรียนทั้ง 2 แบบมีการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านสื่อการสอน วิธีการสอน สถานที่ในการเรียนและกลุ่มผู้เรียนที่ต่างกันด้วย ดังแสดงในภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 พัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

ที่มา: Curtis.; Bonk.; Charles; & Graham: The Handbook of Blended Learning. (2006) p. 6

3.3 แนวคิดการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการออกแบบตามสมรรถนะของเทคโนโลยี ซึ่งมีความเหมาะสมแตกต่างกันออกไปในแต่ละบริบทและสถานการณ์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น

1. การเรียนแบบพบปะกันจริง (Face to face) ได้แก่ การบรรยาย การให้คำปรึกษา การสัมมนา การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน การทำงานเป็นกลุ่ม การสร้างแบบอย่างชุมชนนักปฏิบัติ (Communities of Practice)

2. การเรียนแบบร่วมมือทั้งในเวลาเดียวกันและต่างเวลากัน (Synchronously and Asynchronously) เช่น การให้คำปรึกษา การบรรยาย อี-เมลล์ วอยล์-เมล์ กระดานอภิปราย กลุ่มสนทนาออนไลน์ การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียงผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้ห้องเรียนเสมือน

3. การเรียนด้วยการชี้นำตนเอง (Self-Paced Learning) ได้แก่ โมดูลการเรียน สถานการณ์จำลอง กิจกรรมค้นคว้า การเรียนแบบค้นพบ การจำลองในสิ่งแวดล้อมเสมือนด้วยการใช้สื่อวีดีโอเสียง ซอฟท์แวร์ ออนไลน์ หรือซีดี/ดีวีดี สมุดฝึกปฏิบัติงาน การเขียนบันทึกออนไลน์เพื่อสะท้อนความรู้สึก

4. การใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน (Electronic Performance Support Systems: EPSS) คือ การบูรณาการอิเล็กทรอนิกส์เข้าในสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะ ความช่วยเหลือหรือส่งเสริมการทำงาน เช่น ระบบสารสนเทศ ในรูปแบบต่างๆ ซอฟท์แวร์ ข้อมูล รูปภาพ ความช่วยเหลือ เป็นต้น

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง จากการเรียนการสอนแบบเดิมที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบในห้องเรียนหรือแบบเผชิญหน้าที่ผู้เรียนและครูผู้สอนต่างมีปฏิสัมพันธ์และได้รับประสบการณ์ตรงซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนรู้ในระบบชั้นเรียนปกติ เป็นสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เรียกว่า The Traditional Face to Face Learning Eviroment และก้าวสู่ยุคการเรียนรู้แบบทางไกล (Distance Learning) ผ่านสื่อการเรียนรู้ทางไกลที่ถูกจัดขึ้นในการเสริมประสบการณ์ทางการเรียน ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้จะทำให้รูปแบบและลักษณะการเรียนแบบเผชิญหน้าจะลดบทบาทลงไปค่อนข้างมาก ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนปกติอีกต่อไป แต่สามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ได้ทุกแห่งทั้งในและนอกชั้นเรียนจนกระทั่งวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ในโลกแห่งการเรียนรู้ปัจจุบันที่เรียกว่ายุค web 2 ที่ได้มีอิทธิพลต่อการศึกษาค่อนข้างมาก ประสิทธิภาพที่เกิดพัฒนาทางการเรียนจากการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ (Web Based Instruction) ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในกระบวนทัศน์ของการเรียนการสอน นำมาซึ่งการพัฒนาและสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเทคนิค วิธีการที่หลากหลายรูปแบบโดยใช้ คอมพิวเตอร์เป็นฐานสำคัญของการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าว ซึ่งเรียกลักษณะการเรียนรู้นี้ว่า Blended Learning ปัจจุบันความเจริญทางเทคโนโลยี ได้แพร่ขยายอย่างรวดเร็วทำให้เริ่มมีการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Face–to–face) ร่วมกับการสอนแบบใช้สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Computer mediated) เข้าด้วยกันมากขึ้น ซึ่งผู้เรียนจะได้ร่วมกันทำกิจกรรม ทำแบบฝึกหัดกับเพื่อนๆ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับครูได้มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง นอกจากนี้ยังมีช่องทางติดต่อสื่อสารด้วย Chat E-mail, Web Board อีกด้วย มิติของการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ แบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งคาดว่าในอนาคตนั้น การเรียนการสอนแบบผสมผสานจะมีการขยายวงกว้างออกไปจากเดิมยิ่งขึ้นอีกด้วย

จากวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี โดยใช้การเรียนการสอนที่มีหลากหลายรูปแบบ เพราะการเรียนการสอนแบบผสมผสานมิได้ใช้รูปแบบเพียงรูปแบบเดียว แต่เป็นการประยุกต์วิธีการสอนที่หลากหลายมาช่วยในการจัดสภาพการเรียนการสอน เพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาผู้ใหญ่ ซึ่งวิธีที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการเรียนการสอนในครั้งนี้ก็จะประกอบไปด้วย การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน การสอนโดยผ่านระบบวีดีโอคอนเฟอรเรนซ์ (Video Confrecen) การสอนโดยใช้วิธี Chart Room ซึ่งจะเป็นการเรียนการสอนที่มีระบบการผสมผสานที่เรียนในห้องเรียน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนให้ผู้เรียนได้สูงขึ้น

3.4 ความสำคัญของการเรียนแบบผสมผสาน

เหตุผลและความจำเป็นหลายประการที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานหรือ Blended Learning เกิดผลในเชิงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางการเรียนรู้ใน 3 มิติ ดังนี้ (สุรศักดิ์ ปาเฮ: 2555: 2 อ้างอิงจาก Graham. 2012)

1. เกิดการปรับปรุงพัฒนาในเชิงวิชาการ (Improved Pedagogy) เป็นเหตุผลสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันการจัดสภาพการเรียนรู้รวมทั้งการฝึกอบรมให้ความรู้ ผู้สอน (Instructors) มักจะมุ่งเน้นเฉพาะยุทธศาสตร์ของการสอนหรือการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดความรู้ในลักษณะการถ่ายทอดเนื้อหาแบบส่งผ่าน (Transmission) มากกว่าการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนร่วมกัน (Interaction) ครูผู้สอนมักจะมุ่งเน้นการสอนแบบบรรยายมากกว่าการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ หลักจากระบบการเรียนรู้แบบทางไกลได้เกิดขึ้นมาพร้อมกับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วนั้น ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้ถูกนำมาใช้และเกิดประสิทธิภาพทางการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อยุทธศาสตร์ของการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ ทั้งการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และการเรียนโดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2. เพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลการเรียนรู้และมีความยืดหยุ่น (Increased Access and Flexibility) การเรียนในรูปแบบผสมผสานหรือ Blended Learning ช่วยในการสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนรู้โดยผู้เรียนได้มีโอกาสในการสร้างองค์ความรู้ และเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างกว้างขวางและยืดหยุ่นตามสภาพการณ์หรือความพร้อมของผู้เรียนในทุกระดับ ประสิทธิภาพของการเข้าถึงนั้นสามารถจำแนกได้ใน 3 ลักษณะ คือ ประสิทธิภาพการเข้าถึงในระดับองค์กรหรือสถาบัน (Institutions) ประสิทธิภาพการเข้าถึงในระดับโปรแกรมหรือโครงการ (Programs) และประสิทธิภาพการเข้าถึงในระดับเนื้อหารายวิชา (Courses)

3. ประสิทธิภาพในเชิงงบประมาณหรือการลงทุน (Cost Effectiveness) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของการลงทุนในด้านการจัดการศึกษาเรียนรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับการเรียนอุดมศึกษาหรือในมหาวิทยาลัย ซึ่งการเรียนรู้ในรูปแบบผสมผสานดังกล่าวนี้จะก่อให้เกิดการสร้างระบบการเรียนที่ลุ่มลึกและกว้างไกลในหลากหลายรูปแบบและสนองต่อผู้เรียนได้ตามอัตภาพและตามสถานการณ์เกิดความคุ้มทุนและคุ้มค่าในการใช้งบประมาณเพื่อการศึกษาของหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษานั้นๆ

3.5 คุณลักษณะของการเรียนรู้แบบผสมผสาน

อ้างถึง สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2555: 2-7 : Online) คุณลักษณะของการเรียนรู้แบบผสมผสานจะเป็นลักษณะของการผสมผสานการเรียนรู้ใน 4 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนจากการเรียนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2. การผสมผสานในรูปแบบหรือวิธีการที่เน้นเชิงวิชาการในการสร้างผลผลิตทางการเรียนรู้ให้สูงขึ้นโดยปราศจากเทคโนโลยีเพื่อการสอนอื่นๆ เข้ามาช่วย

3. การผสมผสานรูปแบบวิธีการทางเทคโนโลยีทางการสอนผ่านหลักสูตรเฉพาะ และหรือการฝึกอบรม การผสมผสานเทคโนโลยีการสอนเข้ากับงานปกติ หรือการเรียนตามปกติที่กระทำอยู่ในขณะเดียวกัน

การจำแนกถึงคุณลักษณะในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือ Bended Learning สำหรับผู้เรียนในระดับ K-12 มี 6 รูปแบบ ดังนี้

Model 1: Face to Face Driver เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในชั้นเรียนโดยการเรียนรู้แบบออนไลน์ในแต่ละเรื่องหรือแต่ละประเด็นที่กำหนดในหลักสูตรของการเรียนรู้แต่ละครั้ง

Model 2: Rotation เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบหมุนเวียนตามหลักสูตรเนื้อหาในตารางที่กำหนดของการสอนปกติในชั้นเรียน ภายใต้สถานการณ์ที่มีความหลากหลาย และเป็นไปตามอัตราการเรียนของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

Model 3: Flex เป็นลักษณะการเรียนแบบผสมผสานที่มีความยืดหยุ่นในการปรับใช้ภายใต้สถานการณ์ที่ต่างกันที่ครูสามารถจัดให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้หลายรูปแบบทั้งการเรียนแบบการฝึกสอน หรือการเรียนแบบกลุ่มเล็กตามกลุ่มสนใจ

Model 4: Online Lab เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เน้นการเรียนในห้องเรียนออนไลน์ ภายใต้สภาพการณ์ของการใช้ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีสารสนเทศเต็มรูปแบบโดยครูและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้คอยควบคุมให้ความช่วยเหลือทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

Model 5: Self Blended เป็นรูปแบบของการเรียนแบบผสมผสานด้วยตัวของผู้เรียนเองตามประเด็นหรือหลักสูตรกำหนด ลักษณะดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่เป็นการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัยที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลทางการเรียนระหว่างกัน หรือระหว่างสถาบัน ลักษณะดังกล่าวนี้

จะมีโปรแกรมควบคุมหลักอยู่ที่ห้องปฏิบัติการตาม Model 4 ที่จะคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเรียน ในการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยตนเอง

Model 6: Online Driver เป็นลักษณะการเรียนแบบผสมผสานที่เต็มรูปแบบโดยมีการเรียนแบบออนไลน์ทั้งผู้เรียนและผู้สอนจากหลักสูตรที่กำหนด เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศจะมีบทบาทค่อนข้างสูงต่อกระบวนการขับเคลื่อนในรูปแบบดังกล่าวนี้

จากรูปแบบของการเรียนแบบผสมผสานที่กล่าวนี้จะเห็นได้ว่า การนำเอากระบวนการเรียนแบบผสมผสานมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ประเด็นสำคัญคงต้องคำนึงถึงความพร้อมและความเป็นไปได้หลายประการที่จะเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาปรับให้การเรียนรู้ในลักษณะนี้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์บริบท และความพร้อมทุกด้านเพื่อเกิดผลและประสิทธิภาพสูงสุดของการประยุกต์ใช้

3.6 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ภาพประกอบ 6 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ที่มา: Curtis; Bonk; Charles; & Graham: The Handbook of Blended Learning.2006:. 7.

จาเรด เอ็ม คาร์แมน (Jared M. Carman, 2005:2)จำแนกองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย

1. เหตุการณ์สด (Live Events) การประสานเวลา กิจกรรมการเรียนรู้ที่นำโดยผู้สอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในเวลาเดียวกัน เช่น การเรียนในห้องเรียนเสมือนแบบสด ตามองค์ประกอบนี้ John Keller's ARCS Model ซึ่งประกอบด้วย การสร้างแรงจูงใจ (Attention) ความตรงประเด็น (Relevance) ความมั่นใจ (Confidence) และความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้ถูกนำมาในการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อสนับสนุนความสด (Live) ในการจัดการเรียนรู้

2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนประสบผลสำเร็จด้วยตนเองเป็นรายบุคคล (Self-paced Learning) เป็นการเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง ด้วยอัตราความเร็วในการเรียนและระยะเวลาที่เรียนตามความพึงพอใจของผู้เรียน เช่น เรียนจากอินเทอร์เน็ต หรือจากซีดีรอมเพื่อการฝึกอบรม

3. สภาพแวดล้อมที่ผู้เรียน มีความร่วมมือกับผู้อื่น (Collaboration) ได้แก่ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บอร์ดแสดงความคิดเห็น หรือการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต ความร่วมมือกันประกอบด้วยความร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

4. การประเมิน (Assessment) โดยมีการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวคิดที่นำมาใช้ในการประเมินได้เป็นอย่างดี ก็คือ การวัดผลการเรียนรู้ 6 ขั้นของ บลูม (Bloom.1956) อันได้แก่ ขั้นความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. สิ่งอำนวยความสะดวก สนับสนุนการเรียน (Performance Support Materials) ซึ่งรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการอ้างอิงทั้งแบบเสมือนและของจริง FAQ (คำถามที่ถูกถามบ่อย) และบทสรุป โดยสิ่งเหล่านี้ช่วยให้เกิดการคงทนของการเรียนรู้

แก่นแท้ของการผสมผสานก็คือ วิธีการเรียนการสอนทั้งแบบออนไลน์และในชั้นเรียนนั้นเป็นเพียงแค่วิธีการ ผู้เรียนควรเรียนรู้จากยุทธศาสตร์ที่ผู้สอนนำมาใช้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเทคโนโลยี สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาในการผสมผสาน ก็คือ การจัดสภาพแวดล้อม การเรียนรู้แบบผสมผสานจะต้องพิจารณารอบคอบ

วัตถุประสงค์หลักและองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วยสิ่งสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียน (Audience) ให้พิจารณาว่าผู้เรียนมาเรียนแล้วได้ความรู้อะไร และระดับความรู้ต่างกันเพียงใด ผู้เรียนมาเรียนด้วยความตั้งใจหรือต้องมาเรียนเพื่ออะไร

2. เนื้อหา (Content) เนื้อหาบางอย่างเหมาะกับการเรียนแบบออนไลน์ บางอย่างมีความซับซ้อน จึงควรพิจารณาสิ่งที่ต้องเลือกว่าจะนำมาสอนแบบไหน

3. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) หากมีข้อจำกัดในด้านสถานที่ จำเป็นที่จะต้องมีการจัดการเรียนแบบออนไลน์ แต่ถ้าการเรียนนั้นไม่มีความจำเป็นและไม่ยากจนเกินความสามารถของผู้เรียน ผู้สอนไม่จำเป็นที่จะต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์ (Singh; & Reed. 2001: Online)

3.7 ลำดับขั้นของการจัดระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ภาพประกอบ 7 ลำดับขั้นของการจัดระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

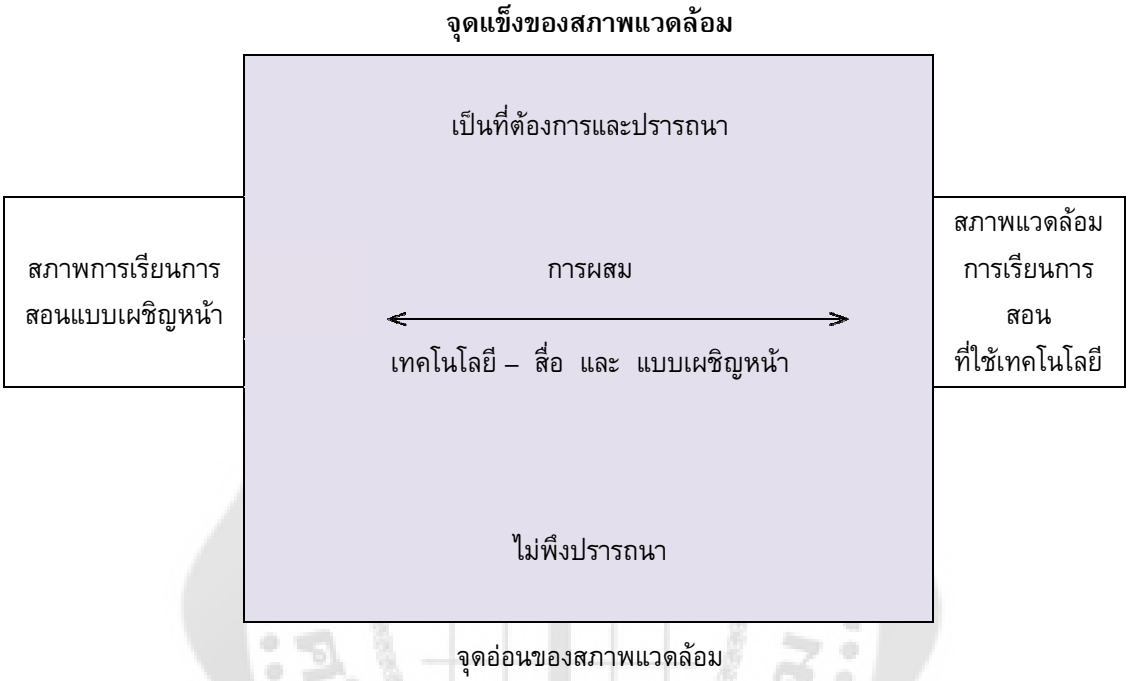
ที่มา: Curtis; Bonk; *The Handbook of Blended Learning*. 2006: 13.

ตาราง 2 ลำดับขั้นของการจัดระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ลำดับขั้น	การผสมผสาน
การผสมผสานขั้นความเป็นไปได้ (ความสามารถ)ที่จะผสมผสาน (Enabling Blends)	ในขั้นเริ่มต้นก็คือการหาสิ่งที่จะนำมาผสมผสาน ว่าวิธีการสอนแบบไหน รูปแบบการสอนแบบไหน หรือสื่อต่างๆ ที่มีอยู่จะนำมาผสมผสานกันได้บ้าง แล้วทำการระบุหรือกำหนดสิ่งที่ต้องการผสมผสาน
การผสมผสานขั้นเพิ่มสัดส่วนในการผสมผสานให้มากขึ้น (Enhancing Blends)	เพิ่มการผสมผสานให้มากขึ้นเพื่อให้เกิดการยอมรับ เช่น จัดการเรียนการสอนแบบ Face to Face และบางทีอาจจะเพิ่มการเรียนแบบ Online เข้ามาในระหว่างเรียน
การผสมผสานขั้นเปลี่ยนรูปแบบ (Transforming Blends)	เปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้เมื่อการเรียนแบบผสมผสานได้รับการยอมรับมากขึ้นเช่น เปลี่ยนรูปแบบการเรียนจากผู้เรียนเป็นผู้รับ เป็นผู้เรียนเป็นผู้กำหนดหรือมีปฏิสัมพันธ์โดยผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ได้กำหนดไว้

การพิจารณาว่าควรนำการเรียนการสอนแบบไหนมาใช้ร่วมกันในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ควรศึกษาถึงจุดเด่นและจุดด้อยของสภาพแวดล้อมทางการเรียนของแต่ละแบบเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ เนื่องจากหลักการของการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นจะนำเอาจุดแข็งหรือจุดเด่นของการเรียนรู้แต่ละแบบมาผสมผสานกัน เนื่องจากจุดเด่นของแต่ละวิธีจะช่วยชดเชยซึ่งกันและกันได้

อย่างเหมาะสมกับบริบทที่เป็นอยู่ในสภาวะนั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Face-to-face) และการเรียนการสอนแบบใช้สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Computer-mediated) ซึ่งเป็นความท้าทายของผู้ออกแบบระบบการสอนแบบผสมผสานที่จะต้องนำเอาจุดเด่นมาใช้ในการพิจารณา และหลีกเลี่ยงจุดด้อยของระบบการสอนแต่ละแบบ (Curtis, Bonk. 2006: 13) ดังแสดงในภาพประกอบ 8 และตาราง 3



ภาพประกอบ 8 สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ที่มา: Curtis, Bonk. *The Handbook of Blended Learning*. 2006: 17.

จุดเด่นและจุดด้อยในสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนแบบในชั้นเรียน (Face-to-face) และสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนแบบใช้สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Computer Mediated)

ตาราง 3 จุดเด่นและจุดด้อยของสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการเรียนการสอนแบบใช้สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์

	การเรียนการสอนแบบใช้สื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์	สภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในชั้นเรียน
จุดแข็ง	**ความยืดหยุ่น**:ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนได้ตามสถานที่และเวลาตามความต้องการ และความสะดวกของผู้เรียน **การมีส่วนร่วม**:ผู้เรียนทั้งหมดสามารถมีส่วนร่วมได้ สามารถปรับเปลี่ยนเวลาและสถานที่ในการเรียนการสอนได้ **สะท้อนความคิด**:ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนการค้นคว้า และจัดเตรียมข้อมูล ทำให้เรียนรู้ได้มากและสามารถสะท้อน แสดงความรู้ออกมาได้อย่างลึกซึ้ง	**การมีปฏิสัมพันธ์**: สามารถที่จะทำความเข้าใจร่วมกันได้ง่าย พัฒนาการเข้าสังคม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้ดี **การแสดงข้อคิดเห็น**:การแสดงความคิดเห็นและการถ่ายทอดความคิดเห็นที่เกิดขึ้นขณะเรียนทำได้ทันที
จุดด้อย	**การแสดงข้อคิดเห็น**: ไม่สามารถแสดงความคิดเห็นและถ่ายทอดความคิดเห็นที่เกิดขึ้นในขณะเรียนได้ทันที **ความล่าช้า**: ช่องทางการสื่อสารอาจช้า หน่วงเหนี่ยว **การมีปฏิสัมพันธ์**: การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นไปในระดับกลางๆ อาจจะทำให้ความพึงพอใจอยู่ในระดับต่ำ	**การมีส่วนร่วม**: ผู้เรียนไม่สามารถมีส่วนร่วมได้ทุกคน เนื่องจากความแตกต่างของผู้เรียนในแต่ละคน บางคนอาจเรียนรู้ได้เร็ว และเข้าใจ แต่บางคนอาจเรียนรู้ได้ช้าและไม่เข้าใจ **ความยืดหยุ่น**: ด้วยความจำกัดของเวลาอาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถทำการอภิปรายกันได้อย่างเต็มที่และไม่สามารถอภิปรายในแนวลึกได้ตามที่ต้องการ

จากตาราง 3 จะเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีจุดแข็งที่ดีกว่าจุดด้อยซึ่งในจุดแข็งนี้สิ่งสำคัญก็คือเป็นลักษณะของความยืดหยุ่น สามารถที่จะช่วยให้นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี สามารถเข้าเรียนได้และนักศึกษาสามารถที่จะเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวกของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้ สามารถปรับเปลี่ยนเวลาและสถานที่ในการเรียนการสอนได้ ในเรื่องของการมีปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนสามารถที่จะทำความเข้าใจร่วมกันได้ง่าย และแสดงความคิดเห็นได้เช่นกัน

3.8 ปัจจัยความสำเร็จของการเรียนแบบผสมผสาน

อ้างถึง สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2555: Online การเรียนรู้แบบผสมผสานจะประสบความสำเร็จและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น ย่อมเกิดจากปัจจัยสำคัญบางประการที่จะก่อให้เกิดความสำเร็จได้ ซึ่ง ชาร์บ เบนฟี่ โรเบิร์ต และ ฟรานซิส (Sharp; Benfied; Roberts; & Francis. 2006) ได้กล่าวในประเด็นดังกล่าวนี้จากการวิเคราะห์งานวิจัยว่า ความสำเร็จจากการเรียนแบบผสมผสานจะต้องปฏิบัติบนปัจจัยพื้นฐานสำคัญในประเด็นต่อไปนี้

1. การใช้กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ถูกต้องตามหลักการทฤษฎีที่กำหนดผู้ปฏิบัติต้องมีทักษะและความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจน ถ่องแท้ต่อการออกแบบการสอนในเชิงปฏิสัมพันธ์

2. พิจารณาในบริบทของงานหรือองค์กรให้ละเอียด ความสำเร็จของการเรียนแบบผสมผสานเกิดจากศักยภาพของการปรับและยอมรับในเทคโนโลยีที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้ ความสำเร็จต้องเริ่มตั้งแต่ระดับล่าง นับจากการออกแบบหลักสูตรการเรียนในลักษณะของ Blended Learning สู่การปฏิบัติจริง

3. การใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญ เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรที่ออกแบบหรือกำหนดไว้ ความสำคัญดังกล่าว ของการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ย่อมก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งในด้านการพัฒนาเชิงวิชาการ การสร้างโอกาส และเข้าถึงข้อมูล รวมทั้ง ประสิทธิภาพในด้านการลงทุนในทรัพยากรทางการศึกษา

4. การช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาเชิงมโนทัศน์ในกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นยุทธศาสตร์การสร้างกระบวนการและกิจกรรมทางการเรียนรู้ผ่านระบบ Blended e-learning ในหลายรูปแบบ

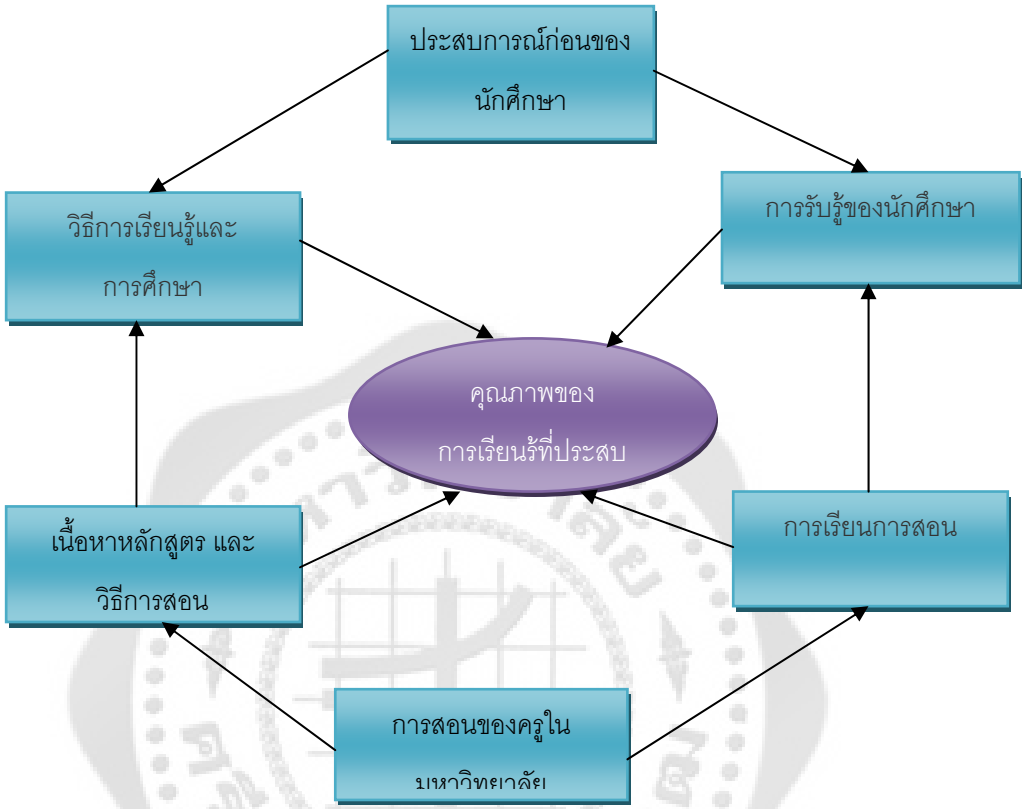
5. มีการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้เกิดนวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่แพร่หลายโดยการเผยแพร่ และสื่อสารในลักษณะของการแพร่กระจายนวัตกรรมการเรียนแบบผสมผสานให้เป็นที่ยอมรับและนำไปสู่การปฏิบัติในวงกว้างต่อไป

จินส์ และ เอลิส (Ginns, P. & Ellis, R. 2007: 53-64) ได้กำหนดเป็นมโนทัศน์แห่งคุณภาพและความสำเร็จของการเรียนรู้แบบผสมผสานว่า จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 6 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ประสบการณ์ของผู้เรียน ความรู้ มโนมติและเหตุผลทางการศึกษาเรียนรู้
2. การรับรู้ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนในสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมต่างกัน
3. รูปแบบของการเรียนการสอนที่ถูกกำหนดไว้ในสถานการณ์ต่างกัน
4. องค์ความรู้ของครู อาจารย์ รวมทั้งมโนทัศน์ของการสอนของครู
5. วิธีการด้านสื่อการเรียนรู้ทั้งในด้านการเลือก การใช้ การนำเสนอ รวมทั้งประสิทธิภาพการเข้าถึงสื่อ
6. วิธีการของการศึกษาและการเรียนรู้

มโนทัศน์แห่งความสำเร็จของการเรียนแบบผสมผสานสามารถกำหนดเป็น Model ต่อไปนี้

Model ความสำเร็จของการเรียนแบบผสมผสานตามแนวคิดของ จินส์ พี และ เอลิส อาร์ (Ginns , P. & Ellis , R.2007: 53 – 64)



ภาพประกอบ 9 Model ความสำเร็จของการเรียนแบบผสมผสานตามแนวคิดของ จินส์ และ เอลิส

ที่มา: จินส์ และ เอลิส (Ginns , P. & Ellis , R. 2007)

ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ควรคำนึงถึงปัจจัย ดังนี้

1. ปัจจัยด้านผู้เรียน ได้แก่ จำนวนผู้เรียน ทักษะทางเทคโนโลยีของผู้เรียน ความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ต ลักษณะการเรียนรู้ (Learning Styles) ช่วงระยะเวลาของผู้เรียน ความพร้อมและยืดหยุ่นของเวลาของผู้เรียน และแรงจูงใจของผู้เรียน

2. ปัจจัยด้านลักษณะของเนื้อหา พิจารณาถึงสาระความเป็นรูปธรรมชัดแจ้งของเนื้อหา (Explicit) ความทันสมัย และคงทนของเนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนรู้ สาระหรือความรู้เน้นด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย หรือทักษะพิสัย ซึ่งอาจทำให้เกิดความจำเป็นในการใช้ห้องปฏิบัติการ

3. ปัจจัยด้านเทคโนโลยีเหมาะสมกับท้องถิ่นนั้นๆ การตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาความจำเป็น และความเหมาะสมกับแหล่งผลิตทักษะ และทรัพยากรในทีมงานผลิต

สภาพทางเศรษฐกิจของท้องถิ่น และเงื่อนไขของเวลาในการผลิตเนื้อหา รวมทั้งวิธีการเผยแพร่

4. ปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายงบประมาณในการจัดการเรียนการสอนนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การออกแบบการเรียนการสอนสำเร็จผล ดังนั้นลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนควรที่จะต้องพิจารณาถึงการผสมผสานหลายๆ วิธีหรือกระบวนการ เพื่อให้เกิดกระบวนการสอนที่เกิดจากการเรียนรู้ที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนโดยพิจารณาถึงงบประมาณที่มีอยู่ (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2555: ออนไลน์)

จากปัจจัยที่กล่าวมาสอดคล้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาและการเข้าถึงเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนและเนื้อหาค่อนข้างที่จะยากต้องใช้การฝึกหรือการเรียนแบบบ่อยๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะ และเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องของการเดินทางการเรียน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ เมื่อผู้รียนสอบไม่ผ่าน รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในทุกด้าน โดยการเรียนการสอนผ่านระบบคอนเฟอร์เรนซ์ สามารถที่จะสนทนา ซักถาม และเห็นขั้นตอนการสอนได้ตลอดเวลา และผู้เรียนสามารถใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้ได้

3.9 การเรียนรู้แบบผสมผสาน

ระดับการผสมผสานในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีระดับการใช้สื่อออนไลน์เป็นตัวจัดระดับการเรียนการสอนแบบผสมผสานซึ่ง อภิชาติ อนุกูลเวช. 2555: Online ได้กล่าวถึง The Sloan Consortium แห่งสหรัฐอเมริกา ว่าเป็นองค์กรที่ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือแลกเปลี่ยนความรู้ และปรับปรุงการศึกษาผ่านระบบออนไลน์โดยกำหนดสัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหาของการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ ในการเรียนการสอนเป็น 4 ระดับ ตามรูปแบบการเรียนการสอนดังตาราง 4

ตาราง 4 สัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหาของการเรียนรูปแบบต่างๆ

สัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ต	รูปแบบของการเรียนการสอน	รายละเอียด
0 %	การเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional)	เป็นการสอนแบบการบรรยาย
1 – 29 %	ใช้เว็บเป็นส่วนสนับสนุน (Web Facilitated)	เป็นการเรียนแบบเผชิญหน้าที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนวิชาที่เคยสอนแบบปกติ
30 – 79 %	แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid)	เป็นการเรียนที่ผสมกันระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ ส่วนมากเนื้อหาและกิจกรรมนำเสนอผ่านอินเทอร์เน็ตและบางส่วนนำเสนอแบบผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันในชั้นเรียน
80 – 100 %	การเรียนแบบออนไลน์หรือแบบอีเลิร์นนิ่ง (Online/E-Learning)	เป็นการเรียนที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดผ่านอินเทอร์เน็ต โดยทั่วไปแล้วไม่มีการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์โดยตรงในห้องเรียนเลย

ที่มา: อภิชาติ อนุกูลเวช. 2555.: ออนไลน์.

ข้อดีของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1. แบ่งเวลาเรียนและเลือกสถานที่ได้อย่างอิสระ
2. เรียนด้วยระดับความเร็วของตนเองโดยเรียนกับสื่อมัลติมีเดีย
3. ผู้เรียนสามารถมีเวลาในการค้นคว้าข้อมูลมาก สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างดี
4. สามารถทบทวนความรู้เดิม และสืบค้นความรู้ใหม่ได้ตลอดเวลา
5. ใช้ในบริษัท หรือองค์กรต่างๆ สามารถลดต้นทุนในการอบรม สัมมนาได้

ข้อจำกัดของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

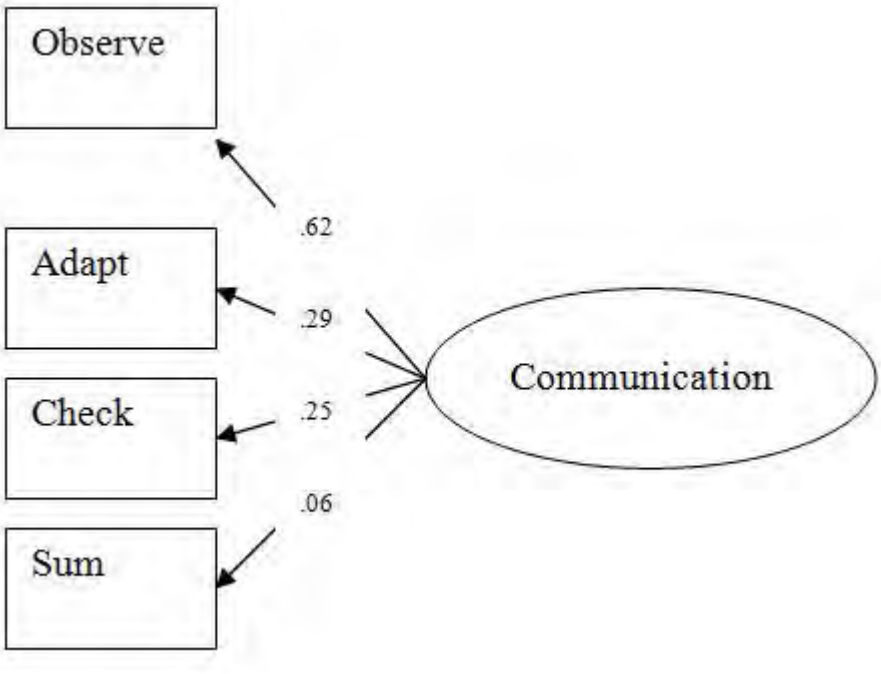
1. ไม่สามารถแสดงความคิดเห็น หรือถ่ายทอดความคิดเห็นอย่างรวดเร็ว
2. ความไม่พร้อมด้าน ซอฟแวร์ บางอย่างมีราคาแพง
3. ผู้เรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อเข้าถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
4. สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมในการใช้เครือข่าย หรือระบบอินเทอร์เน็ต เกิดปัญหาด้านสัญญาณ
5. ขาดการปฏิสัมพันธ์แบบ Face to Faec (เรียลไทม์)

ไพโรจน์ ยิ่งคิด. (2550: ออนไลน์) การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีระหว่างนักเรียนและครูในรูปแบบการเรียนแบบออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบดั้งเดิมในห้องเรียน ทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสาน สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นและยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี การใช้รูปแบบการสอนในชั้นเรียนร่วมกับการสอนแบบออนไลน์ ตรงกับความคิดที่ว่า "ไม่มีวิธีการสอนแบบใดแบบหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้สอน ควรต้องใช้วิธีการที่หลากหลายมาผสมผสานกันเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้" การเรียนการสอนแบบผสมผสานเหมาะกับการศึกษาด้านวิชาชีพ การฝึกอบรม การพัฒนาทักษะด้านฝีมือต้องอาศัยความชำนาญเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะสูงสุด การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการเรียนรู้ ที่มีกิจกรรมพบกันในห้องเรียน และกิจกรรมเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ e-learning ซึ่งวิธีการเหล่านั้นอาจใช้รวมกัน 2-3 วิธีก็ได้ ดังนั้นวิธีการเรียนการสอนแบบนี้ ย่อมดีกว่าการเรียนรู้แบบเดิมแน่นอนจนทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางที่ดี อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มพูนความรู้ทักษะที่ยั่งยืนรวมเข้ากับการฝึกใช้ทรัพยากรเดิม ๆ ที่ทันสมัยน้อยที่สุดแต่สามารถช่วยให้ได้รับประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพ

กาเร็ธ มอร์แกน (Gareth Morgan.2010:1). ได้เขียนบทสรุปผู้บริหารเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน สำหรับพัฒนาผู้ที่อ่อนทักษะด้วยการทดสอบจากกรอบ 4 ระดับ สำหรับการบูรณาการการทำงานและการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานส่วนบุคคลและการปฏิบัติงานทั่วไปซึ่งงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการมีส่วนร่วมจากสภาการเรียนรู้ ประเทศแคนาดา งานวิจัยนี้ได้จัดทำเป็นเอกสารทั้งหมดซึ่งผลิตโดยสภาการเรียนรู้ (CCL)ของแคนาดา ภาษาที่ใช้เป็นภาษาฝรั่งเศสและอังกฤษ และยังมีส่วนที่เป็นเอกสารที่ผลิตโดยองค์กรภายนอกสำหรับ CCL ซึ่งจัดทำเป็นบทสรุปผู้บริหารจะถูกโพสต์บนเว็บไซต์เฉพาะในภาษาที่เป็นภาษาราชการอื่น ๆ

ธุรกิจในแคนาดา ได้มองหาวิธีการใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้การเรียนรู้ เกี่ยวกับการทำงานในการพัฒนาพนักงาน การปรับปรุงของพนักงานให้มีประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น โดยใช้ทรัพยากรน้อยลง เพื่อตอบสนองความต้องการและเพื่อความก้าวหน้าของธุรกิจ ซึ่งสิ่งที่ธุรกิจได้นำมาใช้เป็นโปรแกรม การรวมวิธีการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน เช่น การเรียนการสอนแบบ

เผชิญหน้า การเรียนรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการการฝึก ด้วยเทคโนโลยีบนเว็บที่แตกต่างกัน ประกอบด้วยกระดานสนทนา การประชุมกลุ่ม ซึ่งเรียกกันโดยทั่วไปว่า รูปแบบเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นรูปแบบที่มีการเติบโตมากขึ้นในโอกาสเหล่านี้ จัดเป็นกลยุทธ์การเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่สามารถเรียนรู้ได้เพียงทุกเวลา และเรียนรู้ได้ทันที เพราะสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้สะดวกและมีเครื่องมือการเรียนรู้ที่สนับสนุนทุกที่ทุกเวลาซึ่งบทสรุปนี้ กาเร็ธ มอร์แกน ได้เน้นการใช้กลยุทธ์ 4 กลยุทธ์ ที่แตกต่างกันมาใช้ ได้แก่การพัฒนาพนักงานที่มีทักษะการปฏิบัติงานที่อ่อน การพัฒนาพนักงานที่ปฏิบัติงานในส่วนบุคคล การพัฒนาพนักงานในส่วนทั่วไป และการพัฒนาในพนักงานในส่วนที่จะนำเสนอโดยใช้แบบจำลองทางทฤษฎีมาเป็นแนวทางในการทำงาน ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าจากการใช้รูปแบบผสมผสานทำให้พนักงานที่ปฏิบัติงานที่หละหลวมสามารถปฏิบัติงานได้ในระดับที่ดี และการปฏิบัติงานในส่วนบุคคล พนักงานมีอัตราส่วนในการพัฒนาการปฏิบัติงานในระดับสูงขึ้นสามารถมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับพนักงานโดยทั่วไป ในส่วนของการปฏิบัติงานของพนักงานทั่วไป ทำให้พนักงานที่อ่อนทักษะ ได้มีโอกาสพัฒนาความก้าวหน้าจากการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้แบบผสมผสาน จากการศึกษาแล้วเขียนบทสรุปผู้บริหารนี้ กาเร็ธ มอร์แกน ใช้เวลาในการศึกษาการเรียนรู้ การกระทำเป็นเวลาถึง 4 ปี เพื่อที่จะได้กำหนดรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานซึ่งจากการศึกษาตามภาพประกอบที่ 10



ภาพประกอบ 10 การวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยด้านการสื่อสารเพื่อยืนยันการพัฒนาผู้ที่อ่อนทักษะ

จากภาพประกอบ 10 จะแสดงถึงการสำรวจความต้องการและนำมาประยุกต์ใช้พร้อมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาสรุปเป็นเอกสารที่จะใช้ในการเผยแพร่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบการสื่อสารที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทางการเรียนรู้ที่ กาเร็ธ มอร์แกน ได้นำมาทดสอบเป็นเวลา 4 ปี

จากบทสรุปของ กาเร็ธ มอร์แกน ผู้วิจัยได้สรุปเกี่ยวกับการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้โดยมีจุดเด่นที่เหมาะกับการพัฒนาด้านทักษะ ด้านเทคนิคพื้นฐานของการฝึกอบรม ซึ่งมักใช้กับหลักการสอนที่ตรงกับความต้องการพัฒนาของผู้เรียน ในการพัฒนาผู้เรียนที่มีทักษะอ่อน โดยยึดหลักและกระบวนการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนและการเพิ่มทักษะการเรียนรู้เชิงปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

Dorothy, Leidner; & Sirkka, Jarvenpaa. 1995 ได้กำหนดคุณภาพ และประสบการณ์ในการเรียนรู้โดยได้ปรับแต่งแนวทางการเรียนการสอน จากความเข้าใจผิดที่นำศาสตร์ของการใช้ไปใช้ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นการใช้ระหว่างศาสตร์ครุศาสตร์ที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยีออนไลน์ส่วนด้านการสอนบัญชี ซึ่งมีความผิดพลาดและเป็นการใช้ที่มีความยุ่งยาก เนื่องจากผู้ใช้ไม่มีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี ส่วนการจัดการด้านแอปพลิเคชันเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่งในการจัดการศึกษาศึกษาโดยกำหนดไว้ภายใต้ประสิทธิภาพการทำงานในตลาดอีเลิร์นนิ่ง โดยไม่ทำความเข้าใจกับปัญหาต่างๆ เป็นต้นการแก้ไขข้อผิดพลาด ซึ่งเชื่อว่า การใช้เว็บด้านเทคโนโลยีสามารถสร้างศักยภาพการใช้ได้อย่างเต็มรูปแบบบนเว็บเทคโนโลยี และสิ่งสำคัญการใช้เพื่อนำความก้าวหน้าในการศึกษา ในมหาวิทยาลัย โรงเรียน และองค์กรธุรกิจซึ่งการใช้เพื่อการเรียนรู้สำหรับบุคคลและการสร้างทีมงานในองค์กรเป็นสิ่งที่พัฒนาได้จากการเรียนรู้แบบผสมผสานซึ่งประกอบไปด้วย

1. University of Hertforgshire ประเทศอังกฤษ มหาวิทยาลัย ได้มีการจัดตั้งหน่วยการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning Unit : BLU) ขึ้นในปี 2005 โดยได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนที่มีชื่อว่า The Higher Education Funding Council of England:HEFCE) เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการพัฒนาการเรียนการสอน โดยให้การสนับสนุน ประชาสัมพันธ์ และแบ่งปันความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนแบบใหม่ๆ โดยใช้แนวทางการเรียนรู้แบบผสมผสาน

โครงการ BLU ใช้เงินทุนที่ได้รับในการสนับสนุนอาจารย์ที่เป็นแกนหลักของการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานให้มีเวลาและทรัพยากร ในการพัฒนาและประเมินผลการปฏิบัติงานและวิจัยของตนเอง รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมที่หลากหลาย นอกจากนี้ BLU ยังใช้เงินทุนส่วนหนึ่งในการสร้างห้องเรียนสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานอีก 2 ห้อง ในโครงการนี้ มีบุคลากรหลัก 5 ตำแหน่ง ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้ประสานงานในการประเมิน ที่ปรึกษาของนักศึกษา และพนักงานธุรการ นอกจากนี้ยังมีคณาจารย์ที่มีประสบการณ์กว้างขวางอีก 12 คน รวมทั้งมีทีมงานที่ทำหน้าที่บริหารจัดการในฐานะ Blended Learning Champions ที่เรียกว่า "BLU Team" อีก 1 ทีม คณาจารย์ของ BLU จะใช้เวลาในการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้กระบวนการต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. Computer Aided Assessment (CAA)
2. Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)
3. Learning Materials/Learning Objects
4. Curriculum Design

เป้าหมายของ BLU คือ การสนับสนุนการทดลองใช้วิธีการเรียนรู้แบบผสมผสาน รวมทั้งเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าเรียนให้กับนักศึกษาโดยการประชาสัมพันธ์ช่องทางใหม่ในการเรียน ที่เรียกว่า "StudyNet" ซึ่งมหาวิทยาลัยได้พัฒนาขึ้นมาโดยใช้โปรแกรม Lotus Notes ให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัว เช่น ตารางเรียน ทรัพยากรในการเรียน ระบบ Lotus Notes ระบบห้องสมุด ผลการสอบของแต่ละรายวิชา และการอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) รวมทั้งเพิ่มทรัพยากรในการเรียนการสอนอีกด้วย การใช้งานระบบ Study Net นี้ ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่ง ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน BLU Team จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยช่วยในการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้แน่ใจว่า ทุกโมดูลการเรียนรู้ (Module) ที่บรรจุไว้ในระบบ Study Net มีข้อมูลพื้นฐานครบถ้วน อันได้แก่ ข้อมูลของหลักสูตร รวมถึงรายการหนังสือที่เกี่ยวข้อง และตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนั้นๆ และยังมีหน้าที่ในการค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้ Web Blogs และ Podcasts ของการเรียนการสอนบนระบบ Study Net อีกด้วย

หน้าที่อีกอย่างหนึ่งของ BLU Team คือ การจัดเตรียมโสตทัศนูปกรณ์ (Audio Visual) เพื่อช่วยเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงและประสิทธิภาพของการเรียนการสอน รวมทั้งการจัดตารางของ Workshop เช่น การบันทึกเสียงแบบดิจิตอล และการนำเสนอให้แก่คณาจารย์ เพื่อจับภาพ (Capture) กิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียนไปเผยแพร่บนระบบ นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ BLU Team ทำการจัดหาและส่งเสริมให้ใช้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการมีส่วนร่วมของนักศึกษาสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสาน ได้แก่ ระบบโหวตแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Voting System) เวทีการอภิปราย (Discussion Forums) และการทดสอบปรนัยแบบออนไลน์ที่ปรึกษาของนักศึกษา (ซึ่งเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับสูงกว่าปริญญาเอก (Post-Graduate) ที่มหาวิทยาลัยนี้) จะมีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมุมมองและความคิดเห็นของนักศึกษาในเรื่องวิธีที่ใช้ในการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยได้มีการจัดทำโครงการวิดีโอไดอารี่ (Video Diary) เพื่อบันทึกการเรียนการสอนของนักศึกษาที่ถูกคัดเลือกจำนวนหนึ่งทุกวัน ที่ปรึกษาของนักศึกษาจะมีส่วนสำคัญในการประเมินผลการเรียนรู้แบบผสมผสาน รวมทั้งประเมินผลการใช้งานเทคโนโลยี

2. University of Wisconsin-Milwaukee ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1999 – 2001 หน่วยงานชื่อ “University of Wisconsin System Curricular Redesign Grant Program” ได้ให้เงินทุนแก่ UW-Milwaukee และวิทยาเขตของ UW อีก 4 แห่ง ได้แก่ Rock County, Sheboygan, Washington และ Waukesha ในการพัฒนาโครงการ การเรียนรู้แบบผสมผสาน (ในที่นี้เรียกว่า “Hybrid Course”) ขึ้น โดยมีหน่วยงานชื่อ“UWM’s Learning Technology Centre” เป็นฝ่ายประสานงานในส่วนต่างๆ

คือ พัฒนาและจัดเตรียมทรัพยากรของ Hybrid Course ในรูปแบบ Web Page จัดทำโปรแกรมการพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับให้คณะต่างๆ ทั้ง 17 คณะ นำไปใช้งาน รวมทั้งให้การสนับสนุนทุกคณะในการออกแบบ พัฒนา และสอนแบบผสมผสาน

Hybrid Course คือ การเรียนการสอนที่เปลี่ยนกิจกรรมการเรียนการสอนไปเป็นแบบ On-line และลดเวลาการเรียนการสอนในห้องเรียนลง เป้าหมายของ Hybrid Course คือ การนำเอาข้อดีของการเรียนการสอนในห้องเรียนมารวมกับข้อดีของการเรียนการสอนแบบ On-line เพื่อที่จะส่งเสริมการเรียนแบบอิสระ (Independent Learning) สำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานนี้อาจารย์ผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ร่วมกับ Hybrid Model ในการออกแบบเนื้อหาของการบรรยายและการปฏิบัติการให้เป็นกิจกรรม On-line ตัวอย่างเช่น กรณีศึกษา Tutorial แบบฝึกหัด และการอภิปรายกลุ่มแบบ On-line

การเรียนรู้แบบผสมผสานนี้ จะใช้กับจำนวนนักศึกษาตั้งแต่ 15 – 200 คน และใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด (ทุกชั้นปี) แต่ละคณะจะมีแนวทางในการใช้ Hybrid Model ต่างกันตามลักษณะการสอน เนื้อหา ขนาด และจุดประสงค์ของรายวิชา และคณาจารย์แต่ละท่านก็มีวิธีการลดเวลาการเรียนการสอนในห้องเรียนแตกต่างกันอกไป โดยมีเป้าหมายในการลดเวลาลงตั้งแต่ 25–50 % ตัวอย่างเช่น งดบรรยาย 1 ครั้งต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาบรรยายติดต่อกัน 2 – 3 ครั้ง และงดบรรยายติดต่อกัน 2 – 3 ครั้ง ลดเวลาการเรียนภาคค่ำลงจากเดิม เป็นต้น นอกจากนี้ กิจกรรม On-line ที่ถูกพัฒนาขึ้นหลายอย่างจะเป็นส่วนบังคับให้นักศึกษาต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาก่อนที่จะเข้าเรียนในห้องเรียน ซึ่งวิธีหนึ่งที่นิยมใช้เรียกว่า “Entrance Tickets” คือ นักศึกษาจะต้องส่งการบ้านก่อนจึงจะได้รับอนุญาตให้เข้าห้องเรียนได้

การเรียนรู้แบบผสมผสาน มีข้อดีเหนือกว่าการเรียนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว(Face-to-face Learning) และการเรียนแบบ On-line เพียงอย่างเดียวหลายข้อ ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน มีความเห็นว่าการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทำให้สามารถบรรลุจุดประสงค์ของรายวิชาได้มากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิม หลายคณะประเมินว่าการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทำให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์และระหว่างกันเองมากขึ้น เนื่องจากนักศึกษาต้องการที่ปรึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนมากขึ้น

การเรียนรู้แบบผสมผสานช่วยให้อาจารย์ผู้สอนมีความยืดหยุ่นในการสอนมากขึ้น เช่น การสอนวิชา “Technical Writing” อาจารย์ผู้สอนสามารถให้นักศึกษาเขียนเรื่องจากสภาพแวดล้อมจริงของนักศึกษาแต่ละคนได้มากขึ้น หรือการสอนวิชาโบราณคดี ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสอนเนื้อหาเกี่ยวกับการจำแนกโบราณวัตถุแบบ On-line และใช้เวลาในห้องเรียนให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากชิ้นโบราณวัตถุจริง เป็นต้น

สิ่งที่ทั้งคณาจารย์และนักศึกษาชอบมากที่สุดในการเรียนรู้แบบผสมผสานคือ ความยืดหยุ่น ของเวลาในการเรียน Coursework ซึ่งทำให้นักศึกษาแต่ละคน สามารถใช้เวลาที่สะดวกในการเรียนด้วยตนเองได้

อาจารย์ผู้สอนประเมินว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เขียนบทความได้ดีขึ้น ทำข้อสอบได้มากขึ้น ทำโครงการ (Project) ที่มีคุณภาพดีขึ้น และสามารถอภิปรายเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาได้ดีขึ้นด้วย ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน คณาจารย์ทั้งหมดที่ใช้วิธีการสอนแบบผสมผสานได้รับประสบการณ์ในเชิงบวกจากการสอนแบบนี้ ถึงแม้ว่าการพัฒนา การสอนในรูปแบบนี้จะต้องใช้เวลามากกว่าการเตรียมการสอนแบบเดิม เนื่องจากจะต้องออกแบบการสอนใหม่ รวมทั้งต้องเรียนรู้ และฝึกการใช้งานเทคโนโลยีใหม่ๆ ก็ตาม

ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน จากการประเมินผลการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นในเชิงบวกกับการเรียนในรูปแบบนี้เช่นเดียวกัน โดยจะพอใจกับความยืดหยุ่นของเวลาและสถานที่ในการเรียน อย่างไรก็ตามพบว่า มีนักศึกษาส่วนหนึ่งที่ประสบปัญหาในการเรียนแบบนี้ในช่วงแรก เนื่องจากยังขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และวิธีการเรียนในรูปแบบนี้ ดังนั้นการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับรายละเอียด และวิธีการเรียนแบบผสมผสานนี้จึงมีความจำเป็นมาก

คณาจารย์ที่ใช้วิธีการสอนแบบผสมผสานมีความคิดเห็นตรงกันว่า สัปดาห์แรกของการเรียนการสอนแบบนี้ควรจะใช้ในการแนะนำและฝึกหัดใช้เทคโนโลยี เนื่องจากมีนักศึกษาบางส่วนที่ไม่มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีมากนัก หรือไม่สามารถเชื่อมต่อระบบผ่านโมเด็มความเร็วสูงได้จากการสำรวจพบว่ามีนักศึกษาบางคนถอนตัวจากวิชาที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเพราะกลัวการใช้เทคโนโลยี หรือกลัวว่าจะมีการบ้านมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมซึ่งคณาจารย์เห็นว่า ถ้านักศึกษาเหล่านี้สามารถปรับตัวให้ผ่านสัปดาห์ที่ 2 หรือ 3 ของการเรียนได้ พวกเขาก็จะสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนแบบนี้ได้ ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การเรียนรู้แบบผสมผสานประสบความสำเร็จคือการที่อาจารย์ผู้สอนจะต้องใช้เวลาและความพยายามอย่างจริงจังในการออกแบบการสอนใหม่ ปรับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของวิชาออกแบบกิจกรรมการเรียน On-line ให้ตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย รวมทั้งการรวมกิจกรรม On-line และการเรียนในห้องเรียนให้เข้ากันอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณะยังต้องเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีให้กับบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนแบบ On-line ของนักศึกษาอีกด้วย

สรุปได้ว่าการเรียนแบบผสมผสาน เป็นการผสมผสานข้อดีของการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนเข้ากับการเรียนด้วยตนเองของผู้เรียนผ่านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนแบบ Offline และ Online อันจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ในส่วนของผู้สอนและสถานศึกษาสามารถลดภาระการจัดการเรียนการสอนลงได้ ซึ่งในอนาคต การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้ จะเป็นแนวทางที่สถานศึกษาต่างๆ จะนำมาใช้เพื่อประโยชน์สูงสุดของการจัด การศึกษา (หลักสูตรฝึกอบรมครูคอมพิวเตอร์เพื่อวางแผนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนแบบผสมผสาน (กฤช สินธนะกุล. 2554: 28-35)

จากบทความดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้นักศึกษาที่มีทักษะอ่อน สามารถได้เรียนรู้โดยเรียนผ่านระบบผสมผสานบนออนไลน์ และเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียนจะช่วยพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ดีขึ้น และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมทฤธิ์ทางการเรียนที่ดีและการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ยังช่วยให้ครูผู้สอนได้ลดภาระการจัดการเรียนการสอนลงได้อีกด้วย

4. การหาประสิทธิภาพของสื่อ

บุญชม ศรีสะอาด. (2546: 153)การหาประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้นมี 2 วิธี ดังนี้

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้ และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Expert) เป็นผู้พิจารณา ตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านการนำไปใช้ (Usability) ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนจะนำมาหาค่าประสิทธิภาพต่อไป

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) บทเรียนโปรแกรม เอกสารประกอบการเรียน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น E_1/ E_2 = 80/80, E_1/ E_2 = 85/85, E_1/E_2 = 90/90 เป็นต้น

เกณฑ์ประสิทธิภาพ (E_1/ E_2) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะในที่นี้จะยกตัวอย่าง E_1/E_2 = 80/80 ดังนี้

1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักศึกษาทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักศึกษาทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนการหาค่า E_1 และ E_2 ใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ E_1 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

$\sum X$ แทน คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบยอยทุกชุดรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน

n แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักศึกษาร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักศึกษา 40 คน ร้อยละ 80 ของนักศึกษาทั้งหมด คือ 32 แต่ละคนได้คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน ถึงร้อยละ 80 (E_1) ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือผลการทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาทั้งหมด (40 คน)ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลขตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วน ตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน

ตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) สามารถอธิบายให้ชัดเจนได้ ดังนี้ สมมติว่านักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่าแตกต่างจากคะแนนเต็ม (ร้อยละ 100) เท่ากับ 90 ถ้านักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดงว่ามีความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้ (ก่อนเรียนและหลังเรียน) เท่ากับ 85 – 10 = 75 ดังนั้น ค่าของ = (75/ 90) × 100 = 83.33 % ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (E_2 = 80)

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักศึกษาทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนนักศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า สื่อไม่มีประสิทธิภาพและชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85, และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อนั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่าย ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้ คือ 87.50/87.50 หรือ 87.50/90 เป็นต้น

4.1 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526) กล่าวถึง ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

1. แบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้ว จะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

วิธีดำเนินการในการทดลองแบบเดี่ยวนี้ เป็นการทดลอง ครู 1 คน ต่อเด็ก 1 คน ให้ทดลองกับเด็กอ่อนเสียก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดลองกับเด็กปานกลาง และนำไปทดลองกับเด็กเก่ง อย่างไรก็ตามหากเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ให้ทดลองกับเด็กอ่อนหรือปานกลาง

2. แบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน (คละผู้เรียนเก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70 วิธีดำเนินการสำหรับการทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองที่ครู 1 คน ต่อเด็ก 6 – 10 คน โดยให้คละกันทั้งเด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อน ห้ามทดลองกับเด็กอ่อนล้วนหรือเด็กเก่งล้วน เวลาทดลองจะต้องจับเวลาด้วยว่ากิจกรรมแต่ละกลุ่มใช้เวลาเท่าไร

3. ภาคสนาม (1 : 100) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40 – 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เกิน 2.5 % ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนใหม่โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

วิธีดำเนินการในภาคสนาม เป็นการทดลองที่ใช้ครู 1 คน กับนักศึกษาทั้งชั้น 30 – 40 คน (หรือ 100 คน สำหรับเอกสารประกอบการเรียนรายบุคคล) ชั้นที่เลือกมาทดลองจะต้องมีนักศึกษาคละกันเก่งและอ่อน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีเด็กเก่งหรือเด็กอ่อนล้วน

การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544ซ2) สรุปไว้ว่า เมื่อทดลองเอกสารประกอบการเรียนภาคสนามแล้ว ต้องนำมาเทียบค่าระหว่างผลของ ประสิทธิภาพที่ได้รับกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพื่อดูว่า สมควรที่จะยอมรับประสิทธิภาพ หรือไม่การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5 – 5 % นั่นคือ ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ 2.5 % ฉะนั้นการยอมรับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบ การเรียนจึงมี 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. เท่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ประมาณ 2.5 – 5 %

จากเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของสื่อผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการหาประสิทธิภาพของสื่อ เพราะการหาประสิทธิภาพชุดนี้มีความเหมาะสมกับสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

4.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 การหาค่าอำนาจจำแนก

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539: 259 ได้ให้ความหมายของอำนาจจำแนกไว้ว่า อำนาจจำแนก หมายถึง ความสามารถหรือคุณสมบัติของข้อสอบ แบบทดสอบ หรือแบบวัด ในการจำแนกแยกลักษณะคน 2 กลุ่มได้ นั่นคือ แยกคนที่มีคุณลักษณะสมบัติสูงกับคนที่มีคุณสมบัติต่ำได้ นั้นคือคุณลักษณะรายข้อที่สามารถจำแนกแยกแยะความแตกต่างระหว่างบุคคลตามลักษณะที่ต้องการวัดได้

การหาค่าอำนาจจำแนกมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับธรรมชาติของคะแนนที่ได้จากการวัดนั้นๆ ดังนี้

4.2.1.1 ดัชนีพอยท์ไบซีเรียล (Point-Biserial Index) ดัชนีแบบนี้เป็นลักษณะสหสัมพันธ์ ระหว่าง 2 ตัวแปร หรือคะแนน 2 กลุ่ม แต่มีข้อตกลงว่า คะแนนกลุ่มหนึ่งเป็นแบบต่อเนื่อง(Continuous Variable) การให้คะแนนทำถูกได้ 1 คะแนน และทำผิดได้ 0 คะแนนเท่านั้น

4.2.1.2 ดัชนีสหสัมพันธ์เพียร์สัน มีข้อตกลงว่า กรณีตัวเลือกเป็นคะแนนแบบช่วงเท่ากัน เช่น 1,2,3 หรือ 1,2,3,4 หรือมากกว่านั้นก็ได้ ด้านคะแนนมากมักจะเป็นลักษณะเห็นด้วยอย่างมาก หรือมีคุณลักษณะนั้นอยู่อย่างมาก เมื่อผู้ตอบเลือกตอบตัวเลือกที่มีคะแนนมาก ย่อมได้คะแนนรวมมากด้วยเช่นกัน หรือผู้ตอบตอบตัวเลือกที่มีคะแนนน้อย ย่อมได้คะแนนรวมน้อยด้วย ลักษณะของคะแนน 2 อย่างขึ้นลงตามกัน แสดงว่าข้อนั้นจำแนกได้ แต่ถ้าไม่ขึ้นลงตามกันแสดงว่าค่าของอำนาจจำแนกไม่ดี หรืออาจขึ้นลงกลับกันแปลว่าเป็นข้อที่ไม่ดี ไม่ควรนำมาใช้หรือควรนำมาปรับปรุง และควรตรวจเช็คการให้คะแนนให้ดี อาจเป็นข้อเขียนแสดงความคิดเห็นทางลบเวลาให้คะแนนก็จะต้องกลับกัน

4.2.1.3 อำนาจจำแนกจากการทดสอบแบบที (t-test index) การใช้ดัชนีนี้เสนอโดย A.L.Edwards ในปี 1957 ใช้ในกรณีคะแนนแสดงความรู้สึกแต่ละข้อมีมากกว่า 1 คะแนน แต่ละข้อ ควรให้คะแนนเหมือนๆ กัน นั้นคือ ถ้า 3 คะแนน ก็ 3 คะแนนเหมือนกันหมด ถ้าข้อละ 5 คะแนน ก็ให้ 5 คะแนนเหมือนกันหมด หลักการคือพยายามหาความแตกต่างของคะแนนกลุ่มที่ได้คะแนนสูงกับกลุ่มที่ได้คะแนนต่าว่าทำข้อนั้นๆ ได้คะแนนไปตามสภาพความเป็นจริงหรือไม่ ตามทฤษฎีผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงควรทำข้อนั้นได้คะแนนสูง ผู้ที่ได้คะแนนต่ำควรได้คะแนนข้อนั้นต่ำ ถ้าแบบนี้ความ

แตกต่างของคะแนนเฉลี่ยกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำก็จะต่างกัน ข้อนั้นถือว่าจำแนกคนได้ แต่ในทางปฏิบัติคะแนนกลุ่มสูงกับคะแนนกลุ่มต่ำอาจไม่แตกต่างกัน หรือนัยกลับกันคือ กลุ่มต่ำอาจอยู่สูงกว่ากลุ่มสูง กรณีนี้อำนาจจำแนกจะใช้ไม่ได้ อำนาจจำแนกแบบที (t-test index) ที่ควรยอมรับ คือ 1.75 ตามแนว Edwards หมายถึง ถ้าคำนวณค่าอำนาจจำแนกได้ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปถือว่าข้อนั้นมีอำนาจจำแนกใช้ได้ แต่ถ้าค่า t น้อยกว่า 1.75 ถือว่าใช้ไม่ได้ ต้องแก้ไขปรับปรุงในกรณีค่า ค่า t เป็นลบ (-) และค่าตัวเลขจะสูงกว่าเกณฑ์ถือว่าใช้ไม่ได้เพราะเป็นผลกลับกัน ถ้าไม่ยึดตามเกณฑ์ของของ Edwards ก็สามารถหาค่า t แล้วไปเปิดตารางทดสอบค่า t และ df กำหนดสำคัญและเป็นการทดสอบทิศทางเดียว ถ้าผลออกมามีค่า t มีระดับนัยสาคัญที่ระดับที่ต้องการค่าอำนาจจำแนกนั้นก็สามารถนำไปใช้ได้

การพิจารณาคุณภาพของข้อสอบ จากค่าความยากง่ายอาจแตกต่างกันไป ตามจุดมุ่งหมายในการสอบ เช่น ข้อสอบสำหรับประเมินผลการเรียนการสอนโดยทั่วไปอาจใช้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20-.80 แต่ข้อสอบสำหรับคัดเลือกเรียนต่ออาจใช้ข้อสอบที่มีค่าอยู่ระหว่าง .15-.75 ข้อสอบสำหรับการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ อาจใช้ข้อสอบที่ง่ายขึ้นไปอีกเพราะโดยทั่วไปการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์มักใช้เกณฑ์ในการประเมินผล 80-90%
(ภัทรา นิคมานนท์ 2543: 165)

การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นความสามารถของข้อสอบข้อนั้นว่าสามารถจำแนกคนเก่งและคนไม่เก่งได้เพียงใด นั่นก็คือคนที่เก่ง (ได้คะแนนรวมสูง) จะต้องตอบข้อนั้นได้ หรือตอบได้ถูกต้อง ส่วนผู้ที่ไม่เก่ง (ได้คะแนนรวมน้อย) จะตอบข้อนั้นไม่ถูกต้องค่าอำนาจจำแนก จะมีค่าระหว่าง-0.00 ถึง+1.00 แต่ค่าที่ต้องการหรือที่เรียกว่า มีอำนาจจำแนกดีจะต้องเป็นค่าบวก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ภัทรา นิคมานนท์ 2543: 166)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งหมด

4.2.1.4 ความเที่ยงตรง

ความเที่ยงตรงเป็นดัชนีที่บอกให้รู้ว่าเครื่องมือนั้น ๆ สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดได้หรือไม่ เครื่องมือการวิจัยที่สร้างขึ้นจะมีคุณค่าเมื่อเครื่องมือนั้นมีความเที่ยงตรงหรือเมื่อสามารถวัดลักษณะที่ต้องการให้วัด การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเป็นการกระทำเพื่อตอบคำถามว่าลักษณะอะไรที่เครื่องมือฉบับนั้นวัด และลักษณะที่วัดนั้นตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัดหรือไม่

ความเที่ยงตรงสามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539: 208) ดังต่อไปนี้ คือ

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)
2. ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity)
3. ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดได้ตามเนื้อหาที่ต้องการวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จำแนกได้เป็น 2 ชนิดคือ

- ความเที่ยงตรงเชิงเหตุผล (Logical Validity) เป็นความเที่ยงตรงที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นวัดได้ตรงตามตารางวิเคราะห์รายละเอียดหรือไม่

- ความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity)เป็นคุณภาพของแบบทดสอบที่พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดได้ตรงตามตรงตามคุณลักษณะที่นิยามไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นความเที่ยงตรงที่เหมาะสeหรับแบบทดสอบวัดความรู้สึก (Affective domain)

2) ความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่ที่เอาผลการวัดของแบบทดสอบไปหาความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่ต้องการ จำแนกเป็น 2 ชนิด คือ

- ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึงคุณภาพของแบบทดสอบที่วัดได้ตรงตามความจริงในสภาพปัจจุบัน

- ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) เป็นความเที่ยงตรงอีกแบบหนึ่งที่ต้องอาศัยเกณฑ์เป็นเครื่องมือช่วยชี้ผลแต่เกณฑ์ (Criterion) ในความเที่ยงตรงแบบนี้เป็นเกณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตนั้นคือ ถ้าจะหาความเที่ยงตรงแบบนี้ต้องสอบแบบทดสอบนั้นไว้ก่อนแล้วทิ้ง ระยะไว้สักระยะหนึ่งแล้วเอาคะแนนที่ต้องการมาหาความสัมพันธ์กับคะแนนแบบทดสอบนั้น

ได้ค่าเท่าไหร่ก็จะเป็นค่าของความเที่ยงตรงเชิงเชิงพยากรณ์ตามที่ต้องการ ซึ่งอาจจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบทดสอบ

