การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

ปริญญานิพนธ์
ของ
รัฐพล ประดับเวทย์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2551

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

ปริญญานิพนธ์

ของ

รัฐพล ประดับเวทย์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

บทคัดย่อ

ของ

รัฐพล ประดับเวทย์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2551

รัฐพล ประดับเวทย์. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสุม, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทนา วงษ์อินทร์.

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษา เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม และเพื่อศึกษาประสิทธิผลของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการทำงานเป็นทีม การพัฒนารูปแบบแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และวิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน นำผลการวิเคราะห์มาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดบทบาทผู้สอน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กิจกรรมเสริมทักษะ กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำมาปรับปรุง ซึ่งผ่านการประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 จากการทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2550 จำนวน 39 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.61/90.39 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ตอนที่ 3 ศึกษาประสิทธิผลจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2550 จำนวน 40 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก (88%) และมีความสามารถในการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี (4.31)

THE DEVELOPMENT OF ONLINE INSTRUCTIONAL MODEL FOR ENHANCING TEAM PERFORMANCE ABILITY OF HIGHER EDUCATION LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

RATHAPOL PRADUBWATE

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the

Doctor of Education Degree in Educational Technology

at Srinakharinwirot University

May 2008

Rathapol Pradubwate. (2008). *The Development of Online Instructional Model for Enhancing Team Performance Ability of Higher Education Level Students.* Dissertation, Ed.D. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Sowwanee Sikkhabandit, Asst. Prof. Dr. Sunan Solgosoom, Asst. Prof. Dr. Nanthana Wong-In.

There were three objectives of this study: to develop the online instructional model for enhancing team performance ability of higher education level students; to test an efficiency of the model; and to test an effectiveness of the model. The development of online model composed of three parts as follows:

The first part included two steps, as the first step was to study preliminary data and to analyze the instructional models. The second step was synthesized the online instructional model for enhancing team performance ability of higher education level students as follows: to define a set of learning objectives; to analyze learning resources; to analyze learning contents; to determine instructor roles; to design learning activities; to create the online course; to motivate students; to implement an instructional process through the online course; to provide students with supplementary activity skills; to design activities; to enhance team performance abilities; to control the amount of instructional display time; to evaluate the learning achievement of the students; and to get feedback of improvements. The developed model was evaluated by 5 experts with high appropriate.

The second part contained testing the efficiency of the model with a 90/90 standard criterion. It was applied to 39 undergraduate students, who registered in the course of Information and Technology for Interactive Learning in the second semester of 2007 academic year at Srinakharinwirot University. As the results, it revealed that the model's efficiency was 90.61/90.39, which were corresponding with standard criteria.

The third part evaluated the student's learning achievement from the model and team performance abilities of 40 undergraduate students, who registered in the course of Information and Technology for Interactive Learning in the second semester of 2007 academic year at Srinakharinwirot University. The results showed that the student's learning achievement was highly level (88%) and team performance ability was high level (4.31).

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถ
ในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา
ของ
รัฐพล ประดับเวทย์

ได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสุม)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทนา วงษ์อินทร์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสุม)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทนา วงษ์อินทร์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ เกียรติโกมล)

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย
“ทุนรัฐบาลตามโครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ (UDC)”
จาก
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ประจำปีการศึกษา 2547

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จได้เป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสุม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทนา วงษ์อินทร์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้ช่วยให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดทำงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต และรองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ เกียรติโกมล ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ในการสอบปากเปล่า เพื่อทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กราบขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาตอบแบบสอบถามและประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครื่องมือวิจัยที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น

นอกจากนี้ ขอขอบคุณ อ.ดร.นฤมล ศิระวงษ์ อ.ดร.สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร อ.ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ ผศ.สิริวรนุช แคลล์เบิร์ค และคุณสุทธิศักดิ์ ตันติวิทิตพงศ์ ที่ช่วยเหลือในการทดลองและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่งต่องานวิจัย ขอขอบคุณนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ รวมทั้งเพื่อนๆ ทุกคนที่ช่วยผลักดันให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบุคคลในครอบครัว โดยเฉพาะคุณพ่อทวี คุณแม่สุดารัตน์ และคุณวิมลนารถ ประดับเวทย์ รวมถึงคุณณัฏฐพร ยี่สุ่น ทั้งหมดเป็นพลังใจสำคัญยิ่ง ส่งเสริมและสนับสนุนจนกระทั่งผู้วิจัยประสบความสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก

หากคุณค่าและประโยชน์อันใดที่เกิดขึ้นจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแต่ บุพการี บูรพาจารย์ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ให้ความกรุณาอบรมสั่งสอน และเกื้อหนุนตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงานวิจัย

รัฐพล ประดับเวทย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย	10
สมมติฐานการวิจัย	11
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	13
ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	13
ลักษณะการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	14
รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	17
ประเภทของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	20
ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	20
การออกแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	35
ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน	35
การออกแบบการสอน	37
รูปแบบการเรียนการสอน	41
ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน	48
ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการสอน	48
องค์ประกอบของระบบ	49
งานของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน	50
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม	53
ความหมายของการทำงานเป็นทีม	53
ความสำคัญของการทำงานเป็นทีม	55
หลักการและองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม	56
ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม	61

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง……..	66
	การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	69
	ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	69
	ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	69
	การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา…….....	69
	การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา…….	70
	สรุปการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง……..	72
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**…….....	74
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	74
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย…….	75
	แบบแผนการทดลอง……..	86
	การดำเนินการวิจัย.....	87
	การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล……	89
4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**.....	91
	ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ สร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา…..	91
	ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ สร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา…..	98
	ตอนที่ 3 ประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ สร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา..	99
5	**สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ**	102
	สังเขปความมุ่งหมาย ความสำคัญ สมมติฐาน.....	102
	วิธีดำเนินการวิจัย……..	103
	สรุปผลการวิจัย……..	103
	อภิปรายผล	105
	ข้อเสนอแนะ	106

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	108
ภาคผนวก	116
ภาคผนวก ก รายนาม ผู้เชี่ยวชาญ	118
ภาคผนวก ข แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา	121
ภาคผนวก ค แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริม ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	129
ภาคผนวก ง แบบสอบถามสภาพการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	133
ภาคผนวก จ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	136
ภาคผนวก ฉ การคำนวณค่าสถิติ	143
ภาคผนวก ช ภาพรวมกิจกรรม	159
ภาคผนวก ซ ภาพตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริม ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	163
ภาคผนวก ญ คู่มือการเรียน	169
ประวัติย่อผู้วิจัย	176

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการทำงานเป็นทีมจากเอกสาร.....	76
2	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบระบบการเรียนการสอนจากเอกสาร…….	77
3	แสดงแบบแผนการทดลองแบบสุ่มกลุ่ม-สอบก่อน-สอบหลัง.....	87
4	ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ……..…....	92
5	ค่าเฉลี่ยของดัชนีความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ……..	94
6	ค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา……..	96
7	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นที ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาจากการทดลองขั้นที่ 2……..…….	98
8	ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา จากการทดลองขั้นที่ 3….....	99
9	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษากับเกณฑ์มาตรฐานที่ 85..……..	100
10	เปรียบเทียบความสามารถในการทำงานเป็นทีม จากการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ก่อนและหลังการใช้บทเรียน…..……..	101
11	แสดงค่าความยาก ง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจำนวน 77 ข้อ.....	144
12	แสดงค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบเป็นรายข้อ.....	146
13	แสดงค่าความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินกับองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีมประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ.....	148
14	แสดงค่าความเชื่อมันแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม.....	150

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
15	แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม จำนวน 6 คน	151
16	แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม จำนวน 30 คน.....	152
17	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน.....	154
18	แสดงคะแนนความสามารถในการทำงานเป็นทีมของกลุ่มตัวอย่าง 40 คน.....	156

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 การเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นเครือข่าย..... 15
2 รูปแบบการสอนของไทเลอร์..... 38
3 รูปแบบการสอนของบานาธี..... 38
4 รูปแบบระบบการออกแบบการสอนของดิคและคาเรย์..... 42
5 รูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์..... 43
6 ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลาชและอีลี..... 44
7 ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล..... 45
8 ระบบการเรียนการสอนของซีลส์และกลาสโกว์..... 46
9 ระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมพ์..... 47
10 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการออกแบบการสอนและรูปแบบการสอน..... 48
11 แสดงองค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์..... 49
12 ความสัมพันธ์และความแตกต่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา..... 70
13 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา..... 78
14 ภาพการดำเนินการหาประสิทธิภาพบทเรียน..... 160
15 การปฐมนิเทศและแนะนำบทเรียน..... 161
16 ตัวอย่างผลงานนิสิต..... 162
17 เว็บไซต์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 164
18 เว็บไซต์รายวิชา ศษ 428..... 165
19 รายละเอียดของผู้เรียน..... 166
20 ระบบติดตามผู้เรียน..... 166
21 กระดานสนทนา..... 167
22 เนื้อหาบทเรียน..... 167
23 การใช้สื่อประกอบ..... 168
24 คู่มือการเรียน..... 170

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ได้มีนโยบายในการพัฒนาการศึกษาเรื่องการปฏิรูประบบการเรียนการสอน คือมุ่งปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามจุดประสงค์ของแต่ละระดับ และประเภทของการศึกษา และในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนต้องให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง รวมทั้งมีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ในการพัฒนาคนจะเน้นไปที่การสร้างสรรค์การเรียนรู้ระดับบุคคล (Individual Learning) และการเรียนรู้เป็นทีม (team learning) เพื่อให้เกิดการสั่งสมความรู้ ทักษะ และวัฒนธรรมการทำงานให้เป็นไปตามแม่แบบการเรียนรู้ขององค์การที่องค์การพึงปรับตัวเพื่อพัฒนาองค์การให้รับการเปลี่ยนแปลงกับสภาพแวดล้อมของสังคม สามารอยู่รอดและดำเนินการต่อไปได้อย่างเป็นระบบ (สุภาณี สอนซื่อ. 2543)

สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีมีหลายประเด็นที่สำคัญคือ การเรียนการสอนไม่เอื้อให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น การเรียนการสอนมุ่งเน้นการท่องจำมากกว่าการเน้นให้ผู้เรียนได้คิด ได้ลงมือปฏิบัติกระทำเอง ขาดการแสวงหาความรู้ ขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนครูและชุมชน สิ่งแวดล้อม เพราะการศึกษาเน้นการฟังบรรยายภายใต้กรอบอันจำกัดของห้องเรียน ทำให้เป็นตัวขัดขวางการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ขาดทักษะการติดต่อสื่อสาร ขาดมนุษยสัมพันธ์ (คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการศึกษา. 2543) ด้วยเหตุนี้เอง กิจกรรมการทำงานเป็นทีม จึงเป็นอีกทางเลือกที่จะส่งเสริมการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เนื่องจากการทำงานเป็นทีมเป็นการใช้พลังของการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย โดยอาศัยความร่วมมือกันในด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถของแต่ละบุคคลซึ่งเป็นการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการติดต่อสื่อสารปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงและต่อเนื่องในทุกขั้นตอน ทำให้สมาชิกทีมงานรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีความสำคัญต่อการทำงานของทีม สามารถเสริมสร้างการทำงานให้มีระบบ สร้างขวัญและกำลังใจ ในการปฏิบัติงาน ก่อให้เกิดเป็นพลังความสามัคคีในการทำงานขององค์กร มีความพร้อมในการทำงาน และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอันจะนำไปสู่คุณภาพของการทำงานได้ (พรชัย คำรพ. 2547)

การเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมการทำงานเป็นทีม เป็นวิธีการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มและลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้ค้นพบความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง การเรียนรู้ดังกล่าว จัดได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ซึ่งประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2540) ได้แสดงความเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการทำงานเป็นทีม จะก่อให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้สูงสุดเพราะเป็นการศึกษาจาก

ประสบการณ์จริงโดยที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติซึ่งตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับคนอื่นๆ อันทำให้การเรียนรู้ต่างๆ เต็มไปด้วยความสนุกสนานมีชีวิตชีวาเป็นผลให้ผู้เรียนซาบซึ้งและจดจำได้นาน ตลอดจนสามารถฝึกนิสัยให้สามารถเข้าสังคม และทำงานร่วมกับคนอื่นได้ดี ในการจัดให้เด็กทำงานรวมกันเป็นกลุ่มนี้นอกจากจะเป็นการเร้าให้เด็กเกิดความสนใจในการทำงานแล้วยังเป็นการฝึกนิสัยการทำงานที่ต้องการได้อีกหลายอย่างที่ไม่อาจฝึกได้ในการทำงานคนเดียว เช่น การแบ่งงานกันทำ การร่วมมือกันทำงาน การเสียสละ เป็นต้น (ประเทิน มหาขันธ์. 2531) ซึ่งบีบี และมาสเตอร์สัน (Beebe; & Masterson. 1990) ได้สรุปความสำคัญของการทำงานเป็นทีมไว้ดังนี้

1. ทีมจะมีแหล่งข้อมูลมากกว่าคนเพียงคนเดียว

2. ทีมสามารถใช้วิธีการในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่สร้างสรรค์ได้มากกว่าบุคคลเพียงคนเดียว

3. การทำงานเป็นทีมส่งเสริมให้มีการพัฒนาการเรียนรู้ และการอภิปรายแนวความคิดต่างๆ อย่างกว้างขวาง

4. สมาชิกมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการแก้ปัญหา

5. สมาชิกของทีมจะเข้าใจตนเองได้ดีขึ้น ขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกคนอื่น

การทำงานเป็นทีมนี้สามารถตอบสนองและแก้ปัญหาในเรื่องการจัดการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นผู้บรรยายถ่ายทอดเนื้อหาที่การเรียนการสอนไม่ได้จัดกิจกรรมการเรียนที่มีความหลากหลาย และไม่เน้นการปฏิบัติซึ่งการเรียนรู้เป็นทีมช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นหาความรู้ พัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทักษะต่างๆ ที่ขาดหายไปหรือไม่มี ได้จากกลุ่มเพื่อน เนื่องจากทีมงานจะมีบุคคลต่างๆ ที่มีความหลากหลายในด้านพื้นฐาน และประสบการณ์ที่สามารถนำมาร่วมกันคิดพิจารณาแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่สร้างสรรค์ได้มากกว่าบุคคลเพียงคนเดียว รวมถึงสมาชิกของทีมจะเข้าใจตนเองได้ดีขึ้น ขณะที่ตนมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกคนอื่น การทำงานเป็นทีมจะทำให้เห็นภาพที่คนอื่นมองได้ชัดเจนมากขึ้น เพราะข้อมูลสะท้อนกลับที่ได้รับจะทำให้ตระหนักถึงคุณลักษณะของตนที่มองไม่เห็น แต่คนอื่นมองเห็นโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้คอยให้ความสะดวก แนะนำ ชี้แนะในประเด็นที่นักศึกษายังมีความสับสน ไม่เข้าใจ การทำงานเป็นทีมเป็นสิ่งสำคัญ เพราะไม่มีใครสามารถจะทำงานใดสัมฤทธิผลอย่างมีประสิทธิภาพได้เพียงลำพัง (กรองแก้ว อยู่สุข. 2534: 7)

การนำเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเข้ามาใช้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น เรียนได้เร็วขึ้น การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ในทุกเวลาทุกสถานที่ ผู้เรียนจะมีอิสระในการเสาะแสวงหาความรู้ มีความรับผิดชอบต่อตัวเอง เป็นการเปิดโอกาสได้เรียนรู้ตามความสามารถซึ่งจะสนองต่อความต้องการของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี เป็นการนำโลกภายนอกเข้ามาสู่ห้องเรียนทำให้ช่องว่างระหว่างห้องเรียนกับสังคมลดน้อยลง อีกทั้งทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา โดยทุกคนมีโอกาสในการเข้ารับการศึกษามากขึ้น ตอบสนองกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่ได้กำหนดความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในสิทธิและหน้าที่ของการศึกษาไว้ในหมวด 2, มาตรา 10 ว่า “การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน” โดยมีแนวทางการจัดการศึกษาในหมวด 2, มาตรา 21 คือ จะต้องยึดว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้

ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และหมวด 9, มาตรา 67 ได้กำหนดให้ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การจัดการเรียนการสอนในยุคสารสนเทศจะเป็นการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนโดยคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผนวกกับระบบการสื่อสารทางไกลมากขึ้น เรียกว่าเป็นระบบการเรียนแบบออนไลน์ การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์เป็นการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เวิลด์ ไวด์ เว็บ คือการประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้สอนจะออกแบบ บทเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองตามเวลาที่ผู้เรียนสะดวก หรือผู้สอนอาจออกแบบสร้างฐานข้อมูลเสริมให้กับผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมจากในชั้นเรียน เนื้อหา บทเรียนที่สร้างขึ้นนี้ไม่เพียงแต่จะเป็นประโยชน์กับผู้เรียนเฉพาะกลุ่ม แต่ผู้สนใจทั่วไปก็สามารถเข้าไปศึกษาและค้นคว้าได้

การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์นี้สามารถช่วยแก้ปัญหาในการจัดการศึกษาของไทย ในด้านการขาดแคลนแหล่งข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล และการขาดแคลนผู้สอนที่ชำนาญเฉพาะเรื่อง การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์นอกจากจะอำนวยความสะดวกสำหรับผู้เรียนในการค้นคว้าข้อมูลทั่วไปแล้วผู้สอนที่มีความชำนาญเฉพาะเรื่องสามารถนำเสนอเนื้อหาบทเรียนผสมผสานกับเทคนิคการสอน ซึ่งประยุกต์ใช้ผ่านระบบออนไลน์ได้เช่นเดียวกับการเรียนโดยผ่านตำราเรียน เพราะบทเรียนออนไลน์สามารถเรียบเรียงเนื้อหาและผสมผสานสื่อการสอนต่างๆ ไว้ด้วยกันได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย กระตุ้นให้เกิดความคิด หรือคำถามใหม่ๆ ตามมา และเกิดประสิทธิผลทางการเรียนได้ในที่สุด (ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2542: 28-30)

บัดด์ (Budd. 1997) ได้กล่าวถึงข้อดีของระบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายโดยใช้เทคโนโลยีของเวิลด์ไวด์เว็บ คือ

1. การเรียนการสอนเป็นไปในรูปแบบตามความสะดวกของผู้เรียน (Self pacing) เป็นการเรียนแบบไม่ต้องจัดเวลาเรียนให้ตรงกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ตามความเหมาะสม

2. สื่อการเรียนในระบบนี้มักมีเนื้อหาซ้ำซ้อน ในหลากหลายรูปแบบของการนำเสนอ (Multiple modes of delivery) ซึ่งตรงกับความคิดของ แม็กมานัส (Mcmanus.1996) ที่กล่าวว่าเว็บเป็นสื่อกลางที่รวมข้อดีของสื่อต่างๆไว้ในตัว เช่น มีภาพเคลื่อนไหว เสียง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ สามารถเชื่อมโยงสื่อในหลายรูปแบบให้นำเสนอพร้อมกัน

3. เป็นระบบการเรียนการสอนที่แม้จะทำให้ผู้เรียน ผู้สอน และกลุ่มผู้เรียนที่ทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้โดยไม่จำเป็นต้องพบหน้ากัน แต่ยังคงมีปฏิสัมพันธ์กันได้ภายใต้เทคโนโลยีการสื่อสาร และที่สำคัญคุณภาพของปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดีกว่าในห้องเรียนปกติ เนื่องจากปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างมีการคิดที่มากกว่าจะเป็นปฏิกริยาตอบสนองทันที ทำให้ผู้เรียนมีเวลาในการคิดไตร่ตรองหาเหตุผล และคำตอบก่อนการตอบ

ไม่จำเป็นต้องตอบทันทีเหมือนแบบเผชิญหน้า โดยเฉพาะผู้เรียนที่ไม่ค่อยกล้าแสดงออกจะไม่กล้าพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียนปกติ ก็สามารถพูดคุยและมีปฏิสัมพันธ์ได้ดีในการเรียนบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Owston. 2000)

ในยุคสังคมสารสนเทศ สมรรถนะของคอมพิวเตอร์เพิ่มสูงขึ้นมาก รวมทั้งการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ทั่วโลกเข้าด้วยกัน เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องหรือทุกเครือข่ายสามารถติดต่อกันได้ ซึ่งการเชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้ จะทำให้สามารถสื่อสาร รับส่งข่าวสารข้อมูลรูปแบบต่างๆ ถึงกันได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วในเวลาเดียวกันและต่างเวลากัน ทำให้การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพัฒนานั้น นักศึกษาสามารถสื่อสารกันในเวลาใดก็ได้ ครูสามารถนัดให้นักศึกษาสามารถเข้ามาใช้การสื่อสารได้ในวันเวลาที่กำหนดสามารถทำได้ทั้งในลักษณะที่เป็นรายบุคคลและแบบของการเรียนรู้ หรือการทำงานร่วมกันเป็นทีม ซึ่งต้องใช้การสื่อสารเป็นองค์ประกอบหลักของการทำงาน

การเรียนการสอนบนเครือข่ายของประเทศไทยเองได้มีการจัดตั้ง สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษา (UniNet) (http://www.uni.net.th) เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการดำเนินงานตามนโยบายกระจายโอกาสอุดมศึกษาอย่างมีคุณภาพไปสู่ภูมิภาคโดยการจัดตั้งวิทยาเขต สารสนเทศในจังหวัดต่างๆ 30 จังหวัด ซึ่งตั้งอยู่ทุกภูมิภาคของประเทศให้สามารถเปิดรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการกำลังคน โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสารสนเทศ และการเรียนการสอนทางไกลแบบสองทาง ช่วยให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ในระยะต้น เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการผลิตและการพัฒนาอาจารย์ จัดหาเครือข่ายสื่อสารความเร็วสูงเพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงมวลความรู้ของมหาวิทยาลัย/สถาบันผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบต่างๆ บนระบบ Education on Demand อย่างหลากหลายในฐานข้อมูล ผลักดันให้เกิดการปฏิรูประบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Student Center) รวบรวมและประมวลองค์ความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ พัฒนาให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นิสิต/นักศึกษา และประชาชนที่สนใจสามารถศึกษาค้นคว้าความรู้จากมหาวิทยาลัย/สถาบัน และแหล่งความรู้ต่างๆ และประสานการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกัน อันได้แก่ ทรัพยากรบุคคล : คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จากมหาวิทยาลัยในส่วนกลาง ห้องสมุด : ทรัพยากรทางวิชาการ และการวิจัยส่งเสริมความร่วมมือถ่ายทอดการเรียนการสอนระหว่างมหาวิทยาลัย/สถาบันต่างๆ ที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อพัฒนาและร่วมกันใช้ทรัพยากรทางการศึกษาอย่างคุ้มค่า รวมทั้งประสานความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย/สถาบัน ในต่างประเทศ ให้มีการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาความเข้มแข็งทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีในประเทศให้อย่างยั่งยืนต่อไป ดังนั้นการศึกษาถึงรูปแบบของ การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้น

แนวโน้มของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย กำลังได้รับความสนใจและแสดงให้เห็นชัดเจนถึงประโยชน์และความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการติดต่อสื่อสารที่ดีสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน รวมถึงเป็นการพัฒนาระบบการเรียนการสอนอย่างสอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษา ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ได้แก่ ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ได้ รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ที่จะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารที่ดี รวมทั้งการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาถึงรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ในระดับอุดมศึกษาในวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ โดยกำหนดขอบเขตเฉพาะเนื้อหาประกอบด้วย

   1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

   1.2 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

   1.3 สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์

   1.4 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

2. มุ่งศึกษาถึงสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์ เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ในระดับอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 5 ประการ

2.1 ปัจจัยนำเข้า (Input)

2.2 กระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process)

2.3 การควบคุม (Control)

2.4 ปัจจัยนำออก (Output)

2.5 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

3. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบ

3.2 ขั้นตอนการศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบ

3.3 ขั้นตอนการศึกษาประสิทธิผลรูปแบบ

โดยมีรายละเอียดในดังนี้

3.1 แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ คือ เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือระดับปริญญาโทมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบัน อุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้พิจารณารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

3.2 แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนาและหาประสิทธิภาพพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

3.2.1 ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และยังไม่เคยเรียนวิชาดังกล่าว โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 39 คน โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ทำการทดลองในรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ทำการทดลองในรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนจำนวน 6 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 ทำการทดลองในรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา กับผู้เรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ให้ได้ตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 90/90

3.3 ขั้นตอนการหาประสิทธิผลการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

3.3.1 ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 40 คน และยังไม่เคยเรียนวิชาดังกล่าวในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานเป็นทีม

4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

4.1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

4.2 ประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ได้แก่

4.2.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้

4.2.2 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง องค์ประกอบต่างๆ และทิศทางแสดงความสัมพันธ์ต่อเนื่องขององค์ประกอบตามลำดับก่อนหลังของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งคำอธิบายรายละเอียดซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดบทบาทผู้สอน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) ได้แก่ การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมทักษะ กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม การควบคุม (Control) ได้แก่ การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ปัจจัยนำออก (Output) ได้แก่ การประเมินผลการเรียน ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอน

2. ประสิทธิภาพการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม วิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

90 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในการเรียนการสอน โดยคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของการทำกิจกรรมในระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละบทเรียน โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 ขึ้นไป

90 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกต้องจากการทำแบบทดสอบหลังจบบทเรียนทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 ขึ้นไป

3. ประสิทธิผลของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม วิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ โดยวัดจาก

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ หมายถึง ความรู้ความสามารถที่ได้รับหลังจากเรียนในเนื้อหาวิชา โดยวัดจากคะแนนของการมีส่วนร่วมในการเรียน การทำกิจกรรมการเรียน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังต่อไปนี้

คะแนน 85.00-100 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับดีมาก
คะแนน 75.00-84.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับดี
คะแนน 65.00-74.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน 50.00-64.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับพอใช้
คะแนน 0-49.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับไม่ผ่าน

เกณฑ์การพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ตามเกณฑ์ประเมินผลการเรียนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.2 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ทำงานร่วมกัน มีเป้าหมายของการทำงาน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันทำงาน โดยมีความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน โดยความสามารถในการทำงานเป็นทีมนั้นประกอบไปด้วย

3.2.1 การกำหนดเป้าหมายของการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ และเข้าใจวัตถุประสงค์ในการมาร่วมกัน เพื่อเป้าหมายว่าจะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ

3.2.2 การกำหนดบทบาทในการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ และเข้าใจในบทบาทของตน และเพื่อนร่วมงาน ในหน้าที่ที่ได้รับในการทำงานร่วมกัน

3.2.3 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายต่อกัน เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน

3.2.4 ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้แก่ ความสามารถในการรับส่งข้อมูลกันอย่างเปิดเผย และมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สื่อสารกันอย่างตรงไปตรงมา เข้าใจตนเองเป็นอย่างดี และเข้าใจผู้อื่นภายในทีมด้วยเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต้องแก้ปัญหาด้วยการสื่อสารให้เข้าใจซึ่งกันและกัน

3.2.5 การตัดสินใจร่วมกันในการทำงาน ได้แก่ ความสามารถที่จะตัดสินใจในงานที่ทำในระดับใดระดับหนึ่ง และการตัดสินใจอยู่บนความเห็นพ้องต้องกันของสมาชิกทั้งหมด

3.2.6 การประเมินและทบทวนการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการประเมินและทบทวนบทบาทการทำงานของทีมเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องได้ การทบทวนนี้อาจจะทำในระหว่างปฏิบัติงาน หรือภายหลังงานเสร็จก็ได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน	**องค์ประกอบของความสามารถในการทำงานเป็นทีม**	**เนื้อหา**
ปัจจัยนำเข้า (Input) ระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) การควบคุม (Control) ปัจจัยนำออก (Output) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback	1. การกำหนดเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน 2. กำหนดบทบาท ภาระหน้าที่ในการทำงาน 3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก 4. ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 5. การตัดสินใจร่วมกัน 6. การประเมินและทบทวนการทำงาน	การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาในเนื้อหาวิชา ศษ.428 สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ โดยกำหนดขอบเขตเฉพาะเนื้อหาประกอบด้วย 1. เทคโนโลยีสารสนเทศ 2. เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา 3. สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์ 4. แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

↓

ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

↓

ประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความสามารถในการทำงานเป็นทีม

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ของนิสิตหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับดีมาก

2. ความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับดี

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 ลักษณะการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3 รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4 ประเภทของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.5 ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.6 การออกแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

2.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

2.2 การออกแบบการสอน

2.3 รูปแบบการเรียนการสอน

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน

2.5 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการสอน

2.6 องค์ประกอบของระบบ

2.7 งานของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม

3.1 ความหมายของการทำงานเป็นทีม

3.2 ความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

3.3 หลักการและองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม

3.4 ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม

3.5 ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีม

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

4.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

4.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

4.3 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา

4.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือการเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาออกแบบ เพื่อใช้ในการจัดการศึกษา ซึ่งมีผู้ให้คำนิยาม หรือความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บมากมายหลายท่าน ได้แก่

คลาร์ค (Clark. 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนรายบุคคลที่ นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปของการใช้เว็บบราวเซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

คาน (Khan. 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนบนเว็บว่าเป็น โปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาสร้างให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

ลานเพียร์ (Laanpere. 1997) ให้คำนิยามของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนที่นำเสนอผ่านทางสิ่งแวดล้อมของ เวิล์ด ไวด์ เว็บอาจจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย เป็นส่วนที่เสริมจากการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนา การทำโครงการกลุ่ม และการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือการเยนกรสอนบนเว็บอาจจัดทำในรูปแบบของการเรียนทั้งหลักสูตรผ่านเวิลด์ ไวด์ เว็บเลยก็ได้ การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการรวมระหว่างการฝึกอบรมและการศึกษา โดยมีเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนให้สูงกว่าระดับมัธยมศึกษาเป็นสำคัญ นอกจากนี้อาจนิยามได้ว่า เป็นการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่รวมเอาการสื่อสารและความสามารถในการค้นหาข้อมูลเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตขององค์การ

พาร์สัน (Parson. 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนบางส่วนหรือทั้งหมดผ่านเวิลด์ ไวด์ เว็บ เป็นสื่อกลางใน การสื่อความรู้ให้กับผู้เรียน

รีเทนและกิลลานี่ (Retan; & Gillani. 1997) ได้ให้คำจำกัดความของเว็บในการสอนเอาไว้เช่นกันว่าเป็นการกระทำของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอนโดย กลุ่มคอนสตัคติวิสและการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรในเวิลด์ไวด์เว็บ

การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งหมายถึง การสนับสนุนให้ผู้เรียนที่มีศักยภาพเรียนด้วยตนเองตามลำพังโดยให้ผู้เรียนเลือกสรรบทเรียนที่เสนออยู่ในรูปของไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเป็นเทคนิคการโยงเนื้อหา

หลักด้วยเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการเชื่อมโยงเป็นไปได้ทั้งการเชื่อมโยงจากข้อความไปสู่เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้อง หรือสื่อภาพและเสียง การเชื่อมโยงและเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง (learner control) โดยเลือกลำดับเนื้อหาได้ตามต้องการ เรียนตามเวลากำหนดที่เหมาะสมตามความสะดวกของผู้เรียน (Spiro, R.J., Feltovich, P.L., Jackson, M.J.; & Coulson, R.L. 1991).

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นรูปแบบหนึ่งของการนำคุณสมบัติต่างๆ ที่ดีของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอน เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการทำงานสูง มีบริการรูปแบบที่หลากหลาย สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน การเรียนการสอนบนเว็บเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

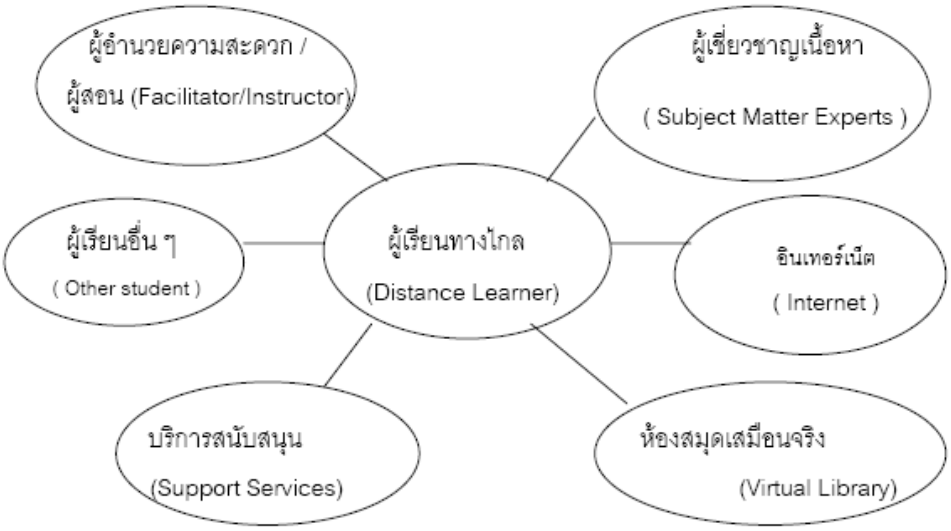
ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่าหมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียกับคุณสมบัติของเครือข่ายหมดผ่านเวิลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning Without Boundary)

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บไว้ว่า เป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอข้อมูลบางอย่าง เพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เป็นการเขียนโต้ตอบกับทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้แลชะแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไวด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

1.2 ลักษณะการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนบนเว็บมีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายโดยผู้เรียนแต่ละคนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใดเหมือนกับได้เผชิญหน้ากันจริงจัดเป็นการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นเครือข่ายซึ่งมีลักษณะดังนี้ (Chute; Sayers; & Gardner. 1997)



ภาพประกอบ 1 การเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นเครือข่าย

อาจกล่าวได้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการเรียนรู้แบบระบบเครือข่ายมีลักษณะการเรียนการสอน ดังนี้

1. ตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง (the needs for continuous learning) จากสภาพการเรียนรู้ในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของโลกาภิวัตน์ มีการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กโทรนิคกันมากขึ้นทั้งในและนอกระบบโรงเรียน

2. มีลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ในเวิลด์ไวด์เว็บ (distance learning networks)

2.1 เครือข่ายประเภทเสียง (audio network) ได้แก่ การถามตอบ

2.2 เครือข่ายประเภทวิดีโอ (video network) ได้แก่ ISDN, MCUC, ประกอบด้วยบทเรียนที่ประกอบด้วยรูปภาพ สไลด์ วิดีโอเทป ข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย

3. การเรียนการสอนบนเครือข่าย

3.1 มีการปฏิสัมพันธ์ในและนอกเครือข่าย

3.2 มีการถามตอบ

3.3 มีส่วนของการระดมสมอง

3.4 มีการอภิปราย case (case study)

3.5 มีบทบาทสมมติ (role playing)

4. บทบาทของการบริการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่

4.1 ผู้เรียนได้รับการบริการด้านการลงทะเบียนเรียนการค้นหาข้อมูล การประเมินผลการเรียน ข้อมูลการเรียนการสอนในโปรแกรมการเรียน และวิธีการเรียนผ่านเว็บและในห้องเรียน

การปรึกษาผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิ และการติดต่อสื่อสาร ระหว่างผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้เรียนด้วยกัน

4.2 มีผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้การปรึกษาสำหรับผู้เรียนเมื่อมีปัญหา

5. บริการบนอินเทอร์เน็ต

5.1 ไปรษณีย์อิเล็กโทรนิค (e-mail)

5.2 ข้อมูลและสื่ออ้างอิง

5.3 เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต เช่น มัลติมีเดีย รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ

5.4 เนื้อหาในโฮส ได้แก่ วิทยุ วิดีโอ รูปภาพ อีเมล มัลติมีเดีย

5.5 การทดสอบ ได้แก่ ลักษณะของการตอบ เช่น ถูกผิด, คำตอบสั้นๆ

6. ห้องสมุดเสมือนจริงเป็นห้องสมุดที่รวมห้องสมุดทั่วโลกไว้ให้ผู้เรียนได้สามารถค้นหาข้อมูลได้ เหมือนอยู่ในห้องสมุดนั้นจริงๆ โดยใช้อินเทอร์เน็ต การบริการสั่งจองหนังสือ และสื่อการเรียนต่างๆ เป็นต้น

7. สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมือนจริง

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ 4 ทางคือ

7.1 เวลาเดียวกัน และสถานที่เดียวกัน แบบ face to face

7.2 เวลาเดียวกัน แต่คนละสถานที่ ได้แก่ teleconference

7.3 เวลาต่างกัน แต่สถานที่เดียวกัน ได้แก่ การเรียนแบบกลุ่ม

7.4 เวลาต่างกัน และสถานที่ต่างกัน

การเรียนการสอนบนเว็บ มีขั้นตอนการเรียนการสอนดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบด้วยการบันทึกเข้า (login)

2. พิมพ์ที่อยู่ของเว็บเพจที่ต้องการเข้าไปศึกษา

3. เมื่อเข้าสู่เว็บที่ต้องการแล้ว ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

4. ในบางช่วงบางตอนของบทเรียนผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาสนองตอบเนื้อหาของบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนผ่านเว็บ หรือสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆ หรือแม้แต่ผู้สอนที่เข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกันหรือคนละเวลาก็ได้

5. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเท่าที่กำหนดในเว็บเพจหนึ่งๆ หรืออาจเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องก็ได้เพื่อเป็นการขยายขอบเขตของความรู้ (วิชุดา รัตนเพียร. 2542)

ลักษณะของการเรียนการสอนโดยการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตถ้าแบ่งตามรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต (Driscoll.1997) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. แบบที่เป็นข้อมูลอย่างเดียว (text-only) เป็นลักษณะของการเรียนการสอนโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตซึ่งมีข้อจำกัดบางอย่างในการเข้าถึงข้อมูล โดยมีลักษณะที่เป็นข้อความอย่างเดียว เช่น

- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic mail : e-mail)
- กระดานข่าวสาร (bulletin board)

- ห้องสนทนา (chat room)
- โปรแกรมดาวน์โหลด (software downloading)

2. แบบที่เป็นมัลติมีเดีย (multimedia) เป็นแบบที่สองของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างลักษณะเป็นกราฟิก การสืบค้นโดยใช้ภาพในรูปแบบของเว็บ การใช้เว็บช่วยสอนจะมีคุณลักษณะของเว็บที่แตกต่างไปจากสื่ออื่นๆ โดยเฉพาะ

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ (2541) ได้อธิบายลักษณะของการเรียนการสอนบนเว็บมีดังนี้

1. เป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล (distance education) เนื่องจากมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกลครอบคลุมทั่วโลก

2. เป็นการศึกษาต่างเวลาและวาระ (asynchronous learning) และการเรียนการสอนสามารถกระทำได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา

3. เป็นการศึกษาแบบโครงสร้าง (project-based learning) โดยการให้ผู้เรียนได้เข้าไปเรียนในเว็บที่จัดให้ผู้เรียนได้ทำโครงงานขึ้นบนเว็บได้

4. เป็นการศึกษาแบบการกระจายศูนย์ (distributed education) นั่นคือการศึกษาไม่ได้จำกัด อยู่ในที่ใดที่หนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ด้วย ข้อมูลที่เหมือนกัน

5. เป็นการศึกษาแบบร่วมมือ (collaborative learning) นั่นคือเป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน

6. เป็นการศึกษาแบบเครือข่ายการเรียนรู้ (leaning network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่างๆ ได้ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่างๆ มากมายไม่ได้เฉพาะเจาะจงในที่ใดที่หนึ่งเท่านั้นการต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่างๆ และโครงงานจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่าย

7. เป็นการศึกษาตามความต้องการของผู้เรียน (education on demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเวิลด์ไวด์เว็บมีมาก ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ

1.3 รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนการสอนโดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ จึงเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกล (distance education) ประเภทหนึ่ง เพราะมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงติดต่อกันโดยผู้เรียนอยู่ต่างสถานที่และห่างไกลกัน การเรียนรู้ลักษณะนี้มีทั้งภาพ เสียง และข้อมูลให้แก่ผู้เรียนซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ทั้งในเวลาจริง (real time) และไม่ใช่เวลาจริง (non-real-time) นอกจากนั้นแล้วยังมีการติดต่อสื่อสารกันแบบสองทาง (two-way communication) หรือทางเดียวก็ได้จะติดต่อกันแบบพบหน้ากันแบบเผชิญหน้า (face to face) ย่อมสามารถทำได้เนื่องจากมีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้ใช้สามารถรับส่งข่าวสารข้อมูลรูปแบบต่างๆ ถึงกันได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์กับการศึกษาจะมีส่วนสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถนำข้อมูลการศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลกมาใช้ประโยชนได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากการรับส่ง

ข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ ด้วยกันคือ การติดต่อในเวลาเดียวกันและการติดต่อต่างเวลากัน ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บสามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. Synchonous Learning คือ รูปแบบการเรียนการสอนที่มีกิจกรรม การเรียนการสอนในเวลาเดียวกัน ผู้เรียนต้องมาเรียนพร้อมๆ กัน โดยใช้การรับส่งข่าวสาร ข้อมูลที่ผู้ส่งและผู้รับสารติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน เช่น บริการพูดคุยสนทนา (chat) บริการรับส่งข้อความ เสียงและภาพ และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

2. Asynchronous Learning คือ รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมการเรียนการสอนในเวลาเดียวกันเพราะเป็นรูปแบบการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับและผู้ส่งไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกัน เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) กลุ่มสนทนา (newsgroup) รวมทั้งบริการเวิลด์ไวด์เว็บ เป็นต้น ที่เป็นเครือข่ายข้อมูลความรู้โดยผู้เรียนจะเข้ามาเรียนรู้เมื่อใดและที่ไหน ย่อมสามารถทำได้โดยปราศจากข้อจำกัดใดๆ ทั้งสิ้น (Zhao. 1998)

ไพรัช ธัชยพงษ์ (2539: 46–72) ได้แบ่งรูปแบบและการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการศึกษา สามารถทำได้ในส่วนของการส่งเอกสารการเรียนการสอน การบ้าน การถาม – ตอบกับครูผู้สอน หรือเพื่อนร่วมวิชาคนอื่น ๆ โดยจะส่งไปตามที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ลงทะเบียนไว้

2. แหล่งข้อมูล (Information Sources) ในปัจจุบันบางหน่วยงานหรือสถานการศึกษาใช้กับการสอบแบบปรนัย (Multiple Choice) ผ่านระบบเวิลด์ไวด์เว็บแต่ทั้งนี้นักเรียนต้องเข้ามาทำข้อสอบในสถานที่จัดให้ อีกตัวอย่างการสอนผ่านข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ทั่วโลกคือการสอบของบริษัทโนเวลล์ (Novell) สำหรับประกาศนียบัตร Certified Netware Engineer (CNE) ซึ่งเป็นการสอบผ่านระบบออนไลน์ (On – line Teleexamination) โดยใช้การ download ข้อสอบจากศูนย์กลางมายังสถานที่สอบโดยผู้สอบทำแบบทดสอบบนจอคอมพิวเตอร์ และคำตอบที่ได้จะถูกส่งกลับไปตรวจที่ศูนย์กลางเมื่อหมดเวลาสอบ

3. กลุ่มแลกเปลี่ยนข่าวสารและสนทนา (Discussion Groups and Listservs) การเรียนการสอนที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สามารถใช้ประโยชน์จากกลุ่มแลกเปลี่ยนข่าวสารและสนทนาโดยใช้สมาชิกในกลุ่มวิชาเดียวกันตั้งหัวข้อที่กำลังเรียน ส่งคำถาม ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ผู้ส่งคำถามส่งเพียงครั้งเดียว จากนั้นเครื่องบริการคอมพิวเตอร์จะทำการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ๆ ไปยังผู้ที่สมัครเป็นสมาชิกทุกๆ คน วิธีนี้นอกจากจะไม่ต้องทำให้ผู้เรียนต้องไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หลายครั้งแล้ว ยังทำให้ผู้ถามได้คำตอบที่มาจากหลายความคิดเห็นและหลายแง่มุมอีกด้วย

4. การประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet Conferencing) การประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมีหลักการทำงานที่จะเชื่อมโยงการสนทนา แพร่ภาพจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งหรือไปหลายจุดในเวลาเดียวกัน โดยผ่านสายโทรศัพท์หรือดาวเทียม หรือเส้นใยนำแสง เพื่อที่จะให้ผู้ใช้

ที่อยู่ในกลุ่มสามารถติดต่อกันโดยเห็นภาพหรือไม่เห็นภาพก็ได้ โปรแกรม Cu–SeeMe เป็นโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยคอร์เนลล์ (Cornell) เพื่อใช้ในการติดต่อบนอินเทอร์เน็ต โปรแกรมนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถสนทนาเป็นกลุ่มได้ โดยโปรแกรมจะสามารถเปิดหน้าต่างวีดิทัศน์เป็นกลุ่มได้ โดยโปรแกรมจะสามารถเปิดหน้าต่างวีดิทัศน์ (Video Windows) หลายหน้าต่างบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้พร้อมกัน จึงทำให้ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเห็นหน้าของคู่สนทนาคนอื่น ๆ แต่ละคนได้ในขณะเดียวกัน อย่างไรก็ตามการสนทนาด้วยจำนวนคนน้อยๆ จะมีประสิทธิภาพดีกว่าการสนทนาเป็นกลุ่มหลายๆ คน สัญญาณเสียงจะได้ยินผ่านระบบการประชุมด้วยเสียง (Telephone Conferencing) หรือใช้โปรแกรม Maven ซึ่งเป็นโปรแกรม Cu–SeeMe และ Maven เป็นเทคโนโลยีใหม่ (Emerging Technology) ซึ่งมีแนวโน้มที่จะมีการนำมาใช้อย่างกว้างขวางในอนาคต เนื่องจากการใช้โปรแกรมนี้มีต้นทุนที่ต่ำ และผู้ใช้สามารถจะติดต่อสถาบันการศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยตรง รวมทั้งตัวโปรแกรมเองก็มีความสามารถในการรองรับการติดต่อสื่อสารได้ด้วย ประโยชน์ของการใช้การประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในการศึกษา คือ ทำให้ห้องเรียนทางไกลมีบรรยากาศการเรียนการสอนที่เหมือนในห้องเรียนปกติมากขึ้น เป็นการสอนจากจุดเดียวไปหลายจุดที่สามารถสอนนักเรียนได้คราวละมากๆ ทำให้นักเรียนที่อยู่ปลายทางเห็นการสาธิตที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน นอกจากการประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตจะนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนแล้ว นักเรียนยังจะสามารถใช้การประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียนด้วยกัน ซึ่งการติดต่อสื่อสารในระดับนี้ สามารถทำได้โดยการเสียค่าโทรศัพท์ที่เกิดขึ้นภายในเขตเดียวกัน (Local Call) สำหรับกรณีที่นักเรียนไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ที่บ้านหรือไม่สามารถต่อคอมพิวเตอร์จากบ้านเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต การตั้งศูนย์การศึกษาที่มีห้องทดลองคอมพิวเตอร์จะเป็นทางออกที่ดีอีกทางหนึ่ง

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542: 28 – 30) กล่าวถึงการสร้างบทเรียนออนไลน์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน จะมีอยู่ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (Human to Computer) เป็นการสร้างเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงคำสำคัญ (Key Word) ไปยังเนื้อหารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรืออาจเชื่อมโยงไปยังสื่อชนิดอื่นๆ ที่ผู้สอนเห็นว่าจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น บทเรียนออนไลน์จะมีลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นคือ ผู้สอนสามารถเชื่อมโยงบทเรียนของตนไปสู่เนื้อหาที่มีผู้สอนอื่นสร้างขึ้นไว้แล้วในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนเห็นว่ามีประโยชน์เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษา เช่นเดียวกันผู้สอนจะเปิดให้ผู้ใดก็ได้เข้ามาศึกษาบทเรียนที่ตนสร้างขึ้นไว้อย่างเสรีหรือจะกำหนดให้เพียงผู้เรียนเฉพาะกลุ่มเข้าเรียนผ่านเครือข่ายก็ได้ นอกจากนั้นผู้สอนยังสามารถแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องเสียเวลาตามไปแก้ไขให้กับผู้เรียนทีละคน

2. ผู้เรียนศึกษาร่วมกับผู้อื่น (Human to Human) การเรียนวิธีนี้มักพบในลักษณะของการเรียนแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem – Based Learning) คือผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือโจทย์บางอย่างขึ้นมา และให้กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระดมความคิด หาสาเหตุ และเสนอหนทางแก้ไข โดยผู้สอนจะทำหน้าที่ยั่วยุ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ และ

จะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เรียนอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนนั้นๆ การเรียนลักษณะนี้นิยมใช้ในกลุ่มการเรียนแทบจะทุกวิชา ไม่ว่าจะเป็นประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ การบริหารธุรกิจ เป็นต้น การเรียนในลักษณะนี้ นอกจากเป็นการเรียนร่วมกับผู้เรียนอื่นแล้ว ยังเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านเครือข่ายด้วย โดยผู้สอนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนเป็นรายกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลก็ได้ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเองนี้ ยังก่อให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า กลุ่มชุมชนเสมือนจริง (Virtual Community) ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในกลุ่มนี้หากดำเนินการไปด้วยดี ก็จะช่วยส่งเสริมเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ต่อไป

1.4 ประเภทของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พาร์สัน (Parson. 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บว่ามี 3 ลักษณะ คือ

1. เว็บแบบรายวิชาอย่างเดียว(stand-alone course) คือการเรียนการสอนทุกเนื้อหาใช้กิจกรรมและทำการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ตทุกอย่าง

2. เว็บที่นำช่วยสนับสนุนรายวิชา (web-supported courses)

3. เว็บแบบศูนย์การศึกษา (web-pedagogical resource)

1.5 ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประโยชน์หรือข้อดีของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. การเรียนการสอนแบบเดิมในห้องเรียนถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนที่มีพื้นที่จำกัด เช่น ห้องเรียน อาคารเรียน และโรงเรียน ผู้เรียนต้องเดินทางมาเรียนแต่การเรียนการสอนบนเว็บจะช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าว โดยการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ในเว็บเพจที่เดียวได้แม้ว่าผู้เรียนจะอยู่ห่างไกลแค่ไหนก็สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายการศึกษาได้

2. การเรียนการสอนบนเว็บสามารถส่งเสริมแนวคิดวิธีเพื่อการสื่อสารในสังคมเพื่อให้มีการศึกษาค้นคว้าที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารเสาะแสวงหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหาซึ่งในกรณีนี้อาจทำได้ค่อนข้างยากในการเรียนแบบเดิม

3. ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถเรียนและค้นคว้าข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งข้อมูลที่นำเสนอในอินเทอร์เน็ตมีความทันสมัยและมีความหลากหลาย

4. การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ส่งเสริมการศึกษาทางไกลที่ไร้ขอบเขตและลดค่าใช้จ่าย มีอิสระด้านเวลาและปริมาณข้อมูล ทั้งยังสามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างอิสระและมีความเป็นส่วนตัว

5. การเรียนการสอนบนเว็บส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนด้วยตนเอง โดยสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล กำหนดเวลาในการศึกษาเลือกที่จะติดต่อสื่อสารและหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบเดิมที่เน้นกระบวนการเรียนที่กำหนดขึ้นโดยผู้สอน (Relan; & Gillani. 1997)

6. ทำให้เกิดความสะดวกในการสื่อสารในชั้นเรียน นักศึกษาได้เสนอวิธีการใหม่ๆ ที่จะถามคำถามและถกหัวข้อปัญหากับผู้อื่น การสื่อสารเป็นแบบสองทางเน้น การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนได้ดีขึ้น เนื่องจากมีการสื่อสารทางเดียวและการสื่อสารแบบสองทางโดยผ่านภาพเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทั้งแบบที่สื่อสารคนเดียว หรือการใช้จุดร่วมกันโดยผู้ใช้หลายๆ คน (Multi User Domain : MUD) ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าไปร่วมใช้กันได้หลายคน

7. ประหยัดเวลา สามารถให้นักศึกษาทำการสอบย่อยประจำสัปดาห์ได้ ภายใน 15 นาที และสามารถทราบผลการทดสอบ รวมทั้งสามารถทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ในอินเทอร์เน็ต เช่น การสืบค้นข้อมูล การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Charles; & Gustave 1996-1997)

8. เปลี่ยนการเรียนการสอนที่เน้นครู และหลักสูตรเป็นหลักมาเป็นให้ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้รวมทั้งเปลี่ยนจากการเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลมาเป็น การเรียนแบบร่วมมือ (from individual learning task to collaborative work) และเปลี่ยนจากการที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้เป็นการที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (passive learning to active learning) (Zhao. 1998)

9. ทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ ดึงดูดใจผู้เรียนมากขึ้น เนื่องจากความสามารถที่พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วของเวิลด์ไวด์เว็บ ที่ได้เสริมช่องทางของสื่อหลายอย่างเข้าไปในระบบสื่อการเรียนการสอนได้หลายทาง เช่น การมีข้อความ รูปภาพ กราฟิก มีเสียงประกอบ มีภาพแสดงการเคลื่อนไหว

10. ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน โดยข้อดีของการเรียนการสอนบนเว็บที่นำมาใช้แทนการเรียนการสอนเดิมมีข้อดีคือ ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในลักษณะการใช้ทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ต เช่น e-mail, chat, เป็นต้น

11. ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอนจริงที่มีราคาแพงกว่า เช่น การเรียนในห้องปฏิบัติ การที่มีการทดลอง ถ้าเป็นการเรียนในชั้นเรียน จะมีราคาแพงใน การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และบางครั้งอาจเสี่ยงอันตราย ดังนั้นการเรียนด้วยเว็บจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายลง (Chizmar and others. 1999)

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2540-2541) กล่าวว่าสาเหตุสำคัญของความนิยมในการประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ คุณค่าทางการศึกษาของสื่ออินเทอร์เน็ตนั่นเอง คุณค่าทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ได้แก่

1. จากการสำรวจคุณค่าทางการศึกษาของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา โดยวิทยาลัยครูแบงค์สตรีท ในพ.ศ. 2536 พบว่า กิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายมีผลให้ ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม และโลกมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก การที่เครือข่ายการศึกษา เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับ ผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นในลักษณะปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันทันที (เช่น บริการ chat, talk) หรือไม่ทันทีก็ตาม เช่น บริการ

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และยังอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถสืบค้น หรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกได้โดยที่ไม่จำเป็นว่าข้อมูลนั้นจะต้องมาจากแหล่งเดียวกันเสมอไป

2. สามารถจัดหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศมากมายมหาศาลแก่ผู้เรียนในลักษณะที่สื่อประเภทอื่นๆ ไม่สามารถทำได้ กล่าวคือไม่ว่าผู้เรียนจะต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะใด เช่น การค้นหาหนังสือ หรืออ่านบทคัดย่อจากห้องสมุดออนไลน์ การเข้าไปอ่านหนังสือนิตยสารต่างๆ วรรณกรรม ตำรา วารสาร หรือเอกสารทางวิชาการบนเครือข่าย การวางแผนโครงงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหา ปัจจุบันกับผู้เรียนที่อยู่ในสถาบันการศึกษาอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นต่างโรงเรียน ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศก็สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย

3. ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอินเทอร์เน็ตก็คือผลกระทบของกิจกรรมต่อทักษะการคิดอย่างมีระบบ (high-order thinking skills) โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์สืบค้น (inquiry-based analytical skills) การคิดเชิงวิเคราะห์ (critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะธรรมชาติของเครือข่ายซึ่งเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิเคราะห์อยู่เสมอเพื่อแยกแยะว่าข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่มีสาระประโยชน์และข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่ไร้ประโยชน์

4. สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียนไม่ว่าจะในลักษณะของผู้เรียนรวมห้องหรือผู้เรียนต่างห้องบนเครือข่ายด้วยกัน เช่น ในการที่ห้องเรียนหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับค่า เพื่อส่งไปให้อีกห้องเรียนหนึ่งนั้น ผู้เรียนในห้องแรกจะต้อง ช่วยกันตัดสินใจทีละขั้นตอนในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และการเตรียมข้อมูลอย่างไร เพื่อส่งข้อมูลค่านี้ไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่ง โดยผู้เรียนต่างห้องสามารถเข้าใจโดยง่าย นอกจากนี้ผู้เรียนที่ใช้บริการข้อมูลเครือข่ายก็จะต้องทำงานร่วมกับบรรณารักษ์ หรือครูผู้สอนอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ได้มาซึ่งกลยุทธ์ การสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

5. การสนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (interdisciplinary approach) กล่าวคือในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักศึกษาสามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ อาทิเช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม ภาษา วิทยาศาสตร์เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมายตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือตัวอย่างของโครงการสำรวจพระอาทิตย์เที่ยงวัน (noon bservation project) นักเรียนที่รวมโครงงานนี้ นอกจากจะได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในบริบทที่หมายความแล้ว ยังได้ความเข้าใจในภูมิศาสตร์ของโลก และได้เรียนรู้ความสำคัญของการวัดจากประสบการณ์จริงได้คุณค่าของการเรียนรู้ รวมกันเป็นกลุ่ม และได้ฝึกการเขียนรายงานด้วย

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไป เพราะผู้เรียนสามารถที่จะใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่างๆ ของผู้เรียนที่มีความสนใจในการเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ผู้เรียนสามารถสำรวจปัญหาที่พบเห็นในชุมชนของตนได้ไม่ว่าจะเป็นปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ ฝุ่น ขยะ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องและมีความหมายกับตน มากกว่าการเรียนในห้องปกติ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้ใช้เครือข่ายในการเรียนของตนเป็น การเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ทำงาน

ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกับตนได้ จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะมองปัญหานั้นๆ ในหลายแง่มุมอีกด้วย

7. การที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ให้คำปรึกษาและการที่ผู้เรียนมีความอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนสนใจนั้น ถือเป็น แรงจูงใจ สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ผลพลอยได้จากการที่ผู้เรียนทำโครงงานบนเครือข่ายต่างๆ นี้ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ ไปด้วยในตัว เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

การสอนผ่านเว็บนั้นทำให้เห็นว่าเว็บเป็นสื่อที่ทรงพลังที่จะเข้ามาพัฒนาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ สามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา เนื่องจากสามารถเข้าถึงได้ในทุกที่ของหน่วยงานที่มีระบบอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่เว็บช่วยสอนเป็นมิตรกับผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายตลอด 24 ชั่วโมง เรียนรู้ในเวลาใดก็ได้มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเทียบกับราคา สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน (Pollack and Masters. 1997) ซึ่งเราสามารถแสดงให้เห็นประโยชน์ของการใช้เว็บในการช่วยการสอน ได้แก่

1. การเรียนการสอนเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่
2. การเรียนการสอนกระทำได้โดยผู้เรียนไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาเรียน
3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน เช่น ค่าที่พัก ค่าอาหาร ของว่าง ฯลฯ
4. การเรียนการสอนกระทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง
5. การจัดการสอนมีลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนเองโดยตรง (self-directed)
6. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการเรียนการสอนเอง (self-pacing)
7. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
8. สามารถซักถามหรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ ด้วยเครื่องมือบนเว็บ
9. สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เรียนได้โดยเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตทั้งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือห้องสนทนา (chat room) ฯลฯ
10. ไม่มีระเบียบและพิธีการ

วาตาเบและคนอื่น (Watabe; & other. 1995) ได้ศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นหลักในการศึกษาทางไกลแบบร่วมมือและให้ ข้อแนะนำว่า ผู้ออกแบบสภาพการเรียนรู้และรายวิชา เทคนิคการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์และร่วมมือ ควรจะรวมอยู่ในระบบการจัดการศึกษาการเรียนรู้ทางไกลด้วย และระบบการประชุมควรมีลักษณะดังนี้

1. ชัดเจน สะดวก ง่ายในการใช้สามารถส่งและรับการเข้าสู่ข่าวสาร หรือตรงสู่การประชุม
2. เหมาะสมกับการใช้ข่าวสารข้อมูลที่สลับซับซ้อน
3. มีการแพร่กระจายการประชุมไปสู่เกตเวย์ต่างๆ

1.6 การออกแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

หลักการออกแบบบทเรียนออนไลน์นั้นต้องมีการเริ่มต้นที่ดี โดยคำนึงถึงหลักการออกแบบเว็บไซต์ต่างๆ ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2542: 7 – 30)

1. การวางแผนล่วงหน้า ในการวางแผนไว้เพื่อจัดขั้นตอนในการทำงานและเป็นแนวทางให้สามารถดำเนินงานไปได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว ดังนั้น ก่อนที่จะทำการสร้างเว็บไซต์ นักออกแบบจึงต้องมีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อให้สามารถออกแบบเว็บไซต์นั้นและเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคนานัปการที่อาจเกิดขึ้นได้ถ้าไม่มีการวางแผนไว้ก่อน

1.1 สร้างเค้าโครง การเขียนเค้าโครงของเว็บไซต์สามารถรองรับวัตถุประสงค์มากมายหลายประการ เค้าโครงนี้จะช่วยให้นักออกแบบเห็นส่วนต่างๆ ของโครงการได้อย่างรวดเร็ว โดยยังไม่ต้องสร้างหน้าเว็บจริง และช่วยให้สามารถรวบรวมจัดระเบียบโครงสร้างต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย

1.2 เก็บรวบรวมวัสดุ การออกแบบจำเป็นที่จะต้องเก็บรวบรวม เนื้อหาต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนเริ่มทำงานจริง ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเค้าโครงที่ร่างไว้ว่าต้องการ สิ่งใดบ้างในการทำงานนี้ แล้วสร้างรายการของสิ่งต่างๆ ที่ต้องการใช้ในเว็บไซต์ หลังจากนั้น จึงทำการรวบรวมวัสดุต่างๆ ตามรายการ เช่น แฟ้มเนื้อหา แฟ้มภาพกราฟิก แฟ้มเสียง หรือภาพถ่ายที่ต้องนำมาวาดภาพเพื่อบันทึกลงแฟ้มภายหลัง เป็นต้น

1.3 เก็บแฟ้มต้นฉบับ แฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมไว้แล้วนั้นควรเก็บไว้เป็นโฟลเดอร์ย่อยแฟ้มต้นฉบับ (Source files) โดยอยู่ภายในโฟลเดอร์ใหญ่ของโฟลเดอร์เว็บไซต์และตั้งชื่อตามแต่ชนิดของแฟ้มนั้น เช่นแฟ้มต้นฉบับข้อความ แฟ้มต้นฉบับภาพเป็นต้น

2. รวบรวมจัดระเบียบ สิ่งที่จำเป็นหลังจากวางแผนและเก็บรวบรวมวัสดุต่างๆ แล้ว สิ่งที่จำเป็นที่ต้องทำเพื่อความสะดวกในการทำงานดังนี้

2.1 รวบรวมแฟ้ม ควรทำการจัดเก็บรวมกันไว้ในโฟลเดอร์ใหญ่สำหรับเว็บไซต์ขนาดเล็ก ส่วนมากอาจมีเพียงโฟลเดอร์เดียว แต่ถ้าคิดว่าเว็บไซต์นั้นจะมีขนาดใหญ่ขยายออกไปอีกโดยมีมากกว่า 30 – 40 แฟ้ม ซึ่งรวมถึงแฟ้มภาพกราฟิก แฟ้มเสียง แฟ้มหน้าเว็บ ฯลฯ แล้วนักออกแบบควรสร้างโฟลเดอร์ย่อยใหม่ขึ้นมาอีก

2.2 แบ่งเว็บไซต์ ควรแบ่งเว็บไซต์ออกเป็นส่วน ๆ ตั้งแต่ 3 – 7 ส่วน โดยแต่ละส่วนจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมเฉพาะแต่ละอย่าง ทั้งนี้หมายถึงว่า โครงสร้าง ทั้งหมดของเว็บไซต์ควรเป็นโครงสร้างเชิงตรรกะ โดยทั่วไปแล้วเว็บไซต์ควรแบ่งออกเป็น 5 ส่วน อาจจะมากขึ้นอีก 2 ส่วน หรือน้อยลงอีก 2 ส่วนได้ของเว็บไซต์นั้น โดยรวมถึงหน้าแรก (Front door) ด้วย

2.3 ตัวเลือก ไม่ควรให้ผู้อ่านมีตัวเลือกมากเกินไปในแต่ละครั้ง โดยอย่าใส่ส่วนเชื่อมโยงของทั้งเว็บไซต์ลงไปในหน้าเดียว ทั้งนี้เพราะถ้าผู้อ่านเปิดเข้ามาแล้วพบปุ่มตัวเลือกมากมายอาจจะทำให้ไม่ทราบถึงแก่นแท้ของเรื่องราว และเสนอแต่เพียงลำดับแรกลงในหน้าโฮมเพจ

2.4 จัดลำดับชั้นเนื้อหา ในการใช้เว็บไซต์นั้นไม่ควรให้ผู้อ่านไปไกลเกินไปจนกว่าจะ

พบสิ่งที่ต้องการ โดยอย่างให้ผู้อ่านคลิกผ่านมากเกินไป กฎในเรื่องนี้คือ “ผู้อ่านไม่ควรต้องคลิกผ่านไปเกินกว่า 5 หน้าจึงจะถึงเนื้อหาที่ต้องการ” ทั้งนี้เพราะยิ่งต้องผ่านไปไกลมากเท่าใดก็ยิ่งทำให้ผู้อ่านเกิดการหลงทางได้

3. การนำทาง การออกแบบเครื่องมือนำทางเพื่อให้การสำรวจเว็บไซต์เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และไม่เกิดการหลงทางนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะจะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้โดยง่าย และเป็นสิ่งดึงดูดใจเพื่อมิให้ ผู้อ่านเกิดความเบื่อหน่ายจนคลิกผ่านเว็บไซต์นั้นไปเลย

3.1 เครื่องมือนำทาง ควรสร้างเครื่องมือนำทางเพื่อให้ผู้อ่านเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากเว็บเป็นสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นและใช้กันอย่างแพร่หลายเร็วมาก จึงทำให้มีการใช้คำหลาย ๆ อย่าง ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละเว็บไซต์ถึงแม้จะมีความหมายในเชิงเดียวกันก็ตาม สิ่งที่เป็นเครื่องมือนำทางนี้ก็เช่นกันที่จะมีการใช้คำต่าง ๆ กัน ปกติแล้ว มักจะเรียกว่า “แถบเครื่องมือ” (Toolbar) แต่บางครั้งจะเรียกว่าเป็น “เมนู” (Menu) “ส่วนต่อประสาน” (Interface) หรือ “การนำทาง” (Navigation)

3.2 ข้อความเชื่อมโยง ควรย้ำสิ่งที่อยู่ในการนำทางด้วยข้อความเชื่อมโยง การใช้เครื่องมือนำทางแบบนี้จะช่วยให้ผู้อ่านทั้งหมดสามารถเข้าถึงได้ง่ายกว่า รวมทั้งผู้ที่ใช้โปรแกรมค้นผ่านที่มีเฉพาะข้อความ โดยเฉพาะผู้ที่ใช้โมเด็มความเร็วต่ำซึ่งเข้าถึงได้ช้า เว็บไซต์หลายแห่งจะใช้วิธีการแบบนี้ ซึ่งเมื่ออ่านข้อความตอนต้นของหน้าไปแล้ว ตัวเลือกในเครื่องมือนำทางทั้งหมดจะเสนอซ้ำอีกครั้งหนึ่งด้วยข้อความเชื่อมโยงในส่วนล่างของหน้า

3.3 แถบเครื่องมือนำทางขนาดเล็ก การออกแบบแฟ้มแถบเครื่องมือนำทางให้มีขนาดเล็ก เนื่องจากแถบเครื่องมือนั้นอาจจะต้องปรากฏอยู่ในเกือบทุกหน้าบนเว็บไซต์นั้น แถบเครื่องมือนำทางจึงควรจะดูสวยงาม ใช้งานได้ดี และมีความสมบูรณ์ในตัว ในขณะที่ผู้อ่านบางคนอาจจะชื่นชอบกับแถบเครื่องมือขนาดใหญ่เมื่อเห็นในตอนแรก แต่มักจะพบว่าเป็นสิ่งที่รบกวนสายตาในระยะต่อมา ถ้าแถบเครื่องมือนำทางนั้นมีขนาดใหญ่มาก จะทำให้กินเนื้อที่ของหน้าจอ และถ้าแฟ้มมีขนาดใหญ่หลายกิโลไบต์ก็จะทำให้การบรรจุลงช้าไปด้วย ดังนั้นจึงควรทำให้เป็นสิ่งง่ายๆ ต่อทุกคน คือ ออกแบบแถบเครื่องมือนำทางให้มีขนาดเล็ก

4. เกณฑ์มาตรฐาน การออกแบบที่ดีควรมีเกณฑ์มาตรฐานของสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในโครงสร้างนั้นเพื่อไม่สร้างความสับสนให้แก่ผู้ออกแบบเองและผู้อ่านด้วย

4.1 ความคงตัว ควรสร้างกฎของความคงตัว (Consistency) ทั้งเว็บไซต์ เนื่องจากความคงตัวนับเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบ และเป็นสิ่งสำคัญมากสูงสุดในการออกแบบเว็บไซต์ ทั้งนี้เพราะการคลิกเมาส์ครั้งหนึ่งสามารถส่งผู้อ่านไปยังเว็บไซต์ใหม่ได้ทุกขณะ ดังนั้น รูปแบบที่ตรงกันทั้งเว็บไซต์จะเป็นตัวชี้แนะที่มองเห็นได้อย่างสำคัญที่ทำให้ ผู้อ่านทราบว่ากำลังอยู่ในเว็บไซต์เดียวกันนั้น

4.2 แบบเส้นแนว สร้างแบบเส้นแนวความกว้างของแต่ละส่วน แต่อาจมีความเรียบ

ต่าง (Contrast) กันได้ระหว่างส่วนอื่น ๆ ถึงแม้ว่าความคงตัวจะเป็นสิ่งสำคัญในเว็บไซต์ก็ตาม แต่ผู้ออกแบบอาจจะต้องการสร้างความเปรียบต่างในระหว่างส่วนอื่นๆ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถสังเกตเห็นได้ว่าเป็นส่วนเนื้อหาที่แตกต่างกัน จะใช้ความเท่ากันของ ส่วนบนของหน้าเว็บไซต์เพื่อระบุถึงส่วนที่แบ่งแยกภายในก็ตาม ในขณะที่ยังคงความคงตัวเอาไว้นั้น ในแต่ละส่วนจะสามารถถูกระบุได้ทันทีโดยสารสนเทศที่มองเห็นได้ในส่วนบนของหน้า

4.3 กำหนดความกว้างมาตรฐาน ผู้ออกแบบควรจะตัดสินใจให้ได้ว่าจะใช้ความกว้างจุดภาพ (Pixel) เท่าใดในเว็บไซต์นั้นก่อนที่จะเริ่มการออกแบบหน้าเว็บแต่ละหน้า ความกว้างที่ใช้เป็นค่าโดยปริยายของ Netscape Navigator กำหนด 600 จุดภาพสำหรับเครื่องพีซีทั่วไป

4.4 กำหนดเส้นกริด ในเว็บไซต์ควรประกอบด้วยจำนวนคอลัมน์ที่มีความคงตัวเหมือนกันทุกหน้าเหมือนกับคอลัมน์ในหนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร โดยคอลัมน์นี้จะกำหนดได้โดยการใช้เส้นกริด (grid) ดังนั้น จึงต้องมีการกำหนดเส้นกริดไว้ด้วยเพื่อให้มีการใส่เนื้อหาในคอลัมน์ที่แน่นอน แต่ด้วยข้อจำกัดของ HTML จึงทำให้มีความลำบากในการจัดระยะแนวนอนของข้อความและภาพกราฟิก แต่ก็ยังสามารถจัดได้ในแนวตั้ง

4.5 แบบการพิมพ์ ควรสร้างลำดับชั้นของแบบการพิมพ์เพื่อความคงตัวในเว็บไซต์โดยการสร้างแบบการพิมพ์สำหรับลำดับขั้นของการพิมพ์หัวเรื่อง หัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย และเนื้อเรื่องให้มีความแตกต่างกันและใช้ตรงกันในทุกหน้า ดังเช่นการพิมพ์ในหนังสือหรือนิตยสาร เพื่อให้ผู้อ่านสังเกตเห็นได้ง่ายในลำดับชั้นความสำคัญของเนื้อหา

5. ผู้อ่าน เนื่องจากเวิลด์ ไวด์ เว็บเป็นสิ่งที่ทุกคนในส่วนต่างๆ ของโลกสามารถเข้าถึงไม่มีขีดจำกัด ดังนั้น ผู้อ่านที่เข้ามาในเว็บไซต์จึงมีความแตกต่างในทุกๆ ด้านจึงอาจเป็นความลำบากของนักออกแบบในการที่จะตอบสนองความต้องการของผู้อ่านในทุกระดับได้ แต่ถ้านักออกแบบคำนึงถึงแนวทางบางประการเกี่ยวกับผู้อ่านแล้ว ย่อมสามารถออกแบบเว็บไซต์นั้นให้เป็นประโยชน์กับผู้อ่านส่วนมากได้

5.1 ลักษณะผู้อ่าน ถ้าเว็บไซต์นั้นสร้างขึ้นมาเพื่อความสนุกเพลิดเพลินส่วนตัวแล้วย่อมเปิดโอกาสให้ผู้อ่านทั่วไปเข้ามาสำรวจได้โดยไม่มีขีดจำกัด แต่ถ้าเป็นเว็บไซต์ทางด้านธุรกิจหรือสำหรับจุดมุ่งหมายเฉพาะ แล้วย่อมต้องมุ่งตอบสนองกลุ่มผู้อ่านเฉพาะกลุ่ม ถ้านักออกแบบสามารถโฟกัสเว็บไซต์ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย และสามารถระบุกลุ่มผู้อ่านได้มากเท่าใด เว็บไซต์นั้นจะสามารถเสนอสารสนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องตรงตามประสิทธิผลที่ต้องการได้มากขึ้น

5.2 โปรแกรมและระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อ่าน เช่นเดียวกับการออกแบบสิ่งใดๆ ก็ตามจะเป็นการดีกว่ามากถ้าจะทราบว่าจะออกแบบให้ผู้อ่านกลุ่มใดและใช้โปรแกรมค้นผ่านและระบบคอมพิวเตอร์ใด เรื่องนี้เป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับเว็บทั้งนี้เพราะความแตกต่างกันอย่างมากของอุปกรณ์ในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจะมีส่วนในเรื่องความคล่องตัวของการใช้เป็นอย่างยิ่ง เพราะผู้อ่านบางคนอาจใช้เครื่องในระบบแม็คอินทอช พีซี หรือยูนิกซ์ ฉะนั้นต้องคำนึงถึงในการออกแบบเป็นอย่างมาก

5.3 ข้อมูลป้อนกลับ ลักษณะที่สะดวกอย่างหนึ่งของการออกแบบเว็บคือ การใช้

การสื่อสารสองทางเพื่อให้ผู้อ่านส่งข้อมูลป้อนกลับมาได้ในทันที อันจะทำให้ทราบได้ว่าผู้อ่านนั้นมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเว็บไซต์ของเราอย่างไรบ้าง ในการอำนวยความสะดวกในเรื่องนี้ จึงควรมีการเชื่อมโยงอีเมลเอาไว้ด้วยเพื่อให้พิมพ์ข้อความได้เพื่อที่ผู้ออกแบบจะสามารถอ่านได้ในภายหลังเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะทราบความคิดเห็นของผู้อ่าน

5.4 สำรวจความคิดเห็น ถ้าเว็บไซต์ของเรามีแบบฟอร์มลงทะเบียนไว้ให้ด้วย ข้อมูลที่ได้จากแบบฟอร์มนั้นจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการวางแผนหรือเปลี่ยน การออกแบบของเว็บไซต์ การถามผู้อ่านเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ โมเด็ม และโปรแกรมค้นผ่านที่กำลังใช้อยู่จะเป็นการทำให้สามารถกำหนดจำนวนกราฟิกบนหน้าเว็บ ความกว้างของหน้า ฯลฯ ได้เป็นอย่างดี

6. ทำโครงร่างเว็บไซต์ ภายหลังจากได้ทราบถึงหลักการต่างๆ ในการออกแบบเว็บไซต์แล้ว นักออกแบบจึงควรเริ่มด้วยการวางแผนแบบง่ายๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน โดยในขั้นแรกจะต้องทำรายการสารสนเทศที่รวมอยู่ในเว็บไซต์เสียก่อน รายการนี้จะเป็นการ ร่างหยาบๆ เพื่อช่วยเป็นแนวคิดกว้าง ๆ ของเนื้อหาที่จะรวมอยู่ในเว็บ แล้วจึงทำโครงร่าง (Out line) ตามรายการนั้นเพื่อเป็นการรวมสารสนเทศเข้าด้วยกัน การทำเช่นนี้จะเป็น การทำโครงสร้างพื้นฐานของเว็บไซต์ เพื่อให้ภายหลังเราสามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งที่อยู่ในโครงร่างได้ เช่น การรวมหัวข้อต่างๆ เข้าเป็นหัวข้อเดียวกัน หรือแยกหัวข้อใหญ่ออกเป็นหัวข้อย่อยๆ เป็นต้น

องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์ที่สำคัญที่มองเห็นได้ชัด 2 ประการ คือข้อความและภาพ โดยที่ทั้งสองจะมีการจัดโครงสร้างให้มีความแตกต่างกันไปอีก เพื่อความ สร้างสรรค์ เช่น การจัดพื้นหลัง การให้สี การแบ่งกรอบ เป็นต้น

1. ข้อความ ซึ่งประกอบไปด้วย

1.1 รูปแบบข้อความที่ปรากฏอยู่ในหน้าเว็บจะได้รับการจัด รูปแบบ ด้วยรหัส HTML ให้มีลักษณะตามที่กำหนดไว้ เช่น หัวเรื่อง หัวข้อย่อย หรือเนื้อหา ในขนาด ตัวอักษรและแบบพิมพ์ที่แตกต่างกันหรืออาจมีการจัดข้อความให้ชิดซ้าย ขวา หรืออยู่กลางหน้าก็ได้ นอกจากนี้ข้อความในแต่ละคำหรือย่อหน้ายังอาจจะมีการเปลี่ยนสีเพื่อเน้นหรือแสดงความแตกต่างกันได้เช่นกัน

1.2 พื้นหลัง พื้นหลังของข้อความในหน้าเว็บจะเป็นส่วนช่วยดึงดูดใจผู้อ่านได้เป็นอย่างมาก โดยการใช้สีที่เหมาะสมกับเนื้อหาของเรื่อง หรืออาจจะเป็นภาพกราฟิกลวดลายที่ไม่โดดเด่นมากนัก เพื่อช่วยเสริมความสัมพันธ์ของเนื้อหา

1.3 การเชื่อมโยง ข้อความในหน้าเว็บสามารถมีการเชื่อมโยงไปยังส่วนอื่นของข้อความภายในหน้าเดียวกัน หรือหน้าอื่นๆ ภายในเว็บไซต์เดียวกัน หรือแม้แต่ในเว็บไซต์อื่นก็ได้ นอกจากนี้ ยังมีการเชื่อมโยงกับอีเมลโดยการเปิดแบบฟอร์มของอีเมลขึ้นมาเพื่อให้ผู้อ่านส่งอีเมลมาตามที่อยู่ที่กำหนดไว้

1.4 ตาราง โดยทั่วไปแล้วข้อความในหน้าเว็บอาจจะมีการจัดอยู่ในลักษณะของคอลัมน์เดียว แต่ถ้าต้องการให้ข้อความจัดอยู่ในคอลัมน์ที่แตกต่างกันแล้ว จะต้องมีการสร้างตารางเพื่อจัดข้อความในแต่ละคอลัมน์ให้อยู่ในแต่ละช่องของตาราง ปกติแล้วผู้อ่านจะไม่ทราบเลยว่า

ข้อความนั้นจัดอยู่ในตาราง ทั้งนี้เนื่องจากนักออกแบบได้ซ่อนเส้นตารางไว้ไม่ปรากฏให้เห็น เนื่องจากจะทำให้รกรุงรังไม่สวยงามบนหน้าเว็บ

1.5 กรอบ กรอบจะแตกต่างจากตารางถึงแม้เมื่อมองในตอนแรกแล้วจะแลดูเหมือนกันก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากมีลักษณะเป็นคอลัมน์เช่นกัน การที่จะทราบว่าส่วนใดของหน้าเว็บเป็นกรอบจะสังเกตดูได้จากแถบเลื่อน (Scroll bar) ที่อยู่ด้านข้างหรือด้านล่าง แต่ในบางครั้งอาจจะไม่มีแถบเลื่อนก็ได้ หน้าเว็บหนึ่งอาจจะมีตั้งแต่ 1–4 กรอบหรือมากกว่านั้นก็ได้แล้วแต่การออกแบบ

1.6 แบบฟอร์ม ลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของสื่อในระบบเชื่อมตรง คือ การให้ผู้อ่านสามารถส่งข้อมูลป้อนกลับไปยังเจ้าของเว็บไซต์นั้นได้ทันที ซึ่งนอกจากจะเป็นลักษณะอีเมลแล้วยังมีลักษณะของการกรอกแบบฟอร์มในช่องข้อความ การใส่รหัสผ่าน รวมถึงการคลิกปุ่มเลือกตอบ ปุ่มส่ง หรือปุ่มจัดใหม่ และการเลือกตัวเลือกในเมนูที่มีทั้งแบบดึงและเลื่อนหาข้อความได้ด้วยเช่นกัน

2. ภาพกราฟิก ภาพกราฟิกที่ใช้ในรูปแบบของ gif หรือ jpeg ซึ่งมีความแตกต่างกันในเรื่องของการบีบอัดภาพ สี และการสอดประสานภาพ รวมถึงการแสดง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

องค์ประกอบของการออกแบบบทเรียนออนไลน์ในแต่ละหน้าจะเกี่ยวเนื่องถึงขนาดของหน้าเว็บ การจัดหน้า พื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ โดยมีแนวทางในการออกแบบดังนี้

1. ขนาดของหน้าเว็บ

1.1 จำกัดขนาดแฟ้มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์สำหรับ “น้ำหนัก” ของแต่ละหน้า ซึ่งหมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้าโดยรวมภาพพื้นหลังด้วย ดังนั้นถ้าไม่ต้องการสูญเสียผู้อ่านแล้ว นักออกแบบควรปรับภาพกราฟิกขนาดใหญ่ให้เหลือเพียงภาพง่ายๆ

1.2 ใช้แคชมองโปรแกรมค้นผ่าน โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้กันทุกวันนี้จะเก็บบันทึกภาพกราฟิกไว้ในแคช ซึ่งหมายถึงการที่โปรแกรมเก็บแฟ้มภาพไว้บนฮาร์ดดิสก์ เพื่อที่โปรแกรมจะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาสำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการด้วย

2. การจัดหน้า

2.1 กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีระหว่าง 200 – 500 คำ ในแต่ละหน้า (ควรตัดสินจำนวนของคำโดยขึ้นอยู่กับผู้อ่าน เนื้อหาและข้อความจะบรรจุพอดีกับการออกแบบเว็บไซต์ ทั้งหมดอย่างไร) นักออกแบบสามารถเริ่มข้อความยาวๆ ในหน้าใหม่ได้ และแน่นอนว่าไม่ต้องมีเลขหน้ากำกับอยู่ด้วย

2.2 ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเทียบเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อที่ที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้าซึ่งก็คือส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซต์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่อยากที่จะใช้แถบเครื่องมือเลื่อนจอภาพลงมา ก็จะยังคงเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ได้ตลอดเวลา ดังนั้น ถ้าไม่ต้องการจะให้ผู้อ่านพลาดสาระสำคัญของเนื้อหาก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้า

2.3 ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางจะเป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยประโยชน์และช่วยนักออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือที่ไม่เรียบธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่นการแบ่งแยกภาพกราฟิกหรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์ เป็นต้น

3. พื้นหลัง

3.1 ความยาก – ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้หน้าเว็บนั้นน่าอ่านมากกว่า

3.2 ทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่องของความสามารถในการอ่านเมื่อใช้พื้นหลัง คือ ให้ผู้ใดที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลังที่จัดทำไว้ หรืออีกวิธีหนึ่งคือ ทดสอบการอ่านด้วยตัวของเราเอง ถ้าผู้อื่นสามารถอ่านได้ก็แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

4.1 ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัด (leading) ซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัด หรือช่องไฟระหว่างตัวอักษร (tracking) ได้

4.2 ระวังความแตกต่างระหว่างระบบและโปรแกรมค้นผ่าน พึงระลึกไว้เสมอว่ามิใช่โปรแกรมค้นผ่านทั้งหมดจะมีตัวเลือกในเรื่องการใช้แบบตัวพิมพ์เหมือนกัน โปรแกรมค้นผ่านทั้งหมดอาจจะไม่มีความสามารถในเรื่องของขนาดตัวอักษร สี หรือรูปแบบที่เท่าเทียมกัน และที่เป็นสิ่งที่ยุ่งยากกว่านั้นคือ ตัวอักษรที่ปรากฏบนจอภาพเครื่องพีซีจะใหญ่กว่าตัวอักษรที่อยู่บนจอภาพของเครื่องแม็คอินทอช ดังนั้น สิ่งที่นักออกแบบสามารถทำได้คือ ดูว่าโปรแกรมและระบบใดที่ผู้อ่านใช้มากที่สุดแล้วออกแบบให้เข้ากับระบบนั้น

4.3 สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบยังคงสามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ การสร้างแบบการพิมพ์นี้ทำได้ง่ายมากทั้งนี้เนื่องจากไม่มีตัวเลือกให้มากนักใน HTML

4.4 ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด ถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินกว่า 2–3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ (กิดานันท์ มลิทอง. 2542: 7 – 30)

การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บต้องคำนึงถึงสภาพการเรียนการสอนของการเรียนการสอนบนเว็บที่ต่างจากการเรียนแบบดั้งเดิมโดยผู้เรียนเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายด้วยการใส่รหัสผ่านเข้าสู่ระบบเพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่กำหนดบนเว็บหรือที่ต่างๆ บนเครือข่ายได้ทุกเวลา ดังนั้น ผู้เรียนจึงต้องเป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนวิธีนี้เอื้อต่อการขยายองค์ความรู้ของผู้เรียน ทำให้ได้รับความรู้กว้างขวาง ซึ่งการถูกกระตุ้นให้มีปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนไปพร้อมการสื่อสารกับผู้สอนและผู้เรียนเสมือนการเผชิญหน้ากัน ซึ่งทำได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน ดังนั้น ผู้สอนควรมีหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนบนเว็บ

ฟิลิพและซีสแปน (Philip Ducastal; & Se Spanh. 1997) ได้กล่าวถึงการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับการศึกษาในมหาวิทยาลัย มี 6 ประเด็นสำคัญประกอบด้วย

1. มีเป้าหมายเฉพาะ
2. มีผลลัพธ์ที่หลากหลาย
3. มีการผลิตองค์ความรู้ หรือการสร้างองค์ความรู้
4. มีการประเมินระดับงาน (task)
5. มีการสร้างทีมการเรียนรู้
6. มีการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

แอนจิโอ (Angeo; & Cross. 1998) กล่าวถึงหลักการพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนบนเว็บไว้ 5 ประการ คือ

1. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เช่น การสั่งงานของผู้สอนแล้ว ผู้เรียนส่งผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังผู้สอน ผู้สอนตรวจงานและประเมินผลกลับไปยังผู้เรียน
2. ความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนตั้งแต่สองคนขึ้นไปจนถึงกลุ่มใหญ่สามารถสื่อสารกันได้แม้ว่าจะอยู่คนละที่ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดแก้ปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดของผู้อื่นเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด
3. สนับสนุนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. การให้ผลย้อนกลับทันที ทำให้ผู้เรียนทราบความสามารถของตนเอง ปรับแนวทางวิธีการ หรือพฤติกรรมให้ถูกต้อง
5. การเรียนด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

การออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษาให้ประสบความสำเร็จนั้นความสำคัญอยู่ที่หลักจิตวิทยาของผู้เรียน และการทำงานที่มีประสิทธิภาพของเทคโนโลยี โดยเฉพาะการเชื่อมโยง ข้อมูลทุกๆ ตัวในเว็บควรจะถูกต้อง สะดวกรวดเร็ว และสามารถสืบค้นเข้าไปในข้อมูลต้องทำได้ง่ายถูกต้อง ในเว็บควรมีภาพประกอบที่เหมาะสม

ฮอฟฟ์มานและริชชี่ (Hoffmann ;& Ritchie. 1997) ได้กล่าวถึง การรวบรวมหลักการออกแบบการสอนในเวิลด์ไวด์เว็บ การสอน คือเป้าหมายการปฏิสัมพันธ์ในการเพิ่มความรู้ หรือทักษะให้กับผู้เรียนมีประเด็นที่ต้องพิจารณา ได้แก่

1. การจูงใจผู้เรียน เว็บเพจเป็นสิ่งง่ายในการใช้เมาท์คลิกปุ่มต่างๆ นักออกแบบได้ใช้รูปภาพลายเส้น สี ภาพเคลื่อนไหวเหมือนมีชีวิตจริง และเสียงที่จำลองสถานการณ์เพื่อจูงใจ ผู้เรียน เทคนิคเหล่านี้นำมาประยุกต์ใช้ในเว็บเพจ บางองค์กรสร้างจุดสนใจในเว็บเพจเป็นปี เป็นสัปดาห์ เป็นวัน ในการนำเทคนิคความรู้ใหม่ๆ มาสร้างสรรค์เว็บเพจ ทั้งนี้เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้สนใจเข้ามาดูมา

ศึกษา ทำอย่างไรถึงจะสร้างสรรค์เว็บเพจเพื่อให้จูงใจผู้เรียนได้ อันดับแรกการพัฒนา ควรจะพิจารณาให้มากกว่าการรับรู้ที่ปลุกเร้าด้าน ความสนใจและการจูงใจ สามารถสร้างสถานการณ์จำลองให้ปลุกเร้าผู้เรียนเพื่อหาคำตอบ วิธีอื่นๆ ที่จะเพิ่มการจูงใจให้กับผู้เรียนได้สรุปไว้ว่ามีอะไรบ้างที่ผู้เรียนจะต้องเรียน เช่น การลิงค์ไปถึงส่วนต่างๆ ตำแหน่งของเนื้อหา ส่วนที่สัมพันธ์กับหัวข้อ ตลอดจนการเพิ่มความเชื่อมั่นของผู้เรียน ที่เขาจะเรียนได้ อย่างสมบูรณ์นั้น ในบทเรียน อาจจะลิงค์ตัวอย่างโครงงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว หรือลิงค์กิจกรรมที่ปฏิบัติได้ง่ายเพื่อเป็นตัวอย่างในการศึกษา

2. กำหนดสิ่งที่จะเรียน สิ่งสำคัญที่ต้องบอกให้ผู้เรียนทราบรายละเอียดในบทเรียนเพื่อผู้เรียนจะได้ตอบสนองที่จะเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบสิ่งที่ผู้สอนกำหนดทำให้ ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียน และเกิดผลสำเร็จตามมา ช่วยผู้เรียนให้เก็บเป้าหมายการเรียนไว้ในใจของเขา อาจจะไม่เหมาะสมอยู่บ้างที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปในแหล่งความรู้ที่มีมากมายนั้นง่ายเกินไปจนอาจทำให้ผู้เรียนลืมจุดประสงค์การเรียนของตัวเองได้ การแก้ปัญหานี้สามารถทำได้โดยการรวมการลิงค์ภายนอกไว้เพื่อไม่ให้ผู้เรียนออกนอกเส้นทาง