4.2.1.5 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเครื่องมือนั้นสามารถวัดได้สอดคล้องกับโครงสร้างหรือคุณลักษณะตามทฤษฎีของสิ่งนั้นๆ นั่นก็คือต้องสร้างข้อคำถามให้มีพฤติกรรมต่างๆ ตรงกับพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของสิ่งที่ต้องการจะวัด เช่น เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้สึกนึกคิด ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สิ่งที่จะวัดนี้มีความหมายครอบคลุมพฤติกรรมใดบ้าง ต้องมีการนิยามสิ่งนั้นๆ ให้ชัดเจนแล้วจึงสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมคุณลักษณะย่อยหรือพฤติกรรมนั้นๆ การหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง อาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1) อาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ที่เป็นผู้พิจารณาตัดสินว่าเครื่องมือนั้นๆ มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างหรือไม่ โดยนำลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมและข้อคำถามที่เป็น ตัวแทนพฤตกรรมนั้นๆ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสินว่าข้อคำถามใดเป็นตัวแทนพฤติกรรมใด ถ้าข้อคำถามข้อใดเป็นตัวแทนของพฤติกรรมใดให้จับคู่กัน คำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของความถี่ ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ถ้าข้อคำถามข้อใดจับคู่กันกับพฤติกรรมมีค่าสูงกว่า 80 % ก็ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดพฤติกรรมนั้น ๆ ได้

2) เปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีลักษณะต้องการวัดเป็นเกณฑ์ เป็นการหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยนำแบบสอบวัดที่สร้างขึ้นไปสอบวัดกับกลุ่มตัวอย่างที่มี คุณลักษณะตรงกับคุณลักษณะที่ต้องการจะวัด แล้วนำผลการวัดที่ได้ไปเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่มีคุณลักษณะนั้น ๆ โดยใช้การทดสอบที่ (t - test)

4.2.1.6 ความเชื่อมั่น ความเชื่อมันเป็นดัชนีที่บอกให้รู้ว่า เครื่องมือนั้นๆ สามารถให้ผลการวัดอย่างคงเส้นคงวาเพียงใด ในการสร้างเครื่องมือวัดใดๆ ผู้วิจัยจะต้องพยายามสร้างเครื่องมือให้มีความเชื่อมั่นสูงๆ เพื่อจะได้มีความมั่นใจในผลการวัดที่ได้มา ในการพิจารณาว่าเครื่องมือใดมีความเชื่อมั่นสูงต่ำเพียงใด สามารถพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น ซึ่งจะบอกถึงความคงเส้นคงวาของผลการสอบวัดจากการสอบวัดหลายๆ ครั้ง ที่ใช้ในการประมาณค่าคะแนนจริง

4.2.1.7 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่นมีหลายวิธี การที่จะเลือกใช้วิธีการที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติของสิ่งที่ต้องการวัดนั้นๆ และข้อตกลงของการใช้วิธีนั้นๆ วิธีการหาความเชื่อมั่นที่สำคัญและใช้กันอย่างแพร่หลายคือ (อนันต์ ศรีโสภา. 2522: 35)

1) การสอบซ้ำ (Test-retest method) เป็นการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยนำเครื่องมือชุดเดียวกันไปทดสอบกับคนกลุ่มเดียวกันสองครั้งในเวลาต่างกันนำค่าการวัดสองชุดที่ได้มาหาความสัมพันธ์กัน สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อมั่นในกรณีนี้คือ สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนสองชุดที่ได้จากการทดสอบกับคนกลุ่มเดียวกันด้วยเครื่องมือชุดเดิมสองครั้งค่าความเชื่อมั่นที่ได้จากการสอบซ้ำขึ้นอยู่กับช่วงห่างของเวลาในการทดสอบครั้งแรกกับครั้งที่สองเวลาในการทดสอบครั้งแรกกับครั้งที่สองจึงไม่ควรห่างกันมากนัก การหาความเชื่อมั่นโดยการสอบซ้ำจะได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความคงที่ (Coefficient of stability) สูตรที่ใช้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น กรณีนี้คือสูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย

อนาสตาซี (Anastasi.1968: 120) กล่าวว่าวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ง่ายและตรงตามทฤษฎีของความเชื่อมั่น คือการสอบซ้ำ การสอบซ้ำนี้มีข้อตกลงว่าการสอบแต่ละครั้งไม่มีผลต่อกันและกัน และความตั้งใจในการตอบของทั้งสองครัง้ ไม่ต่างกัน การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้วิธีสอบซ้ำมักใช้กับเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อวัดพฤติกรรมที่ค่อนข้างคงที่ คือช่วงเวลาที่จะวัดอีกครัง้ ไม่มีผลทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ดังนั้นพฤติกรรมบางอย่างที่เปลี่ยนแปลงเร็ว ไม่นิยมหาความเชื่อมันโดยการสอบซ้ำ

2) การใช้เครื่องมือวัดที่คู่ขนานกัน (Parallel form method) เป็นการหาค่าความเชื่อมั่น ของเครื่องมือโดยนำเครื่องมือสองชุดที่มีเนื้อหาเดียวกัน รูปแบบของข้อคำถาม(style) แบบเดียวกัน ค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนเท่ากัน สอบวัดกับกลุ่มบุคคลเดียวกันในเวลาเดียวกันแล้วนำผลการวัดของทั้งสองกลุ่มมาหาความสัมพันธ์กัน ค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ที่ได้คือสัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียมกัน (Coefficient of equivalence) ถ้านำเครื่องมือสองชุดที่คู่ขนานกัน

มาสอบวัดกับกลุ่มบุคคลเดียวกัน แต่เว้นช่วงเวลาในการทดสอบฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2 ห่างกันพอสมควร ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้ คือสัมประสิทธิ์ของความเท่าเทียมกันและความคงที่ (Coefficient of equivalence and stability) สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น ในกรณีนี้คือสูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย

3) วิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-half method) เป็นการนำค่าแบบทดสอบฉบับเดียวไปทดสอบกับบุคคลกลุ่มเดียว แล้วแบ่งครึ่งแบบทดสอบเป็นชุดคะแนนของข้อคู่และชุดคะแนนของข้อคี่ นาคะแนนที่ได้จากการแบ่งครึ่งแบบทดสอบไปหาสหสัมพันธ์ จากนั้นปรับขยายด้วยสูตรของ Spearman-Brown เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

4) วิธีวัดความคงที่ภายในของแบบทดสอบ (Internal-consistency method) เป็นการนำค่าแบบทดสอบฉบับเดียวไปทดสอบกับบุคคลกลุ่มเดียวกัน และนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ซึ่งการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสันนี้ เครื่องมือจะต้องมีลักษณะที่วัดองค์ประกอบร่วมกันและคะแนนแต่ละข้อต้องอยู่ในลักษณะ ถ้าทำถูกได้ 1 ทำผิดได้ 0 คะแนนเท่านั้น วิธีนี้จะมีสูตรที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมันอยู่ 2 สูตรคือ KR-20 และ KR-21.
(Fraenkel and Wallen, 1993: 149)

จากการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือผู้วิจัยได้นำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือความเที่ยงตรงด้านเนื้อหามาใช้งานการวิจัยเพื่อให้แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมาย ดังนี้

ดิเรก ฤกษ์หร่าย (2527: 35) ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติในทางบวกของบุคคลที่มี ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นความพอใจในการปฏิบัติต่อสิ่งนั้น

กิตติมา ปรีดีดิลก (2529. 321-322) หมายถึงความรู้สึกชอบ หรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ เมื่อได้รับการตอบสนอง

เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ (2540: 98) กล่าวไว้ว่า “ความพึงพอใจเป็นภาวะของความพึงพอใจหรือภาวะของการมีอารมณ์ในทางบวกที่มีผลเกิดขึ้นเนื่องจากการประเมินประสบการณ์ของคนๆ หนึ่ง สิ่งที่ขาดหายไประหว่างการเสนอให้กับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานแห่งความพอใจและไม่พอใจได้”

ธนียา ปัญญาแก้ว. (2541: 12) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจจะเกี่ยวกันกับลักษณะของงาน ปัจจัยเหล่านี้นำไปสู่ความพอใจในงานที่ทำ ได้แก่ ความสำเร็จ การยกย่อง ลักษณะงาน ความรับผิดชอบ และความก้าวหน้า เมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ต่ำกว่า จะทำให้เกิดความไม่พอใจงานที่ทำ ถ้าหากว่างานให้ความก้าวหน้า ความท้าท้าย ความรับผิดชอบ ความสำเร็จและการยกย่องแก่ผู้ปฏิบัติงานแล้ว พวกเขาจะพอใจและมีแรงจูงใจในการทำงานเป็นอย่างมาก

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542: 775) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นเรื่องของความรู้สึกที่มีความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติอยู่และความพึงพอใจจะส่งผลต่อขวัญในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ดีความพึงพอใจของแต่ละบุคคลไม่มีวันสิ้นสุด เปลี่ยนแปลงได้เสมอ ตามกาลเวลาและสภาพแวดล้อมบุคคลจึงมีโอกาสที่จะไม่พึงพอใจในสิ่งที่เคยพึงพอใจมาแล้ว ฉะนั้นผู้บริหารจำเป็นจะต้องสำรวจตรวจสอบความพึงพอใจในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคลากรตลอดไป ทั้งนี้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายขององค์กรหรือหน่วยงานที่ตั้งไว้

กาญจนา อรุณสุขรุจี (2546: 5) กล่าวว่าความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลนั้นมีความพึงพอใจหรือไม่สามารถสังเกตจากการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงาน

สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ (2550: 140, 149) ได้อธิบายเรื่อง ความพึงพอใจของบุคคลไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นภาวะทางอารมณ์ ซึ่งเป็นผลจากการรับรู้ ในผลงานของบุคคล บุคคลหนึ่งหรือประสบการณ์ของบุคคล บุคคลหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะแปรเปลี่ยนหรือเป็นพลวัตบุคคลจะมีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับว่า ความต้องการของตนได้รับการตอบสนองมากน้อยเพียงใดด้วย

กูด (Good. 1973: 320) กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพคุณภาพหรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่างๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ทำอยู่

โวลแมน (Wolman.1973: 333) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก (Feeling) มีความสุขเมื่อได้รับผลส าเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือตามแรงจูงใจ

วรูม (Vroom.1964: 57-60) ได้กล่าวว่า ทัศนคติและความพึงพอใจในสิ่งหนึ่ง สามารถใช้แทนกันได้ เพราะทั้งสองคำนี้ หมายถึง ผลที่ได้จากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทัศนทคติด้านบวก จะแสดงให้เห็นถึงสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้นและทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นถึงสภาพความไม่พึงพอใจ

เดวิส & นิวสตรอม์ (Davis, K. and J. Newstrom. 1976: 61) ให้ความเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจว่า เป็นพฤติกรรมของมนุษย์ ที่มีความพยายามที่ขจัดความตึงเครียด ความกระวนกระวาย ความไม่สมดุลภายในร่างกาย ซึ่งเมื่อมนุษย์สามารถขจัดสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาดังกล่าวได้ มนุษย์ย่อมต้องได้รับความพอใจในสิ่งที่ตนเองต้องการ

มัลลินส์ (Mullins. 1985: 280) ความพึงพอใจ เป็นทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ หลายๆ ด้าน เป็นสภาพภายในที่มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกของบุคคลที่ประสบความสำเร็จในงาน ด้านปริมาณและคุณภาพ เกิดจากมนุษย์จะมีแรงผลักดันบางประการให้ตัวบุคคล ซึ่งเกิดจากการที่ตนเองพยายามจะบรรลุเป้าหมายบางอย่าง เพื่อที่จะสนองต่อความต้องการหรือความคาดหวังที่มีอยู่ และเมื่อบรรลุเป้าหมายนั้นจะเกิดวามพอใจ เป็นสะท้อนกลับไปยังจุดเริ่มต้น เป็นกระบวนการหมุนเวียนต่อไปอีก

คอทเลอร์ และ เคลเลอร์ (Kotler; & Keller. 2006: 136) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคล ซึ่งมีระดับความพอใจที่เป็นผลจากการเปรียบเทียบการทำงาน ตามที่เห็นและเข้าใจกับความคาดหวัง (Customer Expectations) หากบุคคลเห็นและเข้าใจการทำงานว่าต่ำากว่าความคาดหวัง ส่งผลให้บุคคลนั้นเกิดความไม่พึงพอใจ (Dissatisfaction) แต่หากระดับของการเห็นและเข้าใจการทำงานตรงกับความคาดหวังบุคคลนั้นเกิดความพึงพอใจ (Satisfaction) และถ้าผลที่ได้รับจากการทำงานสูงกว่าความคาดหวังก็จะทำให้เกิดความประทับใจ (Delighted) ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจของลูกค้าและประชาสัมพันธ์ถึงสิ่งที่ดีและไม่ดีของการทำงานนั้นๆ ต่อบุคคลอื่นต่อไปยิ่งผลของการทำงานสูงกว่าความคาดหวังเท่าใดผู้บริโภคจะยิ่งพึงพอใจมากเท่านั้น

จากที่กล่าวมา ถึงแม้นว่าจะมีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจ และมีแนวความคิดในเรื่องต่างๆ ไว้หลากหลายความคิด ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่เกิดมาจากจิตใจของเราเมื่อเห็นแล้วมีความสุข มีความประทับใจ ซึ่งเป็นความคิดเชิงบวก ต่อสิ่งนั้นๆ บางครั้งจะมีความขัดแย้งกับคนที่มีความคิดต่างจากเราในเรื่องที่เราชอบ

5.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

คอตเลอร์ และ อาร์มสตรอง (Kotler; & Armstrong. 2002: 49) กล่าวว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับดัน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่หมือนกันความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา (Biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตึงเครียด เช่น ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่าง เป็นความต้องการทางจิตวิทยา (Psychological) เกิดจากความต้องการการยอมรับ (Recognition) การยกย่อง (Esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (Belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอจนเกิดความตึงเครียด โดยทฤษฎีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีของอับราฮัม มาสโลว์ และทฤษฎีของซิกมันด์ ฟรอยด์

1. ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's Theory Motivation) อับราฮัม มาสโลว์ (Maslow, A.H. 1943: 370-396) ค้นหาวิธีที่จะอธิบายว่า ทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการบางอย่าง ณ เวลาหนึ่ง ทำไมคนหนึ่งจึงทุ่มเทเวลาและพลังงานอย่างมาก เพื่อให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยของตนเอง แต่อีกคนหนึ่งกลับทำสิ่งเหล่านั้น เพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น คำตอบของมาสโลว์ คือ

ความต้องการของมนุษย์จะถูกเรียงตามลำดับจากสิ่งที่กดดันมากที่สุดไปถึงน้อยที่สุด ทฤษฎีของมาสโลว์ได้จัดลำดับความต้องการตามความสำคัญ คือ

1.1 ความต้องการทางกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก อากาศ ยารักษาโรค

1.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่าความต้องการเพื่อความอยู่รอด เป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย

1.3 ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการ การยอมรับจากเพื่อน

1.4 ความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัว ความนับถือและสถานะทางสังคม

1.5 ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (Self – actualization Needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล ความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ

บุคคลพยายามที่สร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกก่อน เมื่อความต้องการนั้นได้รับความพึงพอใจ ความต้องการนั้นก็จะหมดลงและเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามสร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดลำดับต่อไป ตัวอย่าง เช่น คนที่อดอยาก (ความต้องการทางกาย) จะไม่สนใจต่องานศิลปะชิ้นล่าสุด (ความต้องการสูงสุด) หรือไม่ต้องการ การยกย่องจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการแม้แต่อากาศที่บริสุทธิ์ (ความปลอดภัย) แต่เมื่อความต้องการแต่ละขั้นได้รับความพึงพอใจแล้วก็จะมีความต้องการในขั้นลำดับต่อไป

2. ทฤษฎีแรงจูงใจของฟรอยด์

ซิกมันด์ ฟรอยด์ (S. M. Freud.1965) ตั้งสมมุติฐานว่า บุคคลมักไม่รู้ตัวมากนักว่าพลังทางจิตวิทยามีส่วนช่วยสร้างให้เกิดพฤติกรรม ฟรอยด์ พบว่า บุคคลเพิ่มและควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่าง สิ่งเร้าเหล่านี้อยู่นอกเหนือการควบคุมอย่างสิ้นเชิง บุคคลจึงมีความฝัน พูดคำที่ไม่ตั้งใจพูด มีอารมณ์อยู่เหนือเหตุผลและมีพฤติกรรมหลอกหลอนหรือเกิดอาการวิตกจริตอย่างมาก

ชริณี เดชจินดา (2535: 14) ได้เสนอทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใดๆ ที่ให้มีความสุข และจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก โดยอาจแบ่งประเภทความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ

1. ความพอใจด้านจิตวิทยา (Psychological Hedonism) เป็นทรรศนะของความพึงพอใจว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะมีการแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใดๆ

2. ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (Egoistic Hedonism) เป็นทรรศนะของความพอใจว่า มนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป

3. ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (Ethical Hedonism) ทรรศนะนี้ถือว่า มนุษย์แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย

จากแนวคิดทฤษฎีของความพึงพอใจที่ผู้วิจัยได้สืบค้นได้นำมาใช้ในการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสม รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

6. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546

พระราชบัญญัติอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 9 การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพตามมาตรา 6 มาตรา 7 และ มาตรา 8 ให้จัดตามหลักสูตรที่คณะกรรมการ การอาชีวศึกษากำหนด ดังต่อไปนี้ (พระราชบัญญัติ การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551: 3-4)

1. ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
2. ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
3. ปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

คณะกรรมการการอาชีวศึกษา อาจกำหนดหลักสูตรที่จัดขึ้นเพื่อความรู้ หรือทักษะในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ ซึ่งจัดขึ้นเป็นโครงการหรือสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้ โดยในหลักสูตรของประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีจุดประสงค์ ดังนี้

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับภาษา สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ นำไปใช้ในการค้นคว้า เพื่อพัฒนาตนเอง และงานวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ให้เจริญก้าวหน้า

2. เพื่อให้มีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ เป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ วางแผนการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาด้วยหลักการ และเหตุผล

5. เพื่อให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

6. เพื่อให้มีเจตคติและค่านิยมที่เหมาะสมตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม ในงานด้านคอมพิวเตอร์

มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสารทางเทคนิคในงานอาชีพ
2. จัดการระบบฐานข้อมูลในงานอาชีพ
3. แก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี
4. การจัดควบคุม และพัฒนาคุณภาพ
5. แสดงบุคลิกและลักษณะของผู้ประกอบอาชีพด้านธุรกิจ
6. ใช้ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ
7. ออกแบบระบบฐานข้อมูลในงานอาชีพ
8. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. **หมวดวิชาสามัญไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต**
   1.1 วิชาสามัญทั่วไป (13หน่วยกิต)
   1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต)
2. **หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต**
   2.1 วิชาชีพพื้นฐาน (15 หน่วยกิต)
   2.2 วิชาชีพสาขาวิชา (24 หน่วยกิต)
   2.3 วิชาชีพสาขางาน (ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต)
   2.4 โครงการ (4 หน่วยกิต)
3. **หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
4. **ฝึกงาน** (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)
5. **กิจกรรมเสริมหลักสูตร** 120 ชั่วโมง

รวม ไม่น้อยกว่า **85** หน่วยกิต

จากโครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผู้วิจัยจึงได้นำรายวิชาที่สำคัญสำหรับนักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยการด้วยตนเอง จำนวน 1 วิชา คือ รายวิชาระบบฐานข้อมูล (3204 – 2005) ซึ่งมีจุดประสงค์รายวิชา ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล
2. เพื่อให้สามารถออกแบบระบบฐานข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาฐานข้อมูล
4. เพื่อให้เห็นคุณค่าในการใช้ระบบฐานข้อมูล

มาตรฐานรายวิชา

1. สามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อย่างง่าย
2. เลือกใช้โปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูลได้เหมาะสม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมาย องค์ประกอบ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล รูปแบบของ ฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูลการจัดระบบข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล การออกแบบและการใช้ฐานข้อมูล ปัญหาและการควบคุมการใช้ระบบฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิภาวรรณ สุขสถิตย์ (2550: 4) ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่โดยการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่โดยการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่โดยการเรียนการสอนผ่านเว็บหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่โดยการเรียนการสอนผ่านเว็บหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอกชัย เนาวนิช และ ปณิตา วรรณพิรุณ (2555: 123) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการเรียน แบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ซึ่งการเรียนแบบผสมผสานประกอบด้วยการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนโดยใช้เอ็มเลิร์นนิ่งเป็นเครื่องมือซึ่งมุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ใช้กระบวนการของการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาให้เพิ่มมากขึ้น แนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ใช้กระบวนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่ง มีขั้นตอนการศึกษา 3 ขั้นตอนคือ 1) การเตรียมการก่อนการเรียนการสอน 2) การจัด กระบวนการเรียนการสอน 3) การประเมินผลการเรียนการสอน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบ สอบถามประเมินความเหมาะสมของรูปแบบผสมผสาน โดยใช้กระบวนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต และสถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการ

ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน ทำการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแล้วมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นในภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมาก

สายชล จินโจ (2550: 3) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) การสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ได้รูปแบบประกอบด้วย การสอนแบบบรรยายปฏิสัมพันธ์ การสอนแบบชี้แนะ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านระบบเครือข่าย และการสอนแบบมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้านความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรมที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความสอดคล้องของรูปแบบกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างอยู่ในระดับมากที่สุด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 อยู่ในระดับพอใช้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองโดยอาศัยการแจกแจงของ t-test พบว่า กลุ่มผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การสอนแบบบบรรยายปฏิสัมพันธ์ การสอนแบบชี้แนะ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสอนแบบมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก และ 5) ความคงทนทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด สรุปได้ว่าสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสามผสานที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม

อดุลย์ ภัยชำนาญ วิชัย นภาพงศ์ และคณะ (2556: 11-22) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.22/83.88 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา พบว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานผลอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์และมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

อินทิรา รอบรู้ (2553: 3) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้องค์ประกอบคือ หลักการในเชิงนโยบาย ภาครัฐเกี่ยวกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และแนวคิดและทฤษฎีทางการศึกษา ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบนำตนเอง กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามรูปแบบ Big 6 และการผสมผสานการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์ของ The Sloan Consortium กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบการเรียนการสอน และมีความเห็นว่า มีความเหมาะสม (ค่า IOC = .93) สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์หาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร KW-CAI พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี คือมีค่า E-CAI = 91.37 % ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มที่มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองสูง และกลุ่มต่ำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของกลุ่มที่มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองสูงและกลุ่มต่ำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ในระดับดีมาก สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองให้กับผู้เรียนได้ทั้ง กลุ่มที่มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองสูงและกลุ่มต่ำ

พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องสื่อสังคมออนไลน์: สื่อแห่งอนาคต ผลการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันผู้คนเริ่มหันมาใช้สื่อสังคมออนไลน์แทนสื่อแบบเดิมๆ กัน มากขึ้น ในการสื่อสารข้อมูลถึงกัน ซึ่งในช่วงเริ่มแรกการใช้สื่อสังคมออนไลน์ มักใช้ในลักษณะของงานอดิเรก สื่อสารกันระหว่างตนเองกับคนรู้จักใกล้ตัว จากนั้นได้มีการขยายการประยุกต์ใช้สู่ภาคธุรกิจ ซึ่งได้รับการตอบรับจากผู้คนอย่างกว้างขวาง

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ สื่อสังคมออนไลน์ ได้รับความนิยม ขึ้นเรื่อยๆ มาจากการใช้งานที่ง่าย เข้าถึงกลุ่มคนได้รวดเร็ว มีการแสดงความคิดเห็นไปมาและสื่อที่นำมาแบ่งปันมีลักษณะ หลากหลาย รวมทั้งการพัฒนาตลอดเวลาของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ทำให้มีแนวโน้มค่อนข้างชัดเจนว่าสื่อสังคมออนไลน์จะเป็นสื่อหลักของผู้คนในโลกอนาคตอย่างแท้จริง

กุลชัย กุลตวนิชและคณะ (2553: 202-203) ได้ศึกษาเรื่อง เฟสบุ๊ค : การจัดการเรียนการสอนผสมผสานตาม แนวคิดโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ (Social Constructivism) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้เครื่องมือการสื่อสารแบบดั้งเดิม กับการนำเฟสบุ๊ค เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรูปแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการสอนเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสังคม ตลอดจนการทำให้ผู้เรียนสัมผัสกับงานที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนรอบข้างและได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นคว้าด้วยตนเอง จนสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจ อย่างมีความหมายขึ้น ทั้งนี้ผู้สอนมีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การจัดเตรียมเอกสารและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การให้คำปรึกษาระหว่างการดำเนินงานและการให้ข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้เรียน ก็เป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการนำเฟสบุ๊คมาใช้กับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนจากการนำเสนอแนวทาง การนำเฟสบุ๊คมาใช้กับการเรียนการสอนนั้น หากสามารถนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนย่อมก่อให้เกิดผลสำคัญในหลากหลายลักษณะได้แก่ 1) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสังคมในชั้นห้องเรียน เนื่องจากบรรยากาศของเครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารผ่านมิติ

ความสัมพันธ์ของคนในเครือข่าย ด้วยเหตุนี้เมื่อทั้งผู้สอนและผู้เรียนเข้าสู่การสร้างความสัมพันธ์ภายในระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ก็จะนำไปสู่การพัฒนาความสัมพันธ์ในสังคมจริง ในทิศทางที่ใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจริง นอกจากนี้ลักษณะการนำเสนอข้อมูลสถานภาพที่เป็นปัจจุบันทำให้ผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมและประสานข้อมูลได้อย่างทันท่วงที 2) การกระตุ้นให้เกิดการศึกษาค้นคว้า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่กว้างขวาง การตั้งประเด็นแลกเปลี่ยนข้อสงสัยต่างๆ ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ทำได้อย่างทันท่วงทและเป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนในการกระตุ้นผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ในขณะเดียวกันผู้สอนสามารถนำเสนอเนื้อหาใหม่ๆ ได้อย่างต่อเนื่องและผู้เรียนสามารถติดตามได้อย่างต่อเนื่อง 3) การส่งเสริมการศึกษาตามความสนใจและความถนัด เครือข่ายสังคมออนไลน์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรูปแบบของเว็บบล็อกเป็นระบบที่ส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานตามความถนัดและความสนใจของทั้งผู้สอนและผู้เรียน อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) การส่งเสริมการ บันทึกและการอ่าน การเผยแพร่ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่ผ่านรูปแบบของข้อเขียนในหลายลักษณะ เช่น ข้อความสั้นในระบบ twitter ข้อความปานกลางของเว็บ เฟสบุ๊ค หรือข้อความยาวๆ ของระบบเว็บบล็อก

ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ซึ่งมีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาเสริมประสิทธิภาพนั้น จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่สามารถตอบสนองกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ Facebook เป็นหนึ่งในเครื่องมือทางระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์รูปแบบหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมสูง เนื่องจากสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารได้ ทั้งในแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา เครื่องมือการสื่อสารใน Facebook สามารถนำมาใช้สนับสนุนการจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ และเสริมสร้างบูรณาการทางความคิดโดยการออกแบบองค์ประกอบของกิจกรรมตามแนวคิดโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning)

เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์. (2549: 4) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบ E-learning แบบผสมผสาน : กรณีศึกษาโรงเรียนพระปฐมเจดีย์วิทยาลัย ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือ e-learning หลายชนิดเข้ามาผสมผสานกันตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบ e-learning แบบผสมผสาน เพื่อให้ได้ตัวแบบของระบบตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ และการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผลของการพัฒนาระบบทำให้ได้ตัวแบบของระบบ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ควรจัดการเรียนการสอนในลักษณะออฟไลน์ร้อยละ 30 ออนไลน์ร้อยละ 35 และการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าร้อยละ 35 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรจัดการเรียนการสอนในลักษณะออฟไลน์ร้อยละ 40 ออนไลน์ร้อยละ 35 และการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าร้อยละ 30 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ควรจัดการเรียนการสอนในลักษณะออฟไลน์ ร้อยละ 25 ออนไลน์ ร้อยละ 45 และการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า ร้อยละ 30

แนวทางในการจัดการเรียนการสอนในระบบเครือข่าย พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบ Intranet ทั้ง 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สามารถจัดการเรียนการสอนในลักษณะออนไลน์ได้เต็มรูปแบบ ส่วนการจัดการเรียนการสอนการสอนแบบ Internet กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องการสอนแบบใช้ข้อความ นักศึกษาสามารถเรียนผ่าน MODEM ได้กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องการสอนแบบใช้เสียงนักศึกษาเรียนผ่านระบบ ADSL ความเร็วไม่น้อยกว่า 128/64 Kbps

ระบบ Blended Learning ที่ได้พัฒนาขึ้นได้ผ่านการทดสอบทั้งจากครูและนักศึกษาโดยได้รับการยอมรับว่าทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

อภิชาติ อนุกูลเวช (2551: 4) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษาผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) 3) การควบคุม(Control) 4) ผลผลิต (Output) 5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) โดยมี 13 องค์ประกอบย่อย คือ 1) กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน 3) การออกแบบเนื้อหาบทเรียน 4) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน 5) การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน 6) กำหนดบทบาทผู้สอน 7) การสร้างแรงจูงใจในการเรียน 8) การดำเนินการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติ ทางเทคนิค โดยใช้โมเดลซีเอเอ (CAA Model) ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ 3 ขั้นตอน คือ 8.1) ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Phase) 8.2) ขั้นปฏิบัติ (Associative Phase) 8.3) ขั้นชำนาญ (Autonomous Phase) 9) กิจกรรมเสริมทักษะ 10) การตรวจสอบและควบคุมการเรียนของผู้เรียน 11) การตรวจสอบทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน 12) ประเมินผลการเรียนการสอน และ 13) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เท่ากับ 88.44/85.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

3. ประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิค บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ทักษะปฏิบัติของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับดี

3.3 ความคงทนของทักษะปฏิบัติของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังการเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ เท่ากับร้อยละ 99.43

3.4 ความคิดเห็นต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาอาชีวศึกษา อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

เนลไลย์ (Nellie, Deutsch. 2011: Online) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ประสบการณ์สอนของอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี ในหลักสูตรการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานซึ่งเป็นผู้นำองค์กร ในสถาบันการศึกษาชั้นสูงโดยคาดหวังว่า อาจารย์ผู้สอนในสถาบันชั้นสูงจะใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการผสมผสานศึกษาว่า อาจารย์ผู้สอนนี้จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี แต่ถ้าอาจารย์ผู้สอนไม่มีความรู้และไม่มีทักษะของการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและ ไม่เข้าใจอีกทั้งยังไม่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยี ก็จะทำให้อาจารย์ผู้สอนนั้นไม่สามารถที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนได้และจะคาดเดาว่าอาจารย์ผู้สอนนั้นไม่ได้เป็นผู้สอนมืออาชีพและอีกข้อหนึ่งก็คือถ้าอาจารย์ผู้สอนใช้สื่อเทคโนโลยีการสอนไม่ได้อาจารย์ผู้สอนนั้นก็ควรที่จะเป็นอาจารย์ผู้สอน ควรเลิกที่จะเป็นผู้สอนมืออาชีพไปเลย

ผลสรุปที่ได้จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้เกี่ยวกับประสบการณ์ของอาจารย์ผู้สอนที่ใช้เทคโนโลยีในหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานจะเป็นแนวทางที่จะไปสู่การเป็นผู้นำทางการศึกษาและจะส่งผลให้เกิดการสนับสนุนด้านการศึกษาที่สูงยิ่งขึ้นไป พร้อมทั้งยังมีแนวทางที่จะมีการพัฒนาด้านเตรียมความพร้อมที่จะมีการประชุมเชิงปฏิบัติการในเรื่องการพัฒนาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยยึดหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นหลักในการบริหารจัดการต่อไปในอนาคต

เควินจอห์สัน, คาเทลเมทฮูโก, ทิโมธีฮอลล์ (Kevin Johnson, CathalMcHugo, Timothy Hall.2006: Online) ได้วิจัยเรื่องการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอน TEL และ M-Learning การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีในการจัดส่ง: Analysing the efficacy of blended learning using Technology Enhanced Learning TEL and m-learning delivery technologies เป็นการเผยแพร่ข้อมูลด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสาร (ICT) เพื่อเป็นโอกาสและผลประโยชน์ของด้านการศึกษา เมื่อนำเทคโนโลยีมาผสมผสานผสานการการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (การเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน) จะช่วยให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพด้านทักษะการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเนื่องจากเทคโนโลยีเป็นอุปกรณ์ที่เข้าถึงกลุ่มผู้เรียนได้มากขึ้น

คาร์เรน พรีเซล โยราม เอสเซต-อัลกาไล และ เยล อัลเปอร์ตัน (Karen, Precel; Yoram, Eshet-Alkalai:; & Yael, Alberton.2009: Online) ได้ศึกษาเรื่อง การออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีเมื่อมีการเรียนการสอนผ่านสังคมออนไลน์ และศึกษาถึงความพึงพอใจของนักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด การวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ด้านการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อสร้างมาตรฐานที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพและการประเมินผล ในปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่การรับรู้ของนักศึกษา ปัญหาและการออกแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบใหม่

สำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยเปิดแห่งอิสราเอล ซึ่งมีจำนวนหลักสูตรประมาณห้าสิบแปดหลักสูตร มีนักศึกษาร้อยละ 91 ที่มุ่งเน้นให้มหาวิทยาลัย

1. การออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในรูปแบบของตำราเรียน
2. การออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนโดยการเปรียบเทียบด้านการใช้เทคโนโลยี
3. การออกแบบการเรียนการสอน จากการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

จากแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกันทั้ง 3 ด้าน แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบหลักสูตรด้านการเรียนการสอน และมุ่งเน้นถึงการจัดสภาพการจัดการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ ซึ่งจะสามารถยืดหยุ่นด้านการเรียนสำหรับนักศึกษา และมุ่งเน้นให้มีการจัดการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ เพื่อมุ่งเน้นที่จะให้นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้ล่วงหน้าสำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์จะหาความรู้ก่อนเรียนในชั้นเรียน นอกจากรูปแบบการเรียนการสอนจะช่วยในเรื่องของการลดช่องว่างระหว่างนักศึกษาและอาจารย์และลดช่องว่างระหว่างนักศึกษาและเพื่อนๆ ของพวกเขาซึ่งลักษณะของการเรียนรู้ในระบบออนไลน์นี้จะเป็นที่นิยมกันมากในมหาวิทยาลัยทั่วไปและนักศึกษาจะให้ความสำคัญกับระบบการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์

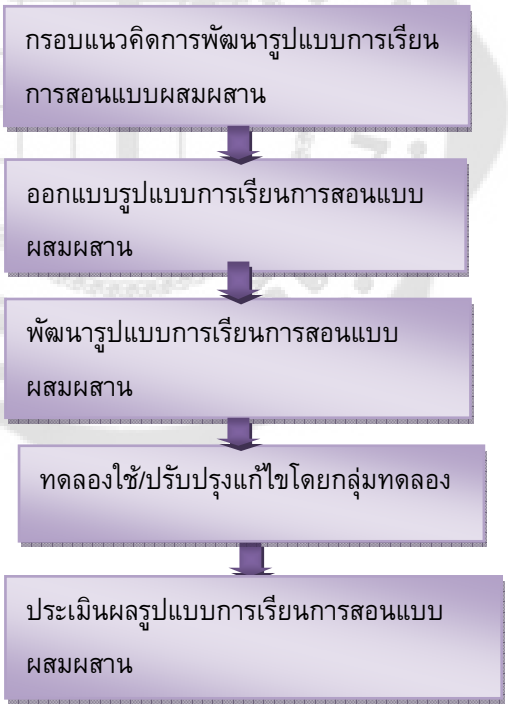
เทรูมิ มิยาโซอิ และ เทอรี แอนเดอรสัน (Terumi, Miyazoe; & Terry, Anderson. 2010: 185-199) ได้ศึกษางานวิจัยประเภทการวิจัยเชิงประจักษ์เป็นการวิจัยที่เกี่ยวกับการรับรู้ของผู้เรียนโดยใช้ทฤษฎีเปรียบเทียบเชิงปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นการเปรียบเทียบ 3 องค์ประกอบด้วยกันคือ การมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างครูกับนักศึกษา ซึ่งเนื้อหาที่ใช้ในการสำรวจ ผู้พัฒนาได้รายงานตามลำดับความสำคัญขององค์ประกอบที่เกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ด้านการเรียนรู้ เพื่อให้มั่นใจในพารามิเตอร์ที่มีคุณภาพโดยใช้สองโหมดของการเรียนรู้และการปรับตัว ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบใน 4 มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนทั้งสิ้น 236 คน

ผลการศึกษาพบว่า การมีปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษาและครูสำหรับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนปกติหรือที่เรียกว่าเรียนแบบเผชิญหน้า (face to face) ส่วนเนื้อหาของหลักสูตรเป็นการเรียนการสอนด้านภาษาที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาศึกษาค้นหาเนื้อหาบนออนไลน์ ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้ที่มุ่งเน้นในหลักสูตรที่ถูกจัดลำดับความสำคัญในการรับรู้ของนักศึกษาซึ่งมีผลการประเมินโดยได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงมาก โดยเฉพาในเรื่องของการอ่านและการฟัง เพื่อเป็นการฝึกประสบการณ์จากการใช้สื่อออนไลน์ ซึ่งจากการจัดการเรียนการสอนทั้งสองอย่าง ทำให้ผู้เรียนมีมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้นทั้งในห้องเรียนและการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ ส่วนในเรื่องการออกแบบหลักสูตรผสมผสานที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อเพิ่มทักษะด้านการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อองค์ประกอบของการปฏิสัมพันธ์ที่จำเป็นผลการประเมินมีการยอมรับได้ในระดับสูงมาก

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นผู้วิจัยได้นำมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและเป็นการฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมที่นักศึกษาจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

8. สรุปจากการสังเคราะห์นำไปสู่รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารตำรา แนวคิดทฤษฎีประกอบไปด้วย การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา การเรียนการสอนแบบผสมผสาน การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนแบบผสมผสน แนวคิดทฤษฎีความพึงพอใจ หลักสูตรอาชีวศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้นำมาพัฒนาเป็นลำดับขั้นตอนได้ ดังภาพประกอบที่ 12



ภาพประกอบ 11 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เมื่อผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาด้วยวิธีการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน ศึกษาการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ศึกษาแนวทางการนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน ศึกษาขั้นตอนการวัดประเมินผล และศึกษาทฤษฎีความพึงพอใจและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมีใช้ในการออกแบบกรอบแนวคิดงานวิจัย

หลังจากผู้วิจัยได้ออกแบบกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แล้วผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์ ดังตาราง 5

ตาราง 5 ศึกษาและการสังเคราะห์เอกสารงานที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎี	พฤติกรรมและลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาผู้ใหญ่
การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่	1. การเรียนการสอนผู้ใหญ่สิ่งแรกที่คำนึงถึงก็คือ ความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น อายุ ความคิด ความรู้ ความสามารถ วุฒิภาวะ และคุณวุฒิและวัยวุฒิของผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ผู้ใหญ่ ผู้สอนควรมีวิธีการจัดสภาพการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา 3. การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่มีความต้องการในการเรียนรู้ด้วยแรงจูงใจหลายๆ ด้าน ได้แก่ แรงจูงใจด้านอาชีพ (Vocational Motives) แรงจูงใจมุ่งพัฒนาตนเอง (Self – Development) แรงจูงใจด้านสังคม (Social Motives) แรงจูงใจด้านอื่นๆ (Other Motives) 4. หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่วัยทำงาน ความต้องการในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่มีความต้องการในการพัฒนาตนเอง แต่มีข้อจำกัดหลายๆ ด้าน ช่น ภาระหน้าที่ จำกัดเรื่องของเวลา ดังนั้นการเรียนการสอนผู้ใหญ่จึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางการเรียน การขยายโอกาสทางการเรียนให้กับผู้ใหญ่เปิดโอกาสให้ผู้ใหญ่ได้มีโอกาสพัฒนาตนเองด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใหญ่ 5. วิธีการสอนผู้ใหญ่ (Teaching Methods) การสอนผู้ใหญ่ สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือพื้นฐานความรู้เดิมของผู้ใหญ่ ความรู้ความสามารถของผู้ใหญ่ จุดมุ่งหมายที่ผู้ใหญ่ต้องการในการเรียนรู้ วัตถุประสงค์และความต้องการ 6. การสอนผู้ใหญ่ครูผู้สอนต้องเรียนรู้จิตวิทยาการสอนผู้ใหญ่ 7. ครูผู้สอนต้องรู้หลักวิธีการสอนผู้ใหญ่เนื่องจากผู้ใหญ่มีความเป็นผู้นำตนเองสูง 8. ครูผู้สอนจัดสภาพการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใหญ่ 9. อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิดทฤษฎี	พฤติกรรมและลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาผู้ใหญ่
การจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่	และผู้สอนได้อย่างดีสามารถทำให้โลกที่กว้างใหญ่ไพศาลเป็นเป็นโลกที่ไร้พรมแดน 10. การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้มากขึ้นสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา 11. การเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเอื้ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนทั้งในเรื่องของเวลา สถานที่ และเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย 12. การจัดการสภาพการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูล ศึกษาหาความรู้ได้อย่างรวดเร็ว
การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา	1. การสร้างสื่อการเรียนการสอนนิยมใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้น เช่น การสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภท CAI (Computer Aided Instruction) WBI (Web Based Instruction) WBL (Web Based Learning) หรือ WBT (Web Based Training) 2. การเรียนการสอนในรูปแบบ e- Learning (Electroins Learning) 3. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้า เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อการเรียนรู้ การใช้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบของสื่อหลายมิติ 4. รูปแบบการจัดการเรียนการแบบ e-Learning ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา 5. ระบบการบริหารการเรียนการสอน (LMS) สามารถจัดระบบการเรียนระหว่างนักศึกษากับครูผู้สอน สามารถสร้างรายวิชาเรียนได้ สร้างเนื้อหา ส่งข้อมูลข่าวสารที่สำคัญเกี่ยวกับวิชาเรียน สามารถส่งการบ้านและแบบทดสอบบนระบบบริหารจัดการเรียนรู้ 6. Internet Conference สามารถสื่อสารในลักษณะของภาพ เสียง มีการสนทนาสด ช่วยในเรื่องของการประหยัดค่าใช้จ่ายสามารถติดต่อกันได้เป็นกลุ่ม หรือใช้ส่วนบุคคล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Web Conference 7. การจัดการเรียนการสอนด้วยวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ เป็นการติดต่อแบบมีการนัดหมายล่วงหน้าสามารถเรียนรวมได้เป็นกลุ่มจำนวนมาก

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิดทฤษฎี	พฤติกรรมและลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาผู้ใหญ่
การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา	8. การเรียนการสอนทางไกลเป็นเป็นวิธีที่ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ติดต่อกับผู้สอนได้มากขึ้น โดยไม่จำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ ระบบเว็บช่วยทำให้การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มีลักษณะที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายได้อย่างดี 9. การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการนำวิธีการเรียนการสอนแบบในชั้นเรียนมาผสมผสานกับเทคโนโลยีระบบอิเตอร์เน็ตเพื่อช่วยในเรื่องของการจัดสภาพการเรียนการสอนที่สามารถหยืดหยุ่นกับผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีแนวทางในการพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้น 10. แก่นแท้ของการผสมผสานคือ วิธีการเรียนการสอนทั้งแบบออนไลน์และในชั้นเรียนการเรียนการสอนที่มีการจัดสภาพแวดล้อมที่ประกอบด้วยสิ่งสำคัญดังนี้ ผู้เรียน เนื้อหา โครงสร้างพื้นฐาน
การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน	1. การหาประสิทธิภาพของสื่อเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องนำมาใช้ในการหาประสิทธิภาพของสื่อก่อนนำไปใช้งานเพื่อยืนยันว่าสื่อนี้มีคุณภาพสามารถนำมาใช้งานได้การหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้ และเหตุผลในการนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง 2. การตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Expert) เป็นผู้พิจารณา ตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านการนำไปใช้ (Usability) ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนจะนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป 3. การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิสื่อเมื่อนำลงภาคสนาม ต้องเปรียบเทียบค่าระหว่างประสิทธิภาพที่ได้รับกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้มาตรวจสอบดูว่ามีความเหมาะสมที่จะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5 – 5 % นั่นคือ ประสิทธิภาพของสื่อ สื่อ การเรียนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% ปกติกำหนดไว้ 2.5 %

ตาราง 5 (ต่อ)

แนวคิดทฤษฎี	พฤติกรรมและลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาผู้ใหญ่
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับดัน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา (Biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตึงเครียด เช่น ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่าง เป็นความต้องการทางจิตวิทยา (Psychological) เกิดจากความต้องการการยอมรับ (Recognition) การยกย่อง (Esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (Belonging) ความต้องการส่วนใหญ่ อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจ

จากการสังเคราะแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สามารถนำแนวคิดมาออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนได้

รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมานี้ มีความยืดหยุ่นต่อนักศึกษา ทำให้นักศึกษาสามารถฝึกทักษะได้ตลอดเวลาที่ต้องการ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน สามารถทำความเข้าใจบทเรียนก่อนเรียน ทำให้เข้าใจบทเรียนได้มากขึ้นและรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานยังช่วยในเรื่องของการประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องการเดินทาง รูปแบบการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่นด้านเวลาเรียนของนักศึกษาและรูปแบบการเรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ส่งผลให้นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

จากแนวคิดทฤษฎีที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ ดังนี้

ลักษณะของผู้เรียนผู้ใหญ่ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้เหมาะสม และสอดคล้องกับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีอายุมาก โดยมุ่งหวังให้นักศึกษาได้มีโอกาสทบทวนความรู้ ได้มีเวลาฝึกทักษะเมื่อนักศึกษามีความต้องการ รูปแบบการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่นต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลในหลายด้าน เช่น ด้านการเรียนรู้ ด้านคุณวุฒิ วัยวุฒิ ด้านเวลา ทั้งนี้เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้มีโอกาสพัฒนาตนเอง รูปแบบการเรียนการสอนเป็นสื่อช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระทางการเรียน และช่วยในเรื่องของการเรียนรู้ที่นักศึกษาสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยเหตุผลที่ว่านักศึกษาผู้ใหญ่ที่มาเรียนส่วนมากมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ ทำให้มีเวลาในการศึกษาในเวลาเรียนปกติถูกจำกัด แต่เมื่อมีรูปแบบการเรียนการสอน

แบบผสมผสาน ทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ฝึกทักษะจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้มากขึ้นและยังช่วยให้นักศึกษาผู้ใหญ่ได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

การเรียนการสอนผู้ใหญ่เป็นสิ่งสำคัญเพราะผู้ใหญ่ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีวุฒิทางการเรียนรู้เริ่มลดน้อยลงไปดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงหลักการ และวิธีการในการจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่ให้มากและครูผู้สอนควรทำหน้าที่ในการให้คำแนะนำและควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะผู้ใหญ่ที่เข้ามาเรียนนั้นจะมีความรู้ ความสามารถและความคิดที่แตกต่างกัน ในการให้ความรู้ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็น กระตุ้น ให้ผู้เรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น มีการตอบสนองทุกครั้งที่มีการเรียนการสอนการจัดการเรียนจะต้องมีความยืดหยุ่นทั้งในเรื่องของเวลา เนื้อหา และแนวทางในการเรียนการสอน ดังนั้นวิธีการสอนผู้ที่ดีที่สุดควรจะนำแนวคิดที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นมานั้นคือแนวคิดที่ชื่อว่า ALFRED ซึ่งแนวคิดนี้ผู้วิจัยได้ทดลองนำมาใช้กับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ควบคู่กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานซึ่งทำให้ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและสร้างความพึงพอใจให้กับนักศึกษาได้เป็นอย่างดี

จากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการสอนผู้ใหญ่คือ แนวคิดแบบ ALFRED หมายถึง

A = Advisors หมายถึง อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องคอยชี้แนะ ให้คำแนะแนะช่วยเหลือให้ข้อคิดและกำลังใจแก่นักศึกษาผู้ใหญ่ เพื่อให้นักศึกษาผู้ใหญ่ได้สำเร็จการศึกษาตามเป้าประสงค์ที่ตั้งใจไว้

L = Learning by Doing หมายถึง การจัดการเรียนการสอนแบบรู้จริงปฏิบัติได้ ครูผู้สอนควร จัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่โดยประกอบด้วยความรู้ด้านทฤษฎีควบคู่การเรียนปฏิบัติจริงจะทำให้ผู้ใหญ่เกิดความรู้ความชำนาญทำได้จริง

F = Free Time หมายถึง การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ควรคำนึงเรื่องเวลาเป็นหลักเพราะผู้ใหญ่ควรมีความอิสระในการเรียนรู้ ไม่ถูกจำกัดเวลา เมื่อผู้ใหญ่มีเวลาจะสามารถเรียนรู้ได้ดี

R = Reflection On หมายถึง เมื่อผู้ใหญ่การเรียนการสอนและมีการทดสอบผลการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรรีบแจ้งผลการเรียนรู้กลับสู่ผู้ใหญ่โดยเร็ว เพราะนักศึกษาผู้ใหญ่ต้องการทราบผลการเรียนรู้ที่รวดเร็วเพื่อไม่ให้เกิดความกังวล

E = Everytime Everywhere หมายถึง การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ควรเกิดการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ

D = Doing หมายถึง สิ่งสำคัญของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ต้องการเรียนรู้เพื่อการปฏิบัติได้จริง ทำได้จริงและต้องการนำผลการเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติในชีวิตประจำวัน เมื่อผู้ใหญ่สามารถปฏิบัติได้จริงจึงจะทำให้ประสบผลสำเร็จ

จากแนวคิดแบบ ALFRED นี้ จะตอบสนองความต้องการด้านการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดที่ได้นี้ไปใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี การวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการหาประสิทธิภาพ
4. การดำเนินการวิจัย
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ประชากรที่เป็นนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เฉพาะนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษานอกระบบ (กศน.) เรียนต่อ ปวส. 1 จำนวน 155 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง อย่างเจาะจง จากจำนวนนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่สำเร็จการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ จำนวน 155 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 1 เมื่อวันเสาร์ที่ 12 พฤษภาคม 2557 จำนวน 3 คน แบ่งเป็น นักศึกษาที่เรียนอ่อน นักศึกษา เรียนปานกลาง และนักศึกษาเรียนเก่ง การทดลองครั้งที่ 2 เมื่อวันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 จำนวน 10 คน แบ่งเป็นนักศึกษาเรียนอ่อน นักศึกษาเรียนปานกลางและนักศึกษาที่เรียนเก่ง และการทดลองครั้งที่ 3 เมื่อวันเสาร์ที่ 2 สิงหาคม 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 6 กันยายน 2557 จำนวน 6 สัปดาห์ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่าง 37 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย
   3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
   3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อนวัตกรรม
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

3. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการหาประสิทธิภาพ

3.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์-ธุรกิจ ประกอบด้วย

1.1 ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ รายวิชาระบบฐานข้อมูล

1.2 สำรวจความต้องการ ด้านการเรียนการสอนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนระบบออนไลน์

1.3 สำรวจความต้องการเรื่องเนื้อหาที่นักศึกษาคิดว่ามีปัญหาเพื่อนำมาใช้จัดทำเป็นบทเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบผสมผสานบนระบบออนไลน์ ผลจากการสำรวจเนื้อหาที่นักศึกษาต้องการให้จัด การเรียนแบบผสมผสานประกอบไปด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

1.3.1 การสร้างตาราง
1.3.2 การสร้างแบบสอบถาม
1.3.3 การสร้างฟอร์ม
1.3.4 การสร้างฟอร์มย่อย
1.3.5 การสร้างรายงาน
1.3.6 การสร้างมาโคร

1.4 สำรวจความต้องการเกี่ยวกับเวลา ที่นักศึกษาสะดวกเข้าเรียนเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีแนวทางในการเลือกเรียนบนระบบออนไลน์

1.5 ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน จากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วย เคอร์ติส เจ บอนค์ (Curtis, J. Bonk. 2005) ชาร์เลส อาร์ เกรแฮม (Charles, R. Graham. 2005) มัลคอล์ม เอส โนลส์ (Malcolm, S. Knowes. 1987) สุมาลี สังข์ศรี: ออนไลน์ สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547 เพื่อใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ รายละเอียดขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ระบบอินเตอร์เน็ต

1.6 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบอินเตอร์เน็ตเพื่อการศึกษา และได้ทดลองใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ ของบริษัท GVO Inc. GLOBAL VIRTUAL OPPORTUNITIES 6701 Guada Coma Dr. Schertz, Texas USA, 78154 ซึ่งเป็นบริษัทที่ใช้เช่าห้องเรียนเกี่ยวกับการประชุมกลุ่มทางไกล เมื่อทดลองใช้แล้วเห็นว่ามีประโยชน์และมีผลการทดลองใช้ที่ดี จึงทำการเช่าวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์จากบริษัท GVO Conference (http://www.gvoconference.com/) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานผ่านระบบอินเตอร์เน็ต โดยใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ เป็นสื่อการถ่ายทอดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ

1.7 นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเสนอประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.8 จัดทำแผนการสอน คู่มือครู และคู่มือนักเรียน และแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและนำเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

1.9 ขอหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ท่าน จากบัณฑิตวิทยาลัยโดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แผนการสอน คู่มือครู คู่มือนักศึกษา และประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 5 ท่าน และอีก 5 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการเรียนการสอน ด้านสื่อนวัตกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านส่วนนำ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบจอแสดงผล ด้านเสียงประกอบ ด้านเทคนิค และด้านการประเมินผล เมื่อนำหนังสือแต่งตั้งเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความสอดคล้องความเหมาะสมและความถูกต้อง พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เมื่อได้ข้อเสนอแนะและผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อแนะนำเพื่อให้รูปแบบมีความสมบูรณ์ที่สุด

1.10 เมื่อปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญกระทั่งมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยนำผลที่ได้ทั้งหมดนำเสนอต่อประธานที่ปรึกษาเพื่อนำไปทดลองใช้กับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ต่อไป

3.2 การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1. การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนครั้งที่ 1 ทดลองเมื่อวันเสาร์ ที่ 12 พฤษภาคม 2557 ทดลองกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ประกอบไปด้วย นักศึกษาที่เรียนเก่ง นักศึกษาที่เรียนปานกลาง และนักศึกษาที่เรียนอ่อน ผลการทดลองครั้งที่ 1 ปรากฏ ดังนี้

1.1 ปัญหาที่พบการทดลองครั้งที่ 1

1.1.1 นักศึกษาไม่ทราบวิธีการใช้ระบบของวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

1.1.2 จำนวนแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนจำนวน 30 ข้อ มากเกินไปไม่สอดคล้องกับระยะเวลาในการทดสอบ

1.1.3 แบบทดสอบยากเกินไป นักศึกษาทำไม่ได้

1.1.4 ภาพที่ใช้บนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไม่ชัดเจน

1.1.5 ภาพของวิดีโอระหว่างการเรียนการสอนกระตุก และช้าในบางครั้ง

1.1.6 เสียงบรรยายระหว่างสอนเสียงเบาเกินไป

1.2 วิธีการแก้ไขปัญหาของการทดลองครั้งที่ 1

1.2.1 ปฐมนิเทศนักศึกษา

1.2.2 จัดทำคู่มือนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษา

1.2.3 ลดจำนวนข้อสอบเหลือเพียง 15 ข้อ ในระยะเวลา 10 นาที

1.2.4 ปรับแก้แบบทดสอบให้มีความง่ายมากขึ้น

1.2.5 ปรับแก้ไขภาพบนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้มีขนาดและความชัดเจนมากขึ้น

1.2.6 ระบบอินเตอร์เน็ต และวิดีโอกระตุก และช้า เนื่องจากเป็นการเช่าวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ จากต่างประเทศ ทำให้มีปัญหาในบางครั้ง

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของกลุ่มนักศึกษาที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

1. นำรูปแบบที่ผ่านการทดลองใช้ในครั้งที่ 1 มาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับรูปแบบ

2. รวบรวมปัญหาด้านเนื้อหาที่นักศึกษาประสบปัญหาด้านการเรียน และรวบรวมผลการสำรวจจากนักศึกษาที่ต้องการเรียนด้านเนื้อหา มาจัดทำเป็นแผนการสอน มีเนื้อหา ดังนี้

2.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเกี่ยวกับการสร้างตาราง

2.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม

2.3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเกี่ยวกับการสร้างฟอร์ม

2.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องเกี่ยวกับการสร้างฟอร์มย่อย

2.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องเกี่ยวกับการสร้างรายงาน

2.6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องเกี่ยวกับการสร้างมาโคร

3. จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อใช้ทดสอบนักศึกษาก่อนเข้าเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียน

4. จัดทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

5. ออกแบบความพึงพอใจ เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

6. การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินมี ดังนี้

6.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ

6.2 แผนการสอนสำหรับรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

6.3 คู่มือครู และคู่มือนักศึกษา ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประกอบการเข้าเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

6.4 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบไปด้วย

6.4.1 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.4.2 แบบฝึกทักษะระหว่างเรียน

6.4.3 แบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล

เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมแล้วผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เครื่องมือมีคุณภาพมากขึ้น แล้วนำเครื่องมือไปทดสอบกับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 2 ต่อไป

2. การทดลองครั้งที่ 2 เมื่อวันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึงวันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 ผลการทดลองเป็น ดังนี้

2.1 ปัญหาการทดลองครั้งที่ 2 จำนวนกลุ่มทดลอง 10 คน ปัญหาที่พบคือ

2.1.1 เรื่องของการล็อกอินยาก

2.2.2 การใช้คู่มือในการเรียน ภาพประกอบไม่ชัดเจน

2.2.3 คำถามของข้อสอบก่อนเรียนมีความกำกวมเล็กน้อย

2.2 วิธีการแก้ไขปัญหาในการทดลองครั้งที่ 2

2.2.1 ผู้วิจัยแก้ใช้โดยกำหนดให้การล็อกอินครั้งเดียวและให้ระบบจดจำรหัสผู้ใช้

2.2.2 ปรับปรุงภาพและตัวอักษรให้เหมาะสมมากขึ้น ได้เพิ่มเติมการทำลูกศรชี้ภาพการใช้ให้ชัดเจนขึ้น

2.2.3 แก้ไขคำถามข้อทดสอบก่อนเรียนให้มีความชัดเจนมากขึ้นโดยการเปลี่ยนคำถามที่กำกวม และเปลี่ยนรูปภาพที่ไม่ชัดเจนให้ชัดเจนมากขึ้น

เมื่อผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาส่วนบกพร่องของรูปแบบแล้ว นำเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์เพื่อขอข้อเสนอแนะเมื่อได้รับอนุมัติจากประธานปริญญานิพนธ์แล้วผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้จริง 1 ภาคเรียน คือ ภาคเรียนที่ 1/2557 วันเสาร์ที่ 2 สิงหาคม 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 6 กันยายน 2557 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 37 คน

3.3 การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.1 นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ แผนการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูล แบบวัดผลประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน แบบประเมินความพึงพอใจที่นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปขอคำแนะนำจากประธานและกรรมการผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.2 นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ แผนการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูล แบบวัดผลประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน แบบประเมินความพึงพอใจที่นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและภาษาที่ใช้

การประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสม ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น ได้แก่ สอดคล้อง ไม่แน่ใจ ไม่สอดคล้อง การพิจารณาแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยการนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาทำเป็นคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่า	สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น +1
มีความเห็นว่า	ไม่แน่ใจ	กำหนดคะแนนเป็น 0
มีความเห็นว่า	ไม่สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น -1

จากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตรและประมาณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในการหาค่าดัชนีมีความสอดคล้องที่ได้ต้องเท่ากับหรือมากกว่า 0.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกันและสามารถนำไปใช้ได้

ผลที่ได้จากการประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประกอบไปด้วย ส่วนนำด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล ด้านเสียงประกอบ ด้านเทคนิค และด้านการประเมินผล จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีดัชนีค่าความสอดคล้องโดยภาพรวมอยู่ระหว่าง .80 – 1.00 โดยพิจารณาความสอดคล้องของแต่ละด้าน คือ ด้านส่วนนำมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ด้านเนื้อหามีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 - 1.00 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านเสียงประกอบมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 ด้านเทคนิค มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านการประเมิน มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต้องผ่านเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปทุกข้อ สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้

ตอนที่ 2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งในการประเมินครั้งนี้ประกอบไปด้วย ด้านส่วนนำ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบจอแสดงผล ด้านเสียงประกอบ ด้านเทคนิค และด้านการประเมินผล ในการประเมินครั้งนี้จัดทำเป็นแบบประเมิน 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งในแต่ละระดับจะมีความหมาย ดังต่อไปนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1 หมายถึง ไม่เหมาะสม

คะแนนที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจะมีความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
1.00 – 1.59 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ในการกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงถือว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเหมาะสม ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยภาพรวมรูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินแต่ละด้านมีความเหมาะสม ดังนี้

ส่วนนำผู้เชี่ยวชาญประเมินเรื่องของการเร้าหรือกระตุ้นความสนใจผู้เรียน มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านเนื้อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 3.97 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ด้านเสียงประกอบ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ด้านเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ด้านการวัดการประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 โดยภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้

3.4 การหาค่าความยากง่ายและค่าจำแนกของแบบทดสอบ

ขั้นตอนการหาค่าความยากง่ายและหาค่าจำแนกของแบบทดสอบผู้วิจัย ได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์เนื้อหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คาดว่านักศึกษาจะได้รับจากรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
3. กำหนดเนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างแบบทดสอบรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ
4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ ทั้งหมด 60 ข้อ ลักษณะของข้อสอบเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ประกอบไปด้วยเรื่องการสร้างตาราง การสร้างแบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างฟอร์มย่อย การสร้างรายงาน และการสร้างมาโคร
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อประธานที่ปรึกษาควบคุมปริญญานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและขอคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข
6. นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำไปทดสอบใช้กับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มนักศึกษาเรียนเก่ง กลุ่มนักศึกษาเรียนปานกลาง และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนอ่อน

7. นำผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบของนักศึกษามาตรวจให้คะแนนโดยใช้วิธี 0 – 1 (Zero – One - Method) หมายความว่า ข้อใดที่นักศึกษาตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อใดที่นักศึกษาตอบผิดจะได้ 0 คะแนน หรือในกรณีที่นักศึกษาตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก หรือนักศึกษาไม่ตอบในข้อนั้นก็จะได้ 0 คะแนน

8. นำคะแนนที่ได้หลังจากตรวจแบบทดสอบแล้ว มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

9. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายไม่ตรงตามนี้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ค่าค่าความยากง่ายตามที่ต้องการ ซึ่งแบบทดสอบจะแบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ ทั้งหมด 60 ข้อ

ค่าความยากง่ายของข้อสอบ มีลักษณะดังนี้

1. ค่าความยากของข้อสอบ (P) จะมีค่าอยู่ระหว่าง .00 ถึง 1.00
2. ข้อสอบที่มีค่า P มาก ข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกมาก แสดงว่าข้อสอบง่าย
3. ข้อสอบที่มีค่า P น้อย ข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกน้อย แสดงว่าข้อสอบยาก
4. ข้อสอบที่มีค่า P = .50 เป็นข้อสอบที่มีความยากปานกลาง หรือมีความยากง่ายพอเหมาะ
5. การแปลความหมายค่าความยากของข้อสอบกรณีตัวถูก มีเกณฑ์ ดังนี้

ค่า P .81 – 1.00	หมายความว่า	ง่ายมาก ควรตัดทิ้ง
ค่า P .61 – .80	หมายความว่า	ง่ายพอใช้ได้
ค่า P .51 – .60	หมายความว่า	ค่อนข้างง่าย ดี
ค่า P .50	หมายความว่า	ยากง่ายพอเหมาะ ดีมาก
ค่า P .40 – .49	หมายความว่า	ค่อนข้างยาก ดี
ค่า P .20 – .39	หมายความว่า	ยาก พอใช้ได้
ค่า P .00 – .19	หมายความว่า	ยากมาก ควรตัดทิ้ง

ในการหาค่าอำนาจจำแนก ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก

ค่าอำนาจจำแนก	ความหมาย
1.00	จำแนกดีเลิศ
0.80 - 0.99	จำแนกดีมาก
0.60 - 0.79	จำแนกดี
0.40 - 0.59	จำแนกได้ปานกลาง
0.20 - 0.39	จำแนกได้บ้าง
0.00 - 0.19	จำแนกไม่ค่อยได้

10. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น KR-20 โดยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

เกณฑ์การแปลผล ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.00 – 1.00 ยิ่งใกล้ 1.00 ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูง

เกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่น มีดังนี้

0.00 – 0.20	ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
0.21 – 0.40	ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 - 0.70	ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00	ความเชื่อมั่นสูง

สรุปผลจากการหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากจำนวนนักศึกษา 30 คน จำนวนข้อสอบทั้งหมด 6 ชุด จำนวน 60 ข้อ ที่ใช้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน พบว่า ค่าความยากง่ายมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.30 – 0.72 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 – 0.80 และค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยเท่ากับ 0.77 จากการหาค่าแบบทดสอบความยากง่ายเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 0.20 – 0.80 สามารถนำไปใช้ได้

3.5 การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537: 495) ได้เสนอสูตรการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ ดังนี้

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

เมื่อ E_1 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

$\sum X$ แทน คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน

n แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

3.6 การหาคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล มีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นด้านความพึงพอใจ

2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วนำเสนอต่อประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษา และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดัชนีค่าความสอดคล้องและค่าความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อนำไปใช้กับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว นำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปใช้สอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล

5. นำผลแบบสอบถามความพึงพอใจมาพิจารณาใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยจากผลการประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

6. ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้การพิจารณาจะต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป จึงจะถือว่ารูปแบบเป็นที่พึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ

4. การดำเนินการวิจัย

หลังจากปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ตามข้อเสนอแนะของประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นตอนการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

เมื่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วผู้วิจัยได้นำมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส. 1) ภาคเรียนที่ 1/2557 เป็นนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ที่สำเร็จการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี จำนวน 37 คน เพื่อหาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

1. ขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นำส่งผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี เพื่อขอเข้าทำการทดลองรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. กำหนดตารางการเข้าเรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อ เข้าเรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตาราง 6 เวลาเรียนสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วันที่	เวลา	เรื่อง
เสาร์ที่ 2 สิงหาคม 2557	18.00 – 19.00	การสร้างตาราง
เสาร์ที่ 9 สิงหาคม 2557	18.00 – 19.00	การสร้างแบบสอบถาม
เสาร์ที่ 16 สิงหาคม 2557	18.00 – 19.00	การสร้างฟอร์ม
เสาร์ที่ 23 สิงหาคม 2557	18.00 – 19.00	การสร้างฟอร์มย่อย
เสาร์ที่ 30 สิงหาคม 2557	18.00 – 19.00	การสร้างรายงาน
เสาร์ที่ 6 กันยายน 2557	18.00 – 19.00	การสร้างมาโคร

จากตาราง 6 นักศึกษาเข้าเรียนได้ตามเวลาที่กำหนดในกรณีที่นักศึกษาเข้าเรียนตรงเวลา นักศึกษาจะได้เรียนโดยวิธีการคอนเฟอร์เรนซ์จากผู้สอนเป็นการสอนสดนักศึกษาสามารถซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยได้ ในกรณีที่นักศึกษาเข้าเรียนไม่ตรงเวลา นักศึกษาสามารถศึกษาจากวิดีโอที่ผู้สอนบันทึกการสอนไว้ นักศึกษาเข้าเรียนได้ตลอดเวลา และทบทวนการเรียนรู้ได้เมื่อนักศึกษามีความต้องการ การเรียนรู้ในวันเสาร์ เป็นการเรียนรู้ก่อนเวลาเรียน ในวันอาทิตย์นักศึกษาจะต้องเข้าเรียนปกติในเวลาเรียนที่วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ตั้งแต่เวลา 08.00 – 12.00 น. ทุกวันอาทิตย์ จำนวน 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาหนึ่งภาคเรียน

3. ให้นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูล ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน เข้าเรียนโดยผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เมื่อวันเสาร์ 2 สิงหาคมคม 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 6 กันยายน 2557

4. ให้นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเรียนทีละหน่วยการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการเรียนรู้หน่วยที่ 1 เรื่องการสร้างตารางในระหว่างเรียนนักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนพร้อมกันไป เมื่อเรียนครบ 6 หน่วยการเรียน

5. นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2 ประเมินผลการเรียนจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ค่าร้อยละ
2. ค่าเฉลี่ย
3. ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC
4. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
5. การหาค่าประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน E_1/E_2
6. ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้สัดส่วน
7. ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder – Richardson

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ตอนที่ 2 หาประสิทธิภาพของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูลของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการเรียนการสอนของครูผู้สอนรายวิชาระบบฐานข้อมูล รูปแบบการเรียนการสอนในห้องเรียน ศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูล สอบถามสภาพปัญหาด้านการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สำรวจความต้องการของนักศึกษาเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในอนาคต

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาแนวคิด กระบวนการ วิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วสังเคราะห์แนวคิด

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานแล้วนำไปทดลอง พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญและประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์เพื่อให้รูปแบบมีคุณภาพตามที่กำหนด

ตอนที่ 2 หาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

การหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องและความเหมาะสมของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ จากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยแบ่งเป็นการประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอน และความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผ่าน www.dkaewdaen.com โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ระหว่างวันที่ 20 มกราคม 2557 ถึง วันที่ 30 เมษายน 2557 ผลปรากฏเป็น ดังนี้

ตาราง 7 การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	ความถี่ของความคิดเห็น (N = 5)			
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	ดัชนี
	+1	0	-1	ความสอดคล้อง
1. ส่วนนำ (Introduction)				
1.1 เร้าหรือกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	5	0	0	1.00
1.2 บอกหรือชี้แจงวัตถุประสงค์	5	0	0	1.00
2. เนื้อหา (Content)				
2.1แนะนำข้อมูลหรือคำอธิบายในการใช้บทเรียน/วิธีการเรียน	4	1	0	0.80
2.2 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4	1	0	0.80
2.3 เนื้อหาที่นำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	0	0	1.00
2.4 การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม (ข้อความและเสียงบรรยาย)	4	1	0	0.80
2.5 เนื้อหามีความเหมาะสมน่าสนใจกับระดับผู้เรียน	4	1	0	0.80
2.6 ความยากง่ายของเนื้อหามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับผู้เรียน	5	0	0	1.00
2.7 ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสม	5	0	0	1.00
3. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design)				
3.1 ประเมินความต้องการจำเป็นของผู้เรียน	5	0	0	1.00
3.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและความรู้เดิมของผู้เรียนชัดเจน	5	0	0	1.00