นอกจากนี้ เอสเซ็นเบิร์ก และเบอร์โควิซ (Eisenberg; & Berkowitz. 1990) ได้เสนอรูปแบบการแก้ปัญหาการค้นหาข้อมูล ซึ่งความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการค้นหา ข้อมูลมี 6 ขั้นตอน ด้วยกัน ดังนี้ (1) อธิบายงาน ได้แก่ อธิบายปัญหาและระบุข้อมูลที่ต้องการ (2) กลยุทธ์อธิบายงานในการหาข้อมูลโดยการระดมสมองจากแหล่งที่พอเป็นไปได้ และเลือกแหล่งที่ดีที่สุด (3) การเข้าสู่แหล่งข้อมูล (4) การใช้ข้อมูล (5) การสังเคราะห์ (6) การประเมินผล (โดยตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตัดสินประสิทธิภาพของกระบวนการ)

3. คำนึงถึงความรู้เดิมของผู้เรียน (reminding learners of past knowledge) นักจิตวิทยามีความเห็นว่าข้อมูลข่าวสารจะถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำของผู้เรียนซึ่งสามารถจะเชื่อมต่อกับความรู้ใหม่ได้โดยสัมพันธ์กับข้อมูลข่าวสารที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ (Gagne. 1985)

นอกจากนี้ อัสซูเบล (Ausubel. 1963) กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ซึ่งมีแนวคิดว่าครูจะสอนสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ที่นักเรียนมีอยู่เดิม ความรู้ที่มีอยู่เดิมนี้จะอยู่ในโครงสร้างของความรู้ (cognitive structure) ซึ่งเป็นข้อมูลที่สะสมอยู่ในสมองและมีการจัดระบบไว้เป็นอย่างดีมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เก่าและความรู้ใหม่อย่างมีระดับชั้น

เว็บเพจมีประโยชน์ในการสอนมาก สามารถใช้ช่องทางที่มีการลิงค์จากหลายๆ ที่ได้การลิงค์ หลายทางเป็นการเตรียมผู้เรียนที่มีพื้นความรู้ต่างกัน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามที่ต้องการและสามารถปรับยกระดับความรู้ได้ รวมทั้งได้ศึกษาความรู้ใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเข้าใจผู้เรียน บางครั้งผู้เรียนต้องการจะแบ่งปันกันหรือช่วยกันเรียน นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันอย่างไร และลักษณะไหนที่ผู้เรียนชอบ ความรู้ก่อนเรียนอยู่ ตรงไหน อะไรที่ผู้เรียนอาจเข้าใจผิดพลาดในการเรียนได้

4. ความต้องการเป็นผู้กระทำเองมากกว่าถูกกระทำ (requiring active involvement) การเรียนแบบที่ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองได้กระทำเอง เป็นการบูรณาการความรู้มากกว่าที่ผู้เรียนถูกสอนหรือถูกกระทำ แต่การเรียนบนเว็บนั้นนับว่ายังมีปัญหา เพราะผู้เรียนมักจะเข้าไปในเว็บอื่นที่

ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนอยู่เสมอ ทำอย่างไรผู้ออกแบบจึงจะเพิ่มความเป็นไปได้ให้กับกระบวนการเรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง ในการที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาข้อมูล ข่าวสารได้ แนวทางหนึ่งก็คือพัฒนาความต้องการการเรียนของพวกเขา ซึ่งสามารถที่จะให้พวกเขาสร้างความรู้ของเขาขึ้นมา กลยุทธ์นี้สนองความต้องการของผู้เรียนที่จะเปรียบเทียบ แบ่งชั้น จูงใจ อนุมาน วิเคราะห์ สิ่งผิดพลาด สนับสนุนโครงสร้างสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือวิเคราะห์ มุมมองออกมาโดยที่เขาได้เผชิญกับวิชาที่เขาเรียนด้วยตนเองบนเว็บได้กลยุทธ์ความสัมพันธ์อื่นๆ ที่กระตุ้น ผู้เรียนได้มีหลายๆ ทางเลือกในการเข้าถึงข้อมูล

ตามแนวความคิดนี้ซึ่งตรงกันกับทฤษฎีการสร้างสรรค์ด้วยปัญญา ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (constructivism) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างและกำหนดการเรียนด้วยตัวของนักเรียนเอง ครูเพียงแต่เป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำเมื่อเขาต้องการครูเตรียมเครื่องมือการเรียน และจัดสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับผู้เรียน ช่วยผู้เรียนได้ศึกษาซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือกัน ทุกคนจะศึกษาในส่วนของตนเองให้ดีที่สุด แล้วนำเสนอให้เพื่อนๆ ในห้องให้ทราบสิ่งที่ตนเองศึกษาหรือทำขึ้นมา

5. การให้คำแนะนำและให้ผลย้อนกลับ (providing guidance and feedback) การให้คำแนะนำและการให้ผลย้อนกลับมีวิธีดังต่อไปนี้

5.1 การลิงค์บนเว็บส่วนใหญ่จะแสดงการกระพริบ และขีดเส้นใต้ข้อความ ซึ่งในข้อความจะอธิบายในหัวข้อที่ลิงค์ให้ผู้ใช้เข้าใจ นอกจากนี้สามารถจะอธิบายความหมายของคำอธิบายหลักการ หรือมโนภาพ หรือแสดงตัวอย่างให้ผู้เรียนได้เข้าใจได้

5.2 วิธีที่เตรียมให้คำแนะนำและให้ผลย้อนกลับ เมื่อผู้เรียนต้องการข้อมูลที่มีหลายทางเลือก เช่น ผู้เรียนตอบถูกมีการสนองตอบให้กับผู้เรียน หรือตอบผิดจะให้คำแนะนำ เป็นต้น

5.3 วิธีที่ซับซ้อน เตรียมรายละเอียดข้อมูลและตัวเลือกหลายทางเลือกให้ผู้เรียน หรือตั้งคำตอบในข้อมูลได้ ผลย้อนกลับสามารถอธิบายให้นักศึกษาแต่ละคนได้เข้าใจข้อมูลที่ลึกๆ ได้ตามที่เขาต้องการ นอกจากนั้นยังมีตัวเลือก และเลือกลิงค์เพื่อที่จะขอคำแนะนำเพิ่มเติม

6. การทดสอบ (testing) มีการตั้งเกณฑ์ การให้เกรด และการให้ผลย้อนกลับซึ่งสามารถตั้งจุดประสงค์การสอบให้ ตรงกันได้อัตโนมัติ สามารถบันทึกแฟ้มสำหรับครูที่จะวิจารณ์งานนักศึกษาได้ ถ้าใช้คำถามปลายเปิด ส่วนการพัฒนาการเรียนนั้น นักศึกษาสามารถเตรียมความพร้อมสำหรับเรียน

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ราวทรี (Rowntree. 1995) ได้เสนอข้อสรุปจากผลการวิจัยว่า ติวเตอร์ในรายวิชาออนไลน์จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีการขยาย และลึกในความเข้าใจมโนทัศน์มากกว่าครูในห้องเรียน เพราะสามารถบันทึกทุกสิ่งบนหน้าจอตั้งแต่เริ่มต้นการเรียนทำให้ช่วยเหลือผู้เรียนไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางมโนทัศน์ได้ง่าย และได้กล่าวถึงอุปสรรคที่อาจเกิดได้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ คือ

1. ปัญหาด้านเทคโนโลยีที่ไม่เพียงพอและมีประสิทธิภาพต่ำ

2. ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนและติวเตอร์ในด้านทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ภาษาการอภิปราย การจัดเวลา การมีปฏิสัมพันธ์

3. การใช้การสื่อสารแบบ asynchronous หรือ text base อาจจะไม่ตอบ สนองต่อความต้องการของผู้เรียนทุกคน ผู้เรียนบางคนอาจจะถนัดการพูดมากกว่าการเขียน

วู (Wu. 1998) ศึกษาการพัฒนาและการประเมินต้นฉบับวิชาสถิติในส่วน ของเวิลด์ไวด์เว็บ ด้วยเวิลด์ไวด์เว็บได้กลายมาเป็นสื่อที่มีประโยชน์และให้ประสบการณ์ใหม่แก่ผู้เรียน อย่างที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ นักการศึกษาได้ออกแบบเว็บไว้ใช้ในหลักสูตรซึ่งเป็นที่มาของการเรียน การสอนบนเว็บ ในความพยายามออกแบบนี้ทรัพยากรที่ใช้ ต้องพอเพียงแก่ผู้เรียน การวิจัยนี้ประยุกต์เทคโนโลยีใหม่นี้เสนอการพัฒนา web-based course segment เพื่อช่วยให้รายละเอียดในการเรียนสถิติสิ่งสำคัญคือทัศนคติของผู้เรียนงานวิจัยนี้ทำให้ทราบทัศนคติที่หลากหลายของผู้ใช้ตลอดจนการเข้าสู่ข้อมูลการเข้าสู่สารสนเทศด้วยมัลติมีเดีย (multimedia) การใช้บริการอื่นๆ บนอินเทอร์เน็ต การแสวงหาผล ย้อนกลับในหลักสูตรสัมพันธ์กับหัวข้อการออกแบบหน้าจอ ผู้ให้ข้อมูลเป็นบัณฑิตจากโรงเรียนทางการศึกษาที่มหาวิทยาลัยพิทสเบอร์กที่เรียนหลักสูตรนี้ผ่านเว็บ มีการให้ตอบแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่าทัศนคติของผู้เรียนเป็นบวกในเรื่องเนื้อหา โครงสร้างส่วนประกอบและคุณสมบัติการออกแบบหน้าจอ และการทำงานของมัลติมีเดียมีข้อคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูลว่าควรสร้างสภาพการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์การป้องกันรหัสการสนทนาในการออกแบบควรมีความชัดเจนตามวัตถุประสงค์การใช้คุณสมบัติ และองค์ประกอบของเว็บให้เกิดประโยชน์การมีปฏิสัมพันธ์และการแสดงผลย้อนกลับ

ซู เกอร์เบอร์ โทมัส เจ ชูเอล และซี ฮาร์โรส (Gerber, S.; Shuell, T.; & Harlos, C. 1998) ได้ทำการศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 8 โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลวิชาคณิตศาสตร์ที่อยู่นอกชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ใช้หลักสูตรของสภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติ (The National Council of Teacher of Mathematics or NCTM) ในหลักสูตรประกอบด้วย 1) การแก้ไขปัญหา (problem solving) 2) การสื่อสาร (communication) 3) เหตุผล (reasoning) และ 4) การเชื่อมโยง (connection) และมีการกำหนดให้ผู้เรียนทำโครงงานหลังการเรียน โครงงานรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนเกรด 8 จำนวน 2 ห้อง กลุ่มตัวอย่างจะถูกเลือกมาห้องละ 4 คน จำนวนทั้งหมด 8 คน เป็นชาย 6 คน หญิง 2 คน ทั้ง 2 กลุ่มจะเข้าชั้นเรียนจำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้งและให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสังเกต แบบบันทึก และการสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างรับรู้ถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้เพิ่มมากขึ้น

โอลิเวอร์ โอมาริ และเฮอร์ริงตัน (Oliver; Omari: & Herrington, 1998) ทำการศึกษาวิธีการและกลยุทธ์ในการนำการเรียนรู้ผ่านเว็บไปใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา จำนวน 56 คนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 28 คนกลุ่มผู้วิจัยได้ออกแบบ home page ออกเป็น 4 บท แต่ละบทจะมีชื่อ

เรื่องเนื้อหา และการเชื่อมโยงกับเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทนั้นๆ มีแบบทดสอบพร้อมคำเฉลย แต่ละบทจะเขียนในลักษณะของตำราเรียนมีความยาวประมาณ 500-700 คำ มีภาพ 20-30 ภาพ และมีการเชื่อมโยงภายนอก 15-20 links โดยกลุ่ม ตัวอย่าง กลุ่มแรกจะเป็นกลุ่มที่เรียนแบบมีเอกสารประกอบการเรียนกับอีกกลุ่มจะไม่ได้ใช้คู่มือในการเรียนในกลุ่มทั้งสองกลุ่มก็จะแบ่งเป็นการเรียนแบบมีคู่ และแบบเรียนคนเดียวคือไม่มีคู่ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยมีคู่มือ และไม่มีคู่มือนั้น ไม่มีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับการเรียนแบบมีคู่และไม่มีคู่ก็ไม่แตกต่าง

จีอัน (Jiang. 1999) ศึกษาการเรียนทางไกลผ่านเว็บโดยวิเคราะห์ ตัวประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของผู้เรียนทางไกล ข้อมูลรวบรวมจาก 19 หลักสูตรที่เรียนผ่านเว็บ กลุ่มตัวอย่างจากการสำรวจ 109 คน สิ่งที่พบจากการศึกษานี้คือ สังคมการเรียนแบบร่วมมือกันทำให้ได้รับการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงจากการอภิปรายความสัมพันธ์ที่ เป็นไปได้ระหว่างโครงสร้างและธรรมชาติ คำถามของผู้สอนและแบบการตอบสนองจากผู้เรียน คำถามในวิชาที่ต้องรับรู้สูงต้องระมัดระวัง และออกแบบอย่างปราณีตหลากหลายทรรศนะและการเน้นประสบการณ์การเรียนของผู้เรียน การตอบสนองในหลักสูตรการรับรู้ระดับสูงสัมพันธ์ประสบการณ์หรือตัวอย่างที่ผู้เรียนคุ้นเคยและการตอบสนองในหลักสูตรระดับสูงเกิดหลังความเข้าใจ

คูเปอร์ (Cooper. 2000) ได้ทำการทดลองจัดการเรียนโดยใช้เว็บกับนักศึกษาจำนวน 200 คน ในวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพราะข้อดีของการเรียนการสอนบนเว็บมีข้อดีหลายประการ คือ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักศึกษาหรือผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น ให้โอกาสผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้ และเรียนรู้ได้มากขึ้น และช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียน การศึกษาของเขาได้ข้อสรุปว่า การเรียนออนไลน์หรือการเรียน การสอนบนเว็บนี้เป็นโอกาสของความท้าทายในการเรียนการสอน และเป็นความท้าทาย น่าสนใจทั้งตัวครูผู้สอน และนักศึกษาหรือผู้เรียนเช่นเดียวกัน ถ้าในหลักสูตรวิชานั้นได้มี การวางแผนการสอนและปฏิบัติตามแผนการสอนอย่างดีและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ให้ข้อมูล ย้อนกลับอันจะเป็นประ โยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนบนเว็บให้ดีมีประสิทธิภาพและ เป็นสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับการศึกษา อีกทั้งเป็นทางเลือกใหม่ที่แตกต่างจากการเรียนแบบเดิม

วราซิดัส และแม็กแซ็ก (Vrasidas; & Mclsaac. 2000) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์จากการเรียนการสอนบนเว็บในรายวิชา “ประเด็นปัญหาและกรณีศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และสื่อการศึกษาในปัจจุบัน” พบว่า ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพควร

1. มีเวลาในการวางแผนการพัฒนาและทบทวนโครงสร้างบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ

2. ให้เวลาที่เพียงพอสำหรับการแนะนำคำถามในระยะแรกๆ ของการเรียน รวมทั้งมีการวางตารางเวลาการทำงานให้สมาชิกในทีมดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน

3. ผู้สอนควรจะมีการร่วมในการอภิปราย และจัดเตรียมต้นแบบในการทำงานแต่อย่างไรก็ตามควรระมัดระวังไม่ให้เป็นการบังคับผู้เรียน

4. สนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์และมีการสร้างสังคมการเรียนรู้โดยอาจจะใช้ยุทธวิธี

การทำงานแบบร่วมมือ การมอบงานเป็นคู่ฯ ซึ่งควรมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า

5. มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

แมททิว และวาราก้วร์ (Matthew; & Varagoor. 2001) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การตอบสนองของผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์ (Student Responses to Online Course Materials) กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจากการรวบรวมและวิเคราะห์ถึงผลกระทบ ต่าง ๆ กับการประสบความสำเร็จในการเรียนและสั่งงานผ่านอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้เรียนส่วนมากมีประสบการณ์และความรู้สึกที่ดีในการใช้อินเทอร์เน็ตและเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์

อัลลี (Alley.2001) ได้กล่าวถึงข้อพิจารณาเกี่ยวกับบทบาทใหม่และความจำเป็นที่จะเป็นสิ่งสนับสนุนให้การเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพ คือ การออกแบบบทเรียนออนไลน์ โดยในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ รายละเอียดของเนื้อหา การประเมินผู้เรียน การกระตุ้นผู้เรียน รูปแบบการเรียนและการสอนออนไลน์ สภาพแวดล้อม การเรียนแบบกระตือรือร้น การมีปฏิสัมพันธ์ การเรียนแบบ non-linear

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Instruction) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ มีสภาพการเรียนต่างไปจากรูปแบบเดิม โดยอาศัยศักยภาพและความสามารถของอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีเทคโนโลยีสูงสุดในขณะนี้ให้มาช่วยเอื้ออำนวยและเป็นเครื่องมือ และแหล่งสนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิด การเรียนรู้อย่างมีความหมายเชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ซึ่งทำให้มีชื่อเรียกหลายลักษณะ ได้แก่ การทดสอบผ่านเว็บ (web-based instruction) การเรียนรู้ผ่านเว็บ (web-based-training) การสอนผ่านอินเทอร์เน็ต(internet-based instruction) การสอน ผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ (www-based instruction) การเรียนรู้ผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ (www training) การเรียนผ่านเว็บ (web-based learning)

ผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่ามีตัวแปรอีกหลายประการที่ ผู้ออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บจะต้องนำมาพิจารณาทั้งด้านตัวผู้เรียน เนื้อหาวิชา กิจกรรม การประเมินและการบริหารรายวิชาเพื่อให้สามารถจัดสภาพการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการให้การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้สามารถพัฒนาการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

2.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการเรียนการสอนที่จัดขึ้นตามหลักปรัชญา หลักการและแนวคิด หรือความเชื่อ โดยอาศัยวิธีสอน และเทคนิคการสอนช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการ และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ จอยซ์และเวลล์ (Joyce; & Wiel. 1986 : 2) และดุก (Duke.1990 : 90) ได้กล่าวว่า รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะมีจุดอ่อนและจุดดี

ต่างกันไม่มีรูปแบบการสอนใดที่เหมาะสมและเป็นสากลสำหรับทุกรายวิชา ดังนั้นเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะเลือกใช้รูปแบบการสอนให้เหมาะสมเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

ละเอียด รักษ์เผ่า (2528: 8) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนว่า รูปแบบการเรียนการสอนคือ โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่จะใช้จัดกระทำเพื่อให้เกิดผลที่ตั้งเป้าหมายให้แก่ผู้เรียน

ทิศนา แขมมณี (2547: 221) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนคือ สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ

สงัด อุทรานันท์ (2532) ได้กล่าวถึงความสำคัญของรูปแบบการสอนว่า เป็นสิ่งที่ช่วยครูผู้สอนดำเนินการสอนได้อย่างสะดวก ราบรื่น ลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการสอน และประการที่สำคัญ คือ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเจตคติไปในแนวทางที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการสอนควรมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. มีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐาน รูปแบบการสอนควรมีลักษณะสำคัญ ดังนี้ หลักการพื้นฐานเป็นส่วนประกอบ ซึ่งรูปแบบการสอนหนึ่งอาจมีเพียงแนวคิดเดียว หรืออาจจะมีหลายแนวคิด (Multidisciplinary) แนวคิดและหลักการพื้นฐานเหล่านี้จะใช้เป็นหลักหรือแนวทางในการเลือกกำหนด และจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน

2. มีองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันตลอดรูปแบบการสอน เป็นหน้าที่ของผู้ออก แบบการสอนจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ ความละเอียดรอบคอบและคิดวิเคราะห์ จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั่วไป และองค์ประกอบเฉพาะสาขา จะต้องเลือกให้เหมาะสม คือมีความสัมพันธ์และส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างสอดคล้องต่อเนื่องกันเป็นลำดับ กับแนวคิดหรือหลักการพื้นฐาน นอกจากนี้รูปแบบการสอนควรมีลักษณะของการให้ความสำคัญขององค์ประกอบทั้งหมดร่วมกัน กล่าวคือ ในรูปแบบการสอนหนึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีความสัมพันธ์กัน และร่วมกันส่งผลต่อผู้เรียน กล่าวได้ว่า รูปแบบการสอนนั้นเป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ

3. มีการพัฒนาหรือออกแบบอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบ กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญ จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้อง นำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ และรับรองผลที่เกิดกับผู้เรียนว่า สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการ จึงจะยอมรับว่า การจัดองค์ประกอบนี้เป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ

4. มีผลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนทั้งเฉพาะเจาะจงและทั่วไปซึ่ง รูปแบบ

การสอนแต่ละรูปแบบจะส่งผลต่อผู้เรียนต่างกันออกไปตามแนวคิดและหลักการของรูปแบบการสอนนั้น ดังนั้นก่อนที่จะนำรูปแบบการสอนไปใช้ควรพิจารณาความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการมิฉะนั้นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น อาจจะไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้

5. มีแนวทางการนำไปใช้ รูปแบบการสอนจะต้องมีการกำหนดแนวทางการนำไปใช้อย่างชัดเจน เพื่อสะดวกกับครูผู้สอนในการนำไปปฏิบัติ เช่น การเตรียมของครูผู้สอน บทบาทของครูผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน เป็นต้น จะช่วยให้มองเห็นภาพและสามารถปฏิบัติได้ง่าย ส่งผลให้การสอนตามรูปแบบมีประสิทธิภาพบรรลุผลตามที่ต้องการมากขึ้น

2.2 การออกแบบการสอน

การออกแบบการสอน เป็นการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้เป็นระเบียบตามแนวคิดที่กำหนด โดยวิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 70 – 71) ได้เสนอแนวทางการออกแบบการสอนโดยผู้ออกแบบจะต้องตอบคำถามที่สำคัญของระบบการสอน ดังนี้

1. สอนทำไม คือ จุดประสงค์ของการเรียนการสอนที่ต้องกำหนดอย่างชัดเจน แน่นอน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ การประเมินผู้เรียนว่าเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่จุดประสงค์กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2. สอนอะไร หมายถึง เนื้อหาวิชาที่เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนต้องศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์อย่างดีสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน ช่วยให้ครูผู้สอนเกิดความมั่นใจว่ากระบวนการเรียนการสอน จะดำเนินไปตามลำดับขั้นของความรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่สับสนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

3. สอนอย่างไร หมายถึง กิจกรรมและประสบการณ์และผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

4. ผลการสอนเป็นอย่างไร หมายถึง การประเมินผลจะทราบได้อย่างไรว่า ได้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ในระดับใด มีสิ่งใดที่ควรปรับปรุง และสิ่งที่เรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เรื่องต่อไปมาน้อยเพียงใด จึงจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร

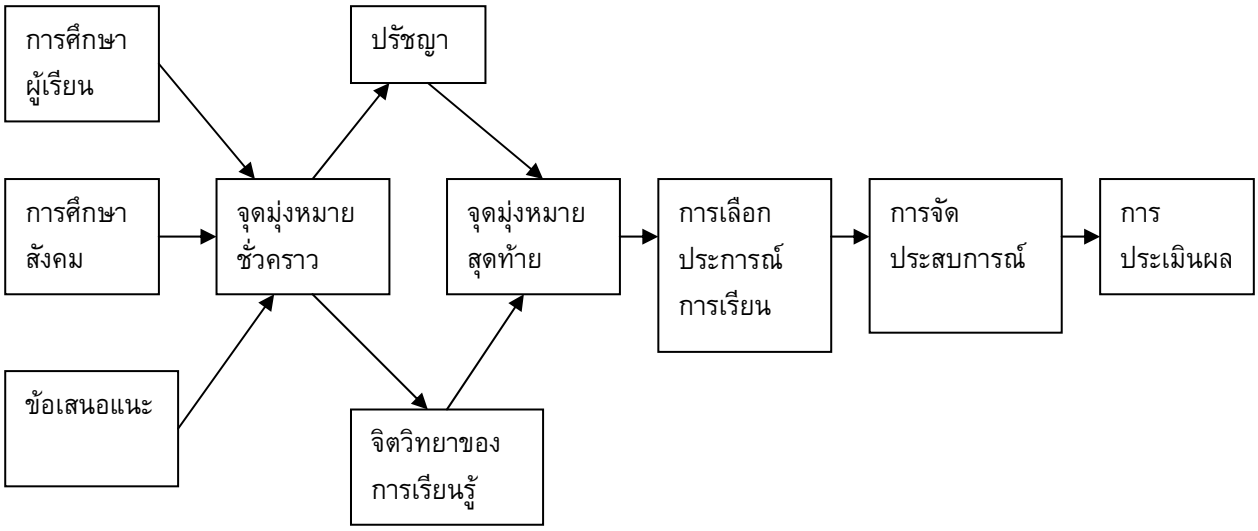
ซึ่งสอดคล้องกับไทเลอร์ (Tyler. 1970) ได้เสนอรูปแบบและหลักการขั้นพื้นฐานในการออกแบบการสอนการสอน 4 ประการ คือ

1. มีความมุ่งหมายทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนต้องการแสวงหา

2. มีประสบการณ์ทางการศึกษาอะไรบ้าง ที่โรงเรียนควรจัดขึ้นเพื่อบรรลุ ความมุ่งหมายที่กำหนดไว้

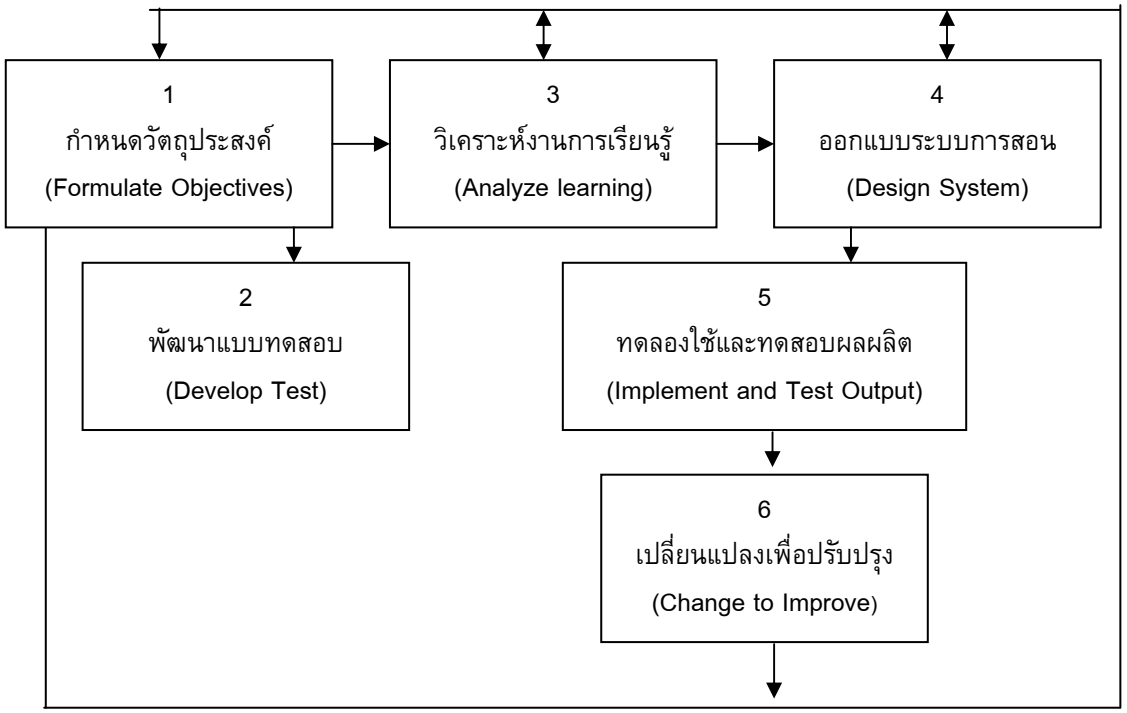
3. จะจัดประสบการณ์ทางการศึกษาอย่างไร จึงจะช่วยให้การเรียนการสอนมี ประสิทธิภาพ

4. จะทราบได้อย่างไรว่าได้บรรลุความมุ่งหมายที่กำหนดไว้แล้ว



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการสอนของไทเลอร์

การออกแบบการสอน เป็นการสร้างระบบการสอนขึ้นใหม่ หรือเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนเดิมที่มีอยู่ให้เป็นระบบ การจัดระบบเป็นการกำหนดแนวทาง การดำเนินงานที่มีคุณภาพ การออกแบบการสอนจะประกอบไปด้วยกระบวนการวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ มีผู้เสนอขั้นตอนการออกแบบการสอนไว้หลายท่าน เช่น บานาธี (Banathy. 1968 : 26 – 30) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบการสอนไว้ 6 ขั้นตอน ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 รูปแบบการสอนของบานาธี

จากภาพประกอบ 3 รูปแบบการสอนของบานาธี ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ (Formulate Objectives) ที่คาดหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเจตคติที่ต้องการ วัตถุประสงค์มี 2 ระดับ คือ วัตถุประสงค์ของระบบ (System Purpose) และวัตถุประสงค์เฉพาะ (Specification of Objectives)

2. ขั้นพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion Test) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และวัตถุประสงค์ของระบบหรือไม่

3. ขั้นวิเคราะห์และกำหนดงานการเรียนรู้ (Analyze and Formulate Leaning Task) เพื่อค้นหาว่าผู้เรียนต้องเรียนรู้อะไรบ้างจึงสามารถปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4. ขั้นออกแบบระบบ (Design System) การออกแบบระบบจะต้องตอบคำถามว่า จะสอนอะไร เพื่อให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด ใครจะเป็นผู้สอนได้เหมาะสม สอนเมื่อไหร่และที่ไหน เป็นขั้นที่พิจารณาและระบุสิ่งที่ต้องทำเพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์หน้าที่ (Function Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Component Analysis) การแจกแจงหน้าที่ขององค์ประกอบ (Distribution) ต่างๆ และการกำหนดเวลาและสถานที่ (Scheduling)

5. ขั้นทดลองใช้และทดสอบผลผลิต (Implement and Test Output) เป็นการทดสอบระบบ และทดสอบพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นผลผลิตของระบบ โดยการนำระบบการสอนไปทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพ

6. ขั้นปรับปรุงระบบ (Change to Improve) ผลการทดลองเป็นข้อมูลป้อนกลับเข้าสู่ระบบ เพื่อปรับปรุงต่อไป

สถาบันพัฒนาการสอน (Instructional Development Institute: IDI) แห่งสหรัฐอเมริกาได้กำหนดขั้นตอนการออกแบบการสอนเป็น 3 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2542; อ้างอิงจาก IDI Model. 1973)

ขั้นตอนการออกแบบการสอนของ IDI มีดังนี้

1. การให้ความหมาย (Define) สิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ

1.1 การกำหนดปัญหา (Identify Problem) ที่จะดำเนินการแก้ไข

1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Analyze Setting) ได้แก่ ผู้เรียน สถานการณ์ และทรัพยากร

1.3 การจัดการ (Organize Management) โดยระบุภารกิจ ความรับผิดชอบ และเวลาที่มี

2. การพัฒนา (Develop) มี 3 องค์ประกอบ คือ

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมาย (Identify Objective) ของการดำเนินการ

2.2 กำหนดวิธีการ (Specify Methods) ในการเรียนการสอน และกำหนดสื่อการสอน

2.3 การสร้างสื่อต้นแบบ (Construct Prototype) ทั้งสื่อที่ใช้สอนและสื่อที่ใช้ประเมินผล

3. การประเมิน (Evaluate) มี 3 องค์ประกอบ คือ

3.1 สร้างต้นแบบทดสอบ (Test Prototypes) เพื่อรวบรวมข้อมูลมาปรับปรุง

3.2 วิเคราะห์ผล (Analyze Results) ว่าตรงตามจุดมุ่งหมายหรือไม่วิธีการได้ ผลหรือไม่ และวิเคราะห์เทคนิคการประเมินผลด้วย

3.3 การนำไปใช้ / การทบทวน (Implement / Recycle) เพื่อตัดสินใจนำไปปฏิบัติ

การออกแบบการสอนของเคมพ์ (Kemp. 1985 : 1 – 10) เป็นการออกแบบการสอนที่ชี้แนะ ให้คิดถึงองค์ประกอบต่าง ๆ 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียน (Learning Needs) กำหนดเป้าหมายการเรียน จัดลำดับความต้องการและความจำเป็น

2. กำหนดหัวเรื่อง หรือภารกิจ (Topics or Job Tasks) และจุดมุ่งหมายทั่วไป (General Purposes)

3. ศึกษาลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics)

4. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและภารกิจ (Subject Content Task Analysis)

5. กำหนดจุดประสงค์การเรียน (Learning Objective)

6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching / Learning Activities)

7. กำหนดแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Instruction Resources)

8. จัดบริการสิ่งสนับสนุน (Support Services)

9. ประเมินผลการเรียน / ประเมินผลโปรแกรมการเรียน (Learning Evaluation)

10. ทดสอบก่อนเรียน (Pretesting)

การออกแบบการสอนของ IPISD (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2542 ; อ้างอิงจาก The Interservice Procedures for Instruction Systems Development Model.1975) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกา และศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา (Florida State University) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจซึ่งเป็นงานเกี่ยวกับการสอน การฝึกอบรม การเลือกภารกิจและแนวปฏิบัติ รวมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาและสถานการณ์ในการสอน

2. ออกแบบ (Develop) ประกอบด้วย การตั้งจุดมุ่งหมายการสอน การพัฒนาแบบทดสอบ การกำหนดพฤติกรรม และการพิจารณาลำดับขั้นตอนและโครงสร้าง

3. พัฒนา (Develop) เป็นขั้นที่ระบุสถานการณ์การเรียน และกิจกรรมการเรียน กำหนดยุทธศาสตร์การสอน ทบทวนการเลือกวัสดุ พัฒนาการสอน และตรวจสอบ

4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำระบบการสอนไปใช้ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้

5. ควบคุม (Control) เป็นขั้นการประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมทั้ง การปรับปรุงระบบ และนำผลย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 1 ใหม่

2.3 รูปแบบการเรียนการสอน

ดิคและคาเรย์ (Dick; and Carey. 1985) ได้เสนอรูปแบบการออกแบบการสอน ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน
2. พัฒนาการสอน
3. ประเมินการเรียนการสอน

จาก 3 องค์ประกอบ สามารถออกแบบการสอนออกเป็น 10 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการสอน (Identify Instructional Goals) เป็นการกำหนดความมุ่งหมายการสอน ซึ่งต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายทางการศึกษา จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ความจำเป็น (Needs Analysis) และวิเคราะห์ผู้เรียน

2. วิเคราะห์การสอน (Conduct Instructional Analysis) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจ หรือวิเคราะห์ขั้นตอนดำเนินการสอน ผลการวิเคราะห์การสอนที่ได้จะเป็นหมวดหมู่ของการจัดภารกิจ (Task Classification) ตามลักษณะของจุดมุ่งหมายการสอน

3. กำหนดพฤติกรรมเบื้องต้นและคุณลักษณะของผู้เรียน (Identify Entry Behaviors) ว่าเป็นผู้เรียนระดับใด มีพื้นความรู้เพียงใด

4. เขียนจุดมุ่งหมายการเรียน (Write Performance Objectives) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะหรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการสอนเพื่อประโยชน์ คือ

4.1 ทำให้เห็นแนวทางการเรียนการสอน

4.2 เป็นแนวทางในการวางแผนจัดสภาพแวดล้อมการเรียน

4.3 เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

4.4 ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย

5. สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion Referenced Test Items) เพื่อประเมินการเรียนการสอน

6. พัฒนายุทธศาสตร์การสอน (Develop Instructional Strategy) เป็นแผนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

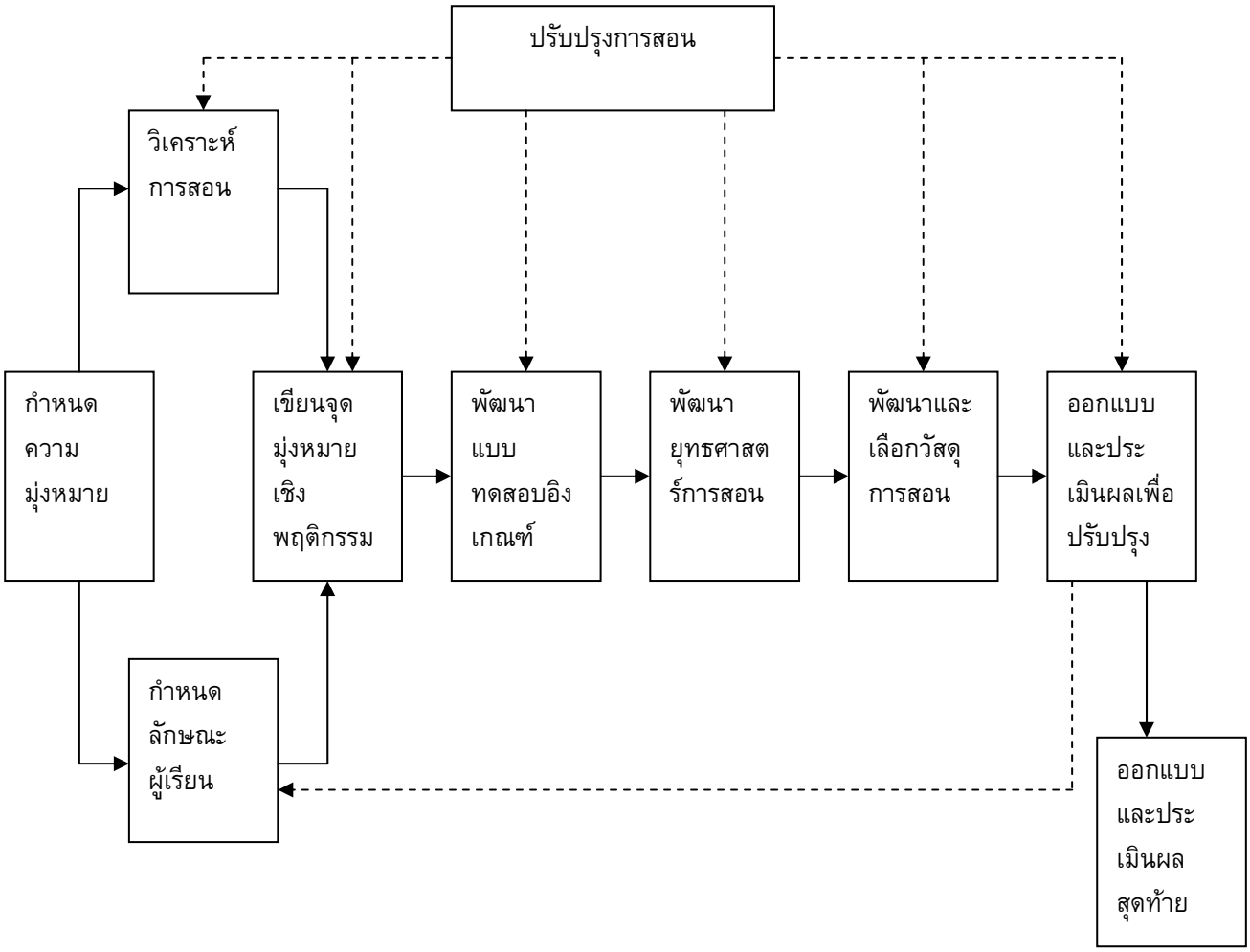
7. พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน (Develop and Select Instructional Materials) ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศน์

8. ออกแบบและจัดการประเมินระหว่างเรียน (Design and Conduct Formative Evaluation)

9. ออกแบบการจัดการประเมินหลังเรียน (Design and Conduct Summative Evaluation)

10. แก้ไขปรับปรุงการสอน (Revise Instruction) เป็นการแก้ไขและปรับปรุงการสอนตั้งแต่ขั้นที่ 2 ถึงขั้นที่ 8

องค์ประกอบของรูปแบบระบบการออกแบบการสอนของดิคและคาเรย์ แสดงดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 รูปแบบระบบการออกแบบการสอนของดิคและคาเรย์

คิปเลอร์ (Kibler. 1974 : 44 – 53) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนมี องค์ประกอบ คือ

1. จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่มุ่งหวังให้เกิดในผู้เรียน ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain)

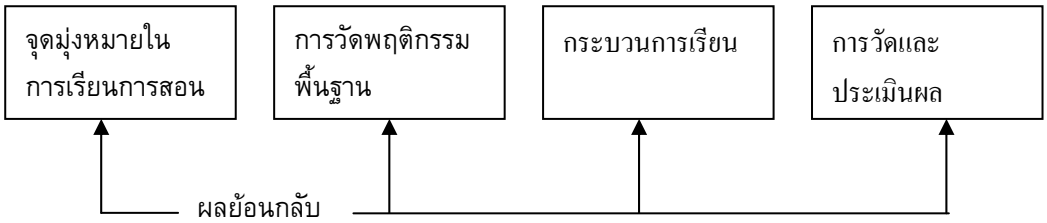
2. การวัดพฤติกรรมพื้นฐาน เป็นการตรวจสอบความพร้อม ความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนจริงๆ

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน เป็นการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาพฤติกรรม ของผู้เรียนโดยเริ่มต้นที่พฤติกรรมพื้นฐาน ต่อเนื่องจนถึงพฤติกรรมปลายทาง

4. การประเมินผลรวม เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าการเรียนการสอนบรรลุ

วัตถุประสงค์เพียงใด มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมเพียงใด เป็นต้น

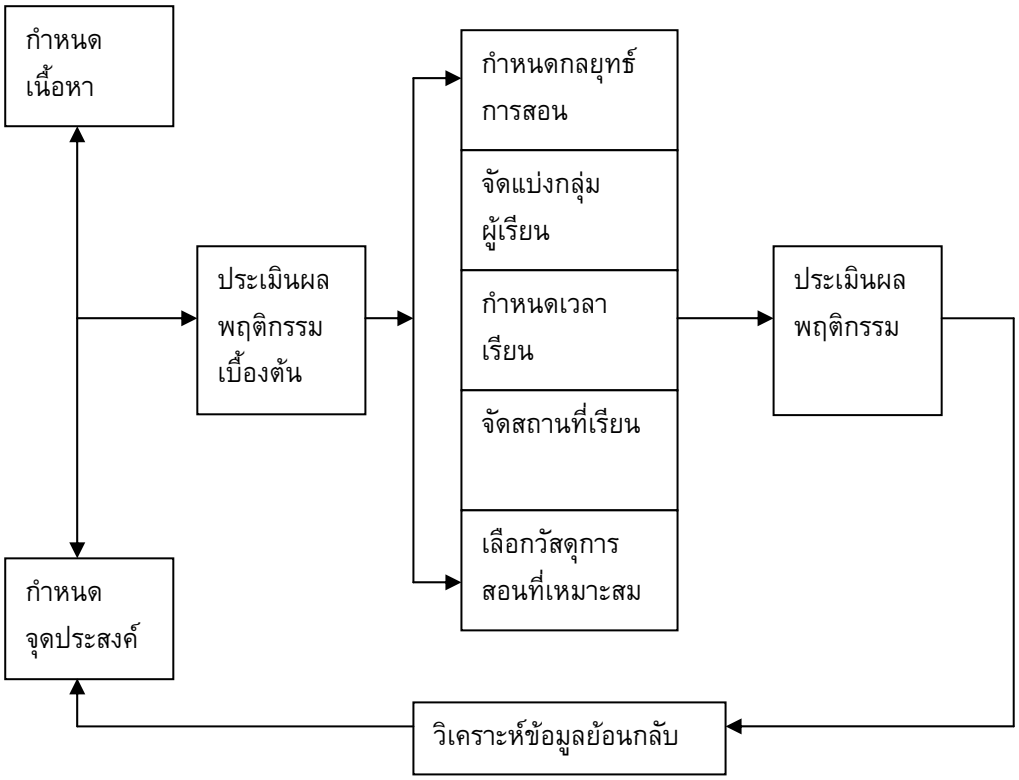
คิปเลอร์ ได้นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์

เกอร์ลาช และอีลี (Gerlach; & Ely. 1971) ได้นำเสนอองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออกเป็น 6 ส่วนคือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์
2. การเลือกเนื้อหาวิชา
3. การประเมินพฤติกรรมก่อนการเรียน
4. การดำเนินการสอน เลือกยุทธวิธีการสอน จัดกลุ่มผู้เรียน จัดเวลาเรียน จัดห้องเรียนและเลือกแหล่งทรัพยากร
5. ประเมินผลการเรียน
6. วิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ

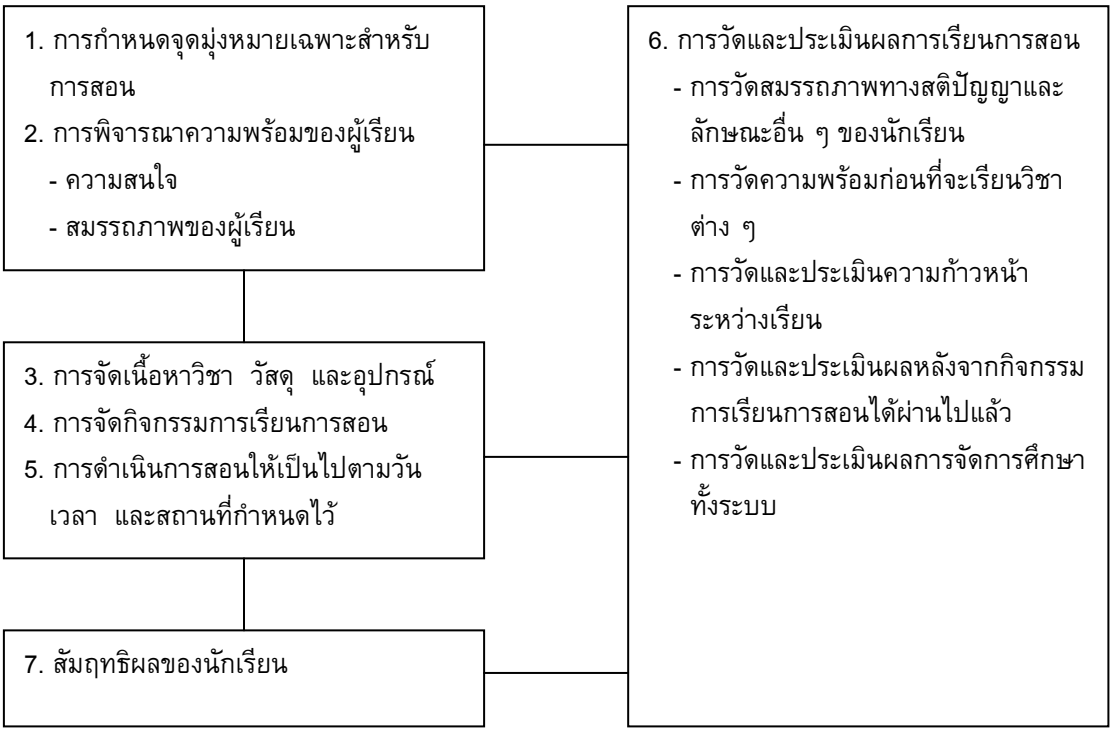


ภาพประกอบ 6 ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลาชและอีลี

คลอสเมียร์และริปเปิล (Klausmeier; & Ripple. 1971: 11) ได้กำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนไว้ 7 ส่วน คือ

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน
2. การพิจารณาความพร้อมของผู้เรียน
3. การจัดเนื้อหาวิชา วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ
4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
5. การดำเนินการสอน
6. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
7. สัมฤทธิผลของนักเรียน

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล แสดงดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล

ซีลส์ และกลาสโกว์ (Seels; & Glasgow. 1990) ได้เสนอการจัดระบบ การเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) เป็นการพิจารณาว่าเกิดปัญหาอะไรในการเรียนการสอนโดยผ่านการรวบรวมและเทคนิคการประเมินและระบุสิ่งที่เป็นปัญหา

2. วิเคราะห์การสอนและกิจกรรม (Task and Instructional Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อกำหนดด้านเจตคติเพื่อกำหนดสิ่งที่ได้เรียนมาก่อน

3. การกำหนดวัตถุประสงค์และแบบทดสอบ (Objective and Tests) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบอิงเกณฑ์

4. กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategy) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับกลยุทธ์และองค์ประกอบด้านการเรียนการสอน

5. การตัดสินใจเลือกสื่อการสอน (Media Decision) เป็นการเลือกสื่อ การเรียนการสอนและวิธีการใช้เพื่อทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล

6. การพัฒนาการสอน (Materials Development) เป็นการวางแผนสำหรับผลผลิต การพัฒนาวัสดุ เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

7. การประเมินผลย่อยระหว่างเรียน (Formative Evaluation) เป็นการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน รวบรวมข้อมูล และตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียน

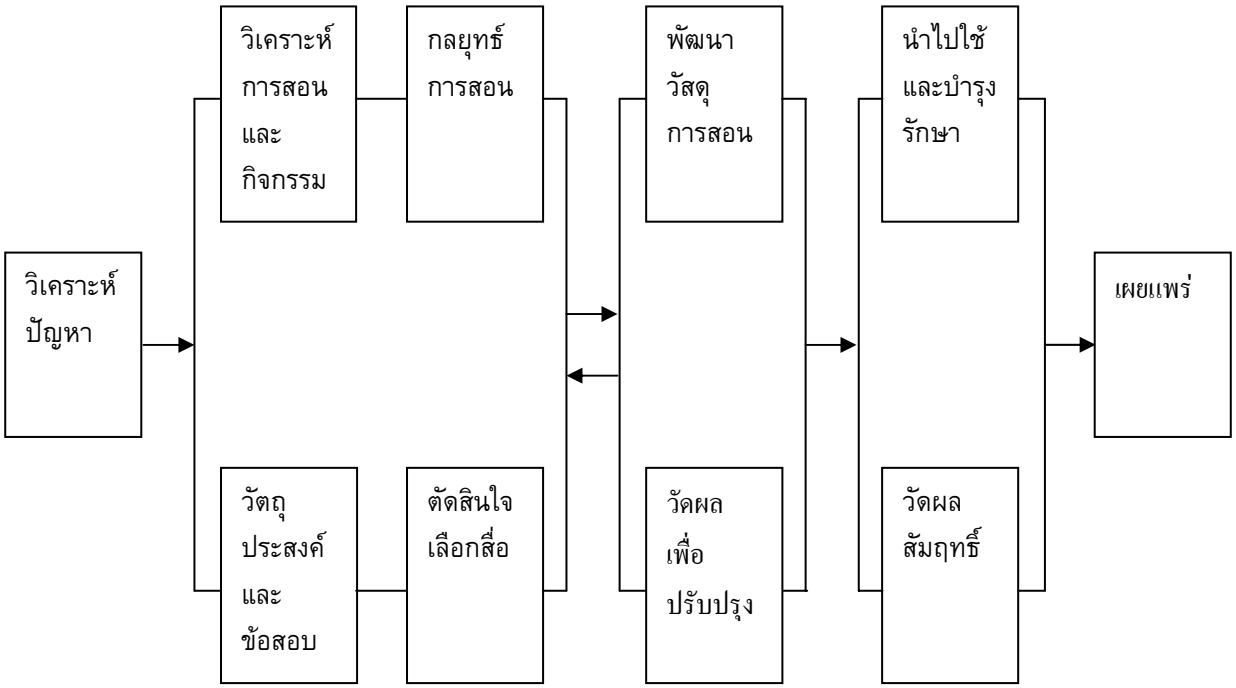
8. การนำไปใช้และบำรุงรักษา (Implementation Maintenance) เป็นการนำไปใช้เพื่อ

พัฒนาการเรียนการสอน

9. การประเมินผลรวมภายหลังการเรียน (Summative Evaluation) เป็นการพิจารณาประเมินผลว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

10. การเผยแพร่และขยายผล (Dissemination Diffusion) เป็นขั้นของการจัดการให้มีการเผยแพร่ ขยายผลนวัตกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนของซีลส์ และกลาสโกว์ แสดงดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 ระบบการเรียนการสอนของซีลส์และกลาสโกว์

เคมพ์ (Kemp. 1985: 1-10) ได้เสนอองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอน 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียน (Learning Needs) กำหนดเป้าหมายการเรียน จัดลำดับความต้องการและความจำเป็น

2. กำหนดหัวข้อเรื่องหรือภารกิจ (Topics or Job Tasks) และจุดมุ่งหมายทั่วไป (General Purposes)

3. ศึกษาลักษณะของผู้เรียน (Learner Characteristics)

4. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและภารกิจ (Subject Content Task Analysis)

5. กำหนดจุดประสงค์การเรียน (Learning Objective)

6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching/Learning Activities)

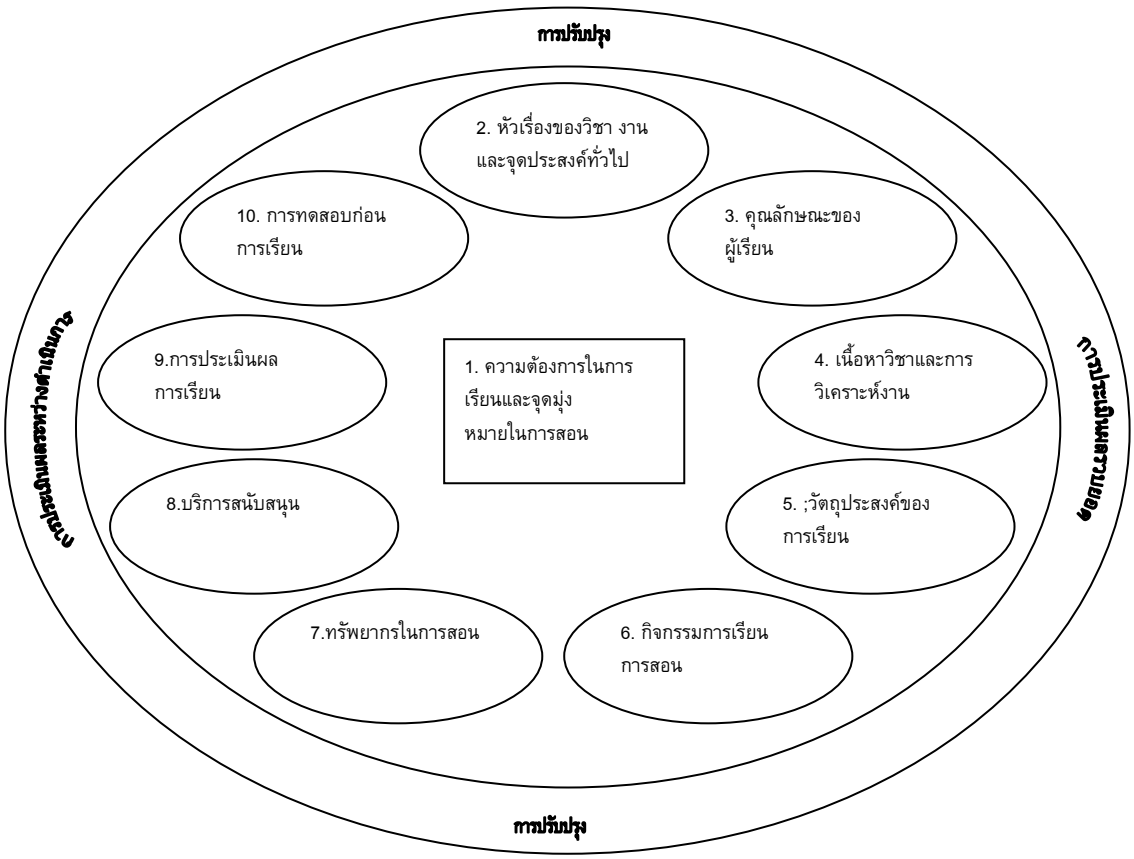
7. กำหนดแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Instructional Resources)

8. จัดบริการสิ่งสนับสนุน (Support Services)

9. ประเมินผลการเรียน/ประเมินผลโปรแกรมการเรียน (Learning Evaluation)

10. ทดสอบก่อนเรียน (Pretesting)

องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมพ์แสดงดังภาพประกอบ 9

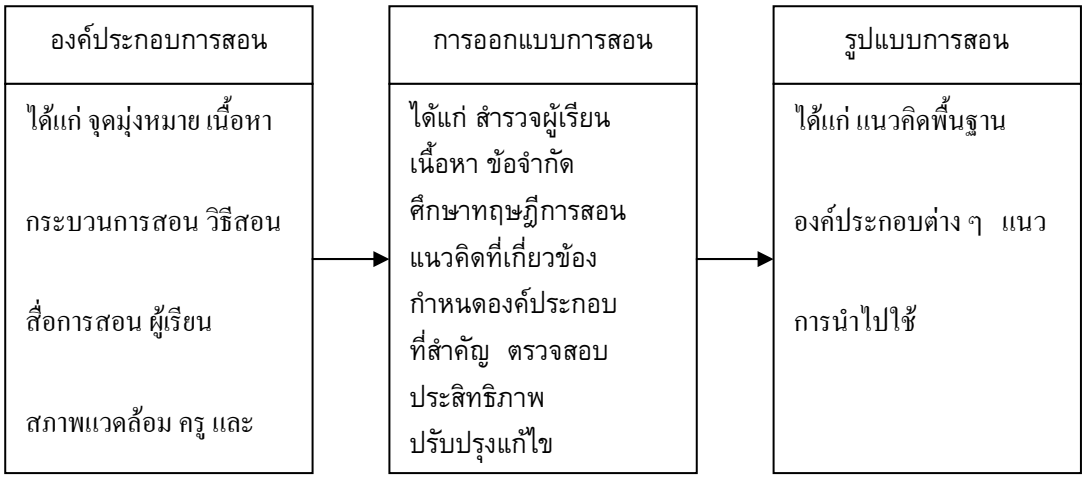


ภาพประกอบ 9 ระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมพ์

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอนเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือ รูปแบบการสอนเป็นผลของการออกแบบการสอนในการออกแบบการสอนเป็นความพยายามจัดองค์ประกอบของการสอนให้เป็นระบบระเบียบ สอดคล้องกับแนวคิดที่กำหนดขั้นเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้และมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน ดังนั้นก่อนที่จะนำรูปแบบการสอนไปใช้ต้องมีการนำไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ และประสิทธิภาพในการปฏิบัติ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ทิศนา แขมมณี (2545) ได้เสนอแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน ดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ การออกแบบการสอนและรูปแบบการสอน

2.5 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการสอน

ในการพัฒนารูปแบบการสอนมีผู้เสนอแนวทางขั้นตอนไว้อย่างหลากหลาย แต่จากการศึกษารูปแบบการสอนของทิศนา แขมมณี (2530) และจอยซ์และเวลล์ (Joyce; & Wiel. 1986) สามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอน ออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.5.1 ศึกษาแนวคิดและองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งที่ต้องการเป็นการศึกษาวิเคราะห์ ประเด็นสำคัญสำหรับนำมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนที่จะพัฒนา

2.5.2 กำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบการสอน เช่น จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการสอน ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน การวัดและประเมินผล เป็นต้น และเป็นการกำหนดความสัมพันธ์แต่ละองค์ประกอบให้สอดคล้องกันตามแนวคิดและหลักการพื้นฐานที่ใช้

2.5.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน เป็นการหาข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อยืนยันว่า แผนการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบนี้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพจริง กล่าวคือ สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้และเกิดผลต่อผู้เรียนตามที่ต้องการหรือที่ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ การหาข้อมูลเชิงประจักษ์ทำได้โดยการนำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้ในห้องเรียนตามระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับกันโดยทั่วไป และสามารถยืนยันได้ด้วยตัวเลข นอกจากนี้ยังสามารถใช้การตรวจสอบ เชิงประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องได้ ในทางปฏิบัติการตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน จะเริ่มจากการตรวจสอบ

เชิงประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ นำผลการประเมินมาปรับปรุง แก้ไข แผนการจัดองค์ประกอบให้เหมาะสมมากขึ้น ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ในห้องเรียน

2.5.4 การปรับปรุงรูปแบบการสอน เป็นการปรับแก้รูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาให้ดียิ่งขึ้นมีข้อบกพร่องน้อยลง โดยการนำสิ่งที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการสอนมาปรับปรุงแก้ไขสิ่งที่ปรับปรุงนี้อาจเป็นองค์ประกอบ ลักษณะความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตลอดจน แนวการใช้รูปแบบการสอน

2.6 องค์ประกอบของระบบ

ระบบ (System) คือ การรวบรวมสิ่งต่างๆ ทั้งหลายที่มนุษย์ได้ออกแบบ และคิดสร้างสรรค์ขึ้นมา เพื่อจัดดำเนินการให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ (Banathy. 1968) นอกจากนี้ เปรื่อง กุมุท (2519) ได้ให้ความหมายว่า ระบบ คือ ภาพรวมของโครงสร้างหรือขบวนการอย่างหนึ่ง ที่มีการจัดระเบียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่รวมกันอยู่ในโครงสร้างหรือขบวนการนั้น

ส่วนองค์ประกอบของระบบนั้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วนคือ

1. ตัวป้อน (Input) ได้แก่ ส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบ

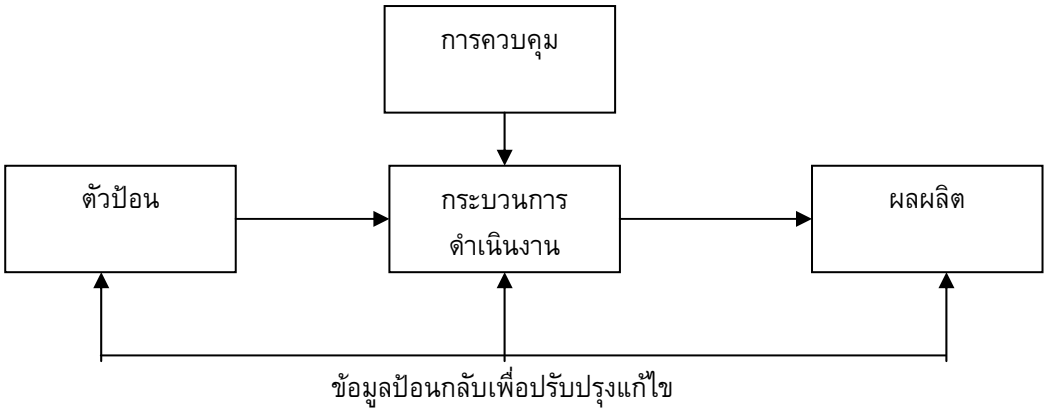
2. กระบวนการดำเนินงาน (Process) ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ขององค์ประกอบเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

3. การควบคุม (Control) ได้แก่ การติดตาม ตรวจสอบเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผลผลิต (Output) ได้แก่ ผลลัพธ์หรือจุดมุ่งหมายปลายทางของการดำเนินการ

5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ ข้อมูล ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ปรับปรุง แก้ไขให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากองค์ประกอบดังกล่าวสามารถแสดงแผนภูมิของระบบ ที่มีความสมบูรณ์ได้ดังแผนภาพดังต่อไปนี้ (บุญเรือง เนียมหอม. 2540:24)



ภาพประกอบ 11 แสดงองค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์

2.7 งานของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

รูปแบบการพัฒนาระบบการสอน (ISD Models) มีกระบวนการดำเนินงานของงาน (Tasks) ที่อยู่ในขั้นตอนต่างๆ 12 กลุ่มดังนี้ (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2541: 120–125)

1. การประเมินความต้องการ (Needs Assessment) จะเกี่ยวข้องกับการกำหนดเป้าประสงค์ (Goals) การระบุความแตกต่างระหว่างเป้าประสงค์กับสภาพปัจจุบันในการประเมินความต้องการประกอบด้วย

1.1 การระบุและให้ลำดับขั้นของเป้าประสงค์ที่เป็นไปได้

1.2 การระบุข้อขัดแย้ง ระหว่างพฤติกรรมที่เป็นอยู่กับพฤติกรรมที่พึงประสงค์

1.3 การวิเคราะห์ผลของข้อขัดแย้ง

1.4 การกำหนดขอบข่ายการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้

1.5 การเลือกลำดับก่อนหลังของการกระทำ

1.6 การเลือกข้อแทรกแซง (Intervention)

2. การระบุรายละเอียดของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Goals and Objectives Specification) เป็นการระบุวัตถุประสงค์ทั่วไปจนถึงวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยมีการระบุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 การกำหนดเป้าประสงค์การสอนโดยทั่วไป

2.2 การให้รายละเอียด

2.3 การให้รายละเอียดวัตถุประสงค์หน่วยย่อยของวิชา

2.4 การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.5 การวาดแผนผังการสอน

2.6 การกำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องภายในหลักสูตร

3. การวิเคราะห์ทรัพยากรและข้อจำกัด (Resources and Constraint Analysis) เป็นการวิเคราะห์ในการกำหนดว่าความพยายามที่จะออกแบบและพัฒนาให้คุ้มทุนนั้นเป็นไปได้หรือไม่ การวิเคราะห์นี้อาจมีดังต่อไปนี้

3.1 การประเมินทรัพยากรที่เอื้ออำนวย

3.2 การวิเคราะห์กำจัดข้อจำกัดออกไป

3.3 การวางแผนกำจัดข้อจำกัดออกไป

3.4 การตัดสินใจที่จะดำเนินการต่อไปหรือไม่

3.5 การวางแผนการใช้ทรัพยากร

4. การให้รายละเอียดกลุ่มเป้าหมาย (Target Population Description) เป็นการกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้เรียนเพื่อให้วัสดุการสอนเหมาะสมกับ ความต้องการของผู้เรียนมีดังนี้

4.1 การกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียน

4.2 การกำหนดคุณลักษณะ ด้านทัศนคติและแรงจูงใจของผู้เรียน

5. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เป็นการให้ขอบข่ายของมโนทัศน์ สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน และเป็นแนวทางสำหรับการประเมินผล การวิเคราะห์งานมีดังต่อไปนี้

5.1 การระบุและจัดลำดับงานและเนื้อหาความรู้ที่จะเรียน

5.2 การดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาความรู้และกระบวนการสารสนเทศ

5.3 การดำเนินการวิเคราะห์งานการเรียนรู้

5.4 การระบุแผนผังการเรียนรู้

5.5 การระบุพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน

5.6 การทำให้วัตถุประสงค์เป็นไปได้ (Validate Objectives)

6. การสร้างข้อทดสอบ (Test Construction) เป็นการกำหนดระดับการปฏิบัติของผู้เรียนในวัตถุประสงค์ตามลำดับก่อนหลัง และตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละบุคคล โดยแยกเป็นงานย่อยได้ ดังนี้

6.1 การกำหนดรายละเอียดการประเมินผล

6.2 การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของข้อทดสอบที่เหมาะสมสำหรับแต่ละวัตถุประสงค์

6.3 การสร้างและปรับปรุงข้อทดสอบ

6.4 การกำหนดความเชื่อถือได้และความเหมาะสมของข้อทดสอบ

6.5 การทดลองใช้ข้อทดสอบและปรับปรุง

7. การจัดลำดับการสอน (Instructional Sequencing) การจัดลำดับ การสอนโดยทั่วไปเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายสุดท้ายของการสอน โดยการจัดลำดับการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ย่อย ซึ่งมีดังนี้

7.1 การตรวจสอบวัตถุประสงค์ย่อย (Enabling Objectives) ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์สุดท้าย (Terminal Objectives)

7.2 เลือกการจัดลำดับเนื้อหาความรู้

7.3 กำหนดลำดับการสอนให้เป็นไปตามลำดับวัตถุประสงค์ย่อยและเนื้อหาความรู้

7.4 กำหนดขนาดของบทเรียน

7.5 การทำให้ลำดับการสอนนั้นเป็นไปได้

8. การวางแผนการสอน (Instructional Sequencing) เป็นการระบุเหตุการณ์การสอน (Instructional Events) ลำดับขั้นตอนการสอนสำหรับวัตถุประสงค์ย่อยขั้นการสอนอาจเป็นไปตามที่ผู้สอนวางแผน แต่อาจเป็นไปตามที่ผู้เรียนต้องการก็ได้การวางแผนการสอนมีดังนี้

8.1 การระบุรายละเอียดเนื้อหาวิชา

8.2 การวางแผนการจัดกลุ่มการสอนและระยะเวลา

8.3 การระบุแนวทางเลือกของวิธีสอน

8.4 การเลือกวิธีสอน

8.5 การวางแผนกิจกรรมก่อนสอน

8.6 การวางแผนวิธีนำเสนอเนื้อหาความรู้ใหม่

8.7 การวางแผนฝึกปฏิบัติกับข้อมูลย้อนกลับ

8.8 การวางแผนการประเมินพฤติกรรม

8.9 การวางแผนการเรียนรู้ให้เกิดความคงทนและส่งทอดความรู้ได้

8.10 การระบุสภาพการณ์การเรียนรู้

9. การเลือกสื่อการสอน (Media Selection) การเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาตัวแปรด้านกิจกรรมหรืองาน ด้านผู้เรียน สภาพแวดล้อมของการเรียน สภาพแวดล้อมของการพัฒนาผลผลิต เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบอื่นๆ โดยแยกเป็นงานย่อยได้ดังนี้

9.1 การกำหนดวิธีการถ่ายทอดความรู้

9.2 การระบุรายละเอียดของสิ่งเร้า

9.3 การระบุบรายละเอียดของปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เรียน

9.4 การระบุศักยภาพของสื่อที่จะนำมาใช้

9.5 การตัดสินใจเลือกสื่อ

10. การกำหนดรายละเอียดวัสดุการสอน (Instructional Materials Specification) เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมต้นฉบับ (Manuscripts) การเขียนบทเรื่อง (Scripts) การสเก็ตช์ภาพเตรียมบทภาพ (Storyboard) ซึ่งอาจแยกเป็นงานย่อยได้ดังนี้

10.1 การเตรียมมาตรฐานของวัสดุการสอน

10.2 การปรับปรุงวัสดุการสอนที่มีอยู่แล้ว

10.3 การเขียนข้อกำหนดของวัสดุการสอนที่ต้องการ

10.4 การปรับปรุงข้อกำหนด

11. การผลิตวัสดุการสอน (Materials Production) เป็นการผลิตต้นฉบับและ ปรับปรุง เช่น คู่มือ แบบเรียน และสื่ออื่น ๆ อาจแยกได้เป็น

11.1 การร่างกิจกรรมการเรียนและปรับปรุง

11.2 การแก้ไขและปรับปรุงวัสดุการสอน

11.3 การผลิตสื่อการสอน

11.4 การจัดวัสดุการสอนให้สอดคล้องกับการสอน

11.5 การทดลองใช้วัสดุการสอนและปรับปรุง

11.6 การผลิตตำราหรือแบบเรียน

12. การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) เป็นการประเมินผลวัสดุการสอน และทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อปรับปรุง โดยแยกได้เป็น

12.1 วางแผนระบบการประเมินผลวัสดุการสอน

12.2 ให้รายละเอียดสภาพแวดล้อมการเรียน

12.3 ดำเนินการประเมินผลแบบรายบุคคลและปรับปรุง

12.4 ดำเนินการประเมินผลกลุ่มเล็กและปรับปรุง

12.5 ฝึกอบรมผู้สอนที่จะดำเนินการประเมินผลภาคสนาม

12.6 ดำเนินการประเมินผลภาคสนามและปรับปรุง

เมื่อดำเนินการได้ครบทั้ง 12 กลุ่มงาน แล้ว ระบบการสอนที่ได้ทำการออกแบบ และพัฒนาแล้วก็ย่อมนำไปใช้ได้ โดยมีการเผยแพร่ (Diffusion) ซึ่งมีวิธีการต่างๆ แต่ในการนำไปใช้ก็คงต้องมีการประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับ และปรับปรุงอยู่ตลอด เพราะสภาพแวดล้อมต่างๆ ย่อมเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการสอน และการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนที่กล่าวมา พบว่า รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบมีจุดเด่นและจุดเน้นที่แตกต่างกัน เช่น รูปแบบของดิคและคาเรย์ (Dick; & Carey .1989) จะเป็นรูปแบบที่เชื่อมโยงระดับขั้นเน้นที่ห้องเรียนกับระดับขั้นเน้นที่ระบบให้ต่อเนื่องกัน รูปแบบของคิปเลอร์ (Kibler. 1974) จะเน้นถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน ที่ต้องมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ส่วนรูปแบบของเคมพ์ (Kemp. 1985) มีรูปแบบที่ไม่เป็นเส้นตรงการออกแบบสามารถเริ่มจากจุดใดก่อนก็ได้ ข้อดีของแบบนี้จะให้อิสระในการเขียนวัตถุประสงค์ที่จะแนะนำให้ตั้งวัตถุประสงค์อย่างมีความหมายที่ชัดเจนและการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งสำหรับกลุ่มเล็กกลุ่มใหญ่ หรือรายบุคคล รูปแบบของเกอร์ลาช และอีลี (Gerlach; & Ely. 1971) จะเน้นไปที่การจัดชั้นเรียนเหมาะสำหรับนำมาตรวจสอบการวางแผนการสอน เพราะระบบได้แสดงให้เห็นระบบการเรียนการสอนทั้งหมด

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม

3.1 ความหมายของการทำงานเป็นทีม

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเป็นทีม มีคำที่เกี่ยวข้องอยู่ด้วยกัน 3 คำ คือ กลุ่ม ทีม และทีมงาน ซึ่งล้วนแต่มีความหมายในทางเดียวกัน ซึ่งก็มีผู้ที่ให้ความหมายไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2542 (2546: 532) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทีม ไว้ว่า ทีม หมายถึง ชุด หมู่ คณะ

ศิริศักดิ์ ศุภมนตรี (2540: 38) ได้กล่าวถึงความหมายของทีมไว้ว่า ทีม หมายถึงการที่บุคคลหลายๆ คนมาร่วมกันทำงานด้วยกัน โดยมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ไปในทิศทางเดียวกัน

ประภาศรี อึ่งกุล (2542: 79) ได้กล่าวถึงความหมายของทีมไว้ว่า ทีม หมายถึงการรวมกันของบุคคลจำนวนตั้งแต่สองคนขึ้นไป ร่วมมือร่วมใจกันทำกิจกรรม มีปฏิสัมพันธ์อันดีต่อกัน มีการติดต่อสื่อสาร การประสานงานกัน เพื่อความสำเร็จของงานตามเป้าหมายที่วางไว้ร่วมกัน

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2544: 150) ได้กล่าวถึงความหมายของทีมไว้ว่า ทีมหมายถึง

คนจำนวนหนึ่งที่มีทักษะต่าง ๆ กันมาทำงานร่วมกันและกำหนดเป้าหมายหรือแนวทางร่วมกันโดยต่างรับผิดชอบร่วมกัน

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันท์ และคนอื่นๆ (2546: 10) ได้กล่าวถึงความหมายของทีมงานไว้ว่า ทีมงานหมายถึง กลุ่มบุคคลที่ต้องมาทำงานร่วมกันโดยมีวัตถุประสงค์เดียวกัน และเป็นการรวมตัวที่จะต้องอาศัยความเข้าใจ ความผูกพันธ์ และความร่วมมือซึ่งกันและกันของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อที่สมาชิกแต่ละคนจะสามารถทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายสูงสุดของทีมได้ ในทางปฏิบัติทีมอาจมีขนาดใหญ่หรือขนาดเล็กก็ได้ แต่ส่วนมากจะต้องประกอบด้วยผู้นำทีม และสมาชิกทีม ที่อาจจะมาจากหน่วยงานต่าง ๆ กัน แต่ทุกคนจะต้องพยายามปฏิบัติงานให้ สอดคล้องและประสานกันอย่างเป็นเอกภาพ โดยมีเป้าหมายสูงสุดของทีมเป็นเครื่องกำหนด

มัลลิกา ต้นสน (2544: 123) กล่าวไว้ว่า กลุ่ม เกิดขึ้นจากบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป เข้ามารวมตัว มีความสัมพันธ์ ความผูกพันและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน เพื่อทำงานให้เป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ร่วมกัน (Common goals) เราจะเห็นว่าความผูกพันปฏิสัมพันธ์และเป้าหมาย ร่วมกัน จะเป็นปัจจัยสำคัญที่แยกกลุ่มออกจากการรวมกันของบุคคลปกติ กลุ่มจะเป็นส่วนประกอบที่จำเป็นและสำคัญต่อการดำเนินงานและความสำเร็จขององค์การ โดยเฉพาะในปัจจุบันที่การสร้างและการจัดการกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่ผู้บริหารต้องทำด้วยความรู้และความเข้าใจ โดย ผู้บริหารหรือผู้นำต้องสามารถสร้างและชักนำกลุ่มบุคคลที่มีพื้นฐานแตกต่างกันให้ทำงานร่วมกันให้สอดคล้องกับทิศทางขององค์กร เพื่อสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและรวมพลัง (Synergy) ที่จะทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

สุเมธ แสงนิ่มนวล (2539: 67) กล่าวว่าทีม หมายถึง กลุ่มคนที่มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างจะใกล้ชิด และคงความสัมพันธ์อยู่ค่อนข้างจะถาวร ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงาน โดยร่วมกันทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของทีมงาน

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2538: 138) กล่าวว่า การทำงานเป็นทีม หมายถึง การประสานที่ดีและสามารถผสมผสานกลมกลืนอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานร่วมกัน

ฟรานซิส และยัง (Francis; & Young. 1979: 8) กล่าวว่าทีม หมายถึง กลุ่มบุคคลผู้มีพลังมีความผูกพัน รับผิดชอบที่จะทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน สมาชิกในทีมเป็นผู้ซึ่งทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี รู้สึกสนุกเพลิดเพลินที่จะทำเช่นนั้นและเป็นผู้ผลิตผลงานที่มีคุณภาพ

ฮิวส์ (Huse. 1982: 199) ได้กล่าวถึงความหมายของทีมไว้ดังนี้

ทีม หมายถึง กลุ่มบุคคลที่รายงานต่อผู้บังคับบัญชาเดียวกัน

ทีม หมายถึง กลุ่มที่ประกอบด้วยบุคคลที่มีเป้าหมายการทำงานร่วมกัน

ทีม หมายถึง กลุ่มที่ประกอบด้วยบุคคลที่มีหน้าที่สัมพันธ์กัน

ทีม หมายถึง กลุ่มบุคคลที่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นทางการมาร่วมปฏิบัติงานให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ และงานดังกล่าวไม่สามารถทำสำเร็จได้โดยบุคคลเพียงคนเดียว

เคซส์บอม (Kezsbom. 1990: 51) ได้ให้ความเห็นว่า ทีม หมายถึง การมอบหมาย

พิเศษให้กับกลุ่มบุคคลซึ่งมีเป้าหมายร่วมกันและตระหนักถึงบทบาทที่ต้องพึ่งพากันในการปฏิบัติงาน และทราบว่าจะใช้ความสามารถที่มีอยู่ของแต่ละคนให้สัมพันธ์กันอย่างไร เพื่อรวมพลังกันในอันที่จะนำความสำเร็จมาสู่งานที่ได้รับมอบหมาย

ปาร์คเกอร์ (Parker. 1990: 16) ได้อธิบายว่า ทีมเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความสัมพันธ์และต้องพึ่งพากันเพื่อปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายหรือปฏิบัติงานให้เสร็จสมบูรณ์ คนกลุ่มนี้มีเป้าหมายร่วมกันและยอมรับว่าวิธีเดียวที่จะทำงานให้สำเร็จ คือ การทำงานร่วมกัน

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson; & Johnson. 1991: 436) ได้อธิบายว่า ทีม หมายถึง กลุ่มบุคคลที่มีความสัมพันธ์กันมารวมกันเพื่อปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน

วูดค็อก (Woodcook. 1989: 3) กล่าวว่า ทีมประกอบด้วยบุคคลหลายคนทำงานร่วมกัน สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งกว่าผลการปฏิบัติงานของแต่ละคนรวมกัน

เดวิส (Davis. 1989: 446) กล่าวว่าทีม หมายถึง การที่กลุ่มบุคคลหนึ่งทำกิจกรรมหนึ่งโดยมีการร่วมมือประสานงานกันเพื่อที่จะหาทางพัฒนากิจการนั้นให้ก้าวหน้ายิ่งๆ ขึ้นไป และเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ด้วย

วู๊ดคอคและฟรานซิส (Woodcock; & Francis. 1994: 1) ได้นิยามว่า ทีมเป็นกลุ่มบุคคลที่ต้องสัมพันธ์กันเพื่อปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกันในทรรศนะของวู๊ดคอค และฟรานซิส เห็นว่าบุคคลจำนวน 50 คนขึ้นไปไม่ใช่ทีม ถ้าเขาเหล่านั้นไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันและไม่มีเป้าหมายร่วมกันจะเป็นทีมก็ต่อเมื่อสมาชิกมีกิจกรรมผูกพันกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน

จากความหมายข้างต้นอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ทีม หรือทีมงาน หมายถึง กลุ่มของบุคคลที่ทำงานร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน และผู้ร่วมทีมต่างมีความพอใจในงานนั้น มีการพึ่งพากันในการปฏิบัติงาน มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเดียวกัน ร่วมกันทำงานจนสำเร็จ และถือว่าตนเองเป็นสมาชิกของทีมเสมอ

3.2 ความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

การทำงานเป็นทีมมีความสำคัญนอกจากการมีส่วนร่วมการบริหารงานในองค์กรให้ประสบผลสำเร็จแล้วยังช่วยให้สมาชิกเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ มีความจงรักภักดีต่อทีมงาน และเกิดความรู้สึกเป็นหมู่คณะ อีกทั้งยังอาจเกิดการสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ ขึ้นใน การทำงาน และเช่นเดียวกับ สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์ (2544: 405) ที่ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับทีมงานไว้ว่า แนวคิดเรื่องทีมงาน เป็นแนวคิดที่สำคัญที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดงานใหม่ขององค์กรในปัจจุบัน บริษัทและองค์กรต่างยอมรับว่าเป็นวิธีที่เหมาะสม สามารถใช้ได้ดีวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้องค์กรนั้นสร้างคุณภาพที่สูงขึ้นได้ และสงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543: 255) ได้กล่าวไว้ว่า การทำงานเป็นทีมนั้นจะช่วยให้เกิดความความสำเร็จในงานได้โดยง่าย อีกทั้งยังก่อให้เกิดความสงบสุข ซึ่งตามนัยความหมายของมนุษยสัมพันธ์นั้น เป็นที่ยอมรับกันว่ามนุษย์ไม่อาจอยู่คนเดียวและไม่อาจทำงานคนเดียวได้ ต้องมีปฏิสัมพันธ์ และเกี่ยวข้องกับเพื่อนมนุษย์ด้วย จึงจำเป็นต้องเข้ากลุ่มและทำงานเป็นทีม ไม่

เพียงแต่มนุษย์แต่ละคนเท่านั้น ครอบครัวหรือหน่วยสังคมที่เล็กที่สุด ก็เข้ากลุ่มกับเพื่อนบ้านการปฏิสัมพันธ์ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นกลุ่ม เป็นชมรม เป็นหมู่บ้าน มีคณะกรรมการ หมู่บ้าน และทำงานร่วมกันเพื่อบริหารและอำนวยความสะดวกให้แก่สมาชิกในหมู่บ้านนั้น ๆ เช่นเดียวกับบริษัทธุรกิจหลายประเภทที่มีการรวมตัวกันเข้าเป็นชมรม หรือสมาคมเพื่อดำเนินการทางธุรกิจและช่วยเหลือปกป้อง คุ้มครองสมาชิก ตลอดจนสังคมระดับประเทศ ทวีป และโลก มีการร่วมมือกันระหว่างประเทศ จัดตั้งเป็นกลุ่ม เป็นองค์กร เช่น สหประชาชาติ นาฟต้า เอเปค อาเซียน และไอ เอ็ม เอฟ เป็นต้น ส่วนในทัศนะของ ชาญชัย อาจินสมาจาร (2543: 9) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการทำงานเป็นทีมไว้ว่า ในองค์กรที่ประสบความสำเร็จได้ใช้ทีมงานหรือคณะทำงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งของความสำเร็จ

3.3 หลักการและองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม

ทีมงานเกิดจากการรวมตัวของคนหลายคน ซึ่งแต่ละคนจะมีความเป็นอยู่และความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการที่จะมาร่วมทีมกันทำงานนั้นจะต้องมีหลักการในการทำงาน ซึ่งมีนักวิชาการ หน่วยงานได้ให้หลักการไว้หลากหลาย

สุชาติ นิมมานนิตย์ (2529: 11) ได้เสนอหลักการทำงานเป็นทีมไว้ 8 ประการคือ

1. ช่วยกันวางแผน มีอุดมการณ์ เป้าหมายที่แน่นอนและสมาชิกทุกคนยอมรับ
2. มีความถูกต้องแต่เคารพในสิทธิและเสรีภาพส่วนตัวของผู้อื่น
3. มีความสามัคคีและมีน้ำใจในการช่วยกันร่วมมือเพื่อบรรลุเป้าหมาย
4. ทุกคนมีความสำคัญเท่ากันไม่พยายามเอาเปรียบกัน
5. รู้จักแบ่งงานและประสานงานกัน
6. ช่วยกันประคับประคอง กฎ ระเบียบของทีมให้มีความศักดิ์สิทธิ์
7. ช่วยกันสร้างสรรค์ประชาธิปไตย ประชุมปรึกษาหารือกันแก้ไขปัญหาอุปสรรคและข้อขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเป็นธรรม
8. ยกย่องให้เกียรติแก่ผู้เสียสละให้ทีม

สุพัตรา สุภาพ (2536) ได้เสนอหลักในการทำงานเป็นทีม หรือหัวใจการทำงานเป็นทีมจึงต้อง “รู้จักคน” และ “รู้จักงาน” ดังนี้

1. การให้สมาชิกมีส่วนร่วม
2. มีการวางแผนล่วงหน้า
3. เข้าใจเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหน่วยงานว่าเป็นอย่างไร
4. มีการติดต่อสื่อสารที่ดีระหว่างสมาชิก
5. แบ่งงานให้แต่ละคนรับผิดชอบ
6. การให้สมาชิกตัดสินใจ
7. ให้กลุ่มมีความผูกพันยึดเหนี่ยว
8. แบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน

9. แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

10. ให้คนมีอารมณ์เหมือน ๆ กันอยู่ด้วยกัน

11. เลือกสรรสมาชิกที่มีความสามารถเพื่อช่วยกันทำงาน

12. สร้างแรงจูงใจแต่ละคนได้ถูกต้อง

13. เข้าใจบทบาทของตนว่าต้องทำอะไร

14. สามารถใช้ข้อขัดแย้งเป็นเชิงสร้างสรรค์

15. ส่งเสริมให้กลุ่มสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มอื่นได้

16. สนับสนุนกันและกันในระหว่างสมาชิกของกลุ่ม

จากหลักการทำงานข้างต้นสอดคล้องกับแนวคิดของ สุเมธ แสงนิ่มนวล (2539: 73-77) ที่ให้ไว้ว่าปัจจัยเกี่ยวกับความสำเร็จของทีมงานจะต้องประกอบด้วย 1) ผู้นำทีม 2) การกำหนดเป้าหมายชัดเจน 3) ความไว้วางใจ 4) การชี้แนะแนวทางปฏิบัติ 5) การสื่อความหมาย 6) การเสียสละ 7) การให้ผลตอบแทนเป็นกลุ่มมิใช่เป็นรายบุคคล 8) สร้างค่านิยมให้ทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดความพึงพอใจของกลุ่ม และ 9) มีการประสานงานที่ดี

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2538: 138) ที่กล่าวไว้ว่า การทำงานเป็นทีมสิ่งที่สำคัญคือ การประสานงาน ความเข้าใจ ความร่วมมือและการสื่อสาร

เทื้อน ทองแก้ว (2547: 43-44) กล่าวไว้ว่า หลักการทำงานเป็นทีม มีดังนี้

1. ทุกคนจะต้องเข้าใจงานที่ทำหน้าที่ของตนด้วย

2. มีการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

3. มีความเข้าใจการทำงานกับคนจำนวนมากยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง

4. ระลึกเสมอว่าความสำเร็จของงานขึ้นอยู่กับความร่วมมือของทุกคน

5. ทุกคนจะต้องทำตนให้เป็นที่ชื่นชอบของผู้อื่น

6. ลดความขัดแย้งและเพิ่มความประนีประนอมในทีมให้มากขึ้น

7. ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการดำเนินงานทุกขั้นตอนตั้งแต่การวางแผนจนถึงขั้นตรวจสอบ

8. ผู้นำจะต้องเป็นผู้คอยดูแลและถามข่าวคาวอยู่เสมอและร่วมแก้ไขปัญหากับสมาชิก

ทิศนา แขมมณี (2537: 132) กล่าวไว้ว่าหลักการทำงานเป็นทีมประกอบด้วย

1. มีเป้าหมายร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มาทำงานร่วมกันนั้น จะต้องมีวัตถุประสงค์ในการมาร่วมกลุ่มกัน คือ จะต้องมีการรับรู้และเข้าใจเป้าหมายร่วมกันว่า จะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ

2. การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้น จะต้องมีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานของกลุ่มในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

3. การติดต่อสื่อสารในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้น จะต้องมีการติดต่อสัมพันธ์ สื่อความหมาย เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจตรงกัน สามารถทำงานร่วมกันไปได้

4. การร่วมมือประสานงานกันในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้น จะต้องมี

การประสานงานกัน เพื่อให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่ความสำเร็จ

5. การมีผลประโยชน์ร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้น ได้รับการจัดสรรผลประโยชน์ตอบแทน จากผลที่เกิดจากการทำงานร่วมกัน

6. การตัดสินใจร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้น ต้องมีโอกาสร่วมกันในการตัดสินใจในงานที่ทำในระดับใดระดับหนึ่ง

วูดค็อก (Woodcock. 1989: 247) กล่าวไว้ว่า หลักการทำงานเป็นทีมจะต้องประกอบด้วย

1. มีความสมดุลในบทบาทคือ มีความผสมผสานกันในความแตกต่างของความสามารถบุคคลและใช้ความแตกต่างได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

2. มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและเห็นด้วยกับเป้าหมาย เต็มใจที่จะยอมรับและผูกพันกับวัตถุประสงค์และมีเป้าหมายอย่างแท้จริง

3. มีความเปิดเผยและมีการเผชิญหน้ากัน การสื่อสารและการสัมพันธ์ภายในทีมเป็นไปอย่างเปิดเผย และไว้วางใจซึ่งกันและกัน พูดกันอย่างตรงไปตรงมา เข้าใจตนเองเป็นอย่างดีและเข้าใจผู้อื่นภายในทีมด้วย เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต้องแก้ปัญหาด้วยการเผชิญหน้าซึ่งกันและกัน

4. มีการสนับสนุนและจริงใจต่อกัน สมาชิกในทีมจะสนับสนุนซึ่งกันและกัน ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือร่วมใจกันอย่างจริงใจ ให้โอกาสพูดถึงปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ

5. มีความร่วมมือและมีการขัดแย้งกัน เพื่อให้การทำงานของทีมบรรลุวัตถุประสงค์ สมาชิกในทีมต้องให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน มีการใช้ประโยชน์และประสานประโยชน์ซึ่งกันและกัน การวางแผนในการดำเนินงาน ต้องให้สมาชิกมีส่วนร่วมด้วย ข้อขัดแย้งภายในทีมเป็นไปในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

6. มีวิธีการปฏิบัติที่คล่องตัว การทำงานของทีมจะมีลักษณะยืดหยุ่น การตัดสินใจจะอาศัยข้อมูลและข้อเท็จจริงเป็นหลัก

7. มีผู้นำที่เหมาะสม ผู้นำภายในกลุ่มควรจะกระจายไปทั่วกลุ่มได้ตามสถานการณ์ ผู้นำที่ดีต้องเป็นผู้ฟังที่ดีด้วย

8. มีการทบทวนการทำงานของทีมสม่ำเสมอเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันที การทบทวนนี้ อาจจะทำในระหว่างปฏิบัติงานหรือภายหลังงานเสร็จก็ได้

9. มีการพัฒนาบุคคล มีแผนการในการพัฒนาสมาชิกของทีม เพื่อจะได้นำความรู้ความสามารถมาใช้ในการทำงาน

10. มีสัมพันธ์ภายในระหว่างกลุ่มดี การทำงานระหว่างกลุ่มเป็นไปในบรรยากาศของสัมพันธภาพที่ดี ฟังความคิดเห็นและทำความเข้าใจแนวคิดหรือปัญหาของผู้อื่นพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น

11. มีการติดต่อสื่อสารที่ดี เป็นสิ่งจำเป็นในทุกระดับขององค์การทั้งภายในและภายนอกองค์การ ซึ่งสมาชิกทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะและได้รับข้อมูลใน การติดต่อสื่อสารอย่างเพียงพอ

การทำงานร่วมกันในลักษณะเป็นทีมให้ประสบผลสำเร็จนี้ ต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกในทีมงานเป็นสำคัญ องค์ประกอบในการทำงานเป็นทีมนั้น ได้มีนักวิชาการ ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างทีมไว้หลายแนวคิด ดังนี้

ศิริศักดิ์ ศุภมนตรี (2540: 40) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของการสร้างทีมงานจะประกอบด้วยผู้นำทีม ผู้จัดการทีม และสมาชิกในทีม เมื่อทราบองค์ประกอบของทีมแล้ว สิ่งที่จะต้องดำเนินการต่อไป คือ การที่จะสร้างทีมงานขึ้นมานั้นจะเริ่มต้น ณ จุดใด และดำเนินการต่อไปอย่างไร

ดาฟท์ (Daft. 1995: 473) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างทีม 3 ประการ คือ

1. ทีมประกอบด้วยบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

2. สมาชิกของทีมต้องมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ

3. สมาชิกของทีมแลกเปลี่ยนวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน ทีมจะสร้างหรือออกแบบการทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

วู๊ดค็อค (Woodcock. 1989: 4) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการสร้างทีมไว้ว่า

1. มีลักษณะเป็นครอบครัว สมาชิกให้การสนับสนุน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2. มีการประสานกิจกรรมของแต่ละบุคคลให้รวมกัน

3. สมาชิกกำหนดข้อตกลงร่วมกัน

4. ทีมจัดหาสถานที่ที่ควรจะมีเพื่อการพบปะ ประชุม เพื่อสนองความต้องการพื้นฐานของสมาชิก

5. ทีมสามารถให้การฝึกอบรมและพัฒนาความต้องการของสมาชิก

6. ทีมให้โอกาสที่จะเรียนรู้

7. ทีมทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารที่น่าสนใจ

8. ทีมทำให้เกิดความพึงพอใจต่อสิ่งแวดล้อมที่มีต่องานและมีความสนุกสนานในการปฏิบัติงาน

เทื้อน ทองแก้ว (2545: 3-5) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีมไว้ดังนี้

1. ผู้นำทีม ผู้นำทีมถือว่าเป็นบุคคลที่สำคัญที่จะทำให้บุคคลร่วมงานกันเป็นทีม เพราะจะเป็นผู้กระตุ้นและชี้นำการทำงานในองค์กร ตั้งแต่การกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) วางแผนเชิงกลยุทธ์ (Strategic Plan) บริหารงานแผน (Plan Management) และการประเมินแผน (Plan Evaluation) ขั้นตอนของการบริหารงานในองค์กร ผู้นำทีมจะมีบทบาทในการกำหนดกิจกรรมขององค์กรให้เป็นไปในรูปแบบการทำงานเป็นทีม

2. สมาชิกในทีม สมาชิกจะต้องเข้าใจบทบาทในการทำงานร่วมกัน จะต้องคำนึงอยู่เสมอว่าตนต้องสนับสนุนให้สมาชิกคนอื่นได้ทำงานอย่างเต็มที่ให้ความร่วมมือ และสนองตอบความต้องการของผู้นำในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายของทีม มีความซื่อสัตย์ จริงใจต่อการทำงาน จงรักภักดีต่อองค์การ ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จอย่างดีที่สุด สนับสนุนคนอื่นให้ทำงานอย่าง

เต็มที่ มีวินัยในตนเอง ควบคุมตนเองได้ ไม่สร้างปัญหาให้กับคนอื่นและองค์กร รวมทั้งมีทักษะในการทำงานของสมาชิก

3. เป้าหมายของทีม เป้าหมายของทีมไม่ใช่เป้าหมายของบุคคลแต่ละคน แต่เป็นเป้าหมายขององค์กรที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เพื่อกำหนดเป้าหมายที่จะให้องค์กรประสบความสำเร็จได้สูงสุดตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งองค์กร

3.1 ผู้นำ จะต้องใช้ความสามารถให้เกิดเป้าหมายที่มีลักษณะท้าท้ายตรงกับความต้องการขององค์กร เพื่อให้เกิดความมุ่งมั่นที่จะให้ประสบความสำเร็จ สร้างความสมดุลให้เกิดขึ้นในการดำเนินงาน และเปิดโอกาสให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการวางแผนและทดสอบแผนปรับปรุงแผนทบทวนและช่วยเหลือให้เกิดความร่วมมือและการสนับสนุนที่จำเป็นและติดตามความก้าวหน้าของการทำงานเสริมกำลังใจในการทำงาน และช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าเป้าหมายขององค์กรนั้นบรรลุเป้าหมายสูงสุด

3.2 สมาชิกในทีม จะต้องช่วยในการกำหนดเป้าหมายและมาตรฐาน ซึ่งถือว่าเป็นการช่วยควบคุมตนเองให้ผูกพันกับการทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองมีส่วนร่วมในการกำหนดขึ้น ร่วมในการปฏิบัติตามแผนงาน และช่วยเหลือเติมเต็มในส่วนที่บกพร่อง ทั้งในด้านการให้ความร่วมมือ การสนับสนุนเพื่อนร่วมงานและผู้นำในส่วนที่เกี่ยวข้องและจำเป็น รวมทั้งการติดตามความก้าวหน้าของงาน เสริมกำลังใจในงานที่ประสบผลสำเร็จ และให้การช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาให้เกิดความมั่นใจว่างานทั้งหมดจะนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายและมาตรฐาน

3.3 เป้าหมายและมาตรฐานที่กำหนด มีลักษณะดังนี้

3.3.1 เป้าหมาย เป็นผลที่ต้องการให้สำเร็จ ซึ่งจะการเขียนบรรยายลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ ประการแรก กำหนดเงื่อนไขที่เป็นผลลัพธ์ที่ต้องการให้บรรลุหรือสำเร็จ ประการที่สอง กำหนดเวลาในระหว่างที่ผลลัพธ์จะเกิดขึ้น และประการสุดท้าย ทรัพยากรในองค์การที่ต้องผูกพันเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

3.3.2 มาตรฐาน เป็นเกณฑ์ทางพฤติกรรมที่กำหนดไว้ตามช่วงเวลาตามปกติ จะกำหนดเป็นเชิงปริมาณที่เป็นสิ่งผลิตได้ ข้อบกพร่อง ความทนทาน และมาตรฐานความปลอดภัย เป็นต้น ทั้งเป้าหมายและมาตรฐานของทีมนั้นจะต้องมีลักษณะท้าท้ายและเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมจากผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบ มีการกลั่นกรองตรวจสอบในความเป็นไปได้ และทำให้องค์กรก้าวหน้า

4. น้ำใจของทีม น้ำใจของการทำงานเป็นทีม ประกอบด้วย เจตคติของผู้ที่รับผิดชอบต่อการทำงานร่วมกันเป็นทีม กระตุ้นให้เกิดการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกันสนับสนุนซึ่งกันและกันคำนึงถึงเป้าหมายของทีม มุ่งความสำเร็จของทีมเป็นสำคัญ มีความซื่อสัตย์และเปิดเผยเห็นชอบกับเพื่อนร่วมทีมในผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับทีม ช่วยเหลือสมาชิกในทีมให้รู้จักกันเพื่อที่จะได้เข้าใจเพื่อนร่วมทีม และระมัดระวังและให้โอกาสคนอื่นได้ทำงานในน้ำใจของทีมนี้ จะประกอบด้วย มีความไว้วางใจอยู่ในระดับสูง สื่อสารแบบเปิดหรือแบบสองทาง และความร่วมมือในการตัดสินใจ

5. ลักษณะของงาน งานที่เอื้อต่อการทำงานเป็นทีม เป็นงานที่ต้องอาศัยพลังการทำงานร่วมกัน จากสมาชิกหลายคน ทั้งในด้านความคิด ด้านการใช้กำลังงาน และการแบ่งงานเป็นส่วนย่อยและช่วยกันทำ รวมทั้งงานที่ทำที่สอดคล้องกับความสามารถของสมาชิก

6. การบริหารทีมงาน การบริหารงานเป็นทีม เป็นรูปแบบการบริหารที่ผู้นำต้องกำหนดทีมขึ้นรับผิดชอบตามโครงสร้าง และกำหนดแนวการบริหารในรูปแบบของคณะกรรมการ การสั่งการของผู้นำจึงต้องให้เป็นไปตามแนวทางการกำหนดแนวนโยบายที่เกิดจากทีมร่วมกันกำหนด ลักษณะของการบริหารเป็นทีมจะต้องอาศัยการปรึกษาหารือกันอยู่เสมอ เพื่อให้เกิดการรับรู้ร่วมกันจะได้ช่วยเหลือกันตั้งแต่การบริหารเป็นทีมที่ดี คือ รูปแบบการบริหารของญี่ปุ่น เริ่มตั้งแต่การประชุมจะปรึกษาหารือกันทุกวันก่อนการทำงาน และในการประชุมจะถกเถียงปัญหาและแนวทางที่ต้องการแก้ไขปัญหา จะพยายามหาทางให้เกิดความเห็นพ้อง ญี่ปุ่นเรียกว่า รินกิ (Ringi) เมื่อมีความเห็นพ้องแล้ว ทุกคนจะช่วยกันทำงานอย่างเต็มที่ เพื่อผลักดันให้งานสำเร็จตามเป้าหมายให้ได้คนญี่ปุ่นจึงประสบความสำเร็จด้วยดีจากวิธีการทำงานร่วมกันได้ดี

จากองค์ประกอบของการสร้างทีมข้างต้น อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า การสร้างทีมงานนั้นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ สมาชิกในทีมจะต้องมีจำนวนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมงานกันโดยมีเป้าหมายเดียวกัน มีส่วนร่วมในการวางแผนร่วมกัน มีการติดต่อสื่อสาร มีการพึ่งพาอาศัยกันให้ความร่วมมือกันในการทำงาน และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี โดยมีผู้นำทีม และสมาชิกของทีม ซึ่งต่างต้องมีความเข้าใจในบทบาทของตนในการทำงานร่วมกันเป็นทีม

3.4 ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม

ศิริศักดิ์ ศุภมนตรี (2540 : 41-43) ได้กล่าวถึงลักษณะการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. ต้องมีการกำหนดเป้าหมายของการทำงานที่ชัดเจน และที่สำคัญสมาชิกทุกคนในทีมจะต้องรับรู้ถึงเป้าหมายนั้น ๆ เป็นอย่างดี

2. บทบาท ภาระหน้าที่ในการทำงานนั้นจะต้องกำหนดกันไว้ให้ชัดเจนว่าใครมีหน้าที่ในส่วนใด

3. วิธีการทำงาน ขั้นตอนต่าง ๆ อันพึงเกิดขึ้นในการทำงานด้วยกันทั้งทีมนั้นจะกำหนดกันไว้อย่างไร

4. สัมพันธภาพระหว่างสมาชิก เป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่ง ซึ่งสมาชิกของทีมงานจะต้องช่วยกันเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีอย่างสม่ำเสมอ

5. สิ่งแวดล้อมในการทำงาน เป็นสิ่งที่จะมีผลต่อประสิทธิภาพของการทำงานเป็นทีมในด้านของการเอื้อประโยชน์ต่อการทำงาน

สุเมธ แสงนิ่มนวล (2544: 73) กล่าวถึงลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. มีผู้นำทีมที่ดี

2. มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน

3. มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน

4. มีการชี้แนะแนวทางปฏิบัติ

5. มีการสื่อสารแบบเปิด

6. มีการเสียสละของสมาชิกทีมงาน

7. มีการให้ผลตอบแทนเป็นกลุ่ม

8. สร้างค่านิยมให้ทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดความพึงพอใจของกลุ่ม

9. มีการประสานงานที่ดี

ทิศนา แขมมณี (2545: 10) กล่าวถึงลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. การมีเป้าหมายร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่จะมาร่วมกันทำงานนั้นจะต้องมีวัตถุประสงค์ในการมาร่วมกันคือจะต้องมีการรับรู้และเข้าใจเป้าหมายร่วมกันว่าจะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ

2. การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้นจะต้องมีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานของกลุ่มในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

3. การติดต่อสื่อสารกันในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้นจะต้องมีการสื่อความหมายต่อกันและกันเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน

4. การร่วมมือประสานงานกันในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้นจะต้องมีการประสานงานกันเพื่อให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่ความสำเร็จ

5. การตัดสินใจร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้นจะต้องมีโอกาสร่วมกันที่จะตัดสินใจในงานที่ทำในระดับใดระดับหนึ่ง

6. การมีผลประโยชน์ร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกันทำงานนั้นจะต้องได้รับการจัดสรรผลประโยชน์ตอบแทนจากผลที่เกิดจากการทำงานร่วมกัน

วู๊ดค๊อก (Woodcock. 1989: 13) กล่าวถึงลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. มีความสมดุลในบทบาท คือ มีการผสมผสานกันในความแตกต่างของความสามารถของแต่ละบุคคล โดยใช้ความแตกต่างได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

2. มีเป้าหมายที่ชัดเจนและเห็นด้วยกับเป้าหมาย โดยเต็มใจที่จะยอมรับและผูกพันกับเป้าหมายนั้นอย่างแท้จริง

3. มีการสื่อสารอย่างเปิดเผย มีการเผชิญหน้ากันอย่างเปิดเผย และมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน พูดกันอย่างตรงไปตรงมา เข้าใจตนเองเป็นอย่างดี และเข้าใจผู้อื่นภายในทีมด้วยเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต้องแก้ปัญหาด้วยการเผชิญหน้าซึ่งกันและกัน

4. มีการสนับสนุนและจริงใจต่อกันของสมาชิกในทีม ซึ่งสมาชิกในทีมจะสนับสนุนซึ่งกันและกัน คอยให้ความช่วยเหลือ และร่วมมือร่วมใจกันอย่างจริงจัง ให้โอกาสพูดถึงปัญหาต่างๆ ได้อย่างอิสระ

5. มีความร่วมมือและมีการขัดแย้งกัน เพื่อให้การทำงานของทีมบรรลุวัตถุประสงค์ สมาชิกในทีมต้องให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน มีการใช้ประโยชน์และประสานประโยชน์ซึ่งกันและกัน การวางแผนในการดำเนินงานต้องให้สมาชิกมีส่วนร่วมด้วย ความขัดแย้งภายในทีมเป็นไปในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

6. มีวิธีการปฏิบัติงานที่คล่องตัว การทำงานของทีมจะมีลักษณะยืดหยุ่น การตัดสินใจจะอาศัยข้อมูลและข้อเท็จจริงเป็นหลัก

7. มีผู้นำ ทีมที่เหมาะสม ผู้นำ ภายในทีมควรจะกระจายไปทั่วทั้งทีมได้ตามสถานการณ์และจะต้องเป็นผู้ฟังที่ดีด้วย

8. มีการทบทวนบทบาทการทำงานของทีมสม่ำเสมอ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันที การทบทวนนี้อาจจะทำในระหว่างปฏิบัติงานหรือภายหลังงานเสร็จก็ได้

9. มีการพัฒนาบุคลากร มีแผนการในการพัฒนาสมาชิกในทีม เพื่อจะได้นำความรู้ความสามารถมาใช้ในการทำงาน

10. มีสัมพันธ์ภายในระหว่างทีมดี การทำงานระหว่างกลุ่มเป็นไปในบรรยากาศของสัมพันธ์ภาพที่ดี ฟังความคิดเห็นและทำความเข้าใจแนวคิดหรือปัญหาของผู้อื่น พร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น

11. มีการติดต่อสื่อสารที่ดี ซึ่งการติดต่อสื่อสารที่ดีนับเป็นสิ่งจำเป็นในทุกระดับขององค์กรทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยสมาชิกทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะและได้รับข้อมูลในการติดต่อสื่อสารอย่างเพียงพอ

ปาร์คเกอร์ (Parker.1990: 170) กล่าวถึงลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

1. ต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมายงาน และการวางแผนการปฏิบัติงานซึ่งสมาชิกต่างยอมรับ

2. มีความไม่เป็นทางการ มีลักษณะสะดวกสบาย และผ่อนคลาย

3. สมาชิกมีส่วนร่วม ซึ่งสมาชิกจะถูกกระตุ้นให้เข้าไปมีส่วนร่วมใน การอภิปรายให้มากขึ้น

4. การเกิดความไม่ลงรอยกันเป็นการนำไปสู่การพัฒนาทีม ให้การสนับสนุนความไม่ลงรอยกัน ไม่เห็นพ้องต้องกัน จะไม่หลีกเลี่ยง หรือมีความรู้สึกขัดแย้ง

5. ยึดมติความเป็นเอกฉันท์ในการตัดสินใจ และการตัดสินใจจะอยู่บนความเห็นพ้องต้องกันของสมาชิกทั้งหมด หลีกเลี่ยงการลงคะแนนเสียง

6. มีการติดต่อสื่อสารแบบเปิดเผย มีการติดต่อสื่อสารอย่างเปิดเผยไม่ซ่อนเร้น

7. มีการมอบหมายงาน บทบาท มีการแบ่งงานกันอย่างชัดเจน

8. แลกเปลี่ยนทัศนะเรื่องภาวะผู้นำ ในขณะที่มีผู้นำอย่างเป็นทางการ สมาชิกทุกคนในทีมต้องแลกเปลี่ยนทัศนะเรื่องพฤติกรรมของผู้นำที่มีประสิทธิผล

9. ความสัมพันธ์กับภายนอก ทีมต้องให้ความสนใจที่จะพัฒนาความสัมพันธ์ทรัพยากรความน่าเชื่อถือจากองค์กรภายนอก

10. มีความหลากหลาย ทีมต้องมีมุมมองที่กว้าง มีความหลากหลายทั้งกระบวนการทำงานและทักษะในการทำงาน

11. มีการประเมินตนเอง ทีมต้องยุติการตรวจสอบว่าสิ่งที่ดีเป็นอย่างไร แต่ควรให้มีการประเมินตนเองว่าได้มีการพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมหรือไม่

เชน (Schein.1990 : 522) กล่าวถึง ลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

1. การมีส่วนร่วม สมาชิกทุกคนต้องมีส่วนร่วม แสดงความเห็นอกเห็นใจกัน รับฟังกันและกัน

2. มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้ทุกคนรู้สึกว่าตนมีส่วนกำหนดเป้าหมายนั้น

3. ต้องหาสาเหตุของปัญหาอย่างถ้วนถี่ ในสถานการณ์ที่มีปัญหาเกิดขึ้นจะต้องหาสาเหตุอย่างถี่ถ้วนก่อนจะนำเสนอวิธีปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหานั้น

4. การยอมรับ ความจำเป็นของการมีผู้นำ เมื่อสมาชิกทั้งหลายประชุมกันจะต้องมีอาสาสมัครคนใดคนหนึ่งที่สมาชิกทีมยอมรับให้เป็นผู้นำ

5. ความเห็นพ้องต้องกัน เป็นสิ่งที่พึงประสงค์และพิสูจน์ให้เกิดขึ้น อย่างกรณีการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ จะต้องได้รับแรงสนับสนุนอย่างเต็มที่

6. ความไว้เนื้อเชื่อใจ สมาชิกทั้งหลายจะต้องไว้เนื้อเชื่อใจกัน กล่าวคือ พวกเขาสามารถเปิดเผยสิ่งที่เขาไม่สู้เต็มใจให้คนภายนอกได้ทราบ ให้สมาชิกในทีมได้รับรู้

7. การมีความยืดหยุ่น ลักษณะของความยืดหยุ่นจะสามารถเสาะแสวงหาลู่ทางปฏิบัติใหม่และดีกว่าเดิม เพื่อให้แต่ละคนได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพัฒนาอยู่เสมอ

แมคเกรเกอร์ (McGregor. 1990 : 1921) ได้กล่าวถึงลักษณะของการทำงานเป็นทีมงานที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. บรรยากาศการทำงานของทีมไม่ตึงเครียด มีความสะดวกสบาย และมีลักษณะไม่มีพิธีรีตอง

2. สมาชิกมีความเข้าใจและยอมรับภารกิจของทีม

3. สมาชิกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงาน และต่างก็ยอมรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน

4. สมาชิกได้มีโอกาสแสดงออกและใช้ความคิดสร้างสรรค์ของตนเพื่อมีส่วนร่วมในกิจกรรมของทีม

5. ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจะเกี่ยวข้องเฉพาะเรื่องงานไม่ได้เอาเรื่องส่วนตัวเข้ามาเกี่ยวข้อง

6. ทีมงานมีความตระหนักอยู่เสมอเกี่ยวกับภารกิจของทีมงาน

7. การตัดสินใจของกลุ่มเป็นการตัดสินใจที่ได้ฉันทานุมัติจากทุกฝ่ายไม่ใช่ตัดสินโดยเสียงส่วนใหญ่

8. เมื่อมีการมอบหมายงานให้สมาชิก สมาชิกจะได้รับคำชี้แจงเพื่อปฏิบัติหน้าที่อย่างชัดเจนและยอมรับปฏิบัติภารกิจเหล่านั้นด้วยความเต็มใจ

9. บรรดาสมาชิกในกลุ่มยอมฟังเหตุผลของกันและกัน

10. การวิจารณ์เป็นไปอย่างตรงไปตรงมาและเปิดเผย มีการแสดงความคิดเห็นเพื่อแก้ปัญหาในการทำงาน

11. กลุ่มมีอิสระภาพในการทำงานของเขาเอง จะมีการตรวจสอบผลงานเป็นระยะ ๆ ว่าจะทำงานให้ดีขึ้นได้อย่างไร

ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมจะนำไปสู่ความสำเร็จของการทำงานเป็นทีม และทำการทำงานเป็นทีมที่ดีจะสะท้อนไปถึงการเรียนรู้เป็นทีมที่ดีด้วย ประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม (Donna Riechman; อ้างอิงจาก วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. 2545) ได้จัดรูปแบบ ของประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมที่ดี (Team Performance Model) ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 6 ด้านคือ

องค์ประกอบของประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม

องค์ประกอบที่ 1: จุดมุ่งหมายและผลงาน (goal and result)

1. มีการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบชัดเจนเป็นที่ตกลงและรับทราบโดยทั่วถึงกัน
2. จุดมุ่งหมายและผลของทีมได้รับการยอมรับจากสมาชิกภายในทีม
3. มีการตั้งคุณค่าและมาตรฐานความเป็นเลิศซึ่งเป็นที่ยอมรับ
4. มีการปรับปรุงทีมให้มีการพัฒนาไปในทางที่ดีอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 2: การมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน (collaboration and involvement)

1. สมาชิกทุกคนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของทีม และมีความรู้สึกว่าสามารถร่วมมือกันทำงานได้เป็นอย่างดี
2. มีความสมดุลระหว่างความเป็นอิสระส่วนบุคคลกับผลประโยชน์ของทีม
3. เปิดกว้างในเรื่องของการแลกเปลี่ยนข้อมูลอภิปราย ถกเถียงกันด้วยความซื่อสัตย์ และเปิดเผย

องค์ประกอบที่ 3: สมรรถนะในการทำงาน (competencies)

1. สมาชิกมีความสามารถในการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของตนเอง
2. ทุกคนสามารถใช้สมรรถนะส่วนบุคคลในการทำงานอย่างเต็มที่
3. สมาชิกทุกคนรู้จุดเด่น/จุดแข็งของกันและกัน
4. โครงสร้างของทีมสามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด

องค์ประกอบที่ 4: กระบวนการสื่อสาร (communication process)

1. สมาชิกแต่ละคนมีสัมพันธภาพระหว่างกันภายในทีมอย่างดีและมีประสิทธิภาพ
2. ทุก ๆความคิดเห็นของสมาชิกล้วนมีคุณค่า
3. ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นภายในทีมจะได้รับการแก้ไขนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ

4. สมาชิกทุกคนสามารถบอกความรู้สึกของตัวเองด้วยความไว้วางใจต่อทีม

5. บรรยากาศในการทำงานร่วมกันดีมาก ภายในทีมมีการยอมรับนับถือกัน

6. มีการจัดการบริหารความขัดแย้งได้ดีและมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 5: บรรยากาศในการทำงานร่วมกัน

1. สมาชิกทุกคนยอมรับในเงื่อนไขและข้อตกลงของทีม

2. มีความปรารถนาที่จะทำงานร่วมกัน

3. สมาชิกสามารถแยกแยะความรู้สึกได้อย่างถูกต้อง และกล้าจะแสดงความรู้สึกนั้นให้ทีมได้รับทราบ

4. บรรยากาศในการทำงานเต็มไปด้วยความรู้สึกที่เป็นมิตร ดีต่อกัน

องค์ประกอบที่ 6: ภาวะผู้นำ (leadership)

จากงานวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำ จะใช้ตัวชี้วัดความเป็นผู้นำ 2 ประการคือ ภาระหน้าที่(function) และบทบาท (role) ผู้นำที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารที่ดี

2. มีวิสัยทัศน์ที่ดีในการสื่อสาร

3. มีการกำหนดผลการปฏิบัติงานของสมาชิกและทีมอย่างชัดเจน

4. มีความสามารถในการโน้มน้าวสมาชิกในการตัดสินใจ และการแสดงความคิดเห็นภายในทีม

5. สนับสนุนการตัดสินใจของทีม

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัจฉรา สืบสงัด (2540 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลของกระบวนการกลุ่มต่อการทำงานเป็นทีมของบุคลากรทางการพยาบาล ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทำงานเป็นทีมของบุคลากรทางการพยาบาลกลุ่มทดลอง ภายหลังได้กระบวนการกลุ่มในการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมสูงกว่าก่อนได้รับกระบวนการกลุ่มและผลต่างของคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ปฏิบัติงานตามปกติ

โคสโลว์ (Koslo. 1989 : 1159-A) ได้วิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้นำของครูใหญ่กับขวัญและกำลังใจของครู โดยศึกษาจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา และโรงเรียนประถมศึกษา อย่างละ 2 แห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่า ครูที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานขององค์กร จะมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานสูง พฤติกรรมของครูใหญ่ที่เป็นไปตามความต้องการของครู จะทำให้ครูผู้สอนมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมของครูใหญ่ที่ ทำให้ครูขาดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน คือ ความไม่ชัดเจนในเป้าหมายและวิธีการปฏิบัติ การไม่ให้ครูมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การบังคับ ไม่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนครูการไม่รับฟังความคิดเห็น การตัดสินใจโดยขาดข้อมูล ความไม่แน่นอนในการตัดสินใจ การสื่อสารไม่ดี และการขาดความกระตือรือร้น

ออสติน และบาลด์วิน (Austin; & Baldwin. 1991 : 154-A) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาการศึกษาความร่วมมือของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย เนื่องจากพบว่าการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการเพิ่มขึ้นของความรู้ต่าง ๆ ทำให้อาจารย์ต้องร่วมมือกันทำงานโดยเฉพาะบทบาททางด้านการสอนและงานวิจัย ซึ่งการร่วมมือกันจะมีประสิทธิภาพได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ลักษณะของสมาชิก คือ มีการสื่อสารที่ดี การได้รับรู้ถึงความแตกต่างกันในบทบาท และสามารถใช้ความแตกต่างให้เป็นประโยชน์ในกลุ่มได้ในเวลาที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับภูมิหลังประสบการณ์ทำงาน ขนาดของทีม โครงสร้างของทีม การติดต่อสื่อสารของทีม ความแตกต่างกันในสภาพของกลุ่ม ความยึดมั่นผูกพันธ์ของกลุ่ม และระยะเวลาที่ร่วมมือกันในการทำงานของกลุ่ม

คาร์กฮัฟ (Carkhuff. 1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือกันโดยให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและเจ้าหน้าที่ด้านองค์การธุรกิจจำนวน 11 คน จัดกลุ่มให้เรียนด้วยวิธีการใช้ปัญหาเป็นหลักให้เรียนรู้ไปในขณะที่ทำงานรวมทั้งใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ หลังจากจัดให้มีการเรียนรู้ร่วมกันแล้ว ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์และใช้คำถามแบบปลายเปิดเพื่อสอบถามถึงความคิดแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวมทั้งใช้วิธีการกลุ่มตัวอย่างและมีการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อสรุปจากการศึกษานี้มีประเด็นน่าสนใจ คือ 1) องค์ประกอบสำคัญที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาภายในกลุ่มได้ดี คือ เรื่องของการเรียนรู้ของสมาชิกภายในกลุ่ม และบุคลิกภาพที่แท้จริงของสมาชิก 2) สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนมีความแตกต่างกัน และมีลำดับของการมีอิทธิพลภายในกลุ่มไม่เท่ากัน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนยืดหยุ่นได้ 3) ความร่วมมือร่วมใจกันจะเกิดขึ้นได้ขึ้นอยู่กับพลังและความสามัคคีของสมาชิกภายในกลุ่มที่มาจากการติดต่อสื่อสารพูดคุย มีปฏิสัมพันธ์กัน เทคโนโลยีจะเข้ามามีส่วนร่วมได้ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้ที่ไม่มารวมกลุ่ม 4) สมาชิกแต่ละคนภายในทีมจะมีโอกาสมองเห็นภาพของตนเองจากการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนสมาชิกในทีม 5) ได้ผลสรุปอย่าง แน่ชัดว่าการเรียนแบบร่วมมือภายในกลุ่มการเรียนรู้ภายในองค์การแยกออกอย่างเด่นชัดกับความหมายของการเรียนรู้เป็นทีม และการเรียนรู้ขององค์กร

เบคอน และสจ๊วต (Bacon; & Stewart.1999) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อความแตกต่างการเรียนรู้เป็นทีมระหว่างกกลุ่มที่เรียนรู้และทำงานร่วมกันได้อย่างดีที่สุดเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เรียนรู้และทำงานร่วมกันแย่ที่สุด โดยเขาได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลทำให้ผลการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันทั้งหมด 6 ปัจจัย ได้แก่ (1) วิธีการจัดและคัดเลือกผู้เรียนเข้ากลุ่ม (2) เวลาในการเรียนรู้และทำงานร่วมกัน (3) สัดส่วนการให้คะแนนในการทำงานเป็นทีม (4) การประเมินผลซึ่งกันและกันในกลุ่มเพื่อน (5) ขนาดหรือจำนวนสมาชิกภายในทีม (6) ความรู้ในการบริการงานและการจัดการภายในทีม และ (7) ความรู้เกี่ยวกับเรื่องของทีม การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นลักษณะของการสำรวจเพื่อการศึกษาผลของตัวแปรที่มีต่อกลุ่มที่เรียนรู้ได้ดีที่สุดและแย่ที่สุดโดยใช้วิธีการสำรวจในชั้นเรียน เพื่อทดสอบสมมุติฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสัดส่วนร้อยละของการให้สมาชิกในกลุ่มประเมินซึ่งกันและกัน ส่วนที่ 2 เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับบริบทของทีม team composition, team process และ team

outcomes ส่วนที่ 3 เป็นคำถามที่ถามผู้เรียนเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อกลุ่มทั้ง 7 ด้าน ดังกล่าวข้างต้น และส่วนสุดท้าย จะเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 หลักสูตรปริญญาโทด้านการบริหารธุรกิจ จำนวน 116 คน อายุเฉลี่ย 27 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย ร้อยละ 56 เพศหญิงร้อยละ 44 วิธีการศึกษาโดยให้ผู้เรียนทั้งหมดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้คะแนน แต่ละกลุ่มเพื่อพิจารณาว่ากลุ่มใดเป็นกลุ่มที่ดีที่สุด และเป็นกลุ่มที่แย่ที่สุด

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม สรุปได้ว่าการทำงานเป็นทีม หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ทำงานร่วมกัน มีเป้าหมายของการทำงาน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันทำงาน โดยมีความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน โดยความสามารถในการทำงานเป็นทีมนั้นประกอบไปด้วย

1. การกำหนดเป้าหมายของการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ และเข้าใจวัตถุประสงค์ในการมาร่วมกัน เพื่อเป้าหมายว่าจะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ

2. การกำหนดบทบาทในการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ และเข้าใจในบทบาทของตน และเพื่อนร่วมงาน ในหน้าที่ที่ได้รับในการทำงานร่วมกัน

3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายต่อกัน เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน

4. ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้แก่ ความสามารถในการเผชิญหน้ากันอย่างเปิดเผย และมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สื่อสารกันอย่างตรงไปตรงมา เข้าใจตนเองเป็นอย่างดี และเข้าใจผู้อื่นภายในทีมด้วยเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต้องแก้ปัญหาด้วยการสื่อสารให้เข้าใจซึ่งกันและกัน

5. การตัดสินใจร่วมกันในการทำงาน ได้แก่ ความสามารถที่จะตัดสินใจในงานที่ทำในระดับใดระดับหนึ่ง และการตัดสินใจอยู่บนความเห็นพ้องต้องกันของสมาชิกทั้งหมด

6. การประเมินและทบทวนการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการประเมินและทบทวนบทบาทการทำงานของทีมเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องได้ การทบทวนนี้อาจจะทำในระหว่างปฏิบัติงาน หรือภายหลังงานเสร็จก็ได้

4. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

4.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

นักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ดังนี้ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development = R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและ ตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (Education product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ (Borg; & Gall. 1979 : 771-798; พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 21-24)

4.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นกระบวนการของการพัฒนา การทดสอบภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้จากการทดสอบ ถึงแม้ว่าการพัฒนาสื่อจะประกอบด้วยการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ เพื่อจุดประสงค์พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ ในทางตรงกันข้ามเป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปพัฒนาสื่อให้สามารถใช้ได้ ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นตัวเชื่อมระหว่างการวิจัยทางการศึกษาและแบบฝึกหัดทางการศึกษา ซึ่งทำให้สื่อสารศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (ธัญวดี มงคลพันธ์. 2544)

ดังนั้นในการบริหารหรือการศึกษาวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพ เมื่อผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานค้นพบปัญหาและเกิดความตระหนักในปัญหาก็จะคิดค้นรูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่มักเรียกว่า นวัตกรรม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าว โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้นจะต้องมีเหตุผล หลักการหรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่มีผู้อื่นได้ศึกษา หรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การทำให้รู้หรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่ จำเป็นต้องนำมาทดลองจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถ แก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนได้ผลดีสามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป (ธเนศ ขำเกิด. 2540: 157)

4.3 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา

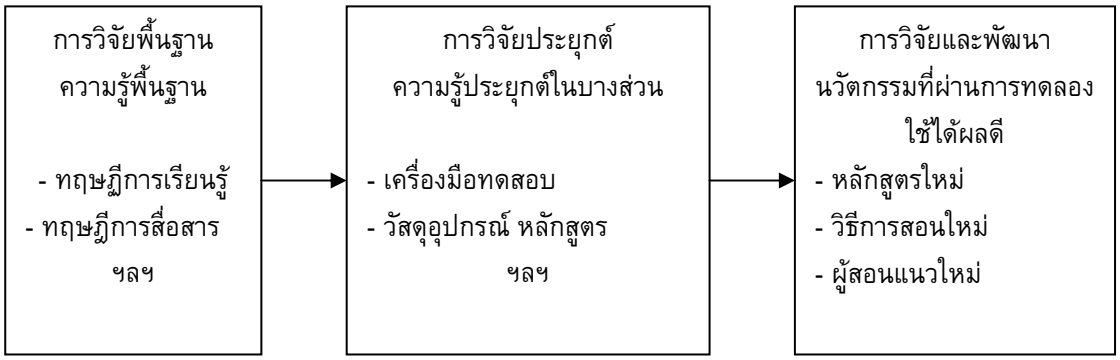
การวิจัย และพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการคือ

4.3.1 เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัย เปรียบเทียบประสิทธิผลของ

วิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลผลิตเหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

4.3.2 การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับ การนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามิใช่สิ่งที่จะทดแทนการวิจัยการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังความสัมพันธ์ในภาพ (Borg; & Gall. 1979 : 771-798 ; พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531; และ บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537 : 79-80)



ภาพประกอบ 12 ความสัมพันธ์และความแตกต่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัย
และพัฒนาทางการศึกษา

4.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1979 : 771-798) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา โดยมีขั้นตอน 10 ขั้นตอน ดังนี้

4.4.1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ขั้นตอนแรกที่จำเป็นที่สุด คือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทาง การศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1 ลักษณะทั่วไป 2 รายละเอียดของการใช้ และ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา อาจมี 4 ข้อ คือ

4.4.1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

4.4.1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

4.4.1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

4.4.1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

4.4.2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยการสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิต การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนา อาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

4.4.3 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

4.4.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

4.4.3.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย กำลังคน ระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

4.4.3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

4.4.4 พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็จะต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือการประเมินผล

4.4.5 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตรั้งที่ 1

ในการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในชั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อ ทดสอบคุณภาพชั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

4.4.6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

4.4.7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ โรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มการทดลองถ้าจำเป็น

4.4.8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

4.4.9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

4.4.10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3

นำข้อมูลจาการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป จะเห็นได้ว่า บางครั้งมีผู้เรียกการวิจัยและพัฒนาว่า R&D (Research and Development) หรือบางคนเรียกว่า R and D ซึ่ง D ตัวหลังก็คือการเผยแพร่ (diffuse)

ดังนั้นผลงานการวิจัยและพัฒนานับได้ว่าเป็นผลงานที่มีประโยชน์มีคุณค่ายิ่ง ที่ช่วยสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมทั้งรูปแบบการทำงานและผลผลิตให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยได้หลอมรวมงานวิจัยหลายประเภทบูรณาการไว้อย่างเป็นระบบครบวงจร ปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพงาน จึงต่างให้ความสนใจอบรมบุคลากร และรณรงค์ ส่งเสริมให้บุคลากรผลิตผลงานวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวางมากขึ้น

สรุปการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ดังนี้

1. การกำหนดขอบข่ายที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้ 1. ปัจจัยนำเข้า (Input) 2. กระบวน การเรียนการสอนผ่านบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) 3. การควบคุม (Control) 4. ปัจจัยนำออก (Output) 5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) โดยอาศัยแนวทางของวิธีการเชิงระบบ ในการวิเคราะห์ (ตาราง1) และสังเคราะห์เพื่อกำหนดขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนของรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ซึ่งประกอบไปด้วย การกำหนดเป้าหมายการเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาบทเรียน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน การกำหนดบทบาทผู้สอน การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมทักษะ การกำหนดช่วงเวลาการเรียน การใช้เครื่องมือบนเว็บ การประเมินผลการเรียน และข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง

2. ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการทำงานเป็นทีม โดยใช้การวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม โดยกำหนดองค์ประกอบของความสามารถในการทำงานเป็นทีม ได้แก่

2.1 การกำหนดเป้าหมายของการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ และ

เข้าใจวัตถุประสงค์ในการมาร่วมกัน เพื่อเป้าหมายว่าจะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ

2.2 การกำหนดบทบาทในการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ และเข้าใจในบทบาทของตน และเพื่อนร่วมงาน ในหน้าที่ที่ได้รับในการทำงานร่วมกัน

2.3 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายต่อกัน เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน

2.4 ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ได้แก่ ความสามารถในการเผชิญหน้ากันอย่างเปิดเผย และมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สื่อสารกันอย่างตรงไปตรงมา เข้าใจตนเองเป็นอย่างดี และเข้าใจผู้อื่นภายในทีมด้วยเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นต้องแก้ปัญหาด้วยการสื่อสารให้เข้าใจซึ่งกันและกัน

2.5 การตัดสินใจร่วมกันในการทำงาน ได้แก่ ความสามารถที่จะตัดสินใจในงานที่ทำในระดับใดระดับหนึ่ง และการตัดสินใจอยู่บนความเห็นพ้องต้องกันของสมาชิกทั้งหมด

2.6 การประเมินและทบทวนการทำงาน ได้แก่ ความสามารถในการประเมินและทบทวนบทบาทการทำงานของทีมเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องได้ การทบทวนนี้อาจจะทำในระหว่างปฏิบัติงาน หรือภายหลังงานเสร็จก็ได้

จากประเด็นดังกล่าวทำให้ได้หลักการในการนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนารูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารที่ดี สร้างสัมพันธภาพ ระหว่างบุคคล ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน รวมถึงเป็นการพัฒนาระบบ การเรียนการสอนที่จะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แบบแผนการทดลอง
4. การดำเนินการวิจัย
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดแหล่งข้อมูลแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้คือ เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือระดับปริญญาโทมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปีและมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้พิจารณารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

2. แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

2.1 ประชากร เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย เป็นนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และยังไม่เคยเรียนในรายวิชาดังกล่าว จำนวน 195 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็น นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 39 คน โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ทำการทดลองในรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมกับผู้เรียนจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ทำการทดลองในรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมกับผู้เรียนจำนวน 6 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 ทำการทดลองในรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม กับผู้เรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ให้ได้ตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 90/90

3. แหล่งข้อมูลในขั้นตอนการหาประสิทธิผลรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

3.1 ประชากร เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ศษ.428 สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และยังไม่เคยเรียนในรายวิชาดังกล่าว จำนวน 195 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็น นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ไม่ใช่กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพและยังไม่เคยเรียนในรายวิชาดังกล่าว จำนวน 40 คน ซึ่งใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการทำงานเป็นทีม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา มีการสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

2. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ในระดับระดับอุดมศึกษา

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. แบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยต่างๆ เพื่อใช้กำหนด

กรอบแนวคิดและวิธีการวิเคราห์เนื้อหาเอกสาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

2. วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การทำงานเป็นทีมโดยการประมวลขั้นตอนต่างๆ ขององค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม ลงในตารางวิเคราะห์ (ตาราง 1)

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการทำงานเป็นทีมจากเอกสาร

ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	ความสามารถในการทำงานเป็นทีม							
	ศิริศักดิ์ ศุภมนตรี	สุเมธ แสงนิมนวล	ทิศนา แขมมณี	Woodcock	Parker	Schein	McGregor	Donna Riechman
การกำหนดเป้าหมายของการทำงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กำหนดบทบาท ภาระหน้าที่ในการทำงาน	✓		✓	✓	✓		✓	✓
มีผู้นำทีมที่ดี เหมาะสม		✓		✓	✓	✓		✓
กำหนดวิธีการทำงาน	✓							
มีการชี้แนะแนวทางปฏิบัติ		✓						
การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก	✓	✓	✓	✓	✓			✓
ความไม่เป็นทางการ					✓		✓	
ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน		✓		✓	✓	✓	✓	✓
การสนับสนุนซึ่งกันและกัน				✓		✓	✓	✓
มีการเสียสละของสมาชิกทีมงาน		✓						
สิ่งแวดล้อมในการทำงาน	✓							
มีการให้ผลตอบแทนร่วมกัน		✓	✓					✓
มีการประสานงานที่ดี		✓	✓	✓				✓
การตัดสินใจร่วมกัน			✓	✓	✓	✓	✓	✓
การปฏิบัติงานที่คล่องตัว				✓		✓		
มีการทบทวนการทำงานสม่ำเสมอ				✓			✓	✓
มีการพัฒนาบุคลากร				✓				✓
มีการประเมินตนเอง					✓		✓	
มีอิสระในการทำงาน							✓	
สมาชิกรู้จุดดี/จุดด้อยของกันและกัน								✓

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม เห็นได้ว่าองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีมจะประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายของการทำงาน การกำหนดบทบาทในการทำงาน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การตัดสินใจร่วมกันในการทำงาน และการประเมินและทบทวนการทำงาน

การวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน โดยการประมวลขั้นตอนต่างๆ ขององค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนลงใน ตารางสรุปผลการวิเคราะห์เนื้อหา (ตาราง 2)

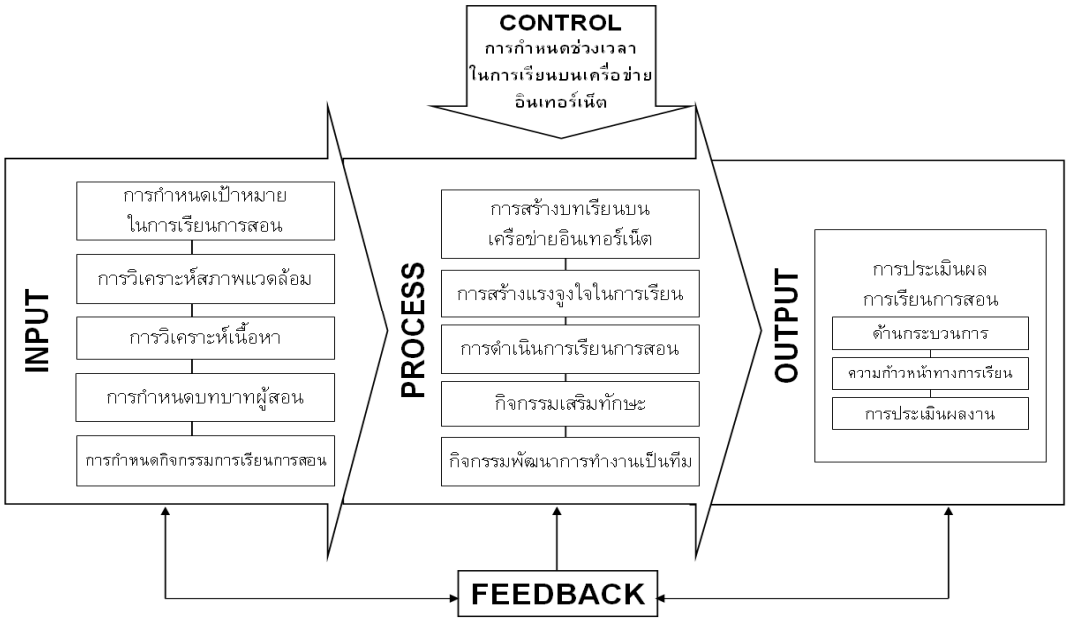
ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบระบบการเรียนการสอนจากเอกสาร