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความถี่ของความคิดเห็น (N = 5)			
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	ดัชนี
	+1	0	-1	ความสอดคล้อง
3.3 ออกแบบอย่างเป็นระบบ นำเสนอเนื้อหาตามลำดับ	4	1	0	0.80
3.4 ใช้กลยุทธ์นำเสนอสร้างความน่าสนใจ	5	0	0	1.00
3.5 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	5	0	0	1.00
3.6 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4	1	0	0.80
3.7 ออกแบบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล	5	0	0	1.00
3.8 ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง	4	1	0	0.80
4. การออกแบบหน้าจอแสดงผล (Display design)				
4.1 มีแบบฝึกปฏิบัติ/การประเมินครอบคลุมวัตถุประสงค์	5	0	0	1.00
4.2 ความชัดเจนของคำถามและคำตอบ	5	0	0	1.00
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	5	0	0	1.00
4.4 ให้ผลป้อนกลับเพื่อ เสริมแรงอย่างเหมาะสม	4	1	0	0.80
4.5 การจัดวางองค์ประกอบสวยงามได้สัดส่วนใช้งานง่าย	4	1	0	0.80
4.6 ขนาด/รูปแบบ/สีของตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย เหมาะสม	4	1	0	0.80
4.7 การเลือกใช้สีพื้นหลังและสีวัตถุมีความเหมาะสมกลมกลืน	4	1	0	0.80
4.8 การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวคิดหลักของเนื้อหา	4	1	0	0.80
4.9 ปุ่ม สัญลักษณ์รูป ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจน มีคุณภาพเหมาะสมและถูกต้อง สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม	4	1	0	0.80
5. เสียงประกอบ				
เสียงบรรยาย มีความดังเหมาะสม ชัดเจน และมีคุณภาพ	4	1	0	0.80
6. เทคนิค (Technique)				
6.1 ผู้ใช้ติดตั้งและใช้งาน กับระบบคอมพิวเตอร์ขั้นต่ำตามที่ผู้พัฒนากำหนดได้ หรือการแสดงผลถูกต้องผ่านเบาร์เซอร์ Inter Explore หรือ Google Chrome	4	1	0	0.80
6.2 วิธีการใช้ระบบการเข้าสู่ โปรแกรมโดยอัตโนมัติ (Auto Run) ระบบการติดตั้งโปรแกรม (Install) หรือระบบการใช้งานบนเว็บ (Web) อย่างใดอย่างหนึ่งอธิบายไว้อย่างชัดเจน	4	1	0	0.80
6.3 การแสดงผล ภาษาไทยถูกต้อง	4	1	0	0.80
6.4 การเชื่อมโยงไปยัง จุดต่างๆ หรือไฟล์ต่างๆ ถูกต้อง	4	1	0	0.80
6.5 ภาพและเสียงที่ใช้ ประกอบแสดงผลได้ถูกต้องและรวดเร็ว	4	1	0	0.80

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความถี่ของความคิดเห็น (N = 5)			
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	ดัชนี
	+1	0	-1	ความสอดคล้อง
7. การประเมินผล				
7.1 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบคู่ขนานไม่ง่ายหรือยากเกินไป	5	0	0	1.00
7.2 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนมีจำนวนข้อเหมาะสม ไม่มากหรือน้อยเกินไป	5	0	0	1.00
7.3 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	5	0	0	1.00
7.4 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์	5	0	0	1.00
7.5 แบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	5	0	0	1.00
7.6 แบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีจำนวนข้อไม่มากหรือน้อยเกินไป	5	0	0	1.00
7.7 แบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	5	0	0	1.00

จากตาราง 7 ผลการประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ประกอบไปด้วย ส่วนนำด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล ด้านเสียงประกอบ ด้านเทคนิค และด้านการประเมินผล จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี มีดัชนีค่าความสอดคล้องโดยภาพรวมอยู่ระหว่าง .80 – 1.00 โดยพิจารณาความสอดคล้องของแต่ละด้าน คือ ด้านส่วนนำมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ด้านเนื้อหามีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 - 1.00 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านเสียงประกอบมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 ด้านเทคนิค มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านการประเมิน มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต้องผ่านเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปทุกข้อ สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษมีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้

ตาราง 8 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (N = 5)	ความเหมาะสม
1. ส่วนนำ (Introduction)		
1.1 เร้าหรือกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	4.40	มาก
1.2 บอกหรือชี้แจงวัตถุประสงค์	4.00	มาก
เฉลี่ย	4.20	มาก
2. เนื้อหา (Content)		
2.1แนะนำข้อมูลหรือคำอธิบายในการใช้บทเรียน/วิธีการเรียน	3.80	มาก
2.2 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	3.80	มาก
2.3 เนื้อหาที่นำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.80	มาก
2.4 การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม (ข้อความและเสียงบรรยาย)	4.20	มาก
2.5 เนื้อหามีความเหมาะสมน่าสนใจ กับระดับ ผู้เรียน	4.00	มาก
2.6 ความยากง่ายของเนื้อหามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับผู้เรียน	3.80	มาก
2.7 ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสม	4.40	มาก
เฉลี่ย	3.97	มาก
3. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design)		
3.1 ประเมินความต้องการจำเป็นของผู้เรียน	4.00	มาก
3.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและความรู้ เดิมของผู้เรียนชัดเจน	3.80	มาก
3.3 ออกแบบอย่างเป็นระบบ นำเสนอเนื้อหา ตามลำดับ	4.40	มาก
3.4 ใช้กลยุทธ์นำเสนอสร้างความน่าสนใจ	4.40	มาก
3.5 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	4.40	มาก
3.6 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4.20	มาก
3.7 ออกแบบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.00	มาก
3.8 ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง	4.20	มาก
เฉลี่ย	4.18	มาก

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (N = 5)	ความเหมาะสม
4. การออกแบบหน้าจอแสดงผล (Display design)		
4.1 มีการฝึกปฏิบัติ/การประเมินครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.20	มาก
4.2 ความชัดเจนของคำถามและคำตอบ	4.20	มาก
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.20	มาก
4.4 ให้ผลป้อนกลับเพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม	4.00	มาก
4.5 การจัดวางองค์ประกอบสวยงามได้สัดส่วนใช้งานง่าย	4.00	มาก
4.6 การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวคิดหลักของเนื้อหา	4.80	มากที่สุด
4.7 ปุ่มสัญลักษณ์รูป ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวชัดเจน มีคุณภาพเหมาะสม และถูกต้อง สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม	4.40	มาก
เฉลี่ย	4.26	มาก
5. เสียงประกอบ		
เสียงบรรยาย มีความดังเหมาะสม ชัดเจน และมีคุณภาพ	4.20	มาก
เฉลี่ย	4.20	มาก
6. เทคนิค (Technique)		
6.1 ผู้ใช้ติดตั้งและใช้งาน กับระบบคอมพิวเตอร์ขั้นต่ำ ตามที่ผู้พัฒนากำหนดได้ หรือการแสดงผลถูกต้องผ่านเบาร์เซอร์ Inter Explore หรือ Google Chrome	4.40	มาก
6.2 วิธีการใช้ระบบการเข้าสู่ โปรแกรมโดยอัตโนมัติ(Auto Run) ระบบการติดตั้งโปรแกรม (Install) หรือระบบการใช้งานบนเว็บ (Web) อย่างใดอย่างหนึ่ง อธิบายไว้อย่างชัดเจน	4.40	มาก
6.3 การแสดงผล ภาษาไทยถูกต้อง	4.60	มากที่สุด
6.4 การเชื่อมโยงไปยัง จุดต่าง ๆ หรือไฟล์ต่างๆ ถูกต้อง	4.60	มากที่สุด
6.5 ภาพและเสียงที่ใช้ ประกอบแสดงผลได้ถูกต้องและรวดเร็ว	4.60	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.52	มากที่สุด

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (N = 5)	ความเหมาะสม
7. การประเมินผล		
7.1 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบคู่ขนานไม่ง่ายหรือยากเกินไป	4.40	มาก
7.2 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนมีจำนวนข้อเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป	4.40	มาก
7.3 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	4.40	มาก
7.4 คำถามก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์	4.60	มากที่สุด
7.5 แบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.20	มาก
7.6 แบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีจำนวนข้อไม่มากหรือน้อยเกินไป	4.80	มากที่สุด
7.7 แบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	4.60	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.49	มาก
เฉลี่ยรวม	4.26	มาก

จากตาราง 8 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยภาพรวมรูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.26 และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินแต่ละด้านมีความเหมาะสม ดังนี้

ส่วนนำผู้เชี่ยวชาญประเมินเรื่องของการเร้าหรือกระตุ้นความสนใจผู้เรียน มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านเนื้อผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 3.97 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ด้านเสียงประกอบ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ด้านเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ด้านการวัดการประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 โดยภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อออกหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินด้านเนื้อหา แผนการสอน คู่มือครู คู่มือนักศึกษา ซึ่งแบ่งเป็นการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วย แผนการสอน แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน ใบกิจกรรมระหว่างเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินปรากฏ ในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการสอน คู่มือครู และคู่มือนักศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	ความถี่ของความคิดเห็น (N = 5)			
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	ดัชนี
	+1	0	-1	ความสอดคล้อง
แผนการสอน				
1. บอกรายละเอียดของรายวิชาได้ชัดเจน	5	0	0	1.00
2. มีมาตรฐานการเรียนรู้ที่ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระน่าสนใจ	5	0	0	1.00
3. มีจุดประสงค์นำทาง ที่บอกถึงผลลัพธ์ที่นักศึกษาจะได้รับหลังจากเรียนจบหน่วยการเรียนรู้	5	0	0	1.00
4. ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์ที่ชัดเจน	5	0	0	1.00
5. ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง	4	1	0	0.80
6. ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับจุดประสงค์นำทาง	5	0	0	1.00
7. ความครบถ้วนของทักษะ/ กระบวนการกับจุดประสงค์นำทาง	4	1	0	0.80
8. ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับจุดประสงค์นำทาง	4	1	0	0.80
9. ความเหมาะสมของผลงาน/ ชิ้นงาน/ ภาระงานเพื่อการประเมินผลการเรียนรู้รวบยอดของหน่วยฯ	4	1	0	0.80
10. กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ / กระบวนการและคุณลักษณะครบตามจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และเน้นทักษะเป็นสำคัญ	5	0	0	1.00
11. ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้	5	0	0	1.00
12. ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้	5	0	0	1.00
13. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	5	0	0	1.00
14. ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้	5	0	0	1.00
15. หน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง	5	0	0	1.00

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความถี่ของความคิดเห็น (N = 5)			
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	ดัชนี
	+1	0	-1	ความสอดคล้อง
คู่มือครู				
1. รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน	5	0	0	1.00
2. เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย	5	0	0	1.00
3. เนื้อหาของคู่มือมีความสอดคล้องกับรูปแบบการสอน	5	0	0	1.00
4. เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการผู้สอน	4	1	0	0.80
5. ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	4	1	0	0.80
6. ความเหมาะสมโดยรวม	4	1	0	0.80
คู่มือนักศึกษา				
1. รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน	5	0	0	1.00
2. เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย	5	0	0	1.00
3. เนื้อหาของคู่มือมีความสอดคล้องกับรูปแบบการสอน	4	1	0	0.80
4. เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการผู้เรียน	4	1	0	0.80
5. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนตามคู่มือได้	5	0	0	1.00
6. ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	5	0	0	1.00
7. ความเหมาะสมโดยรวม	5	0	0	1.00

จากตาราง 9 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการสอน คู่มือครู และคู่มือนักศึกษาที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผ่านการประเมิน พิจารณาค่าความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ผลการพิจารณาเห็นว่าแผนการสอน คู่มือครู คู่มือนักศึกษาที่นำมาใช้ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาฐานข้อมูล มีดัชนีค่าความสอดคล้องระหว่าง .80 – 1.00 ด้านแผนการสอน มีดัชนีค่าความสอดคล้องระหว่าง .80 – 1.00 ด้านคู่มือครู มีดัชนีค่าความสอดคล้องระหว่าง .80 -1.00 และ ด้านคู่มือนักศึกษามีดัชนีค่าความสอดคล้องระหว่าง.80 – 1.00 ตามลำดับ

ตาราง 10 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการสอน คู่มือครู ครูมือนักศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (N = 5)	ความหมาย
แผนการสอน		
1. บอกรายละเอียดของรายวิชาได้ชัดเจน	4.80	มากที่สุด
2. มีมาตรฐานการเรียนรู้ที่ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ	4.60	มากที่สุด
3. มีจุดประสงค์นำทาง ที่บอกถึงผลลัพธ์ที่นักศึกษาจะได้รับหลังจากเรียนจบหน่วยการเรียนรู้	4.20	มาก
4. ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์ที่ชัดเจน	4.60	มากที่สุด
5. ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับจุดประสงค์นำทางแต่ละหน่วยมีความสอดคล้อง	4.80	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง	4.40	มาก
7. ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับจุดประสงค์นำทาง	4.40	มาก
8. ความครบถ้วนของทักษะ / กระบวนการกับจุดประสงค์นำทาง	4.40	มาก
9. ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับจุดประสงค์นำทาง	4.20	มากมาก
10. ความเหมาะสมของผลงาน/ ชิ้นงาน/ ภาระงานเพื่อการประเมินผลการเรียนรู้รวบยอดของหน่วยฯ	4.40	มาก
11. กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ / กระบวนการและคุณลักษณะครบตามจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยฯ และเน้นทักษะเป็นสำคัญ	4.20	มาก
12. ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้	4.00	มาก
13. ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้	5.00	มากที่สุด
14. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.60	มากที่สุด
15. ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้	4.60	มากที่สุด
16. หน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง	4.40	มาก
เฉลี่ยรวม	4.48	มาก
คู่มือครู		
1. รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน	4.80	มากที่สุด
2. เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.60	มากที่สุด
3. เนื้อหาของคู่มือมีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์	3.80	มาก
4. เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการของท่าน	4.00	มาก
5. ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	4.60	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมโดยรวม	4.20	มาก
เฉลี่ยรวม	4.33	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (N = 5)	ความหมาย
คู่มือนักศึกษา		
1. รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน	4.60	มากที่สุด
2. เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.20	มาก
3. เนื้อหาของคู่มือมีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์	3.80	มาก
4. เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการของท่าน	4.20	มาก
5. ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	4.60	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมโดยรวม	4.40	มาก
เฉลี่ย	4.30	มาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.40	มาก

จากตาราง 10 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการสอน คู่มือครู ครูมือนักศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า ความเหมาะสมของแผนการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูลที่สอนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีความเหมาะสม ในระดับมาก เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านของแผนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านคู่มือครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีความเหมาะสมในระดับมาก และด้านคู่มือนักศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยภาพรวมแล้วผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการสอน คู่มือครู คือมือนักศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้

ตาราง 11 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	เฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
1. ส่วนนำ (Introduction)		
1.1 เร้าหรือกระตุ้นความสนใจผู้เรียน	4.40	มาก
1.2 บอกหรือชี้แจงวัตถุประสงค์	4.20	มาก
เฉลี่ย	4.30	มาก
2. เนื้อหา (Content)		
2.1 แนะนำข้อมูลหรือคำอธิบายในการใช้บทเรียน/วิธีการเรียน	4.80	มากที่สุด
2.2 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.20	มาก
2.3 เนื้อหาที่นำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.00	มาก
2.4 การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม(ข้อความและเสียงบรรยาย)	4.80	มากที่สุด
2.5 เนื้อหามีความเหมาะสมน่าสนใจกับระดับผู้เรียน	4.40	มาก
2.6 ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสม	4.60	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.47	มาก
3. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design)		
3.1 ประเมินความต้องการจำเป็นของผู้เรียน	4.40	มาก
3.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและความรู้เดิมของผู้เรียนชัดเจน	4.40	มาก
3.3 ออกแบบอย่างเป็นระบบ นำเสนอเนื้อหาตามลำดับ	4.20	มาก
3.4 ใช้กลยุทธ์นำเสนอสร้างความน่าสนใจ	4.40	มาก
3.5 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	4.20	มาก
3.6 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4.60	มากที่สุด
3.7 ออกแบบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.40	มาก
3.8 ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง	4.80	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.43	มาก
4. การออกแบบหน้าจอแสดงผล (Display design)		
4.1 มีแบบฝึกปฏิบัติ/การประเมินครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.60	มากที่สุด
4.2 ความชัดเจนของคำถามและคำตอบ	4.40	มาก
4.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.80	มากที่สุด
4.4 ให้ผลป้อนกลับเพื่อ เสริมแรงอย่างเหมาะสม	4.60	มากที่สุด

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	เฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
4.5 การจัดวางองค์ประกอบสวยงามได้สัดส่วนใช้งานง่าย	4.40	มาก
4.6 ขนาด/รูปแบบ/สีของตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย เหมาะสม	4.20	มาก
4.7 การเลือกใช้สีพื้นหลังและสีวัตถุมีความเหมาะสมกลมกลืน	4.20	มาก
4.8 การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวคิดหลักของเนื้อหา	4.40	มาก
4.9 ปุ่ม สัญลักษณ์รูป ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวชัดเจน มีคุณภาพเหมาะสมและถูกต้อง สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม	3.60	มาก
เฉลี่ย	4.36	มาก
5. เสียงประกอบ		
เสียงบรรยาย มีความดังเหมาะสม ชัดเจน และมีคุณภาพ	4.40	มาก
6. เทคนิค (Technique)		
6.1 ผู้ใช้ติดตั้งและใช้งาน กับระบบคอมพิวเตอร์ขั้นต่ำ ตามที่ผู้พัฒนากำหนดได้หรือการแสดงผลถูกต้องผ่านเบาร์เซอร์ Inter Explore หรือ Google Chrome	3.80	มาก
6.2 วิธีการใช้ระบบการเข้าสู่ โปรแกรมโดยอัตโนมัติ(Auto Run) ระบบการติดตั้งโปรแกรม (Install) หรือระบบการใช้งานบนเว็บ (Web) อย่างใดอย่างหนึ่งอธิบายไว้อย่างชัดเจน	4.20	มาก
6.3 การแดสงผล ภาษาไทยถูกต้อง	4.60	มากที่สุด
6.4 การเชื่อมโยงไปยัง จุดต่างๆ หรือไฟล์ต่างๆ ถูกต้อง	4.20	มาก
6.5 ภาพและเสียงที่ใช้ ประกอบแสดงผลได้ถูกต้องและรวดเร็ว	4.40	มาก
เฉลี่ย	4.24	
7. ประเมินโดยภาพรวม		
7.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้ผลการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น	4.40	มาก
7.2 โดยภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	4.00	มาก
เฉลี่ย	4.20	มาก
เฉลี่ยโดยภาพรวม	4.33	มาก

ตาราง 11 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เห็นว่าแบบประเมินมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ให้นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านส่วนนำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านการออกแบบการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านเสียงประกอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านเทคนิค มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้ผลการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.40 มีความเหมาะสมในระดับมาก พิจารณาโดยภาพรวมทั้งหมดนักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีความเหมาะสมในระดับมาก

ตาราง 12 แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อคำถาม	ความสอดคล้อง			ความสอดคล้อง
	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	
1. รูปแบบและขนาดของตัวอักษร (โจทย์) อ่านง่ายชัดเจน	5	0	0	1
2. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	0	0	1
3. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในแผนการสอน	5	0	0	1
4. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน	4	1	0	0.8
5. ความยากง่ายของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับผู้เรียน	4	1	0	0.8
6. คำถามของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน	4	1	0	0.8
7. การใช้ภาษาในการตั้งคำถามมีความชัดเจนเหมาะสมกับคำตอบ	5	0	0	1
8. การจัดลำดับของเนื้อหามีความสอดคล้องกับขอบข่ายของเนื้อหาและวัตถุประสงค์	5	0	0	1
9. คำตอบหรือตัวเลือกมีความสอดคล้องกับคำถามและตรงตามกับเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียน	5	0	0	1
10. ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	4	1	0	0.8
ค่าเฉลี่ย				0.92

จากตาราง 12 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าแบบประเมินค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.92

ตาราง 13 ผลการหาค่าจำแนกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จากจำนวนนักศึกษา 30 คน

ชุดที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
ชุดที่ 1	10	0.43 – 0.72	0.27 – 0.67	0.83
ชุดที่ 2	10	0.50 – 0.70	0.20 – 0.80	0.72
ชุดที่ 3	10	0.50 – 0.70	0.20 – 0.80	0.81
ชุดที่ 4	10	0.33 – 0.67	0.27 – 0.73	0.69
ชุดที่ 5	10	0.50 – 0.70	0.20 – 0.80	0.79
ชุดที่ 6	10	0.30 – 0.60	0.20 – 0.80	0.75
รวม	60	0.30 – 0.72	0.20 – 0.80	0.77

จากตาราง 13 พบว่า การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก และการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากจำนวนนักศึกษา 30 คน จำนวนข้อสอบทั้งหมด 6 ชุด จำนวน 60 ข้อ ที่ใช้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน พบว่า ค่าความยากง่ายมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.30 – 0.72 มีค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 – 0.80 และค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยเท่ากับ 0.77 จากการหาค่าแบบทดสอบความยากง่ายเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 0.20 – 0.80 สามารถนำไปใช้ได้

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นดังต่อไปนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1 พบว่า

1. นักศึกษาไม่ทราบวิธีการใช้ระบบของวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์
2. จำนวนแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนจำนวน 30 ข้อ มากเกินไปไม่สอดคล้องกับระยะเวลาในการทดสอบ
3. แบบทดสอบยากเกินไป นักศึกษาทำไม่ได้
4. ภาพที่ใช้บนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไม่ชัดเจน
5. ภาพของวิดีโอระหว่างการเรียนการสอนกระตุก และช้าในบางครั้ง

6 เสียงบรรยายระหว่างสอนเสียงเบาเกิน

จากผลการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของกลุ่มทดลอง และนำไปทดลองครั้งที่ 2 วันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557

ผลการทดลองครั้งที่ 2 การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนจากกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ครั้งที่ 2 วันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 (N = 10) ดังตารางต่อไป

ตาราง 14 ตารางผลการเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการเรียนการสอนจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จากกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ครั้งที่ 2 วันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 (N = 10)

คนที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน กิจกรรมที่						รวม	คะแนนหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6		
	10	10	10	10	10	10	60	60
1	7	8	8	8	7	8	46	48
2	8	7	7	7	8	8	45	46
3	8	8	7	8	8	7	46	43
4	7	8	7	7	7	7	43	45
5	8	7	7	8	8	7	45	46
6	7	8	7	7	7	8	44	43
7	8	8	7	7	8	7	45	45
8	7	8	8	8	7	8	46	46
9	8	7	8	7	7	9	46	45
10	8	8	7	7	8	7	45	45
$\overline{X}$	7.60	7.70	7.30	7.40	7.50	7.60	7.52	45.20
SD	0.52	0.48	0.48	0.52	0.53	0.70	0.54	1.48

จากตาราง 14 พบว่า ผลการเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการเรียนการสอนจากรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสาน จากกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ครั้งที่ 2 เมื่อวันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนค่าเฉลี่ยของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน ($\overline{X}$) เท่ากับ 7.52 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.54 คะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 45.20 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 1.48

ตาราง 15 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนครั้งที่ 2

N	กิจกรรมระหว่างเรียน				หลังเรียน				E_1 / E_2
	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D	E_1	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	SD	E_2	
60	60	45.10	0.99	75.20	60	45.20	1.48	75.33	75/75

จากตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 45.10 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.99 มี E_1 เท่ากับ 75.17 และคะแนนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 45.20 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 1.48 ค่า E_2 เท่ากับ 75.33 สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดคือ 75/75 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างได้

ตาราง 16 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน

หน่วยการเรียนรู้ที่	คะแนนระหว่างเรียน		E_1	แบบทดสอบหลังเรียน		E_2
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
1	10	7.60	76.00	10	7.80	78.00
2	10	7.70	77.00	10	7.50	75.00
3	10	7.30	73.00	10	7.20	72.00
4	10	7.40	74.00	10	7.40	74.00
5	10	7.50	75.00	10	7.70	77.00
6	10	7.60	76.00	10	7.60	76.00
เฉลี่ย	10	7.52	75.20	10	7.53	75.30

จากตาราง 16 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานกับกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานจำนวนหน่วย 6 หน่วยการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E_1) 7.52 คะแนน ได้ร้อยละ 75.20 และคะแนนหลังเรียน (E_2) 7.53 คะแนน ได้ร้อยละ 75.30 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.20/75.30

จากการทดลองพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ 75/75 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแผนการสอนและกิจกรรมการระหว่างเรียน และข้อคำถามของข้อสอบ ระบบการติดต่อสื่อสารให้มีความคมชัดและมีคุณภาพมากขึ้น เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 3 ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา ระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ กลุ่มทดลอง 37 คน ตั้งแต่วันเสาร์ที่ 2 สิงหาคม ถึง เสาร์ที่ 6 กันยายน รวมเวลา 6 สัปดาห์ๆ ละ 1 ชั่วโมง ผลการทดลองเป็น ดังนี้

ตาราง 17 ตารางคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียน (N = 37)

คนที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนกิจกรรมที่						เฉลี่ย	รวม	คะแนนหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6			
	10	10	10	10	10	10		60	
1	7	8	7	8	7	7	7.33	44	49
2	8	8	8	8	7	7	7.67	46	41
3	7	8	7	8	7	7	7.33	44	51
4	7	7	7	7	8	7	7.17	43	45
5	8	7	8	7	8	7	7.50	45	49
6	9	8	7	7	8	7	7.67	46	45
7	8	8	7	8	8	7	7.67	46	51
8	8	8	7	8	7	8	7.67	46	43
9	8	7	7	8	7	8	7.50	45	48
10	9	8	7	8	7	8	7.83	47	45
11	9	7	8	7	8	7	7.67	46	48
12	7	7	8	7	7	8	7.33	44	49
13	8	8	8	7	8	9	8.00	48	41
14	7	7	8	7	8	8	7.50	45	48
15	7	8	7	9	7	8	7.67	46	50
16	7	8	7	9	7	7	7.50	45	48
17	8	7	8	9	7	7	7.67	46	45
18	7	9	8	7	7	8	7.67	46	40
19	7	9	7	7	7	8	7.50	45	46

ตาราง 17 (ต่อ)

คนที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนกิจกรรมที่						เฉลี่ย	รวม	คะแนนหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6			
	10	10	10	10	10	10		60	
20	7	7	8	7	8	7	7.33	44	48
21	7	7	8	8	8	7	7.50	45	46
22	8	7	7	8	8	7	7.50	45	45
23	8	9	8	7	8	8	8.00	48	47
24	8	9	7	7	7	8	7.67	46	43
25	7	8	7	7	8	7	7.33	44	45
26	8	7	8	8	7	6	7.33	44	43
27	7	7	8	8	9	7	7.67	46	48
28	7	7	8	8	7	8	7.50	45	48
29	7	9	8	8	7	7	7.67	46	40
30	7	8	7	7	7	8	7.33	44	46
31	8	8	6	7	8	7	7.33	44	42
32	6	8	7	7	7	7	7.00	42	40
33	7	7	8	7	7	6	7.00	42	40
34	7	8	8	8	8	6	7.50	45	45
35	7	7	8	8	8	7	7.50	45	40
36	8	7	8	7	7	8	7.50	45	42
37	7	8	8	8	8	8	7.83	47	46
$\overline{X}$	7.48	7.70	7.51	7.60	7.49	7.35	7.52	45.13	45.30
S.D	0.68	0.69	0.55	0.63	0.55	0.67	0.22	1.34	3.29

จากตาราง 17 พบว่า ผลการเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการเรียนการสอนจากรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสาน จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน ครั้งที่ 3 ตั้งแต่วันเสาร์ที่ 2 สิงหาคม ถึง เสาร์ที่ 6 กันยายน รวมเวลา 6 สัปดาห์ๆ ละ 1 ชั่วโมง ผลการทดลองเป็นดังนี้ ค่าเฉลี่ยของคะแนนกิจกรรมรายข้อระหว่างเรียน ($\overline{X}$) เท่ากับ 7.52 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.22 คะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 45.30 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 3.29

ตาราง 18 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ครั้งที่ 3 จำนวน 37 คน

N	กิจกรรมระหว่างเรียน				หลังเรียน				E_1 / E_2
	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D	E_1	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	SD	E_2	
60	60	45.13	1.34	75.23	60	45.30	3.29	75.50	75/75

จากตาราง 18 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ จะพบว่า คะแนนเฉลี่ยรายข้อแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.52 คิดเป็นร้อยละ 75.23 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนรายข้อมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.55 คิดเป็นร้อยละ 75.50

ตาราง 19 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบ ฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ครั้งที่ 3 จำนวน 37 คน

หน่วยการเรียนรู้ที่	คะแนนระหว่างเรียน		E_1	แบบทดสอบหลังเรียน		E_2
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
1	10	7.49	74.86	10	7.54	75.41
2	10	7.70	77.03	10	7.65	76.49
3	10	7.51	75.14	10	7.68	76.76
4	10	7.59	75.95	10	7.51	75.14
5	10	7.49	74.86	10	7.41	74.05
6	10	7.35	73.51	10	7.51	75.14
เฉลี่ย	10	7.52	75.23	10	7.55	75.50

จากตาราง 19 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานกับกลุ่มทดลอง จำนวน 37 คน พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวนหน่วย 6 หน่วยการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 75.23 และคะแนนหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 75.50 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.23/75.50

จากการทดลองพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 75/75

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูลของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตาราง 20 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ระบบฐานข้อมูล

ผู้เรียน	ก่อนเรียน คะแนนเต็ม 60	หลังเรียน คะแนนเต็ม 60	ผลต่าง
	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ได้	
1	29	49	20
2	23	41	18
3	21	51	30
4	25	45	20
5	23	49	26
6	18	45	27
7	24	51	27
8	22	43	21
9	28	48	20
10	23	45	22
11	28	48	20
12	23	49	26
13	23	41	18
14	23	48	25
15	29	50	21
16	21	48	27
17	24	45	21
18	24	40	16
19	25	46	21
20	24	48	24
21	20	46	26

ตาราง 20 (ต่อ)

ผู้เรียน	ก่อนเรียน คะแนนเต็ม 60 คะแนนที่ได้	หลังเรียน คะแนนเต็ม 60 คะแนนที่ได้	ผลต่าง
22	21	45	24
23	12	47	35
24	21	43	22
25	20	45	25
26	20	43	23
27	21	48	27
28	22	48	26
29	23	40	17
30	25	46	21
31	26	42	16
32	21	40	19
33	22	40	18
34	21	45	24
35	24	40	16
36	17	42	25
37	20	46	26
รวม	836	1676	840
คะแนนเฉลี่ย	22.59	45.30	22.70

จากตาราง 20 พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ จำนวน 37 คน มีคะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 22.59 คะแนนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 45.30

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของการเรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการทดลอง	N	$\overline{X}$	S.D	$\sum D$	$\sum D^2$	ดรรชนีประสิทธิผล (E.I)	df	t	P
คะแนนก่อนเรียน	37	22.59	3.30	840	19716	0.6069	36	32.60	1.2611*
คะแนนหลังเรียน	37	45.30	3.33						

*p<.01

จากตาราง 21 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ = 45.30) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 22.59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล

การศึกษาผลของความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านระบบ ด้านเนื้อหา ด้านปฏิสัมพันธ์ ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล ด้านเทคนิค ด้านผลการเรียน แล้วผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 22 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D	ความพึงพอใจ
1. ด้านระบบ			
1.1 การศึกษาวิธีเข้าสู่ระบบจากคู่มือนักศึกษา	4.54	0.51	มากที่สุด
1.2 คู่มือนักศึกษามีความละเอียดชัดเจนศึกษาด้วยตนเองได้	4.65	0.35	มากที่สุด
1.3 การ Login เข้าสู่ระบบ	4.08	0.68	มาก
1.4 ระบบเครือข่ายมีความเหมาะสมชัดเจน	4.62	0.55	มากที่สุด
1.5 อุปกรณ์มือถือนักศึกษาสามารถใช้งานได้	4.48	1.91	มากที่สุด
1.6 คอมพิวเตอร์นักศึกษาสามารถใช้งานระบบ Conference ได้	4.26	0.06	มาก
เฉลี่ย	4.44	0.64	**มากที่สุด**
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนมีความยากง่ายเหมาะสม	4.73	0.51	มากที่สุด
2.2 เนื้อหาด้านการเรียนตรงกับความต้องการของนักศึกษา	4.65	0.35	มากที่สุด
2.3 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนักศึกษา	4.62	0.55	มากที่สุด
2.4 นักศึกษาเรียนรู้เนื้อหานอกเวลาได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.68	0.48	มากที่สุด
2.5 นักศึกษาฝึกทักษะจากวิดีโอได้ตลอดเวลาที่ต้องการ	4.30	0.66	มาก
2.6 ความเหมาะสมของจำนวนใบงานระหว่างเรียน	4.11	0.70	มาก
2.7 ระยะเวลาในการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับเวลา	4.73	0.51	มากที่สุด
2.8 นักศึกษาทราบผลการเรียนทันทีเมื่อทำใบงาน	4.11	0.77	มาก
เฉลี่ย	4.49	0.13	**มาก**
3. ด้านปฏิสัมพันธ์			
3.1 นักศึกษาสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อน ๆ ได้	4.73	0.51	มากที่สุด
3.2 นักศึกษาสามารถฝากข้อความ ถึงครูถึงเพื่อนได้	3.89	0.61	มาก
3.3 ระหว่างเรียนนักศึกษาสามารถสอบถามข้อสงสัยได้	4.43	0.60	มาก
3.4 นักศึกษาสามารถทำกิจกรรมระหว่างเรียนทันเวลา	4.30	0.70	มาก
3.5 นักศึกษาควบคุมตนเองเข้าเรียนตรงเวลาที่กำหนด	4.43	0.60	มาก
เฉลี่ย	4.36	0.06	**มาก**

ตาราง 22 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D	ความพึงพอใจ
4. ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล			
4.1 วีดีโอที่นักศึกษาเรียนมีความชัดเจน ทั้งภาพและเสียง	4.11	0.77	มาก
4.2 มีประกาศแจ้งเพื่อทราบผ่านหน้าจอสามารถทราบข้อมูลได้	4.22	0.67	มาก
4.3 ขนาด/รูปแบบ/สีของตัวอักษรชัดเจน อ่านง่ายเหมาะสม	4.30	0.66	มาก
4.4 การจัดวางองค์ประกอบสวยงามได้สัดส่วนใช้งานง่าย	4.30	0.57	มาก
4.5 การเลือกใช้สีพื้นหลังและสีวัตถุมีความเหมาะสมกลมกลืน	3.97	0.65	มาก
4.6 ปุ่ม สัญลักษณ์รูป ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ชัดเจน มีคุณภาพเหมาะสมและถูกต้อง สามารถสื่อสารกับนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.67	มาก
เฉลี่ย	**4.15**	**0.06**	**มาก**
5. ด้านเทคนิค			
5.1 ผู้ใช้สามารถใช้กับระบบคอมพิวเตอร์ขั้นต่ำตามที่ ผู้พัฒนากำหนดสามารถใช้ผ่าน Pc และ Smart Phone	4.30	0.57	มาก
5.2 วิธีเรียกใช้งานบนเว็บ (Web) อย่างใดอย่างหนึ่งอธิบายไว้อย่างชัดเจน	4.14	0.76	มาก
5.3 การแสดงผลสามารถแสดง Android **กับ** IOS	4.44	0.64	มาก
5.4 สามารถเชื่อมโยงไปยังจุดต่าง ๆ หรือไฟล์ต่าง ๆ ได้	4.30	0.66	มาก
5.5 ภาพและเสียงที่ใช้ ประกอบแสดงผลได้ถูกต้องและรวดเร็ว	4.30	0.66	มาก
เฉลี่ย	**4.29**	**0.06**	**มาก**
6. ด้านผลการเรียน			
6.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้ผลการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น	4.86	1.34	มากที่สุด
6.2 นักศึกษาพึงพอใจต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูล	4.44	0.64	มากที่สุด
เฉลี่ย	**4.65**	**0.35**	**มากที่สุด**
เฉลี่ยโดยภาพรวมทั้งหมด	**4.40**	**0.22**	**มาก**

จากตาราง 22 พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.40) ซึ่งแต่ละด้านมีความพึงพอใจสรุปได้ ดังนี้

1. ด้านระบบ นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.44)

2. ด้านเนื้อหา นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.49)

3. ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.36)

4. ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15)

5. ด้านเทคนิค นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อระบบของเทคนิคในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.29)

6. ด้านผลการเรียน นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65)

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี มีสาระสำคัญของการวิจัยและพัฒนาสรุปได้ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชา ระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล

ความสำคัญของการวิจัย

1. นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ที่เรียนวิชาระบบฐานข้อมูล ได้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต
2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการตรวจสอบประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการทดลองใช้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นหรือในระดับการศึกษาอื่นๆ ต่อไป
3. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สามารถใช้ประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาให้กับวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ได้ดังนี้

3.1 ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้รายวิชาอื่น หรือในสาขาวิชาอื่นๆ

3.2 ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้กับครู–อาจารย์ ในวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี ต่อไป

3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี จำนวน 3 หน่วยกิต เป็นวิชาเอกบังคับ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546)

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ที่สำเร็จการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ และลงทะเบียนเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูล ของ ปีการศึกษา 2557 จำนวน 155 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง อย่างเจาะจง โดยใช้จากจำนวนนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ที่สำเร็จการศึกษาจากการศึกษานอกระบบและเป็นนักศึกษาที่ผู้วิจัยรับผิดชอบด้านการสอน จากจำนวน 155 คน นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน โดยจำแนกเป็น

การทดลองครั้งที่ 1 เมื่อวันเสาร์ที่ 12 พฤษภาคม 2557 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน แบ่งเป็น นักศึกษาที่เรียนเก่ง นักศึกษาเรียนปานกลาง และนักศึกษาเรียนอ่อน

การทดลองครั้งที่ 2 เมื่อวันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน แบ่งเป็นนักศึกษาเรียนเก่ง นักศึกษาเรียนปานกลาง และนักศึกษาที่เรียนอ่อน

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้จริง เมื่อวันเสาร์ที่ 2 สิงหาคม 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 6 กันยายน 2557 จำนวน 6 สัปดาห์ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง จำนวนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 37 คน ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ t-test dependent

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

3.2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่

- รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

3.2.2.1 ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 75/75

3.2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน แบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3.2.2.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล

3.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหารายวิชาระบบฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยได้สำรวจ จากความต้องการของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความประสงค์จะเรียนรู้ในเนื้อหา 6 หน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

3.3.1 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างตาราง

3.3.2 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม

3.3.3 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์ม

3.3.4 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์มย่อย

3.3.5 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างรายงาน

3.3.6 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างมาโคร

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับ นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีดำเนินการวิจัยเป็น 4 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ รายวิชาระบบฐานข้อมูล

2. สำรวจความต้องการ ด้านการจัดสภาพการเรียนการสอนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานบนระบบออนไลน์

3. สำรวจความต้องการเรื่องเนื้อหาที่นักศึกษาคิดว่า มีปัญหา เพื่อนำมาใช้จัดทำเป็นบทเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบผสมผสานบนระบบออนไลน์ ผลจากการสำรวจที่นักศึกษาต้องการให้จัดการเรียนแบบผสมผสานประกอบไปด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างตาราง

3.2 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม

3.3 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์ม

3.4 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์มย่อย

3.5 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างรายงาน

3.6 เนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างมาโคร

4. สำรวจความต้องการเกี่ยวกับเวลา ที่นักศึกษาสะดวกจะเข้าเรียนเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีแนวทางในการเลือกเรียนบนระบบออนไลน์

5. ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน จากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วย เคอร์ติส เจ บอนค์ (Curtis, J. Bonk. 2005) ชาร์เลส อาร์ เกรแฮม (Charles, R. Graham. 2005) มัลคอล์ม

เอส โนลส์ (Malcolm, S. Knowes. 1987) สุมาลี สังข์ศรี: ออนไลน์ สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547 เพื่อใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ รายละเอียดขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

6. พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อการศึกษาและได้ทดลองวิธีการใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ติดต่อกับบริษัท GVO Inc. GLOBAL VIRTUAL OPPORTUNITIES 6701 Guada Coma Dr. Schertz, Texas USA, 78154 (http://www.gvoconference.com/) ผู้วิจัยได้ทำการเช่าระบบ Conference ของบริษัท GVO โดยเช่า 1 ห้องเรียน บรรจุผู้เรียนได้ 50 ที่นั่ง ในอัตรารายปี ๆ ละ ประมาณ 7,500 บาท เพื่อใช้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสมผสานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ใช้วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เป็นสื่อการถ่ายทอดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ซึ่งจากการเช่าระบบของ VDO Conference ทำให้ผู้วิจัยได้รูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ตอนที่ 2 การหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

กระบวนการดำเนินการวิจัย เพื่อหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1. นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาหาค่าจำแนกความยากง่ายของแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนจากนักศึกษาต่อเนื่องที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2. นำรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับกลุ่มทดลองโดยใช้ นักศึกษาทดลอง จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2557

3. นำข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งที่ 1 มาทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์เพื่อขอคำเสนอแนะ

4. นำรูปแบบการเรียนการสอนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วมาทดลองครั้งที่ 2 เมื่อวันเสาร์ที่ 7 มิถุนายน 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 12 กรกฎาคม 2557 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน แบ่งเป็นนักศึกษาเรียนอ่อน นักศึกษาเรียนปานกลางและนักศึกษาที่เรียนเก่งแล้วนำข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งที่ 2 มาทำการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ก่อนนำเสนอประธานที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำหลังจากนั้นนำรูปแบบไปทดลองใช้สอนจริง

5. การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้จริง เมื่อวันเสาร์ที่ 2 สิงหาคม 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 6 กันยายน 2557 จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง จำนวนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 37 คน

ตอนที่ 3 ศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลังจากที่รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มาศึกษากับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 (ปวส. 1) ที่มีพื้นฐานการศึกษาจากการศึกษานอกโรงเรียน (จบจาก กศน.) ประจำปีการศึกษา 1/2557 จำนวน 37 คน วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี เมื่อวันเสาร์ที่ 2 สิงหาคม 2557 ถึง วันเสาร์ที่ 6 กันยายน 2557 มีขั้นตอน ดังนี้

1. ทดลองกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน โดยให้นักศึกษาเข้าเรียนผ่านระบบออนไลน์ เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาโดยผ่านระบบ สมาร์ทโฟน หรือจะผ่านระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
2. นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน เข้าเรียนตามตารางเวลาเรียนที่กำหนด
3. นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์

ตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล

การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล จากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.40) ซึ่งแต่ละด้านมีความพึงพอใจสรุปได้ ดังนี้

นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.40) ซึ่งแต่ละด้านมีความพึงพอใจสรุปได้ ดังนี้

1. ด้านระบบ นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.26)
2. ด้านเนื้อหา นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.49)
3. ด้านปฏิสัมพันธ์ นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.36)
4. ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15)

5. ด้านเทคนิค นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อระบบของเทคนิคในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.29)

6. ด้านผลการเรียน นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65)

5. สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี มีขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบ 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ศึกษาความจำเป็น เป็นการศึกษาความจำเป็นด้านการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย 6 เนื้อหาด้วยกันคือ การสร้างตาราง การแบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างฟอร์มย่อย การสร้างรายงาน การสร้างมาโคร

ขั้นที่ 2 การเขียนแผนการสอน คือ แผนการสอนที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยที่ เวลาเรียน ชื่อเรื่องที่เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์นำทาง สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ ความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณลักษณะ กิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นให้เนื้อหาความรู้ เกณฑ์การวัดและประเมินผล บันทึกผลหลักการจัดการเรียนรู้ ผลการจัดการเรียนรู้ ปัญหาที่พบ แนวทางการแก้ไข/พัฒนาการสอน

ขั้นที่ 3 ขั้นการเข้าเรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยวิธีการสอนแบบเผชิญหน้าบนระบบออนไลน์ ประกอบไปด้วย การเช็คชื่อเข้าเรียน การอธิบาย การปฏิบัติงาน ทำใบงานระหว่างเรียน ประเมินผลการเรียน

ขั้นที่ 4 การประเมินผลการเรียน เมื่อเรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาครบจำนวนเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีวิธีการประเมิน ดังนี้

1. ประเมินก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
2. ประเมินผลระหว่างเรียนทำแบบฝึกทักษะระหว่างเรียนบนระบบออนไลน์
3. ประเมินผลหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล และประเมินผลหลังเรียน

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษา ต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีความสอดคล้องกันอยู่ระหว่าง 0.8 – 1.00 ส่วนด้านความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลมีความเหมาะสมในภาพรวม และรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26

3. ผลการหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูล มีขั้นตอนการหา ดังนี้

3.1 การทดลองครั้งที่ 1 แบบ 1 : 1 กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยเลือกแบบเจาะจงที่มีพื้นฐานการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ (กศน.) ที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนหลังจากนั้นได้นำข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆ มาปรับแก้ไขในเรื่องของจำนวนแบบทดสอบ คำถามที่เกี่ยวข้องกับรูปภาพ การพิมพ์ข้อความที่พิมพ์ผิด และระบบของภาพที่ขาดความคมชัด แล้วนำไปทดลองในครั้งต่อไป

3.2 การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทั้ง 6 หน่วย มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E_1) 7.52 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.20 และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย (E_2) 7.53 คะแนน 75.20/75.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (75/75)

3.3 ทดลองครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่างกับนักศึกต่อเนื่องภาคพิเศษ จำนวน 37 คน พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีผลการเรียนรู้ทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานกับกลุ่มทดลอง จำนวน 37 คน พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวนหน่วย 6 หน่วยการเรียนรู้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน E_1 เท่ากับ 75.23 และคะแนนหลังเรียน E_2 เท่ากับ 75.50 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.23/75.50 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 75/75

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ = 45.30) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 22.59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15 - 4.65) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านผลการเรียน มีค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ = 4.65 รองลงมาคือด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.49) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผลมีค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ = 4.15

6. อภิปรายผล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี พบว่า ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ สามารถนำไปใช้กับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมานี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงความต้องการของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการสำรวจความต้องการด้านการเรียนและเนื้อหาวิชาที่นักศึกษาต้องการเรียน เพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานซึ่งนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ได้แสดงความคิดเห็นร้อยละ 80 ของนักศึกษาที่มีความประสงค์ต้องการเรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และร้อยละ 75 ที่มีความประสงค์ต้องการเรียนใน 6 หน่วยการเรียนรู้ คือ ด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างตาราง ด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม ด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์ม ด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างฟอร์มย่อย ด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างรายงาน และด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างมาโครทั้งนี้เนื่องมาจากนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษมีความต้องการเรียนรู้ในเนื้อหาใน 6 หน่วยการเรียนรู้มากที่สุด ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยนำ 6 หน่วยการเรียนรู้นี้มาให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามที่นักศึกษาต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับโนล์ล (Knowles. 1975: 31) ที่กล่าวไว้ว่า การสร้างหรือการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความต้องการและความสนใจ (Needs and Interests) ของผู้เรียนและต้องคำนึงถึงสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ (Life Situation) การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดี ถ้าหากถือเอาตัวผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน (Life-Centered) ดังนั้นการจัดหน่วยการเรียนรู้ควรจัดให้เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ตามความสนใจของนักศึกษาผู้ใหญ่

นอกจากนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษาภูมิหลังความเป็นมาของนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษที่มีความแตกต่างกันมากมาย เป็นนักศึกษาที่มาจากหลากหลายสายอาชีพที่แตกต่างด้านคุณวุฒิ วัยวุฒิ ประสบการณ์ ด้านอาชีพ ที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยจึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักศึกษาเป็นหลักซึ่งสอดคล้องกับสุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2547: 247 – 249) ที่ว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference)

จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในแต่ละบุคคลเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น เพราะฉะนั้นการสอนนักศึกษาผู้ใหญ่จะต้องเตรียมการในด้านนี้อย่างดี เช่น รูปแบบของการเรียนการสอน (Style) เวลาที่ทำการสอน สถานที่สอน และประการสำคัญ คือ ความสามารถในการเรียนรู้ในแต่ละขั้นของผู้ใหญ่ ย่อมเป็นไปตามความสามารถของผู้ใหญ่แต่ละคน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ การจัดสภาพการเรียนการสอนที่ดีควรที่จะยืดหยุ่นต่อผู้เรียน เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ก่อนล่วงหน้า หรือให้นักศึกษาได้มีเวลาได้ทบทวนความรู้เดิมได้ฝึกฝนทักษะ และความรู้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบที่มีความยืดหยุ่นต่อนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเข้าถึงการเรียนรู้ได้มากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ สุมาลี สังข์ศรี (2545: 19) ที่ว่าควรให้นักศึกษาผู้ใหญ่ได้มีเวลาเรียนเนื้อหาวิชามาก่อนล่วงหน้า หรือการให้อ่านเนื้อหามาก่อนเพื่อจะช่วยให้รู้ถึงสภาพการเรียนรู้ใหม่ๆ และการให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ของตนเองในทันทีทันใดจะช่วยให้ผู้ใหญ่ได้เกิดการพัฒนาผลการเรียนรู้ของตนต่อไป การเสริมแรง ครูผู้สอนควรให้การเสริมแรงแก่พฤติกรรมของผู้ใหญ่ที่ประสบผลสำเร็จ เช่น การชมเชยการประกาศถึงผลสำเร็จ การขจัดองค์ประกอบที่ไม่พึงประสงค์ ในการเรียนการสอนผู้ใหญ่นั้น ควรพยายามขจัดและลดองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความไม่สุขสบาย ความเหน็ดเหนื่อย ความเคร่งเครียดของผู้ใหญ่ให้ลดน้อยลงไปเพื่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน

ตอนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชา ระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ผ่านการประเมินค่าความสอดคล้องและค่าความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ท่าน ซึ่งประกอบไปด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คู่มือครู คู่มือนักศึกษา แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน แผนการสอน และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีดัชนีค่าความสอดคล้องโดยภาพรวมอยู่ระหว่าง .80 – 1.00 โดยพิจารณาความสอดคล้องของแต่ละด้าน คือ ด้านส่วนนำมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ด้านเนื้อหามีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 - 1.00 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผล มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ด้านเสียงประกอบมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 ด้านเทคนิค มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 – 1.00 ซึ่งสอดคล้องกับ ภัทรา นิคมานนท์. 2543:166 ที่กล่าวว่า การหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบสำหรับการประเมินผลการเรียนการสอนโดยทั่วไป ข้อสอบควรมีค่าอำนาจจำแนกเป็นค่าบวกอยู่ที่ .20 - .80 จะเป็นแบบทดสอบที่ดี ซึ่ง รูปแบบการเรียนการสอนของผู้วิจัยที่มีการจำแนกแบบทดสอบ เป็นไปตามเกณฑ์ ซึ่งการประเมินมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต้องผ่านเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ทุกข้อ สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษมีความสอดคล้อง สามารถนำไปใช้ได้

ด้านความเหมาะสมด้านเนื้อหา แผนการสอน คู่มือครู คู่มือนักเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า ความเหมาะสมของแผนการสอนรายวิชาระบบฐานข้อมูล ที่สอนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านของแผนการสอนมีเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านคู่มือครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีความเหมาะสมในระดับมาก และด้านคู่มือนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีความเหมาะสมในระดับมาก จากผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความสอดคล้องและความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งสอดคล้องกับ สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2544: 2 ที่กล่าวว่าการยอมรับประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน เมื่อทดลองเอกสารประกอบการเรียนภาคสนามแล้วเมื่อนำมาเทียบค่าระหว่างผลของประสิทธิภาพที่ได้รับกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าที่เห็นสมควรที่จะยอมรับประสิทธิภาพ ควรให้มีค่าแปรปรวน 2.5 – 5 % นั่นคือประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ 2.5 % ฉะนั้นการยอมรับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบ ซึ่งความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยได้จากการหาประสิทธิภาพซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถนำไปใช้ได้

เมื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 10 ท่านประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประเมินแผนการสอน ประเมินคู่มือครู ประเมินคู่มือนักเรียน แล้วผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปทำการทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 กับนักศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก จำนวน 3 คน เมื่อวันเสาร์ที่ 12 พฤษภาคม 2557

การทดลองครั้งที่ 2 กับนักศึกษากลุ่มขนาดกลาง จำนวน 10 คน แบ่งเป็นนักศึกษาเรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน หลังจากแก้ไขปัญหาจากการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้จริงใน 1 ภาคเรียน

การทดลองครั้งที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน ซึ่งผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.23/75.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 75/75

จากการทดลองพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชา ระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีประสิทธิภาพและช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นโดยคะแนนก่อนเรียน (E_1) เท่ากับ 75.23 และคะแนนหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 75.50 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.23/75.50 และนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากนักศึกษาได้มีโอกาสฝึกทักษะได้มากขึ้น มีเวลาทบทวนความรู้ก่อนเรียน และนักศึกษาสามารถเรียนรู้

ได้ทุกที่ที่ต้องการ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้น และนักศึกษาเกิดความพึงพอใจรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะและเรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521: 134) ที่กล่าวว่า การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของสื่อและชุดการสอนที่ดี ควรเป็นดังนี้ 1) ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ 2) ช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี 3) ผู้เรียนกับผู้สอนมีความพึงพอใจในการเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด. 2546: 153 กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อ เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อนั้น โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหาซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 75/75

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษ ที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเพิ่มขึ้นโดยค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน ($\overline{X}$ = 75.50) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 75.23) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นช่วยให้นักศึกษาสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา และนักศึกษาสามารถฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมได้ตามความต้องการของนักศึกษา นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการและนักศึกษายังมีสามารถเรียนรู้ก่อนเข้าห้องเรียน รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความยืดหยุ่นต่อการเรียนของนักเรียนและเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับนักศึกษาวัยผู้ใหญ่ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ อนุกูลเวช. (2551: 4 – 5) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลทักษะปฏิบัติของนักเรียนอาชีวศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับดี และมีความคงทนของทักษะ การปฏิบัติของนักเรียนอาชีวศึกษาที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังการเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ ร้อยละ 99.43 และรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.44/85.88 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นยังช่วยในเรื่องของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ เป็นอย่างดีเมื่อนักศึกษาเรียนแล้วไม่เข้าใจหรือติดขัดปัญหาอะไรนักศึกษาจะส่งข้อความสอบถาม หรือ แซ็ท คุยกับครูผู้สอน ซึ่งช่วยทำให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ อีกทั้งนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ยังสามารถติดต่อประสานงานระหว่างเพื่อนกับเพื่อน เกี่ยวกับการทำกิจกรรมกลุ่มที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน ทำให้นักศึกษามีงานมานำเสนอในชั้นเรียนได้ทัน โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาไปพบประกันในเวลาการทำงาน จึงทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ ซึ่งถือได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้นักศึกษามีโอกาสติดต่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นได้หลายช่องทาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลชัย กุลตวนิช

(2550: 202-203) ที่ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง FACEBOOK: การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ตามแนวคิดโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ซึ่งมีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาเสริมประสิทธิภาพนั้น จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือในการติดต่อ สื่อสารที่สามารถตอบสนองกิจกรรมการจัดการเรียนรู้บนระบบออนไลน์ Facebook เป็นหนึ่งในเครื่องมือทางระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์รูปแบบหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมสูง เนื่องจากสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารได้ ทั้งในแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา เครื่องมือการสื่อสารใน Facebook สามารถนำมาใช้สนับสนุนการจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ และเสริมสร้างบูรณาการทางความคิดโดยการออกแบบองค์ประกอบของกิจกรรมตามแนวคิดโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning)

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเนื่อง ภาคพิเศษที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า นักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาระบบฐานข้อมูลโดยภาพรวมและรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา นักศึกษาสามารถทบทวนความรู้ก่อนเรียน นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกทักษะได้ทุกที่ที่ต้องการ และนักศึกษายังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูผู้สอนได้ในเวลาที่ต้องการ อีกทั้งนักศึกษาพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นโดยเฉพาะนักศึกษาที่มีคุณวุฒิและวัยวุฒิที่แตกต่างกัน สิ่งสำคัญคือนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงทำให้นักศึกษาพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับมากในทุกด้าน สอดคล้องกับงานวิจัยของ คาร์เรน พรีเซล โยราม เอสเซต-อัลกาไล และ เยล อัลเปอร์ตัน (Karen, Precel; Yoram, Eshet-Alkalai; & Yael, Alberton.2009: Online) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้แบบผสมผสาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีเมื่อมีการเรียนการสอนผ่านสังคมออนไลน์ และศึกษาถึงความพึงพอใจของนักศึกษา นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก ถึงมากที่สุด เนื่องจากความสำคัญของการออกแบบหลักสูตรด้านการเรียนการสอนและมุ่งเน้นถึงการจัดสภาพการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ที่สามารถยืดหยุ่นด้านการเรียนสำหรับนักศึกษา และมหาวิทยาลัยยังมุ่งเน้นให้มีการจัดการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ล่วงหน้าสำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์จะศึกษาความรู้เพิ่มเติมก่อนเรียนในชั้นเรียนก็สามารถทำได้ นอกจากนั้นรูปแบบการเรียนการสอนยังช่วยในเรื่องของการลดช่องว่างระหว่างนักศึกษากับอาจารย์และลดช่องว่างระหว่างนักศึกษากับเพื่อนๆ ของพวกเขาอีกด้วย ลักษณะของการเรียนรู้ในระบบออนไลน์นี้ ยังช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนอีกด้วยทำให้พวกเขาเกิดความพึงพอใจต่อการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอน และการเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้กำลังเป็นที่นิยมกันมาก ในมหาวิทยาลัยทั่วไปและนักศึกษาได้ให้ความสำคัญกับระบบการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ ในระดับมากถึงมากสุด และยังสอดคล้องกับ เทรูมิ มิยาโซอิ และ เทอรี แอนเดอรสัน (Terumi, Miyazoe; & Terry, Anderson. 2010: 185-199) ที่กล่าวว่า ว่า การมีปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษาและครูสำหรับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนปกติหรือที่เรียกว่าเรียนแบบเผชิญหน้า (face to face) ส่วนเนื้อหาของ

หลักสูตรเป็นการเรียนการสอนด้านภาษาที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาศึกษาค้นหาเนื้อหาบนออนไลน์ ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้ที่มุ่งเน้นในหลักสูตรที่ถูกจัดลำดับความสำคัญในการรับรู้ของนักศึกษาซึ่งมีผลการประเมินโดยได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงมาก โดยเฉพาในเรื่องของการอ่านและการฟัง เพื่อเป็นการฝึกประสบการณ์จากการใช้สื่อออนไลน์ ซึ่งจากการจัดการเรียนการสอนทั้งสองอย่าง ทำให้ผู้เรียนมีมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้นทั้งในห้องเรียนและการเรียนการสอนบนระบบออนไลน์ ส่วนในเรื่องการออกแบบหลักสูตรผสมผสานที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อเพิ่มทักษะด้านการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อองค์ประกอบของการปฏิสัมพันธ์ที่จำเป็นผลการประเมินมีการยอมรับได้ในระดับสูงมาก ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานก็มุ่งเน้นที่ให้นักศึกษาได้มีโอกาสพบปะ และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ครูผ่านระบบออนไลน์ทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันและมีโอกาสพบปะกันมากขึ้น ส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

7. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งนี้

1.1 การนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ไปใช้ควรพิจารณาถึงปัญหาของระบบเครือข่ายที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอน โดยเฉพาะในเรื่องของ ภาพและเสียง ระหว่างคอนเฟอร์เรนซ์เพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

1.2 ควรคำนึงถึงความพร้อมของนักศึกษาถึงเครื่องมือในการเรียน เช่น สมาร์ทโฟน หรือคุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าเป็นเครื่องรุ่นเก่าจะทำให้นักศึกษาเรียนมีปัญหา และถ้าเป็นสมาร์ทโฟนที่ไม่มีคุณภาพก็จะทำให้นักศึกษาเรียนแบบไม่เข้าใจได้เหมือนกัน สิ่งสำคัญต้องไม่ทำให้นักศึกษาต้องเสียค่าใช้จ่ายหรืองบประมาณมากเกินไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้ไปใช้ออกแบบกับรายวิชาอื่นที่มีสภาพการเรียนการสอน หรือคำอธิบายรายวิชาที่ใกล้เคียงกัน เพื่อเป็นการช่วยเหลือนักศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ไปใช้กับกลุ่มนักศึกษาที่มีความแตกต่างกันในรายวิชาที่มีเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อช่วยให้นักศึกษาได้ทบทวนและฝึกทักษะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.3 วิทยาลัยควรสนับสนุน ส่งเสริมการจัดรูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ให้เพิ่มมากขึ้นเพื่อเป็นการยืดหยุ่นด้านการเรียนให้กับนักศึกษาที่ต้องการพัฒนาตนเอง แต่จำกัดในเรื่องของเวลา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2548). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. (สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

กฤช สินธนะกุล. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูคอมพิวเตอร์เพื่อการวางแผนการสอนแบบแผนการสอนแบบ ผสมผสาน*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุสาหกรรมดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหลักสูตร.

กาญจนา อรูณสุขรุจี. (2546). “ความพึงพอใจของสมาชิกสหกรณ์ต่อการดำเนินงานของสหกรณ์ 3 การเกษตรไชยปราการ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่”. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

กิติมา ปรีดีดิลก. (2529). *ทฤษฎีบริหารองค์การ.* กรุงเทพฯ : ชนะการพิมพ์. กรมวิชาการ

กุลชัย กุลตวนิช, ชุติวัฒน์สุวัตถิพงศ์, นวลลออ ทวิชศรี, และ เกษมสันต์สกุลรัตน์. (2553). FACEBOOK: การจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสานตามแนวคิดโซเชียลคอนสตรัคติวิสต์. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2554, จาก http://202.44.43.230/prachyanun/nec2011/2_Day%201/E1/E1_11_91.pdf

คู่มือนักเรียน นักศึกษา. (2550). คู่มือนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจนนทบุรี.

คู่มือนักศึกษา. (2551). *คู่มือนักศึกษาหลักสูตรการศึกษานอกระบบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2557*, จาก http://www.korsornorphayathai.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=539521849/

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2553). ผลของการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ในรูปแบบที่แตกต่างกันที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียน ระดับปริญญาบัณฑิตที่มีระดับความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกนในรายวิชาโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บขั้นนำ. รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

จิราพร วงษ์วิจิตร. (2552.). *ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนทางไกล.* สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2557, จาก http://www.l3nr.org/posts/307318

จุฑาพร เรืองฤทธิ์. (2552). การเขียนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วังอักษร.

เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์. (2549). การพัฒนาระบบ e-Learning แบบผสมผสาน : กรณีศึกษาโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย/เจษฎา เมฆะสุวรรณโรจน์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: คณะคุรุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2551). การออกแบบการสอน การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

ชริณี เดชจินดา. (2535). *ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อศูนย์บริการกำจัดอุตสาหกรรมแขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน.* กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์; และคนอื่นๆ. (2520). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

_____. (2526). เทคโนโลยีและการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่: 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชัน.

_____. 2537. “การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน”. เอกสารการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1 – 5. กรุงเทพ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ. (2548). *การศึกษาผู้ใหญ่ปรัชญาตะวันตกและการปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดวงกมล สินเพ็ง. (2551). การพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ : การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดิเรก ฤกษ์หร่าย. (2527). การส่งเสริมเกษตร : หลักและวิธีการ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

เทพพนม เมืองแมน และสวิงสุวรรณ. (2540). พฤติกรรมองค์การ พิมพ์รั้งที่2 กรุงเทพมหานคร สำนำพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ธนียา ปัญญาแก้ว. (2540). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในงานของข้าราชการครูในจังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ รศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,เชียงใหม่.

เนาวนิตย์ สงคราม. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

แนะแนวการศึกษา. (22 มกราคม 2014). สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2557, จาก http://www.education.newnaew.net/แนะแนวการศึกษา/113-learning-doctor-of-business-administration.html

บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2546.

ปณิตา วรรณพิรุณ. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต.* วิทยานิพนธ์ ค.ด. (สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

ประพรรธน์ พละชีวะ. (2550). *การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้ร่วมกันในโครงการวิทยาศาสตร์ สำหรับการฝึกแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. (สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

พจนา ทรัพย์สมาน. (2550). การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2542). หน้า 775. กรุงเทพฯ.

พระราชบัญญัติ การอาชีวศึกษา. (2551) เล่ม 125 ตอนที่ 43ก. ราชกิจจานุเบกษา หน้า 3 – 4 5 มีนาคม 2551. กรุงเทพฯ.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542ม 19 สิงหาคม 2542). ราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา.

พิชิต วิจิตรบุญยรักษ์ . (2554). สื่อสังคมออนไลน์: สื่อแห่งอนาคต. วารสารนักบริการ. 31(4), 99-103.

พิริยะ ตระกูลสว่าง; และคณะ. (ม.ป.ป.). ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2557, จาก http://www.seal2thai.org/sara/sara014.htm

ไพโรจน์ คะเชนทร์. (ม.ป.ป: ออนไลน์).*การหาประสิทธิภาพของสื่อ.* สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2557 จาก http://chan2.obec.go.th/wattungpelschool/manage/upload_file/U84jTSshKli20150521195949.pdf

ไพรโรจน์ ตีธณธนากุล; และคณะ. (2544). เทคนิคการผลิตบทเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการศึกษาทางไกล (e-Lerning). กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ไพโรจน์ ยิ่งคิด. (2550). *Blended Learning รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาการศึกษาไทยอย่างมีคุณภาพ.* สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2557, จาก https://www.l3nr.org/posts/369914

ฟาฏินา วงศ์เลขา. (2554). *การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ การเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในยุคไอที.*สืบค้นออนไลน์ วันที่ 20 มกราคม 2556 http://social.obec.go.th/node/79

ภัทรพงศ์ ทองรวย. (2549). *ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แบบที่มีการพัฒนาเพื่อเชิงพาณิชย์โดยตรง.* สืบค้นเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2557 จาก https://www.gotoknow.org/posts/36411

ภัทรา นิคมานนท์. (2543). การประเมินผลการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ทิพยวิสุทธิ์.

มนต์ชัย เทียนทอง. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548 ก.

ราชบัณฑิตสถาน. (2542). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.

รุจิโรจน์ แก้วอุไร. (2550). *บทความ.* สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2557, จาก http://www.gotoknow.org/posts/225358/

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *หลักการวิจัยทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ: ทวีกิจการพิมพ์.

วนิดา สายสินธ์. (2551). *การพัฒนาแบบวัดเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความสามัคคีสาหรับนักเรียนช่วงชันที่ 4.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิภาวรรณ สุขสถิตย์. (2550). *การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่ โดยการเรียนการสอนผ่านเว็บ.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (การศึกษาผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ดาวน์โหลด)

วีระยุทธ ชาตะกาญจน์. (2551). *เทคนิคการบริหารสำหรับนักบริหารการศึกษามืออาชีพ.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัชรพล วิบูลยศริน. (2556). *นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม.* พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิริลักษณ์ นาคิน. (ม.ป.ป.). *ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน.* สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2557, จาก http://www.gotoknow.org/blogs/posts/433343/

ศักรินทร์ ชนประชา. (2557, พฤษภาคม – สิงหาคม). ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ : สิ่งที่ครูสอนผู้ใหญ่ต้องเรียนรู้. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 25(2): 25.

สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ. 2550. พฤติกรรมองค์การ ทฤษฎีและการประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สายชล จินโจ. (2550). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.* วิทยานิพนธ์ ปร.ด. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สารานุกรมไทย. การปฏิวัติทางการศึกษา เล่มที่ 25 เรื่องที่ 8 (http://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php? book=25&chap=8&page=t25-8-infodetail05.html สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2554

สาลินันท์ เทพประสาน. (2553*). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันที่มีระบบสแคฟโฟลด์สนับสนุน.* นนทบุรี: ภาควิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยพระนครเหนือ.

สุธาสินี ใจเย็น. (2545). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในโรงเรียนที่ เปิดสอนในระบบทางไกล.* ปริญญานิพนธ์(กศ.ม.). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอนการสร้างแบบฝึก เล่ม 2. ชัยนาท: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.

สุมาลี สังข์ศรี. (2545). การจัดการศึกษานอกระบบ ด้วยวิธีการศึกษาทางไกลเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2555), *เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการครูผู้สอนภาษาอังกฤษ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา แพร่เขต 2* .สืบค้นจาก http://www.addkutec3.com/wp-content/uploads/2012/08/blended-learning.pdf (12 กุมภาพันธ์ 2556).

สุวิทย์ มูลคำ; อรทัย มูลคำ. (2552). *20 วิธีการจัดการเรียนรู้.* พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2547). *จิตวิทยาเพื่อการฝึกอบรมผู้ใหญ่.* พิมพ์ครั้งที่ 2. ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงาน กศน. (2555). *นโยบายและจุดเน้นการดำเนินงาน.* กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2541). *การเรียนรู้ขุมทรัพย์ในตน.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาแห่งชาติ. (2546). *หลักการ ทฤษฎี และนโยบายการปฏิรูปอาชีวศึกษา.* เอกสารประกอบการประชุมการปฏิรูปอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

----------. (2554). รายงานวิจัยการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทย ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: องค์การค้าคุรุสภา.

หลักการทำงานของ Video Conference. (2013.). สืบค้นจาก http://www.winner - electric. com/knowledgeandtechnology/video-conferencemean.html (10 กันยายน 2556)

อภิชาต อนุกูลเวช. (2555) การเรียนแบบผสมผสาน.(ออนไลน์). สืบค้นจาก http://www.chontech.ac.th/_abichat/1/index.php/option.html (15 กุมภาพันธ์ 2556)

อินทิรา รอบรู้. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง.* วิทยานิพนธ์ ปร.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อดุลย์ ภัยชำนาญ และคณะ. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทาง การศึกษา ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู มหาวิทยาลัย อิสลามยะลา. วารสารวิชาการ อัล-ฮิกมะฮฺ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา. ปีที่ 3 ฉบับที่ 6 กรกฎาคม-ธันวาคม 2556

อนันต์ ศรีโสภา. (2522). *ทฤษฎีการวัดและทดสอบ.* กรุงเทพฯ: ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เอกชัย เนาวนิช; และ ปณิตา วรรณพิรุณ. (2555, กันยายน – ธันวาคม). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยใช้กระบวนการเรียน แบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. วารสารวิทยบริการ. 23(3): 123.

อังคณา สายยศ. (2523). *วิธีวิจัยทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ: สานักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

Adams, J. 2009: Blended Learning Strategies for Promoting Workplace Learning & Performance Improvement. – URL (referred 12.5.2010) : http://irlt.yorku.ca/blended/BLstrategies May09.pdf

Allen, Elaine and Seaman, Jeff.**Learning on Demand: Online Education in the United States, 2009.**U.S.A : Sloan Consortium, 2010. Curtis, J. Bonk; Charles, R.

Anastasi, (1968). *Psychological Testing.* (3 rd ed.). London : The Macmillan.

Bloom, Benjamin A. 1956. Taxonomy of Education Objective Handbook I : Cognitive Domain. New York : David Mc Kay Company.