องค์ประกอบของระบบ	ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอน					
	Dick and Carey.	Kibler.	Gerlach and Ely.	Klausmeier; & Ripple.	Seels; & Glasgow.	Kemp.
การกำหนดจุดมุ่งหมาย	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	✓					
การวิเคราะห์ผู้เรียน	✓	✓		✓		✓
การวิเคราะห์ผู้สอน	✓					
การประเมินผลก่อนการเรียน			✓			
การวิเคราะห์การสอน	✓					
การวิเคราะห์เนื้อหา						
การออกแบบเนื้อหา			✓		✓	
การกำหนดเวลาเรียน			✓			
การกำหนดสถานที่เรียน			✓			
การวิเคราะห์กิจกรรม			✓		✓	
การกำหนดวิธีการเรียนหรือกิจกรรมการเรียน		✓	✓	✓	✓	✓
การพัฒนาและเลือกทรัพยากรในการเรียนการสอน	✓		✓	✓	✓	✓
การสร้างแรงจูงใจในการเรียน	✓					
การดำเนินการเรียนการสอน			✓	✓		✓
การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ	✓					
การประเมินผลการเรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การประเมินผลการสอน	✓	✓				
ข้อมูลย้อนกลับ	✓	✓	✓		✓	
กลไกควบคุม			✓		✓	

ผลการวิคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบระบบการเรียนการสอน เห็นได้ว่าประกอบด้วยขั้นตอนการกำหนดจุดมุ่งหมาย การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหา การกำหนดวิธีการเรียนหรือกิจกรรมการเรียน การดำเนินการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียน และข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดสามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. นำข้อมูลที่ได้จาการวิเคราะห์และสังเคราะห์ มากำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยคำนึงถึงองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) การควบคุม (Control) ปัจจัยนำออก (Output) และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

4. สร้างรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาขึ้นซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดบทบาทผู้สอน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมทักษะ กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การประเมินผลการเรียน ข้อมูลป้อนกลับ และข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอน ดังภาพประกอบ 13



ภาพประกอบ 13 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

รายละเอียดรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน

การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน ผู้สอนจะกำหนดเป้าหมายหลัก (Goal) วัตถุประสงค์ย่อยในการเรียนการสอน เป้าหมายที่ตรงประเด็นที่จะออกแบบกำหนดรายละเอียด (มาตรฐานด้านเนื้อหา, จุดประสงค์ของโปรแกรมหรือรายวิชา ผลการเรียนรู้) ผู้เรียนจะได้บรรลุเป้าหมายหลักที่ผู้สอนตั้งไว้ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในสิ่งต่างๆ เพิ่มเติม โดยเป้าหมายหลักในครั้งนี้คือ การพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์การเรียนในรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ประกอบไปด้วย

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน ในการวิเคราะห์ผู้เรียนนั้นมีความสำคัญมาก สำหรับการที่จะกำหนดวัตถุประสงค์ในการนำเสนอเนื้อหาให้ได้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนจะต้องทราบพื้นฐานของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร เพื่อจะนำไปสู่การคัดเลือกเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน เหมาะสม ตลอดจนสามารถกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนอีกด้วย ซึ่งในรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นนิสิตปริญญาตรีที่มีความแตกต่างกัน มาจากหลายสาขาวิชา โดยไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน และมีความสนใจที่จะศึกษาในเนื้อหาวิชาดังกล่าว เนื่องจากเป็นวิชาเลือก

2. การวิเคราะห์แหล่งทรัพยากร ได้แก่แหล่งทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่

2.1 ด้านบุคลากร แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งเป็นผู้สอนที่มีหน้าที่ในการวิเคราะห์รายวิชาเพื่อที่จะสร้างส่วนของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ กิจกรรม และแบบทดสอบ การประเมินผลทางการศึกษา และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน ได้แก่ บุคลากรที่มีหน้าที่ในการออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบ และยังมีหน้าที่ในการสร้างสื่อการสอนตามผู้สอนออกแบบไว้ ซึ่งโดยรวมแล้วอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นฝ่ายลงรหัสคอมพิวเตอร์หรือ Coding

2.2 ด้านวัสดุอุปกรณ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่แม่ข่าย โดยจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะที่สูง เพราะจะเป็นเครื่องที่ทำหน้าที่ประมวลผลใน 2 ลักษณะคือจะเป็นตัวเก็บเนื้อหาบทเรียน (Contents) ไฟล์มัลติมีเดีย (Media center server) และเก็บฐานข้อมูลการเรียน (Database server) และอุปกรณ์สำหรับผลิตสื่อ อุปกรณ์ที่การช่วยในการผลิตสื่อและการป้อนข้อมูลเนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้น

ได้แก่ คอมพิวเตอร์ (Client computer) กล้องถ่ายวีดิทัศน์แบบดิจิตอลและภาพนิ่ง การ์ดตัดต่อวิดีทัศน์

2.3 ความพร้อมทางด้านงบประมาณ การสนับสนุนจากหน่วยงาน เนื่องจากการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต้องใช้เทคโนโลยีที่มีราคาค่อนข้างแพง และมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง จึงต้องมีการประเมินเพื่อที่จะได้บริหารจัดการได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ

3. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน ได้แก่ เทคโนโลยีด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเร็วของเครือข่าย สื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่

การวิเคราะห์เนื้อหา

เนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น มีความแตกต่างจากการออกแบบเนื้อหาบทเรียนทั่วไป คือเมื่อมีเนื้อหาบทเรียนแล้วจะต้องนำมาประยุกต์ใช้กับประโยชน์ หรือลักษณะเด่นของอินเทอร์เน็ตกล่าวคือมีความรวดเร็วสูง เข้าถึงอย่างไม่จำกัดทั้งด้านเวลา และระยะทาง นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในรูปไฮเปอร์มีเดียด้วย นั่นคือการเชื่อมต่อ (Link) เนื้อหาที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ซึ่งบางครั้งอาจปรากฏเป็นลักษณะที่ไม่เป็นลำดับ (Non-linear) ผู้สอนจึงควรออกแบบเนื้อหาอย่างรอบคอบ เนื่องจากอาจเกิดความสับสนให้กับผู้เรียนได้ ผู้สอนต้องวิเคราะห์เนื้อหา สร้างความยืดหยุ่นให้กับผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน แต่ผู้สอนก็ต้องกำหนดลำดับของเนื้อหาที่ตอบรับวัตถุประสงค์หลักและเอื้อให้ผู้เรียนติดตามได้ง่ายด้วย โดยกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียน ในครั้งนี้ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ รวมทั้งหมด 4 หัวข้อ

การกำหนดบทบาทผู้สอน

การกำหนดบทบาทผู้สอนในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น กำหนดให้ผู้สอนต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้เกิดกิจกรรม การเรียนฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้วิธีเรียน มีเหตุผล สามารถวิเคราะห์และแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ต้องทำตัวเสมือนเป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษาส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และตรวจสอบตนเองได้ และผู้สอน และผู้ช่วยสอนมีใครบ้าง โดยบอก e-mail และเบอร์โทรศัพท์สำหรับในการติดต่อให้ผู้เรียนทราบ

การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน

มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนในเว็บเพจ กำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ กิจกรรมการสนทนาการถามตอบแบบทันทีทันใดโดยใช้ MSN Messenger กิจกรรมตอบปัญหา (FAQ) การติดต่อทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การสืบค้นเนื้อหาจากเว็บเพจต่างๆ โดยการเชื่อมต่อ(Links) ที่ผู้สอนได้เตรียม URL ไว้ให้เพื่อเป็นการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเว็บเพจที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ การส่งแบบฝึกหัด หรือปรึกษาผู้สอนสามารถทำได้โดยใช้ไปรษณีย์

อิเล็กทรอนิกส์ และการถามตอบแบบทันทีทันใด ตลอดจนการจัดเวลาในการเรียนเป็นการจัดตารางเวลาในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการออกแบบการเรียนผู้สอนควรคำนึงและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child-Centered) โดยผู้สอนจะมีหน้าที่คอยให้คำปรึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียน

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นต้องอาศัยหลักการพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เช่น การสั่งงานของผู้สอน ผู้เรียนส่งงานผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังผู้สอน ผู้สอนตรวจงานและประเมินผลกลับไปยังผู้เรียน มีความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้เรียนตั้งแต่สองคนขึ้นไปจนถึงกลุ่มใหญ่สามารถสื่อสารกันได้แม่ว่าจะอยู่คนละที่ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดแก้ปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดของผู้อื่นเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด มีการสนับสนุนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการให้ผลย้อนกลับทันที ทำให้ผู้เรียนทราบความสามารถของตนเอง ปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้อง มีการเรียนด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

การสร้างแรงจูงใจในการเรียน

แรงจูงใจภายในมีผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนสูงกว่าแรงจูงใจจากภายนอก เช่นเดียวกับการเรียนการสอนปกติ แรงจูงใจอย่างหนึ่งคือ การออกแบบและใช้เทคนิคที่ให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาอย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการติดตาม ทั้งในแง่ของเนื้อหาและองค์ประกอบ และท้าทายต่อความอยากรู้อย่างเห็นของผู้เรียน นอกจากนั้นความรู้สึกตื่นเต้นที่ได้รับจากการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกับผู้เรียนอื่นก็เป็นสิ่งที่พึงปรารถนา ผู้สอนสามารถออกแบบให้ผู้เรียนได้รับการโต้ตอบ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมถูกจังหวะ ไม่ว่าด้วยจากโปรแกรมที่สร้างขึ้นไว้หรือผู้สอนเองตอบโต้กลับ และกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์กลุ่มอย่างทั่วถึง จะทำให้การเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นไปได้อย่างมีชีวิตชีวาได้

การดำเนินการเรียนการสอน

การดำเนินการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้เรียนเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เข้าสู่เว็บไซต์รายวิชา (Course Syllabus)
3. กรอบชื่อผู้เรียน (User) และรหัสผ่านเข้าสู่บทเรียน (password)
4. อ่านคำนำ/คำชี้แจงในการเรียน
5. ดำเนินการเรียนการสอน
6. ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันแบบมีปฏิสัมพันธ์
7. นำเสนอผลงานกลุ่ม
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

กิจกรรมเสริมทักษะ

ในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีกิจกรรมเสริมทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมแหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่มีในเว็บเพจรายวิชาโดยจะทำการเชื่อมต่อ (Links) ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพื่อความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลและเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม

เป็นการส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันช่วยกันทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยอาศัยเครื่องมือการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอันประกอบไปด้วย กระดานข่าว ห้องสนทนา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งกิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีมในครั้งนี้ เป็นกิจกรรมการทำงานกลุ่ม การสร้างสังคม สร้างความคุ้นเคย กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม การร่วมกันค้นหา และการร่วมกันทำงาน เป็นกิจกรรมที่อยู่ในกระบวนการเรียนการสอนแต่ละเนื้อหา ในแต่ละสัปดาห์ โดยอาศัยองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน
2. การกำหนดบทบาท ภาระหน้าที่ในการทำงาน
3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก
4. ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
5. การตัดสินใจร่วมกัน
6. การประเมินและทบทวนการทำงาน

การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการควบคุม เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน และปฏิบัติกิจกรรมได้ครบและตรงตามที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้สอนสามารถจะกำหนดว่าจะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมใด เมื่อใด ใช้เวลาเท่าไหร่ รวมถึงทดสอบเมื่อใด ทั้งนี้เพื่อควบคุมให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

การประเมินผลการเรียนการสอน

ในการประเมินผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต้องพิจารณาถึง

1. ด้านกระบวนการ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในบทเรียน การร่วมแสดงความคิดเห็น การทำกิจกรรมการเรียน

2. ความก้าวหน้าทางการเรียน ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ผลงาน โดยประเมินจากผลงานที่ทำร่วมกัน

ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง

เป็นการนำข้อมูลจากขั้นตอนต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม

1.5 นำรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสม

แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

สร้างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบประเมินการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการประเมินการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา โดยการประเมินครั้งนี้ได้กำหนดหัวข้อของการประเมินในด้าน ความคล้องคล้องขององค์ประกอบ และความเหมาะสมของขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน

3. สร้างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของเครื่องมือ และปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

4.1 การหาคุณภาพเครื่องมือระหว่างสร้าง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นผู้ตรวจ สอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้แก่ ความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ และตรวจสอบความเป็นปรนัย ได้แก่ความชัดเจนของภาษา การใช้ภาษาไม่คลุมเครือ ไม่ซับซ้อน เป็นต้น

4.2 การหาคุณภาพเครื่องมือหลังสร้าง เป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินให้คะแนนคำถามแต่ละข้อโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527 : 69)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไปเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า .50 ลงมาเป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตระดับอุดมศึกษา มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้

2. กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่นำมาจัดทำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่พัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 4 บทเรียนได้แก่

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

2.3 สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์

2.4 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

3. สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตระดับอุดมศึกษา ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้น

4. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตระดับอุดมศึกษาที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการประเมินและนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. ทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดเกณฑ์ 90/90

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพดังนี้

1. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ และเนื้อหาที่จะสอนได้แก่ แนวคิด หลักการ ทฤษฎี การวิเคราะห์ และการนำไปใช้ ของเนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 77 ข้อ

2. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปทดสอบกับนิสิตกลุ่มนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ จำนวน 50 คน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน

3. นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจ (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ

4. เลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20 ขึ้นไป (ล้วนและอังคณา สายยศ. 2538) ค่าความยากง่ายของข้อสอบที่ได้อยู่ระหว่าง 0.38-0.80 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.31-0.63 ได้แบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ทั้งหมด จำนวน 30 ข้อเพื่อนำมาใช้ในการทดลอง (รายละเอียดภาคผนวก ฉ)

5. การหาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยนำคะแนนของนักศึกษามาหาค่าความเที่ยง เชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ด้วยวิธีหาสัมประสิทธิแอลฟ่า (α-Coefficient) (อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์; และสุปรียาศิริพัฒนกุลขจร. 2551) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ คือ 0.85 (รายละเอียดภาคผนวก ฉ)

6. นำแบบทดสอบที่ได้ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้รับข้อเสนอแนะว่าคำถามอาจไม่คลอบคลุมเนื้อหาจึงสร้างคำถามแบบอัตนัยขึ้นมาอีก 3 ข้อ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเนื้อหา

7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

แบบวัดความสามารถในการทำงานเป็นทีม

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความสามารถการทำงานเป็นทีม มีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำงานเป็นทีม

2. วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาจัดองค์ประกอบในการทำงานเป็นทีม ได้องค์ประกอบในการทำงานเป็นทีม ได้แก่

2.1 การกำหนดเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน

2.2 การกำหนดบทบาท ภาระหน้าที่ในการทำงาน

2.3 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก

2.4 ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2.5 การตัดสินใจร่วมกัน

2.6 การประเมินและทบทวนการทำงาน

3. สร้างแบบวัดความสามารถในการทำงานเป็นทีม ให้ครอบคลุมองค์ประกอบของความสามารถในการทำงานเป็นทีม ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อคำถามทั้งหมด 24 ข้อ

4. หาความเที่ยงตรง (Validity) ด้วยการนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน ประเมินให้คะแนนคำถามแต่ละข้อโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับองค์ประกอบ ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527 : 69)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไปเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุง ผลการประเมินค่าความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสม 0.93 (รายละเอียดในภาคผนวก ฉ)

5. ตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) แบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีมด้วยวิธีหาสัมประสิทธิแอลฟ่า (α-Coefficient) จากสูตรของแอลฟาครอนบาค ด้วยการนำแบบประเมินไปวัดนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85 (รายละเอียดภาคผนวก ฉ)

6. แบบวัดความสามารถในการทำงานเป็นทีมมีลักษณะเป็น มาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับมาก

3 หมายถึง ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระดับน้อย

1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

7. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ของระดับความสามารถในแต่ละข้อพิจารณาค่าโดยเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความสามารถระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความสามารถระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความสามารถระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความสามารถระดับน้อยมาก

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความสามารถระดับน้อยที่สุด

แบบแผนการทดลอง

การดำเนินการทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบสุ่มกลุ่ม-สอบก่อน-สอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) (กาณจนา มณีแสง. 2522: 132) โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 3 แบบแผนการทดลองแบบสุ่มกลุ่ม-สอบก่อน-สอบหลัง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T1	X	T2

เมื่อ X แทน การจัดกระทำ (Treatment)
T1 แทน การทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pretest)
T2 แทน การทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง Posttest)

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ตามขั้นตอนดังนี้

นำรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ที่ได้ออกแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คนประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้น ผลการประเมินอยู่ในระดับเหมาะสม หลังจากนั้นนำรูปแบบที่ได้ไปสร้างเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

2. การหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ตามขั้นตอนดังนี้

นำบทเรียนที่สร้างตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาที่สร้างขึ้นไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 39 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยทำการทดลองระหว่างเดือน ธันวาคม 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2551 โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ทำการทดลองในรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม กับผู้เรียนจำนวน 3 คน ทำการทดลองระหว่างวันที่ 17-21ธันวาคม 2550 โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเกต และสอบถามการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผลปรากฏว่านิสิตต้องการให้แยกกิจกรรมต่างๆ ออกจากบทเรียนให้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการใช้งาน ผู้วิจัยจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ทำการทดลองในรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม กับผู้เรียนจำนวน 6 คน ทำการทดลองระหว่างวันที่ 24 ธันวาคม 2550 ถึงวันที่ 18 มกราคม 2551 พบว่านิสิตสนใจในการดำเนินกิจกรรมการทำงานเป็นทีม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้สอน นอกจากนั้นยังต้องการให้เพิ่มแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพื่อเติมของแต่ละบทเรียน รวมถึงต้องการให้กำหนดการทำกิจกรรมเป็นครั้งที่ เพื่อให้ง่ายและช่วยเตือนว่าตัวเองยังขาดการทำกิจกรรมในข้อใด ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป หลังจากที่นักศึกษาเรียนจบในแต่ละเนื้อหาแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E_1) ได้ค่าทดประสิทธิภาพระหว่างเรียนเท่ากับ 91.39 และเมื่อนักศึกษาศึกษาเนื้อหาทั้งหมดในวิชา ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังบทเรียนเพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E_2) ได้ค่าทดสอบประสิทธิภาพหลังเรียนเท่ากับ 90.28

ขั้นที่ 3 ทำการทดลองในรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม กับผู้เรียนจำนวน 30 คน ทำการทดลองระหว่างวันที่ 21 มกราคม 2550 ถึง 15 กุมภาพันธ์ 2551 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบบทเรียนทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากที่นักศึกษาเรียนจบในแต่ละเนื้อหาแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E_1) ได้ค่าทดประสิทธิภาพระหว่างเรียนเท่ากับ 90.61 และเมื่อนักศึกษาศึกษาเนื้อหาทั้งหมดในวิชา ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังบทเรียนเพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ (E_2) ได้ค่าทดสอบประสิทธิภาพหลังเรียนเท่ากับ 90.39 (รายละเอียดในภาคผนวก ฉ)

3. การหาประสิทธิผลของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

นำรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์แล้ว นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการทำงานเป็นทีมกับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ไม่ได้เป็นกลุ่มที่ใช้ในการศึกษาหาประสิทธิภาพของบทเรียน และยังไม่เคยเรียนวิชาดังกล่าวมาก่อน มาทำการสุ่มอย่างง่ายให้ได้จำนวน 40 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำการทดลองระหว่างวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงวันที่ 14 มีนาคม 2551 โดยทำการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ปฐมนิเทศนิสิตรกลุ่มทดลองที่จะเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ชี้แจงทำความเข้าใจและแนะนำการลงทะเบียนเรียนในบทเรียน การเข้าสู่บทเรียน การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเอง การค้นหาข้อมูล การติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนของตัวเอง การทำกิจกรรมการเรียน การส่งงานการบ้าน การใช้เครื่องมือปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และผู้เรียนด้วยกัน โดยเครื่องมือที่ได้จัดเตรียมไว้ให้

3.2 ให้กลุ่มทดลองทำการลงทะเบียนเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

3.3 ให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม

3.4 ให้กลุ่มทดลองเริ่มศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา โดยผู้เรียนสามารถเข้าเรียนจากที่ใดและเวลาใดก็ได้ แต่กำหนดให้ผู้เรียนต้องเรียนให้ครบทุกเนื้อหาทั้ง 4 บทเรียนในเวลา 4 สัปดาห์ โดยกำหนดช่วงเวลาในการเรียนเนื้อหาและทำกิจกรรมการทำงานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยมีเนื้อหาคือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และมีกิจกรรมการทำงานเป็นทีมคือ กิจกรรมการทำงานกลุ่ม การสร้างสังคม สร้างความคุ้นเคย กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม การร่วมกันค้นหา และการร่วมกันทำงาน

3.5 เมื่อผู้เรียนเรียนและทำกิจกรรมครบทุกเนื้อหาแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้นรวบรวมคะแนนของการมีส่วนร่วมในการเรียน การทำกิจกรรมการเรียน ผลงานที่ทำร่วมกัน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังต่อไปนี้

คะแนน 85.00-100 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับดีมาก
คะแนน 75.00-84.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับดี
คะแนน 65.00-74.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับพอใช้
คะแนน 50.00-64.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับอ่อน
คะแนน 0-49.99 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับไม่ผ่าน

3.6 หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วทำการวัดความสามารถในการทำงานเป็นทีมด้วยแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญ แล้วหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยแต่ละข้อ จะมีค่าอยู่ระหว่าง –1 ถึง +1 ถ้าค่า IOC ที่ได้ต่ำกว่า 0.50 แสดงว่าขั้นตอนรูปแบบบทเรียนในข้อนั้นไม่เหมาะสม ต้องปรับปรุงใหม่ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์.2527: 69)

2. การหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาที่สร้างขึ้น โดยใช้ E_1 / E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528)

3. การหาประสิทธิผลรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยใช้

3.1 การวิเคราะห์ความสามารถในการทำงานเป็นทีม เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test dependent (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2550)

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา” ได้จัดแบ่งผลการนำเสอนเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 3 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

รายละเอียดของผลการวิจัยแต่ละตอนมีดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

1. การประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 ท่านทำการประเมินรูปแบบการเรียนการสอน ในด้านความเหมาะสมของขั้นตอนการเรียนการสอน และความสอดคล้องของขั้นตอนในการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 การประเมินองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

การประเมินองค์ประกอบโดยนำแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ในด้านความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบบทเรียนออนไลน์ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ซึ่งผลการประเมินแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
ปัจจัยนำเข้า (Input)								
1. การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	1	1	-1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
3. การวิเคราะห์เนื้อหา	1	1	-1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
4. การกำหนดบทบาทผู้สอน	1	1	-1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
5. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน	1	1	-1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
กระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process)								
6. การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
7. การสร้างแรงจูงใจในการเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
8. การดำเนินการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
9. กิจกรรมเสริมทักษะ	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
10. กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
การควบคุม (Control)								
11. การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	1	1	-1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
ปัจจัยนำออก (Output)								
12. การประเมินผลการเรียนการสอน	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)								
13. ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
ค่าเฉลี่ย							0.83	เหมาะสม

จากตาราง 4 เห็นได้ว่าความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาที่ได้พัฒนาขึ้น จำนวน 13 ขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทุกองค์ประกอบของรูปแบบอยู่ในระดับเหมาะสมทุกรายการ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 1.00 7 รายการ

1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทำงานเป็นทีม

การประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนของรูปแบบบทเรียน โดยใช้แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ในด้านความความเหมาะสมของขั้นตอนของรูปแบบบทเรียนออนไลน์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 คน ประเมินความเหมาะสม ซึ่งผลการประเมินดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3	4	5			
ปัจจัยนำเข้า (Input)								
1. การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	1	0	1	1	1	4	0.8	เหมาะสม
3. การวิเคราะห์เนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
4. การกำหนดบทบาทผู้สอน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
5. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
กระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process)								
6. การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
7. การสร้างแรงจูงใจในการเรียน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
8. การดำเนินการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
9. กิจกรรมเสริมทักษะ	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
10. กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม	1	1	1	1	1	5	1	เหมาะสม
การควบคุม (Control)								
11. การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	1	1	-1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
ปัจจัยนำออก (Output)								
12. การประเมินผลการเรียนการสอน	1	1	-1	1	1	3	0.6	เหมาะสม
ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)								
13. ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง	1	1	1	0	1	4	0.8	เหมาะสม
ค่าเฉลี่ย							0.9	เหมาะสม

จากตาราง 5 เห็นได้ว่าค่าฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา จำนวน 13 ขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ของทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับเหมาะสมทุกรายการความเหมาะ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 1.00 9 รายการ

1.3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญในด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา สรุปได้ดังนี้

1.3.1 การกำหนดช่วงเวลาต้องให้สอดคล้องกับเวลาว่าง นิสิตบางคนอาจว่างในช่วงไม่ตรงกัน ถ้าเป็นการเรียนอย่างกว้างขวางอาจมีปัญหาบางคนไม่มีโอกาส ถ้าเป็นนิสิตในระบบควรกำหนดเวลาให้ชัดเจน

1.3.2 สภาพแวดล้อมต้องมีการเตรียมความพร้อมให้ดี เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในช่วงของการจัดการระบบและการใช้ระบบ อาจทำให้การเรียนล้มเหลวได้

1.3.3 ในขั้นตอนของการดำเนินการแต่ละกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็น Input process output ควรมีการนำผลย้อนกลับมาใช้ในตัวมันเองด้วย

1.3.4 ด้านกิจกรรมเสริมทักษะ ควรมีเครื่องมือตรวจสอบและประเมินผลการเข้าใช้แหล่งข้อมูล

1.3.5 ด้านกิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม เป็นหัวใจสำคัญของงานวิจัยครั้งนี้ ควรจะกำหนดรายละเอียดอย่างชัดเจนว่าผู้เรียนจะต้องดำเนินการในทุกขั้นตอนทุกกระบวนการ อีกทั้งมีเครื่องมือตรวจสอบการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.3.6 ในการประเมินผล ควรมีเครื่องมือที่สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมต่างๆด้วยตนเองอย่างแท้จริง จึงจะนับได้ว่าการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา สร้างและพัฒนาขึ้นจากรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม โดยสร้างรายวิชาขึ้นบน Server ของภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ โดยได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน ผลการประเมินดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

หัวข้อการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	*SD*	ระดับ
	5	4	3	2	1			
1. ด้านเนื้อหา						4.15	0.25	ดี
1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	1	4	-	-	-	4.2	0.45	ดี
1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์	1	3	-	1	-	3.8	1.09	ดี
1.3 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	2	2	1	-	-	4.2	0.84	ดี
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	2	3	-	-	-	4.4	0.55	ดี
2. การออกแบบระบบการเรียนการสอน						4.52	0.30	ดีมาก
2.1 กำหนดจุดประสงค์และระดับผู้เรียนชัดเจน	2	2	-	1		4.0	1.22	ดี
2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม	3	2	-	-	-	4.6	0.55	ดีมาก
2.3 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้อื่นๆ	4	1	-	-	-	4.8	0.45	ดีมาก
2.4 การออกแบบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้เรียน	3	2	-	-	-	4.6	0.55	ดีมาก
2.5 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน	3	2	-	-	-	4.6	0.55	ดีมาก
3. การออกแบบหน้าจอ						4.52	0.33	ดีมาก
3.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้	2	3	-	-	-	4.4	0.55	ดี

ตาราง 6 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	*SD*	ระดับ
	5	4	3	2	1			
3.2 รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สีชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน	1	3	1	-	-	4.0	0.71	ดี
3.3 การเลือกใช้สีมีความเหมาะสม กลมกลืน	4	1	-	-	-	4.8	0.45	ดีมาก
3.4 การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวของเนื้อหา (theme)	4	-	1	-	-	4.6	0.89	ดีมาก
3.5 ปุ่ม(button) สัญรูป(icon) ข้อความหรือแถบข้อความหรือรูปภาพ ชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง สื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม	4	1	-	-	-	4.8	0.45	ดีมาก
4. เทคนิค						4.76	4.76	ดีมาก
4.1 แสดงผลอย่างถูกต้องผ่านเบราว์เซอร์	5	-	-	-	-	5.0	0.00	ดีมาก
4.2 ความถูกต้องของ Web Programming เช่น ระบบข้อมูลผู้เรียน ระบบประเมินผล การเรียน	4	1	-	-	-	4.8	0.45	ดีมาก
4.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง	3	2	-	-	-	4.6	0.55	ดีมาก
4.4 การเชื่อมโยง (link) ไปยังจุดต่างๆ และไฟล์ต่างๆ ถูกต้อง	5	-	-	-	-	5.0	0.00	ดีมาก
4.5 ภาพและเสียงที่ใช้ประกอบแสดงผลได้ถูกต้อง รวดเร็ว	2	3	-	-	-	4.4	0.55	ดี
ค่าเฉลี่ย						4.5	0.34	ดี

จากตาราง 6 จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ส่วนด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน การออกแบบหน้าจอ และเทคนิค อยู่ในระดับดีมาก และถ้าพิจารณาแต่ละรายการของด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีทุกรายการ ด้านการออกแบบการเรียนการสอนมี 1 รายการคือ การกำหนดจุดประสงค์และระดับผู้เรียน อยู่ในระดับดีนอกนั้นในรายการอยู่ในระดับดีมาก ด้านการออกแบบหน้าจอ การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้ และ

รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สีชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน อยู่ในระดับดี นอกนั้นในรายการอยู่ในระดับดีมาก ด้านเทคนิคมี 1 รายการคือภาพและเสียงที่ใช้ประกอบแสดงผลได้ถูกต้อง รวดเร็ว อยู่ในระดับดี นอกนั้นในรายการอยู่ในระดับดีมาก

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

นำรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาที่สร้างขึ้นไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 39 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ทำการทดลองในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม กับผู้เรียนจำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเกต และสอบถามการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผลปรากฏว่านิสิตต้องการให้แยกกิจกรรมต่างๆ ออกจากบทเรียนให้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการใช้งาน จึงนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ปรับปรุงบทเรียนจากครั้งที่ 1 เพื่อนำมาทดลองในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถ ในการทำงานเป็นทีม กับผู้เรียนจำนวน 6 คน พบว่านิสิตสนใจในการดำเนินกิจกรรมการทำงานเป็นทีม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้สอน นอกจากนั้นยังต้องการให้เพิ่มแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพื่อเติมของแต่ละบทเรียน รวมถึงต้องการให้กำหนดการทำกิจกรรมเป็นครั้งที่ เพื่อให้ง่ายและช่วยเตือนว่าตัวเองยังขาดการทำกิจกรรมในข้อใด ได้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป ผลของประสิทธิภาพของบทเรียนดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา จากการทดลองขั้นที่ 2

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	6	360	329	91.39
คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	6	360	325	90.28

จากตาราง 7 เห็นได้ว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ 91.39/90.28 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียน

ขั้นที่ 3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม กับผู้เรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากที่นักศึกษาเรียนจบในแต่ละเนื้อหาแล้วให้นักศึกษาทำกิจกรรมหลังการเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพ ผลการทดลองดังตาราง 8

ตาราง 8 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา จากการทดลองขั้นที่ 3

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	30	1800	1631	90.61
คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	30	1800	1627	90.39

จากตาราง 8 เห็นได้ว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 90.61/90.39 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (90/90)

ตอนที่ 3 ประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

รูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์แล้ว นำบทเรียนที่สร้างตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน จากการให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มศึกษาเนื้อหาจากบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถเข้าเรียนจากที่ใดและเวลาใดก็ได้ แต่กำหนดให้ผู้เรียนต้องเรียนให้ครบทุกเนื้อหาทั้ง 4 บทเรียนในเวลา 4 สัปดาห์ โดยกำหนดช่วงเวลาในการเรียนเนื้อหาและทำกิจกรรมการทำงานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยมีเนื้อหาคือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และมีกิจกรรมการทำงานเป็นทีมคือ กิจกรรมการทำงานกลุ่ม การสร้างสังคม สร้างความคุ้นเคย กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม การร่วมกันค้นหา และการร่วมกันทำงาน

เมื่อผู้เรียนเรียนและทำกิจกรรมครบทุกเนื้อหาแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้นรวบรวมคะแนนของการมีส่วนร่วมในการเรียน การทำ

กิจกรรมการเรียน ผลงานที่ทำร่วมกัน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังนี้

คะแนน 85-100 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก
คะแนน 75-84.9 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับ ดี
คะแนน 65-74.9 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับ พอใช้
คะแนน 50-64.9 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง
คะแนน 0-49.9 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง

ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา กับเกณฑ์มาตรฐานที่ 85

คะแนน	Test Value = 85					
	$\overline{X}$	*SD*	$\overline{d}$	$S_{\overline{d}}$	*t*	*p*
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	88.00	4.31	3.00	.681	4.404	.000

จากตาราง 9 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ย 88.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 85 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ของนิสิตหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับดีมาก

2. ผลการประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

นำบทเรียนที่สร้างตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไปทดลองศึกษาความสามารถในการทำงานเป็นทีมกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มศึกษาเนื้อหาจากบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถเข้าเรียนจากที่ใดและเวลาใดก็ได้ แต่กำหนดให้ผู้เรียน

ต้องเรียนให้ครบทุกเนื้อหาทั้ง 4 บทเรียนในเวลา 4 สัปดาห์ โดยกำหนดช่วงเวลาในการเรียนเนื้อหาและทำกิจกรรมการทำงานสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

เมื่อผู้เรียนเรียนและทำกิจกรรมครบทุกเนื้อหาแล้ว ให้ทำแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 10 เปรียบเทียบความสามารถในการทำงานเป็นทีม จากการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ก่อนและหลังการใช้บทเรียน

คะแนน	$\overline{X}$	*SD*	$\overline{d}$	$S_{\overline{d}}$	*t*	*p*
ความสามารถในการทำงานเป็นทีม (ก่อนเรียน)	3.48	0.27	.83	.36	14.658	.000
ความสามารถในการทำงานเป็นทีม (หลังเรียน)	4.31	0.33				

จากตาราง 10 พบว่า ความสามารถในการทำงานเป็นทีม จากการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.31 และความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตภายหลังการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานว่าความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับดี

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ได้แก่ ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ได้ รูปแบบการเรียนการสอนทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ที่จะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการติดต่อสื่อสารที่ดี รวมทั้งการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ของนิสิตหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับดีมาก

2. ความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการวิจัยในครั้งนี้ มี 3 ขั้นตอนคือ

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา แหล่งข้อมูลเป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้เชี่ยวชาญ แล้วหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยแต่ละข้อจะมีค่าอยู่ระหว่าง –1 ถึง +1 ถ้าค่า IOC ที่ได้ต่ำกว่า 0.50 แสดงว่าขั้นตอนรูปแบบบทเรียนในข้อนั้นไม่เหมาะสม

2. การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 และยังไม่เคยเรียนวิชาดังกล่าว โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 39 คน โดยใช้เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพ E_1 / E_2

3. การหาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 40 คน การวิเคราะห์ความสามารถในการทำงานเป็นทีม เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test dependent และทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

1. รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาจากการวิเคราะห์สังเคราะห์ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน มาประมวลขั้นตอนต่างๆ ขององค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนลงในตารางสรุปผลการวิเคราะห์เนื้อหา โดยการวิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบแนวคิด ซึ่งคำนึงถึงองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการเรียนการสอนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) การควบคุม (Control) ปัจจัยนำออก (Output) และ ข้อมูล

ป้อนกลับ (Feedback) แล้วจึงนำความรู้ที่ได้จากขั้นตอนต่างๆ มาร่างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดบทบาทผู้สอน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมทักษะ กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การประเมินผลการเรียนการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำมาปรับปรุง

2. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่ามีความสอดคล้องกันขององค์ประกอบ และทุกขั้นตอนมีความเหมาะสม

3. ผลการประเมินบทเรียนที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา โดยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าผู้ชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบ การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตในระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับดี (4.50)

ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

จากการศึกษาวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 90.61/90.39 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ระดับ 90/90

ผลการหาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา เมื่อได้รูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์แล้ว นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน พบว่านิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก (88%)

2. ผลการประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม จากการเรียนรูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 โดยให้มีการประเมินความสามารถในการาทำงานเป็นทีมก่อนและหลังเรียน พบว่านิสิตมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับดี (4.31) และหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้ แบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ได้ทำการศึกษา ค้นคว้า ทฤษฎีการออกแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการสอนรูปแบบต่างๆ รวมถึงองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม เพื่อนำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ โดยอาศัยวิธีระบบซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการเรียนการสอนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การควบคุม ปัจจัยนำออก และข้อมูลป้อนกลับ เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนบนครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดบทบาทผู้สอน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมทักษะ กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การประเมินผลการเรียนการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำมาปรับปรุง ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีความสอดคล้องกันขององค์ประกอบ และทุกขั้นตอนมีความเหมาะสม

ตอนที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพ (90.61/90.39) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 3 การศึกษาประสิทธิผลรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตอยู่ในระดับดีมาก และความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตอยู่ในระดับดี

ผลการวิจัยดังกล่าวเป็นข้อมูลที่สนับสนุนว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งสนับสนุนสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ เนื่องจากการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีจุดเด่นในการออกแบบหน้าจอ มีเทคนิคการนำเสนอที่เหมาะสมกับผู้เรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้อื่นๆ ได้ บทเรียนยังสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้เรียนโดยกิจกรรมการทำงานเป็นทีมที่อาศัยเครื่องมือในการสื่อสารบนเว็บ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง ไม่ว่าเรียนที่ไหน เวลาใดก็ได้ตลอดเวลาผ่านทาง

อินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544: 4-8) ที่กล่าวว่า การพัฒนาตามศักยภาพและความสนใจของผู้เรียน โดยการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต เป็นแหล่งที่รวมความรู้จำนวนมหาศาล ผู้เรียนจึงมีช่องทางและวิธีการเรียนรู้ให้เลือกอย่างหลากหลาย ผู้เรียนสามารถเลือกสื่อการเรียนการสอนได้ตามความถนัดและความสนใจ ทั้งในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ ภาพสร้างสรรค์จำลอง (animations) สถานการณ์จำลอง (simulations) เสียงและภาพเคลื่อนไหว (audio and video sequences) กลุ่มอภิปราย (peer and expert discussion groups) และการปรึกษาออนไลน์ (online mentoring) ด้วยเหตุนี้ การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 มากกว่าการเรียนรู้โดยการฟัง การบรรยายในห้องเรียน หรือจากการอ่านหนังสือ และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้นถึงร้อยละ 60 ของการเรียนรู้แบบดั้งเดิม สอดคล้องกับผลการวิจัยของรุจโรจน์ แก้วอุไร (2543 : 142) ว่าการเรียนการสอนออนไลน์เป็นการเรียนด้วยความสมัครใจ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการเรียนด้วยตนเองได้อย่างเป็นอิสระ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถ สามารถทบทวนการเรียนได้ตลอดเวลา และผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาก่อนหลังได้ตามความต้องการ ผู้เรียนสามารถใช้คุณลักษณะของการเรียนบนเว็บในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างจากชั้นเรียน ซึ่งในชั้นเรียนจริงผู้เรียนอาจไม่กล้าที่จะยกมือถามหรืออภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มความสามารถ (Khan. 1997) นอกจากนั้นการเรียนการสอนยังเป็นการใช้กิจกรรมการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้นิสิตสามารถที่เรียนรู้จากสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สอดคล้องกับบอร์กคอม (Balkcom. 1992) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลยุทธ์ในการสอนที่ประสบความสำเร็จในลักษณะของกลุ่ม ผู้เรียนแต่ละคนจะมีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการเรียนรู้และเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหา สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่จะมีหน้าที่รับผิดชอบในการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังจะต้องช่วยถ่ายทอดการเรียนรู้ไปยังเพื่อนในกลุ่มด้วย และประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2540) ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม จะก่อให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้สูงสุดเพราะเป็นการศึกษาจากประสบการณ์จริงโดยที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติซึ่งตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับคนอื่นๆ อันทำให้การเรียนรู้ต่างๆ เต็มไปด้วยความสนุกสนานมีชีวิตชีวาเป็นผลให้ผู้เรียนซาบซึ้งและจดจำได้นาน ตลอดจนสามารถฝึกนิสัยให้สามารถเข้าสังคม และทำงานร่วมกับคนอื่นได้ดี

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การจัดกิจกรรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นต้องอาศัยความพร้อมของนิสิตเป็น

สำคัญกล่าวคือ นิสิตต้องมีความพร้อมในการด้านความสามารถที่จะใช้เครื่องมืออำนวยความสะดวกต่างๆ บนบทเรียนได้ ไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการดาวน์โหลด อัพโหลดไฟล์ การใช้ปฏิทินกิจกรรมเพื่อทราบว่าตัวเองจะต้องทำอะไรบ้าง หรือว่ามีงานอะไรที่ยังค้างอยู่บ้าง เป็นต้น ซึ่งถ้านิสิตไม่มีความพร้อม ก็ควรจะมีการจัดการอบรมหรือแนะนำก่อนการเรียน

1.2 บทบาทของครูผู้สอนในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากครูจะต้องเป็นผู้ที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ แล้วจะต้องเพิ่มบทบาทของตัวเองให้มากขึ้น หมายถึงครูจะต้องใช้เวลาในการดูแล ให้ความใส่ใจ ติดตามนิสิตให้ทั่วถึงทุกคน คอยแนะนำแนวทางในการเรียน แนะนำแหล่งค้นคว้าหาความรู้ และข้อมูลใหม่ๆ เสมอ นอกจากนั้นยังต้องคอยให้กำลังใจให้นิสิตให้มีความพยายามในการเรียน การทำกิจกรรมต่างๆ ในการเรียน ส่งเสริมช่วยเหลือ ให้เขาได้รับประโยชน์จากการเรียนการสอนให้มากที่สุด

1.3 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากที่ควรจะต้องมีเนื้อหาความรู้สื่อการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ เสียง ฯลฯ เครื่องมือให้การติดต่อสื่อสารประเภทต่างๆ แล้ว เครื่องมืออย่างหนึ่งที่ควรจะต้องมีคือระบบการติดตามผู้เรียน เพื่อทำให้ครูผู้สอนทราบว่าผู้เรียนคนนั้นๆ ได้ทำกิจกรรมใดบ้าง มีความก้าวหน้าในการเรียนอย่างไร ทำให้ครูผู้สอนสามารถเข้าไปกระตุ้นหรือส่งเสริมให้เกิดความสนใจหรือมีความตั้งใจที่จะศึกษาให้ครบตามกิจกรรมที่มี

1.4 ในการทำงานเป็นทีมนิสิตมักจะชอบใช้กระดานข่าวในการทำงานร่วมกัน เพราะสามารถฝากข้อความถึงกันได้ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเข้ามาล๊อคอินพร้อมๆ กันทั้งกลุ่ม ทำให้แต่ละคนสามารถทำงานได้ตามเวลาที่เขาต้องการ

1.5 ในการวิจัยครั้งผลการประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตอยู่ในระดับดี ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงควรเพิ่มการจัดกิจกรรมการทำงานร่วมกันเพื่อการให้การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความน่าสนใจมากขึ้น นอกจากนั้นกิจกรรมต่างๆ จะเป็นส่วนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนไปจนครบเนื้อหาในรายวิชา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างโรงเรียน สถาบัน มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่างๆ เพื่อเป็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเนื้อหา กิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนผ่านกระบวนการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กาญจนา มณีแสง. (2522). *หลักการวิจัยเบื้องต้นทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.* กรุงเทพฯ: ธเนศวรการพิมพ์.

กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.

_____. (2542). *สรรสร้างหน้าและกราฟิกบนเว็บ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: อรุณการ-พิมพ์.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544, กรกฎาคม–กันยายน). e-learning: ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในอนาคต. *มองไกล IFD* ประจำไตรมาสที่ 3. 7(5): 4-8

กรองแก้ว อยู่สุข. (2534, ธันวาคม). การพัฒนาทีมงาน. *จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์.* 14: 55.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2539). *แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8. (พ.ศ.2540 -2544).* กรุงเทพมหานคร: อรรถพลการพิมพ์.

คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการศึกษา. (2543). *ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด.* กรุงเทพมหานคร: คุรุสภา.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542, มีนาคม). การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ. *วารสารครุศาสตร์* 27 (3) : 18–28.

_____. (2542, มิถุนายน). นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เวิล์ด ไวด์เว็บ. *สารปฏิรูป.* 2(15) : 28-30.

ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2543). *เทคนิคการพัฒนาทีมงาน.* กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตกิจอินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์; และคนอื่นๆ. (2546). *การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ.* กรุงเทพฯ : เอ็กซเปอร์เน็ท.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2540, พฤศจิกายน–2541, กุมภาพันธ์). อินเทอร์เน็ต: เครือข่ายเพื่อการศึกษา. *วารสารครุศาสตร์*. 26(1): 55-56.

_____. (2544, มกราคม–มิถุนายน). การสอนบนเว็บ: นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์.* 28(1): 87-94.

ทิศนา แขมณี. (2537). *กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานเป็นทีม และการจัดการเรียนการสอน.* กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช. ถ่ายเอกสาร.

_____. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2547). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

เทื้อน ทองแก้ว. (2545). *การพัฒนาทีมงาน.* (เอกสารประกอบคำสอน). จันทบุรี: บัณฑิต-วิทยาลัย สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี.

_____. (2547, เมษายน). ทีมงาน. *มิตรครู.* 26(7): 43–44.

ธเนศ ขำเกิด. (2540, สิงหาคม–กันยายน). "การวิจัยและพัฒนา กระบวนการศึกษาค้นคว้าสู่คุณภาพ." *ส่งเสริมเทคโนโลยี.* 24(134): 157-158.

ธัญวดี มงคลพันธ์. (2544). *การพัฒนารายการเทปวีดิทัศน์ฝึกอบรมครูประถมศึกษา เรื่องรูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ระดับชั้น-มัธยมศึกษาตอนปลาย.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2527). *การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ.*กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บุปผชาติ ทัพหิกรณ์. (2541). เวิลด์ไวด์เว็บ เครื่องมือในการสร้างความรู้. *การประชุมทางวิชาการทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา เรื่องการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.* กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2540). *โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ต้นแบบการเรียนรู้ ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

ประภาศรี อึ่งกุล. (2542). *การสร้างทีมงาน.* ภูเก็ต: สถาบันราชภัฏภูเก็ต.

ประเทิน มหาขันธ์. (2531). *ศิลปะในโรงเรียนประถมศึกษา.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

เปรื่อง กุมุท. (2541, มกราคม-มิถุนายน). เทคโนโลยีการเรียนการสอนในยุคสารสนเทศ. *ศึกษาศาสตร์ มอ. วิทยาเขตปัตตานี.* 12(1): 18-20.

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. (2546). กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์.

พรชัย คำรพ. (2547). *การศึกษาลักษณะการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตราด.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การบริหารการศึกษา). จันทรบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. ถ่ายเอกสาร.

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน – พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. *รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2.* 11(4): 21-25.

ไพรัช ธัชยพงษ์. (2539, พฤศจิกายน-ธันวาคม). อุดมศึกษาผ่านสื่อทางไกล โอกาสทางการศึกษาคุณภาพคุ้มทุนและความเป็นไปได้. *วารสาร NECTEC.* 33 (13): 46 - 73.

มัลลิกา ต้นสน. (2544). *พฤติกรรมองค์กร.* กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2543). *การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2540). *ภาวะผู้นำ.* กรุงเทพฯ: ธนธัชการพิมพ์.

ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ละเอียด รักษ์เผ่า. (2538). *รูปแบบการสอนเป็นกลุ่มที่ให้ผลการเรียนใกล้เคียงกับผลการสอนแบบครูหนึ่งคนต่อนักเรียนหนึ่งคน.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2545). *การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.* วิทยานิพนธ์ปริญญา ค.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

_____. (2549). *การทำงานเป็นทีม.* กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

วารินทร์ รัศมีพรหม. (2541). *การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน.* เอกสารคำสอน (อัดสำเนา). ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2529, ตุลาคม - ธันวาคม). การสอนในอุดมศึกษา. *สารานุกรศึกษาศาสตร์.* 2(5): 77-78.

วิชุดา รัตนเพียร. (2542, มีนาคม). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. *วารสารครุศาสตร์.* 27(3): 29–35.

ศิริศักดิ์ ศุภมนตรี. (2540). *ทีมงานที่มีประสิทธิภาพ.* กรุงเทพฯ: ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน).

สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2543). *พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน.* กรุงเทพฯ: อักษราพิพัฒน์.

สงัด อุทรานันท์. (2532). *เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาติ นิมมานนิตย์ (2529, เมษายน–มิถุนายน). บริการดีขึ้นแม้ทรัพยากรจำกัด. *วารสารโรงพยาบาลชลบุรี.* 11(2): 111.

สุพัตรา สุภาพ. (2536). *เทคนิคการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพยุคใหม่ : เน้นพฤติกรรมมนุษย์.* กรุงเทพฯ: ธรรมนิติ.

สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์. (2544). *ภาวะผู้นำ : ทฤษฎีและปฏิบัติ.* เชียงราย: สถาบันราชภัฏเชียงราย.

สุเมธ แสงนิ่มนวล. (2539). *ทำอย่างไรจึงจะเป็นนักบริหารชั้นยอด.* กรุงเทพฯ: ก. พลพิมพ์.

สุภาณี สอนซื่อ. (2543). *การสร้างแนวคิดการเรียนรู้เป็นทีมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กรณีศึกษา : องค์การไฟฟ้ามหานคร.* วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์การ). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์; และสุปรียา ศิริพัมนกุลขจร. (2551). *การวิจัย.* (เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ: ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.

เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2538). *การบริหารทักษะและการปฏิบัติ.* พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.

อัจฉรา สืบสงัด. (2540). *การศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบของกระบวนการกลุ่มต่อการทำงานเป็นทีมของบุคลากรทางการพยาบาลโรงพยาบาลในจังหวัดชลบุรี.* ปริญญานิพนธ์ พย.ม. (การบริหารการพยาบาล). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.

Alley, Lee R. (2001). *What Makes a Good Online Course? The Administrator's Role in Quality Assurance of Online Learning.* Retrieved October 3, 2003 http://thailis.uni.net.th/eric/detial.nsp

Angelo T. A.; & Cross, P. K. (1993). *Classroom assessment techniques : A handbook for college teachers.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Austin, A.E.; & Baldwin, G.B. (1991). *Faculity cillaboration : Enhancing the quality of scholarship and teaching.* Washington, D.C.: School of Education and Human Development.

Ausubel, J. D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning.* New York: Grune & Stration.

Bacon, D. R. Stewart, K. A.; & Stewart–Bells, S. Exploring predictors of student teamproject performance. *Journal of Marketing Education*. 20 1): 63-71.

Balkcom, Stephen. (1992). *Cooperative Learning.* Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement.

Banathy, B. (1968). *Instructional Systems*. Palo Alto,California : Fearon Publishers.

Beebe S. A.; &.Masterson. J. T. (1990). *Communicating in Small Groups: Principles and Practices.* CA: Scott Foresman & Co

Borg, Walter R. ;& Gall, Merigith D. (1979). *Educational Research : An Introduction*. 5th ed., New York : Longman, Inc.

Budd, T.A. (2000). *Teaching computer via online network.*. Retrieved October 3, 2003 from http://www.cs.orst.edu/~budd/583.htm

Carkhuff, Mariorie Hughes. (1998). Collaborating in public with the opposition: A study of thecomplex meaning of learning in a cross-boundary work group, 1998. *Dissertation Abstract International.* 59, 1998: 1864.

Charles, E Downing; & Gustave, J Rath. (1996). The internet as intranet,moving toward the electronics classroom. *Journal of Educational Technology systems.* 25(3): 273-291.

Chizmar, John F.; & Walbert, Mark S. (1999 Summer). Web-Base learning Environment Guided by Principle of Good Teaching Practice. *Journal of Economic Education.* 30(3):120 – 128.

Chute, A. G.; Sayers, P. K.; & Gardner, RP. (1997). Networking Learning Environment. *In Teaching and Learning at a Distance: What It Takes to Effectively Design, Deliver, and Evaluate Programs.* T. E. Cyrs, (Ed.) San Francisco: Jossey – Bass Publishers.

Clark, G. (1996). *Glossary of CBT/WBT teams.* Retrived October 13, 2003 from http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm

Cooper, Linda. (2000) Online course. *THE Journal*. 27(8): 86-92.

Daft, Richard L. (1995). *Understanding Management.* Tennessee : The Dryden Press.

David, Keith; & John, W. Newstrom. (1989). *Human behavior at work : Organizational Behavior.* 8 th. ed. New York: McGraw-Hill.

Dick, W.; & Carey, L. (1985). *The systematic design of instruction* . Glenview, IL: Scott, Foresman, and Company.

Driscoll, M. (1997 April). Defining internet-based and web-based training. *Performance improvement.* 36(4): 5-9.

_____. (2002). *Web-BASED TRAINING.* San Francisco: Jossey – Bass/ Pfeiffer.

Ducastal, Philip; & Spanh, Sue. (1997). *Design for Web Based Learning.* Retrieved December 13, 2003, from http://ad.informatik.uni-freiburg.de/bibliothek/ proceedings/webnet96/Html/115.htm.

Duke, D.L. (1990 March). Developing Teacher Evaluation Systems that Promote Professional Growth. *Journal of Personnel Evaluation in Education*. 4(2):60-65.

Eisenberg, M.; & R. Berkowitz (1990). *Information Problem-Solving: The Big Six Skills Approach to Library Information Skills Instruction.* Norwood, N.J: Ablex.

Francis, Dave; & Young, Don. (1979). *Improving Work Groups : A Practical Manual for Team Building.* Washington D.C.: University Associates.

Gagne, R.M. (1985). *The Conditions of learning and theory of Instruction* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.

Gerber, S.; Shuell, T.; & Harlos, C. (1998). Using the Internet to Learn Mathematics. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching 17*(2), 113-132. Retrieved November 25, 2003, from http://dl.aace.org/9310

Gerlach, Vernon S.; & Ely, Donald P. (1971). *Teaching and Media : A Systematic Approach.* Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.

Hadley, N. Jane. (1998). *The Effects of Technology Support Systems on Achievement and Attitudes of Preservice Teachers.* (CD-ROM). Abstract from : Dissertation Abstracts Item: 4044.

Hoffmann, B; & Ritchie, D. (1997). Using multimedia to overcome the problems with problem based learning. Retrieved October 22, 2003 from http://www.springerlink.com/content/x15642u03n6757p5/fulltext.pdf

Huse, Edgar R. (1982). *Team Building : citing Daniel Robery and Steven Altman. Organization Development : Progress and Perspectives.* New York: McMillan.

Jiang, M. (1999). Distance learning in a Web-based environment : An analysis factors influencing students' perceptions of online learning. *Dissertation abstracts International.* 59 (11): 4044-5 A.

Johnson, D.W.; & Johnson, E.P. (1991). *Joining together : Group Theory and Group Skills.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Joyce, B.; & Wiel, M. (1986). *Models of Teaching*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice–Hall.

Kemp, J. E. (1985). *The instructional design process.* New York: Harper & Row.

Kezsbom,D. (1990). *"Are You Really Ready to Build a Project Team?," Industrial Engineering.* New York: Bantam Books.

Khan, B. H. (1997). *Web-based instruction.* Englewood Cliffs. NJ: Educational Technology Publishing.

Klausmeier, H.J; & Ripple, R.E. (1971). *Learning and Human Abilities: Educational Psychology*. 3rd ed. New York: Harper & Row, Publishers.

Koslo, Robinse. (1989). *The Relationship between leadership Behaviors of the Principal and the Morale of the Teaching Staff.* San Francisco, Calif.: Josey-Bass.

Laanpere, M. (1997). *Defining Web-Based Instruction.* Retrieved December 3, 2003, from http://viru.tpu.ee/WBCD/defin.htm

Matthew, Kathryn; & Varagoor, Gita. (2001) *Student Responses to Online Course Materials*. Retrieved October 22, 2003 from http://thailis.uni.net.th/eric/detial.nsp

McGregor ,Douglas; & Burvis. (1970). *Team Leadership in Action.* Saint Louise: The C.V. Mos.

McManus. T. F. (1986). Self-Regulated Learning and Web-Based Hypermedia Learning Environment: The Effect of Instructional Strategies and Learner Self-regulation on Achievement. *Dissertation Abstracts International.* 59:60.

Owston, R.D. (2000). *The teaching web: A guide to the World Wide Web for all teacher.* Retrieved November 15, 2003, from http://www.edu.yorku.ca/~rowston/ chapter.html

Parker, G. M. (1990). *Team players and team work : The new competitive business strategy.* San Francisco, Calif.: Jossey–Bass.

Parson, R. (1997). *Type of the Web-based Instruction.* Retrieved November 25, 2003, from http://www.oise.on/ca~rperson/ypes.html.

Pollack C.; & Masters, R. (1997). Using Internet Technologies to Enhance Training. *Performance Improvement.* 36(2), February: 28-31.

Relan, A.; & Gillani, B.B. (1997). Web-Based Information and the Traditional Classroom : Similarities and Differences. In Badrul H.Khan (Ed.), *Web-Based instruction* (pp.43-45). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologies Publications.

Ritchie, Donn C.; & Hoffman, Bob. (1997). *Using Instructional Design Principles to Amplify Learning on the World Wide Web.* [ABSTRACT] California. (From ERIC, 1992-1998/09, ABSTRACT No. ED 415835).

Rowntree, D. (1995). Teaching and learning online: A correspondence education for the 21st century. *British Journal of Educational Technology*. *26*(3): 205-215.

Oliver, R. & Omari, A.; & Herrington, J. (1998). Developing converged learning environments for on and off-campus students using the WWW. In R. Corderoy (Ed), *Conference Proceedings ASCILITE'98.* Wollongong, Australia: The University of Wollongong. (pp 529-538).

Schein, E. (1990). *Organizational culture and leadership.* San Francisco: Jossey-Bass.

Seels, B; & Glasgow, Z. (1990). *Exercises in Instructional Design.* Ohio: Merrill Publishing Company.

Spiro, R.J.; & Other. (1991,May). Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*. 31(5): 24-33

Tyler, Ralph W. (1970). *Basic principles of curriculum and instruction.* Chicago: University of Chicago.

Vrasidas C.; & Mclsaac M. S. (2000). Principles of pedagogy and evaluation for web-based learning *Education Media International.* 37(2): 105-111.

Watabe K.; & others. (1995). An internet based collaborative distance learning system : CODILESS. *Computer and Education an International.* 24(3): 141-155.

Woodcock, Mike. (1989). *Team Development Manual.* 2nd ed. Worcester: Billing and Sons.

Woodcock, Mike; & Francis, D. (1994). *Teambuilding Strategy.* Newhampshire: Gower.

Wu, Kuang-Ming. (1998). *The Development and Assessment of a Prototype Descriptive Statistics Course Segment on the World Wide Web (Web-Based Instruction).* Education, Curriculum and Instruction (0727). University of Pittsburgh.

Zhao, Yong. (1998). *Design for Adoption: the Development of an Integrated Web based Education Environment.* (CD-ROM) .Abstract from ERIC Item EJ567616.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประธานฝ่ายดำเนินการ วิทยาลัยการศึกษาทางไกลอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา มหาวิทยาลัยอิสเทิร์นเอเชีย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. รองศาสตราจารย์ เทื้อน ทองแก้ว หัวหน้างานกลุ่มงานพัฒนาระบบบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชิต อินทะกนก คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์ ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
7. อาจารย์ ดร.กุศล อิสดุลย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
8. อาจารย์ ดร.รัตนาภรณ์ ประวัติวัชรา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
9. อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
10. อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เลขาธิการสมาคมอีเลิร์นนิ่งแห่งประเทศไทย ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
11. อาจารย์ ดร.ฉัฐวีณ์ สิทธิศิรอรรถ ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตัวอย่างจดหมายเชิญผู้เชี่ยวชาญ

ที่ ศธ 0519.12/ ๓๙๖ /

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

เนื่องด้วย นายรัฐพล ประดับเวทย์ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนิสิตระดับอุดมศึกษา" โดยมี รองศาสตราจารย์เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนันท์ ศลโกสุม และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทนา วงษ์อินทร์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ประชิด อินทะกนก คณบดีคณะครุศาสตร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายรัฐพล ประดับเวทย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

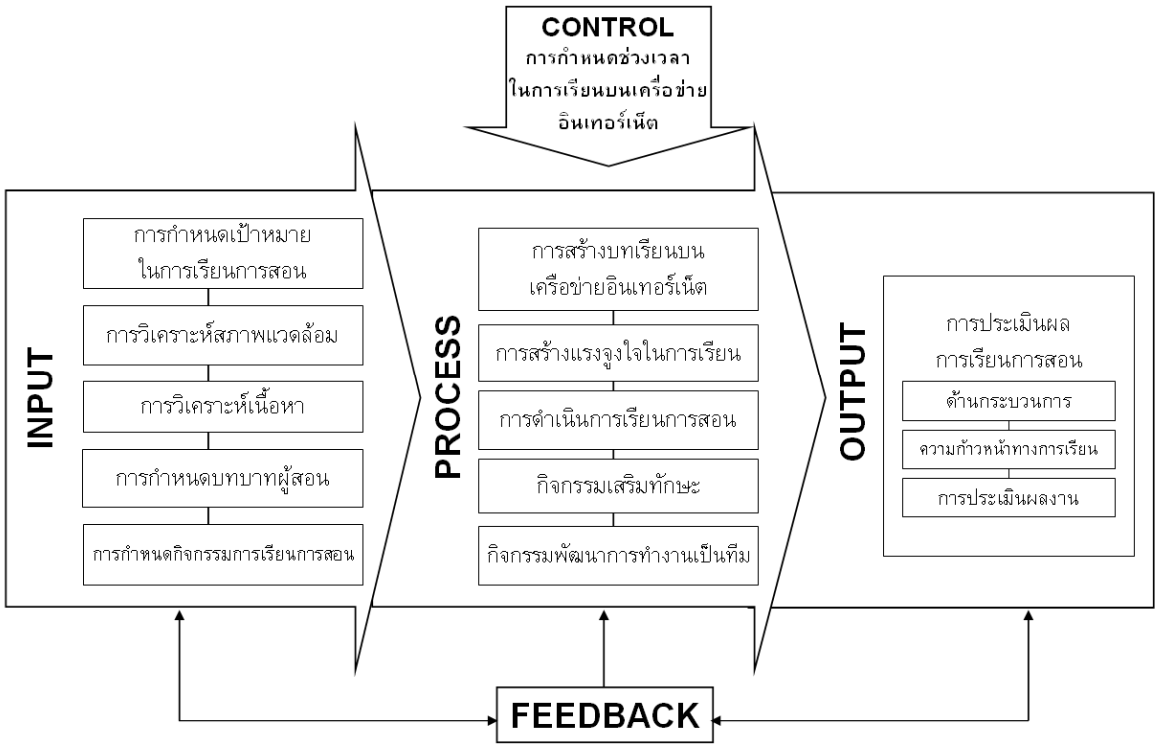
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-6585-477

ภาคผนวก ข
แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

คำชี้แจง

แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมชุดนี้มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ในด้านความสอดคล้อง ความเหมาะสมของขั้นตอนระบบตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้



รายละเอียดรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน

การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน ผู้สอนจะกำหนดเป้าหมายหลัก (Goal) วัตถุประสงค์ย่อยในการเรียนการสอน เป้าหมายที่ตรงประเด็นที่จะออกแบบกำหนดรายละเอียดคืออะไร (มาตรฐานด้านเนื้อหา, จุดประสงค์ของโปรแกรมหรือรายวิชา ผลการเรียนรู้) ผู้เรียนจะได้บรรลุเป้าหมายหลักที่ผู้สอนตั้งไว้ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในสิ่งต่างๆ เพิ่มเติม

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ประกอบไปด้วย

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน ในการวิเคราะห์ผู้เรียนนั้นมีความสำคัญมาก สำหรับการที่จะกำหนดวัตถุประสงค์ในการนำเสนอเนื้อหาให้ได้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนจะต้องทราบพื้นฐานของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร เพื่อจะนำไปสู่การคัดเลือกเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน เหมาะสม ตลอดจนสามารถกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนอีกด้วย

2. การวิเคราะห์แหล่งทรัพยากร ได้แก่แหล่งทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่

2.1 ด้านบุคลากร แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งเป็นผู้สอนที่มีหน้าที่ในการวิเคราะห์รายวิชาเพื่อที่จะสร้างส่วนของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ กิจกรรม และแบบทดสอบ การประเมินผลทางการศึกษา และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน ได้แก่ บุคลากรที่มีหน้าที่ในการออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบ และยังมีหน้าที่ในการสร้างสื่อการสอนตามผู้สอนออกแบบไว้ ซึ่งโดยรวมแล้วอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นฝ่ายลงรหัสคอมพิวเตอร์หรือ Coding

2.2 ด้านวัสดุอุปกรณ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่แม่ข่าย โดยจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะที่สูง เพราะจะเป็นเครื่องที่ทำหน้าที่ประมวลผลใน 2 ลักษณะคือจะเป็นตัวเก็บเนื้อหาบทเรียน (Contents) ไฟล์มัลติมีเดีย (Media center server) และเก็บฐานข้อมูลการเรียน (Database server) และอุปกรณ์สำหรับผลิตสื่อ อุปกรณ์ที่การช่วยในการผลิตสื่อและการป้อนข้อมูลเนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้น ได้แก่ คอมพิวเตอร์ (Client computer) กล้องถ่ายวีดิทัศน์แบบดิจิตอลและภาพนิ่ง การ์ดตัดต่อวิดีทัศน์

2.3 ความพร้อมทางด้านงบประมาณ การสนับสนุนจากหน่วยงาน เนื่องจากการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต้องใช้เทคโนโลยีที่มีราคาค่อนข้างแพง และมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง จึงต้องมีการประเมินเพื่อที่จะได้บริหารจัดการได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ

3. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน ได้แก่ เทคโนโลยีด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเร็วของเครือข่าย สื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่

การวิเคราะห์เนื้อหา

เนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น มีความแตกต่างจากการออกแบบเนื้อหาบทเรียนทั่วไป คือเมื่อมีเนื้อหาบทเรียนแล้วจะต้องนำมาประยุกต์ใช้กับประโยชน์ หรือลักษณะเด่นของอินเทอร์เน็ตกล่าวคือมีความรวดเร็วสูง เข้าถึงอย่างไม่จำกัดทั้งด้านเวลา และระยะทาง นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในรูปไฮเปอร์มีเดียด้วย นั่นคือการเชื่อมต่อ (Link) เนื้อหาที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ซึ่งบางครั้งอาจปรากฏเป็นลักษณะที่ไม่เป็นลำดับ (Non-linear) ผู้สอนจึงควรออกแบบเนื้อหาอย่างรอบคอบ เนื่องจากอาจเกิดความสับสนให้กับผู้เรียนได้ ผู้สอนต้องวิเคราะห์เนื้อหา สร้างความยืดหยุ่นให้กับผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน แต่ผู้สอนก็ต้องกำหนดลำดับของเนื้อหาที่ตอบรับวัตถุประสงค์หลักและเอื้อให้ผู้เรียนติดตามได้ง่ายด้วย

การกำหนดบทบาทผู้สอน

การกำหนดบทบาทผู้สอนในการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตนั้น ผู้สอนต้องออกแบบให้เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้เกิดกิจกรรม การเรียนฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้วิธีเรียน มีเหตุผล สามารถวิเคราะห์และแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ทั้งยังต้องทำตัวเสมือนเป็นพี่เลี้ยง คอยให้คำปรึกษาส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และตรวจสอบตนเองได้ ซึ่งจะต้องบอกว่าผู้สอน ผู้ช่วยสอนมีใครบ้างโดยบอก e-mail และเบอร์โทรศัพท์สำหรับในการติดต่อ

การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน

มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนในเว็บเพจ กำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ กิจกรรมการสนทนาการถามตอบแบบทันทีทันใดโดยใช้ MSN Messenger กิจกรรมตอบปัญหา (FAQ) การติดต่อทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การสืบค้นเนื้อหาจากเว็บเพจต่างๆ โดยการเชื่อมต่อ(Links) ที่ผู้สอนได้เตรียม URL ไว้ให้เพื่อเป็นการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเว็บเพจที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ การส่งแบบฝึกหัด หรือปรึกษาผู้สอนสามารถทำได้โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการถามตอบแบบทันทีทันใด ตลอดจนการจัดเวลาในการเรียนเป็นการจัดตารางเวลาในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการออกแบบการเรียนผู้สอนควรคำนึงและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child-Centered) โดยผู้สอนจะมีหน้าที่คอยให้คำปรึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียน

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นต้องอาศัยหลักการพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เช่น การสั่งงานของผู้สอน ผู้เรียนส่งงานผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังผู้สอน ผู้สอนตรวจงานและประเมินผลกลับไปยังผู้เรียน มีความร่วมมือ

ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้เรียนตั้งแต่สองคนขึ้นไปจนถึงกลุ่มใหญ่ สามารถสื่อสารกันได้แม่ว่าจะอยู่คนละที่ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดแก้ปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดของผู้อื่นเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด มีการสนับสนุนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการให้ผลย้อนกลับทันที ทำให้ผู้เรียนทราบความสามารถของตนเอง ปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้อง มีการเรียนด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

การสร้างแรงจูงใจในการเรียน

แรงจูงใจภายในมีผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนสูงกว่าแรงจูงใจจากภายนอก เช่นเดียวกับการเรียนการสอนปกติ แรงจูงใจอย่างหนึ่งคือ การออกแบบและใช้เทคนิคที่ให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาอย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการติดตาม ทั้งในแง่ของเนื้อหาและองค์ประกอบ และท้าทายต่อความอยากรู้อย่างเห็นของผู้เรียน นอกจากนั้นความรู้สึกตื่นเต้นที่ได้รับจากการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกับผู้เรียนอื่นก็เป็นสิ่งที่พึงปรารถนา ผู้สอนสามารถออกแบบให้ผู้เรียนได้รับการโต้ตอบ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมถูกจังหวะ ไม่ว่าด้วยจากโปรแกรมที่สร้างขึ้นไว้หรือผู้สอนเองตอบโต้กลับ และกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์กลุ่มอย่างทั่วถึง จะทำให้การเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นไปได้อย่างมีชีวิตชีวาได้

การดำเนินการเรียนการสอน

การดำเนินการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีขั้นตอนดังนี้ ผู้เรียนเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าสู่เว็บไซต์รายวิชา (Course Syllabus) ใส่รหัสผ่านเข้าสู่บทเรียน (password) อ่านคำนำ/คำชี้แจงในการเรียน ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและประเมินผลระหว่างเรียน ดำเนินการเรียนการสอน การทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน แบบมีปฏิสัมพันธ์ ทำแบบประเมินผลหลังเรียน

กิจกรรมเสริมทักษะ

ในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีกิจกรรมเสริมทักษะเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมแหล่งข้อมูลค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่มีในเว็บเพจรายวิชาโดยจะทำการเชื่อมต่อ (Links) ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพื่อความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลและเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

กิจกรรมพัฒนาการทำงานเป็นทีม

เป็นการส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันช่วยกันทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยอาศัยเครื่องมือการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอันประกอบไปด้วย กระดานข่าว ห้องสนทนา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจากการทำงานเป็นทีมีองค์ประกอบดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน
2. กำหนดบทบาท ภาระหน้าที่ในการทำงาน
3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก

4. ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

5. การตัดสินใจร่วมกัน

6. การประเมินและทบทวนการทำงาน

การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการควบคุม เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน และปฏิบัติกิจกรรมได้ครบและตรงตามที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้สอนสามารถจะกำหนดว่าจะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมใด เมื่อใด ใช้เวลาเท่าไหร่ รวมถึงทดสอบเมื่อใด ทั้งนี้เพื่อควบคุมให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

การประเมินผลการเรียนการสอน

ในการประเมินผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต้องพิจารณาถึง

1. ด้านกระบวนการ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในบทเรียน การร่วมแสดงความคิดเห็น การทำกิจกรรมการเรียน

2. ความก้าวหน้าทางการเรียน ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ผลงาน โดยประเมินจากผลงานที่ทำร่วมกัน

ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง

เป็นการนำข้อมูลจากขั้นตอนต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม

1.5 นำรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา ที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสม

แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแบบประเมิน ว่ามีความสอดคล้องและความเหมาะสมหรือไม่ แล้วให้คะแนนคำถามแต่ละข้อในแบบตรวจสอบ ดังนี้

ให้คะแนน 1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเห็นของท่าน

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	**ความสอดคล้องกับองค์ประกอบ**			**ความเหมาะสมของขั้นตอน**		
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
Input						
1.การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน						
2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม						
3. การวิเคราะห์เนื้อหา						
4. การกำหนดบทบาทผู้สอน						
5. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน						
Process						
6. การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต						
7. การสร้างแรงจูงใจในการเรียน						
8. การดำเนินการเรียนการสอน						
9. กิจกรรมเสริมทักษะ						
10. การพัฒนาการทำงานเป็นทีม						
Control						
11. การกำหนดช่วงเวลาในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต						
Output						
12. การประเมินผลการเรียนการสอน						
Feedback						
13. ข้อมูลป้อนกลับ						

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

.....)

ขอบกราบขอบพระคุณที่กรุณาแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

นายรัฐพล ประดับเวทย์ 081-658-5477

ภาคผนวก ค
แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม (http://edtech.swu.ac.th – รายวิชา ED428) มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น

2. แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

2.1 คำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบนเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม

2.2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ สงในช่องว่างที่ตรงกับความเห็นของท่าน

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ไม่สามารถประเมินได้
1.	**เนื้อหา (Content)**					
	1.1 โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง					
	1.2 เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์					
	1.3 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม					
	1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
2.	**การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional design)**					
	2.1 กำหนดจุดประสงค์และระดับผู้เรียนชัดเจน					
	2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโปรแกรม					
	2.3 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียน กับผู้เรียน และเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้อื่นๆ					
	2.4 การออกแบบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้เรียน					
	2.5 เอกสารคู่มือการใช้โปรแกรมเหมาะสม ชัดเจน					
3.	**การออกแบบหน้าจอ (screen design)**					
	3.1 การจัดวางองค์ประกอบได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้					
	3.2 รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสมกับผู้เรียน					
	3.3 การเลือกใช้สีมีความเหมาะสมกลมกลืน					
	3.4 การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวของเนื้อหา (theme)					
	3.5 ปุ่ม (button) สัญรูป(icon) ข้อความหรือแถบข้อความหรือรูปภาพ ชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง สื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม					
4.	**เทคนิค**					
	4.1 แสดงผลอย่างถูกต้องผ่านเบราว์เซอร์					
	4.2 ความถูกต้องของ Web Programming เช่น ระบบข้อมูลผู้เรียน ระบบประเมินผลการเรียน					
	4.3 การแสดงผลภาษาไทยถูกต้อง					
	4.4 การเชื่อมโยง (link) ไปยังจุดต่างๆ และไฟล์ต่างๆ ถูกต้อง					
	4.5 ภาพและเสียงที่ใช้ประกอบแสดงผลได้ถูกต้อง รวดเร็ว					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม(ระบุ)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ขอบกราบขอบพระคุณที่กรุณาแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

นายรัฐพล ประดับเวทย์ 081-658-5477

ภาคผนวก ง
แบบสอบถามสภาพการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แบบสอบถามสภาพการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำชี้แจง

แบบสอบถามสภาพการทำงานเป็นทีมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสภาพการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดของการทำงานเป็นทีมในด้านการกำหนดเป้าหมายของการทำงาน การกำหนดบทบาทในการทำงาน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การตัดสินใจร่วมกันในการทำงาน การประเมินและทบทวนการทำงาน

ผลของการสำรวจจะไม่ส่งผลกระทบต่อผลการเรียน ทั้งนี้นิสิตโปรดประเมินสภาพการทำงานร่วมกันเป็นทีมตามสภาพความเป็นจริง โดยใส่เครื่องหมาย ☑ ในช่องตัวเลขให้ตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกของนักศึกษาดังนี้

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

ข้อ	คำถาม	ระดับความเป็นจริง				
1.	ท่านรับรู้วัตถุประสงค์งานที่ทำร่วมกัน	5	4	3	2	1
2.	ท่านเข้าใจวัตถุประสงค์งานที่ทำร่วมกัน	5	4	3	2	1
3.	ท่านรับรู้เป้าหมายของงานที่กลุ่มจะต้องทำร่วมกัน	5	4	3	2	1
4.	ท่านเข้าใจเป้าหมายของงานที่กลุ่มจะต้องทำร่วมกัน	5	4	3	2	1
5.	ท่านรับรู้บทบาทการทำงานของท่านภายในทีม	5	4	3	2	1
6.	ท่านเข้าใจบทบาทการทำงานของท่านภายในทีม	5	4	3	2	1
7.	ท่านรับรู้บทบาทการทำงานของสมาชิกคนอื่นภายในทีม	5	4	3	2	1
8.	ท่านเข้าใจบทบาทการทำงานของสมาชิกคนอื่นภายในทีม	5	4	3	2	1
9.	ท่านใช้กระดานข่าว/อีเมล์ในการประชุมทีม	5	4	3	2	1
10.	ท่านใช้ห้องสนทนา/msnในการประชุมทีม	5	4	3	2	1
11.	ท่านได้รับความรู้ใหม่จากการสนทนากับสมาชิกในทีม	5	4	3	2	1
12.	ท่านสามารถอธิบายการทำงานของท่านให้สมาชิกในทีมเข้าใจ	5	4	3	2	1
13.	ท่านสามารถไว้วางใจสมาชิกคนอื่นในการทำหน้าที่สำคัญแทนท่านได้	5	4	3	2	1

ข้อ	คำถาม	ระดับความเป็นจริง				
14.	ท่านสามารถรับหน้าที่ทำงานแทนสมาชิกคนอื่นได้ เมื่อเกิดปัญหาในการทำงาน	5	4	3	2	1
15.	ท่านสามารถปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานกับสมาชิกอื่นในทีมได้	5	4	3	2	1
16.	ท่านสามารถเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันภายในทีม	5	4	3	2	1
17.	ท่านสามารถปรึกษาหารือกับสมาชิกภายในทีม หากเกิดปัญหาระหว่างกันในการทำงาน	5	4	3	2	1
18.	ท่านและสมาชิกภายในทีมสามารถร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในทีมได้	5	4	3	2	1
19.	ท่านและสมาชิกภายในทีมสามารถัดสินใจร่วมกันเกี่ยวงานที่ทำร่วมกันได้	5	4	3	2	1
20.	ท่านและสมาชิกภายในทีมผสมผสานความคิดของแต่ละคนเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเรื่องงาน	5	4	3	2	1
21.	การตัดสินใจในการทำงานของท่านและสมาชิกในทีมมีความสอดคล้องกัน	5	4	3	2	1
22.	ท่านได้ทบททวนงานที่ท่านได้ทำร่วมกับทีม	5	4	3	2	1
23.	ท่านได้ประเมินงานที่ท่านได้ทำร่วมกับทีม	5	4	3	2	1
24.	ท่านสามารถนำผลการประเมินไปปรับปรุงการทำงานภายในทีม	5	4	3	2	1

ชื่อ.....**นามสกุล**.....**รหัส**.....

วิชาเอก.....**กลุ่ม**.....

ภาคผนวก จ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด และทำเครื่องหมาย ✘ ลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้

1. แนวคิดของ Alvin Toffler ได้แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ไว้ว่า โลกปัจจุบันอยู่ในช่วงใด

   ก. คลื่นลูกที่หนึ่ง โลกที่ก้าวหมุนไปด้วยพลังงานเกษตรจากธรรมชาติ

   ข. คลื่นลูกที่สอง โลกที่ก้าวหมุนไปด้วยพลังของอุตสาหกรรม

   ค. คลื่นลูกที่สาม โลกที่ก้าวหมุนไปด้วยพลังแห่งข่าวสาร

   ง. คลื่นลูกที่สี่ โลกที่ก้าวหมุนไปด้วยพลังแห่งสมองมนุษย์

2. เทคโนโลยีสารสนเทศ คืออะไร

   ก. การนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการข่าวสาร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ความถูกต้อง และความรวดเร็วต่อการนำมาใช้งาน

   ข. การนำเอาความคิดของมนุษย์มาจัดเรียงให้เป็นระบบ ระเบียบแบบแผน ง่ายแก่การนำไปใช้งาน

   ค. การใช้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

   ง. การเก็บรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย

3. จงแบ่งผู้ใช้ระบบสารสนเทศในองค์กร ตามลักษณะการบริหารจัดการ

   ก. แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับบริหาร (Management Level) ระดับปฏิบัติการ (Operational Level) และระดับผู้ใช้งาน (User Level)

   ข. แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง (Top Level) ระดับกลาง (Middle Level) และระดับปฏิบัติการ (Operation Level)

   ค. แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ระดับผู้จัดการระบบ (System Manager) ระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator) ระดับปฏิบัติการ (Operational) ระดับผู้ใช้งาน (User)

   ง. แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ระดับสูง (Top Level) ระดับกลาง (Middle Level) ระดับปฏิบัติการ (Operational Level) แลระดับผู้ใช้งาน (User Level)

4. ระบบสารสนเทศระบบใดที่อาศัยฐานความรู้มาประยุกต์ใช้ในการวินิจฉัย หรือสั่งการ มีการจัดเก็บความรู้และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญรวบรวมไว้ เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูลเพื่อตัดสินใจ ฐานข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำมาหาข้อสรุป และช่วยในการตัดสินใจได้

   ก. ระบบสารสนเทศเพื่อผู้เชี่ยวชาญ ข. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

   ค. ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร **ง. ระบบผู้เชี่ยวชาญ**

5. ระบบสารสนเทศใดที่เป็นแหล่งประมวลผลของระบบประมวลผลรายการประจำวัน เพื่อใช้สำหรับการจัดทำระบบสารสนเทศในระดับสูงให้กับผู้บริหารในหน่วยงานต่างๆ จนถึงผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์กรเพื่อนำไปใช้ในการวางแผน ควบคุมงานขององค์กร

ก. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ข. ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร

ค. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ง. ระบบการจัดการ

6. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. ต้นทุนที่ถูกลง **ข. การส่งข้อมูลได้ไกลขึ้น**

ค. การประมวลผลที่ดีขึ้น ง. การใช้งานที่ง่ายขึ้น

7. หน่วยงานใดต่อไปนี้ที่มีหน้าที่ดูแลนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย

ก. กทสช. ข. กสช.

ค. กทช. ง. กสท.

8. ประเทศไทยมีนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ กี่ฉบับ อะไรบ้าง

ก. 1 ฉบับ ได้แก่ IT 2000

ข. 1 ฉบับ ได้แก่ ICT 2000

ค. 2 ฉบับ ได้แก่ IT 2000 และ IT2010

ง. 2 ฉบับ ได้แก่ ICT 2000 และ ICT 2005

9. อินเทอร์เน็ตหมายถึงข้อใด

ก. เครือข่ายข่าวสารข้อมูลที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก

ข. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อถึงกันทั่วโลก

ค. เครือข่ายของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ทั่วโลก

ง. เครือข่ายของผู้ใช้ข้อมูลข่าวสาร

10. เราเรียกหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ว่าอะไร

ก. ISC หรือ Internet Service Centre

ข. ISC หรือ Internet Service Connector

ค. ISP หรือ Internet Service Provider

ง. ICP หรือ Internet Connection Provider

11. อุปกรณ์ใดใช้สำหรับเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต

ก. Modem ข. สายสัญญาณเครือข่าย (สาย LAN)

ค. Bluetooth ง. Infrared

12. **203.107.135.210** หมายเลขดังกล่าวหมายถึงข้อใด

ก. Web Address ข. Server Address

ค. IP address ง. Domain name

13. จากภาพ

คำว่า WiSE ย่อมาจากคำใด

ก. Wireless SWU for e-learning

ข. Wireless SWU for Education

ค. Wireless Services for e-learning

ง. Wireless Services for Education

14. สื่อการสอนที่เป็นประเภทวัสดุ ได้แก่

ก. แผนที่ประเทศไทย การศึกษานอกสถานที่ รูปภาพ

ข. ภาพภูเขา วิทยุโรงเรียน โทรทัศน์

ค. รายการวิทยุ ม้วนเทป แผ่นฟิล์มสไลด์

ง. ลูกโลก ม้วนเทปเสียง ละครชาตรี

15. สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ ได้แก่

ก. วิทยุ โทรทัศน์ ม้วนฟิล์มสตริป

ข. คอมพิวเตอร์ เทปบันทึกเสียง แผ่นโปร่งใส

ค. คอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ เครื่องขยายเสียง

ง. สไลด์ แผ่นเสียง เทปวีดิทัศน์

16. ถ้านิสิตต้องออกแบบสื่อโดยมีการใช้ตัวอักษรและกำหนดให้ผู้ดูนั่งไกลที่สุดคือ 32 ฟุต นิสิตควรใช้ตัวอักษรที่มีความสูงไม่น้อยกว่ากี่นิ้ว

ก. 2.5 นิ้ว
ข. 2 นิ้ว
ค. 1 นิ้ว
ง. 0.5 นิ้ว

17. ถ้านิสิตต้องการนำเสนอเนื้อหาที่อยู่ในรูปของการวิเคราะห์ให้เป็นแผนภูมิ ควรนำเสนอเป็นแผนภูมิชนิดใด

ก. แผนภูมิแบบต้นไม้
ข. แผนภูมิแบบสายธาร
ค. แผนภูมิแบบวิวัฒนาการ
ง. แผนภูมิแบบเปรียบเทียบ

18. ถ้านิสิตต้องการนำเสนอข้อเท็จจริงที่ชัดเจนถูกต้องและเห็นความเปลี่ยนแปลงของข้อมูล ควรนำเสนอเป็นแผนสถิติชนิดใด

ก. แผนสถิติแบบแท่ง
ข. แผนสถิติแบบเส้น
ค. แผนสถิติแบบพื้นที่
ง. แผนสถิติแบบวงกลม

19. การ์ตูน ผู้ใหญ่มากับทุ่งหมาเมิน ของ ชัย ราชวัตร ในหนังสือพิมพ์ไทยรัฐเป็นการ์ตูนประเภทใด

ก. Cartoons
ข. Comic Strips
ค. Comic Books
ง. Strick Figures

20. หุ่นจำลองผัก ผลไม้ จัดเป็นหุ่นจำลองประเภทใด

ก. หุ่นทรงภายนอก (Solid Model)
ข. หุ่นจำลองแบบแยกส่วน (Build-up Model)
ค. หุ่นจำลองชนิดขยายหรือย่อส่วน (Enlarged or Reduced Model)
ง. หุ่นจำลองชนิดเลียนแบบของจริง (Mock-up Model)

21. การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนการสอนผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตนให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบใด

ก. Active Learning
ข. Passive Learning
ค. Deductive Learning
ง. Inductive Learning

22. “คำอธิบาย” ของบทเรียนโมดูลควรมีลักษณะใด

ก. สั้นและชัดเจน

ข. อธิบายวิธีการดำเนินการอย่างละเอียด

ค. อธิบายเฉพาะประเด็นสำคัญ

ง. ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละเนื้อหา

23. คลื่นความถี่ 88-108 MHz จัดเป็นคลื่นความถี่ประเภทใด

ก. Short Wave

ข. Microwave

ค. Amplitude Modulation

ง. Frequency Modulation

24. รายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จัดเป็นรายโทรทัศน์ประเภทใด

ก. เพื่อการค้าและโฆษณา

ข. เพื่อการเรียนการสอน

ค. เพื่อการศึกษา

ง. เพื่อการประชาสัมพันธ์

25. รายการ “ Mega Clever” จัดเป็นรายการประเภทใด

ก. เพื่อการค้าและโฆษณา

ข. เพื่อการเรียนการสอน

ค. เพื่อการศึกษา

ง. เพื่อการประชาสัมพันธ์

26. ข้อใดไม่ใช่หลักการของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ก. ใช้เป็นรายบุคคล

ข. ใช้สอนแทนครู

ค. มีการโต้ตอบแบบทันที

ง. มีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน

27. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนามาจากหลักการของสื่อใดต่อไปนี้

ก. บทเรียนโมดูล

ข. บทเรียนโปรแกรม

ค. ชุดการเรียน

ง. ชุดการสอน

28. การใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดการศึกษามีข้อจำกัดอย่างไร

ก. ผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้มากขึ้น

ข. ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่

ค. ผู้เรียนและผู้สอนได้พบกันมากขึ้น

ง. ผู้สอนติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้ตลอดเวลา

29. การศึกษาทางไกลรูปแบบใด เป็นการสื่อสารสองทาง

ก. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ข. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ค. ห้องเรียนเสมือน ง. วิทยุกระจายเสียง

30. หุ่นละครเล็กโจ หลุยส์ จัดเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ประเภทใด

ก. ประเภทประวัติศาสตร์ **ข. ประเภทสื่อ**

ค. ประเภทบุคคล ง. ประเภทศิลปวัฒนธรรม

จงอธิบายความหมาย ประโยชน์ และแนวทางการนำไปใช้ของคำต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สื่อการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์
3. แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

ภาคผนวก ฉ
การคำนวณค่าสถิติ

1. แสดงค่าความยาก (P)และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจำนวน 77 ข้อ
2. แสดงค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบเป็นรายข้อ จำนวน 30 ข้อ
3. แสดงค่าความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินกับองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีมประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ
4. แสดงค่าความเชื่อมั่นแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม
5. แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม
6. แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง 40 คน
7. แสดงคะแนนความสามารถในการทำงานเป็นทีมของกลุ่มตัวอย่าง 40 คน