Bonk, C. J. & Graham, C. R. (Eds.). (2005). *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.

Curtis, Bokn, 2006, The Handbook of Blended Learning

Davis, K. and J. Newstrom. (1976). *Human Behavior at Work : Organizational Behavior*. New York : McGraw-Hill.

Dorothy E. Leidner and Sirkka L. Jarvenpaa Source: MIS Quarterly, Vol. 19, No. 3, Special Issue on IS Curricula and Pedagogy (Sep., 1995), pp. 265-291.

Driscoll, M. “Blended Learning : Let’s get beyond the hype.” *Learning and Training Innovations Newline.* [Online] 2002. [Cited 2008, July 10]. Available from : http://ltimagazine.com/ltmagazine/aritcle/articleDetail.jsp?id=11755

Ebel, Robert L. (1951). *Estimation of the Reliability of Ratting*. New York: Hlot, Rinehart and Winston.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1993). *How to design and evaluate research in education* (2nd ed.). Singopore: McGraw-Hill.

Freud, Sigmund. The Interpretation of Dreams. Authorized translation by James Strachy. New York : Avon Books, 1965.

Garnham, Carla; & Kaleta, Robert. (2002). *Introduction to Hybrid Courses : Teaching With Technology Today*. Retrieved July 10, 2008, from http://www.uwsa.edu/ttt/articles/garnham.htm/

Graham, C. R., Allen, S., & Ure, D. (2003). Blended learning environments: A review of the research literature. Unpublished manuscript, Provo, UT

Gareth Morgan. (2010). Co-investigator, Distinguished Research Professor Schulich School of Business, York University. Copy

Ginns , P. & Ellis , R. (2007) Quality in Blended Learning : Exploring the Relationship Between Online and Face-to-Face Teaching and Learning. (online) Available from http://www.associatie.kuleuven.be/altus/seminaries/pdf. (June 1 ,2012)

Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education.* New York: McGraw – Hill.

Graham. (2006). The Handbook of Blended Learning. Pfeiffer Essential resources for training and HR professionals USA.

Graham, C. R. (2012a). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs (pp. 3-21). San Francisco, CA: John Wiley & Sons

Harriman, Gray. "What is Blended Learning?." E-Learning Resources. [Online] 2004. [Cited 2008, July 10]. Available from : URL : http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm

_____, G. (2004). What is Blended Learning? Retrieved from http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm (accessed 16/12/2011).

Harvi Singh and Chris Reed.(2001). "A White Paper: Achieving Success with Blended Learning Centra Software" (Online) Available from http://www.leerbeleving.nl/wbts/wbt2014/blend-ce.pdf (July 20 ,2013)

Hiemstra, R. (1997). *Working with the Self-directed Learner a Paper Deliver at the Fist World Conference on Self-directed Learning*. Canada: Montreal. Retrieved August 20, 2013, from http://www.home.twcny.rr.com/hiemstra/Montreal.html

Hinkelman. (2005). Blended Learning: Issues Driving an End to Laboratory-based CALL. (Online) Available from: http://www.jalthokkaido.org/jh_journal/2005/Hinkelman.pdf (July 20 ,2013)

James Atherton. (2002). *Learning, Authority, Freedom and Security : A Case-study of Managing a Hidden Curriculum. Retrieved*, December 20, 2002, from http://site.ebrary.com/lib/oculryerson/docDetail.action?docID=10093530&p00

Jared, M. Carman. (2002). *Blended Learning Design : Five Key Ingredients. Retrieved August 20, 2013,* from http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20Learning%20Design.pdf/

----------. (n.d.). Blended Learning Design : Five Key Ingredients. Retrieved October 12, 2002, from http://www.knowledgenet.com/

Jarvis, P. Adult and continuing Education : Theory and Practice. Kent : Croom Helm Ltd., 1983.

_____P. (2004). Adult Education and Lifelong Learning : Theory and Practice. 3rd ed. London: Flamer Press.

Kagan, S. (1995). *Cooperative Learning & Wee Science*. San Clemento: Kagan Cooperative Learning.

---------- Cooperative Learning and Mathematics. San Juan Capistrano: Kagan Cooperative Learning.

Karen Precel**,** Yoram Eshet-Alkalai**, and** Yael Alberton. (2009*). Pedagogical and Design Aspects of a Blended Learning Course*. [Cited 2011, Jan 1]. Available from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/issue/view/35

Kidd, J,R, How Adults Learn. New York : Association Press, 1973.

Knowles, M.S. (1975). Self-directed Learning : A Guide for Learners and Teachers. New York: Association Press.

_____. *Modern Adult Learning theory*. San Francisco : Jossey Bass Inc. Pubishers, 1978

_____. *The Modern Practice of adult Education*. Chicago Association press Foilet Publishig Company, 1980.

Kotle,P. and Armstrong, G. *Principles of Marketing*. New Jersey: Prentice – Hall,2002.

_____. and H. L. Armstrong. 2002. Citizen evaluation and urban management: Services delivery in an era of protest. Harper & Row. New York.

_____Philip and Kevin Lane Keller. (2006). *Marketing Management.* 12 th ed. New Jersey: Prentice-Hall.

Maslow, A. H. (1943). A Theory of Human Motivation. Journal Psychology Review, 50, pp. 370 - 396.

Mullins, L.J.(1985). *Management and organization behavior*. London: Pitman.

Nellie Deutsch. (2011). *The Brain-Based Learning Theory*. [Cited 2011, Feb, 8]. Available from : URL: http://www.Nelliemuller.com/The Brain-Based_ Learning_ Theory.htm

New South Wales Department of Education and Training. Blended Learning. [Online] 2005. [Cited 2010, May 18]. Available from : URL: http://www.schools.nsw.edu.au/learning/yrk12focusareas/learntech/blened/index.php

Purnima, Valiathan. (1990). *Designing a Blended Learning Solution*. Retrieved August 20, 202, form http://www.learningcircuits.com/2002/aug2002/valiathan.html

Rochester Institute of Technology. Blended Learning Pilot Project : Final Report for the Academic Year 2003-2004. [Online] 2004. [Cited 2012, Feb 13]. Available from : URL : http://www.distancelearning.rit.edu/blended/Files/BlendedPilotFinalReport2003_04.pdf

Rogers, J. Adult Learning. (2nd ed.) England, Milton Keynes : Open University Press, 1977.

Smith, Judith. Blended Learning : An old Friend Gets a New Name. [Online] 2001. [Cited 2008, July 10]. Available from : URL : http://www.gwsae.org/excutiveupdate/2001/march/blended.htm.

Super User (22 January 2014) Category: แนะแนวการศึกษา (Online) http://www.education.newnaew.net/แนะแนวการศึกษา/113-learning- doctor-of-business-administration.html)

Sharpe , R. ; Benfield , G. ; Roberts , G. & Francis , R. (2006). The Undergraduate Experience of Blended Learning : A Review of UK Literature and Practice. (online). Available from http://www.heacademic.ac.uk/assets/documents/pdf. (June 1 , 2012)Tough,Allen. (1979). The Adult's Learning Projects. Toronto Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education. Pp.95-96.

Terumi Miyazoe a , Terry Anderson b.(2009). Learning outcomes and students' perceptions of online writing: Simultaneous implementation of a forum, blog, and wiki in an EFL blended learning setting System 38 (2010) 185e199. [Cited 2009, July 10]. Available from : URL : http://www.elsevier.com/about/company-information/policies/copyright

Tough, A. (1979:32) The Adult's Learning Project, Toronto: Ontario Institute for studies in Education, Second Edition.

Vroom, W.H. (1964). *Working and Motivation.* New York: John Wiley and Sons.

Wolman, Thomus E. (1973). *Education and Organizational Leadership in Elementary School*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

_____, B. B. (1973). *Dictionary of behavior science*. New York: Van Nostrand Rinehold.

Vroom,W.H.(1964). *Work and motivation*. New York: John Wiley and Sons Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือแต่งตั้งที่ปรึกษา
- หนังสือแต่งตั้งกรรมการสอบปากเปล่า
- หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

อาจารย์ ดร.ไพรฑูรย์ ศรีฟ้า	ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี
อาจารย์ ดร. สุมลนิตย์ เกิดหนุนวงศ์	ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.เพชราวลัย ถิระวณัฐพงศ์	คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
อาจารย์สุชาติ มาตรวิเศษ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แผนการสอน คู่มือครู คู่มือนักศึกษา

อาจารย์ ดร. พรพิมล ประวัติรุ่งเรือง	ผู้จัดการวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี
อาจารย์มุกดาวรรณ รักษ์สัตย์มั่น	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี
อาจารย์พุทธินันท์ นาคสุข	สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ท กรุงเทพ
อาจารย์อนุมาศ แสงสว่าง	สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสเนทศ มหาวิทยาลัยนอร์ท กรุงเทพ
อาจารย์จิราพร เขตกุฎี	สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

ที่ ศธ 0519.12/ 1567

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

24 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบ แบบสอบถาม และแผนการจัดการเรียนรู้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/1565

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

24 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.เพชราวลัย ถิระวณัฐพงศ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบ แบบสอบถาม และแผนการจัดการเรียนรู้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15618

ที่ ศธ 0519.12/1564 **วันที่** 24 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.สุมลนิตย์ เกิดหนุนวงศ์

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบ แบบสอบถาม และแผนการจัดการเรียนรู้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/1164

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

17 มีนาคม 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คุณสุชาติ มาตรวิเศษ

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านสื่อนวัตกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/1981

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์อนุมาศ แสงสว่าง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/1387

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๑ มีนาคม 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์จิราภรณ์ เขตกุฎี เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/๑๐๑๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๘ เมษายน 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.พรพิมล ประวัติรุ่งเรือง

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง. และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบ แบบสอบถาม และแผนการจัดการเรียนรู้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/ 1315

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พุทธินันท์ นาคสุข เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/ 1388

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

9 มีนาคม 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์มุกดาวรรณ รักสัตย์มั่น เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้นางดวงกมล แก้วแดง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ที่ ศธ 0519.12/1327

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 มีนาคม 2558

เรื่อง ขอเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ" ได้รับอนุมัติให้สอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ในวันที่ 16 มีนาคม 2558 เวลา 10.00 น. ณ ห้อง 705 คณะศึกษาศาสตร์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่า อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ สุขสถิตย์ เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ สุขสถิตย์ เป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ของนิสิตผู้นี้ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรในสังกัดมาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
โทรสาร. 0-2260-0132

ที่ ศธ 0519.12/1573

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

11 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

เนื่องด้วย นางดวงกมล แก้วแดง นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ" โดยมี อาจารย์ ดร.วัฒนีย์ โรจน์สัมฤทธิ์ อาจารย์ ดร.ประสาน ประวัติรุ่งเรือง และ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ เลวัลย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่เพื่อใช้แบบทดสอบ แบบสอบถาม และแผนการจัดการเรียนรู้ กับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 50 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ในระหว่างเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2557

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ นางดวงกมล แก้วแดง ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 086-895-5585

ภาคผนวก ข

ประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้

ประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ

+1 หมายถึง สอดคล้อง หรือแน่ใจว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ ว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง หรือแน่ใจว่า นวัตกรรมนั้น หรือข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ข้อที่	รายการประเมิน	ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
1	บอกรายละเอียดของรายวิชาได้ชัดเจน			
2	มีมาตรฐานการเรียนรู้ที่ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ			
3	มีจุดประสงค์นำทาง ที่บอกถึงผลลัพธ์ที่นักเรียนจะได้รับหลังจากเรียนจบหน่วยการเรียนรู้			
4	ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์ที่ชัดเจน			
5	ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับจุดประสงค์นำทางแต่ละหน่วยมีความสอดคล้อง			
6	ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง			
7	ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับจุดประสงค์นำทาง			
8	ความครบถ้วนของทักษะ / กระบวนการกับจุดประสงค์นำทาง			
9	ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับจุดประสงค์นำทาง			
10	ความเหมาะสมของผลงาน/ ชิ้นงาน/ ภาระงานเพื่อการประเมินผลการเรียนรู้รวบยอดของหน่วยฯ			
11	กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ/ กระบวนการและคุณลักษณะครบตามจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยฯ และเน้นทักษะเป็นสำคัญ			
12	ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้			
13	ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้			
14	ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
15	ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้			

ข้อที่	รายการประเมิน	ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
	คู่มือครู			
1	รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน			
2	เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย			
3	เนื้อหาของคู่มือมีความสอดคล้องกับรูปแบบการสอน			
4	เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการผู้สอน			
5	ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้			
6	ความเหมาะสมโดยรวม			
	คู่มือนักเรียน			
1	รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน			
2	เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย			
3	เนื้อหาของคู่มือมีความสอดคล้องกับรูปแบบการสอน			
4	เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการผู้เรียน			
5	ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนตามคู่มือได้			
6	ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้			
7	ความเหมาะสมโดยรวม			

แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ที่	รายการ	ความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	บอกรายละเอียดของรายวิชาได้ชัดเจน					
2	มีมาตรฐานการเรียนรู้ที่ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ					
3	มีจุดประสงค์นำทาง ที่บอกถึงผลลัพธ์ที่นักเรียนจะได้รับหลังจากเรียนจบหน่วยการเรียนรู้					
4	ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์ที่ชัดเจน					
5	ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับจุดประสงค์นำทางแต่ละหน่วยมีความสอดคล้อง					
6	ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง					
7	ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับจุดประสงค์นำทาง					
8	ความครบถ้วนของทักษะ / กระบวนการกับจุดประสงค์นำทาง					
9	ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับจุดประสงค์นำทาง					
10	ความเหมาะสมของผลงาน / ชิ้นงาน / ภาระงานเพื่อการประเมินผลการเรียนรู้รวบยอดของหน่วยฯ					
11	กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ / กระบวนการและคุณลักษณะครบตามจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยฯ และเน้นทักษะเป็นสำคัญ					
12	ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้					
13	ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้					
14	ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
15	ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน					
2	เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย					
3	เนื้อหาของคู่มือมีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์					
4	เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการของท่าน					
5	ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้					
6	ความเหมาะสมโดยรวม					
	คู่มือผู้เรียน					
1	รูปแบบคู่มือน่าสนใจ น่าอ่าน					
2	เนื้อหาของคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย					
3	เนื้อหาของคู่มือมีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์					
4	เนื้อหาของคู่มือตรงต่อความต้องการของท่าน					
5	ความรู้จากคู่มือ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้					
6	ความเหมาะสมโดยรวม					

ภาคผนวก ค

- หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2547 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 6

แผนการสอน

รายวิชา ระบบฐานข้อมูล รหัสวิชา 3901-1003

สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

จัดทำโดย นางดวงกมล แก้วแดง

วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

คำนำ

แผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชา ระบบฐานข้อมูล รหัสวิชา 3901 – 1003 ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ซึ่งรายละเอียดต่างๆ ได้จัดทำครบตามขั้นตอนวิธีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และเป็นการจัดทำเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนภายในห้องเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้ผลการเรียนที่สมบูรณ์และมีสมรรถนะการเรียนที่ตรงตามความต้องการของผู้เรียน

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมานี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับท่านผู้ใช้ไม่มากก็น้อย

ดวงกมล แก้วแดง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2547	168
มาตรฐานวิชาชีพ	168
จุดประสงค์รายวิชา	169
คำอธิบายรายวิชา	169
แผนการเรียนรู้ที่ 1	170
แผนการเรียนรู้ที่ 2	190
แผนการเรียนรู้ที่ 3	205
แผนการเรียนรู้ที่ 4	224
แผนการเรียนรู้ที่ 5	238
แผนการเรียนรู้ที่ 6	252

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2547
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับ ภาษา สังคม มนุษยศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์นำไปใช้ในการค้นคว้า พัฒนาตนเองและวิชาชีพ ให้เกิดความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความรู้ และทักษะในหลักการและกระบวนการทำงานพื้นฐานของพนักงาน ในรูปแบบที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการ และการวางแผนองค์กร และสามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และนำมาเทคโนโลยีมาใช้พัฒนางานอาชีพเ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. เพื่อให้สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานในอาชีพของตน
4. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ
5. เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบการหรือสร้างสรรค์งานอาชีพหรือประกอบอาชีพในสถานประกอบการอย่างภาคภูมิ

มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสารทางเทคนิคในงานอาชีพ
2. จัดการระบบฐานข้อมูลในงานอาชีพ
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยนำกระบวนการแก้ปัญหา
4. จัดการควบคุม และพัฒนาคุณภาพงาน
5. แสดงบุคลิกภาพและคุณลักษณะพนักงาน
6. ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์
7. พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้วยโปรแกรมเชิงวัตถุ
8. ออกแบบระบบงานฐานข้อมูล
9. ออกแบบ ติดตั้ง ฝึกอบรม และบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
10. วิเคราะห์ ออกแบบ ระบบงานสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต

3901-1003 ระบบฐานข้อมูล (DBMS and RDBMS)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการระบบฐานข้อมูลและระบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการระบบฐานข้อมลและระบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. เลือกใช้ระบบฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง
2. ปฏิบัติการใช้ระบบฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับงาน
3. ทดสอบและพัฒนาการใช้ระบบฐานข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ Computer organization Digital Logic Circuits, Number Systems, CPU Central Processing Unit, Memory Input Output Secondary Storage Devices, Computer Peripherals, RISC Reduced Instruction Set Computer & CISC Complex Instruction Set Computer Architecture, System Programming, Operating Systems, Multitasking, Multithreading, Process Management, Memory Management, File Management, Compilers

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (การสอนด้วยวิดีโอคอนเฟอรเรนซ์)
ครั้งที่ 1

รหัสวิชา 3901-1003 **วิชา (Subject)** ระบบฐานข้อมูล
หน่วยที่ 1 หลักการของ Database Management System (DBS) **เวลา** 60 นาที (18.00 – 19.00)
ชื่อเรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

✍✍✍

คุณลักษณะ

1. มีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
2. คิด วิเคราะห์และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมห้อง
3. มีความรับผิดชอบต่อการเข้าเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

เมื่อเริ่มต้นการเรียนการสอนเป็นครั้งแรก

1. ปฐมนิเทศนักศึกษาเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดด้านการเรียนการสอน ผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ การวัดผลประเมินผล โดยแจกปฏิทินการเรียนและคู่มือการเข้าเรียนบนระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์
2. นักศึกษาสมัครสมาชิกการเข้าเรียนผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์
3. นักศึกษามีโอกาสได้ซักถามครูผู้สอนและครูผู้สอนสามารถตอบข้อซักถามของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ทั้งทางตรงและฝากข้อความ

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. กำหนดให้นักศึกษาเข้าเรียนให้ตรงเวลา
2. เปิดการเรียนการสอนผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ ตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าเรียน
3. ผู้สอนอธิบายการสร้างระบบฐานข้อมูลโดยการสร้างตารางและให้นักศึกษาปฏิบัติตามใบงาน

3.1 ถามนักศึกษาสามารถสร้างตารางได้หรือไม่หลังจากที่ครูอธิบายและสาธิตจาก http://www.dkaewdaeng.com ของนักศึกษาและจาก http://login.meetcheap.com/conference,23904172 ของครูผู้สอน

3.2 ให้นักศึกษาฝึกทักษะจากใบงาน

ขั้นให้เนื้อหาความรู้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ครูสอบถามประเด็นปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนรายวิชาระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น และสอบถามแนวทางการจัดสภาพแวดล้อม ด้านการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ แล้วผู้สอนสรุปประเด็นที่ผู้เรียนตั้งคำถามแล้วโยงเข้าสู่เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาใบความรู้เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูลโดยกำหนดดาวน์โหลดใบความรู้จาก http://www.dkaewdaeng.com

ความหมาย องค์ประกอบ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

หมายถึง สิ่งที่เราสนใจ ได้แก่ ข่าวสาร เหตุการณ์ เรื่องราวต่างๆ ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น แล้วเรานำมาเก็บรวบรวมเอาไว้ ซึ่งอยู่รูปของตัวอักษร ข้อความ สัญลักษณ์ รูปภาพ เสียง ไฟล์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ดำเนินงานต่อไป

ความหมายของฐานข้อมูล

หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันในเรื่องราวเดียวกัน รวบรวมมาไว้ด้วยกันเพื่อการใช้งานการดำเนินงาน เช่น ฐานข้อมูลของระบบงานซื้อขายสินค้า ก็จะประกอบไปด้วยข้อมูล การสั่งซื้อสินค้า สต๊อกสินค้า ลูกค้าบริษัท พนักงานบริษัท การจำหน่ายสินค้า การผ่อนชำระสินค้า การแจ้งหนี้ การทวงหนี้ เป็นต้น

ความหมายของระบบฐานข้อมูล

หมายถึง ฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันในเรื่องราวใดๆ ถูกรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันเพื่อการใช้งาน มีการประมวลผลข้อมูลร่วมกัน เป็นฐานข้อมูลกลางชุดเดียวกัน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่มีอยู่ และทำให้การดูแลบำรุงรักษาข้อมูลง่ายขึ้น ข้อมูลเป็นปัจจุบันและเกิดความสะดวกต่อผู้ใช้งานอีกด้วย

การสร้างตารางข้อมูล

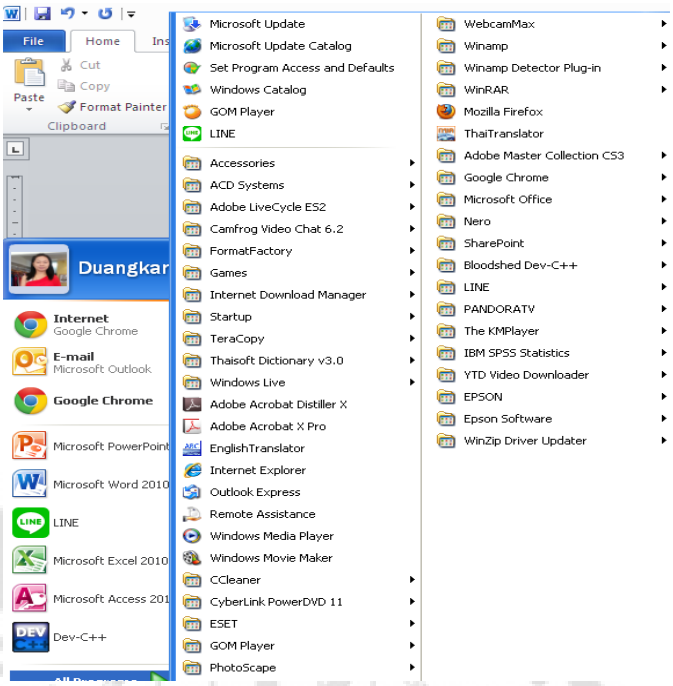
เมื่อเริ่มใช้งานฐานข้อมูล Access สิ่งแรกที่จะต้องกระทำคือการสร้างตารางข้อมูลขึ้นมาใช้งาน โดยในการสร้างตารางข้อมูลหนึ่งๆ จะต้องทำการออกแบบตารางข้อมูล ชนิดของข้อมูลที่จะจัดเก็บ ดังนั้นนักศึกษาต้องทราบถึงประเภทของข้อมูลท่าจะนำมาใช้งานใน Access ก่อน

ขั้นตอนในการสร้างตาราง

1. Click Start ดังภาพที่ 1

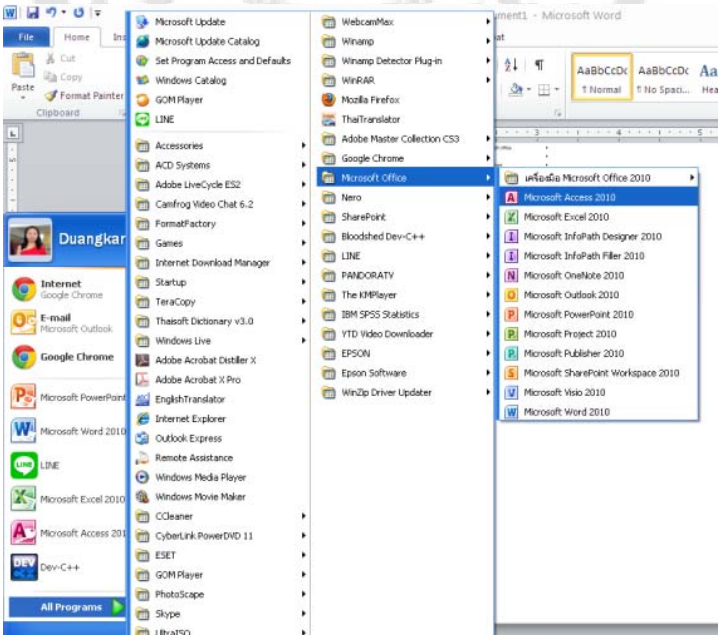
ภาพที่ 1 แสดงการเรียกใช้โปรแกรม Access

2. Click All Program



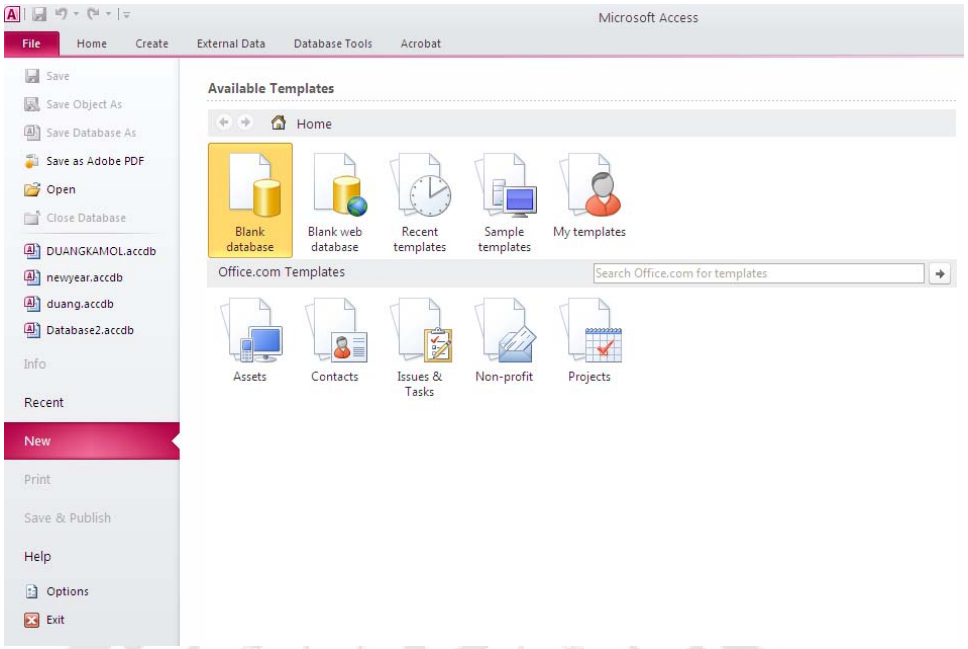
ภาพที่ 2 การเรียนใช้ โปรแกรม Access

3. Click Microsoft Office



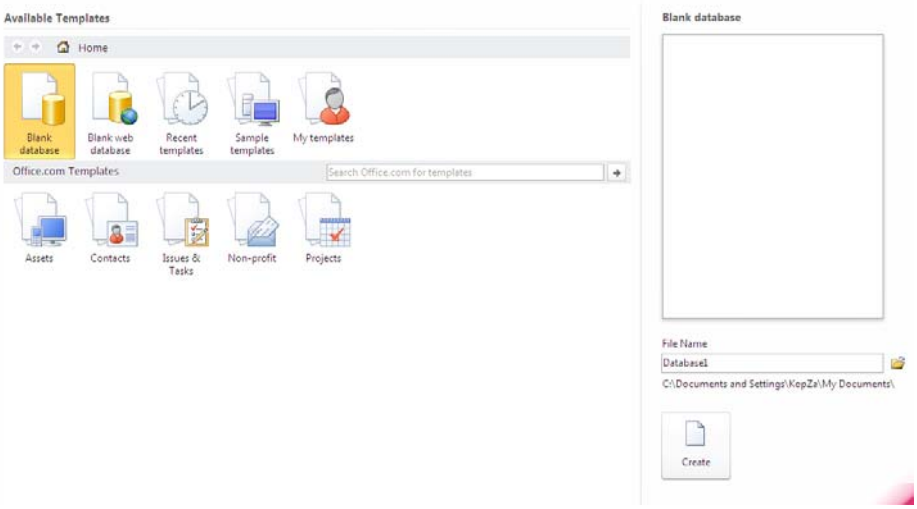
ภาพที่ 3 การเรียกใช้โปรแกรม Access

4. Click Microsoft Access จะปรากฏ ดังภาพที่ 4



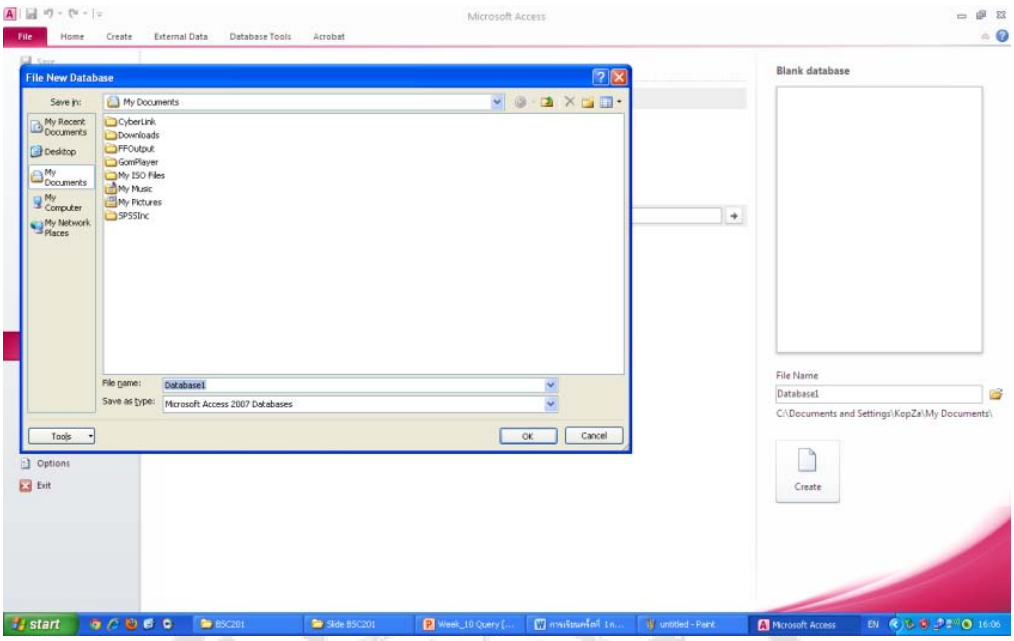
ภาพที่ 4 แสดงการใช้โปรแกรม Access ครั้งแรก

5. Click Bank database จะได้ภาพที่ 5



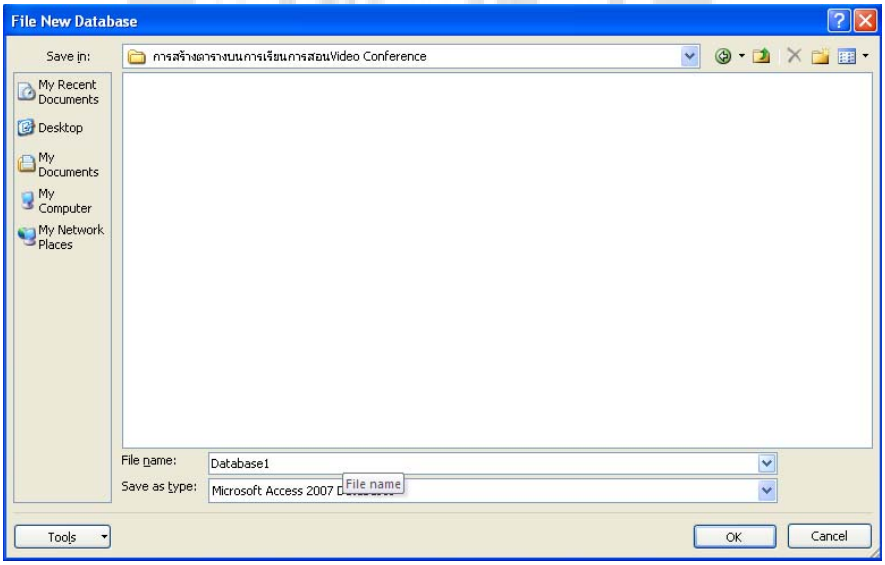
ภาพที่ 5 แสดงการสร้างระบบฐานข้อมูล

6. Click Folder เพื่อสร้างตำแหน่งในการเก็บตาราง เมื่อ click Folder จะปรากฏ ดังภาพที่ 6



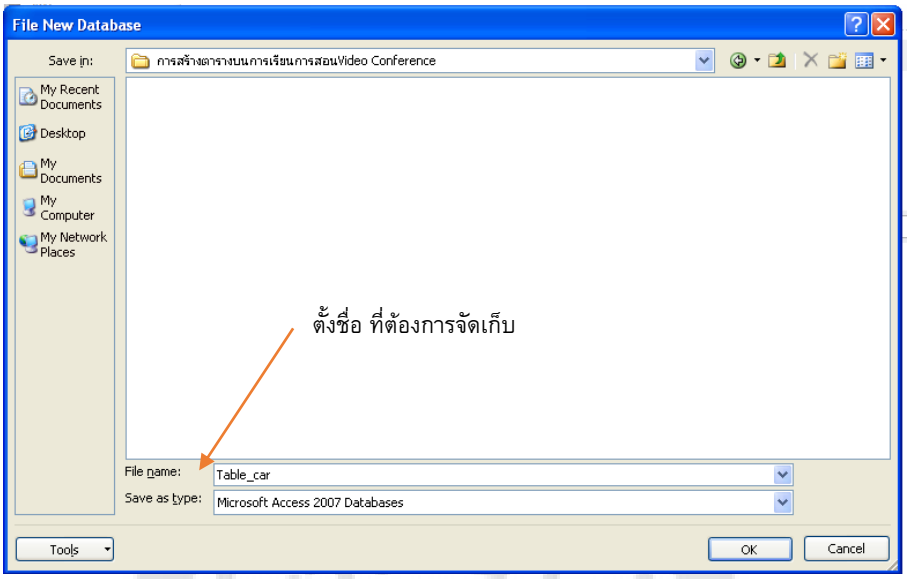
ภาพที่ 6 แสดงการตั้งชื่อให้ฐานข้อมูล

7. เมื่อเราเลือกตำแหน่งที่ต้องการจัดเก็บข้อมูลได้แล้วให้เราตั้งชื่อ หรือสร้าง Folder งานที่เราต้องการ ดังภาพที่ 7



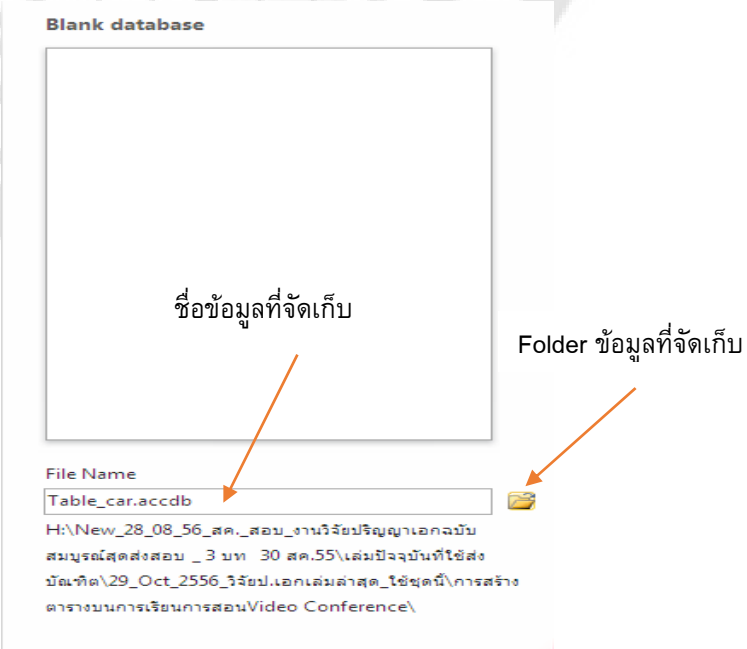
ภาพที่ 7 แสดงแหล่งจัดเก็บฐานข้อมูล

8. ให้ตั้งชื่อข้อมูลที่เราต้องการจัดเก็บ ดังภาพที่ 8



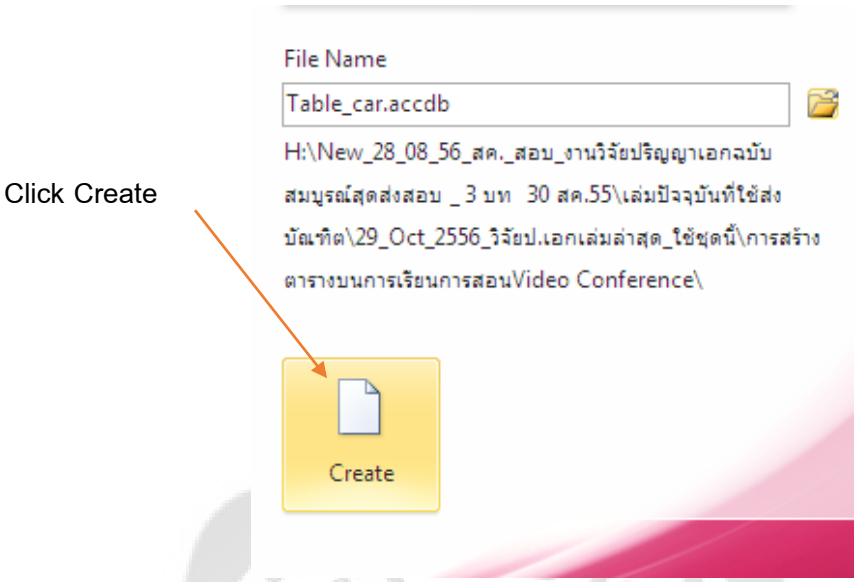
ภาพที่ 8 แสดงการตั้งชื่อ แฟ้มข้อมูล

9. เมื่อตั้งชื่อเรียบร้อยแล้วจะปรากฏ ดังภาพที่ 9

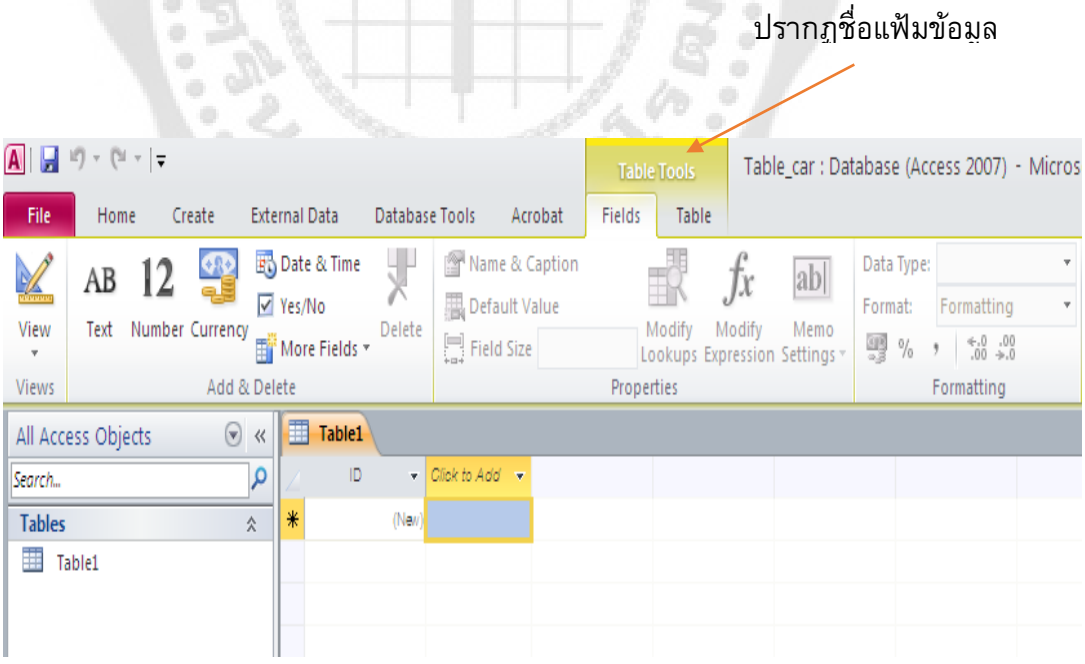


ภาพที่ 9 แสดง Folder การจัดเก็บแฟ้มข้อมูล

10. หลังจากตั้งชื่อเรียบร้อยแล้วให้ Click ที่ Create จะได้ ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แสดงวิธีการสร้างตารางข้อมูล

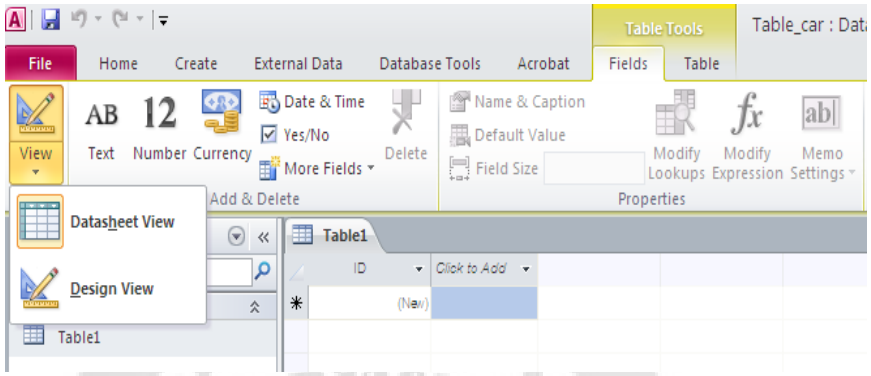


ภาพที่ 11 แสดงชื่อตารางหลังจากตั้งชื่อแล้ว

การเริ่มต้นการสร้างตาราง

การสร้างตารางสามารถเลือกวิธีการสร้างได้หลายวิธี ดังนี้คือ

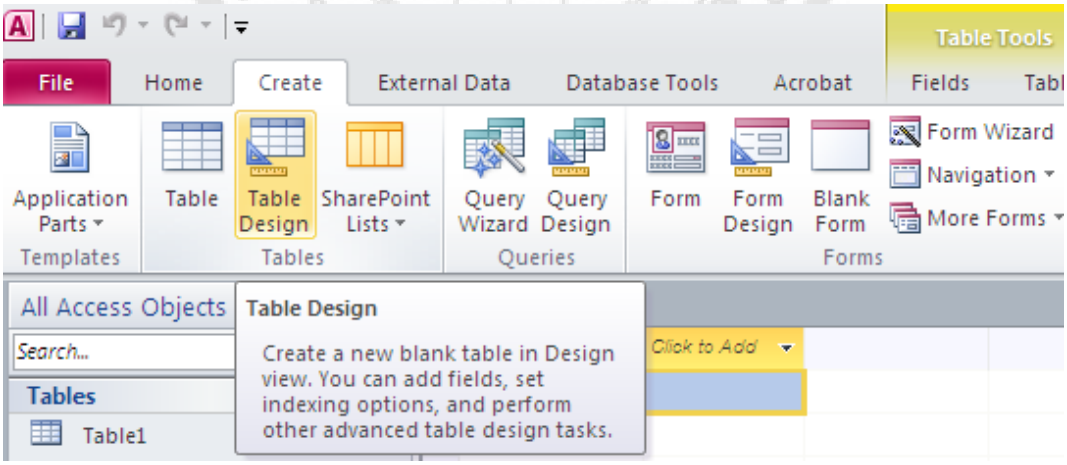
1. เลือกที่ View ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แสดงการสร้างตารางโดยใช้คำสั่ง Design

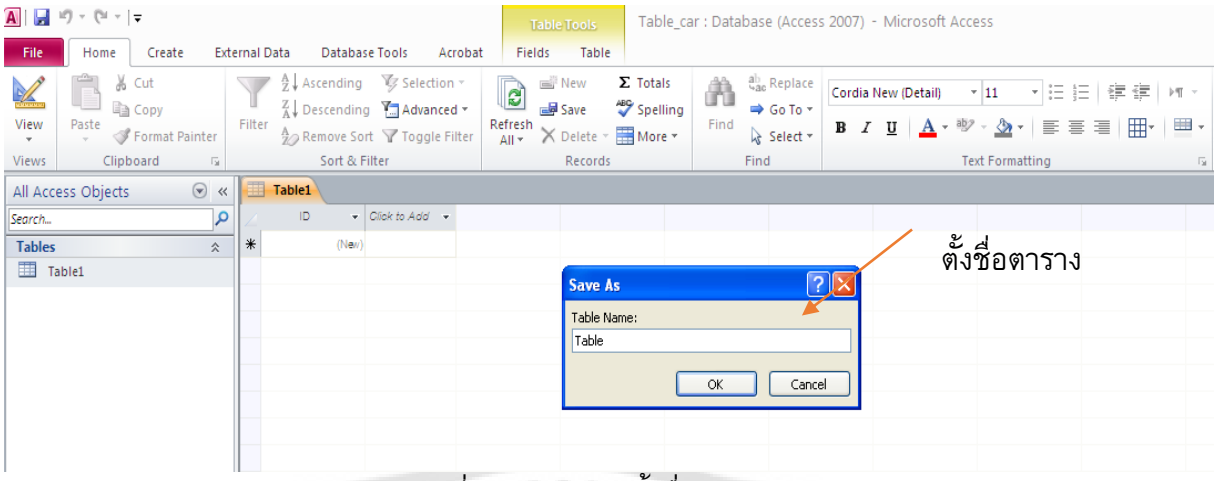
2. เลือกที่ Menu Bar

2.1 Click Create ดังภาพที่ 13



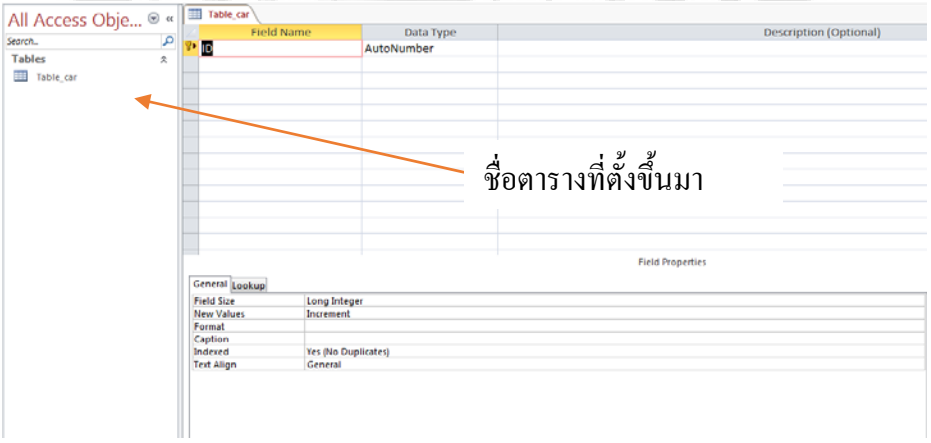
ภาพที่ 13 แสดงการสร้างตารางจาก Design

2.2 เลือกที่ Table design จะปรากฏ ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 แสดงการตั้งชื่อตาราง

2.3 ให้ตั้งชื่อตาราง แล้ว Click OK จะได้ ดังภาพที่ 15

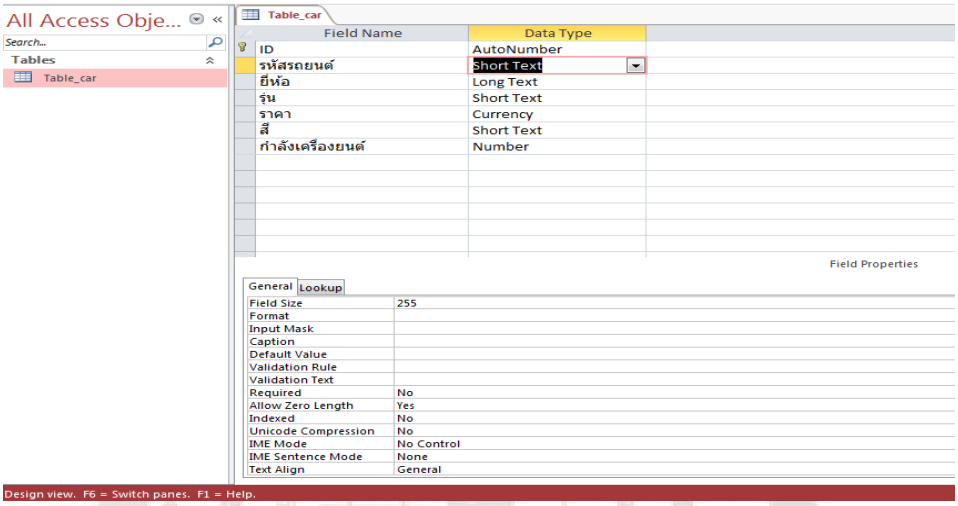


ภาพที่ 15 แสดงตารางที่สร้างขึ้นมา

2.4 กำหนดฟิลด์ต่าง ๆ ที่ต้องการ เช่น

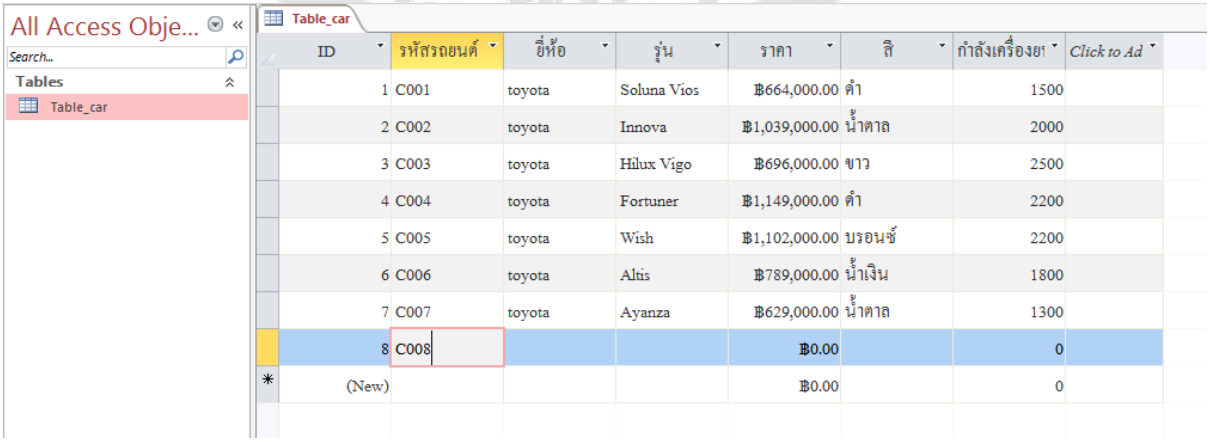
แฟ้มข้อมูลที่ต้องการสร้างตาราง

รหัสรถยนต์	ยี่ห้อ	รุ่น	ราคา	สี	กำลังเครื่องยนต์



ภาพที่ 16 สร้างตารางตามแฟ้มข้อมูลที่กำหนดจากตาราง

2.5 เมื่อกำหนดฟิลด์ได้เรียบร้อยแล้วก็ป้อนข้อมูล ตัวอย่างเช่น



ภาพที่ 17 แสดงตารางที่สร้างแล้ว

การกำหนด คีย์หลัก (Primary Key)

กฎการใส่ Primary Key มีอยู่ 2 ข้อคือ

1. ข้อมูลต้องไม่ซ้ำกัน (Unique)
2. ข้อมูลต้องไม่ว่าง (Not Null)

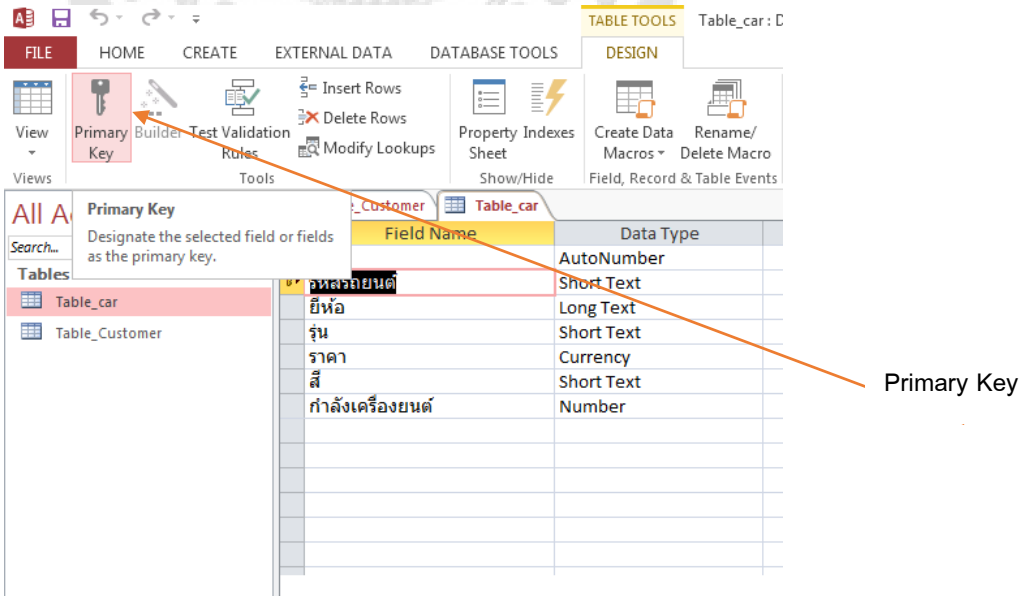
ขั้นตอนการใส่ Primary Key มีดังนี้

1. เลือกข้อมูลที่เราต้องการจะใส่ Primary Key ในที่นี้จะใช้ Primary Key ที่รหัสรถยนต์ ในตารางของ Table car ดังตัวอย่าง

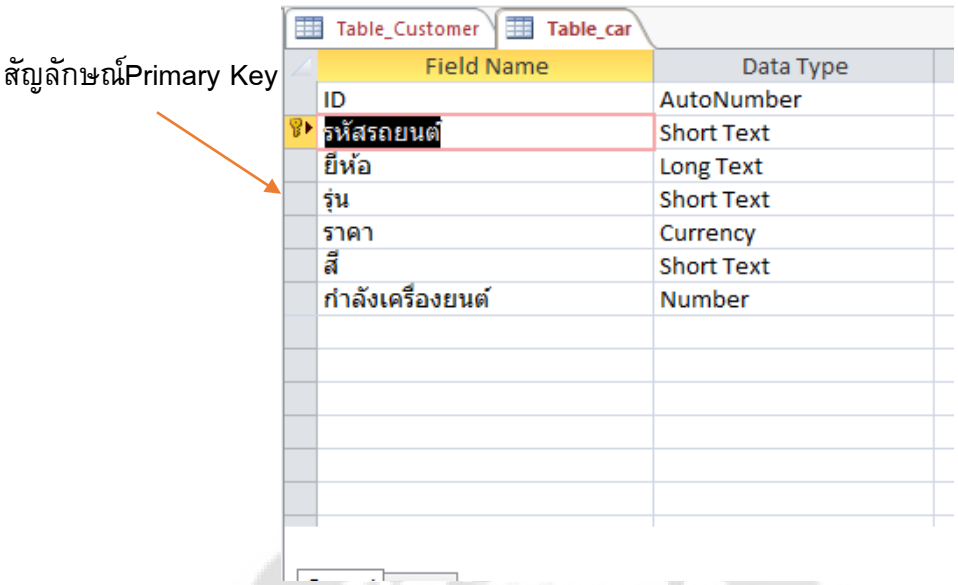
ID	รหัสรถยนต์	ยี่ห้อ	รุ่น	ราคา	สี	กำลังเครื่องยน	Click to Add
1	C001	toyota	Soluna Vios	฿664,000.00	ดำ	1500	
2	C002	toyota	Innova	฿1,039,000.00	น้ำตาล	2000	
3	C003	toyota	Hilux Vigo	฿696,000.00	ขาว	2500	
4	C004	toyota	Fortuner	฿1,149,000.00	ดำ	2200	
5	C005	toyota	Wish	฿1,102,000.00	บรอนซ์	2200	
6	C006	toyota	Altis	฿789,000.00	น้ำเงิน	1800	
7	C007	toyota	Ayanza	฿629,000.00	น้ำตาล	1300	
8	C008	toyota	Yaris	฿749,000.00	ฟ้า	1500	
9	C009	toyota	Camry	฿1,175,000.00	บรอนซ์	2000	
10	C010	toyota	Celica	฿2,500,000.00	แดง	1800	
(New)				฿0.00		0	

ภาพที่ 18 ตารางที่ต้องการกำหนด PK

2. เลือกที่ View เพื่อกำหนด Primary key

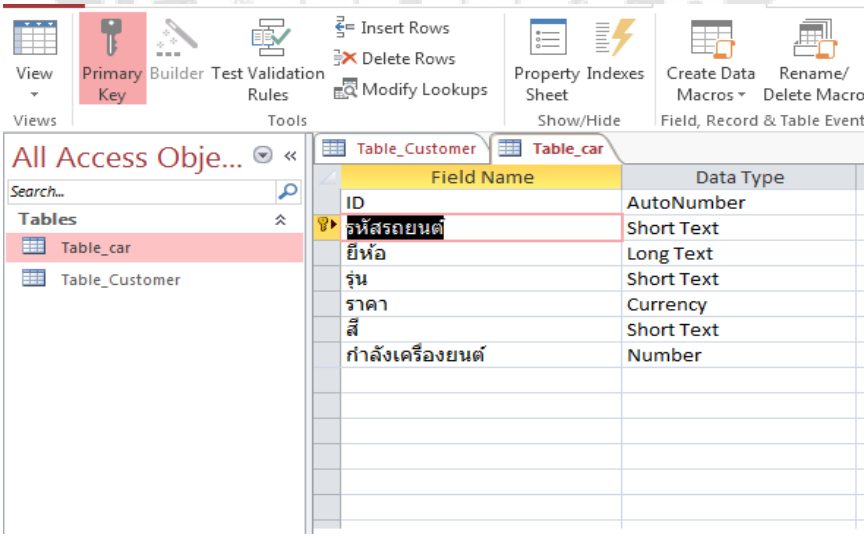


ภาพที่ 19 แสดง Primary key



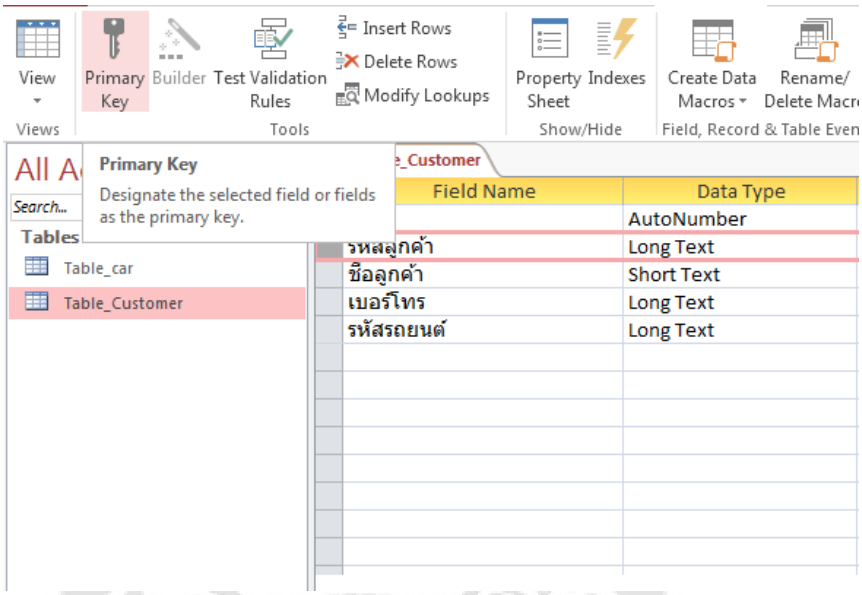
ภาพที่ 20 แสดงสัญลักษณ์ PK

ถ้าต้องการยกเลิก Primary Key ก็ให้ทำเหมือนเดิมและไปคลิกที่ สัญลักษณ์ของลูกกุญแจ ดังภาพที่ 21



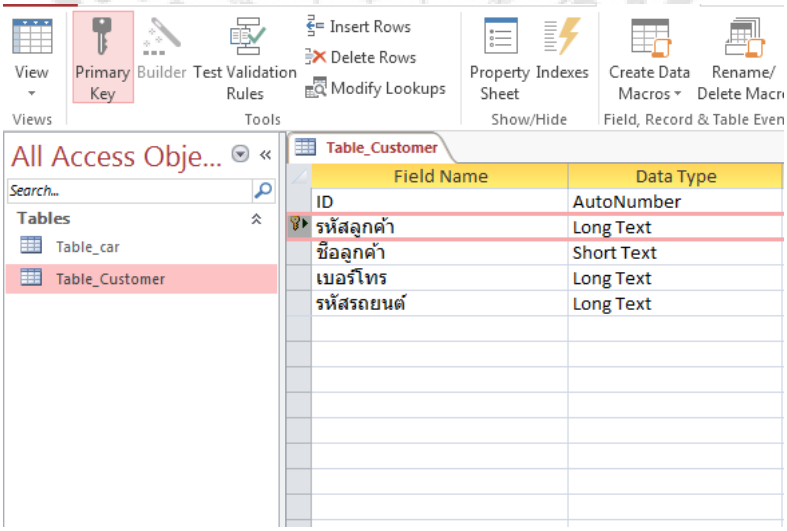
ภาพที่ 21 แสดงสัญลักษณ์เพื่อยกเลิก PK

1. ในตารางของ Table Customer จะใส่ Primary Key ที่รหัสลูกค้า ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ภาพที่ 22 แสดงการใส่ PK ในฟิลด์รหัสลูกค้า

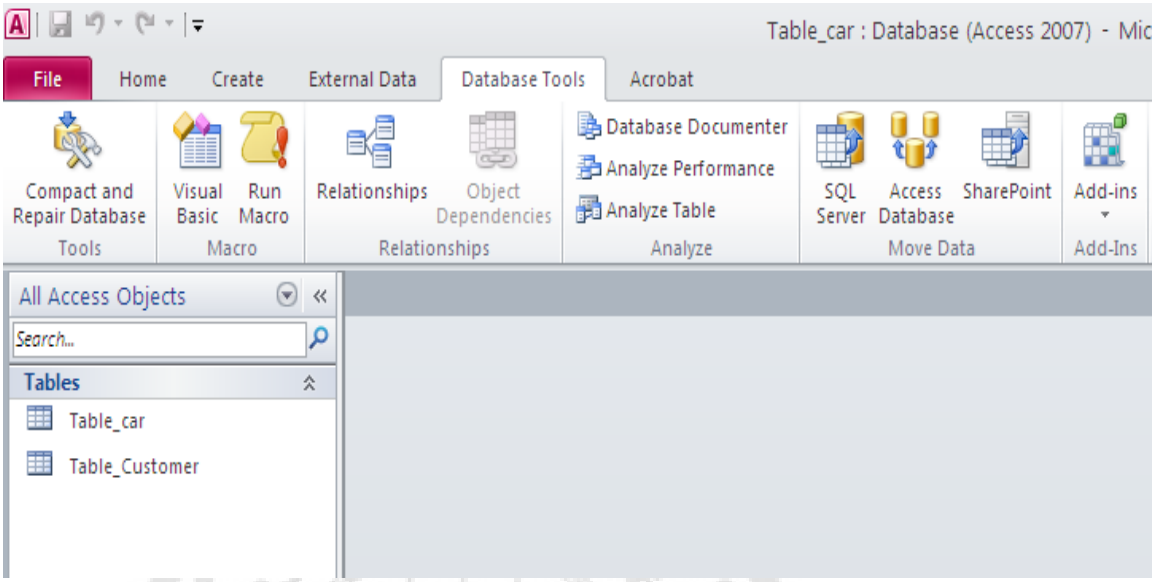
2. เมื่อคลิกที่รูปกุญแจ ในช่องของ รหัสลูก



ภาพที่ 23 แสดง PK ในฟิลด์รหัสของลูกค้า

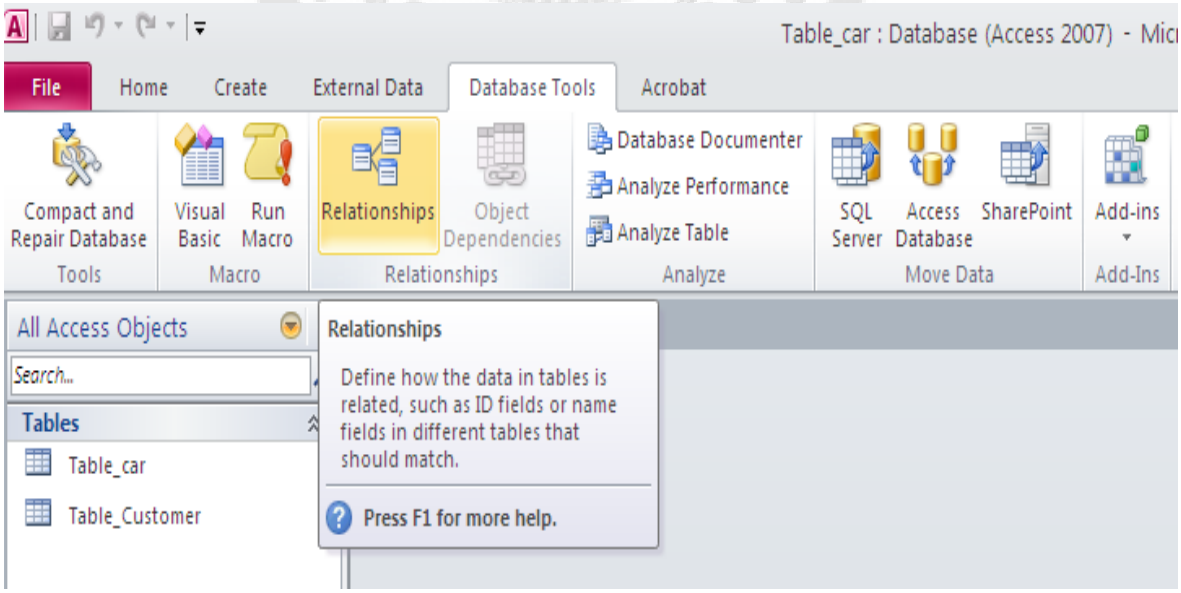
การสร้าง Relation Ship

1. เปิดไฟล์หรือตารางที่ต้องการจะสร้าง Relation ship ดังรูป



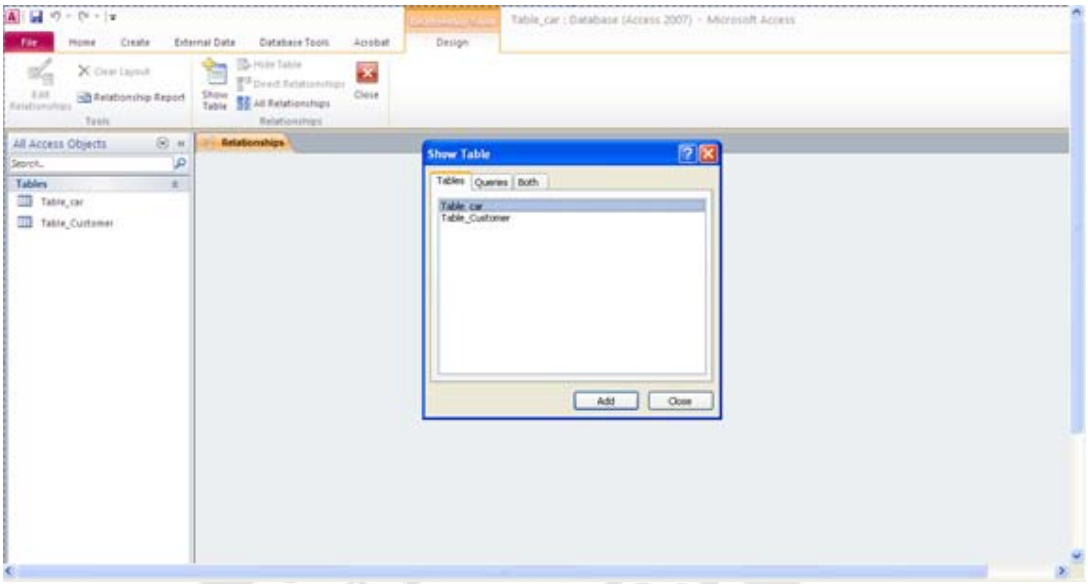
ภาพที่ 24 แสดงรูปเพื่อสร้าง Relation Ship

2. คลิกที่ เมนู เลือง Database tools แล้วเลือก Relationships ดังภาพที่ 25



ภาพที่ 25 แสดง รูปการสร้าง Relation Ships

3. เมื่อคลิกที่ Relationships จะปรากฏ ดังภาพที่ 26



ภาพที่ 26 แสดงการกำหนดการสร้าง Relation Ships

จากที่กล่าวมาเป็นขั้นตอนของการสร้าง Primary Key และ การสร้าง Relation Ships ในการสร้างตารางข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในลำดับต่อไป

ขั้นการประยุกต์เนื้อหา

1. ผู้เรียนทำกิจกรรม เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบงานขายสินค้า Home Pro ว่าน่าจะมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นได้บ้างหากยังไม่มีระบบฐานข้อมูลใช้งาน ในเรื่องจุดการซื้อขายสินค้ามีแต่ละส่วน เครื่องครัว สุขภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องไฟฟ้า) และควรมีการจัดเก็บข้อมูลเรื่องอะไรบ้าง เพื่อให้เป็นข้อมูลที่ดี

ขั้นตรวจผลสำเร็จ

1. สุ่มผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับใบงานที่ทำไปว่า มีหลักการอย่างไรในการทำใบงานและพบปัญหาใดบ้างในการทำใบงาน
2. ผู้สอนตรวจงานจากการทำใบงานที่ เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

สื่อ – อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมกล้องและไมค์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. www.dkaewdaeng.com การเรียนการสอนด้วยวีดิโอคอนเฟอร์เร็นซ์
3. ใบงานเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล
4. แบบทดสอบระหว่างเรียน

การวัด และประเมินผล

วิธีวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียน
2. ซักถามและแสดงความคิดเห็นและส่งข้อความสอบถาม
3. ความตั้งใจในการทำงาน
4. ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม
2. แบบประเมินความถูกต้องของใบงาน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ระดับ / หัวข้อประเมิน	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของการทำใบงาน	ทำใบงานที่ 1 ได้ครบถ้วน ไม่มีอผิดพลาด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 1– 2 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 3 – 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้บางส่วน
ความถูกต้องของการตอบคำถาม	ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 8 – 9 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 6 – 7 ข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้บางส่วน	ตอบคำถามได้ 4 – 5 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้เล็กน้อย	ตอบคำถามได้ 2 – 3 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลไม่ได้

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข/พัฒนาการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ลงชื่อผู้สอน

วันที่ ...../...../.....

ใบงานครั้งที่ 1
เรื่อง การสร้างตาราง

คำสั่ง:

1. ให้นักศึกษาสร้างตารางต่อไปนี้
   ตารางสินค้า ตารางผู้ผลิต ตารางการสั่งซื้อ

ตารางสินค้า

รหัสประเภทสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวนคงคลัง	ราคาต่อหน่วย	รหัสผู้ผลิต
001	ตู้เย็น	F001	CoolTech	300	5800	P01
		F002	I Fresh	250	6700	
002	พัดลม	A001	Strom	500	1200	P02
		A002	Air Fresh	200	1500	
003	โทรทัศน์	T001	Brevier	220	8900	P03
		T002	Panorame	350	9900	

ตารางผู้ผลิต

รหัสผู้ผลิต	ชื่อผู้ผลิต	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
P01	Cool One	111 ลาดพร้าว 104	0-2225-8965
P02	Air Tech	213 สมุทรปราการ	0-2458-1234
P03	Cineme World	89/99 ปทุมธานี	0-2789-4561

ตารางการสั่งซื้อ

รหัสสั่งซื้อ	รหัสลูกค้า	รหัสสินค้า	จำนวนสั่งซื้อ	วันที่สั่งซื้อ
S10012	51001	F001 T001	3 2	5 ม.ค. 2552
S20023	51002	A002 T002 F002	2 3 5	15 ม.ค. 2552
S10111	51001	A001 A002	2 2	23 มี.ค. 2552
S30051	51003	T002 F002	3 5	6 พ.ค. 2552

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 (การสอนด้วยวีดิโอคอนเฟอเร็นซ์)
ครั้งที่ 2

รหัสวิชา 3901-1003 **วิชา** ระบบฐานข้อมูล

หน่วยที่ 2 Database Management System (DBS) **เวลา** 60 นาที (18.00 – 19.00)

ชื่อเรื่อง การสร้างแบบสอบถาม

❖❖❖

คุณลักษณะ

1. นักศึกษาต้องเรียนรู้ด้วยการนำตนเอ
2. มีแนวคิดในการวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อให้ได้งานที่เหมาะสม
3. ตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

การออกแบบ แบบสอบถามและการใช้แบบสอบถาม

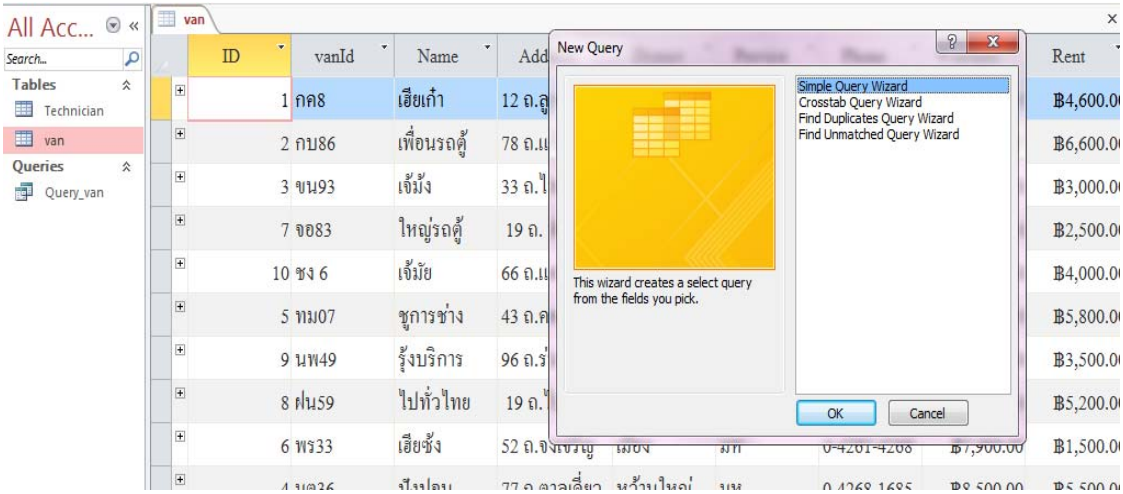
ขั้นนำ

ผู้สอนถามนักศึกษาถึงการสร้างตารางข้อมูลใช้งานแล้ว เราสามารถที่จะดำเนินการใช้งานตารางข้อมูลนั้นอย่างไรบ้าง และมีวิธีการอย่างไร (ไม่ระบุ สุ่มถาม 2 – 3 คน) แล้วพูดโยงไปสู่หัวข้อการสร้างแบบสอบถามข้อมูล

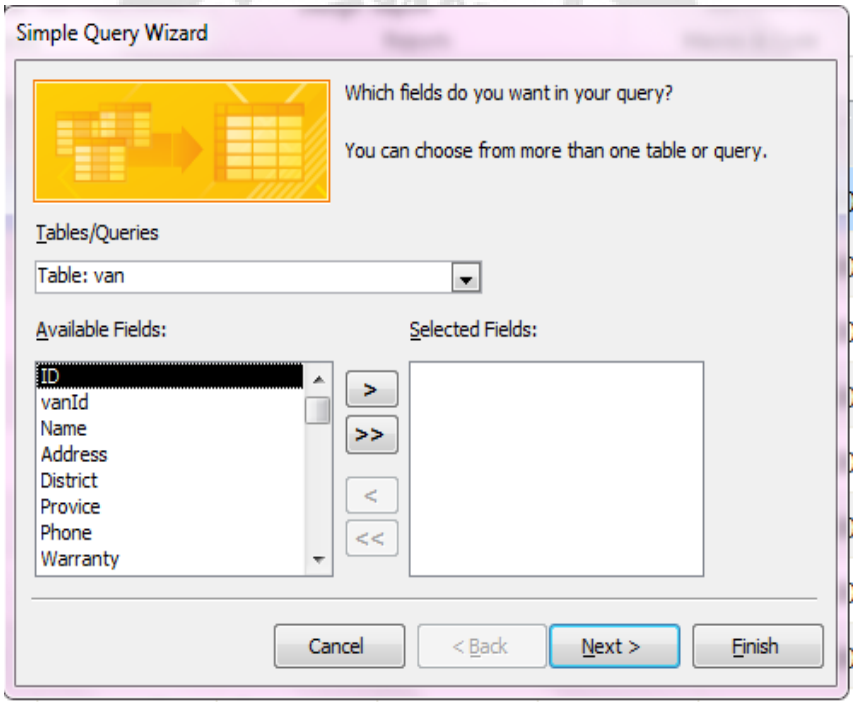
ขั้นสอน

เมื่อเปิดห้องเรียนเวลา 19.00 น. ผู้สอนเช็คชื่อจากผู้เข้าแล้วให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม การสร้างคิวรี่สามารถสร้างด้วย Design view และ Wizard โดยเลือกคิวรี่ (Queries) ภายใต้อ๊อบเจ็ค บน Database Windows แล้วเลือกปุ่ม New จะปรากฏ dialog box ของ New Query จากนั้นจึงเลือกวิธีการสร้าง ในลำดับต่อไปให้เลือก Table ที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูลจาก dialog box ของ Show Table

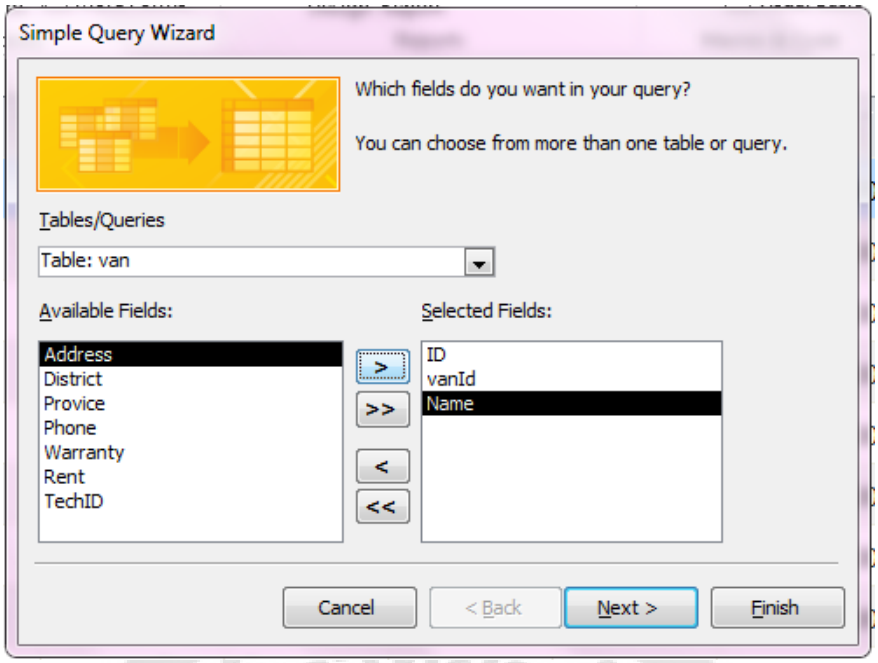
1. Click เลือก Query
2. Click ปุ่ม New
3. เลือก Design View
4. Click ปุ่ม OK
5. เลือกชื่อ Table ที่ต้องการ
6. Click ปุ่ม Add
7. Click ปุ่ม Close หลังจากเลือกชื่อ Table เรียบร้อยแล้ว จากนั้นจะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 27



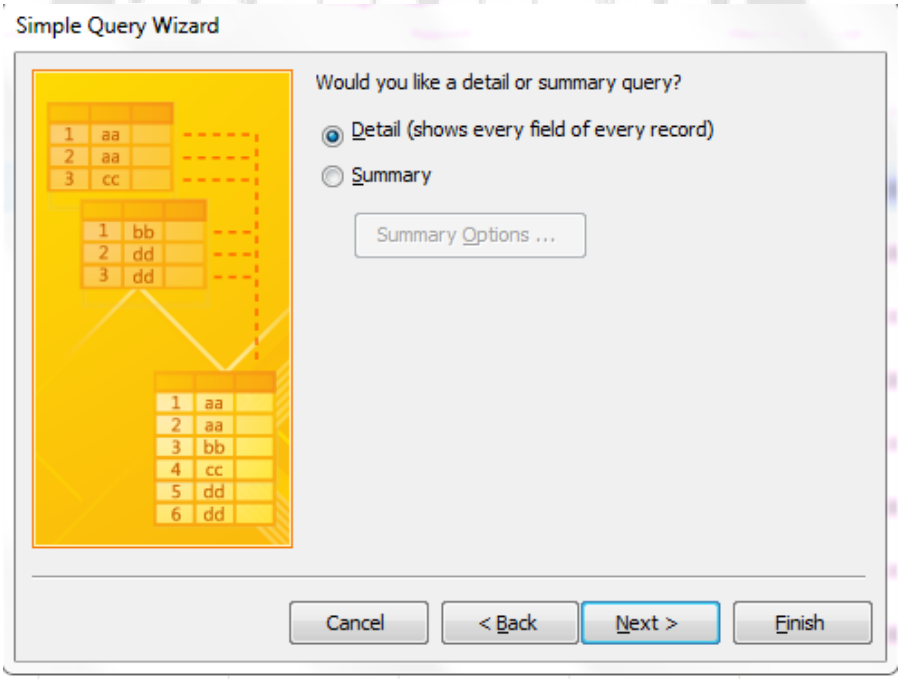
ภาพที่ 27 แสดงการสร้าง Query



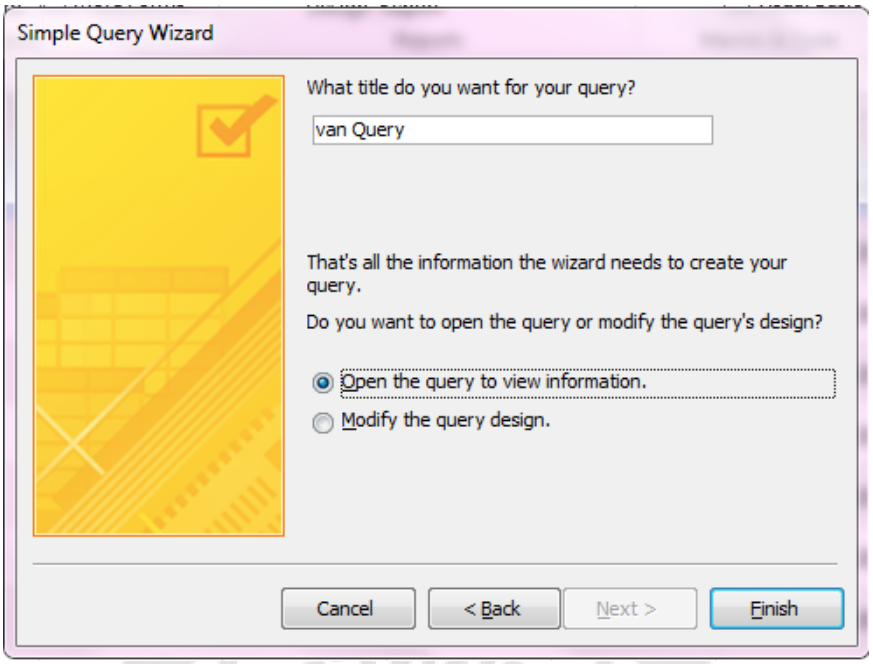
ภาพที่ 28 แสดงหน้าต่างของ Query Wizard



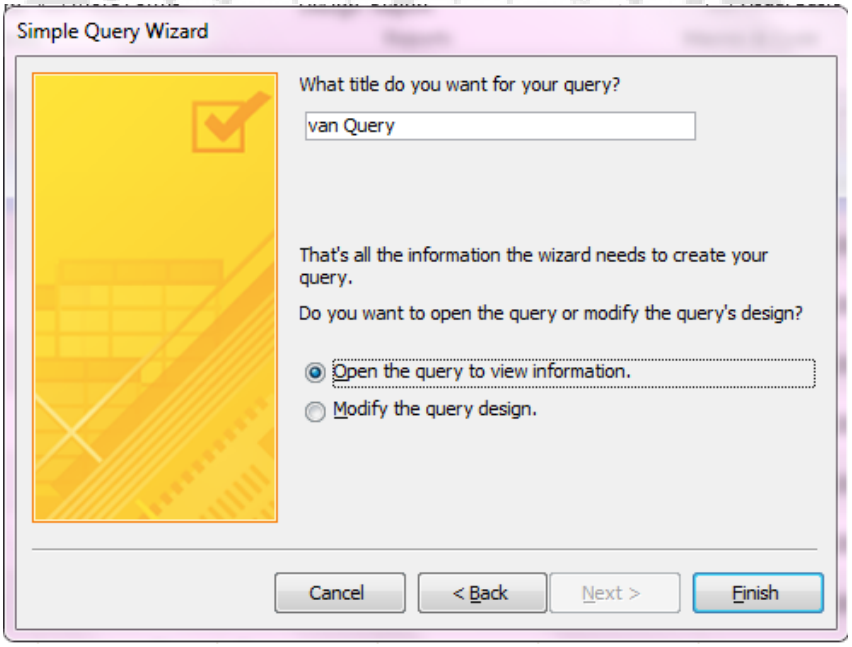
ภาพที่ 29 แสดงการย้ายข้อมูลจาก Available Fields ไปยัง Selected Felds



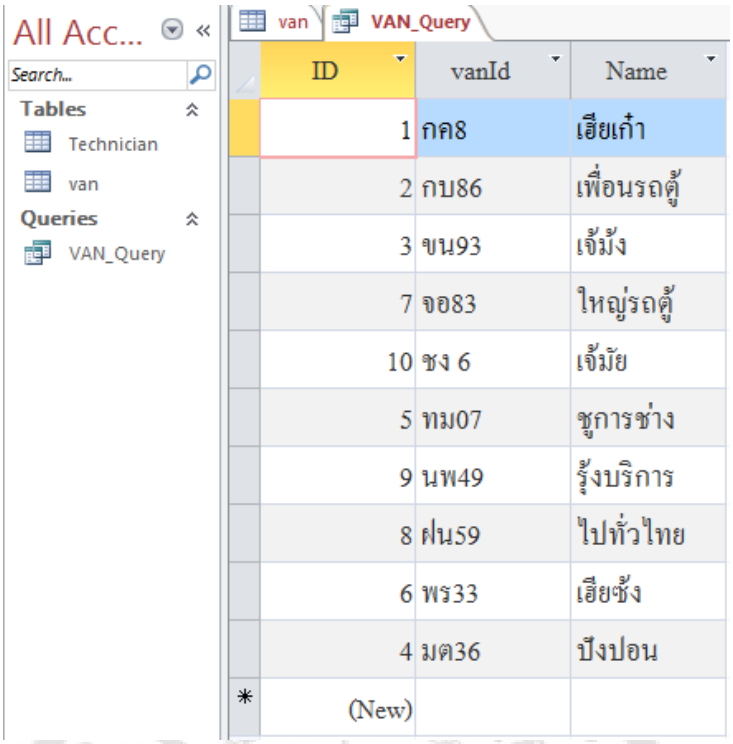
ภาพที่ 30 แสดงหน้าต่าง ตัวอย่างการเลือกรูปแบบ Query



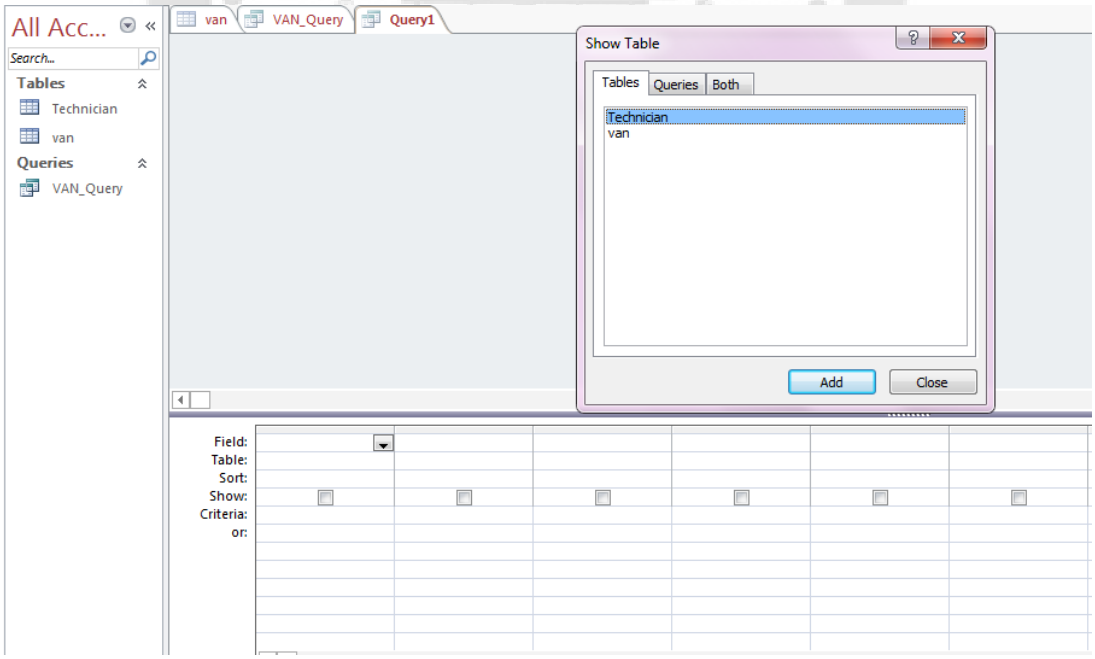
ภาพที่ 31 แสดงรูปแบบการกำหนดการตั้งชื่อให้กับ Query



ภาพที่ 32 แสดงการกำหนด ลักษณะการเปิดใช้ของ รูปแบบ Query



ภาพที่ 33 แสดงรูปแบบจากการสร้าง Query



ภาพที่ 34 แสดงรูปแบบ การกำหนดการแสดง Query

การกำหนดเงื่อนไข

ในการกำหนดเงื่อนไขนั้น จะกำหนดโดยใช้เครื่องหมาย < , > ,>=, <= ,= ส่วนในกรณีที่มีเงื่อนไขหลายๆ เงื่อนไขจะต้องใช้ตัวเชื่อม ได้แก่ And และ Or ซึ่งจะใช้เชื่อมเงื่อนไขตั้งแต่ 2 เงื่อนไขขึ้นไป นอกจากนั้น ยังมีการเปรียบเทียบเงื่อนไขโดยใช้คำว่า Between, In และ Like ซึ่งแต่ละคำมีความหมาย ดังนี้

Between ใช้ในการกำหนดขอบเขตของมูลค่าที่ต้องการกำหนดให้เป็นเงื่อนไข เช่น Between 10000 And 20000

In ใช้กำหนดรายการต่างๆ ที่ต้องการใช้เป็นเงื่อนไข เช่น In (“Manager”, “Sales”, “Enginee”)

Like ใช้กำหนดรูปแบบพิเศษในการกำหนดเงื่อนไข เช่น

? แทนตัวอักษรใดก็ได้ในตำแหน่งนั้น

* แทนเลขศูนย์หรือตัวอักษรมากกว่า 1 ตัว

[ ] กำหนดขอบเขตของข้อมูลหรือตัวเลขที่ต้องการ

! ยกเว้นตัวอักษร หรือ ตัวเลขที่ตามหลังเครื่องหมายนี้ เช่น Like “?[A-I]I[0-9]” หมายความว่า ต้องการกำหนดเงื่อนไขให้ตัวอักษรตัวแรกเป็นตัวอะไรก็ได้ ในตำแหน่งที่ 2 เป็นตัวอักษรอะไรก็ได้ ตั้งแต่ตัว A ถึง ตัว I ในตำแหน่งที่ 3 เป็นตัว I ในตำแหน่งที่ 4 เป็นตัวเลขอะไรก็ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 9

Is Null ใช้กำหนดว่า Field นั้นไม่มีข้อมูลอยู่ ตัวอย่างเช่น

1. ต้องการให้ค้นหาพนักงานที่อยู่ในตำแหน่ง Manager สามารถกำหนดเงื่อนไขในช่อง Criteria ใน field position ว่า “manager”

2. ต้องการให้มีการค้นหาพนักงานโดยให้มีการใส่ตำแหน่งทุกครั้งที่มีการเรียกใช้ Query สามารถกำหนดเงื่อนไขได้เช่น พิมพ์ [Enter Position :] ในช่อง Criteria ของ Field Position

3. ต้องการให้มีแสดงรายชื่อพนักงาน เฉพาะข้อมูลที่มีอักษรตัวแรกเป็น “B” และ 2 ตัวสุดท้ายเป็น “LL” โดยที่ตัวอักษรที่อยู่ระหว่าง อักษร “B” และ “L” นั้น เป็นตัวอักษรที่มีค่าเป็น “A” หรือ “E” สามารถกำหนดเงื่อนไขได้ ว่า LIKE “B[ae]!!” ในช่อง Criteria ของ Field Name

3.1 เลือก Field ที่ต้องการแสดงในช่อง Field เช่น Idno, Name, Surname

3.2 เลือกลักษณะการเรียงลำดับในช่อง Sort

3.3 กำหนดเงื่อนไขที่ต้องการในช่อง Criteria

3.4 Click ปุ่ม Run หรือ เลือก Run จาก Menu Query ถ้าต้องการดู Query

ปกติถ้ามีการกำหนดความสัมพันธ์มาแล้ว Access จะเชื่อมฟิลด์ให้โดยอัตโนมัติ หรือฟิลด์ที่เชื่อมมีชื่อเดียวกันและประเภทข้อมูลเหมือนกัน แต่ถ้าไม่เกิดขึ้นก็ให้สร้างขึ้นมาเอง ซึ่งในการแสดงผลแบบหลาย Table การเชื่อมฟิลด์มีความจำเป็นเพื่อทำให้คิวรี่ที่สร้างขึ้น สามารถแสดงสารสนเทศของ

ข้อมูลที่สัมพันธ์กัน ลักษณะของเส้นเชื่อม (Join) จะคล้ายกับเส้นเชื่อมของ Relationships โดยฟิลด์ที่เป็นเลข 1 จะเป็นด้าน "One" และฟิลด์ที่เป็นสัญลักษณ์อนันต์ (Infinity) หรือ จะเป็นด้าน many ส่วนการเชื่อมสร้างด้วยใช้การ drag ฟิลด์ระหว่างฟิลด์ที่ต้องการเชื่อมที่ตาราง QBE ด้านล่างของคิวรี่ มีแถวต่างๆ ในการใช้งาน คือ

Field: ใช้แสดงฟิลด์ที่ต้องการจากแหล่งข้อมูล หรือฟิลด์ที่สร้างด้วยการคำนวณโดยการประยุกต์ฟังก์ชันหรือ Expression

Totals: ใช้ประยุกต์ฟังก์ชันของ Totals

Sort: ใช้ในการเลือกคำสั่งเรียงลำดับ

Show: กำหนดการแสดงข้อมูลของฟิลด์เมื่อด้าน Datasheet view

การสร้างแบบสอบถามแบบมีเงื่อนไข

การสร้างฟิลด์จากการคำนวณ

นอกจากจะนำ Field ต่างๆ ที่อยู่ใน Table มาสร้าง Query แล้ว ยังสามารถสร้าง Field ใหม่ขึ้นมาเพิ่มเติม ซึ่ง field เหล่านี้เกิดจากการคำนวณได้อีก โดยทำขั้นตอน ดังนี้

1. Click ใน Column ว่างถัดไป
2. พิมพ์ชื่อ Field ใหม่และสูตรในการคำนวณตามรูปแบบ ดังนี้

ชื่อ Field ใหม่: [Field] การคำนวณ เช่น ต้องการคำนวณหา Bonus ให้พนักงานทุกคนๆ 2 เท่าของเงินเดือน และ คำนวณหารายได้สุทธิ ซึ่งรวมเงินเดือนและ Bonus แล้ว สามารถสร้าง filed ใหม่ได้ ดังนี้

Bonus: [SALARY]*2

Net: [SALARY] + [BONUS]

หรือ ต้องการหาผลรวมของรายการซื้อสินค้า คำนวณจาก ผลคูณของราคาต่อหน่วยกับจำนวนที่สั่งซื้อ

Amonut: [unitprice] * [unitsonorder]

หรือต้องการหากำไรจากการขายสินค้า คำนวณการ ราคาขาย – ต้นทุน

Profit: [Sale] – [Material]

การสร้าง field ที่จะได้รับจากการคำนวณ อีกวิธีหนึ่ง

1. เปิด Query ในมุมมอง Design
2. คลิกที่ช่อง Field ในคอลัมน์ที่ยังว่างอยู่
3. คลิกปุ่ม Build บนทูลบาร์ Query Design เพื่อเปิดไดอะล็อกบ็อกซ์ Expression Builder
4. ดับเบิลคลิกฟิลด์ที่ต้องใช้ในการคำนวณ

5. คลิกปุ่มเพื่อเลือกเครื่องหมายที่นำมาใช้ในการคำนวณ หรือคลิกโฟลเดอร์ Operators แล้ว คลิก Arithmetic จากนั้นก็คลิกเครื่องหมายที่ต้องการ

6. ใส่ค่าคงที่อื่นๆ ลงในนิพจน์

7. คลิก OK เพื่อนำสูตรการคำนวณไปใส่ลงในฟิลด์

การจัดรูปแบบตัวเลข

ในกรณีที่มีการสร้าง field ใหม่ที่เกิดจากการคำนวณจะต้องจัดรูปแบบตัวเลขให้ Field เหล่านั้นด้วย ดังนี้

1. เข้าสู่การแก้ไข Query
2. Click เลือก Field ที่ต้องการ
3. เลือก Properties จาก Menu View จะปรากSฏ Dialog Box ดังรูป
4. เลือกรูปแบบตัวเลขที่ต้องการในช่อง format เช่น เลือกแบบ Standard
5. Close Properties

การสร้าง Query แบบต่าง ๆ

Query Wizard เป็นการสร้าง Query โดยเลือกแบบตามที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งแบบของ Wizard มีให้เลือกทำได้หลายรูปแบ ดังต่อไปนี้

การสร้าง Simple Query Wizard

เป็นการสร้าง Query Wizard แบบง่ายๆ เพียงแต่ผู้ใช้เลือก Table และ Field ที่ต้องการเท่านั้น สำหรับขั้นตอนในการสร้างสามารถทำได้ ดังนี้

1. Click เลือก Query
2. Click ปุ่ม New
3. เลือก Simple Query Wizard
4. Click ปุ่ม OK
5. เลือกชื่อ Table ที่ต้องการจากช่อง Tables / Queries
6. เลือกชื่อ Field ที่ต้องการนำมาทำ Query
7. Click ปุ่ม >
8. Click ปุ่ม Next >
9. เลือกแสดงรายละเอียดหรือสรุปข้อมูล

   Detail: แสดงรายละเอียดของข้อมูล

   Summary: ใช้สรุปค่าทางสถิติในกรณีที่มีข้อมูลซ้ำ

10. ถ้าต้องการเลือกฟังก์ชันในการสรุปให้ Click ปุ่ม Summary Options… โดยจะปรากฏดังรูป

11. เลือก Function ในการสรุปแล้ว Click ปุ่ม OK
12. Click ปุ่ม Next >
13. พิมพ์ชื่อ Title หรือชื่อ Query ที่ต้องการ
14. Click ปุ่ม Finish จะได้ผลลัพธ์ดังรูป

การกำหนด Parameter สำหรับการสืบค้นข้อมูล

การกำหนด Parameter สำหรับการสืบค้นข้อมูล ดังตัวอย่างที่ 2 และ 3 จะต้องพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการค้นหาให้ครบถ้วน ถ้าค้นจากเขตข้อมูลชื่อ สถานภาพ หรือ กลุ่มคนไข้ ต้องพิมพ์เต็ม เช่น “กังวล สารกัณฑ์” “โสด” “คนไข้ใน” จะพิมพ์ย่อ เช่น “ก” “กังวล” “สารก” ไม่ได้ อย่างไรก็ตามโปรแกรมมีฟังก์ชันสำหรับตัดคำเพื่อความสะดวกในการค้นหาข้อมูล ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Like & [โปรดชื่อ-นามสกุลที่ต้องการค้นหา]&”*”

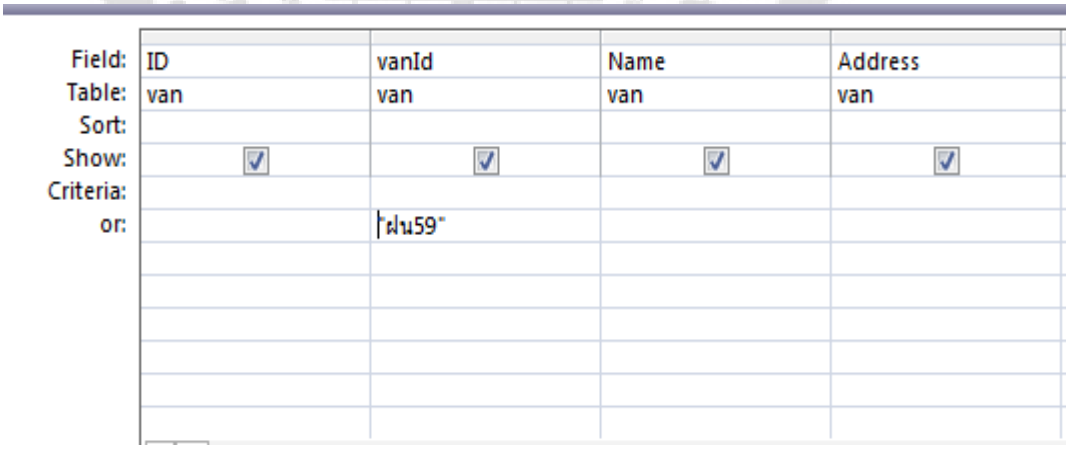
ค้นหาชื่อบุคคลที่ลงท้ายด้วยคำอะไรก็ได้ ระบุเพียงคำต้น เช่น “ก” “กัง” “กังว”

Like “*” & [โปรดระบุชื่อ-นามสกุลที่ต้องการค้นหา]

ค้นหาชื่อบุคคลที่ขึ้นต้นด้วยคำอะไรก็ได้ ระบุเพียงคำท้าย เช่น “ฑ์” “กัณฑ์” “สารกัณฑ์”

Like “*” & [โปรดระบุชื่อ-นามสกุลที่ต้องการค้นหา] & “*”

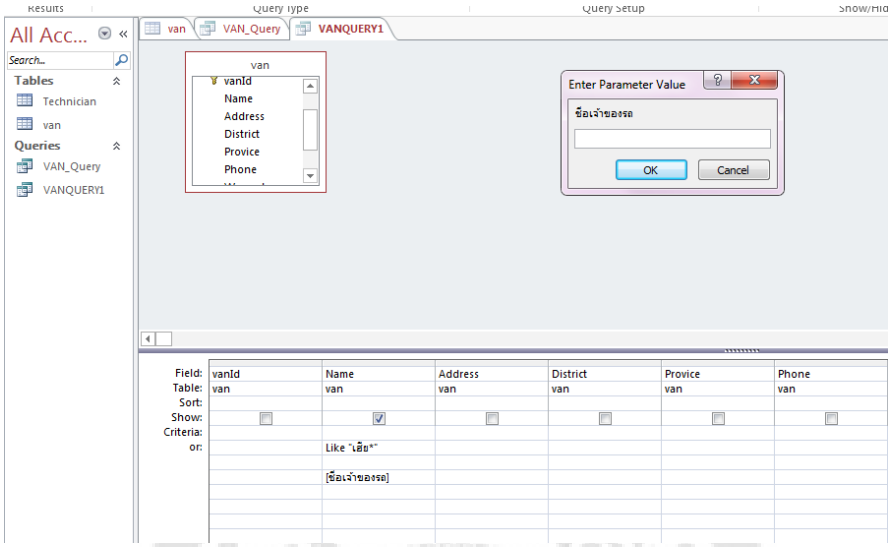
ค้นหาชื่อจังหวัดที่ขึ้นต้นและลงท้ายด้วยคำอะไรก็ได้ ระบุเพียงคำที่มีอยู่ในข้อความนั้นๆ หรือระบุเพียงอักษรสระเพียงตัวเดียวที่มีอยู่ในชื่อนั้นก็ได้ ตัวอย่าง ดังภาพที่ 35



ภาพที่ 35 แสดงการค้นหาตามรายชื่อ

การระบุคำค้นย่อ สั้นมากๆ จะต้องใช้วิจารณญาณให้ดี มิฉะนั้น ข้อมูลที่ค้นได้จะมีมากมายจนเกินความต้องการ หรือไม่ตรงกับความต้องการ

ตัวอย่างที่ 4 นี้เป็นการกำหนด Parameter ที่ต้องการค้นหาข้อมูลที่ระบุเพียงคำสั้นๆ และสอบถามเงื่อนไขแบบเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ Boolean logic OR



ภาพที่ 36 แสดงการค้นหาแบบรายชื่อ Between [ระบุอายุที่ต้องการค้นหาตั้งแต่ อายุ and [ถึงอายุ]

ค้นหาข้อมูลตัวเลข โดยระบุช่วงอายุที่ต้องการ เช่น ค้นหาผู้ป่วยที่มีอายุ ระหว่าง 20 ถึง 45 เป็นต้น

การแก้ไขแบบสอบถาม

1. คลิก Query ที่ต้องการแก้ไข จากนั้นคลิกปุ่ม Design บนเมนูของหน้าต่าง Database
2. หรือเอาเมาส์ชี้ให้ตรง Query ที่ต้องการแก้ไข แล้วคลิกขวา เลือก Design View

การสร้างเขตข้อมูลจากการคำนวณ

1. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามเหมือนเดิม โดยเพิ่มขึ้นในคอลัมน์ว่างถัดไปในตาราง Query

ตารางแสดงลักษณะขอบเขตของข้อมูล

เขตข้อมูล	เลขประจำตัว	เงินเดือน	รายได้อื่น	รายได้รวม : [เงินเดือน]+[รายได้อื่น]
ตาราง	เงินเดือน	เงินเดือน	เงินเดือน	
เรียงลำดับ				
แสดง	☑	☑	☑	☑
เงื่อนไข				
หรือ				

2. พิมพ์ชื่อเขตข้อมูล (Field) ใหม่และสูตรในการคำนวณ ตามรูปแบบต่อไปนี้

ชื่อเขตข้อมูลใหม่ : [เขตข้อมูล] การคำนวณ

ตัวอย่าง

รายได้รวม: [เงินเดือน]+[รายได้อื่น

การจัดรูปแบบตัวเลข

1. Click เลือกเขตข้อมูลที่ต้องการ
2. เลือก Properties จาก Menu View
3. เลือกรูปแบบในช่อง Format

การบันทึก Query

1. เลือก Save จาก Menu File
2. ตั้งชื่อ Query ควรตั้งชื่อให้สื่อความหมายที่กำหนดเงื่อนไขในการค้นหา เวลาใช้งานจะได้สะดวก

ขั้นการประยุกต์เนื้อหา

1. ผู้เรียนทำกิจกรรม ใบงานที่ การสร้างแบบสอบถาม
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากง่ายของใบงานที่ให้ และมีแนวคิดอย่างไรหากเรามีตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง

ขั้นตรวจผลสำเร็จ

1. ผู้สอนตรวจงานจากการทำใบงาน เรื่อง การสร้าง Query
2. ผู้เรียนกลับไปทบทวนความรู้

สื่อ – อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมกล้องและไมค์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. www.dkaewdaeng.com การเรียนการสอนด้วยระบบวีดิโอคอนเฟอเร็นซ์
3. ใบงานที่ เรื่องการสร้าง Query
4. แบบทดสอบระหว่างเรียน

การวัด และประเมินผล

วิธีวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียน
2. ซักถามและแสดงความคิดเห็นระหว่างสอนและการส่งข้อความสอบถาม
3. ความตั้งใจในการทำงานและการสืบค้น
4. ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมาย
5. ความถูกต้องของใบงานวัดความรู้ท้ายบท

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรมการเข้าเรียน
2. แบบประเมินความถูกต้องของใบงาน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ระดับ / หัวข้อประเมิน	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของการทำใบงาน	ทำใบงานที่ 1 ได้ครบถ้วนไม่มีข้อผิดพลาด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 1– 2 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 3 – 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้บางส่วน
ความถูกต้องของการตอบคำถาม	ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 8 – 9 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 6 – 7 ข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้บางส่วน	ตอบคำถามได้ 4-5 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้เล็กน้อย	ตอบคำถามได้ 2 – 3 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลไม่ได้

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้

……

……

ปัญหาที่พบ

……

……

แนวทางการแก้ไข/พัฒนาการสอน

……

……

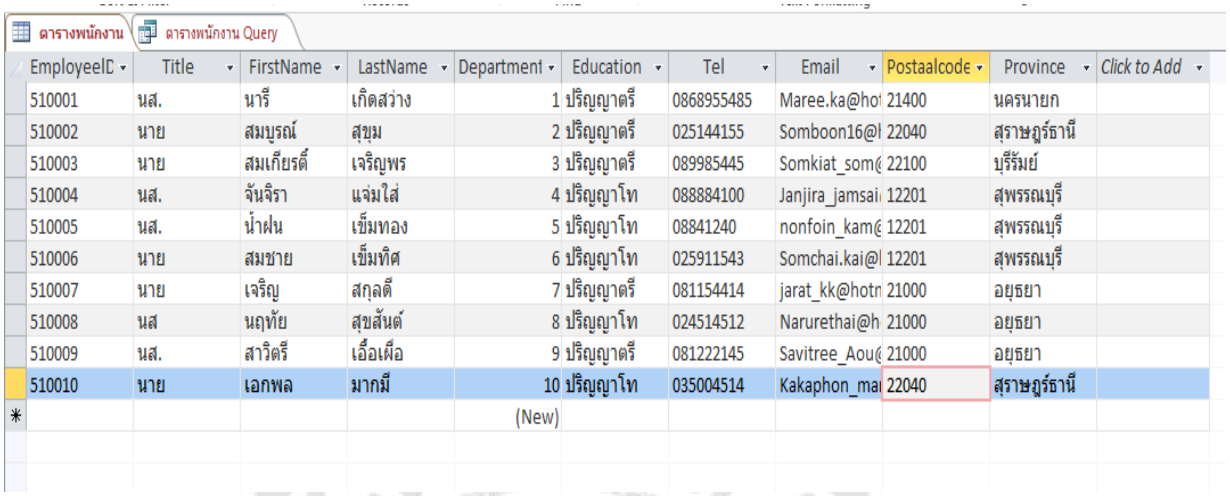
(.....)

ผู้สอน

วันที่ ...../...../.....

ใบงาน ครั้งที่ 2 เรื่อง การสร้างแบบสอบถาม

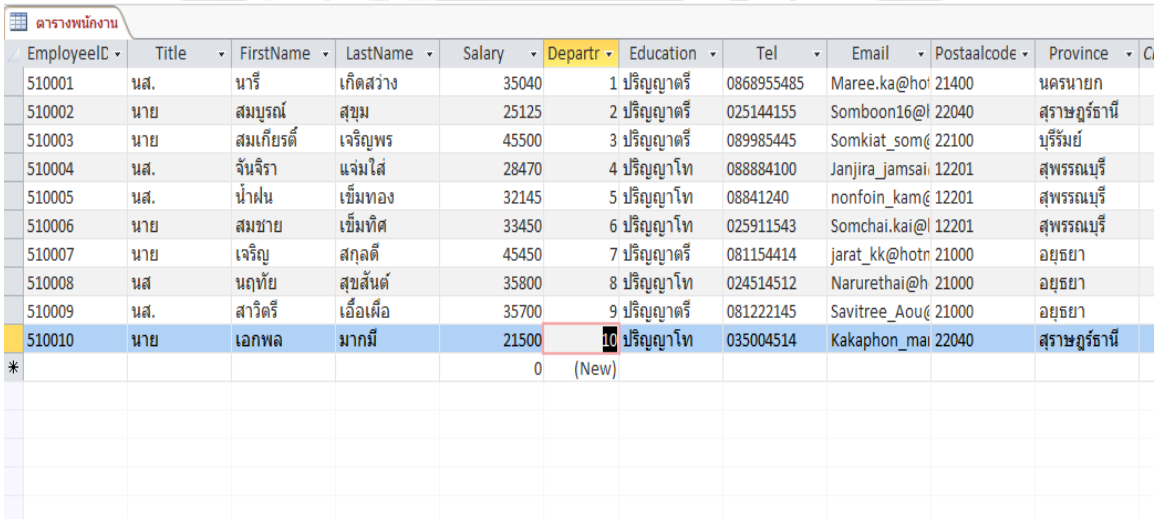
คำสั่ง: ให้นักศึกษาสร้างแบบสอบถามดังต่อไปนี้



ตารางพนักงาน | ตารางพนักงาน Query

EmployeeID	Title	FirstName	LastName	Department	Education	Tel	Email	Postaalcode	Province	Click to Add
510001	นส.	นารี	เกิดสว่าง	1	ปริญญาตรี	0868955485	Maree.ka@hot	21400	นครนายก	
510002	นาย	สมบูรณ์	สุขุม	2	ปริญญาตรี	025144155	Somboon16@l	22040	สุราษฎร์ธานี	
510003	นาย	สมเกียรติ์	เจริญพร	3	ปริญญาตรี	089985445	Somkiat_som(	22100	บุรีรัมย์	
510004	นส.	จันจิรา	แจ่มใส่	4	ปริญญาโท	088884100	Janjira_jamsai	12201	สุพรรณบุรี	
510005	นส.	น้ำฝน	เข็มทอง	5	ปริญญาโท	08841240	nonfoin_kam(	12201	สุพรรณบุรี	
510006	นาย	สมชาย	เข็มทิศ	6	ปริญญาโท	025911543	Somchai.kai@l	12201	สุพรรณบุรี	
510007	นาย	เจริญ	สกุลดี	7	ปริญญาตรี	081154414	jarat_kk@hotn	21000	อยุธยา	
510008	นส	นฤทัย	สุขสันต์	8	ปริญญาโท	024514512	Narurethai@h	21000	อยุธยา	
510009	นส.	สาวิตรี	เอื้อเผื่อ	9	ปริญญาตรี	081222145	Savitree_Aou(	21000	อยุธยา	
510010	นาย	เอกพล	มากมี	10	ปริญญาโท	035004514	Kakaphon_mai	22040	สุราษฎร์ธานี	
*				(New)						

1. ให้นักศึกษาแสดงแบบสอบถามรหัสพนักงาน และ พนักงานที่จบวุฒิปริญญาโท



ตารางพนักงาน

EmployeeID	Title	FirstName	LastName	Salary	Departr	Education	Tel	Email	Postaalcode	Province
510001	นส.	นารี	เกิดสว่าง	35040	1	ปริญญาตรี	0868955485	Maree.ka@hot	21400	นครนายก
510002	นาย	สมบูรณ์	สุขุม	25125	2	ปริญญาตรี	025144155	Somboon16@l	22040	สุราษฎร์ธานี
510003	นาย	สมเกียรติ์	เจริญพร	45500	3	ปริญญาตรี	089985445	Somkiat_som(	22100	บุรีรัมย์
510004	นส.	จันจิรา	แจ่มใส่	28470	4	ปริญญาโท	088884100	Janjira_jamsai	12201	สุพรรณบุรี
510005	นส.	น้ำฝน	เข็มทอง	32145	5	ปริญญาโท	08841240	nonfoin_kam(	12201	สุพรรณบุรี
510006	นาย	สมชาย	เข็มทิศ	33450	6	ปริญญาโท	025911543	Somchai.kai@l	12201	สุพรรณบุรี
510007	นาย	เจริญ	สกุลดี	45450	7	ปริญญาตรี	081154414	jarat_kk@hotn	21000	อยุธยา
510008	นส	นฤทัย	สุขสันต์	35800	8	ปริญญาโท	024514512	Narurethai@h	21000	อยุธยา
510009	นส.	สาวิตรี	เอื้อเผื่อ	35700	9	ปริญญาตรี	081222145	Savitree_Aou(	21000	อยุธยา
510010	นาย	เอกพล	มากมี	21500	10	ปริญญาโท	035004514	Kakaphon_mai	22040	สุราษฎร์ธานี
*				0	(New)					

2 ให้นักศึกษาแสดงแบบสอบถามในกรณีพนักงานมีเงินเดือนมากกว่า 25,000 บาทขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 (ผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์)
ครั้งที่ 3

รหัสวิชา 3901-1003 **วิชา** ระบบฐานข้อมูล

หน่วยที่ 3 การสร้าง Form **เวลา** 60 นาที (18.00 – 19.00 น.)

ชื่อเรื่อง การประยุกต์ใช้ Form

✡✡✡

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ผู้สอนพูดถึงการใช้งานฐานข้อมูลที่ได้เรียนรู้ไปแล้วในหลายๆ ด้าน แล้วสอบถามผู้เรียนว่าเราสามารถประยุกต์การใช้งานฐานข้อมูลด้านใดได้บ้าง แล้วให้นักศึกษาลองออกแบบฟอร์มที่จะนำมาใช้

ขั้นการให้เนื้อหาความรู้

ผู้สอนสรุปประเด็นที่ผู้เรียนตอบแล้วนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการสร้าง Form โดยให้นักศึกษาออกแบบฟอร์มที่นักศึกษาต้องการ

ฟอร์ม คือ ออบเจ็คหนึ่งของ Access ใช้ในการกรอกข้อมูล และแสดงข้อมูล การกรอกข้อมูลในตารางหรือใน Query ถึงแม้จะทำได้ แต่ก็ไม่สะดวกและสวยงามนัก การใช้ฟอร์มสามารถทำให้การกรอกข้อมูลเป็นไปได้ด้วยความรวดเร็วมากขึ้น และผิดพลาดน้อยลง ที่สำคัญ ยังคงดูเป็นมิตรกับผู้ใช้มากกว่า เราสามารถออกแบบฟอร์มให้เหมาะสมกับลักษณะงานได้ดังที่ต้องการ

Form ก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการป้อนและแก้ไขข้อมูลที่อยู่ใน Table แทนที่จะป้อนระเบียนใน Table ได้เฉพาะตามแนวแถวและคอลัมน์ขณะอยู่ในมุมมอง Datasheet เท่านั้น ซึ่งเราอาจใช้ Form นี้เป็น Form เดียวกันกับในกระดาษก็ได้ โดยจะช่วยลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูลได้ เนื่องจากมีความคล้ายกับ Form แบบที่ใช้บนกระดาษ ซึ่งมีข้อมูลที่เตรียมไว้ที่จะป้อนลงใน Table อีกหนึ่ง และถ้าหากใน Table นั้น มีเขตข้อมูลซึ่งประกอบด้วยรูปภาพ, เอกสาร หรือออบเจ็ค จากโปรแกรมอื่น เราก็สามารถดูออบเจ็คเหล่านี้ได้ในมุมมอง Form อีกเช่นกัน (ในมุมมอง Datasheet ออบเจ็คจะเป็นแค่ข้อความหรือไอคอน) นอกจากนี้เรายังสามารถใส่คาแนะนาหรือคำอธิบายของข้อมูลในแต่ละเขตข้อมูลลงบน Form เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ป้อนและแก้ไขข้อมูลได้ง่ายขึ้น รวมทั้งสามารถตีกรอบและใส่รูปภาพ เพื่อทำให้ Form สวยงามได้อีกด้วย

การสร้าง Form ของ Access

เมื่อสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ Wizard เราสามารถเลือกรูปแบบของ Form ที่จะสร้างได้ และถ้าเราสร้าง Table Wizard ระบบ Wizard ก็จะช่วยสร้าง Form ที่ใช้สำหรับป้อนข้อมูลเข้า Table นั้นขึ้นมาให้โดยอัตโนมัติแต่ถ้าต้องการสร้าง Form ด้วยตัวเองโดยไม่ใช้ Wizard เราก็สามารถทำได้เช่นกัน

การสร้าง Form สามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน อย่างเช่น เราอาจจะใช้คำสั่ง Auto Form เพื่อสร้าง Form อย่างง่ายที่ประกอบด้วยเขตข้อมูลทั้งหมดใน Table หรือ Query ที่เลือกไว้นั้นได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ Auto Form Wizard จะสร้าง Form อย่างง่าย (Columnar, Tabular หรือ Datasheet) ขึ้นจาก Table หรือ Query ที่เลือกไว้ หรือจะใช้ Form Wizard ซึ่งสามารถเลือกชนิดของ Form ได้พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการสร้างตลอดทุกขั้นตอน เราเพียงแต่ตอบคำถามเกี่ยวกับ Form ที่ต้องการแล้ว Access จะสร้าง Form ตามที่กำหนดให้ และหลังจากที่สร้าง Form เสร็จแล้วเราก็สามารถจะแก้ไขได้ในมุมมอง Design หรือสร้าง Form ในมุมมอง Design โดยไม่ใช้ Wizard เลยก็ได้เช่นกัน

การใช้งาน Form Control

แต่ละสิ่งที่อยู่บน Form เช่น ชื่อเขตข้อมูล ค่าของเขตข้อมูลและชื่อของ Form จะถูกเรียกว่า คอนโทรล (Control) ถ้าหากเราสร้าง Form ด้วย Wizard ระบบ Wizard จะจัดเรียงและกำหนดขนาดของคอนโทรลต่างๆ ตามที่เรากำหนดลงใน Form และถ้าต้องการจะแก้ไขก็สามารถทำได้ในมุมมอง Design โดย

1. ย้ายและปรับขนาดคอนโทรล
2. แก้ไขคุณสมบัติของคอนโทรล
3. แก้ไขรูปลักษณ์ของคอนโทรลโดยใช้กรอง การแรเงา รูปแบบตัวอักษร เช่น ตัวหนา ตัวเอียง
4. เพิ่มคอนโทรลใหม่
5. จัดกลุ่มของคอนโทรลโดยใช้ Group boxes

ชนิดของ Form Control คอนโทรลที่ใช้ใน Form นั้นมีอยู่ 3 ชนิด คือ

1. Bound Control คือเขตข้อมูลของข้อมูลใน Table หรือ Query ซึ่งใน Form จำเป็นต้องมี Bound Control สำหรับแต่ละเขตข้อมูลใน Table หรือ Query ที่ต้องการจะแสดงบน Form นั้น สำหรับ Bound Control นี้ ไม่สามารถจะนำไปใส่สูตรการคำนวณได้
2. Unbound Control เป็นคอนโทรลที่เป็น Label หรือช่องใส่ข้อความ (text box) โดยทั่วไปแล้วเราจะใช้ Unbound control เพื่อเป็นตัวระบุคอนโทรลอื่นๆ หรือพื้นที่บน Form เราสามารถสร้างสูตรคำนวณใน Unbound Control ได้
3. Calculated Control เป็นค่าที่เกิดจากการคำนวณใน Form เช่น ผลรวม (Total) ผลรวมย่อย (Subtotal) ค่าเฉลี่ย เปอร์เซ็นต์ ฯลฯ

ในการสร้างคอนโทรล ให้คลิกปุ่มคอนโทรลตามชนิดที่เราต้องการจะสร้าง แล้วลากเมาส์ไปยังพื้นที่ที่ต้องการให้คอนโทรลปรากฏ ปุ่มคอนโทรลจะอยู่บนทูลบ็อกซ์ในมุมมอง Design ในมุมมอง Design ทุกๆ คอนโทรลประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ตัวคอนโทรล และ Label คอนโทรล

เมื่อลากคอนโทรลไปที่ใดก็ตาม Label จะตามไปด้วยเสมอ เราไม่สามารถจะแยก Label ออกจากคอนโทรลได้ ในกรณีที่เราไม่แน่ใจว่าจะสร้างคอนโทรลได้อย่างไร ก็สามารถคลิกปุ่ม Control Wizard บนทูลบ็อกซ์ (Tool box) เพื่อให้ Wizard ให้คำแนะนำในการสร้างคอนโทรลแต่ละชนิด เช่น ถ้าต้องการสร้างคอนโทรลรายชื่อ (List box control) โดยคลิกปุ่ม Control Wizard ระบบ Wizard จะแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับคอนโทรลชนิดนี้และจะให้ใส่ชื่อที่เป็น Label ของคอนโทรลด้วย ถ้าต้องการปิด Wizard ให้คลิกปุ่ม Control Wizard ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเป็นการยกเลิกการใช้งาน Wizard

Form Control แต่ละชนิดจะมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติเหล่านี้ได้โดยใช้คำสั่ง Properties เราเพียงแต่เลือกคอนโทรลที่ต้องการจะแก้ไข จากนั้นคลิกปุ่ม Properties บนทูลบาร์ Form Design แล้วก็กำหนดคุณสมบัติต่างๆ ที่ต้องการจะเปลี่ยนในไดอะล็อกบ็อกซ์ Properties ได้

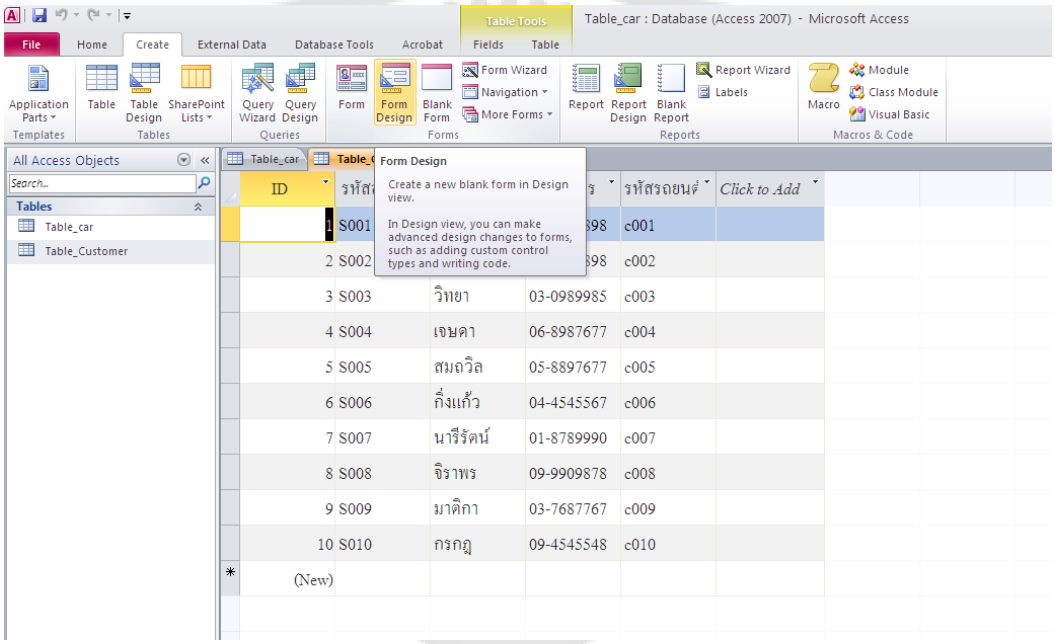
การแสดง Form ในมุมมอง Design

หลังจากสร้าง Form แล้วเราอาจจะต้องการแก้ไขคอนโทรลบางอย่างใน Form เพื่อให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น เช่น ใส่แถบชื่อหรือ Label ให้กับแต่ละเขตข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องกัน ในการแก้ไข Form นั้นจะต้องเปิด Form ในมุมมอง Design เสียก่อน โดยเรียกจากแท็บ Forms ในวินโดวส์ Database หรือจากมุมมอง Form โดยใช้ปุ่ม View ที่ช่วยให้สลับไปมาระหว่างมุมมอง Design ซึ่งทำให้สามารถแก้ไข Form แล้วดูผลจากการแก้ไขนั้นได้เลย

การสร้าง Form ในมุมมอง Design

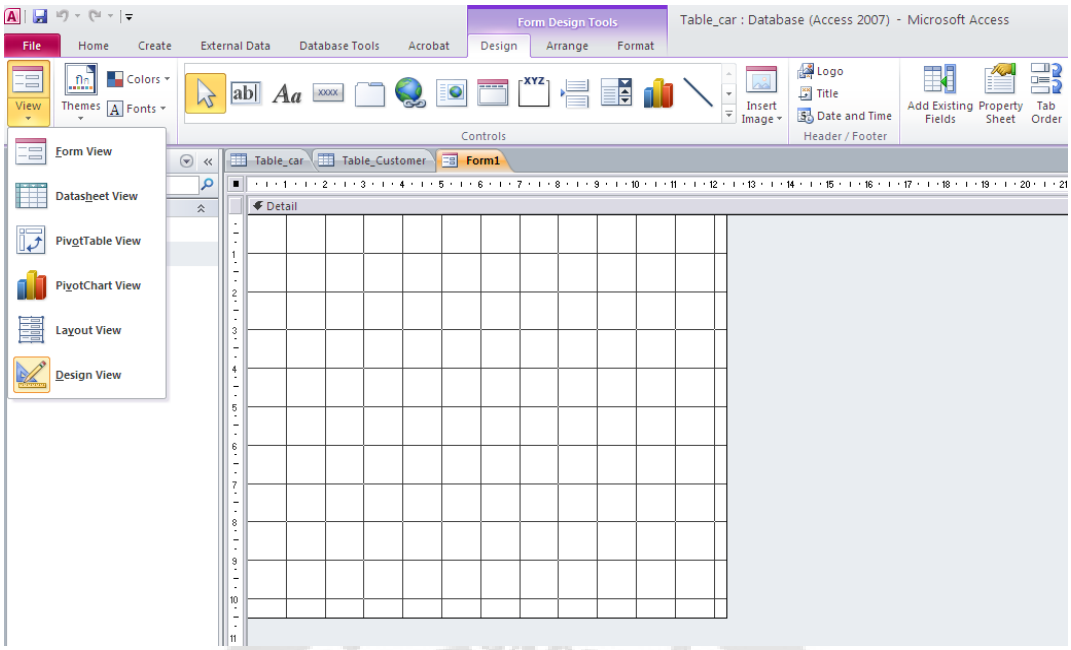
วิธีสร้าง Form โดยใช้ คอนโทรลแบบ Bound เป็นคอนโทรลที่ผูกติกับฟิลด์ข้อมูลใช้แสดงหรือแก้ไขข้อมูลในฟิลด์

1. คลิกเมาส์ที่ Menu bar คลิก Crate คลิกเลือก Form Design ดังภาพที่ 37



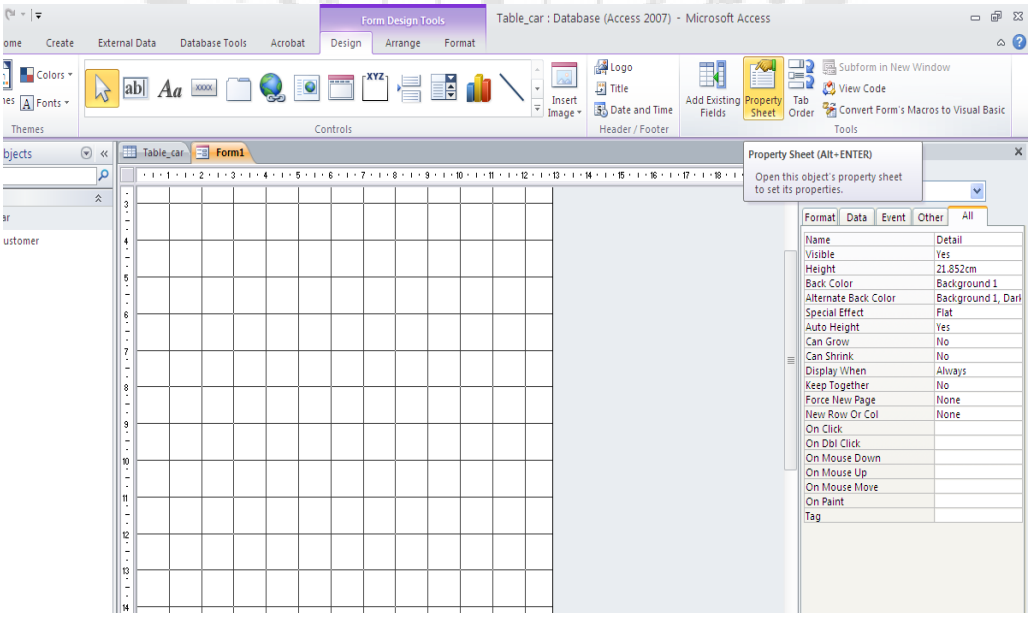
ภาพที่ 37 แสดงการสร้างฟอร์ม

2. เมื่อคลิกที่ Design Form แล้วคลิก View เพื่อเลือกวิธีการสร้าง Form จะปรากฏดังภาพที่ 38



ภาพที่ 38 แสดงหน้าต่างการสร้างฟอร์มจากการ Design

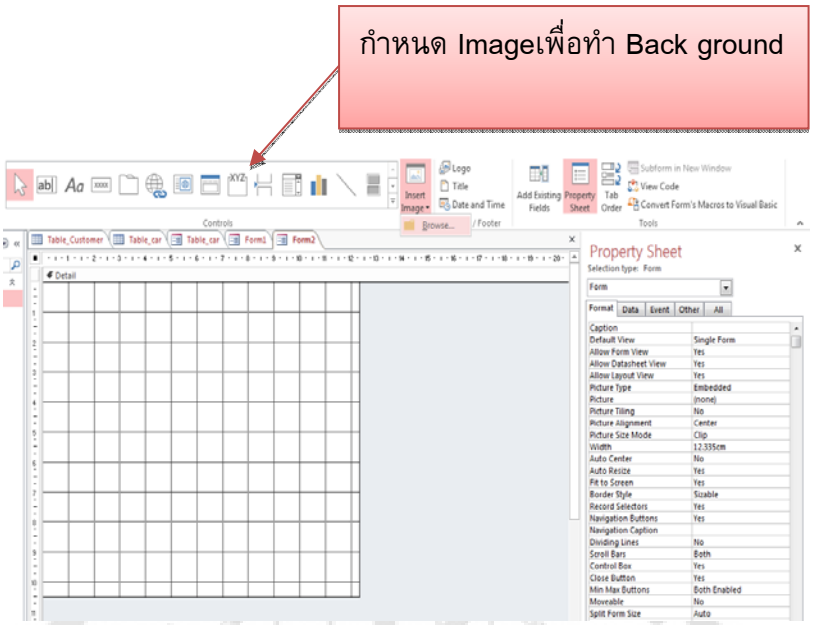
3. คลิก Property จะได้ ดังภาพที่ 39



ภาพที่ 39 แสดงการเลือก Property

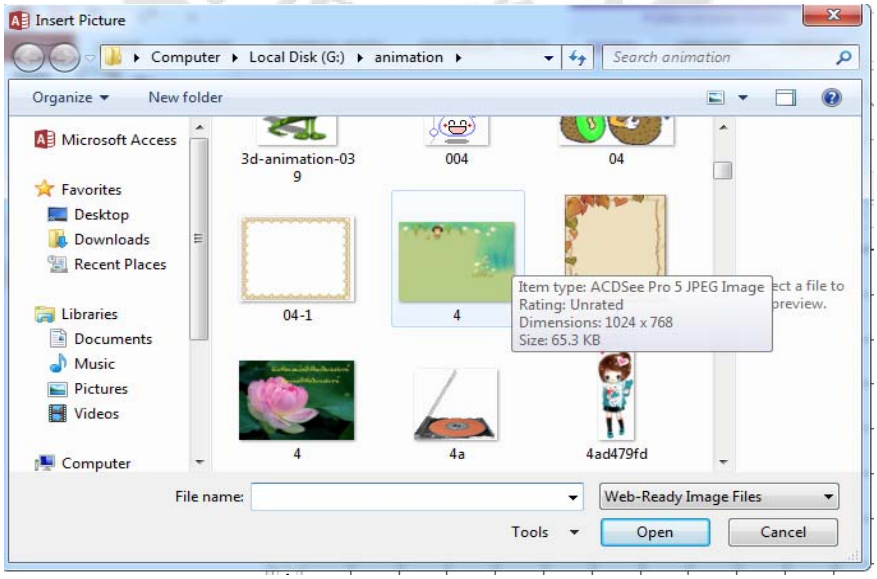
Property เป็น Property ที่กำหนดคุณสมบัติให้กับฟอร์มที่ต้องการ

4. ในกรณีที่ต้องการออกแบบฟอร์มให้สวยงามด้วยการใส่ภาพ back ground ก็คลิกที่ Insert Image แล้วเลือกที่ Browse เพื่อเลือกภาพที่ต้องการ



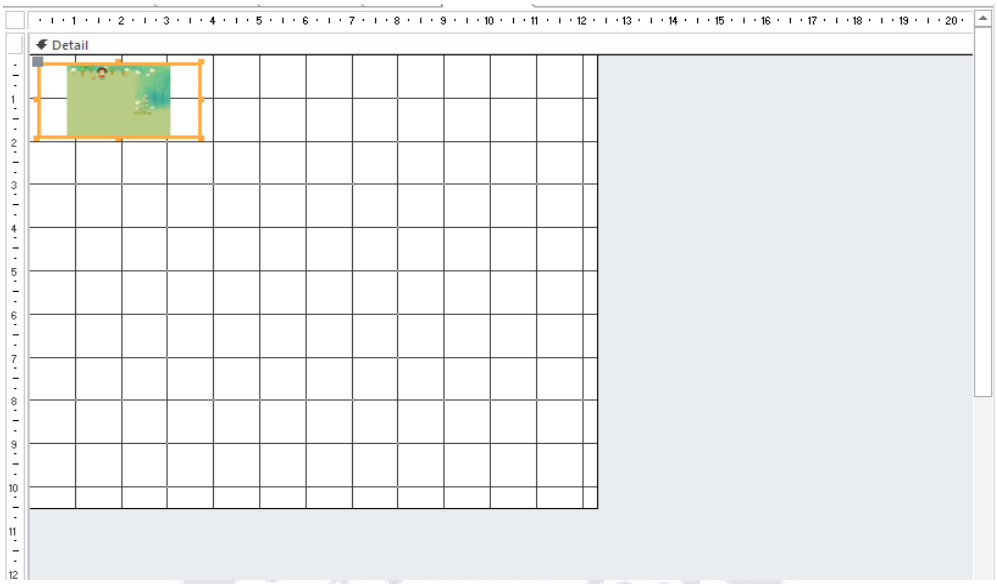
ภาพที่ 40 แสดงการเลือกรูปภาพเพื่อสร้าง Black ground

5. เมื่อไปแหล่งเก็บภาพเรียบร้อยแล้วก็เลือกภาพที่ต้องการขึ้นมา



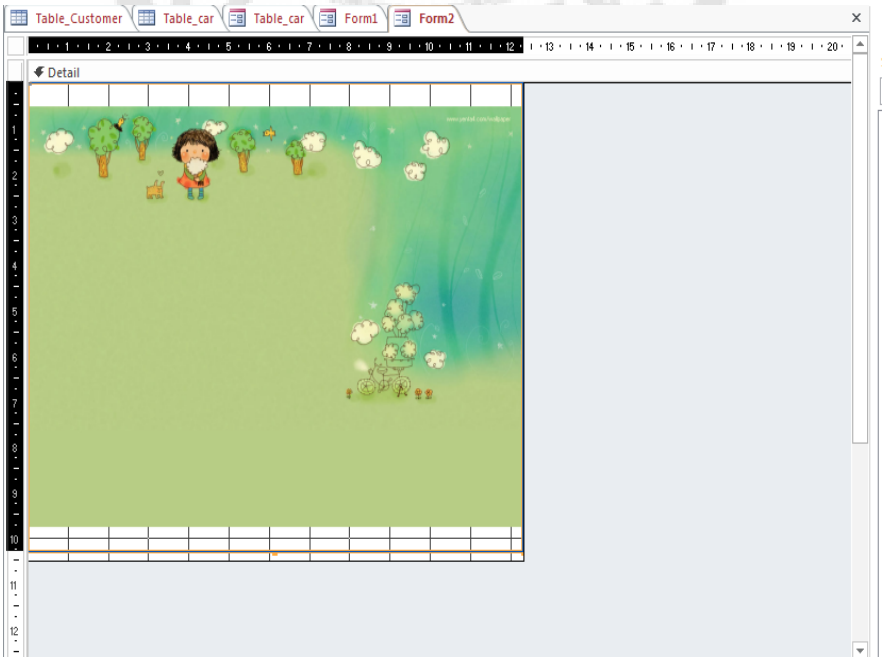
ภาพที่ 41 แสดงแหล่งการเก็บ Back ground

6. เมื่อเลือกรูปภาพได้แล้วให้คลิกลากที่พื้นที่จะสร้างฟอร์ม ดังภาพที่ 42



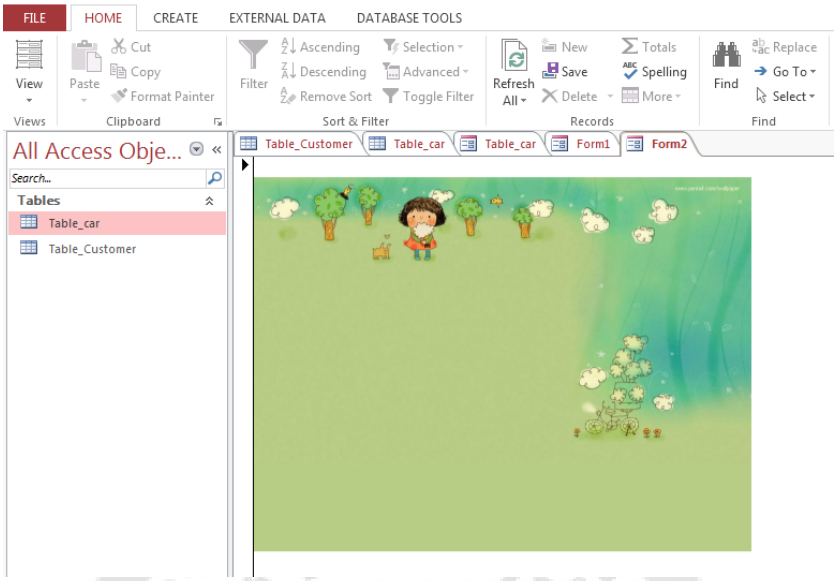
ภาพที่ 42 แสดงการเลือกภาพเพื่อทำ Black ground