ตาราง 11 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจำนวน 77 ข้อ

ข้อ	Ph	Pl	Ph+Pl	Ph-Pl	P Ph+Pl 2n	r Ph-Pl n
1	15	8	23	7	0.72	0.44
2	16	11	27	5	0.84	0.31
3	16	11	27	5	0.84	0.31
4	15	9	24	6	0.75	0.38
5	9	4	13	5	0.41	0.31
6	13	5	18	8	0.56	0.50
7	12	2	14	10	0.44	0.63
8	15	10	25	5	0.78	0.31
9	16	6	22	10	0.69	0.63
10	13	5	18	8	0.56	0.50
11	16	6	22	10	0.69	0.63
12	12	7	19	5	0.59	0.31
13	15	10	25	5	0.78	0.31
14	15	11	26	4	0.81	0.25
15	16	13	29	3	0.91	0.19
16	3	2	5	1	0.16	0.06
17	11	12	23	-1	0.72	-0.06
18	15	11	26	4	0.81	0.25
19	15	7	22	8	0.69	0.50
20	16	12	28	4	0.88	0.25
21	16	12	28	4	0.88	0.25
22	16	15	31	1	0.97	0.06
23	14	11	25	3	0.78	0.19
24	15	14	29	1	0.91	0.06
25	16	15	31	1	0.97	0.06
26	16	13	29	3	0.91	0.19
27	1	6	7	-5	0.22	-0.31
28	14	12	26	2	0.81	0.13
29	8	12	20	-4	0.63	-0.25
30	16	16	32	0	1.00	-
31	15	15	30	0	0.94	-
32	13	4	17	9	0.53	0.56
33	14	9	23	5	0.72	0.31
34	16	12	28	4	0.88	0.25
35	5	3	8	2	0.25	0.13
36	16	13	29	3	0.91	0.19
37	16	11	27	5	0.84	0.31
38	15	13	28	2	0.88	0.13
39	15	15	30	0	0.94	-
40	13	6	19	7	0.59	0.44
41	5	4	9	1	0.28	0.06
42	6	4	10	2	0.31	0.13
43	8	1	9	7	0.28	0.44
44	14	8	22	6	0.69	0.38
45	13	9	22	4	0.69	0.25
47	16	14	30	2	0.94	0.13

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อ	Ph	Pl	Ph+Pl	Ph-Pl	P Ph+Pl 2n	r Ph-Pl n
46	13	13	26	0	0.81	-
48	9	0	9	9	0.28	0.56
49	13	11	24	2	0.75	0.13
50	5	4	9	1	0.28	0.06
51	2	4	6	-2	0.19	-0.13
52	14	4	18	10	0.56	0.63
53	15	12	27	3	0.84	0.19
54	12	6	18	6	0.56	0.38
55	5	3	8	2	0.25	0.13
56	9	9	18	0	0.56	-
57	12	11	23	1	0.72	0.06
58	9	3	12	6	0.38	0.38
59	13	9	22	4	0.69	0.25
60	15	9	24	6	0.75	0.38
61	16	12	28	4	0.88	0.25
62	15	6	21	9	0.66	0.56
63	13	4	17	9	0.53	0.56
64	15	14	29	1	0.91	0.06
65	15	8	23	7	0.72	0.44
66	8	5	13	3	0.41	0.19
67	13	12	25	1	0.78	0.06
68	2	2	4	0	0.13	-
69	10	11	21	-1	0.66	-0.06
70	12	5	17	7	0.53	0.44
71	8	4	12	4	0.38	0.25
72	13	16	29	-3	0.91	-0.19
73	14	7	21	7	0.66	0.44
74	15	16	31	-1	0.97	-0.06
75	2	2	4	0	0.13	-
76	10	6	16	4	0.50	0.25
77	10	6	16	4	0.50	0.25

หมายเหตุ ข้อที่แรงเงาคือข้อตัดออก

p หมายถึง ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

r หมายถึง ค่าอำนาจจำแนก

ตาราง 12 แสดงค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบเป็นรายข้อ

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)				
NO1	18.1000	35.1939	.2015	.8514
NO2	17.8800	35.2914	.3219	.8481
NO4	18.0600	34.2208	.3987	.8457
NO5	18.4000	34.4898	.3147	.8482
NO6	18.2200	34.0118	.3897	.8459
NO7	18.2600	32.9310	.5795	.8398
NO8	17.9800	34.6731	.3585	.8469
NO9	18.0400	33.6310	.5283	.8421
NO10	18.1400	33.7147	.4604	.8438
NO11	18.0000	33.0204	.6960	.8378
NO12	18.0800	34.7282	.2933	.8487
NO13	17.9400	34.7922	.3692	.8468
NO19	18.1400	33.8780	.4304	.8447
NO32	18.2200	33.1547	.5431	.8410
NO33	18.0400	34.9780	.2610	.8495
NO40	18.1600	33.8106	.4369	.8445
NO43	18.4600	34.7841	.2764	.8493
NO44	18.1400	35.0208	.2242	.8509
NO45	18.0600	34.4657	.3513	.8471
NO48	18.5000	33.9286	.4558	.8441
NO52	18.1800	33.3343	.5186	.8419
NO54	18.3200	35.0792	.2029	.8518
NO58	18.4000	34.6122	.2929	.8489
NO59	18.1200	35.8220	.0858	.8549
NO60	18.0000	34.9388	.2888	.8487
NO62	18.1800	34.7629	.2630	.8498
NO63	18.2200	33.4404	.4915	.8427
NO65	18.0800	34.3608	.3625	.8467
NO70	18.2600	34.2780	.3401	.8475
NO73	18.0400	34.3249	.3893	.8460

Reliability Coefficients

N of Cases = 50.0 N of Items = 30

Alpha = .8509

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบรายข้ออยู่ระหว่าง 0.8378-0.8549
ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ คือ 0.8509

ตาราง 13 แสดงค่าความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินกับองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีมประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
การกำหนดเป้าหมายของการทำงาน						
1.ท่านรับรู้วัตถุประสงค์งานที่ทำร่วมกัน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
2.ท่านเข้าใจวัตถุประสงค์งานที่ทำร่วมกัน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
3.ท่านรับรู้เป้าหมายของงานที่กลุ่มจะต้องทำร่วมกัน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
4.ท่านเข้าใจเป้าหมายของงานที่กลุ่มจะต้องทำร่วมกัน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
การกำหนดบทบาทในการทำงาน						
5.ท่านรับรู้บทบาทการทำงานของท่านภายในทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
6.ท่านเข้าใจบทบาทการทำงานของท่านภายในทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
7.ท่านรับรู้บทบาทการทำงานของสมาชิกคนอื่นภายในทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
8.ท่านเข้าใจบทบาทการทำงานของสมาชิกคนอื่นภายในทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก						
9.ท่านใช้กระดานข่าว/อีเมล์ในการประชุมทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
10.ท่านใช้ห้องสนทนา/msnในการประชุมทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
11.ท่านได้รับความรู้ใหม่จากการสนทนากับสมาชิกในทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
12.ท่านสามารถอธิบายการทำงานของท่านให้สมาชิกในทีมเข้าใจ	1	1	1	3	1	เหมาะสม
ความไว้วางใจและสนับสนุนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน						
13.ท่านสามารถไว้วางใจสมาชิกคนอื่นในการทำหน้าที่สำคัญแทนท่านได้	0	1	1	2	0.6	เหมาะสม

ตาราง 13 (ต่อ)

การประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
14.ท่านสามารถรับหน้าที่ทำงานแทนสมาชิกคนอื่นได้ เมื่อเกิดปัญหาในการทำงาน	0	1	1	2	0.6	เหมาะสม
15.ท่านสามารถปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานกับสมาชิกอื่นในทีม	1	1	1	2	0.6	เหมาะสม
16. ท่านสามารถเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันภายในทีม	1	1	0	2	0.6	เหมาะสม
17.ท่านสามารถปรึกษาหารือกับสมาชิกภายในทีม หากเกิดปัญหาระหว่างกันในการทำงาน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
18.ท่านและสมาชิกภายในทีมสามารถร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในทีมได้	1	1	1	3	1	เหมาะสม
การตัดสินใจร่วมกันในการทำงาน						
19.ท่านและสมาชิกภายในทีมสามารถัดสินใจร่วมกันเกี่ยวงานที่ทำร่วมกันได้	1	1	1	3	1	เหมาะสม
20.ท่านและสมาชิกภายในทีมผสมผสานความคิดของแต่ละคนเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเรื่องงาน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
21.การตัดสินใจในการทำงานของท่านและสมาชิกในทีมมีความสอดคล้องกัน	1	1	1	3	1	เหมาะสม
การประเมินและทบทวนการทำงาน						
22.ท่านได้ทบททวนงานที่ท่านได้ทำร่วมกับทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
23.ท่านได้ประเมินงานที่ท่านได้ทำร่วมกับทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
24.ท่านสามารถนำผลการประเมินไปปรับปรุงการทำงานภายในทีม	1	1	1	3	1	เหมาะสม
ค่าเฉลี่ย					0.93	เหมาะสม

ตาราง 14 แสดงค่าความเชื่อมันแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีม

ข้อความที่	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1	0.8416	0.4699
2	0.8375	0.5330
3	0.8448	0.5657
4	0.8463	0.5440
5	0.8440	0.5841
6	0.8442	0.5500
7	0.8451	0.6565
8	0.8453	0.6528
9	0.8453	0.8254
10	0.8575	0.9875
11	0.8436	0.7848
12	0.8394	0.6131
13	0.8389	0.7103
14	0.8487	0.5657
15	0.8398	0.5345
16	0.8373	0.5657
17	0.8445	0.6590
18	0.8361	0.6389
19	0.8355	0.5115
20	0.8491	0.5841
21	0.8389	0.6064
22	0.8364	0.6328
23	0.8385	0.6312
24	0.8425	0.5803

ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีมรายข้ออยู่ระหว่าง 0.8361 - 0.8575 ทั้งฉบับคือ 0.8482

ตาราง 15 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม จำนวน 6 คน

คนที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
1	55	55
2	54	56
3	53	52
4	58	54
5	52	53
6	57	55
รวม	329	325

การวิเคราะห์ข้อมูล

$$E_1 = \frac{(\sum X / N)}{A} \times 100 \qquad E_2 = \frac{(\sum F / N)}{B} \times 100$$

$$= \frac{(329/6)}{60} \times 100 \qquad = \frac{(322/6)}{60} \times 100$$

= 91.39 = 90.28

ตาราง 16 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม จำนวน 30 คน

คนที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
1	55	53
2	55	56
3	53	52
4	60	60
5	55	53
6	54	56
7	50	52
8	57	53
9	57	56
10	58	59
11	52	52
12	55	55
13	56	57
14	59	60
15	58	58
16	53	52
17	58	58
18	53	51
19	50	50
20	55	53
21	53	54
22	56	53
23	57	57
24	60	60
25	51	52
26	50	52
27	47	48

ตาราง 16 (ต่อ)

คนที่	แบบทดสอบระหว่างเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
28	52	53
29	49	49
30	53	53
รวม	1631	1627

การวิเคราะห์ข้อมูล

$$E_1 = \frac{(\sum X / N)}{A} \times 100 \qquad E_2 = \frac{(\sum F / N)}{B} \times 100$$

$$= \frac{(1631/30)}{60} \times 100 \qquad = \frac{(1627/30)}{60} \times 100$$

= 90.61 = 90.39

ตาราง 17 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

คนที่	การมีส่วนร่วม (10)	ผลงาน (30)	คะแนนทดสอบ (60)	คะแนนรวม (100)	ผลการประเมิน
1	9	27	57	93	ระดับดีมาก
2	9	27	55	91	ระดับดีมาก
3	8	27	57	92	ระดับดีมาก
4	9	27	60	96	ระดับดีมาก
5	9	27	60	96	ระดับดีมาก
6	8	27	55	90	ระดับดีมาก
7	8	27	54	89	ระดับดีมาก
8	9	27	55	81	ระดับดี
9	7	25	53	85	ระดับดีมาก
10	7	25	54	86	ระดับดีมาก
11	7	25	55	87	ระดับดีมาก
12	8	25	55	88	ระดับดีมาก
13	8	25	56	89	ระดับดีมาก
14	8	25	54	87	ระดับดีมาก
15	8	25	54	87	ระดับดีมาก
16	8	25	57	90	ระดับดีมาก
17	7	23	54	84	ระดับดี
18	7	23	54	84	ระดับดี
19	9	23	57	89	ระดับดีมาก
20	9	23	54	86	ระดับดีมาก
21	7	23	52	82	ระดับดี
22	7	23	53	83	ระดับดี
23	8	23	49	80	ระดับดี
24	8	23	48	79	ระดับดี
25	9	26	48	83	ระดับดี
26	9	26	57	92	ระดับดีมาก
27	9	26	60	95	ระดับดีมาก
28	8	26	57	91	ระดับดีมาก

ตาราง 17 (ต่อ)

คนที่	การมีส่วนร่วม (10)	ผลงาน (30)	คะแนนทดสอบ (60)	คะแนนรวม (100)	ผลการประเมิน
29	7	26	58	91	ระดับดีมาก
30	8	26	60	94	ระดับดีมาก
31	8	26	57	91	ระดับดีมาก
32	7	26	56	89	ระดับดีมาก
33	7	25	52	84	ระดับดี
34	7	25	55	87	ระดับดีมาก
35	8	25	57	90	ระดับดีมาก
36	9	25	56	90	ระดับดีมาก
37	7	25	54	86	ระดับดีมาก
38	8	25	53	86	ระดับดีมาก
39	9	25	50	84	ระดับดี
40	9	25	59	93	ระดับดีมาก
			ค่าเฉลี่ย	88	ระดับดีมาก

ทดสอบสมสมติฐานด้วย One Sample t-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
FINAL	40	88.0000	4.30861	.68125

One-Sample Test

Test Value = 85

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
FINAL	4.404	39	.000	3.0000	1.6220	4.3780

ตาราง 18 แสดงคะแนนความสามารถในการทำงานเป็นทีมของกลุ่มตัวอย่าง 40 คน

คนที่	ความสามารถในการทำงานเป็นทีมก่อนเรียน		ความสามารถในการทำงานเป็นทีมหลังเรียน	
	คะแนน	$\overline{X}$	คะแนน	$\overline{X}$
1	83	3.46	113	4.71
2	87	3.63	110	4.58
3	90	3.75	100	4.17
4	72	3.00	81	3.38
5	81	3.38	90	3.75
6	82	3.42	90	3.75
7	96	4.00	100	4.17
8	82	3.42	92	3.83
9	87	3.63	93	3.88
10	79	3.29	109	4.54
11	95	3.96	106	4.42
12	84	3.50	96	4.00
13	83	3.46	93	3.88
14	90	3.75	116	4.83
15	80	3.33	104	4.33
16	76	3.17	101	4.21
17	81	3.38	95	3.96
18	75	3.13	107	4.46
19	82	3.42	98	4.08
20	77	3.21	97	4.04
21	73	3.04	91	3.79
22	83	3.46	105	4.38
23	87	3.63	110	4.58
24	85	3.54	108	4.50
25	87	3.63	111	4.63
26	84	3.50	108	4.50
27	81	3.38	105	4.38
28	82	3.42	107	4.46

ตาราง 18 (ต่อ)

คนที่	ความสามารถในการทำงานเป็นทีม ก่อนเรียน		ความสามารถในการทำงานเป็นทีม หลังเรียน	
	คะแนน	$\overline{X}$	คะแนน	$\overline{X}$
29	96	4.00	106	4.42
30	96	4.00	117	4.88
31	93	3.88	109	4.54
32	83	3.46	102	4.25
33	89	3.71	107	4.46
34	87	3.63	110	4.58
35	72	3.00	111	4.63
36	86	3.58	111	4.63
37	76	3.17	104	4.33
38	77	3.21	110	4.58
39	74	3.08	111	4.63
40	84	3.50	104	4.33
ค่าเฉลี่ย	83.43	3.48	103.45	4.31

ทดสอบสมสมติฐานด้วย One Sample t-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
FINAL	40	4.3113	.33957	.05369

One-Sample Test

	Test Value = 3.51					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
FINAL	14.923	39	.000	.8013	.6926	.9099

ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย Paired Sample t-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	BEFORE	3.4777	40	.27301	.04317
	FINAL	4.3113	40	.33957	.05369

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	BEFORE & FINAL	40	.326	.040

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	BEFORE - FINAL	-.8335	.35963	.05686	-.9485	-.7185	-14.658	39	.000

ภาคผนวก ช
ภาพกิจกรรม

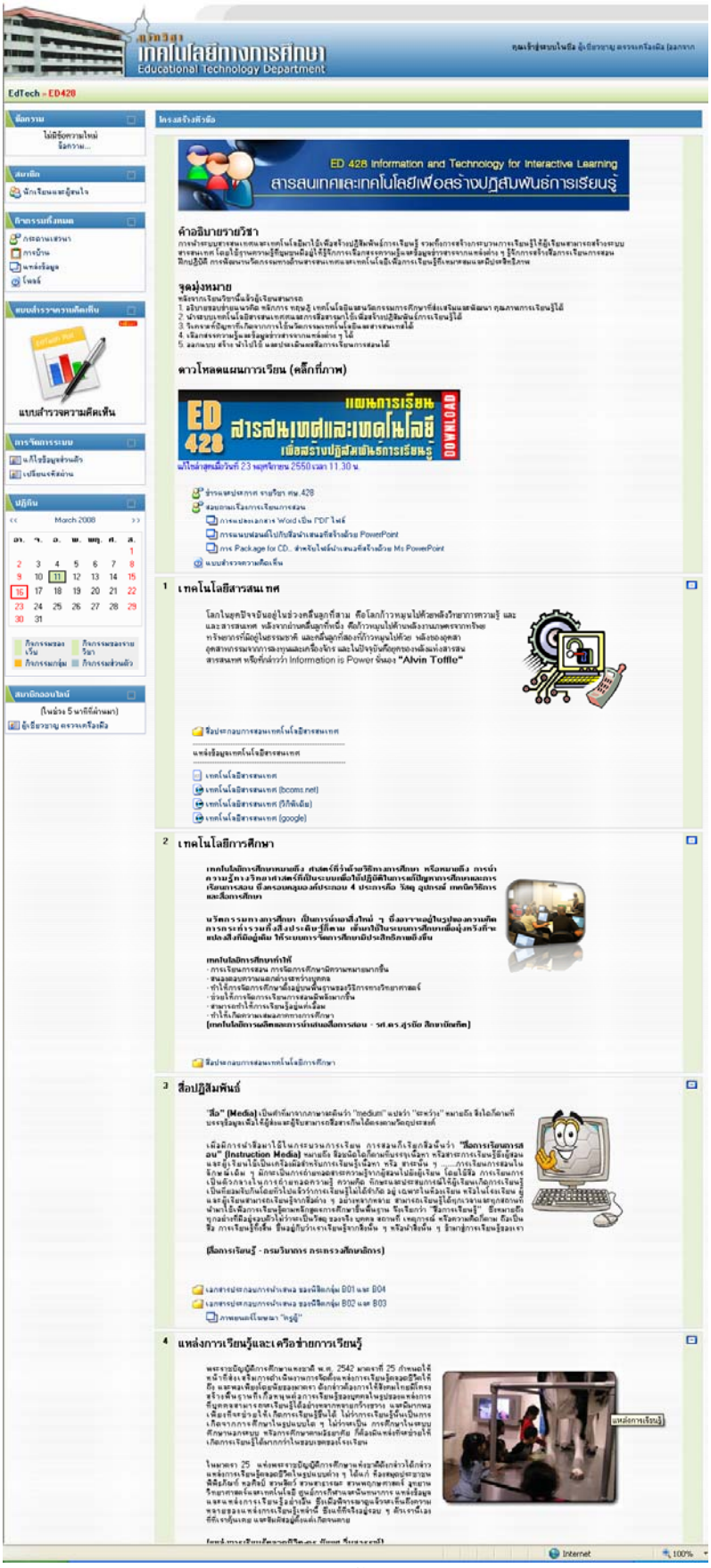
ภาพประกอบ 14 ภาพการดำเนินการหาประสิทธิภาพบทเรียน

ภาพประกอบ 15 การปฐมนิเทศและแนะนำบทเรียน

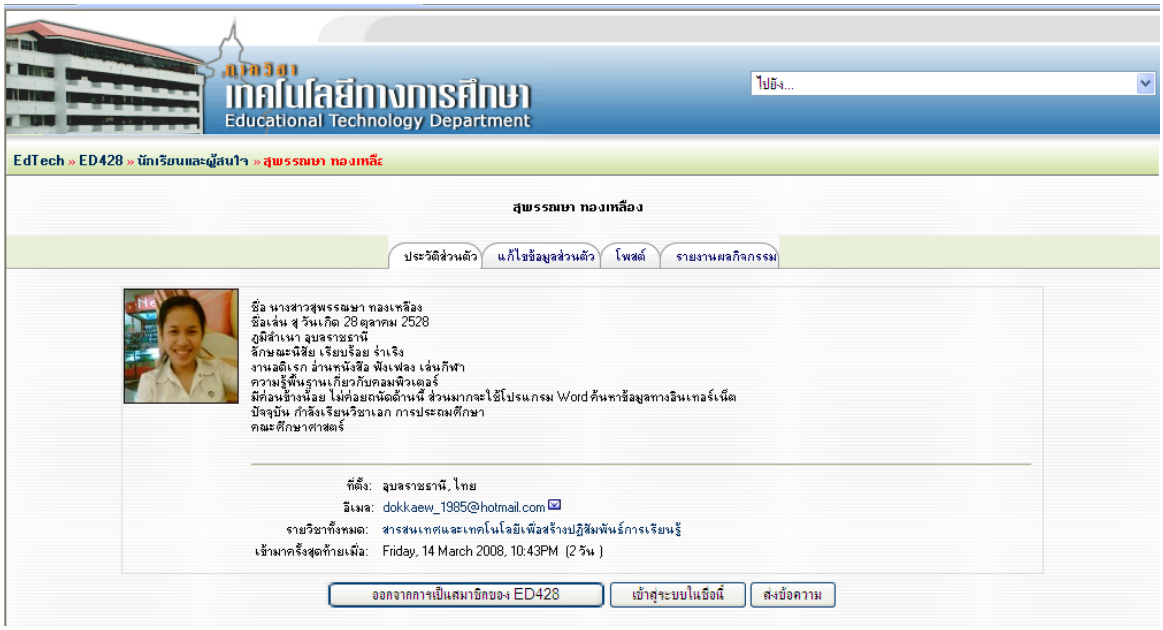
ภาพประกอบ 16 ตัวอย่างผลงานนิสิต

ภาคผนวก ซ
ภาพตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม

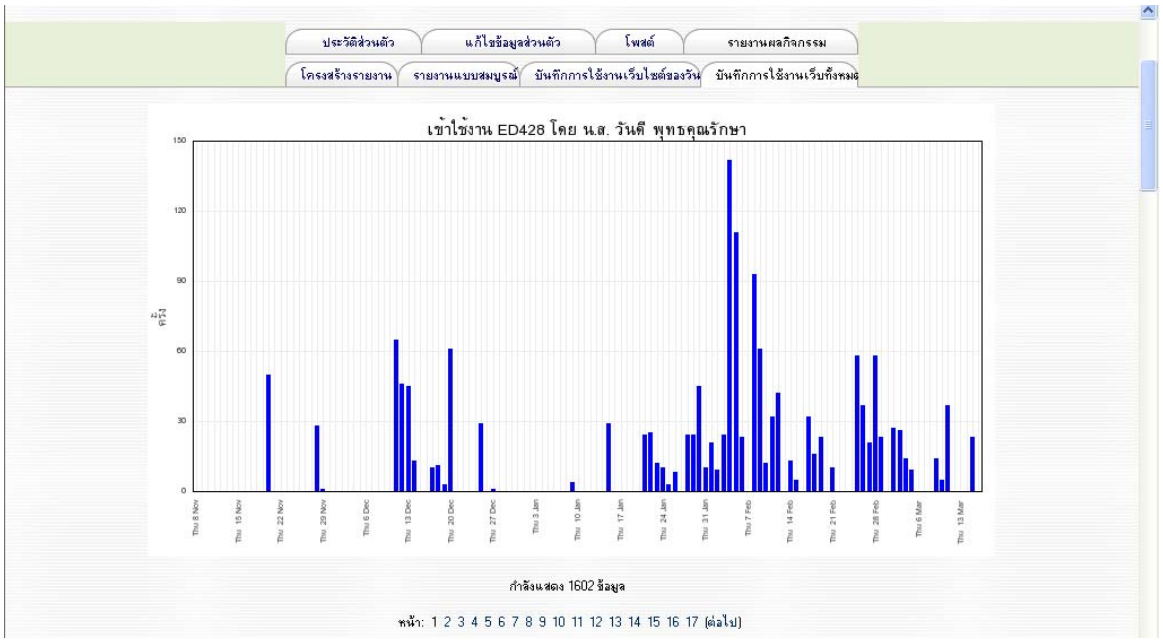
ภาพประกอบ 16 เว็บไซต์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



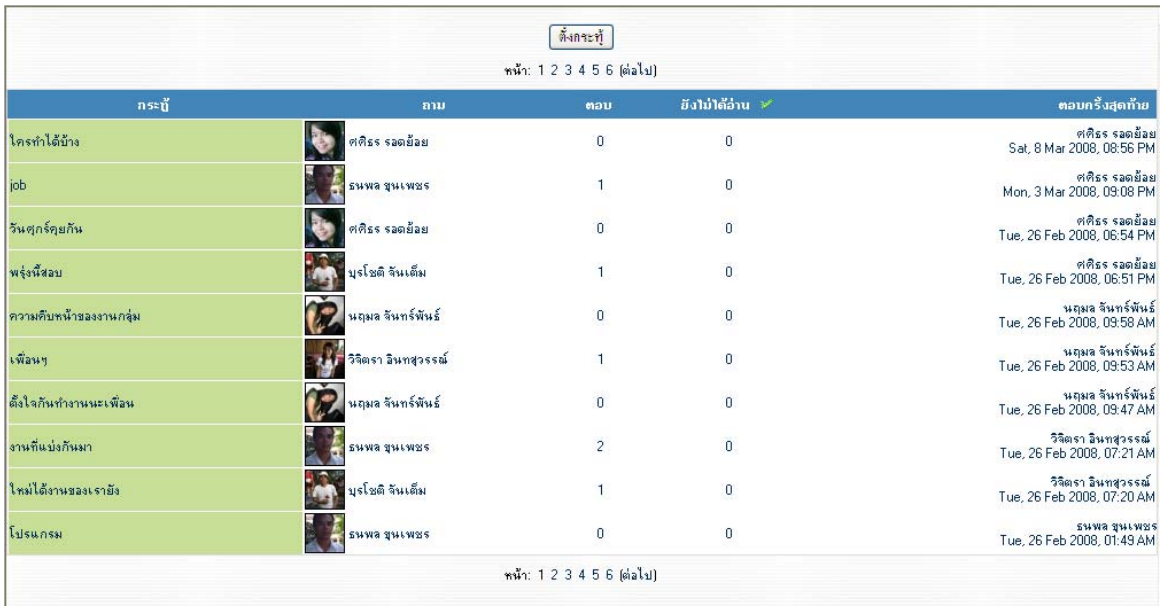
ภาพประกอบ 17 เว็บไซต์รายวิชา ศษ 428



ภาพประกอบ 18 รายละเอียดของผู้เรียน



ภาพประกอบ 19 ระบบติดตามผู้เรียน



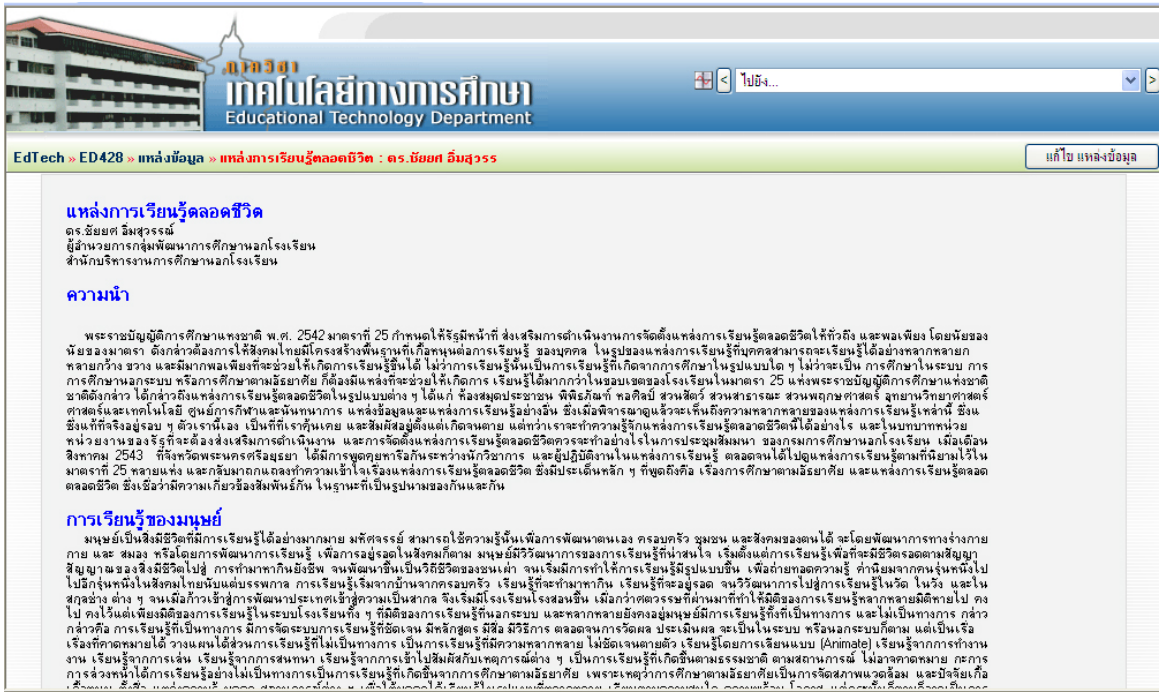
ตั้งกระทู้

หน้า: 1 2 3 4 5 6 (ต่อไป)

กระทู้	ถาม	ตอบ	ยังไม่ได้อ่าน	ตอบกลับล่าสุดท้าย
ใครทำได้บ้าง	ศศิธร รอดย้อย	0	0	ศศิธร รอดย้อย Sat, 8 Mar 2008, 08:56 PM
job	ธนพล ชุนเพชร	1	0	ศศิธร รอดย้อย Mon, 3 Mar 2008, 09:08 PM
วันศุกร์คุยกัน	ศศิธร รอดย้อย	0	0	ศศิธร รอดย้อย Tue, 26 Feb 2008, 06:54 PM
พรุ่งนี้สอบ	บุรโชติ จันเต็ม	1	0	ศศิธร รอดย้อย Tue, 26 Feb 2008, 06:51 PM
ความคืบหน้าของงานกลุ่ม	นฤมล จันทร์พันธ์	0	0	นฤมล จันทร์พันธ์ Tue, 26 Feb 2008, 09:58 AM
เพื่อนๆ	วิจิตรา อินทสุวรรณ์	1	0	นฤมล จันทร์พันธ์ Tue, 26 Feb 2008, 09:53 AM
ตั้งใจกันทำงานนะเพื่อน	นฤมล จันทร์พันธ์	0	0	นฤมล จันทร์พันธ์ Tue, 26 Feb 2008, 09:47 AM
งานที่แบ่งกันมา	ธนพล ชุนเพชร	2	0	วิจิตรา อินทสุวรรณ์ Tue, 26 Feb 2008, 07:21 AM
ใหม่ได้งานของเรายัง	บุรโชติ จันเต็ม	1	0	วิจิตรา อินทสุวรรณ์ Tue, 26 Feb 2008, 07:20 AM
โปรแกรม	ธนพล ชุนเพชร	0	0	ธนพล ชุนเพชร Tue, 26 Feb 2008, 01:49 AM

หน้า: 1 2 3 4 5 6 (ต่อไป)

ภาพประกอบ 20 กระดานสนทนา



เทคโนโลยีทางการศึกษา
Educational Technology Department

ไปยัง...

EdTech » ED428 » แหล่งข้อมูล » แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต : ดร.ชัยยศ อิ่มสุวรรณ

แก้ไข แหล่งข้อมูล

แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ดร.ชัยยศ อิ่มสุวรรณ์
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน
สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน

ความนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 25 กำหนดให้รัฐมีหน้าที่ ส่งเสริมการดำเนินงานการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ทั่วถึง และพอเพียง โดยนัยของนัยของมาตรา ดังกล่าวต้องการให้สังคมไทยมีโครงสร้างพื้นฐานที่เกื้อหนุนต่อการเรียนรู้ ของบุคคล ในรูปของแหล่งการเรียนรู้ที่บุคคลสามารถจะเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายก หลายกว้าง ขวาง และมีมากพอเพียงที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นได้ ไม่ว่าการเรียนรู้นั้นเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาในรูปแบบใด ๆ ไม่ว่าจะเป็น การศึกษาในระบบ การการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ก็ต้องมีแหล่งที่จะช่วยให้เกิดการ เรียนรู้ได้มากกว่าในขอบเขตของโรงเรียนในมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ชาติดังกล่าว ได้กล่าวถึงแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ ลูกยานวิทยาศาสตร์ ศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์การกีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อย่างอื่น ซึ่งเมื่อพิจารณาดูแล้วจะเห็นถึงความหลากหลายของแหล่งการเรียนรู้เหล่านี้ ซึ่งแ ซึ่งแท้ที่จริงอยู่รอบ ๆ ตัวเรานี่เอง เป็นที่ที่เราคุ้นเคย และสัมผัสอยู่ตั้งแต่เกิดจนตาย แต่ว่าเราจะทำความรู้จักแหล่งการเรียนรู้ตลาดชีวิตนี้ได้อย่างไร และในบทบาทหน่วย หน่วยงานของรัฐที่จะต้องส่งเสริมการดำเนินงาน และการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตควรจะทำอย่างไรในการประชุมสัมมนา ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน เมื่อเดือน สิงหาคม 2543 ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้มีการพูดคุยหารือกันระหว่างนักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงานในแหล่งการเรียนรู้ ตลอดจนได้ไปดูแหล่งการเรียนรู้ตามที่นิยามไว้ใน มาตราที่ 25 หลายแห่ง และกลับมาถกแถลงทำความเข้าใจเรื่องแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งมีประเด็นหลัก ๆ ที่พูดถึงคือ เรื่องการศึกษาตามอัธยาศัย และแหล่งการเรียนรู้ตลอด ตลอดชีวิต ซึ่งเชื่อว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ในฐานะที่เป็นรูปนามของกันและกัน

การเรียนรู้ของมนุษย์

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการเรียนรู้ได้อย่างมากมาย มหัศจรรย์ สามารถใช้ความรู้นั้นเพื่อการพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคมของตนได้ จะโดยพัฒนาการทางร่างกาย กาย และ สมอง หรือโดยการพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อการอยู่รอดในสังคมก็ตาม มนุษย์มีวิวัฒนาการของการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เริ่มตั้งแต่การเรียนรู้เพื่อที่จะมีชีวิตรอดตามสัญญา สัญญาณของสิ่งมีชีวิตไปสู่ การทำมาหากินยังชีพ จนพัฒนาขึ้นเป็นวิถีชีวิตของชนเผ่า จนเริ่มมีการทำให้การเรียนรู้มีรูปแบบขึ้น เพื่อถ่ายทอดความรู้ ค่านิยมจากคนรุ่นหนึ่งไปไปอีกรุ่นหนึ่งในสังคมไทยนับแต่บรรพกาล การเรียนรู้เริ่มจากบ้านจากครอบครัว เรียนรู้ที่จะทำมาหากิน เรียนรู้ที่จะอยู่รอด จนวิวัฒนาการไปสู่การเรียนรู้ในวัด ในวัง และใน สกุลช่าง ต่าง ๆ จนเมื่อก้าวเข้าสู่การพัฒนาประเทศเข้าสู่ความเป็นสากล จึงเริ่มมีโรงเรียนโรงสอนขึ้น เมื่อกว่าศตวรรษที่ผ่านมาที่ทำให้มีมิติของการเรียนรู้หลากหลายมิติหายไป คง ไป คงไว้แต่เพียงมิติของการเรียนรู้ในระบบโรงเรียนทั้ง ๆ ที่มิติของการเรียนรู้ที่นอกระบบ และหลากหลายยังคงอยู่มนุษย์มีการเรียนรู้ทั้งที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ กล่าว กล่าวคือ การเรียนรู้ที่เป็นทางการ มีการจัดระบบการเรียนรู้ที่ชัดเจน มีหลักสูตร มีสื่อ มีวิธีการ ตลอดจนการวัดผล ประเมินผล จะเป็นในระบบ หรือนอกระบบก็ตาม แต่เป็นเรื่อ เรื่องที่คาดหมายได้ วางแผนได้ส่วนการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการ เป็นการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ไม่ชัดเจนตายตัว เรียนรู้โดยการเลียนแบบ (Animate) เรียนรู้จากการทำงาน งาน เรียนรู้จากการเล่น เรียนรู้จากการสนทนา เรียนรู้จากการเข้าไปสัมผัสกับเหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ตามสถานการณ์ ไม่อาจคาดหมาย กระการ การล่วงหน้าได้การเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาตามอัธยาศัย เพราะเหตุว่าการศึกษาตามอัธยาศัยเป็นการจัดสภาพแวดล้อม และปัจจัยเกื้อ

ภาพประกอบ 21 เนื้อหาบทเรียน

ภาพประกอบ 22 การใช้สื่อประกอบ

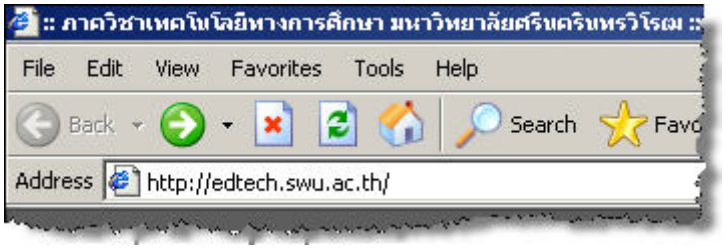
ภาคผนวก ญ
คู่มือการเรียน

ภาพประกอบ 23 คู่มือการเรียน

ขั้นตอนการสมัครเข้าเรียน

รายวิชา ศษ.428 สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้

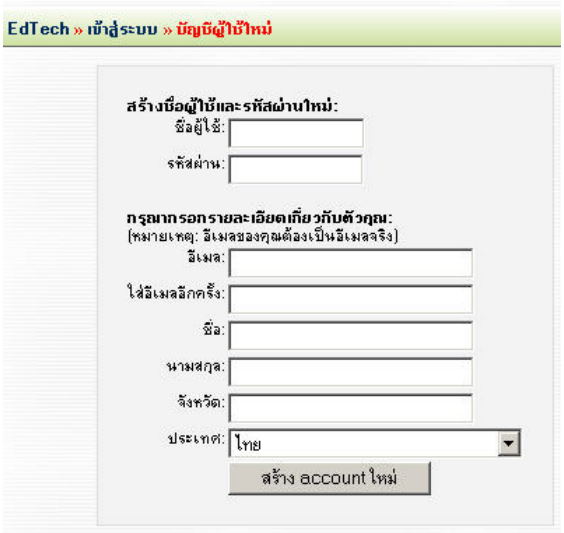
1. ให้นิสิตเปิดโปรแกรม Internet Explorer ในช่อง Address ให้นิสิตพิมพ์ URL ดังต่อไปนี้ http://edtech.swu.ac.th



2. จะเข้าสู่หน้าแรกของเว็บภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

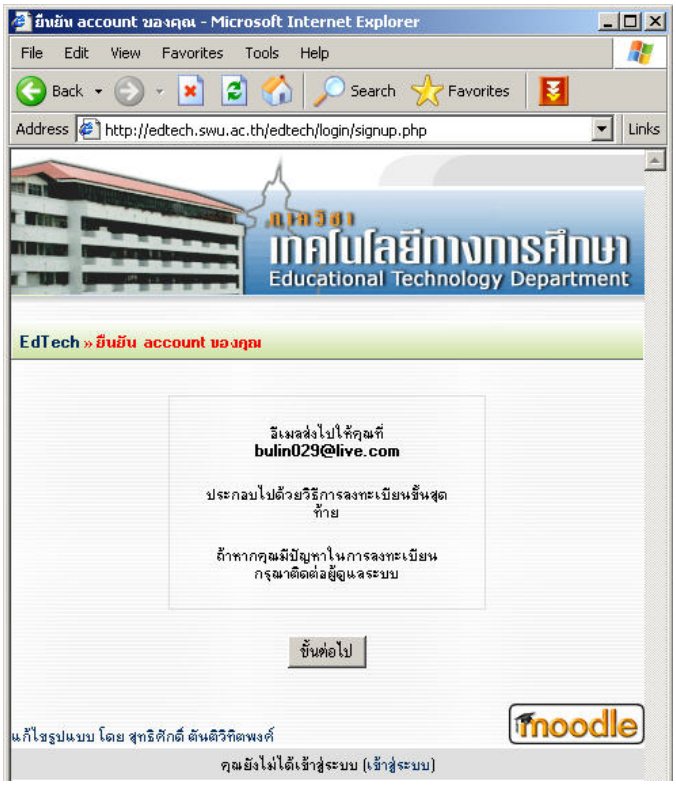
3. ที่ บล๊อก “เข้าสู่ระบบ” ให้นิสิตคลิก “สมัครเป็นสมาชิก”

4. จะปรากฏหน้าต่างบัญชีผู้ใช้ใหม่ ให้นิสิตกรอกข้อมูลทุกช่อง แล้วให้นิสิตกดปุ่ม สร้าง Account ใหม่

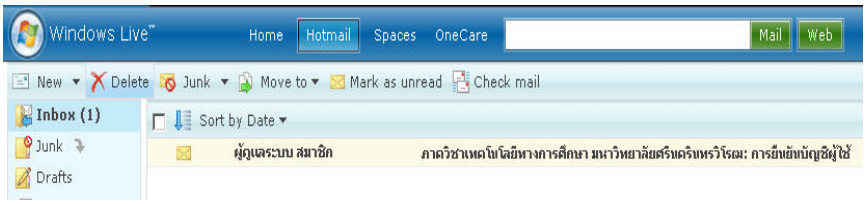


*** ชื่อผู้ใช้ (Login Name) และ รหัสผ่าน (Password) ต้องกรอกเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น

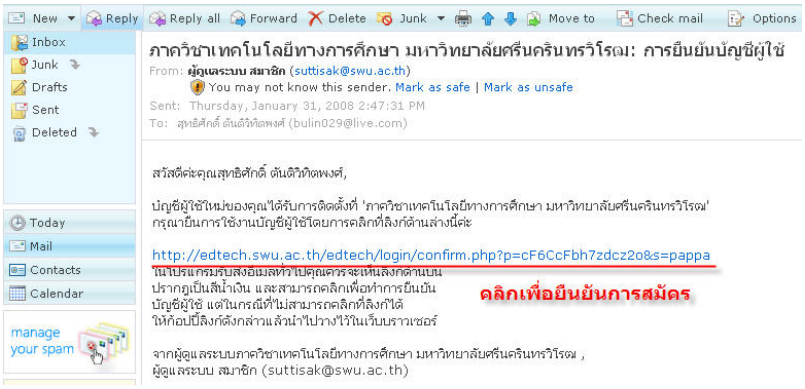
5. ระบบจะทำการส่งจดหมายไปยัง E-Mail ของนิสิต เพื่อให้นิสิตยืนยันบัญชีผู้ใช้



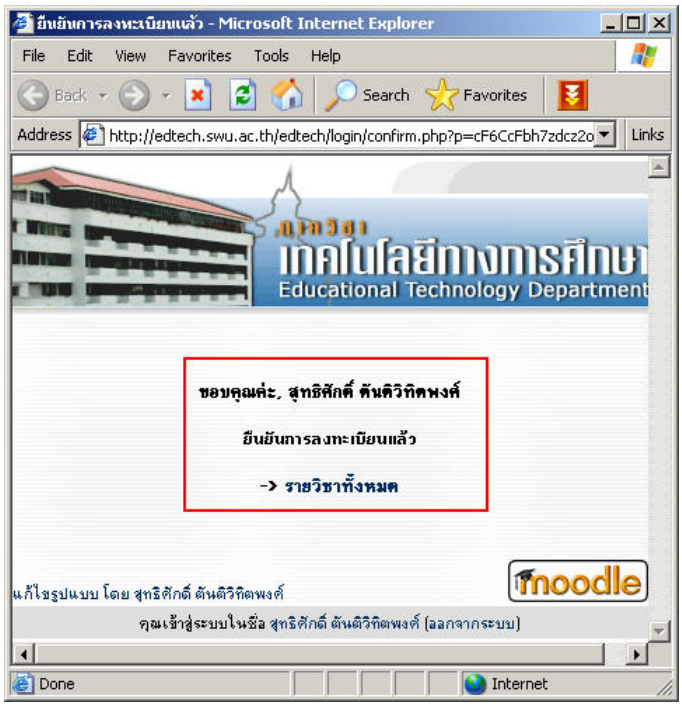
6. ให้นิสิตเปิด E-Mail ของนิสิต (E-Mail ที่ใช้สมัคร) จะพบจดหมายที่ถูกส่งมาโดย ผู้ดูแลระบบสมาชิก



7. เมื่อนิสิตเปิดจดหมาย จะพบข้อความให้นิสิตยืนยันบัญชีผู้ใช้ โดยให้นิสิต คลิกลิงก์ ในจดหมาย



8. เมื่อนิสิตทำการคลิกลิงก์แล้วจะเข้าสู่หน้าต่างขอบคุณการ “ยืนยันการลงทะเบียน” หลังจากนั้นให้นิสิตคลิก “รายวิชาทั้งหมด”



9. จะปรากฏหน้าต่างแสดงหมวดรายวิชา ให้นิสิต คลิก “ปริญญาตรี”

10. จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายละเอียดวิชาที่เปิดสอน ผู้สอนประจำวิชา พร้อมคำอธิบายรายวิชานั้นๆ ให้นิสิตคลิกรายวิชา “สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้”

11. จะปรากฏหน้าต่างให้นิสิตกรอกรหัสผ่าน โดยรหัสผ่าน คือ ed428

12. นิสิตก็จะเข้าสู่หน้าแรกรายวิชา ศษ.428 สารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายรัฐพล ประดับเวทย์
วันเดือนปีเกิด	7 มิถุนายน 2516
สถานที่เกิด	อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	23/234 ราชพฤกษ์แมนชั่น ซ.งามวงศ์วาน 9 ถ.งามวงศ์วาน ต.บางเขน อ.เมือง จ.นนทบุรี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2527	ประถมศึกษา จากโรงเรียนดำเนินวิทยา จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2531	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนสายธรรมจันทร์ จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2534	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสายธรรมจันทร์ จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2538	ครุศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา) จากวิทยาลัยครูสวนสุนันทา
พ.ศ. 2542	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2551	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