7. เมื่อขยายภาพแล้วจะได้ดังภาพที่ 43



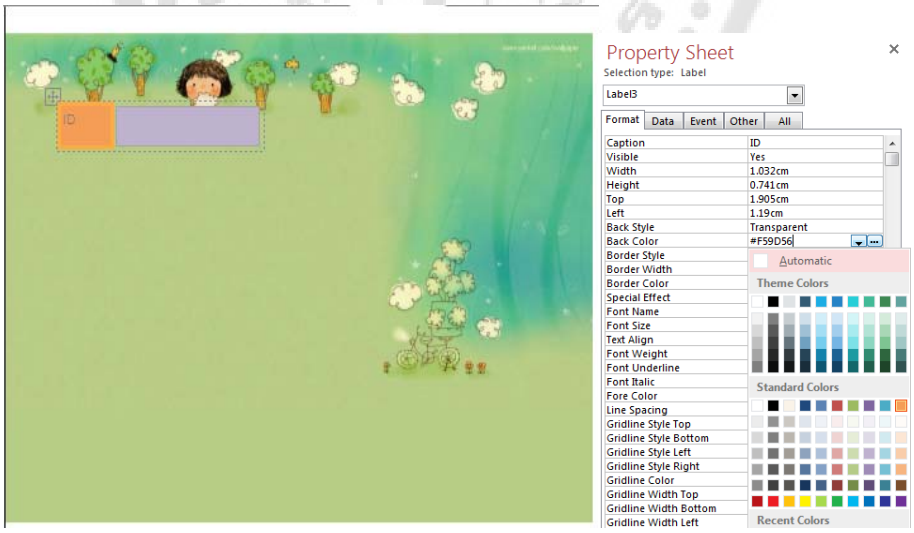
ภาพที่ 43 แสดงการขยายภาพในการสร้าง Back ground

8. แสดงภาพการใส่ Back ground โดยการ คลิกที่ View จะได้ดังภาพที่ 44



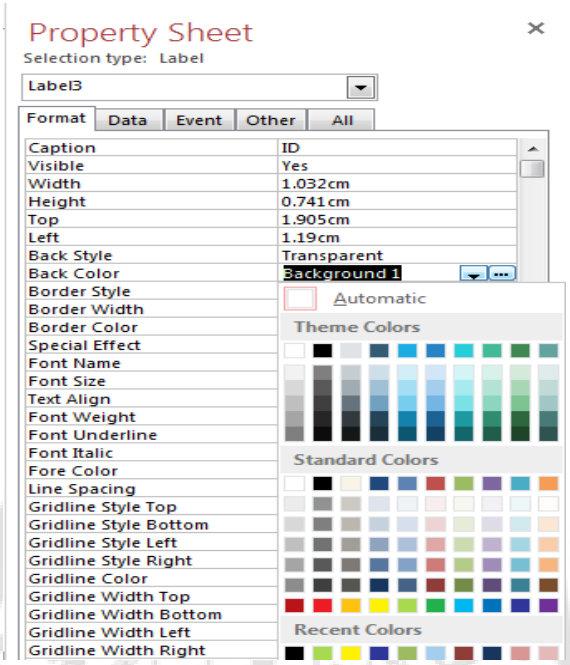
ภาพที่ 44 แสดงการ Pre View ภาพ Back ground

9. ลาก Text box มาวางแล้วลากให้ได้ขนาดที่ต้องการหลังจากนั้น กำหนด สี ของ Text box ตามที่ต้องการดังภาพที่ 45



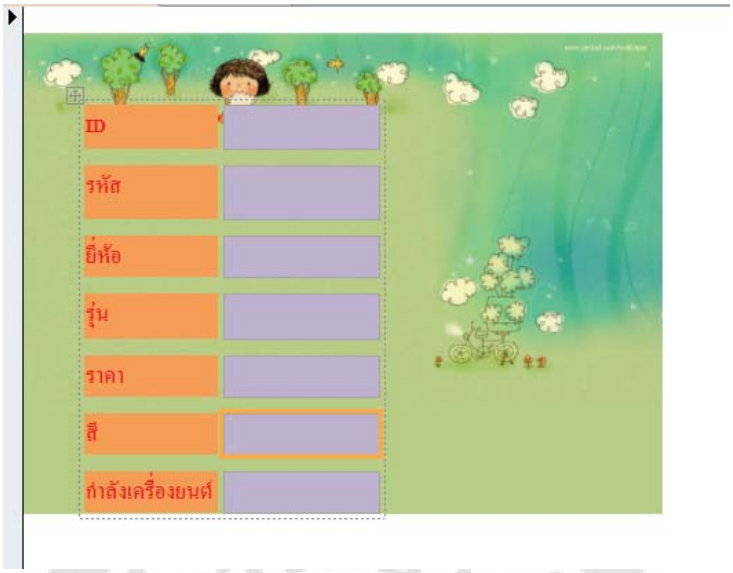
ภาพที่ 45 แสดงการกำหนด Property ให้กับ Text Box

10. คลิกที่ Property Sheet เพื่อกำหนด รูปแบบของ Text Box ดังภาพที่ 46



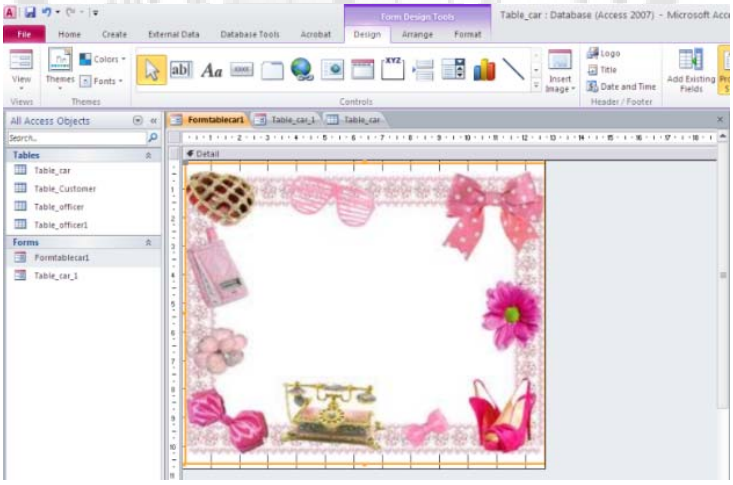
ภาพที่ 46 แสดงการกำหนดคุณสมบัติของ Text box

11. การกำหนดรูปแบบตัวอักษร back ground และ size ของตัวอักษร

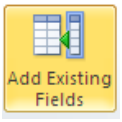


ภาพที่ 47 แสดงการกำหนด วิธีการแต่ง Text Box

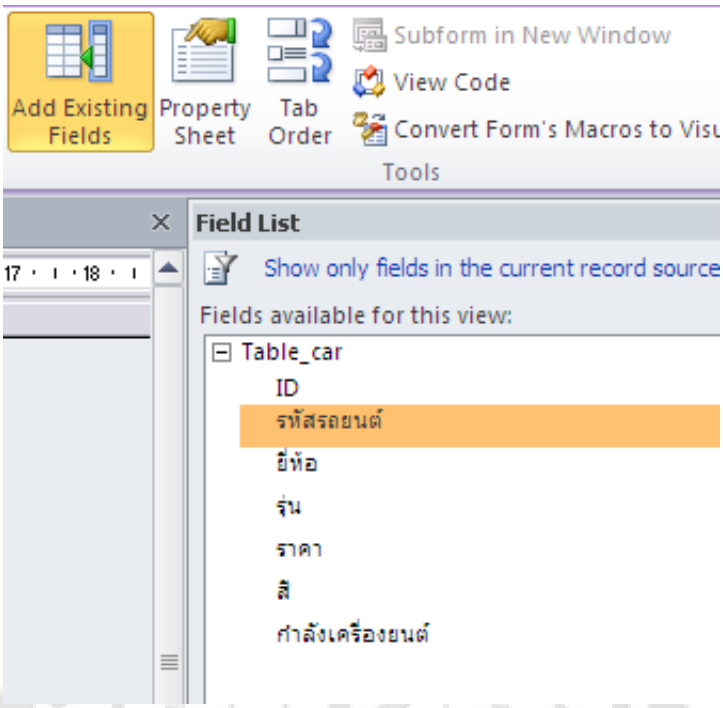
ในกรณีที่เราต้องการจะเปลี่ยน back ground สามารถที่จะคลิกที่ภาพ back ground แล้วกดปุ่ม Delete ได้เลย ดังภาพที่ 48



ภาพที่ 48 แสดงวิธีการเปลี่ยนภาพพื้น Back ground

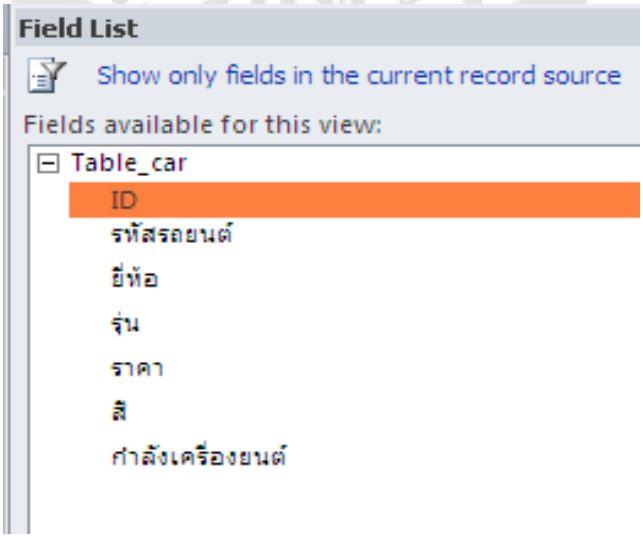
12. หลังจากนั้น คลิกที่ 

จะปรากฏดังภาพที่ 49



ภาพที่ 49 แสดงการเชื่อมโยงโดยใช้คำสั่ง Add Existing Fields

13. หลังจากนั้น คลิกลากที่ Field List ไปวาดบน ฟอร์ม ดังภาพที่ 50

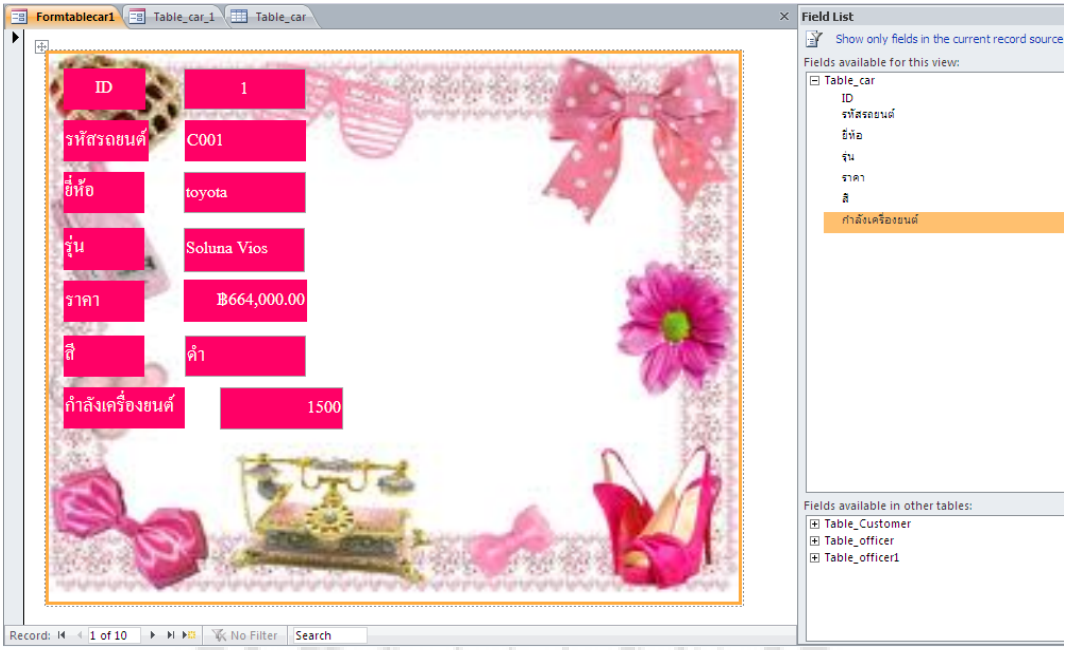


ภาพที่ 50 แสดงการกำหนด Field List บน ฟอร์ม

14. เมื่อวาด text box บนฟอร์มเรียบร้อยแล้วให้ตกแต่งจะได้ดังภาพที่ 51

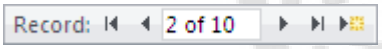
ภาพที่ 51 แสดงการชื่อโยงระหว่าง Text Box กับ Add Existing Fields

15. ให้คลิก view เพื่อแสดงการทำงานของฟอร์ม



ภาพที่ 52 แสดงการ Pre View การทำงานของ ฟอร์ม

16. ให้คลิกที่ Tab ด้านล่างของจอภาพ (Record) ที่

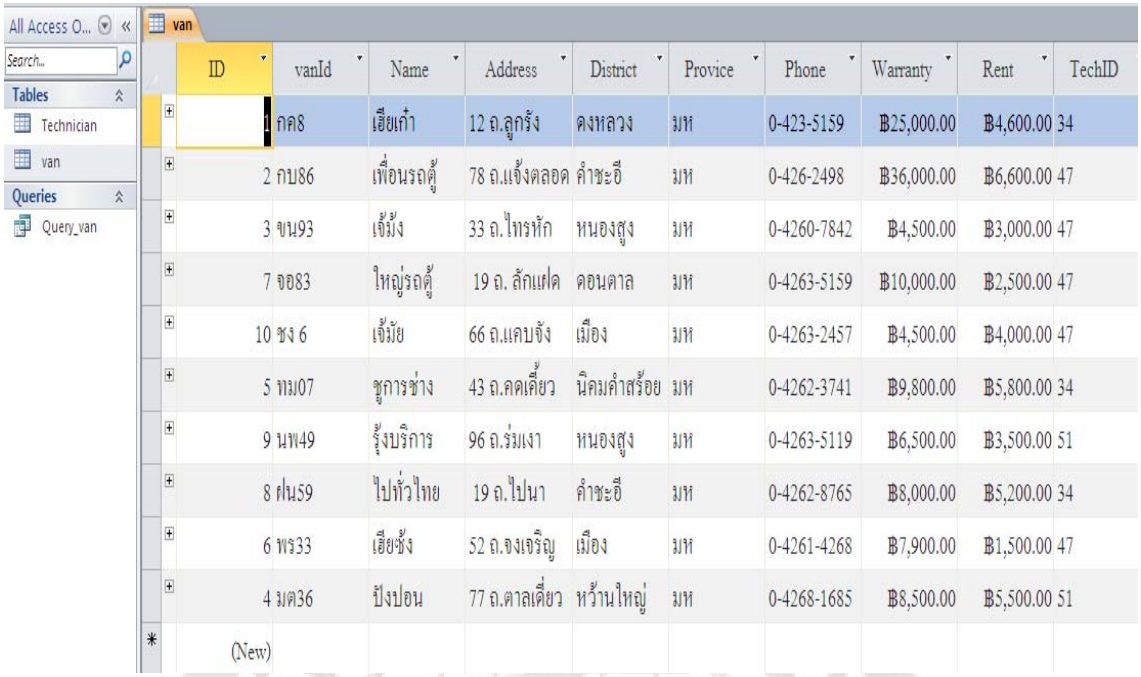


เพื่อเลื่อน Record ที่ ฟอร์ม ดังภาพที่ 53

ภาพที่ 53 แสดงการทำงานของ ฟอร์มโดยการเชื่อมโยง

การสร้าง Form จาก คอนโทรล แบบ Bound

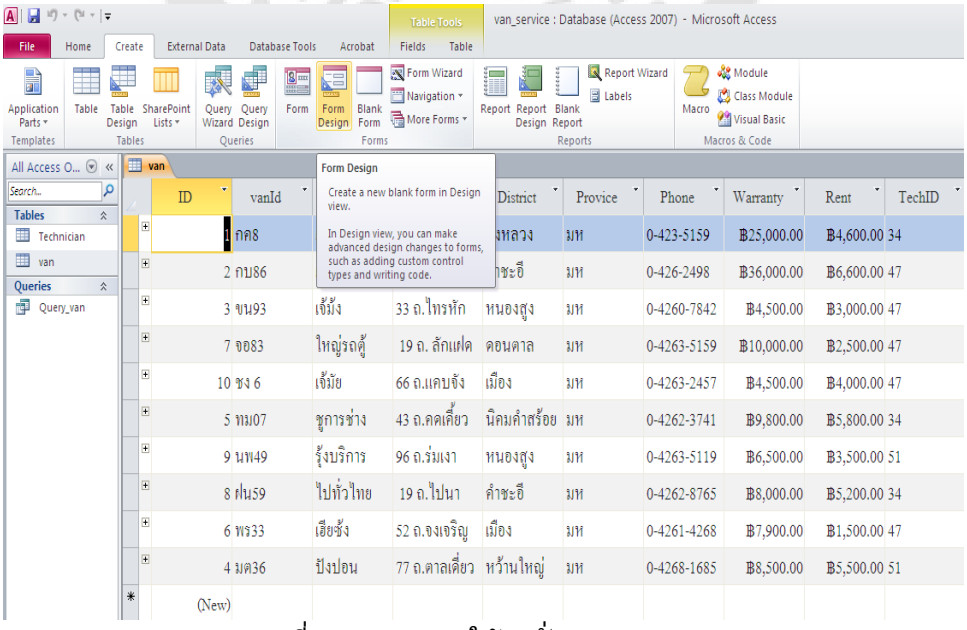
1. เปิดตารางที่ สร้างไว้เรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 54



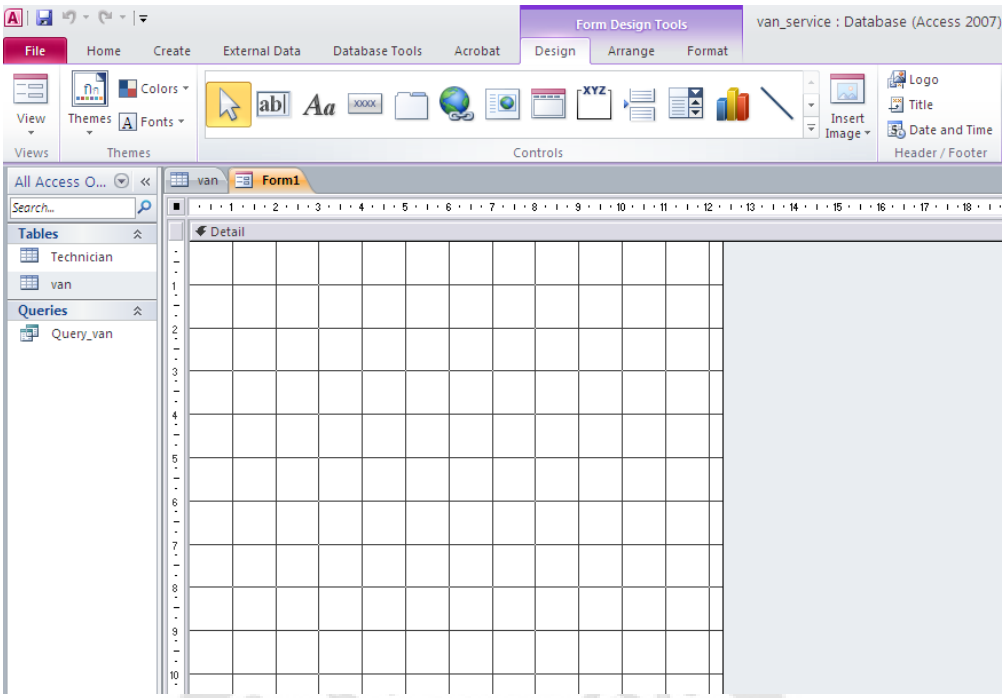
ID	vanId	Name	Address	District	Provice	Phone	Warranty	Rent	TechID
1	กค8	เฮียเก๋า	12 ถ.ลูกรัง	ดงหลวง	มห	0-423-5159	฿25,000.00	฿4,600.00	34
2	กบ86	เพื่อนรถตู้	78 ถ.แจ้งตลอด	คำชะอี	มห	0-426-2498	฿36,000.00	฿6,600.00	47
3	ขน93	เจ้มั้ง	33 ถ.ไทรหัก	หนองสูง	มห	0-4260-7842	฿4,500.00	฿3,000.00	47
7	จอ83	ใหญ่รถตู้	19 ถ. ลักแฝด	ดอนตาล	มห	0-4263-5159	฿10,000.00	฿2,500.00	47
10	ชง 6	เจ้มัย	66 ถ.แคบจัง	เมือง	มห	0-4263-2457	฿4,500.00	฿4,000.00	47
5	ทม07	ชูการช่าง	43 ถ.คดเคี้ยว	นิคมคำสร้อย	มห	0-4262-3741	฿9,800.00	฿5,800.00	34
9	นพ49	รุ้งบริการ	96 ถ.ร่มเงา	หนองสูง	มห	0-4263-5119	฿6,500.00	฿3,500.00	51
8	ฝน59	ไปทั่วไทย	19 ถ.ไปนา	คำชะอี	มห	0-4262-8765	฿8,000.00	฿5,200.00	34
6	พร33	เฮียชั้ง	52 ถ.จงเจริญ	เมือง	มห	0-4261-4268	฿7,900.00	฿1,500.00	47
4	มด36	ปังปอน	77 ถ.ตาลเดี่ยว	หว้านใหญ่	มห	0-4268-1685	฿8,500.00	฿5,500.00	51
*	(New)								

ภาพที่ 54 แสดงการสร้างฟอร์ม จาก Bound

2. คลิกที่ Create เลือก Form Design ดังภาพที่ 55

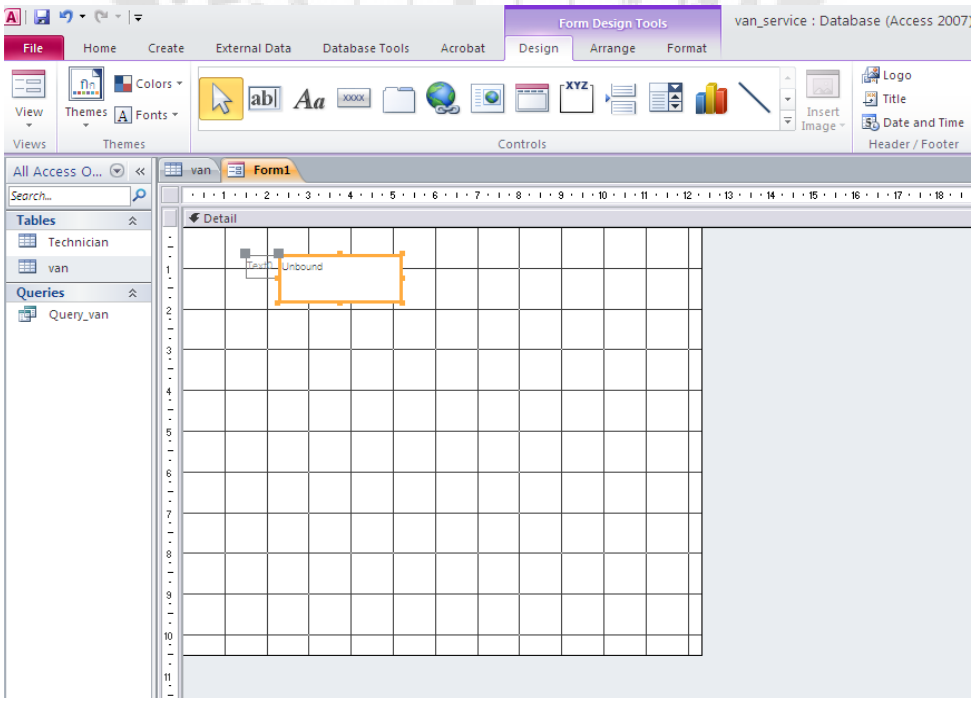


ภาพที่ 55 แสดงการใช้คำสั่ง Form Design



ภาพที่ 56 แสดงการ กล่อง Label

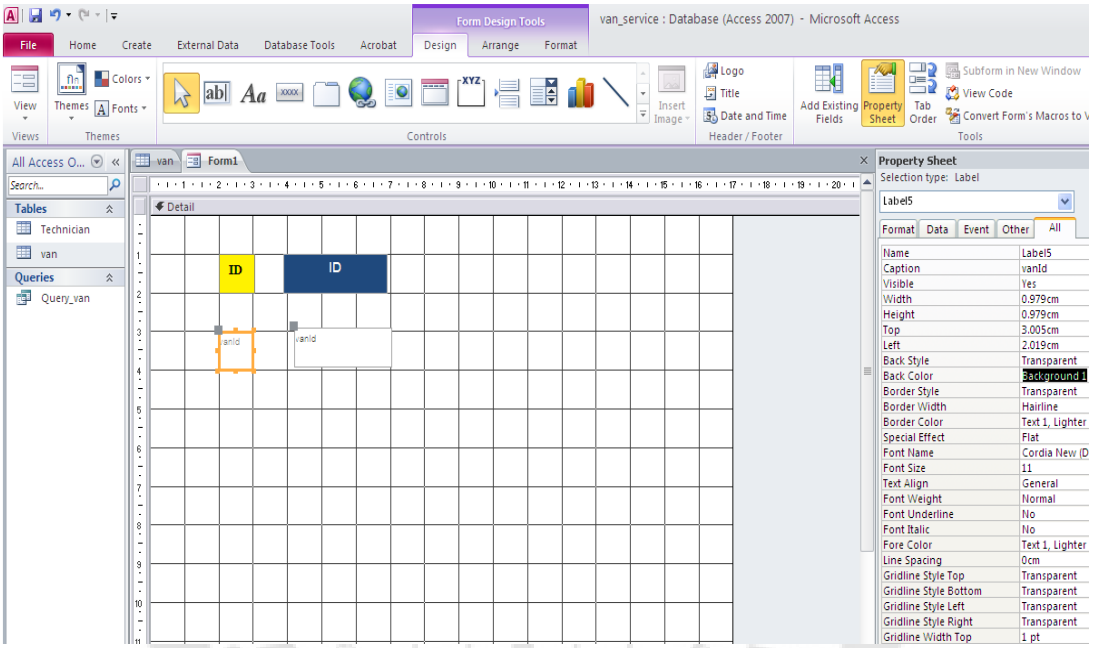
3. คลิกที่ Text box แล้วนำมาวาดใน Form ดังภาพที่ 57



ภาพที่ 57 แสดงการวาดจาก กล่อง Label

4. ให้กำหนดคุณสมบัติ (Property) ตามที่ต้องการ การกำหนดเหมือนกันการกำหนดของการสร้างฟอร์มจาก Field List

5. ให้แก้ไข ที่ข้อความเป็น ข้อมูลที่สอดคล้องกับตาราง ดังภาพที่ 58



ภาพที่ 58 แสดงการกำหนดค่า Property ให้กับ label

การกำหนดคุณสมบัตินี้ให้สร้างไปจนกระทั่งครบหมดทุกฟิลด์เหมือนกับการสร้างจาก From จาก Wizard

ขั้นการประยุกต์เนื้อหา

1. ผู้เรียนทำใบงานเกี่ยวกับ Project ของนักศึกษาที่จะนำเสนอ
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากง่ายของใบงานที่ให้

ขั้นตรวจผลสำเร็จ

ผู้สอนตรวจงานจากการทำใบงาน Project ของนักศึกษา

สื่อ – อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกล้องและไมค์ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. www.dkaewdaeng.com
3. ใบงานการสร้างฟอร์ม
4. แบบทดสอบการสร้างฟอร์ม

การวัด และประเมินผล

วิธีวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากพฤติกรรมการ เข้าเรียนของนักศึกษา
2. การสอบถามระหว่างสอนและการส่งข้อความสอบถาม
3. ความตั้งใจในการค้นหาคำตอบ
4. ความถูกต้องของคำตอบ
5. ความถูกต้องของใบงานวัดความรู้ท้ายบท

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม
2. แบบประเมินความถูกต้องของการทำใบงาน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ระดับ / หัวข้อประเมิน	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของการทำใบงาน	ทำใบงานที่ 1 ได้ครบถ้วนไม่มีข้อผิดพลาด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 1– 2 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 3 – 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้บางส่วน
ความถูกต้องของการตอบคำถาม	ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 8 – 9 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 6 – 7 ข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้บางส่วน	ตอบคำถามได้ 4-5 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้เล็กน้อย	ตอบคำถามได้ 2 – 3 ข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลไม่ได้

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข/พัฒนาการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ลงชื่อผู้สอน

วันที่ ...../...../.....

ใบงานครั้งที่ 3 การสร้างฟอร์ม

คำสั่ง:

จากตารางที่กำหนดมา ให้นักศึกษานำไปสร้างฟอร์ม ดังนี้

ตารางพนักงาน

Employee	Title	FirstName	LastNam	Salary	Dep	Education	Tel	Email	Postaalc	Province
510001	นส.	นารี	เกิดสว่าง	35040	1	ปริญญาตรี	0868955485	Maree.ka@hotmail.	21400	นครนายก
510002	นาย	สมบูรณ์	สุขุม	25125	2	ปริญญาตรี	025144155	Somboon16@hotma	22040	สุราษฎร์ธานี
510003	นาย	สมเกียรติ์	เจริญพร	45500	3	ปริญญาตรี	089985445	Somkiat_som@yah	22100	บุรีรัมย์
510004	นส.	จันจิรา	แจ่มใส่	28470	4	ปริญญาโท	088884100	Janjira_jamsai@hot	12201	สุพรรณบุรี
510005	นส.	น้ำฝน	เข็มทอง	32145	5	ปริญญาโท	08841240	nonfoin_kam@hotm	12201	สุพรรณบุรี
510006	นาย	สมชาย	เข็มทิศ	33450	6	ปริญญาโท	025911543	Somchai.kai@hotma	12201	สุพรรณบุรี
510007	นาย	เจริญ	สกุลดี	45450	7	ปริญญาตรี	081154414	jarat_kk@hotmail.co	21000	อยุธยา
510008	นส	นฤทัย	สุขสันต์	35800	8	ปริญญาโท	024514512	Narurethai@hotmail	21000	อยุธยา
510009	นส.	สาวิตรี	เอื้อเผื่อ	35700	9	ปริญญาตรี	081222145	Savitree_Aou@hotm	21000	อยุธยา
510010	นาย	เอกพล	มากมี	21500	10	ปริญญาโท	035004514	Kakaphon_marmee	22040	สุราษฎร์ธานี
*				0	(New)					

1. สร้างฟอร์มโดยใช้คำสั่ง Combo Box
2. ให้แต่งฟอร์มให้สวยงาม

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4 (การสอนด้วยวีดิโอคอนเฟอเร็นซ์)
ครั้งที่ 4

รหัสวิชา 3901-1003 **วิชา** ระบบฐานข้อมูล

หน่วยที่ 4 การสร้างฟอร์มย่อย **เวลา** 60 นาที (18.00 – 19.00 น.)

ชื่อเรื่อง การสร้างฟอร์มย่อยในฟอร์มหลัก

มาตรฐานการเรียนรู้

เข้าใจระบบงาน ทำงานได้ถูกต้อง สามารถ กรอกข้อมูล แก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูล ทำให้ระบบงานมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

จุดประสงค์นำทาง

นักศึกษาออกแบบฟอร์มย่อย และสามารถเชื่อมโยงระบบฟอร์มย่อยได้อย่างถูกต้องนำฟอร์มย่อยไปประยุกต์ใช้กับระบบงานจริง ช่วยให้ระบบงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สาระสำคัญ

ฟอร์ม คือ แบบฟอร์มสำหรับการกรอกข้อมูล ใช้ฟอร์มและฟอร์มย่อยเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ทำให้ผู้ใช้งานที่ไม่มีความรู้เรื่องระบบฐานข้อมูลก็สามารถป้อนข้อมูลได้ถูกต้อง ไม่สับสน เพราะสามารถใช้ลาเบลในการช่วยอธิบายให้เกิดความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

สาระการเรียนรู้

ความรู้

1. การออกแบบฟอร์มย่อย
2. การใช้ Controls
3. การเลือกหรือการทำให้วัตถุพร้อมรับการสั่งงาน

ทักษะ/กระบวนการ

1. ทักษะการออกแบบฟอร์มย่อย
2. ทักษะการใช้ Controls
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและเลือกการทำให้วัตถุพร้อมรับการสั่งงาน

คุณลักษณะ

1. นักศึกษาต้องเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
2. นักศึกษา คิดวิเคราะห์การออกแบบฟอร์มและฟอร์มย่อยเพื่อใช้ในระบบงาน
3. นักศึกษามีความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม

กิจกรรมการเรียนรู้

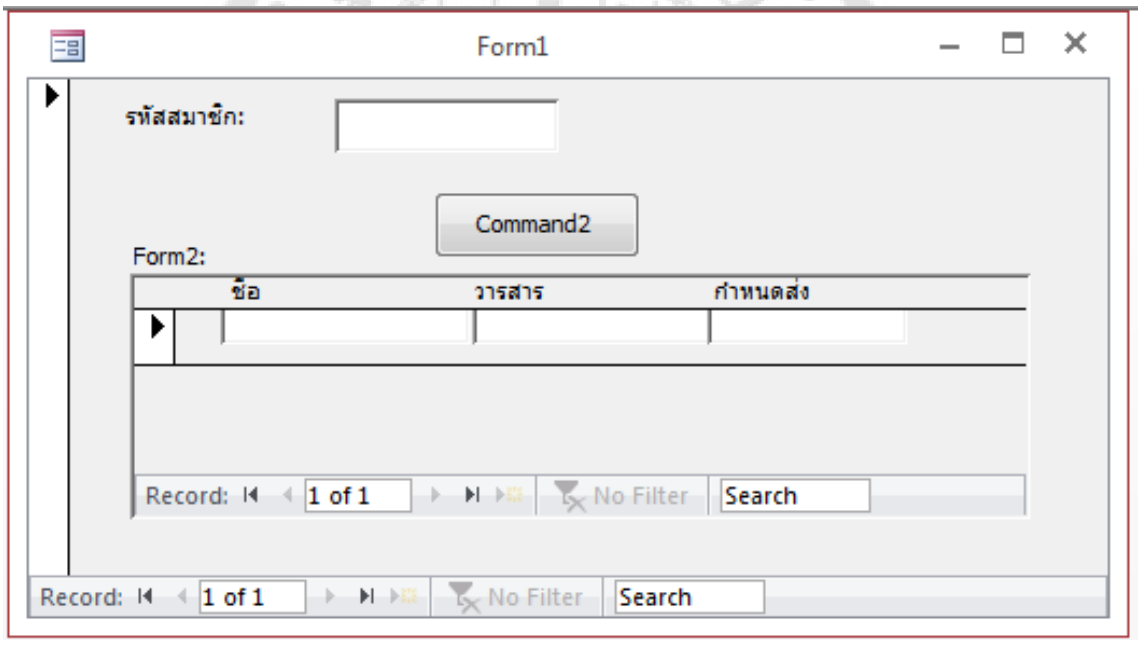
การเรียนการสอนครั้งนี้เป็นครั้งที่ 4 ซึ่งเป็นการเรียนต่อยอดมาจากครั้งที่ 3 จะทำงานต่อจากครั้งที่ 3 ซึ่งเป็นการสร้าง ฟอร์มย่อยที่จะต้องผ่านกระบวนการสร้างฟอร์มหลักมาก่อน

นำเข้าสู่บทเรียน

ครูอธิบายสิ่งที่นักศึกษาเรียนไปแล้วและทบทวนความรู้เดิม ให้นักศึกษานึกถึงฟอร์มที่นักศึกษาได้สร้างไว้เพื่อนำมาต่อยอดในครั้งนี้

ขั้นการให้เนื้อหาความรู้

ผู้สอนให้นักศึกษาได้รู้จักฟอร์มย่อย จากฟอร์มหลัก ดังภาพที่ 59



ภาพที่ 59 ตัวอย่างฟอร์มย่อย

ฟอร์มหลักและฟอร์มย่อย

ฟอร์มหลักและฟอร์มย่อย เป็นการประยุกต์ที่สำคัญในการทำงานกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แต่มีแหล่งข้อมูลคนละแหล่ง ซึ่งใช้ประโยชน์ในการป้อนข้อมูล การแสดงผล และการวิเคราะห์ สิ่งที่สำคัญในการเชื่อมฟอร์มย่อย คือ การเลือกฟิลด์เชื่อมจากฟอร์มย่อยที่ Link Child Field และฟิลด์เชื่อมของฟอร์ม

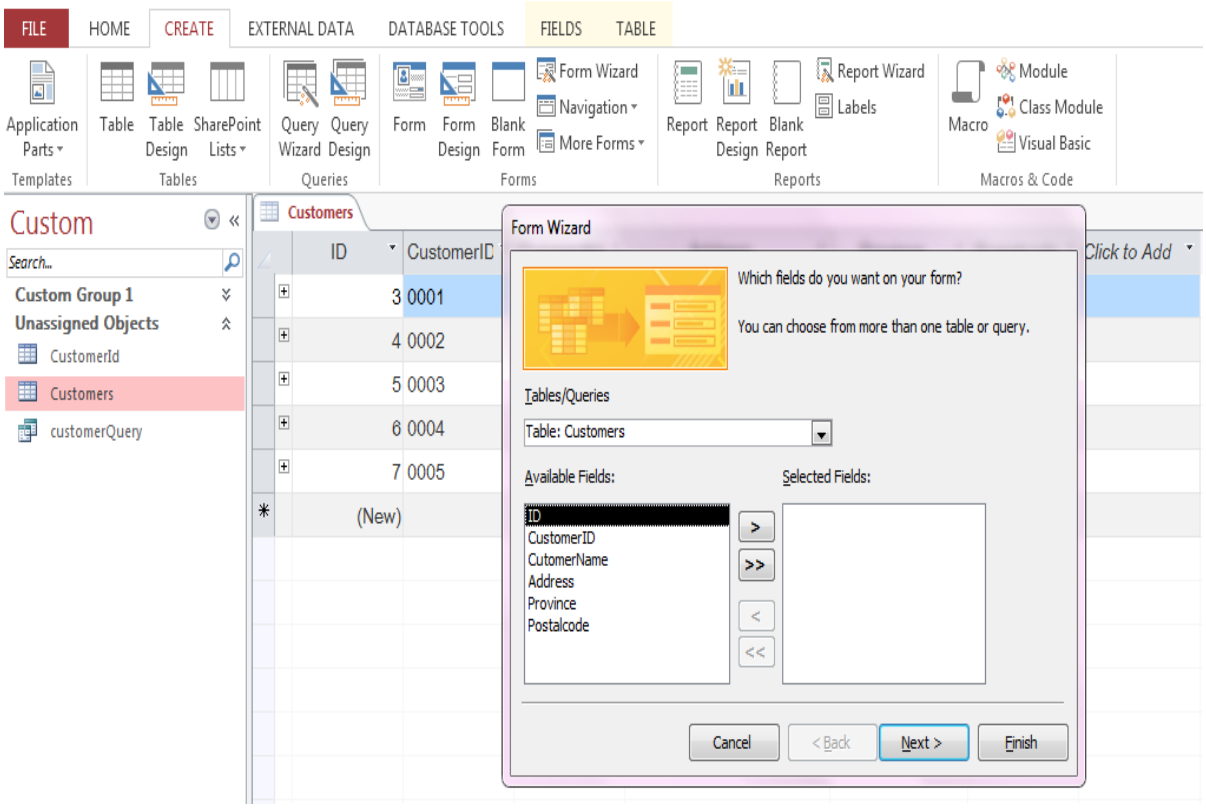
หลักที่ Link Master Field การสร้าง ฟอร์มหลักและฟอร์มย่อย สามารถสร้างได้สะดวกด้วยการ Wizards ของการสร้าง sub form จาก Toolbox

ภาพรวมของฟอร์มย่อย

ฟอร์มย่อย คือ ฟอร์มที่ถูกแทรกลงในอีกฟอร์มหนึ่ง โดยฟอร์มแรกจะเรียกว่าฟอร์มหลัก ในบางครั้ง การรวมฟอร์ม/ฟอร์มย่อยเข้าด้วยกันจะเรียกว่าฟอร์มแบบลำดับชั้น ฟอร์มต้นแบบ/รายละเอียด หรือฟอร์มแม่/ลูก ฟอร์มย่อยจะมีประสิทธิภาพเป็นอย่างยิ่งเมื่อคุณต้องการแสดงข้อมูลจากตารางหรือคิวรีที่มีความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสองตารางที่มีค่าคีย์หลักของแต่ละระเบียนในตารางหลักที่สัมพันธ์กับค่าในเขตข้อมูลที่ตรงกัน หรือเขตข้อมูลของหลายๆ ระเบียนในตารางที่สัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น คุณสามารถสร้างฟอร์มที่แสดงข้อมูลของพนักงาน และมีฟอร์มย่อยที่แสดงใบสั่งซื้อแต่ละใบของพนักงานได้ด้วย ข้อมูลในตารางพนักงานคือด้าน "หนึ่ง" ของความสัมพันธ์ ข้อมูลในตารางใบสั่งซื้อ คือ ด้าน "กลุ่ม" ของความสัมพันธ์ (พนักงานแต่ละคนมีใบสั่งซื้อมากกว่าหนึ่งใบได้)

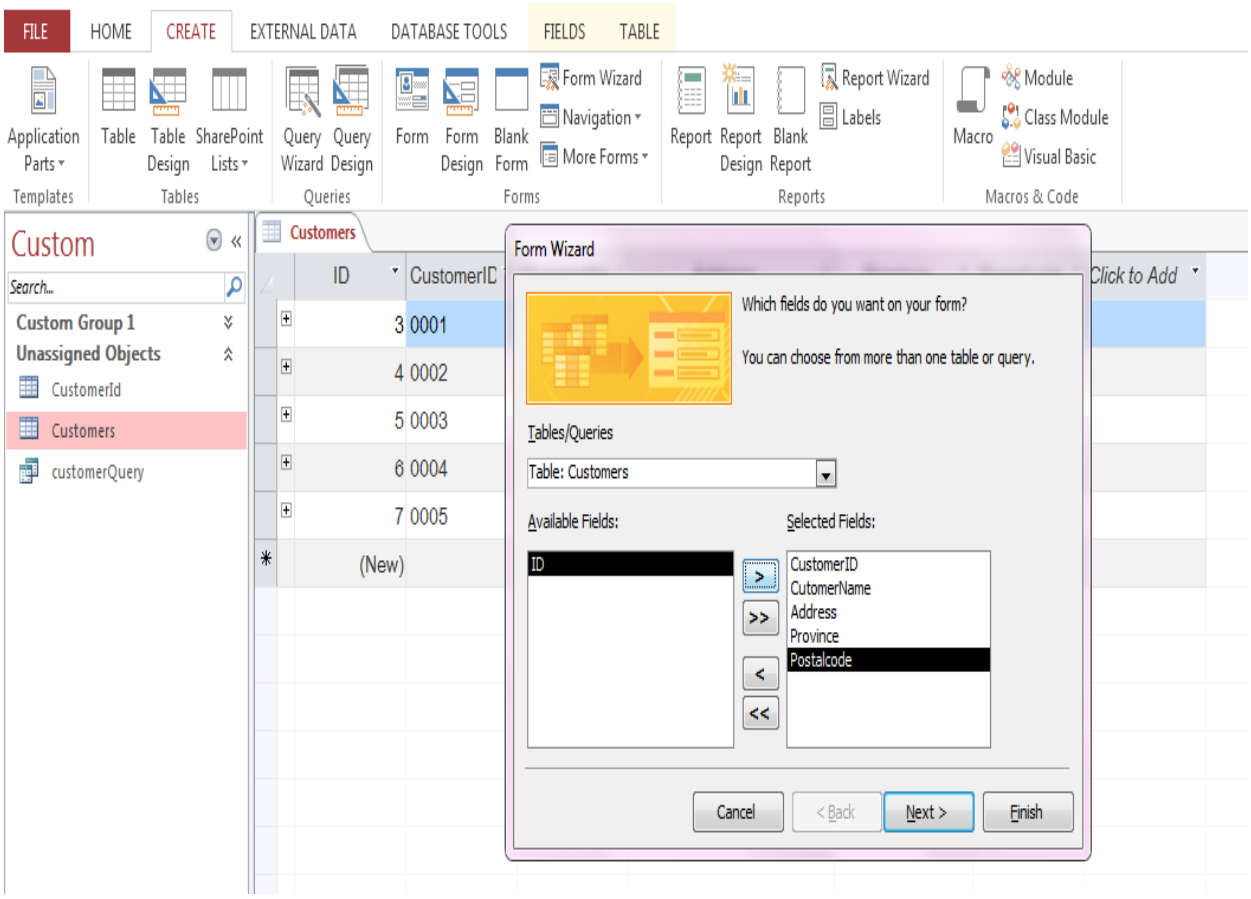
ขั้นตอนการสร้างฟอร์มย่อยในฟอร์มหลัก

1. เปิดแฟ้มข้อมูลที่ต้องการสร้างฟอร์มหลักในที่นี่จะเปิดแฟ้มข้อมูลของ Customers เป็นฟอร์มหลัก ดังภาพที่ 60



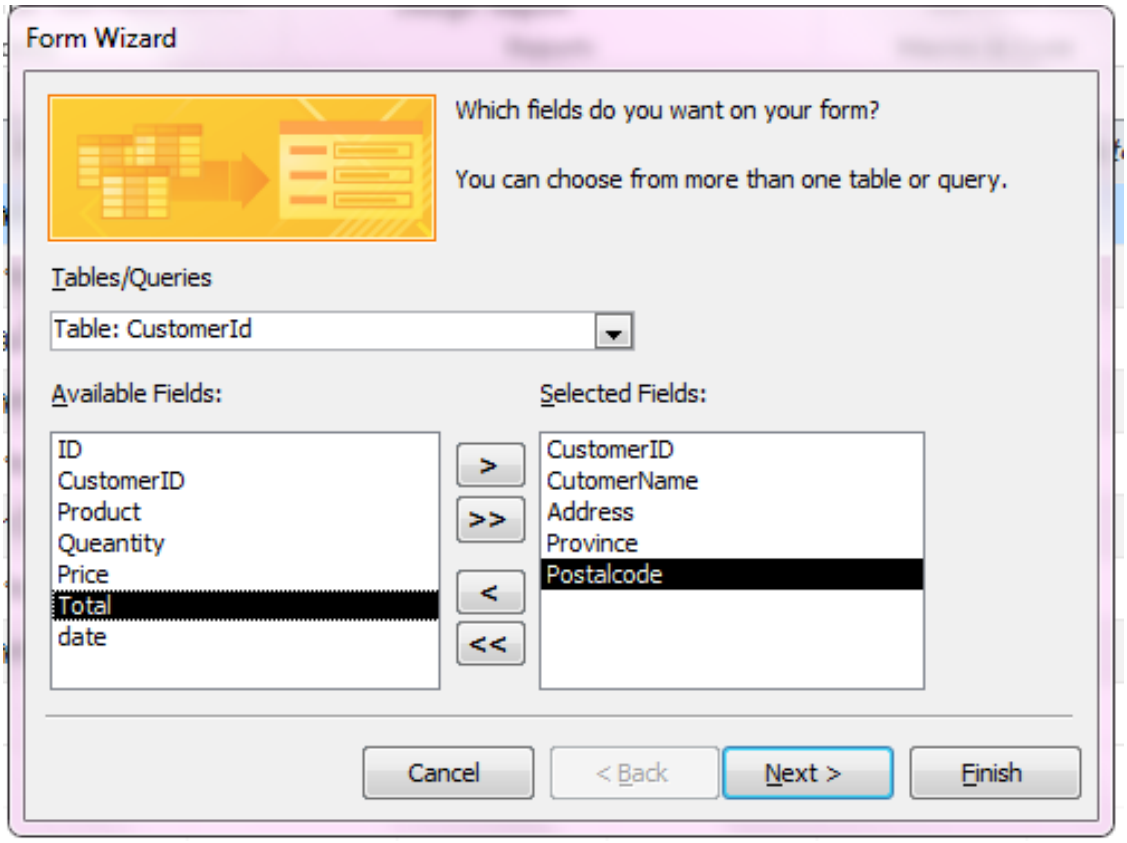
ภาพที่ 60 แสดงการเปิดแฟ้มข้อมูลเพื่อสร้างฟอร์มหลัก

2. ให้ย้ายข้อมูลจากช่องของ Available Fields ไปยังช่อง Selected Fields ดังภาพที่ 61



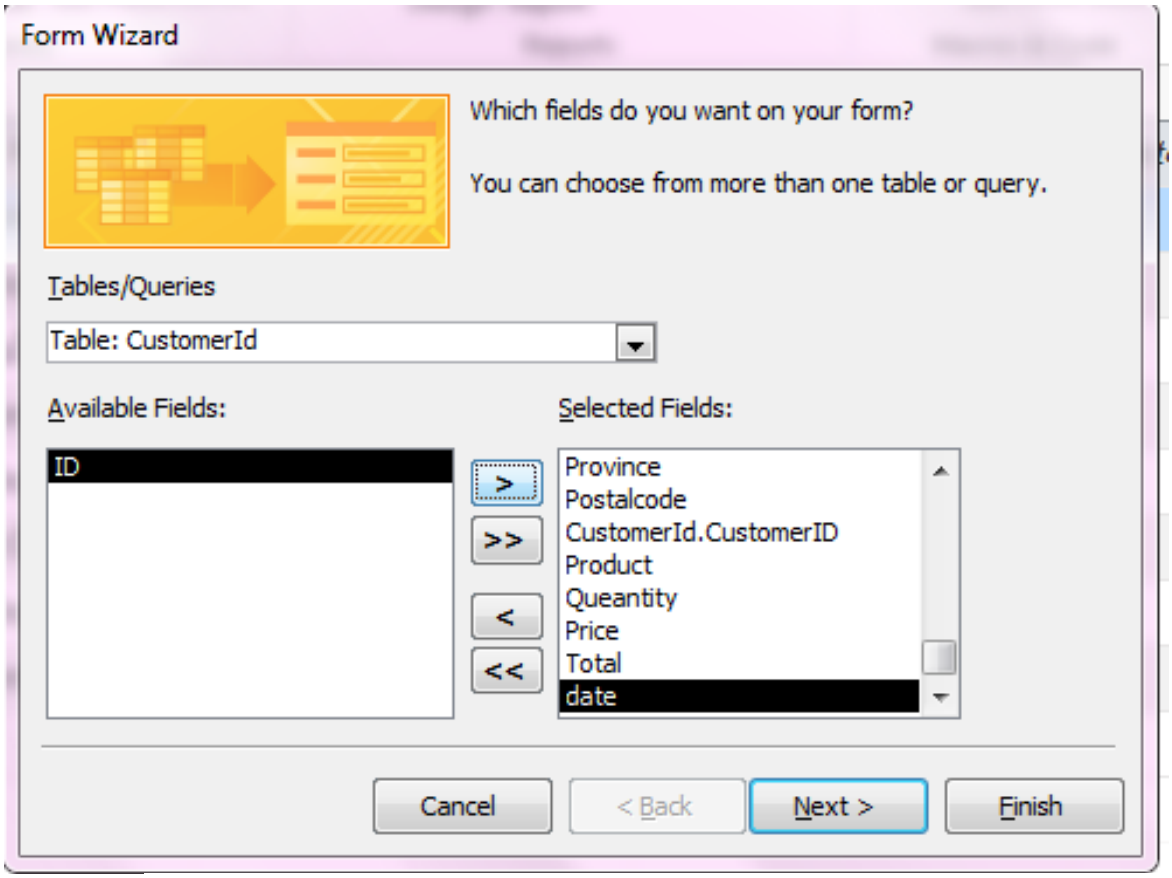
ภาพที่ 61 แสดงการย้ายข้อมูลจากช่อง Available Fields มายังช่อง Selected Fields

3. เลือก Table ที่ต้องการจะสร้างเป็นฟอร์มย่อย ดังภาพที่ 62



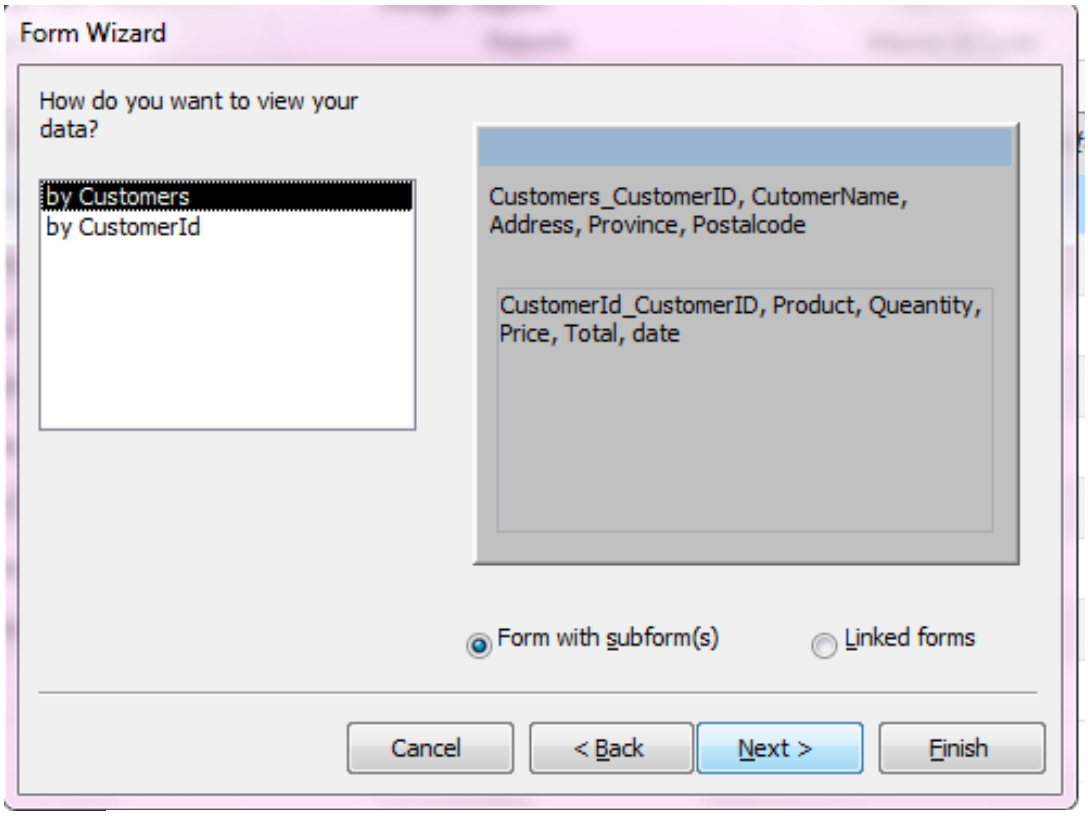
ภาพที่ 62 แสดงการเลือกตารางที่ต้องการสร้างเป็นฟอร์มย่อย

4. ให้ย้ายข้อมูลทางด้าน Available Fields ไปยังข้าง Selected Fields เหมือนการสร้างฟอร์มหลัก ดังภาพที่ 63



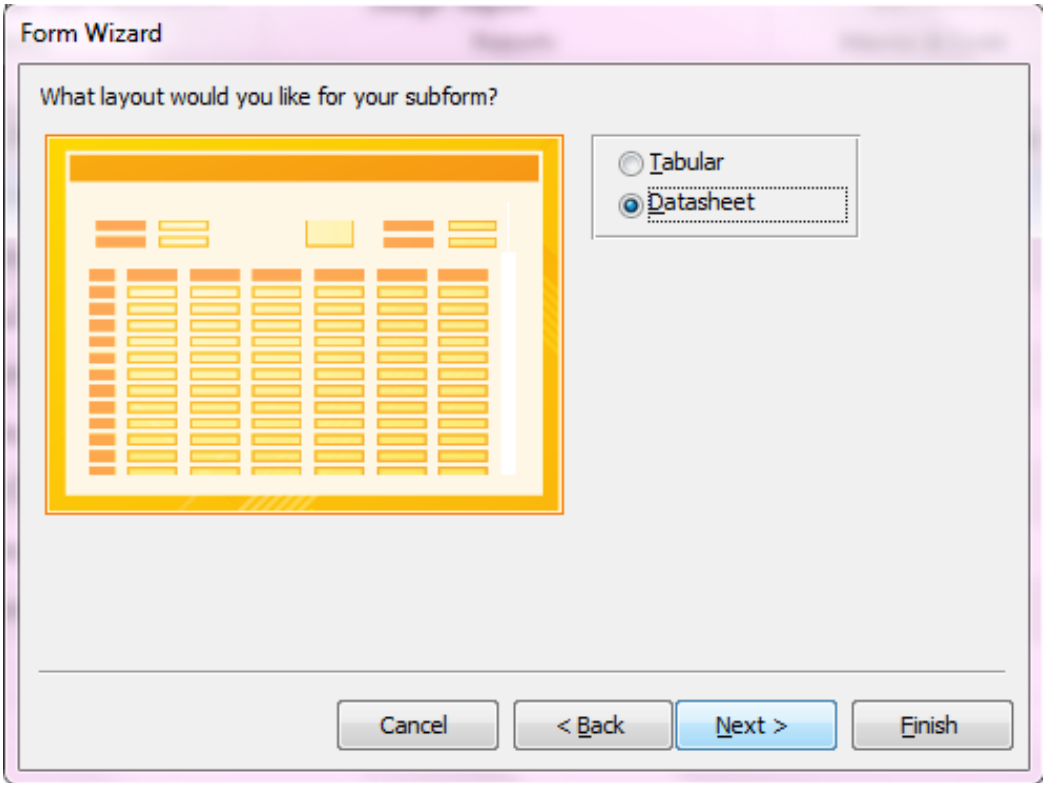
ภาพที่ 63 แสดงการย้ายข้างข้อมูลที่ต้องการสร้างเป็นฟอร์มย่อย

5. ให้คลิก Next จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพที่ 64



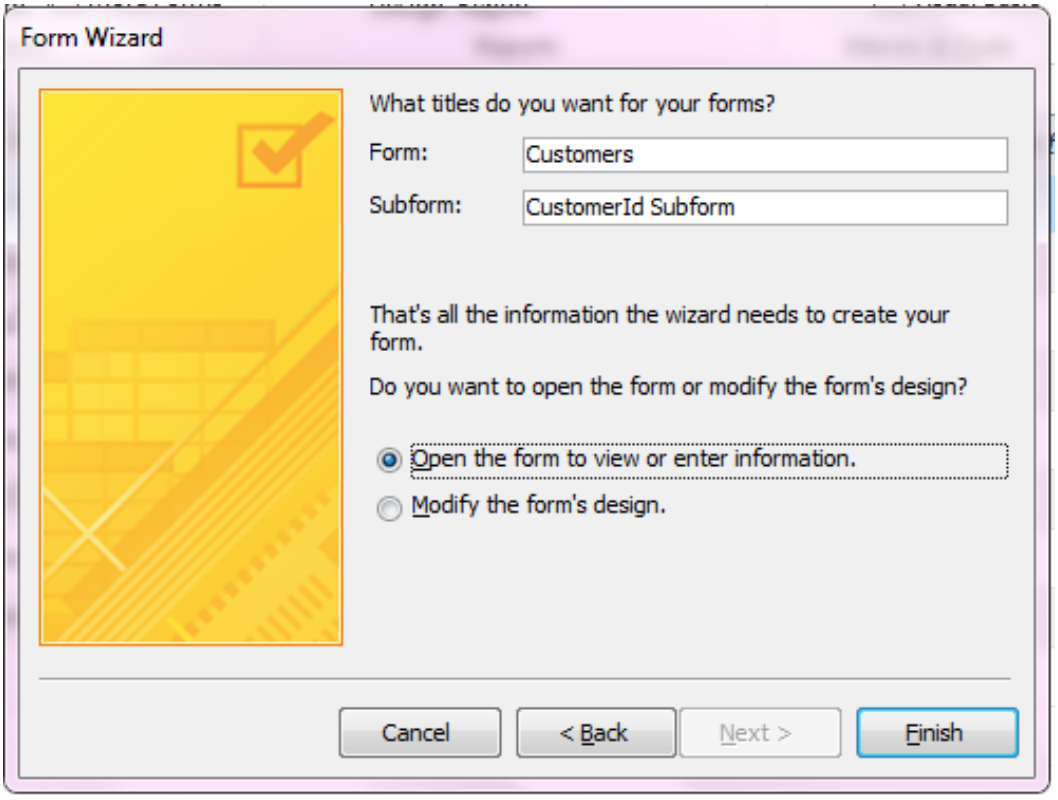
ภาพที่ 64 แสดงหน้าต่างหลังจากคลิกปุ่ม Next

6. เลือกปุ่มด้านล่างเป็น Form with sub form (s) หลังจากนั้นให้คลิกปุ่ม Next จะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 65



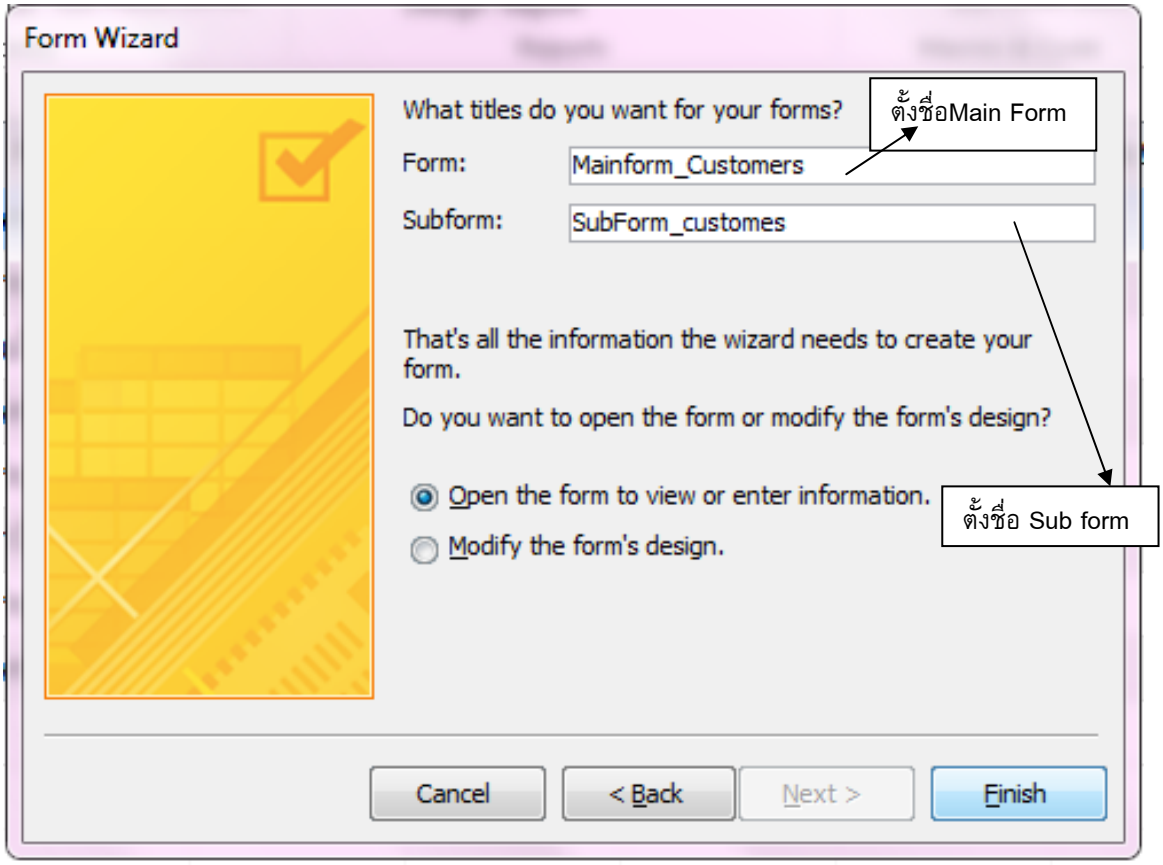
ภาพที่ 65 แสดงรูปแบบการเลือกแสดงฟอร์มย่อย

7. ให้เลือกการแสดงลักษณะของฟอร์มเป็น Datasheet แล้วให้คลิก Next จะปรากฏดังภาพที่ 66



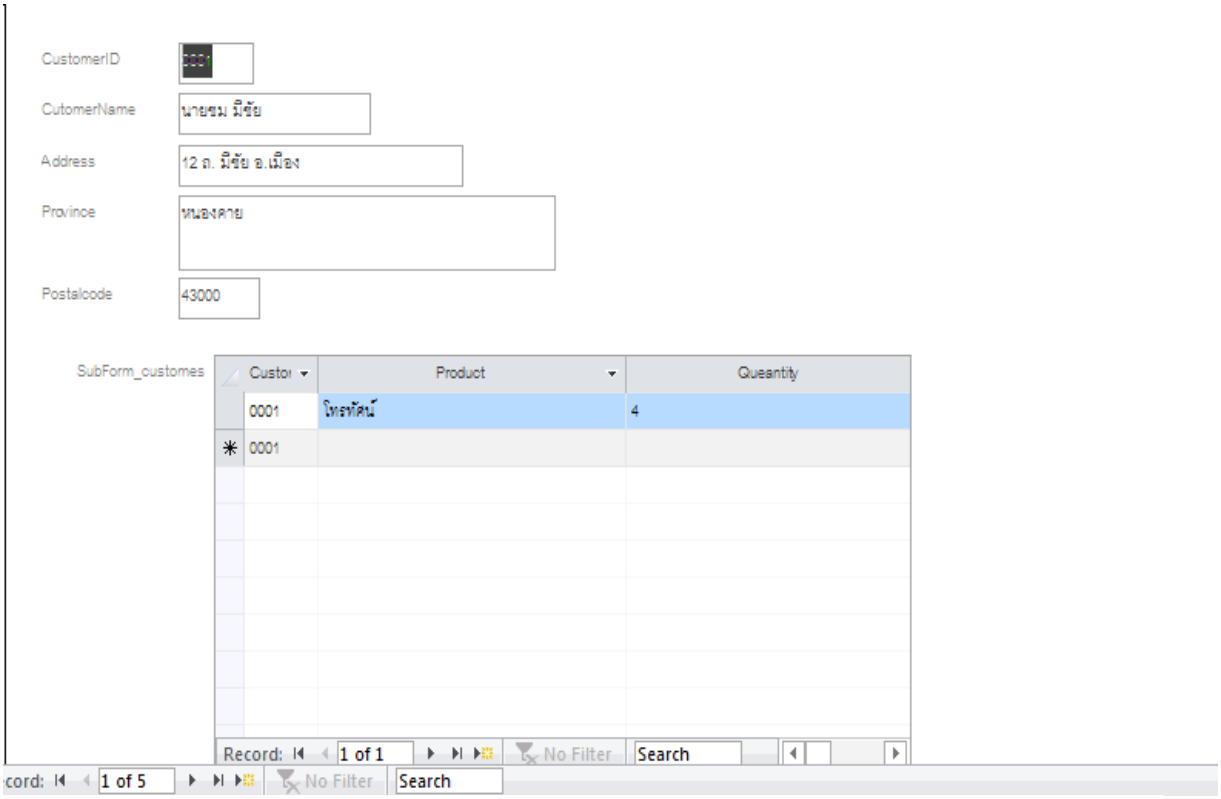
ภาพที่ 66 แสดงการกำหนดชื่อให้กับฟอร์ม

8. ให้กำหนดชื่อฟอร์มที่ต้องการ โดยในช่องของ Form ให้ตั้งชื่อ เป็น Main Form และในช่องของ Sub Form ให้ตั้งชื่อเป็น Sub Form ดังภาพที่ 67



ภาพที่ 67 แสดงการตั้งชื่อให้ฟอร์มหลักและฟอร์มย่อย

9. หลังจากตั้งชื่อแล้วให้กำหนดปุ่มที่คำว่า Open the form to view or enter information แล้วคลิกที่คำว่า Finish จะปรากฏ ดังภาพที่ 68



ภาพที่ 68 แสดงภาพการสร้างฟอร์มหลักและฟอร์มย่อย

หลักการทำงานของฟอร์มหลักและฟอร์มย่อย

1. ฟอร์มหลักจะแสดงข้อมูลจากด้าน "หนึ่ง" ของความสัมพันธ์
2. ฟอร์มย่อยจะแสดงข้อมูลจากด้าน "กลุ่ม" ของความสัมพันธ์

ฟอร์มหลักและฟอร์มย่อยจะลิงค์เข้าด้วยกันเพื่อให้ฟอร์มย่อยแสดงเฉพาะระเบียนที่สัมพันธ์กับระเบียนปัจจุบันในฟอร์มหลักเท่านั้น ตัวอย่างเช่น เมื่อฟอร์มหลักแสดงข้อมูลของ Customer ID 0001 CutomerName นายชม มีชัย Address 12 ถนน มีชัย อ.เมือง

Province หนองคาย Postal code 43000 ฟอร์มย่อยก็จะแสดง Customers 0001 โทรทัศน์ และ Quantity 4 เท่านั้น ถ้าฟอร์มหลักและฟอร์มย่อยไม่ได้ลิงค์กัน ฟอร์มย่อยจะแสดงรายการทั้งหมดที่ไม่ใช่แค่ของชมเพียงคนเดียว

ขั้นการประยุกต์เนื้อหา

1. ผู้เรียนทำกิจกรรมตามใบงานที่มอบหมาย
2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบเรื่องการสร้างฟอร์มย่อยต่อจากเรื่องการสร้างฟอร์ม

ขั้นตรวจผลสำเร็จ

ผู้สอนตรวจงานจากการทำใบงานที่มอบหมาย

สื่อ – อุปกรณ์ (Materials)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกล้องและไมค์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. www.dkaewdaeng.com การเรียนการสอนด้วยวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์
3. ใบงานการสร้างฟอร์มย่อยจากเรื่องการสร้างฟอร์ม
3. แบบทดสอบเรื่องการสร้างฟอร์มย่อย

การวัด และประเมินผล

วิธีวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากพฤติกรรมการ***เข้าเรียน***
2. สังเกตจากการซักถามและแสดงความคิดเห็น**จากกล่องข้อความ**
3. ความตั้งใจในการศึกษาค้นคว้า
4. ความถูกต้องของ***ใบงาน***
5. ความถูกต้องแบบทดสอบ

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม
2. แบบประเมินความถูกต้องของใบงาน

กิจกรรมเสนอแนะ (Optional Activities)

1. แนะนำให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจาก Internet
2. แนะนำให้ผู้เรียนอ่านหนังสือเพิ่มเติมเรื่องระบบฐานข้อมูล

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ระดับ / หัวข้อประเมิน	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของการทำใบงาน	ทำใบงานที่ 1 ได้ครบถ้วนไม่มีข้อผิดพลาด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 1– 2 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 3 – 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้บางส่วน
ความถูกต้องของการตอบคำถาม	ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 8 – 9 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 6 – 7 ข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้บางส่วน	ตอบคำถามได้ 4 – 5 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้เล็กน้อย	ตอบคำถามได้ 2 – 3 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลไม่ได้

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ไข/พัฒนาการสอน

.....

.....

.....

(.....)

ลงชื่อผู้สอน

วันที่ ...../...../.....

ใบงานที่ 4 เรื่องการสร้างฟอร์มย่อย

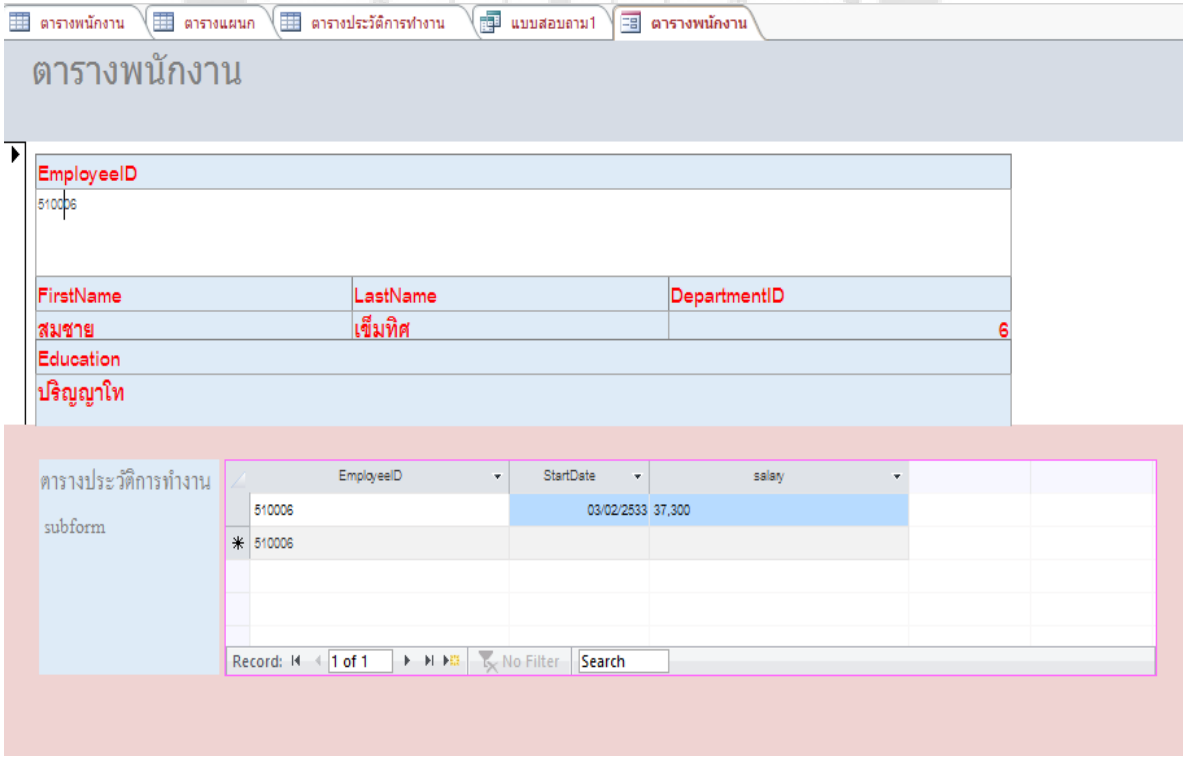
คำสั่ง:

1. จากตารางที่กำหนดมา ให้นักศึกษาสร้างฟอร์มย่อยจากตาราง

ตารางพนักงาน | Form2

EmployeeID	Title	FirstName	LastName	Salary	Depa	Education	Tel	Email	Postaalco	Province
510001	นส.	นารี	เกิดสว่าง	35040	1	ปริญญาตรี	0868955485	Maree.ka@hotmail.com	21400	นครนายก
510002	นาย	สมบูรณ์	สุขุม	25125	2	ปริญญาตรี	025144155	Somboon16@hotmail.cor	22040	สุราษฎร์ธานี
510003	นาย	สมเกียรติ์	เจริญพร	45500	3	ปริญญาตรี	089985445	Somkiat_som@yahoo.co	22100	บุรีรัมย์
510004	นส.	จันจิรา	แจ่มใส่	28470	4	ปริญญาโท	088884100	Janjira_jamsai@hotmail.c	12201	สุพรรณบุรี
510005	นส.	น้ำฝน	เข็มทอง	32145	5	ปริญญาโท	08841240	nonfoin_kam@hotmail.co	12201	สุพรรณบุรี
510006	นาย	สมชาย	เข็มทิศ	33450	6	ปริญญาโท	025911543	Somchai.kai@hotmail.cor	12201	สุพรรณบุรี
510007	นาย	เจริญ	สกุลดี	45450	7	ปริญญาตรี	081154414	jarat_kk@hotmail.com	21000	อยุธยา
510008	นส	นฤทัย	สุขสันต์	35800	8	ปริญญาโท	024514512	Narurethai@hotmail.com	21000	อยุธยา
510009	นส.	สาวิตรี	เอื้อเผื่อ	35700	9	ปริญญาตรี	081222145	Savitree_Aou@hotmail.c	21000	อยุธยา
510010	นาย	เอกพล	มากมี	21500	10	ปริญญาโท	035004514	Kakaphon_marmee@hot	22040	สุราษฎร์ธานี
*				0	(New)					

2. สร้างฟอร์มย่อย ดังตัวอย่าง แล้วแต่งฟอร์มย่อยให้สวยงาม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 (การสอนด้วยวีดิโอคอนเฟอเร็นซ์)
ครั้งที่ 5 การสร้างรายงาน

รหัสวิชา 3901-1003 **วิชา** ระบบฐานข้อมูล

หน่วยที่ 5 การสร้างรายงาน **เวลา** 60 นาที (18.00 – 19.00 น.)

ชื่อเรื่อง การสร้างรายงาน

◆◆◆

คุณลักษณะ

1. มีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
2. คิด วิเคราะห์ ออกแบบ รายงานให้เหมาะสมกับการนำไปใช้
3. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ผู้สอนตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาและกล่าวถึงการเรียนที่ผ่านมาและทบทวนเรื่องเดิม และชี้แจงงานที่มอบหมาย

ขั้นการให้เนื้อหาความรู้

ผู้สอนให้นักศึกษาลองวาดภาพรายงานที่เคยพบเคยพบมาเกี่ยวกับใบรายงาน

การใช้ Report

หน่วยงานหรือองค์กรส่วนมากมักพิมพ์รายงาน ออกกระดาษมากกว่าที่จะโชว์บนจอภาพ ดังนั้นการทำรายงานต่างๆ เช่น รายงานประจำปี ใบส่งของ ใบสั่งสินค้า ใบเสร็จรับเงิน ผนึกจ่าหน้าซองไปรษณีย์ ฯลฯ การพิมพ์สิ่งต่างๆ เหล่านี้ สามารถพิมพ์ผ่าน ตาราง หรือ ฟอร์มได้ แต่จะไม่นิยมใช้ ดังนั้นการพิมพ์ออกรายงานจึงเป็นสิ่งที่นิยมใช้กันมาก

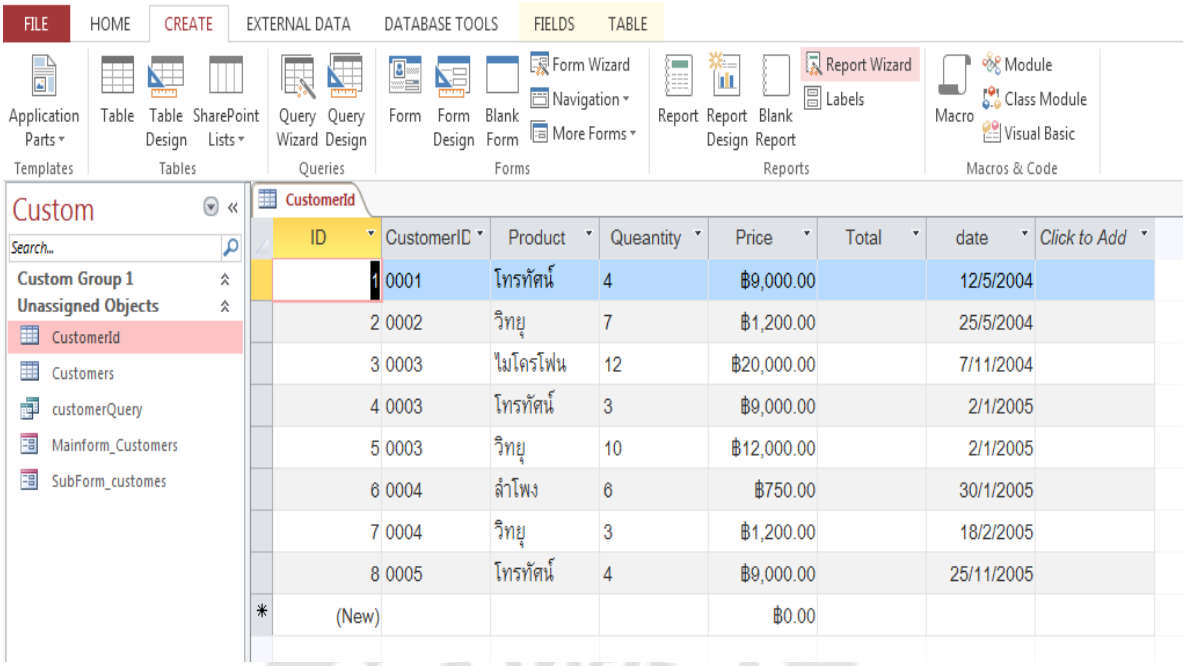
ประเภทของราย Report

Report แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. Columnar Report (แบบสดมภ์) เป็นรายงานแบบสดมภ์ เรียงชื่อฟิลด์ต่างๆ ลงมาในแนวตั้ง
2. Tabular Reports (แบบตาราง) เป็นรายงานแบบตาราง เรียงชื่อฟิลด์ ต่างๆ ในแนวนอน

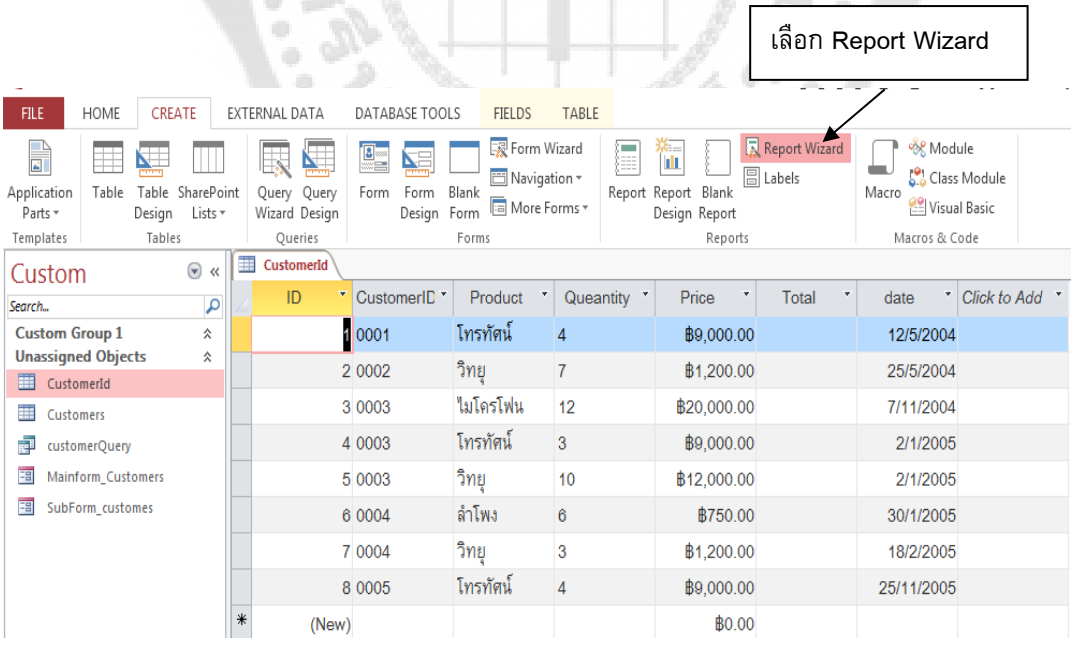
การสร้าง Report โดยใช้ตัวช่วย

1. ให้เปิดข้อมูลตารางหรือฟอร์มเก่าขึ้นมา



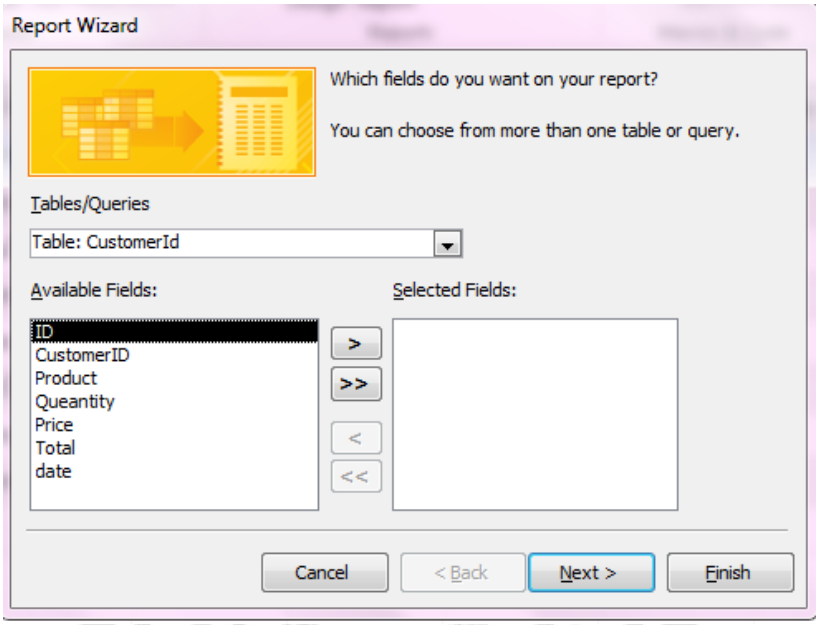
ภาพที่ 69 เปิดแฟ้มข้อมูลเก่า

2. เลือก Report Wizard ดังภาพที่ 70



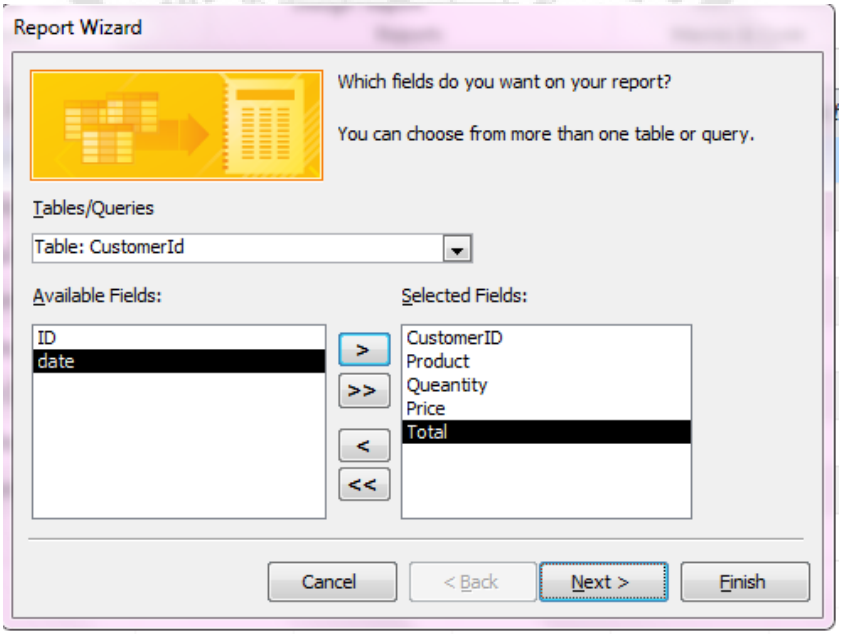
ภาพที่ 70 ให้เลือกที่ Report Wizard

3. จะปรากฏหน้าต่างของ Report Wizard



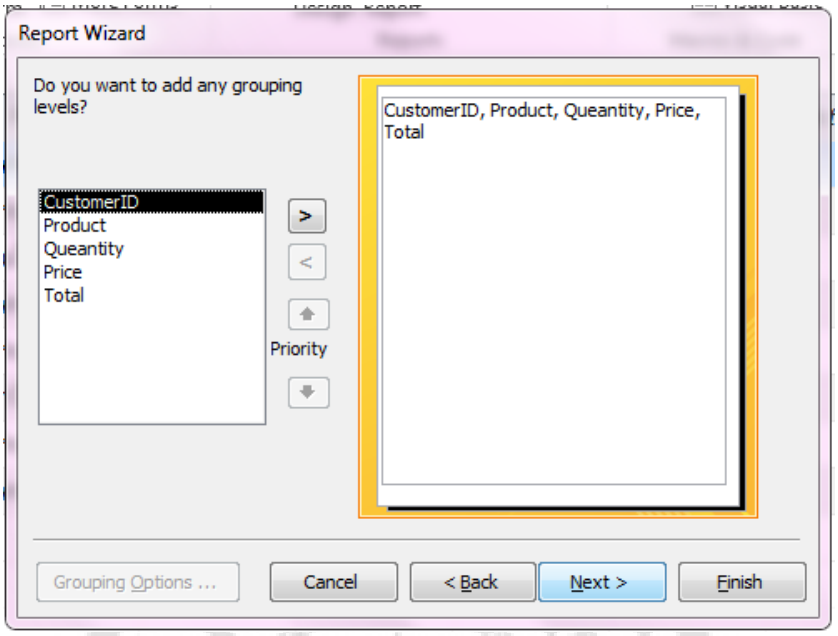
ภาพที่ 71 แสดงหน้าต่าง Report Wizard

4. ให้ย้ายข้อมูลจาก Available Fields ไปไว้ด้าน Selected Fields



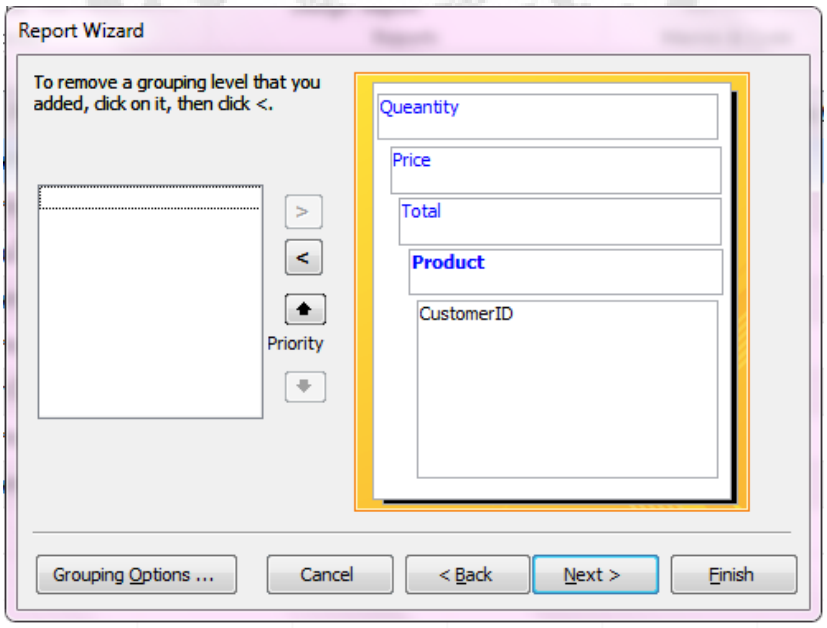
ภาพที่ 72 การย้ายข้อมูลที่ต้องการออกรายงาน

5. ให้คลิก Next จะปรากฏ ดังภาพที่ 73



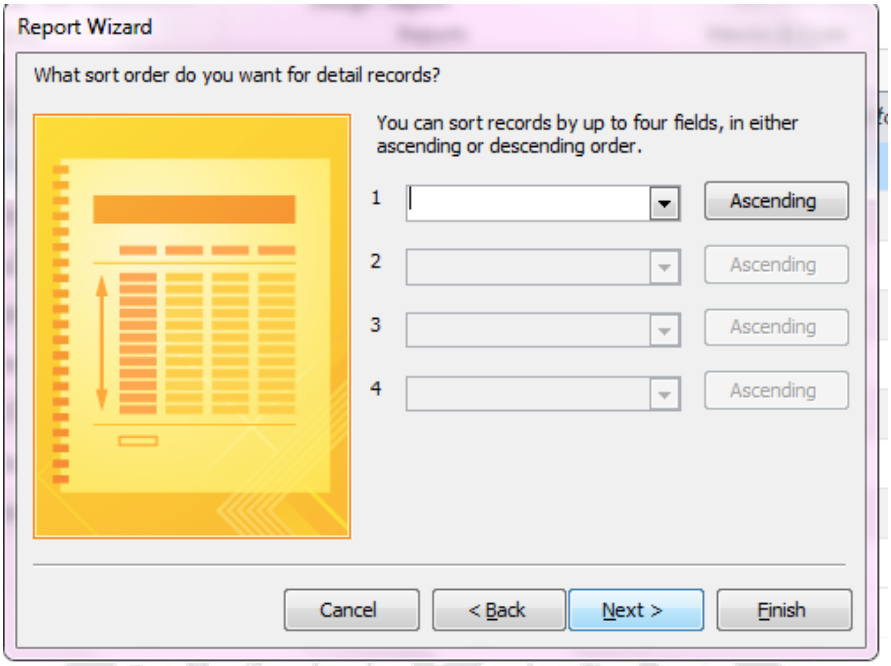
ภาพที่ 73 แสดงหน้าต่างหลังจากคลิก Next

6. ให้เลือกข้อมูลที่ต้องการเพื่อสร้างรายงาน ดังภาพแล้วคลิก Next



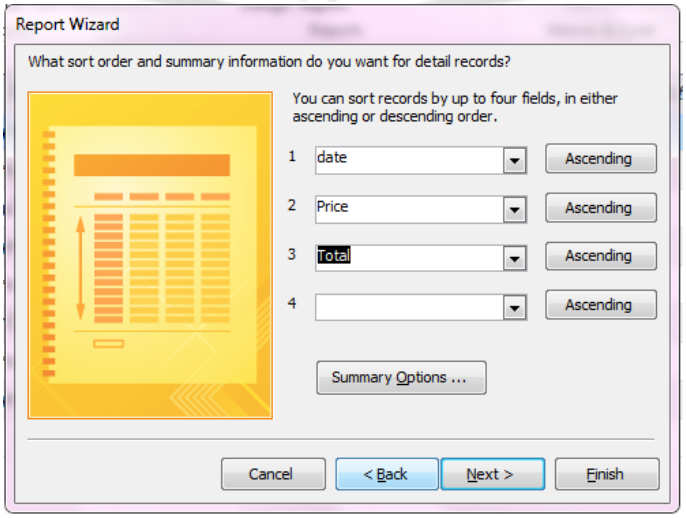
ภาพที่ 74 แสดงการเลือกข้อมูลเพื่อสร้างรายงาน

7. เมื่อคลิก Next มาแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ให้เราเลือกในช่องของ Ascending เป็น Sort



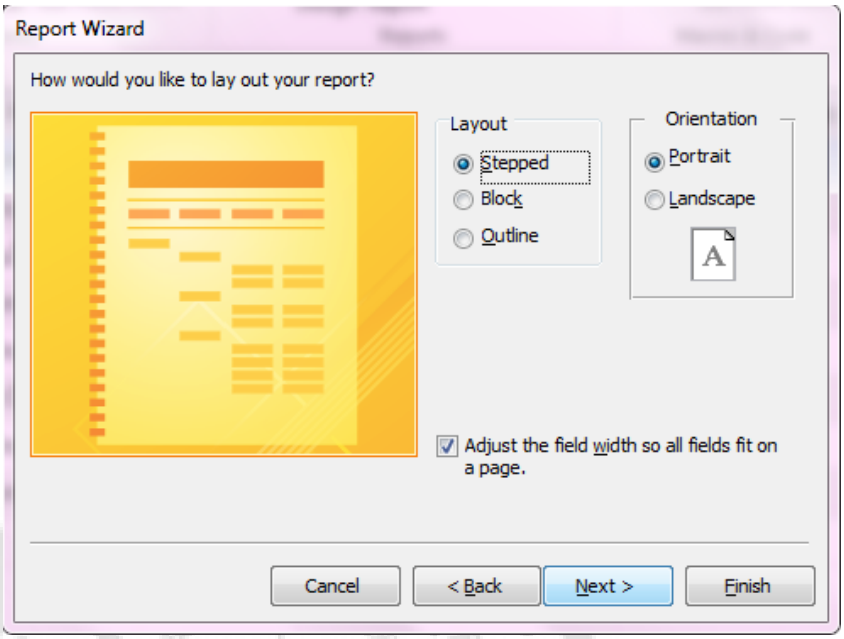
ภาพที่ 75 เป็นการเลือกข้อมูล เพื่อจะจัดเรียง

8. ในการจัดเรียงข้อมูลสามารถที่จะเลือกได้ 4 ประเภท ซึ่งจะเป็นการเรียงจากมากไปน้อยหรือจากน้อยไปมาก ดังภาพที่ 76



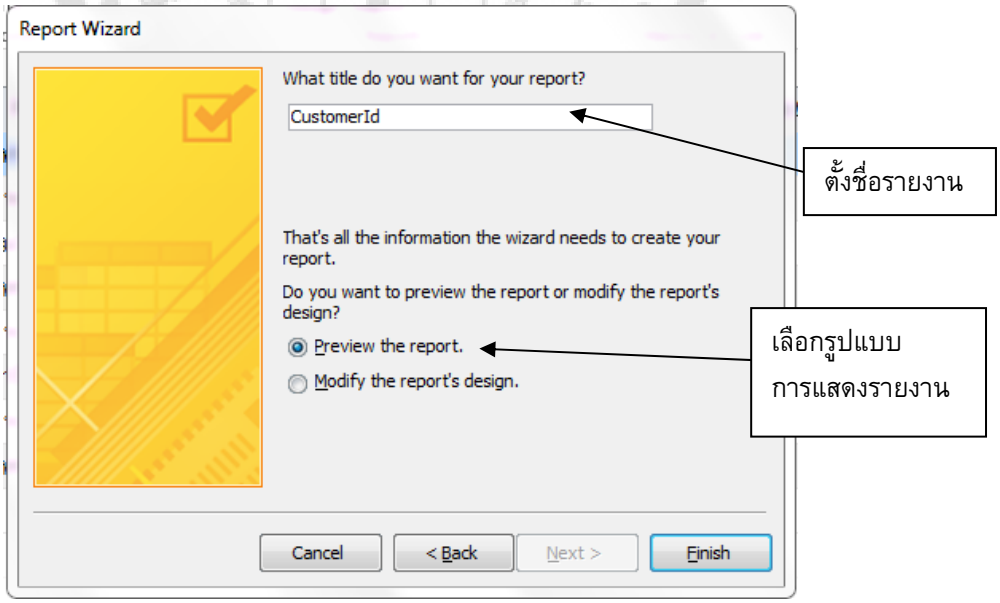
ภาพที่ 76 แสดงข้อมูลที่ต้องการจัดเรียง จากน้อยไปหามาก

9. หลังจากเลือกข้อมูลได้แล้วให้คลิก Next จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพที่ 77



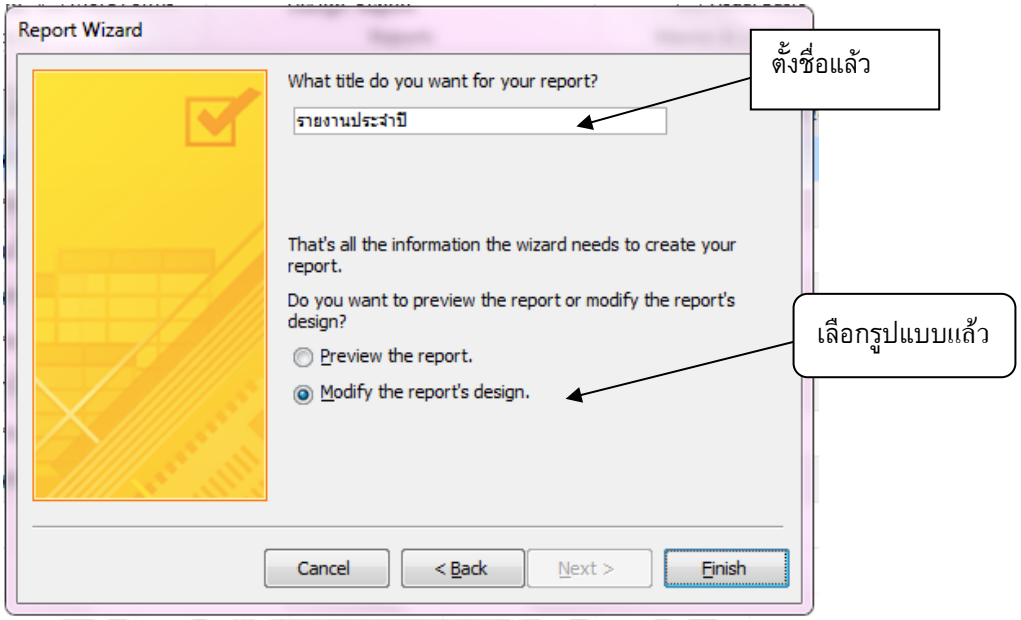
ภาพที่ 77 แสดงการวางรูปแบบรายงาน

10. หลังจากเลือกรูปแบบการรายงานได้แล้วให้คลิก Next จะปรากฏดังภาพที่ 78



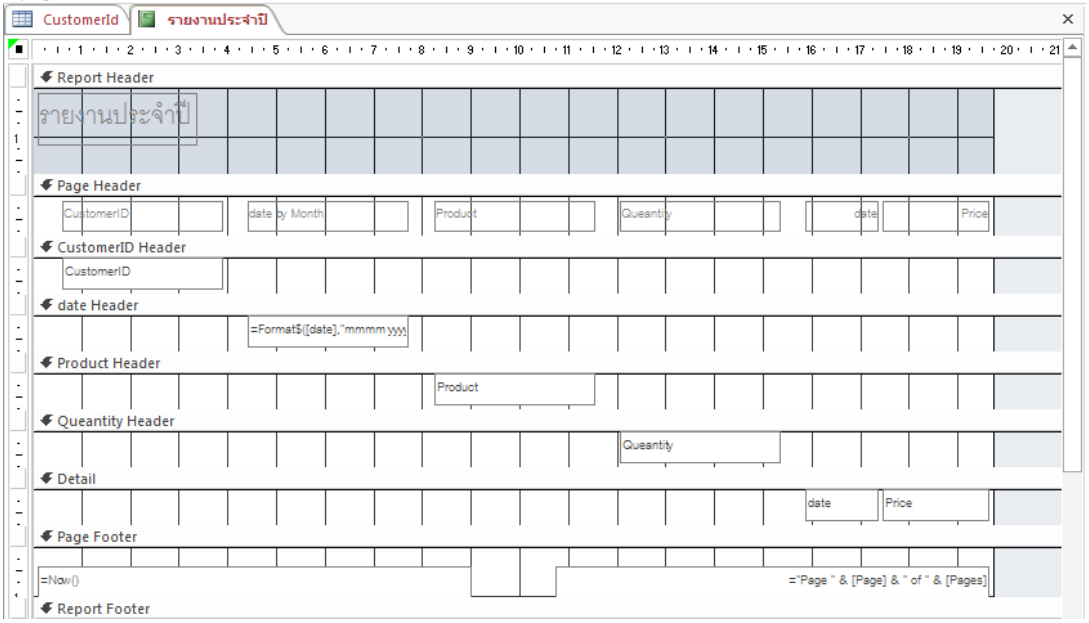
ภาพที่ 78 ให้ตั้งชื่อรายงาน และเลือก รูปแบบการแสดง

11. หลังจากตั้งชื่อเรียบร้อยแล้วและเลือกรูปแบบการรายงานแล้วให้คลิกปุ่ม Finish ดังภาพที่ 79



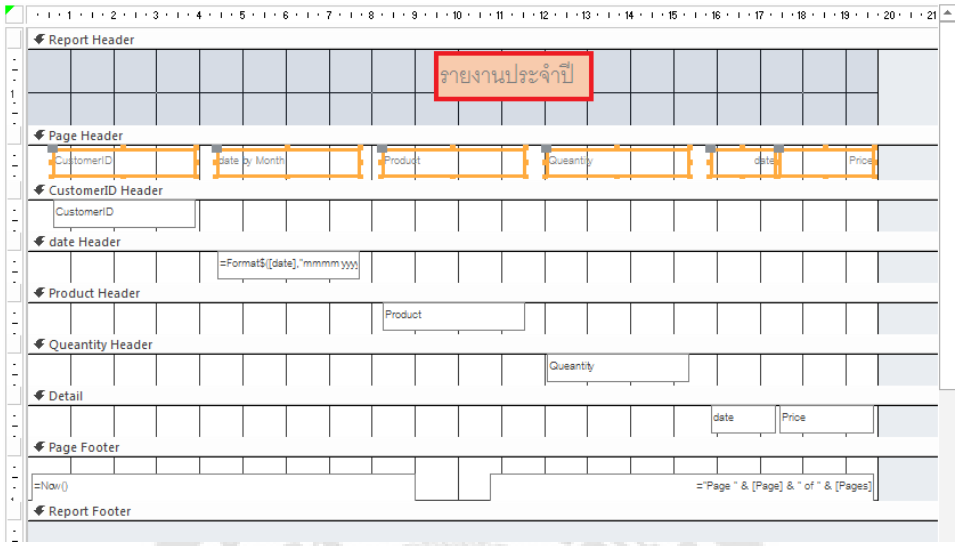
ภาพที่ 79 แสดงการตั้งชื่อ รายงาน และเลือกรูปแบบการรายงาน

12. หลังจากตั้งชื่อและเลือกรูปแบบการรายงานแล้วให้คลิก ที่คำว่า Finish จะปรากฏ ดังภาพที่ 80



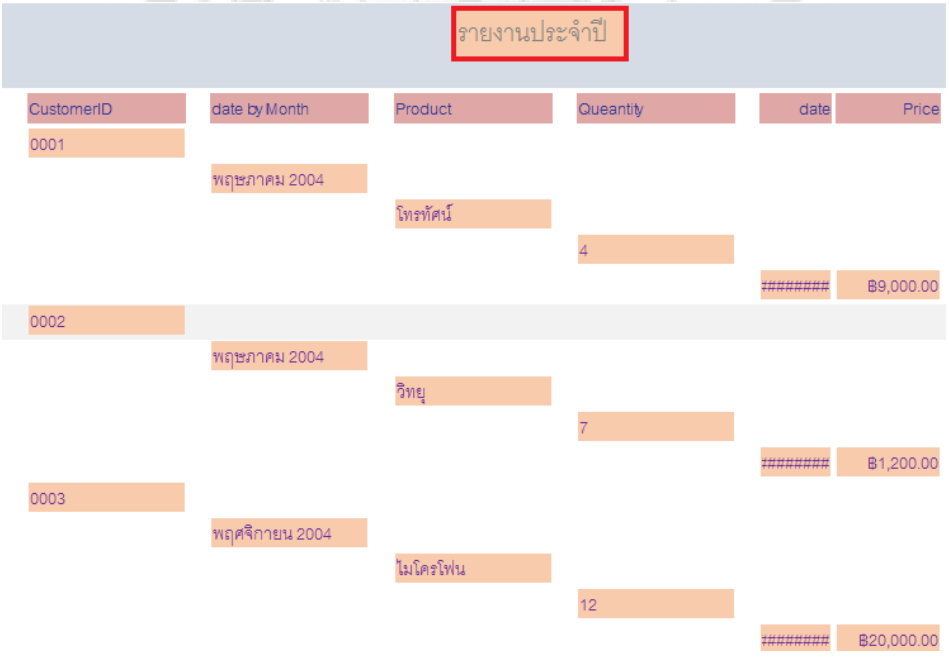
ภาพที่ 80 เป็นการเลือกแบบ Modify the report design

จากภาพที่ 80 เลือกแบบ Modify เพื่อต้องการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการรายงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ดังภาพที่ 81 เป็นการตกแต่งตามความต้องการที่ผู้ใช้ออกแบบรายงาน



ภาพที่ 81 ตกแต่งและออกแบบได้ตามความต้องการของผู้ใช้

หลังจากที่ผู้ใช้ได้ออกแบบตกแต่งได้ตามความต้องการแล้วก็จะได้รายงานที่ผู้ใช้ต้องการตามภาพ



ภาพที่ 82 แสดงภาพหลังจากตกแต่งเรียบร้อยแล้ว

ส่วนต่าง ๆ ของรายงาน

ในกรณีที่สร้างรายงานโดยใช้ Report Design จะเห็นว่า Report จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่ Page Header (ส่วนหัว) Detail (ส่วนรายละเอียด) Page Footer (ส่วนท้าย)

ส่วน Page Header

ใช้แสดงข้อความ หรือข้อมูลให้ปรากฏที่ส่วนบนของทุกหน้า เช่น แสดงชื่อบริษัท ชื่อองค์กร เครื่องหมายการค้า ตราโลโก และชื่อเอกสาร เช่น รายงานประจำปี ใบส่งของ ใบเสร็จรับเงิน ฯลฯ ทุกๆ หน้าของ Report จะปรากฏว่าส่วนนี้เหมือนกันหมด

ส่วน Customer ID Header

ใช้แสดงข้อมูลของเร็คคอร์ดเดียว เช่น ข้อมูลประจำตัวลูกค้าแต่ละคน อันได้แก่ ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ฯลฯ ดั้งนั้น ในส่วนนี้จองแต่ละหน้าในรายงานจะไม่เหมือนกัน

ส่วน Detail

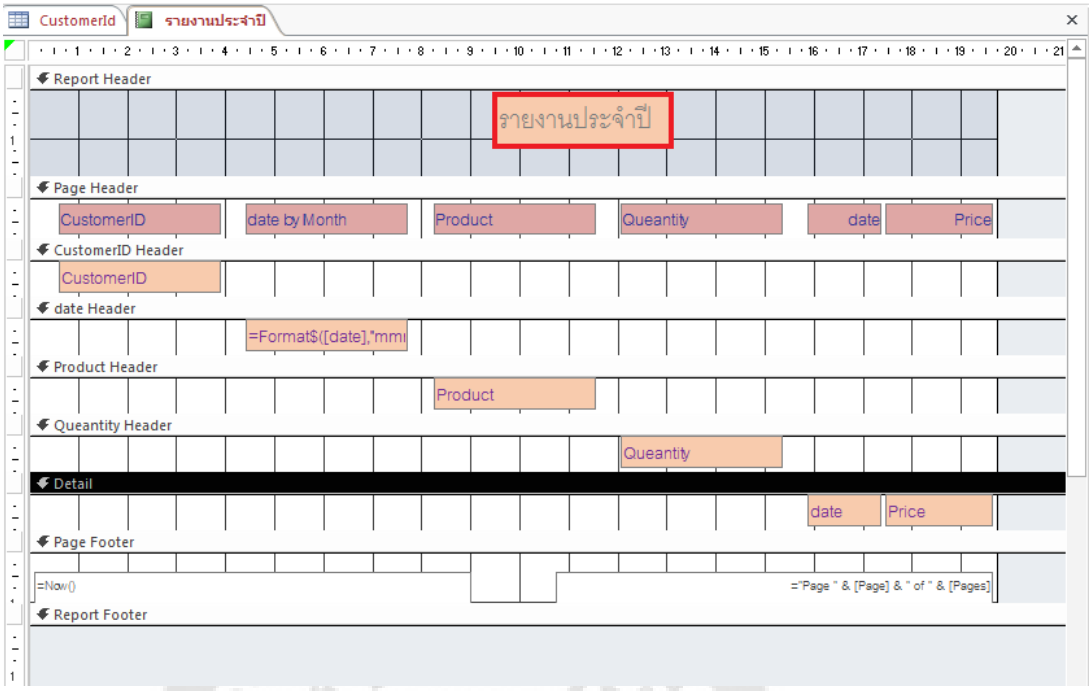
ใช้แสดงข้อมูลที่เป็นรายละเอียดของเร็คคอร์ดเดียว เช่น รายละเอียด ธุรกรรมของผู้ที่มีชื่อ นามสกุล ที่ระบุไว้ข้างบน เท่านั้น ดังนั้น ในส่วนนี้ของแต่ละหน้าจะไม่เหมือนกัน เพราะเป็นลูกค้าคนละคน

ส่วน Customer ID Footer

ใช้แสดงข้อมูลสรุปรายละเอียดของเร็คคอร์ดเดียว เช่น สรุปผลธุรกรรมของลูกค้าคนที่มีชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ฯลฯ ที่ระบุไว้ข้างบน ดังนั้น ในส่วนนี้ของแต่ละหน้าจะไม่เหมือนกันเพราะเป็นสรุปของลูกค้าแต่ละคน

ส่วน Page Footer

ใช้แสดงข้อความ หรือข้อมูลที่เป็นหมายเหตุ หรือชื่อผู้รับผิดชอบ ฯลฯ ให้ปรากฏที่ส่วนสุดท้ายของทุกๆ หน้า นั่นก็คือ ทุกๆ หน้าจะมีส่วนนี้เหมือนกันหมด



ภาพที่ 83 แสดงส่วนของรายงานแต่ละส่วนที่แสดงรายละเอียดไปแล้ว

ขั้นการประยุกต์เนื้อหา

1. ผู้เรียนทำกิจกรรม ใบงานเรื่อง การสร้างรายงาน
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบรายงานที่เหมาะสม

ขั้นตรวจผลสำเร็จ

1. ผู้สอนตรวจงานจากการทำใบงานที่มอบหมาย
2. ผู้เรียนกลับไปทบทวนความรู้และสืบค้นรูปแบบรายงานให้มากขึ้น

สื่อ – อุปกรณ์

5. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกล้องและไมค์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
6. www.dkaewdaeng.com การเรียนการสอนด้วยวีดิโอคอนเฟอเร็นซ์
7. ใบงานการออกแบบรายงาน
8. แบบทดสอบระหว่างเรียน

การวัด และประเมินผล

วิธีวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียนทันเวลาหรือไม่ทันเวลา
2. ซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานเก่าที่ผ่านมา
3. การตั้งใจสืบค้นความรู้ใหม่ๆ
4. ความถูกต้องของใบงาน
5. ความถูกต้องของแบบทดสอบระหว่างเรียน

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม
2. แบบประเมินความถูกต้องของใบงาน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ระดับ / หัวข้อประเมิน	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของการทำใบงาน	ทำใบงานที่ 1 ได้ครบถ้วน ไม่มีข้อผิดพลาด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 1– 2 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 3 – 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้บางส่วน
ความถูกต้องของการตอบคำถาม	ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 8 – 9 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 6 – 7 ข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้บางส่วน	ตอบคำถามได้ 4 – 5 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้เล็กน้อย	ตอบคำถามได้ 2 – 3 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลไม่ได้

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ไข/พัฒนาการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

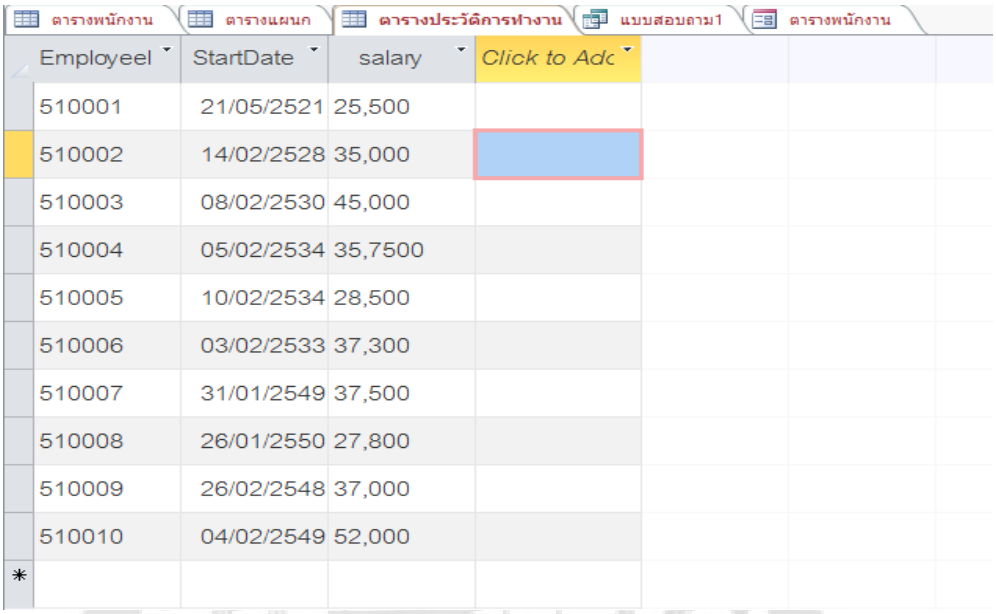
ลงชื่อผู้สอน

วันที่ ...../...../.....

ใบงานที่ 5 เรื่อง การออกแบบรายงาน

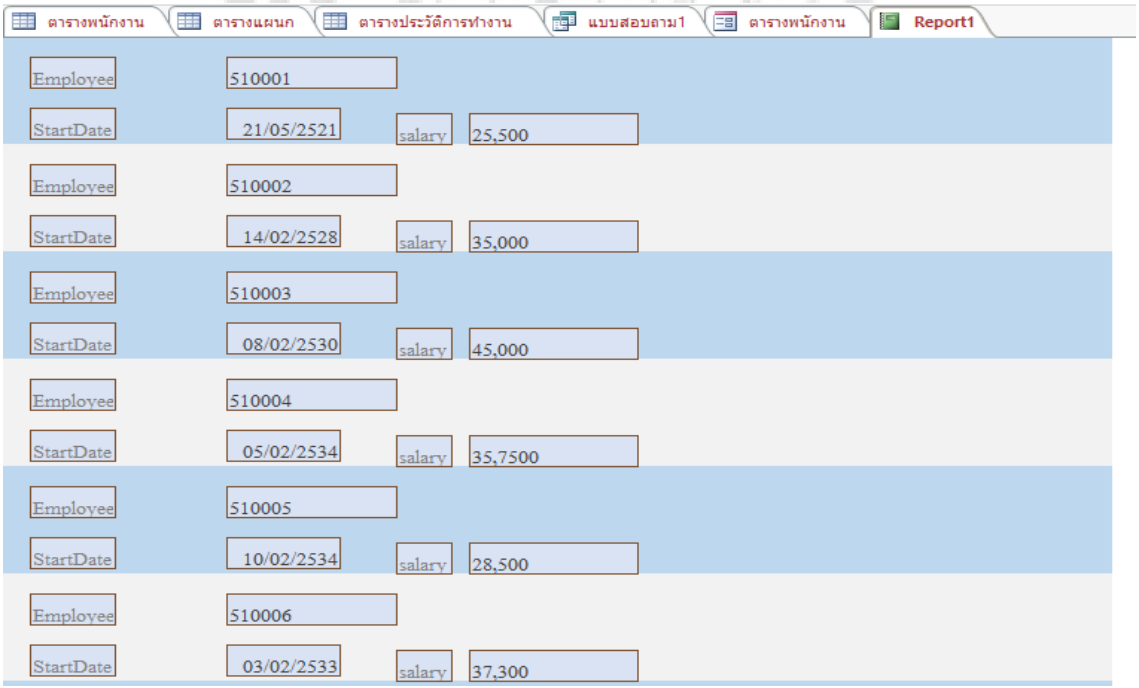
คำสั่ง: จากตารางประวัติการทำงาน

1. ให้นักศึกษาออกแบบรายงาน



Employeel	StartDate	salary	Click to Adc
510001	21/05/2521	25,500	
510002	14/02/2528	35,000	
510003	08/02/2530	45,000	
510004	05/02/2534	35,7500	
510005	10/02/2534	28,500	
510006	03/02/2533	37,300	
510007	31/01/2549	37,500	
510008	26/01/2550	27,800	
510009	26/02/2548	37,000	
510010	04/02/2549	52,000	

2. ให้นักศึกษาออกแบบรายงาน ทั้ง 3 ตาราง และตกแต่งรายงานให้สวยงาม



Employee	510001		
StartDate	21/05/2521	salary	25,500
Employee	510002		
StartDate	14/02/2528	salary	35,000
Employee	510003		
StartDate	08/02/2530	salary	45,000
Employee	510004		
StartDate	05/02/2534	salary	35,7500
Employee	510005		
StartDate	10/02/2534	salary	28,500
Employee	510006		
StartDate	03/02/2533	salary	37,300

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 (การสอนด้วยวิดีโอคอนเฟอเร็นซ์)
ครั้งที่ 6 เรื่องมาโคร

รหัสวิชา 3901-1003 **วิชา** ระบบฐานข้อมูล

หน่วยที่ 6 ทำงานแบบอัตโนมัติด้วยมาโคร **เวลา** 60 นาที (18.00 – 18.00 น.)

ชื่อเรื่อง การทำงานด้วยมาโคร

☆☆☆

คุณลักษณะ

1. นักศึกษาต้องมีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
2. คิด วิเคราะห์ ระบบงานการใช้โปรแกรมประยุกต์
3. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

การเรียนครั้งนี้เป็นครั้งสุดท้าย หลังสิ้นสุดการเรียนจะต้องทดสอบหลังเรียน ผู้สอนพูดถึงการใช้งานฐานข้อมูลที่ได้เรียนรู้ไปแล้วในหลายๆ ด้าน แล้วสอบถามผู้เรียนว่าเราสามารถประยุกต์การใช้งานฐานข้อมูลด้านใดได้บ้าง

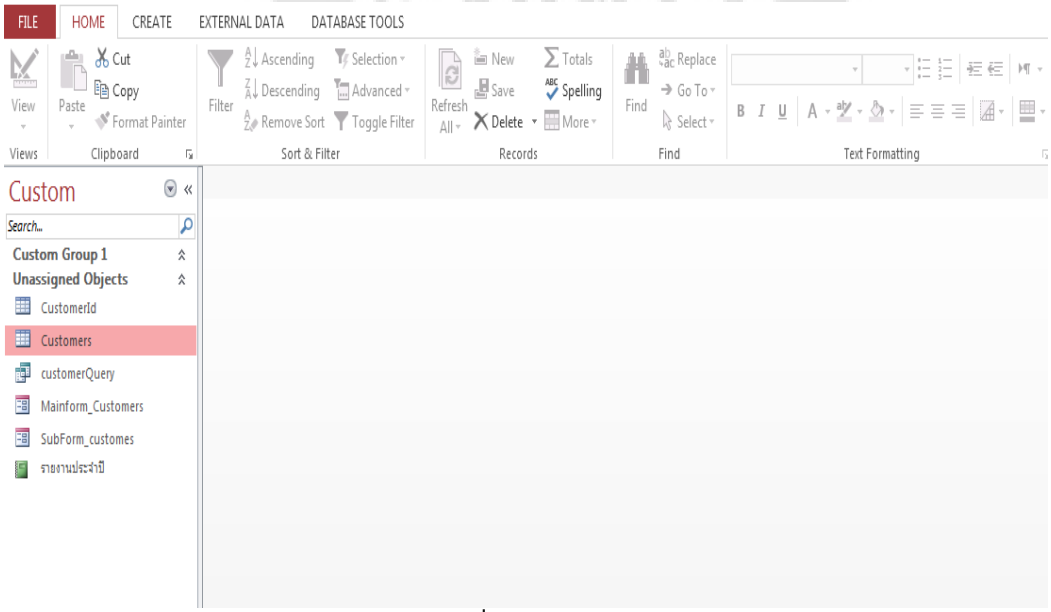
ขั้นการให้เนื้อหาความรู้

ผู้สอนสรุปประเด็นที่ผู้เรียนตอบแล้วนำเข้าสู่บทเรียน เรื่องการสร้างนำมาโคร มาใช้ในระบบงานและบอกถึงส่วนต่างๆ ของ มาโคร

มาโคร ประกอบด้วยส่วนการกระทำ และส่วน อาร์กิวเมนต์ การกระทำคือ งานที่ต้องทำ เช่น การเปิด ฟอร์ม การปิดฟอร์ม การสั่งพิมพ์รายงาน ฯลฯ อาร์กิวเมนต์คือ ตัวกำหนดให้การกระทำเป็นไปอย่างเฉพาะเจาะจง ตามที่ผู้ใช้ต้องการ เช่น ให้เปิดฟอร์มไหน ให้ปิดฟอร์มไหน ให้พิมพ์รายงานเป็นต้น

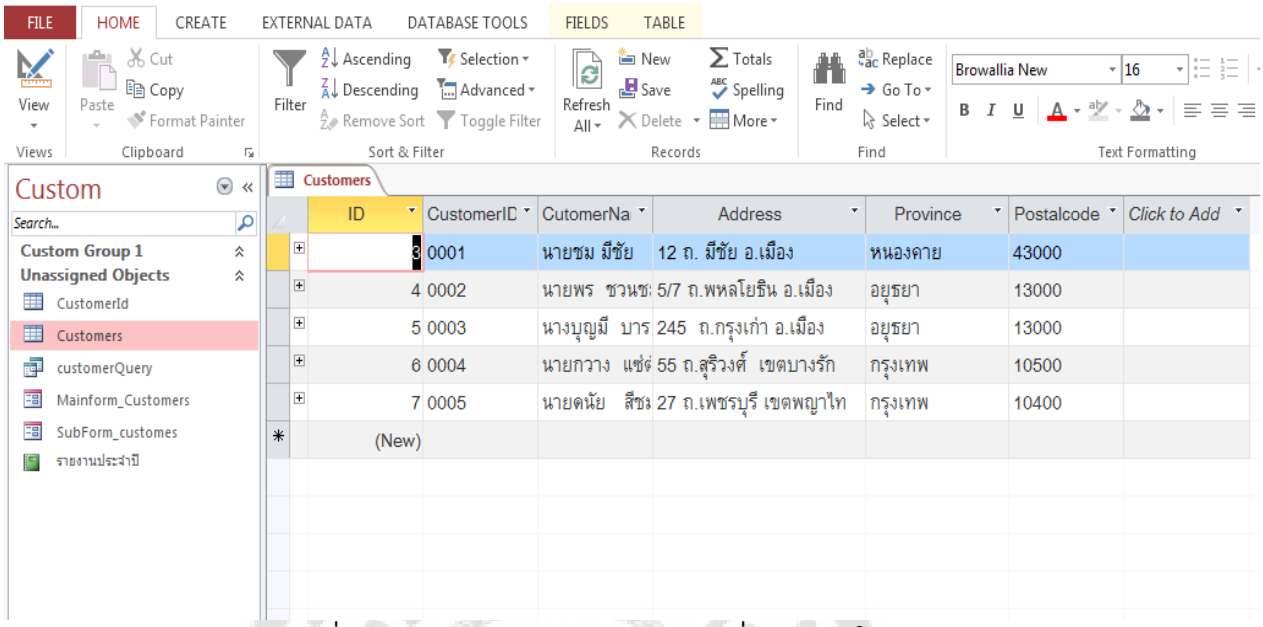
การสร้าง Macro

1. ให้เปิดแฟ้มข้อมูลเก่าที่ต้องการจะสร้างมาโคร ขึ้นมาก่อน



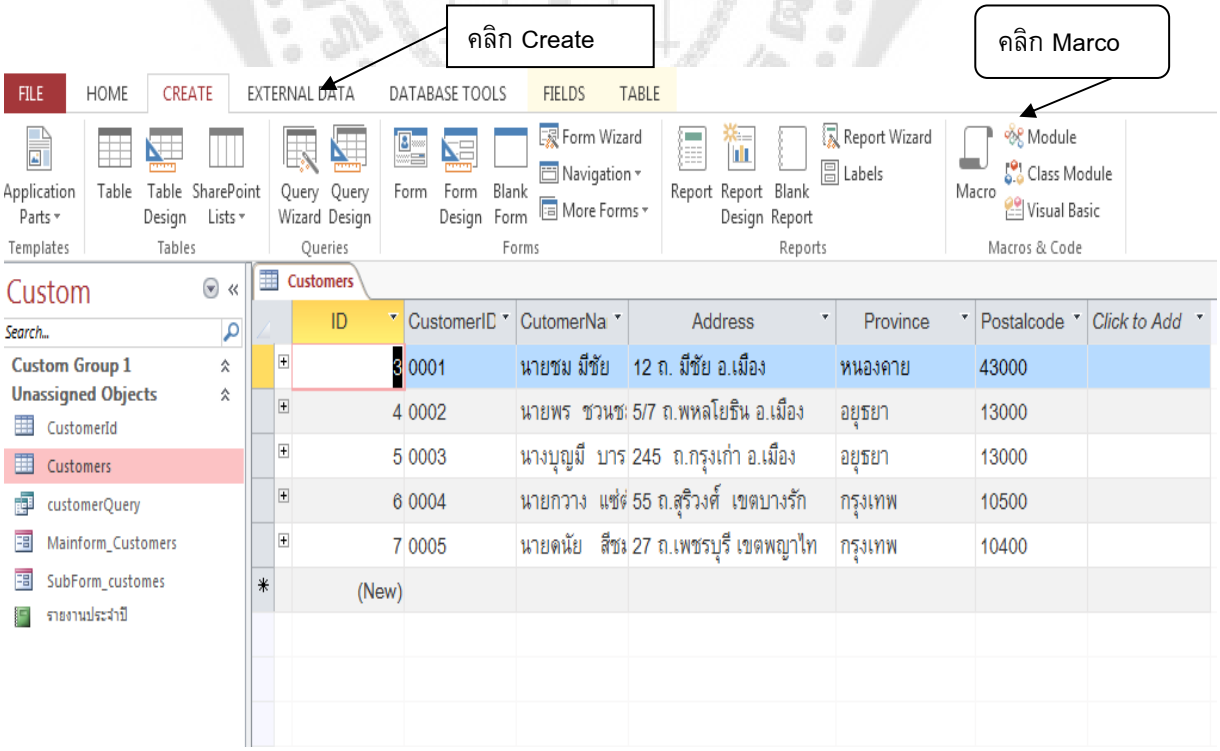
ภาพที่ 84 เปิดแฟ้มข้อมูลเก่า

2. เลือกแฟ้มข้อมูลขึ้นมา 1 แฟ้มเพื่อสร้าง มาโคร ดังภาพที่ 85



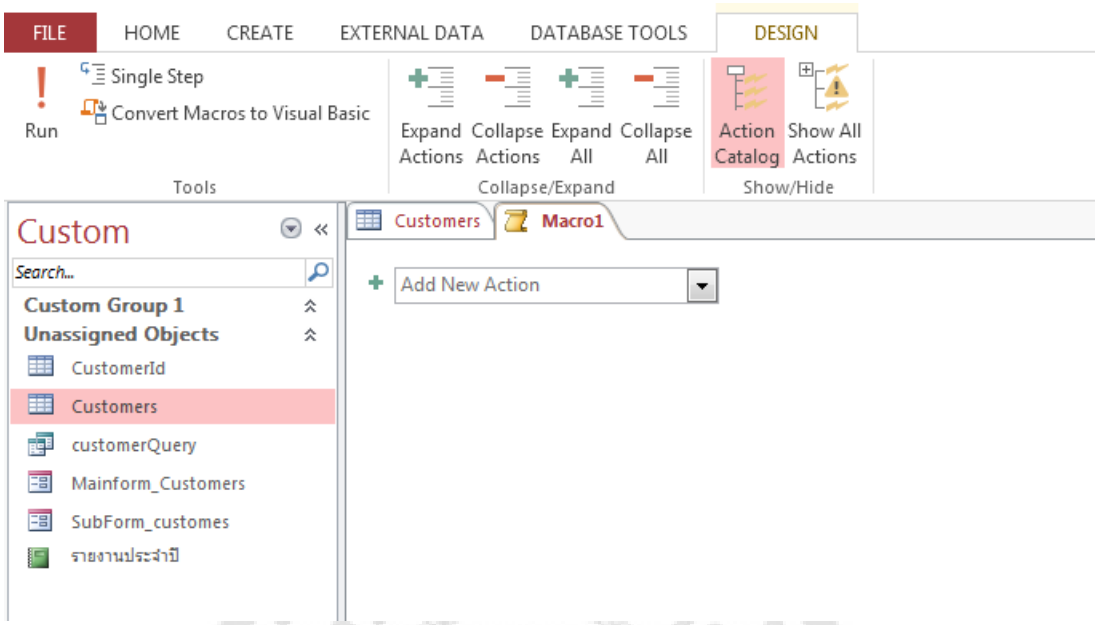
ภาพที่ 85 เปิดแฟ้มข้อมูล Customers เพื่อสร้างมาโคร

3. เลือกคำสั่ง Create และคำสั่ง มาโคร



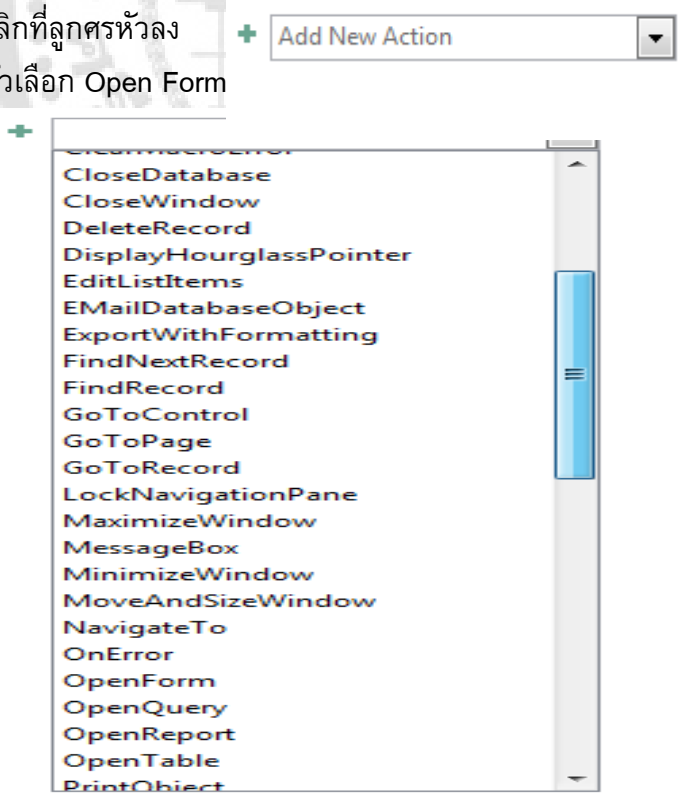
ภาพที่ 86 เลือกคำสั่งเพื่อใช้สร้างมาโคร

4. เมื่อคลิกที่คำสั่ง Macro จะปรากฏดังภาพที่ 87



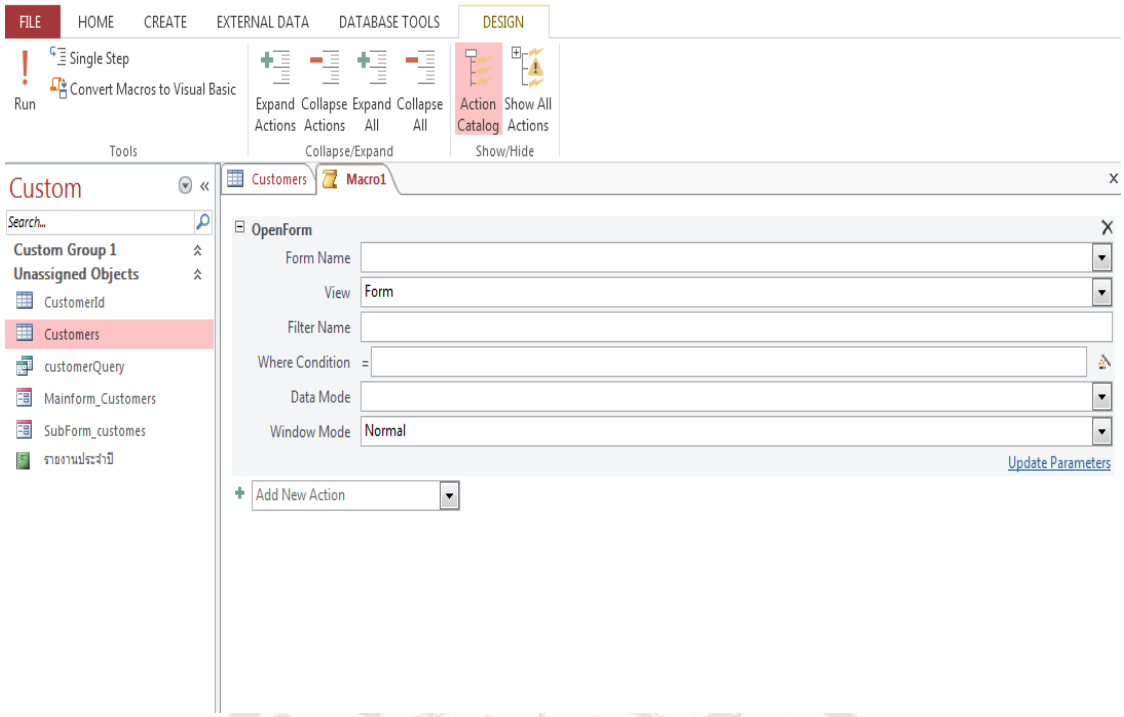
ภาพที่ 87 แสดงการคลิกคำสั่ง Macro

5. ให้ คลิกที่ลูกศรหัวลง แล้วเลือก Open Form



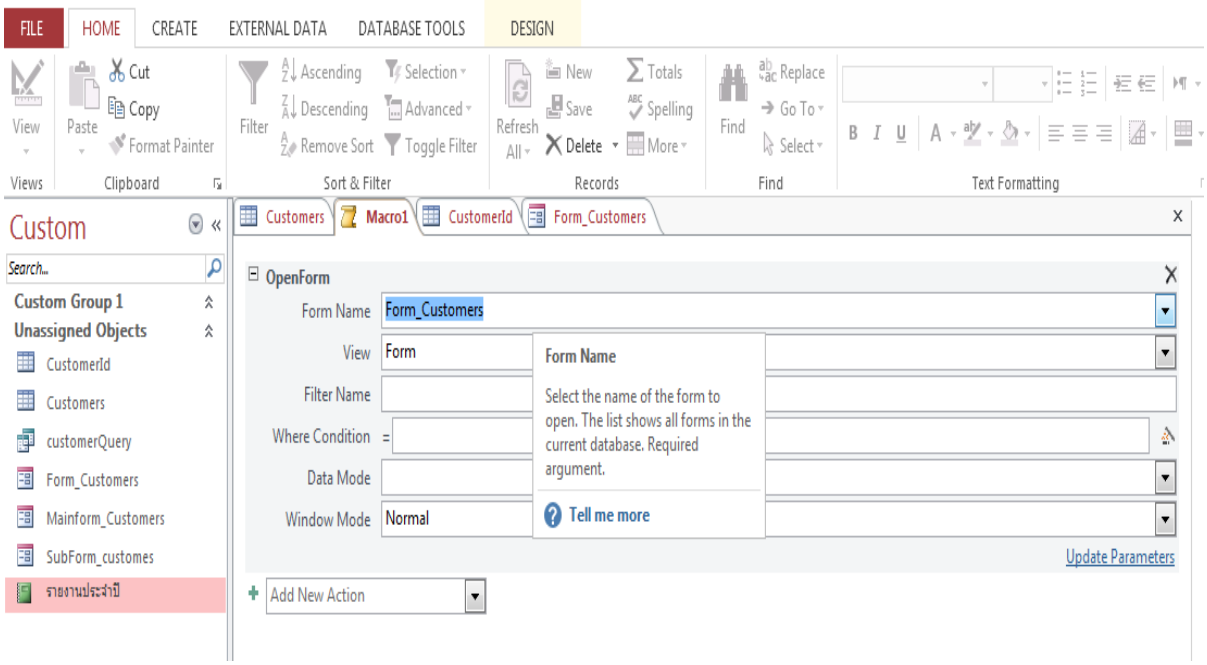
ภาพที่ 88 แสดงการค้นหาคำสั่ง Open Form

6. เมื่อคลิกแล้วจะปรากฏหน้าต่างดังนี้



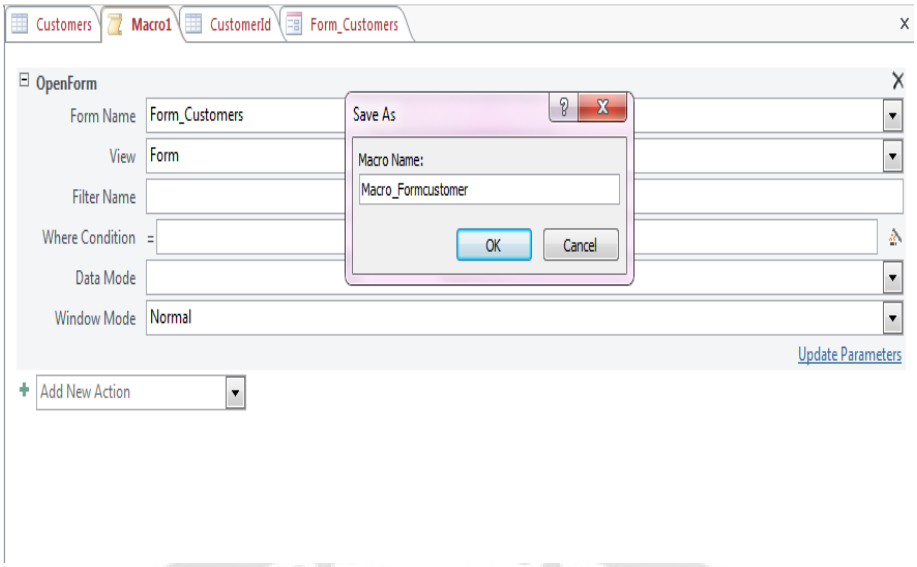
ภาพที่ 89 แสดงการเลือกคำสั่ง Open Form

7. ในช่อง Form Name ให้เลือกชื่อ ฟอร์มที่เราสร้างไว้ ดังภาพที่ 90



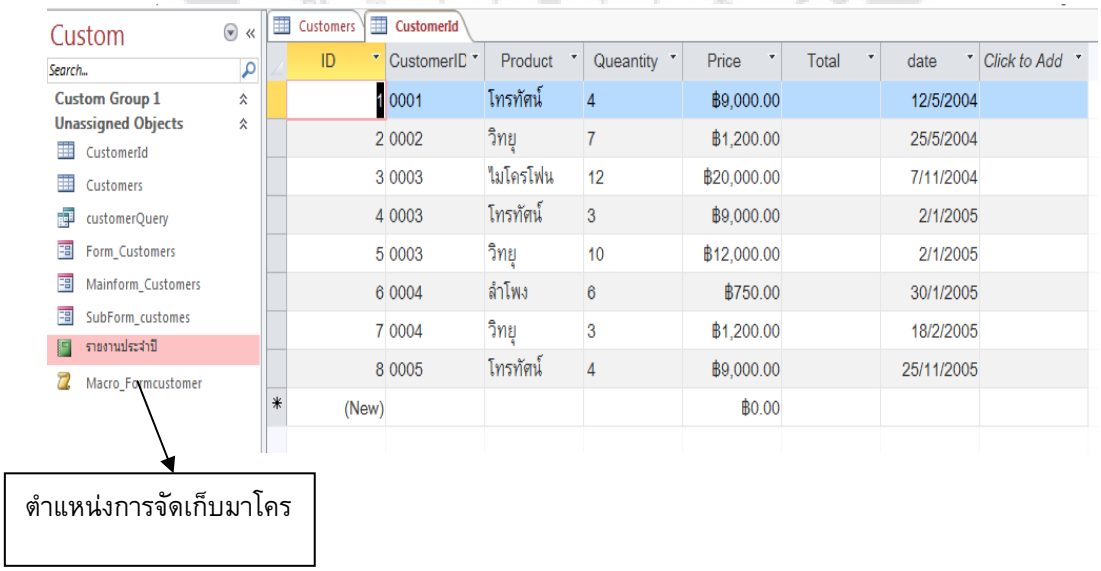
ภาพที่ 90 การเลือกชื่อฟอร์มที่ต้องการสร้าง มาโคร

8. เมื่อเราเลือกชื่อให้มาโครแล้ว ให้ทำการปิดมาโคร แล้วตั้งชื่อจัดเก็บมาโคร ดังภาพที่ 91



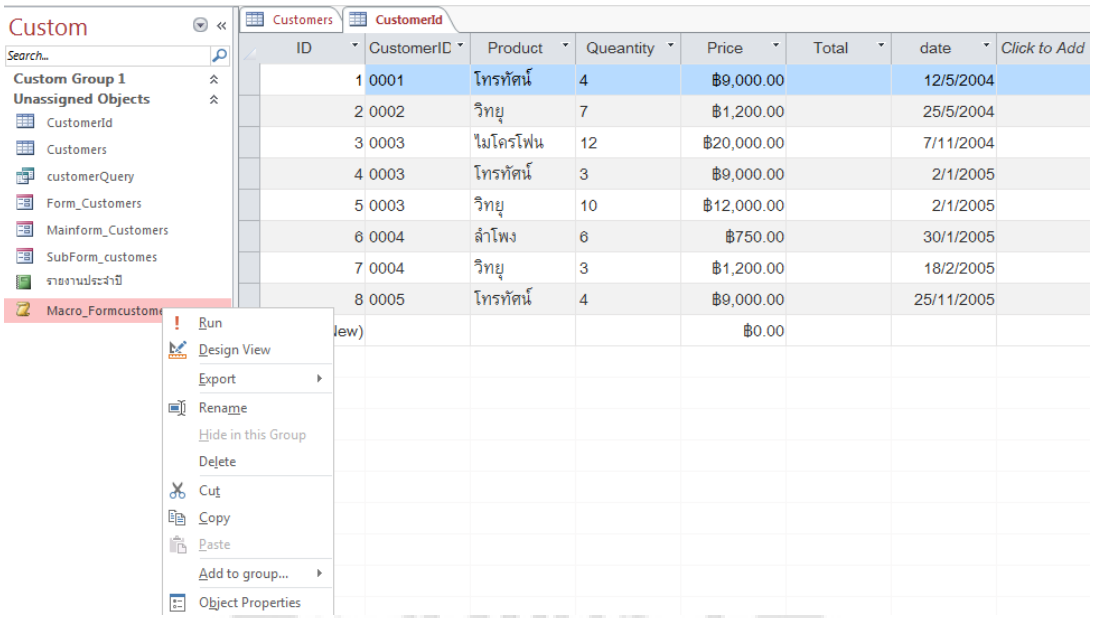
ภาพที่ 91 แสดงการตั้งชื่อมาโคร

9. เมื่อปิดมาโครเรียบร้อยแล้ว ให้สังเกต ชื่อมาโครจะมาปรากฏ ดังภาพที่ 92



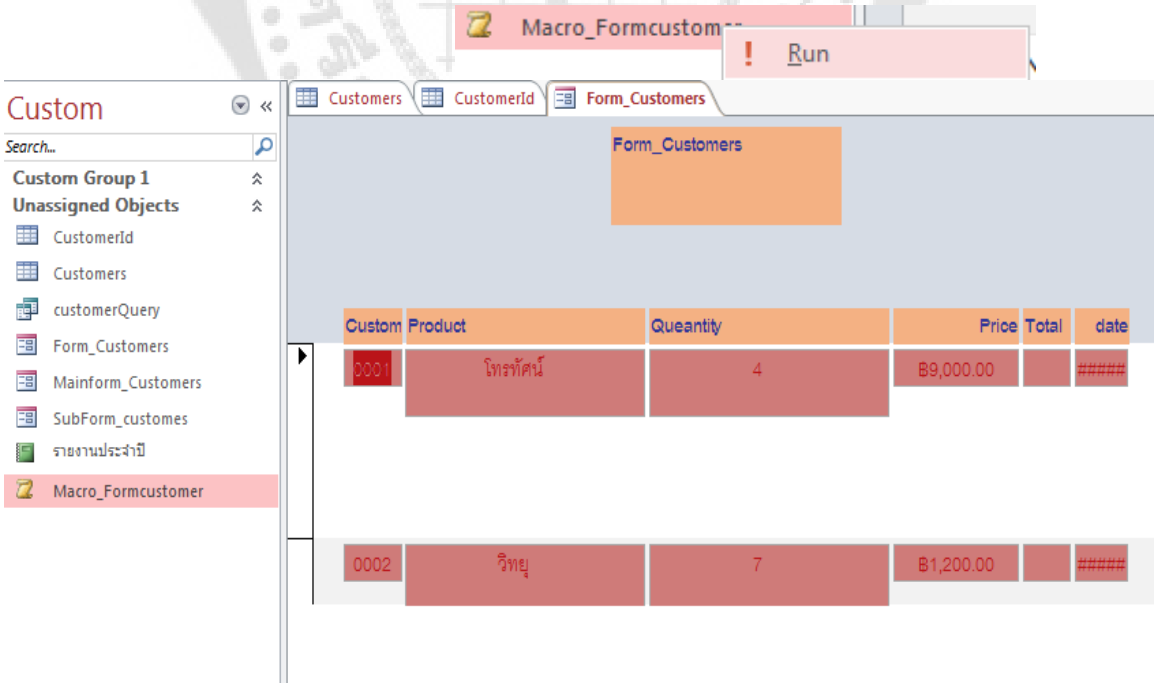
ภาพที่ 92 แสดงชื่อมาโคร

10. เมื่อต้องการเรียกดูผลการทำงานของมาโคร ให้คลิกที่ปุ่มเมาส์ซ้าย จะปรากฏดังภาพที่ 93



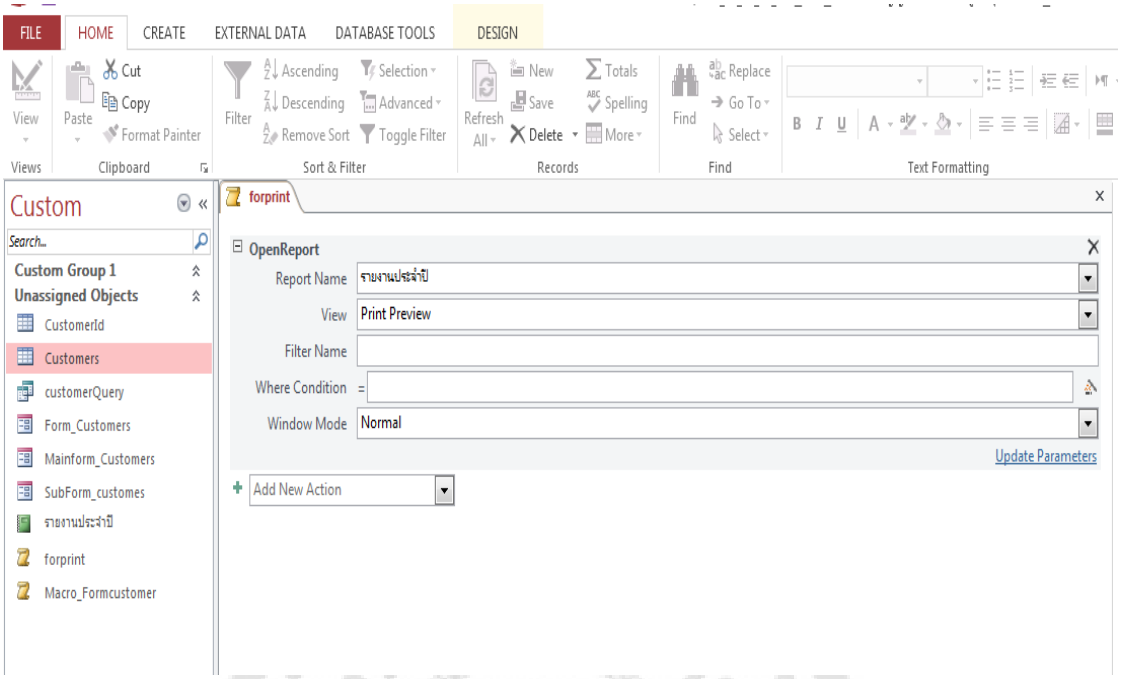
ภาพที่ 93 ต้องการแสดงผลการทำงานของมาโคร

11. ให้คลิกที่คำว่า Run ผลการทำงานจะปรากฏดังภาพที่ 94



ภาพที่ 94 แสดงผลการทำงานของมาโคร

12. ถ้าในกรณีที่เราต้องการ Print Preview ก็ให้กำหนดตามภาพดังนี้



ภาพที่ 95 แสดงภาพกรณีที่ต้องการดู Preview รายงานเพื่อพิมพ์ออกทางเครื่องPrint

ขั้นการประยุกต์เนื้อหา

1. นักศึกษาทำใบงานเรื่องการสร้างมาโคร
2. นักศึกษาร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบมาโคร

ขั้นตรวจผลสำเร็จ

1. ผู้สอนตรวจงานจากการทำใบงาน เรื่องการสร้างมาโคร
2. แชร์ผลงานการสร้างมาโครให้เพื่อนๆ ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น

สื่อ – อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกล้องและไมค์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. www.dkaewdaeng.com การเรียนการสอนด้วยวีดิโอคอนเฟอเร็นซ์
3. ใบงานการสร้างมาโคร
4. แบบทดสอบระหว่างเรียน

การวัด และประเมินผล

วิธีวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียนทันเวลาหรือไม่ทันเวลา
2. ซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานเก่าที่ผ่านมา
3. การตั้งใจสืบค้นความรู้ใหม่ๆ
4. ความถูกต้องของใบงาน
5. ความถูกต้องของแบบทดสอบระหว่างเรียน

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบประเมินพฤติกรรม
2. แบบประเมินความถูกต้องของใบงาน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

ระดับ / หัวข้อประเมิน	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของการทำใบงาน	ทำใบงานที่ 1 ได้ครบถ้วนไม่มีข้อผิดพลาด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 1– 2 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาด 3 – 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องแต่อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 4 จุด	ทำใบงานที่ 1 ได้บางส่วน
ความถูกต้องของการตอบคำถาม	ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 8-9 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง	ตอบคำถามได้ 6 – 7 ข้อและสร้างระบบฐานข้อมูลได้บางส่วน	ตอบคำถามได้ 4-5 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลได้เล็กน้อย	ตอบคำถามได้ 2- 3 ข้อ และสร้างระบบฐานข้อมูลไม่ได้

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ไข/พัฒนาการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

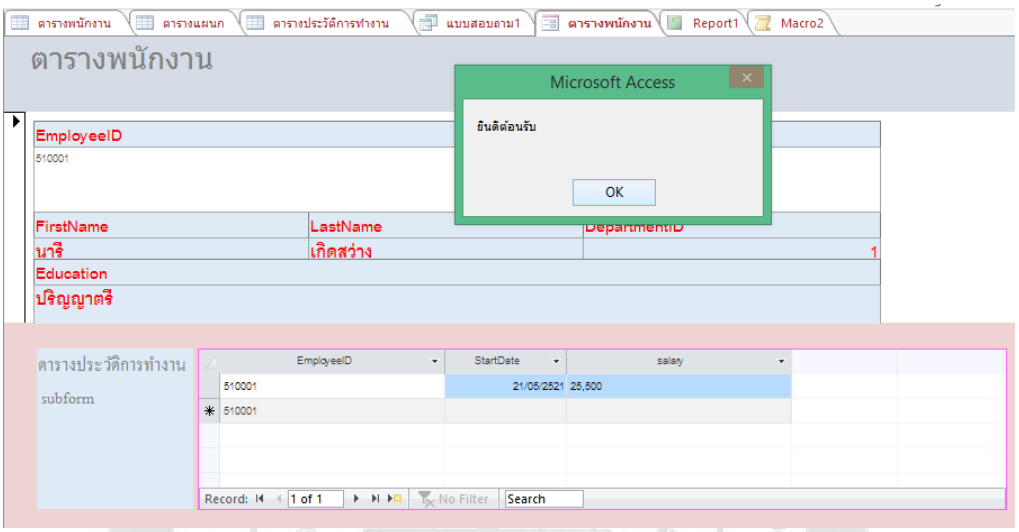
ลงชื่อผู้สอน

วันที่ ...../...../.....

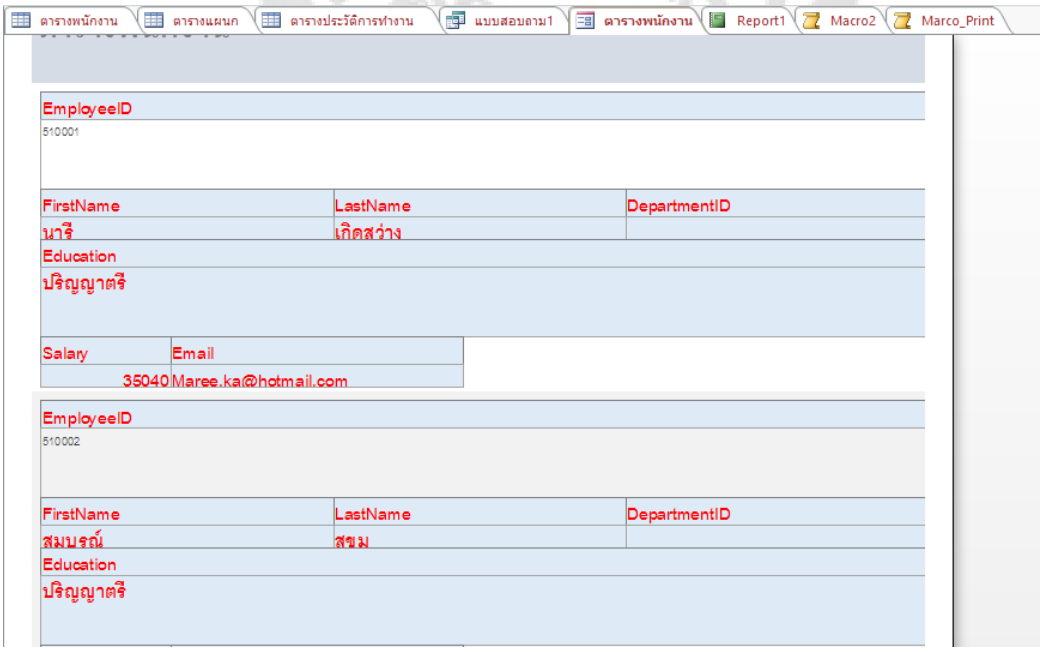
ใบงานครั้งที่ 6 เรื่องการสร้าง Marco

คำสั่ง: ให้นักศึกษาสร้าง Marco ดังนี้

1. Marco ที่ 1 แสดงคำว่า ยินดีต้อนรับ



2. Marco ที่ 3 สั่งให้ แสดงภาพก่อนพิมพ์



ภาคผนวก ง

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน
ครั้งที่ 1 เรื่องการสร้างตาราง

1. แฟ้มข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรม Microsoft Access 2007 มีนามสกุลตามข้อใด
    1. *.ACD
    2. *.DOC
    3. *.ACCDB
    4. *.MDB

2. ถ้าจะสร้างแฟ้มข้อมูลโดยใช้โปรแกรม MS Access 2007 ข้อใดต้องทำก่อนข้ออื่นๆ
    1. กำหนดความสัมพันธ์
    2. กำหนดเอนทิตี้
    3. ตั้งชื่อฐานข้อมูล
    4. ตั้งชื่อตาราง

3. การทำงานของโปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมประเภทใด
    1. Presentation
    2. Spread Sheet
    3. DBMS
    4. Network Program

4. เมื่อนำไฟล์หลายๆ ไฟล์ มารวมเข้าด้วยกัน เพื่อทำการประมวลผลเราเรียกว่าอะไร
    1. Field
    2. Database
    3. File
    4. Record

5. เมื่อต้องการสร้างฐานข้อมูล จะต้องสร้างสิ่งใดก่อน
    1. ฟอร์ม
    2. ตาราง
    3. แบบสอบถาม
    4. รายงาน

6. Entity ตรงกับข้อใด
    1. สัญลักษณ์ใช้แทนข้อมูล
    2. ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
    3. แฟ้มข้อมูล
    4. บิต

7. ไพรมารีคีย์ คืออะไร
    1. คีย์คู่แข่ง เป็นฟิลด์หนึ่งหรือหลายฟิลด์ที่มีคุณสมบัติที่เป็น Primary Key ได้
    2. เป็นฟิลด์ที่ใช้รวมกับฟิลด์อื่น ๆ ที่เป็น Composite Key เหมือนกัน
    3. เป็นฟิลด์ในตารางหนึ่ง (ฝั่ง Many) ที่มีความสัมพันธ์กับฟิลด์ที่เป็น Primay Key อีกตารางหนึ่ง
    4. ฟิลด์ที่มีค่าไม่ซ้ำกันเลยในแต่ละเรคอร์ดในตารางนั้น

8. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ที่ได้รับของระบบฐานข้อมูล
    1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
    2. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
    3. ข้อมูลที่จัดเก็บมีความทันสมัย
    4. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้

9. ออบเจ็กต์ Query มีหน้าที่อะไร
    1. สร้างตาราง
    2. สร้างแบบสอบถาม
    3. สร้างฟอร์ม
    4. สร้างรายงาน

10. Attribute ตรองกับข้อใด
    1. ระเบียน ตั้งแต่ 1 ระเบียนขึ้นไป
    2. กลุ่มของอักขระรวมกันเป็นความหมาย
    3. รายละเอียดข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติของเอนทิตี้
    4. คือ อักษรตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์กัน

แบบทดสอบหลังเรียน
ครั้งที่ 2 เรื่อง Query

1. Query ตรงกับคำตอบข้อใดต่อไปนี้
   ก. การตั้งค่า Parameter ให้กับแบบสอบถาม
   ข. เป็นมุมมองการออกแบบของแบบสอบถาม
   ค. การสอบถามหรือการตั้งคำถาม
   ค. การคำนวณหาผลลัพธ์

2. Access ได้แบ่ง Query ออกเป็นกี่ประเภท
   ก. 1 ประเภท ข. 2 ประเภท
   ค. 4 ประเภท ง. 5 ประเภท

3. นักศึกษาคิดว่าข้อใดเป็นลักษณะการทำงานของ Select Query
   ก. ใช้สอบถามข้อมูลจาก 1 Table หรือหลายๆ Table1 ที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนด
   ข. เป็นการสร้าง Table ใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วยฟิลด์ที่เลือกมาจาก Table/Query ที่สร้างไว้แล้ว
   ค. เป็นการเพิ่ม เรคอร์ด / กลุ่มเรคคอร์ดใหม่ ต่อจากเรคอร์ดสุดท้ายของ Table นั้น
   ง. เป็น Query ที่ส่งคำสั่งไปยัง ODBC Database Sever โดยใช้รูปแบบคำสั่งในภาษาของ Sever นั้น

4. การแก้ไขข้อมูลใน Table นั้นให้มีค่าตามที่กำหนด นักศึกษาคิดว่าเป็นการกระทำของข้อใด
   ก. Make-Table Query ข. Update Query
   ค. Action Query ง. Select Query

5. Parameter Query เป็นการกระทำ Query ในลักษณะใด
   ก. ใช้ในกรณีที่จะรวมข้อมูลในฟิลด์ชนิดเดียวกันจากลายๆ Table ไว้ใน 1 ฟิลด์ของ 1 Table
   ข. เป็น Query ที่ส่งคำสั่งไปยัง ODBC Database Server โดยใช้รูปแบบคำสั่งในภาษา SQL
   ค. เป็น Query ที่ให้ผู้ใช้ใส่ค่าพารามิเตอร์ได้ในระหว่างประมวลผล
   ง. เป็น Query ที่ใช้คำสั่ง SQL ในการสร้างหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง Table ในฐานข้อมูล

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการในการสร้าง Query

ก. Select Query
ข. Crosstab Query
ค. Action Query
ง. Wizard

7. มุมมองของการทำงานร่วมกับ Query มี 5 มุมมอง ข้อใดไม่ใช่มุมมองของ Query

ก. มุมมอง Design
ข. มุมมอง Datasheet
ค. มุมมอง SQL
ง. มุมมอง Wizard

8. Menu ใดที่ใช้สร้าง Query

ก. Create
ข. External Data
ค. Database Tools
ง. Home

9. Menu ใด ใช้สร้าง Relationships

ก. File
ข. Home
ค. Database Tools
ง. External Data

10. Menu ใดใช้สร้าง Query Design

ก. Home
ข. External Data
ค. Database Tools
ง. Create

แบบทดสอบหลังเรียน
ครั้งที่ 3 การสร้างฟอร์ม

1. Form ถูกนำมาใช้เป็นส่วนติดต่อระหว่าง สิ่งใดกับสิ่งใดต่อไปนี้
   ก. คอนโทรล กับ ผู้ใช้
   ข. ตาราง กับ คอนโทรล
   ค. โปรแกรม กับ ผู้ใช้
   ง. ผู้ใช้ กับ ตาราง

2. Bound Control เป็นคอนโทรลที่ผูกติดกับสิ่งใดต่อไป
   ก. ฟิลด์ ใน Table/Query
   ข. คอนโทรล ใน Report
   ค. ตารางของผู้ใช้
   ง. โปรแกรมย่อยใน Macro

3. Unbound Control เป็นคอนโทรลที่ไม่ผูกติดกับสิ่งใดต่อไปนี้
   ก. เส้นตรง
   ข. กรอบสี่เหลี่ยม
   ค. ปุ่มคำสั่ง
   ง. ทุกข้อที่กล่าวมา

4. Form Header และ Form Footer เป็นสิ่งที่ใช้แสดงข้อใด
   ก. แสดงส่วนที่สร้างเนื้อหาในตาราง
   ข. แสดงข้อมูลที่ส่วนบนสุดและท้ายสุดของฟอร์ม
   ค. แสดงทุกครั้งที่ขึ้นหน้าใหม่ของฟรอ์ม
   ง. แสดง Detail

5. Page Header และ Page Footer มีไว้สำหรับทำอะไร
   ก. แสดงส่วนที่สร้างเนื้อหาในตาราง
   ข. แสดงข้อมูลที่ส่วนบนสุดและท้ายสุดของฟอร์ม
   ค. แสดง Detail
   ง. เป็นส่วนที่จะแสดงทุกครั้งที่ขึ้นหน้าใหม่ของ Form

6. Detail เป็นส่วนที่มีไว้สำหรับทำอะไร
   ก. เป็นส่วนที่ใช้วางฟิลด์ข้อมูลและคอนโทรลต่างๆ
   ข. แสดงส่วนที่สร้างเนื้อหาในตาราง
   ค. แสดงข้อมูลที่ส่วนบนสุดและท้ายสุดของฟอร์ม
   ง. เป็นส่วนที่จะแสดงทุกครั้งที่ขึ้นหน้าใหม่ของ Form

7. หัวใจสำคัญของฟอร์มคือส่วนใดต่อไปนี้

ก. Header ข. Footer

ค. Page ง. Detail

8. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่มูมมองของ Form

ก. Design ข. Layout

ค. Datasheet ง. Items

9. สัญลักษณ์นี้ หมายถึง ข้อใดในการ Design Form

ก. Navigation Control ข. Web Browser Control

ค. Tab Control ง. Option Group

10.

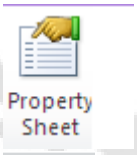
สัญลักษณ์นี้มีไว้สำหรับทำอะไร

ก. Insert Image ข. Date and Time

ค. Show all Table ง. Property sheet

แบบทดสอบหลังเรียน
ครั้งที่ 4 การสร้างฟอร์มย่อย

1. การสร้างฟอร์มย่อย ควรจะใช้คำสั่งใดในการสร้างจึงจะดีที่สุด
   - ก. Wizard
   - ข. Design
   - ค. Details
   - ง. Macro

2. ข้อใดเป็นเครื่องมือในการช่วยสาร้าง ฟอร์มย่อย
   - ก.
   - ข. 

   - ค.

   - ง.

3. การสร้าง ฟอร์มย่อย เมื่อคลิกที่ Add Existing Fields แล้วลำดับต่อไปทำอย่างไร
   - ก. คลิกที่ Insert Images
   - ข. คลิกที่ Form Design
   - ค. คลิกที่ Tab Create
   - ง. คลิกที่ Field List

4. จากขั้นตอนข้อที่ 5 ลำดับต่อไปต้องทำข้อใดต่อไปนี้
   - ก. สร้างคอนโทรลเท็กซ์บ็อกซ์
   - ข. สร้างตารางคำนวณ
   - ค. สร้างรายงาน
   - ง. สร้างจุดเชื่อมต่อระหว่างฟิลด์

5. จากข้อที่ 4 เมื่อทราบคำตอบแล้วต้องทำลำดับใดต่อไปนี้
   - ก. สร้างแมรโคเพื่อความรวดเร็ว
   - ข. สร้างฟอร์มให้สวยงาม
   - ค. สร้างนิพจน์คำนวณ
   - ง. สร้างรายงานเพื่อแสดงผล

6. วิธีการสร้าง frm Order Details เราจะต้องกำหนดแหล่งข้อมูลให้กับ Form เสียก่อน ดังนี้ Form หลัก คือ Frm Order Details form ย่อย ตรงกับข้อใด
   - ก. Orders 1 subform
   - ข. tblOrders
   - ค. OrderID
   - ง. CustomerId

7. จาก Form หลัก ข้อใดควรจะเป็นแหล่งข้อมูล

ก. Order Detalis subform
ข. OrderId
ค. Payment Tems,
ง. tblCustomers

8. การสร้าง Orders2 Subform ในมุมมอง Design จะต้องเลือกข้อใดเป็นอันดับแรก

ก. EXTERNAL DATA
ข. FIELDS
ค. CREATE
ง. DATABASE TOOLS

9. ถ้าต้องการสร้าง ฟอร์มย่อยที่ 3 เราสามารถสร้างได้จากข้อใดต่อไปนี้

ก. CREATE
ข. DESIGN
ค. Wizard
ง. Details

10. ข้อใดหมายถึง Icon more froms

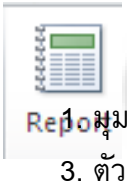
ก.
ข.
ค.
ง.

แบบทดสอบหลังเรียน
ครั้งที่ 5 เรื่อง การสร้าง Report

1. หลักในการสร้างรายงาน มีกี่วิธี
    1. 1 วิธี
    2. 2 วิธี
    3. 3 วิธี
    4. 4 วิธี

2. การทำงานของ Design Vies เป็นการทำงานในมุมมองใด
    1. มุมองก่อนพิมพ์
    2. มุมมองเค้าโครง
    3. มุมองรายงาน
    4. มุมมองออกแบบ

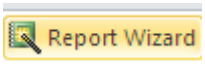
3. มุมมองของรายงาน มีกี่มุมมอง
    1. 2 มุมมอง
    2. 3 มุมมอง
    3. 4 มุมมอง
    4. 5 มุมมอง

3.  ตรงกับมุมมองในข้อใด
    1. มุมมองออกแบบ
    2. มุมมองเค้าโครง
    3. ตัวช่วยรายงาน
    4. มุมมองรายงาน

4. หลังจากที่เราออกแบบในส่วนของรายงานเรียบร้อยแล้ว เราจะคลิกปุ่มใดเพื่อช่วยในการดูรูปแบบการนำเสนอได้จริง
    1. Design View
    2. Sample Preview
    3. Report View
    4. Print Preview

6. ก่อนการสร้าง Report เราต้องสิ่งใดก่อนเป็นอันดับแรก
    1. Query
    2. Table
    3. Report
    4. Relationship

7. การสร้าง Report แบบง่ายๆ โดยที่เราไม่ต้องเข้าใจอะไรเลย ตัวช่วยตัวใดที่ใช้ในการสร้าง
    1. Report Design
    2. Blank Report
    3. Navigation Report
    4. Report Wizard

8.  เป็นสัญลักษณ์ของข้อใดต่อไปนี้

1. ตัวช่วยสร้างรายงาน
2. การออกแบบรายงาน
3. ฟอร์มการสร้างรายงาน
4. เครื่องมือสำหรับการออกแบบรายงาน

9. ข้อมูลที่สร้างโดย Auto Report: Columnar wizard รูปแบบจะเป็นแบบใด

1. ข้อมูลในแต่ละระเบียนจะถูกแสดงในแนวนอนโดยอัตโนมัติ
2. ข้อมูลในแต่ละระเบียนจะถูกกำหนดเองโดยอัตโนมัติ
3. ข้อมูลในแต่ละระเบียนจะถูกแสดงในแนวตรงโดยอัตโนมัติ
4. ข้อมูลในแต่ละระเรียนจะถูกกลั่นกรองโดยอัตโนมัติ

10. Auto Report : Tabular wizard จะตรงกับข้อใด

1. ข้อมูลในแต่ละระเบียนจะเรียงกันในแบบตาราง
2. ข้อมูลในแต่ละระเบียนจะถูกกลั่นกรองแล้ว
3. ข้อมูลในแต่ละระเบียนจะถูกจัดเรียงในแบบตัวอักษร
4. ข้อมูลในแต่ละระเบียนจะถูกออกแบบสำหับรายงานแล้ว

แบบทดสอบหลังเรียน
ครั้งที่ 6 เรื่อง Marco

1. Macro มีลักษณะการทำงานเป็นอย่างไร
    1. เป็นลักษณะของรูปแบบนิพจน์
    2. เป็นลักษณะของการเขียนโปรแกรมคอนโทรล
    3. เป็นลักษณะของกลุ่มคำสั่งที่ทำงานแบบอัตโนมัติ
    4. เป็นลักษณะของการทำงานตามการไหลของทิศทาง

2. Macro ใช้สัญลักษณ์ตัวใด
    1.
    2.
    3.
    4.

4. ใน Macro มีหลายคำสั่งถ้ามีการอ้างอิงจะใช้ข้อใด
    1. ออบเจ็ค
    2. คอนโทรล
    2. คุณสมบัติ
    4. ทุกข้อที่กล่าวมา

4. การอ้างอิง Form สำหรับการเขียนมาโครใช้คำสั่งใดในการอ้างอิง
    1. Forms! [ชื่อ Table]
    2. Forms! [ชื่อ Report]
    2. Forms! [ชื่อ Form]
    4. Forms! [ชื่อ Query]

5. การเขียนฟอร์มย่อย ในคำสั่ง Macro มีรูปแบบคำสั่งเป็นแบบใด
    1. Forms! [ชื่อ Form]! [ชื่อ Form ย่อย] Form
    2. Forms! [ชื่อ Form หลัก]! [ชื่อ Form ย่อย] Form
    3. Forms! [ชื่อ Form ย่อย]! [ชื่อ Form หลัก] Form
    4. Forms! [ชื่อ Form]! [ชื่อ Form หลัก] Form

6. คำสั่งนี้ ใน Marco ใช้สำหรับทำอะไร
    1. ตัวช่วยสร้างนิพจน์เงื่อนไขในคอลัมน์ Conditions
    2. แสดงค่า อาร์กิวเมนต์ของแต่ละคำสั่ง
    3. ลบแถวว่างใน Macro
    4. ตรวจสอบการทำงานของ Macro แบบที่ละคำสั่ง

7. คำสั่ง Action Arguments มีหน้าที่ทำอะไร
    1. ส่วนที่แสดงอาร์กิวเมนต์ทั้งหมดของแต่ละคำสั่งในคอมลัมน์ Action
    2. คำสั่งที่จะสั่งให้ใส่ค่าอาร์กิวแมนต์ในส่วนของ Action
    3. ปุ่มคำสั่ง ให้คลิกยกเลิกการทำงานของปุ่ม Control Wizard
    4. เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับเลือก Font การทำงานของ Marco

8. คำสั่ง Macro Name มีหน้าที่ทำอะไร
    1. เป็นส่วนที่ใช้กำหนดเงื่อนไขการทำงานของแต่ละคำสั่งใน Macro
    2. เป็นส่วนที่ให้ใส่ชื่อ Macro หลัก แต่ละตัวในออบเจ็ค Macro นั้น
    3. เป็นส่วนที่ใส่ชื่อ Macro ย่อยๆ แต่ละตัวในออบเจ็ค Macro นั้น
    4. เป็นการตั้งชื่อ File Macro การสั่งให้ Macro แสดงผล

9. คำสั่ง Macro มี Comment ไว้สำหรับทำอะไรใน
    1. เป็นส่วนที่ให้ใส่คำอธิบายหรือหมายเหตุย่อๆ ของแต่ละคำสั่งในคอลัมน์ Action
    2. เป็นส่วนที่มีไว้สำหรับการคำนวณค่าต่าง ๆ ของ Macro
    3. เป็นส่วนที่ Access จะแสดงค่าที่ถูกกำหนดไว้ในส่วนของ Action Arguments
    4. เป็นส่วนที่จะให้คีย์คำสั่งต่างๆ ที่จะนำมาใช้ใน Macro

10. Action มีไว้สำหรับทำอะไรในชุดคำสั่ง Macro
    1. เป็นส่วนที่มีไว้สำหรับการคำนวณค่าต่างๆ ของ Macro
    2. เป็นส่วนที่ Access จะแสดงค่าที่ถูกกำหนดไว้ในส่วนของ Action Arguments
    3. เป็นส่วนที่ให้ใส่คำอธิบายหรือหมายเหตุย่อๆ ของแต่ละคำสั่งในคอลัมน์ Action
    4. เป็นส่วนที่จะให้คีย์คำสั่งต่างๆ ที่จะนำมาใช้ใน Macro

ภาคผนวก จ

- คู่มือครูรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
- คู่มือนักศึกษาเรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

คู่มือครู
รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
รายวิชา ระบบฐานข้อมูล รหัสวิชา 3901-1003

จัดทำโดย นางดวงกมล แก้วแดง
วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

รายวิชา ระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษาต่อเนื่องภาคพิเศษ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของคน เพราะการจัดการศึกษาเป็นปัจจัยหลักในการสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิด และคุณธรรมของบุคคล เป็นการถ่ายทอดวัฒนธรรมและสร้างภูมิปัญญาให้แก่บุคคล การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพจะช่วยให้ประชาชนมีคุณธรรม สามารถดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการแสวงหาความรู้ ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ปรับสภาพของตนเองได้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมในอนาคต มีความสามารถในการประกอบอาชีพพึ่งตนเองได้ ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีศักดิ์ศรี สามารถพัฒนาตนเอง และร่วมพัฒนาสังคมได้อย่างเหมาะสม (วีระยุทธ ชาตะกาญจน์. 2551: 16)

สังคมโลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของมนุษย์ทั่วโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน ความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้โลกที่กว้างใหญ่เป็นโลกไร้พรหมแดนแห่งการเรียนรู้ สังคมโลกมีทั้งการแข่งขันและร่วมมือกันมากขึ้น การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะ การเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลายประการ อาทิ ทักษะทางภาษา ทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่างๆ ทักษะด้านการปฏิบัติงาน รวมทั้งทักษะในการปรับตัวทักษะในการแก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างมีสติ มีเหตุผล การใช้วิจารณญาณในการแยกแยะข้อมูลข่าวสารเลือกรับสิ่งที่ดีงาม สิ่งที่เป็นคุณประโยชน์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่มีความรู้ทันโลกพร้อมๆ กับการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม สามารถครองตนอยู่ในความดีงาม ความถูกต้อง รอดพ้นจากอบายมุข สิ่งเสพติด สิ่งยั่วยุที่จะพาไปในทางเสื่อมเสีย สังคมโลกในปัจจุบันและในอนาคตเป็นสังคมแห่งการผสมผสานทางวัฒนธรรม ต่างชาติต่างภาษา ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ที่จะรักเพื่อนมนุษย์ เรียนรู้ที่จะเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม เรียนรู้และเลือกรับแต่สิ่งที่เหมาะสมดีงาม เป็นประโยชน์ โดยยังคงรักษาไว้ซึ่งคุณค่าแห่งมรดกวัฒนธรรม และภูมิปัญญาของสังคมไทย วิธีที่ดีที่สุดในการพัฒนาเยาวชนให้มีคุณภาพเป็นพลังที่มีคุณค่าของสังคมประเทศชาติและของโลก คือการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน (ดวงกมล สินเส็ง. 2551: 1 – 2)

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องเรียนรู้อยู่เพียงแต่ในห้องเรียนเท่านั้น ผู้สอนควรมีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบดังที่ผู้วิจัยได้พัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้นอกห้องเรียนได้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานผ่านหลักการของวีดิโอคอนเฟอเร็นซ์การเรียนการสอนผ่าน Video Conference ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้

1. การพูดคุย (Chat)
2. โพลล์ (Poll)
3. การนำเสนอ (Presentation)
4. ไวท์บอร์ด (Whiteboard)
5. การแสดง (Show)
6. การแชร์ร่วมกันบนเด็สท็อป

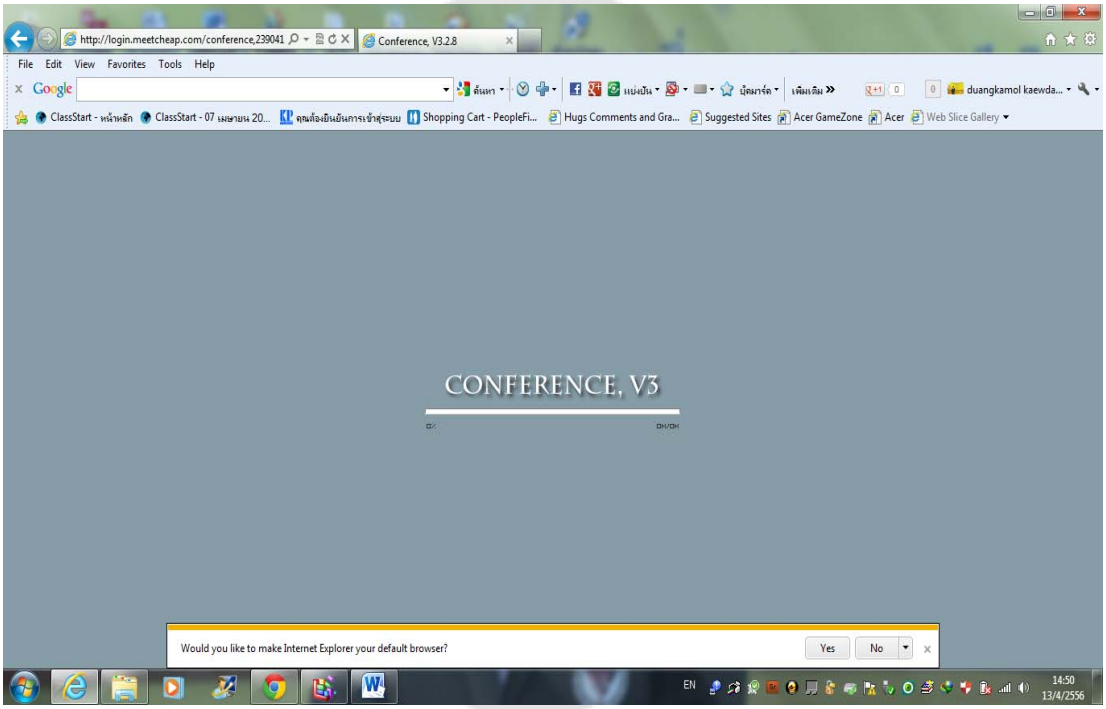
ในระบบการเรียนการสอนผ่าน Video Conference ผู้สอนจะแบ่งระบบการเรียนการสอนเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้สอน และส่วนของผู้เรียน

ผู้สอน ทำหน้าที่ จัดทำแผนการสอน กำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ดูแลระบบ

ผู้เรียน ทำหน้าที่เข้าเรียน ซึ่งผู้ที่จะเข้าเรียนจะต้องชำระค่าเล่าเรียนที่ฝ่ายการเงินเรียบร้อยแล้ว และเมื่อได้เวลาที่จะต้องเข้าเรียน ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียน และ Login เข้าเรียนและเข้าสอบตามเวลาที่ผู้สอนกำหนด

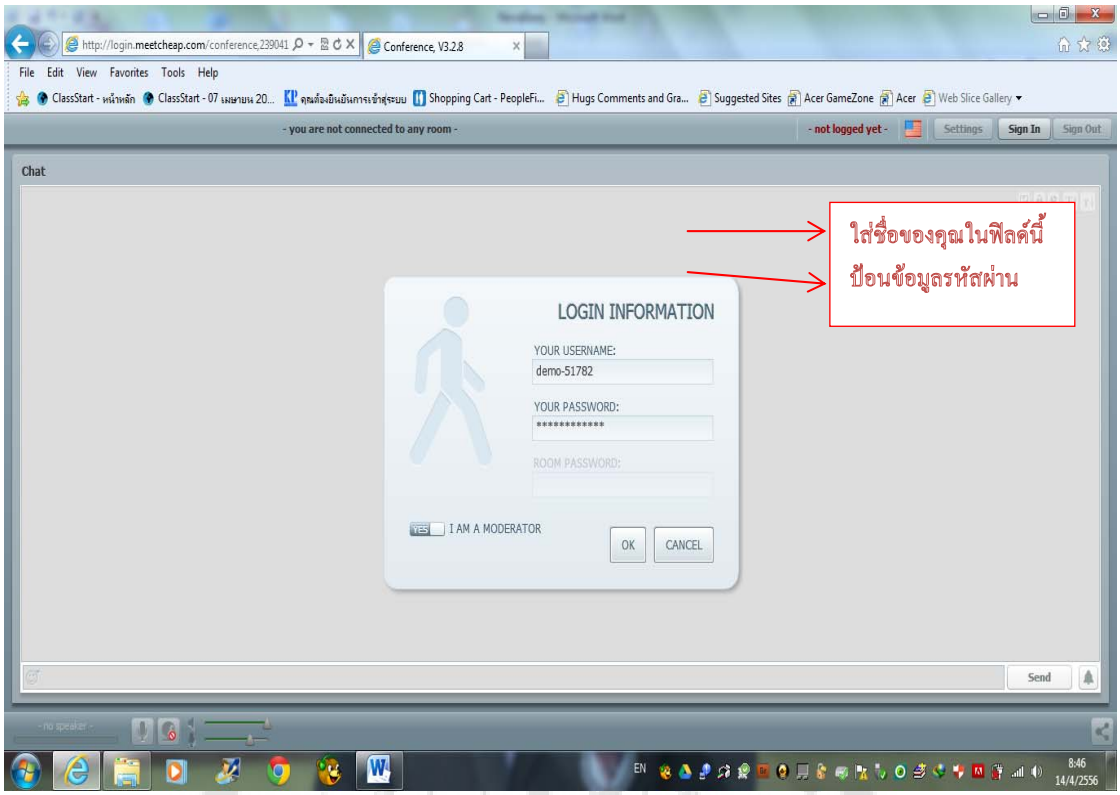
ขั้นตอนการสอนของครูผู้สอน มีขั้นตอน ดังนี้

1. เข้าที่ http://www.gvolive.com/conference.23904172 จะปรากฏ ดังภาพที่ 96



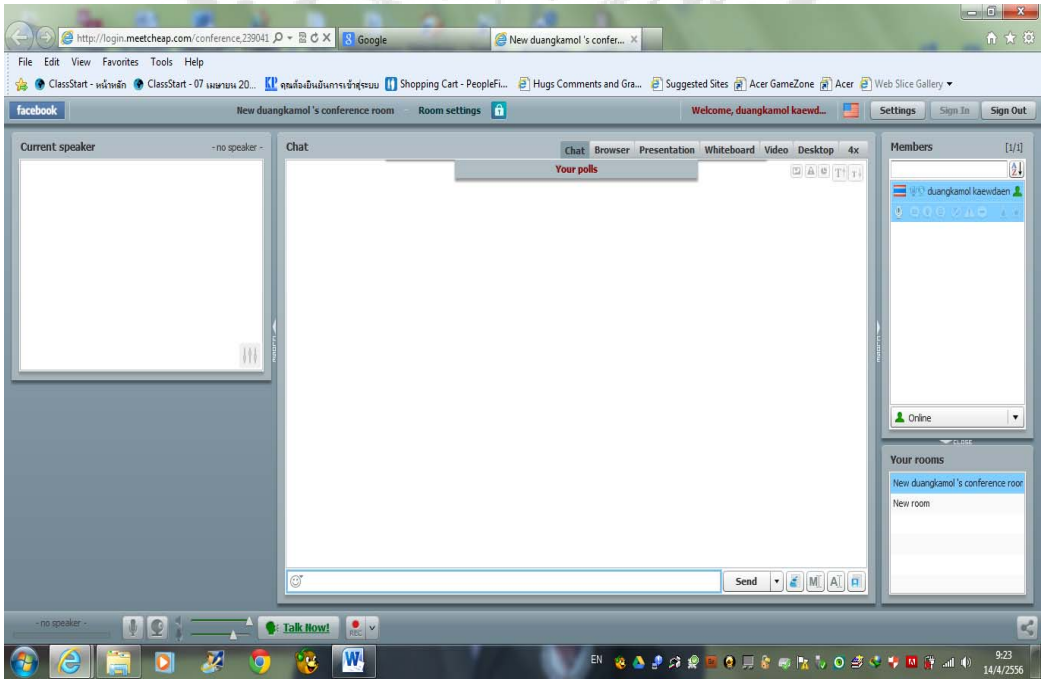
ภาพที่ 96 แสดงรูปหลังจากการเข้า www.

2. ผู้สอนกำหนดเลือกเป็น I AM A MODERATOR
   2.1 ป้อน USERNAME คือ demo -51782
   2.2 ป้อน PASSWORD BAC2507duang
   2.3 จากนั้น Click ที่ปุ่ม OK จะปรากฏ ดังภาพที่



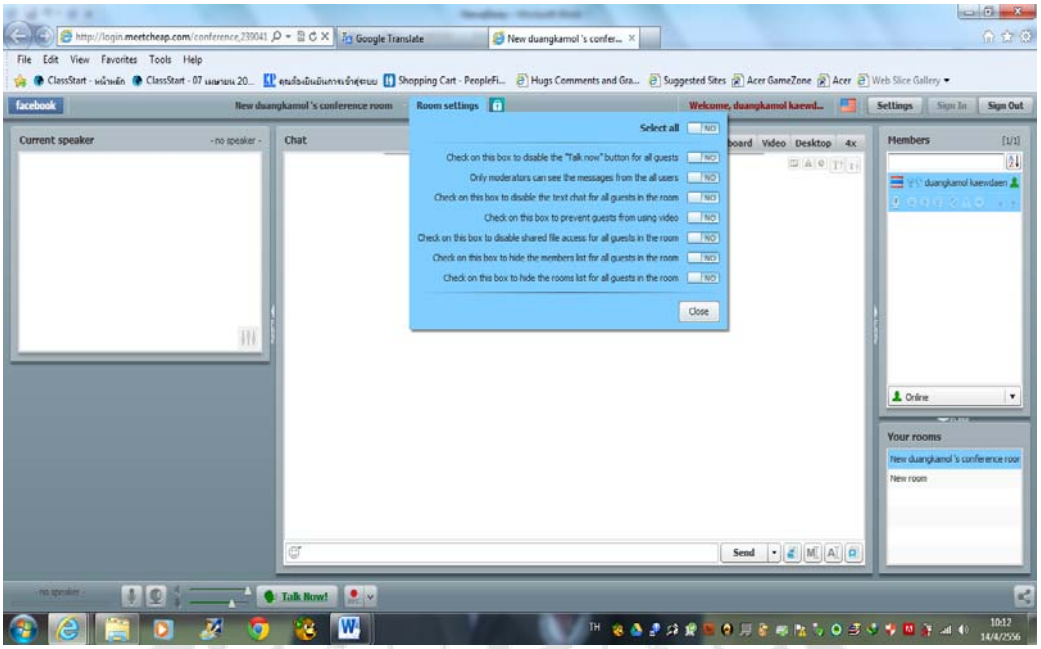
ภาพที่ 97 การกำหนดสถานะว่าเป็นนักเรียน หรือเป็นผู้สอน (Moderator)

เมื่อผู้สอนกำหนดรหัส และพาสเวิร์ด แล้วจะปรากฏหน้าต่าง ต่อไปนี้

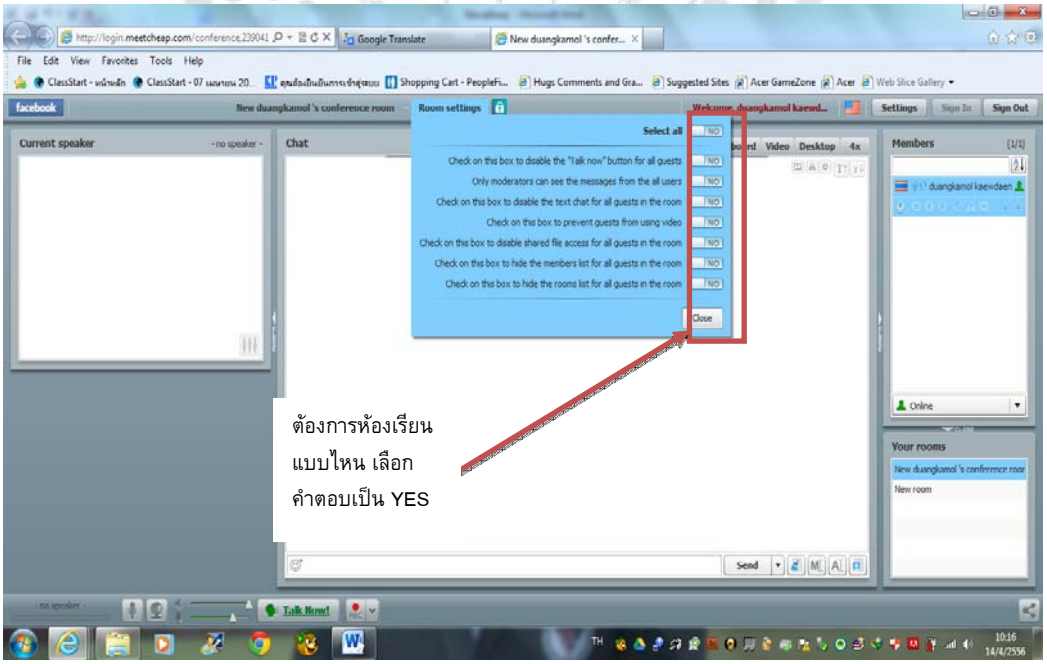


ภาพที่ 98 แสดงหน้าต่างของ Video conference หลังจากที่ป้อนรหัสและพาสเวิร์ดเรียบร้อยแล้ว

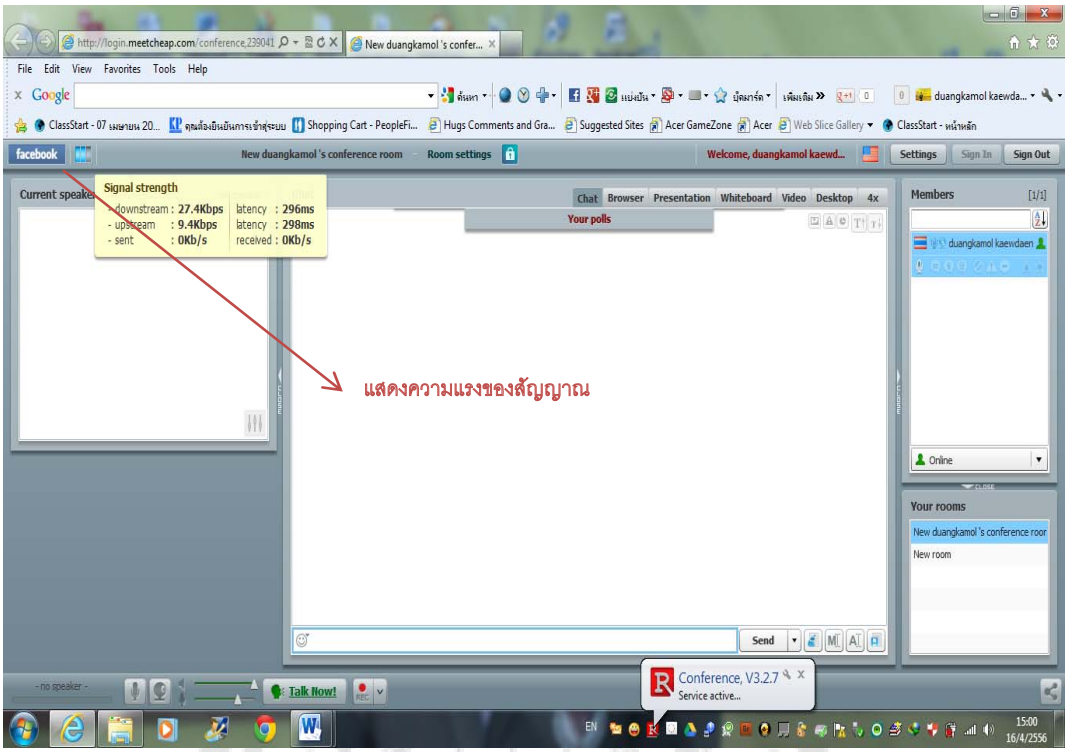
1. เลือกการตั้งค่าห้องของห้องเรียนเพื่อที่จะเริ่มการสอน การกำหนดค่าต่าง ๆ ของห้องเรียน ดัง ภาพที่ 99



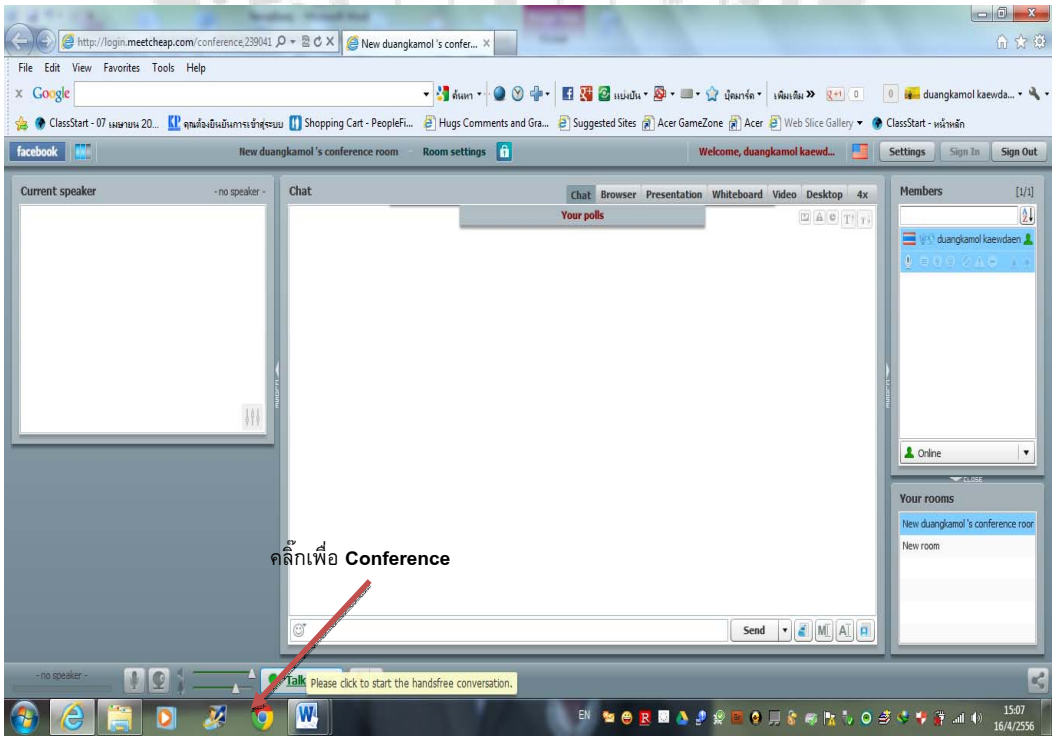
ภาพที่ 99 เมนูการกำหนดค่าต่าง ๆ ของห้องเรียน



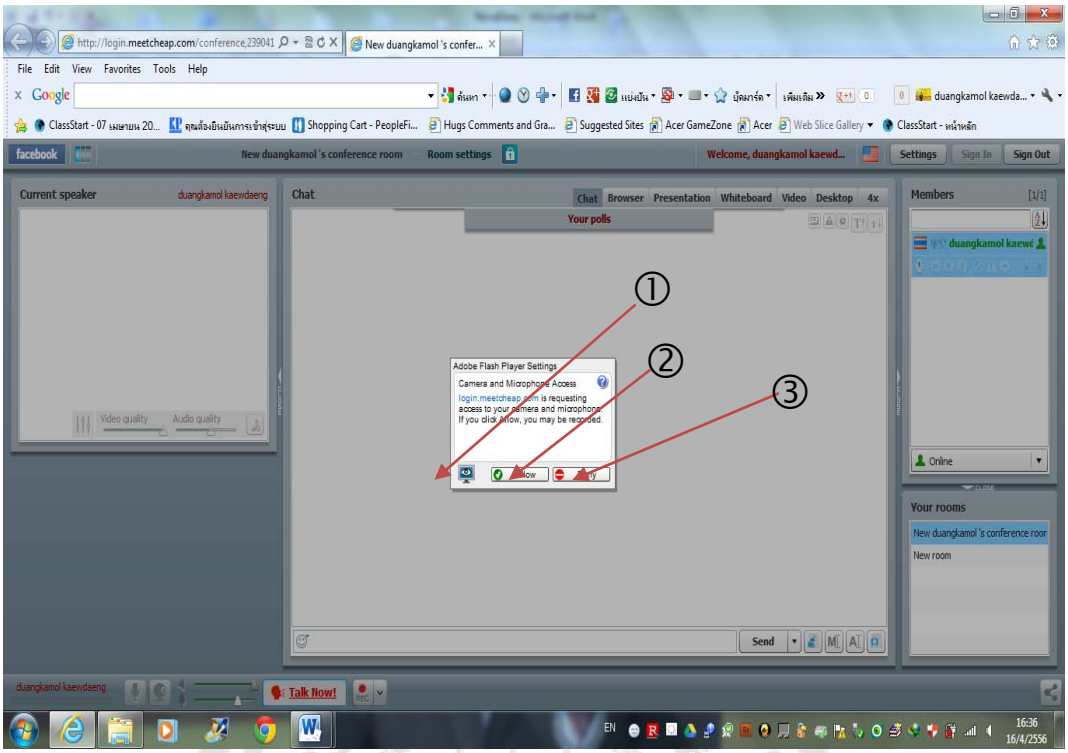
ภาพที่ 100 รูปแสดงค่าที่ผู้สอนต้องการกำหนดค่าของห้องเรียน



ภาพที่ 101 ความแรงของสัญญาณจาก Video Conference



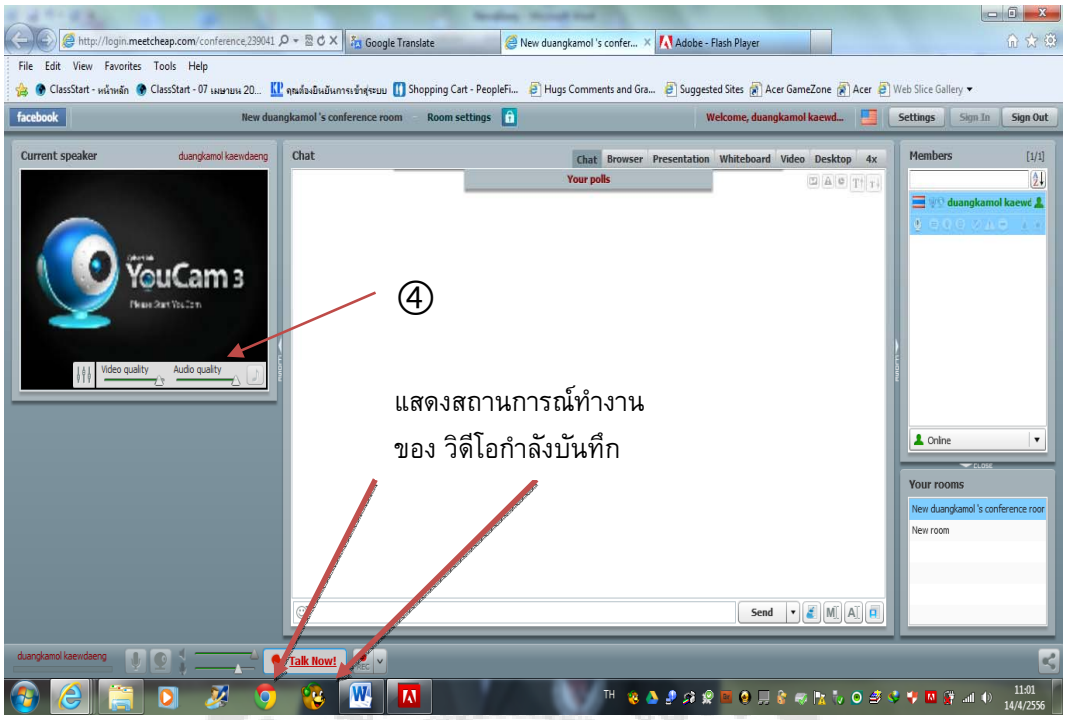
ภาพที่ 102 คลิกเพื่อการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผ่านกล้อง Video Conference



ภาพที่ 103 กำหนดการทำงานของแต่ละส่วน

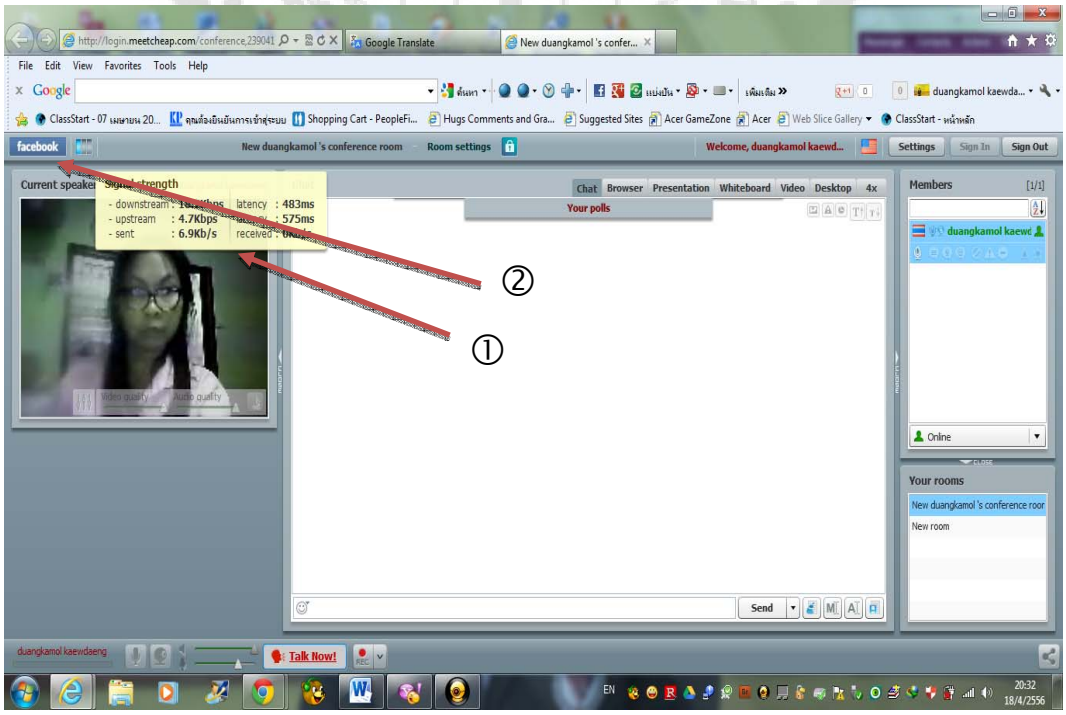
จากภาพที่ 103 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. เมื่อคลิกที่หมายเลข ① Take Now ตัวอักษรสีเขียว จะเปลี่ยนเป็นสีแดงและจะปรากฏหมายเลข ②
2. เมื่อคลิกเลขที่ ② จะปรากฏดังภาพที่ 9
3. คลิกหมายเลข ③ เป็นการบันทึกการสอนทั้งหมด ทั้งภาพ เสียง
4. ให้คลิกที่หมายเลข ④ เพื่อเข้าสู่Video Conference ดังภาพที่ 104



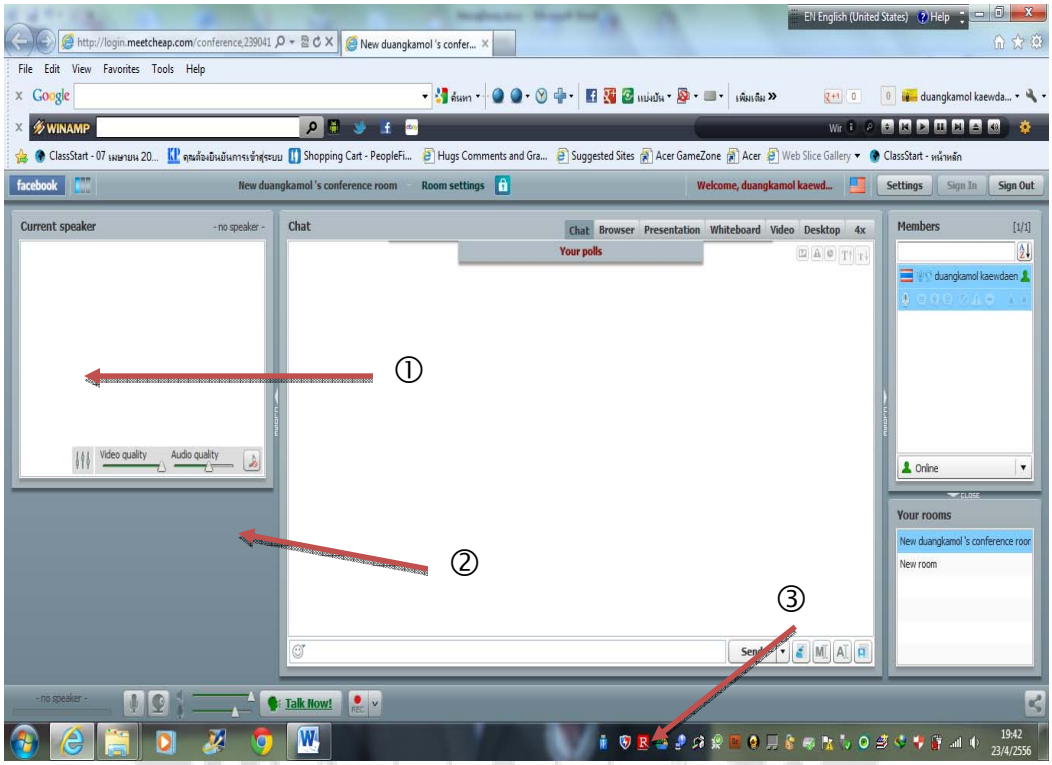
ภาพที่ 104 หลังจากคลิก Talk Now ที่สีแดง แสดงถึงการติดต่อ

จากภาพที่ 104 เมื่อคลิกหมายเลข ④ จะปรากฏหน้าจอดังภาพหมายเลข ⑩



ภาพที่ 105 ลักษณะของสัญญาณวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

จากภาพที่ 105 หมายเลข ① แสดงสถานะความแรงของสัญญาณ หมายเลข ② แสดงขีดสถานะความแรงของสัญญาณ



ภาพที่ 106 แสดงการทำงานของแต่ละส่วน

จากภาพที่ 106 แสดงการทำงาน ดังนี้

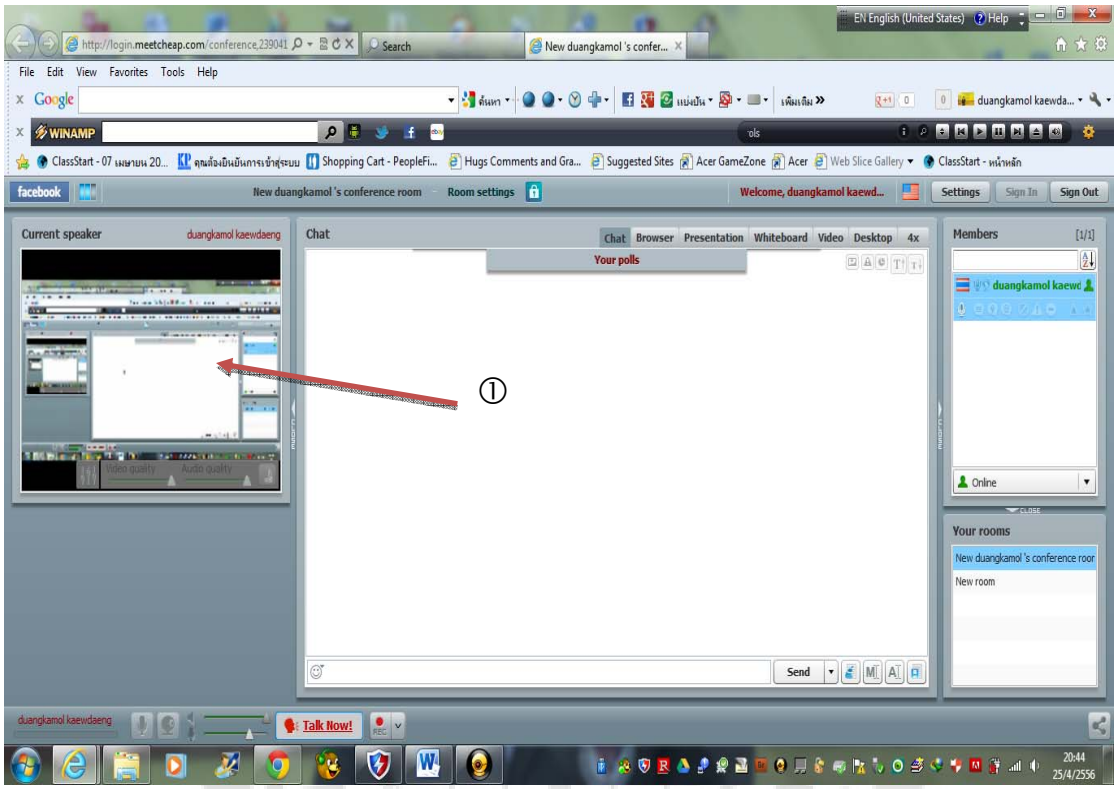
① หน้าต่างแสดงสถานะของการสนทนาในปัจจุบัน (ครูผู้สอนหรือผู้เรียน)

② คลิกหมายเลข 2 แสดงการติดต่อสองทางระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

③ ถ้าต้องการส่งข้อความตัวอักษร ให้พิมพ์ข้อความในช่องเท็กซ์ แล้วคลิก Send

ส่วนประกอบของ Video Conference มีดังนี้

เมื่อครูเปิดห้องเรียนจะปรากฏ ดังภาพที่ 107



ภาพที่ 108 การเปิดช่องสัญญาณการรับ Video

หน้าต่างหมายเลข ① เมื่อมีการสอนผู้สอนอยู่ทางบ้าน เมื่อผู้เรียน เรียนผ่านระบบวิดีโอ-คอนเฟอร์เรนซ์ ผู้เรียนจะเห็นภาพ จากหน้าต่าง ① เมื่อผู้เรียนได้เรียนจะสามารถเห็นขั้นตอนการทำงานที่ผู้สอนถ่ายทอด

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางดวงกมล แก้วแดง ฟิเชลเบาเออร์
วันเดือนปีเกิด	17 กุมภาพันธ์ 2507
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	107/285 หมู่บ้านเอกลดา หมู่ 4 ซอย.วัดไผ่เหลือง ถนน รัตนาธิเบศร์ ตำบล บางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 11110
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	หัวหน้าสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ 6/999 ซ.พหลโยธิน 52 ถ.พหลโยธิน แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพ. 10220
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2529	สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จาก โรงเรียนบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีพิษณุโลก
พ.ศ. 2536	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จาก สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์
พ.ศ. 2546	สำเร็จการศึกษาปริญญาโทร การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยนเรศวร
พ.ศ. 2558	สำเร็จการศึกษาปริญญา การศึกษาดุษฎีบัณฑิต การศึกษาผู้ใหญ่ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร