

การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ
สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

TRAINING ON WEB WITH COOPERATIVE LEARNING
IN PURCHASE FOR EMPLOYEES OF
DEMCO PUBLIC COMPANY LIMITED



สุวิภา ขุนทอง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2554

การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ
สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2554

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็ม โก้ จำกัด (มหาชน)

TRAINING ON WEB WITH COOPERATIVE LEARNING IN PURCHASE FOR EMPLOYEES OF DEMCO PUBLIC COMPANY LIMITED

ชื่อ-สกุล

นางสาวสุวิภา ขุนทอง

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเดือน


ปีการศึกษา

2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

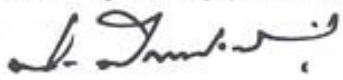

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ หันธุ์ลำเจียก)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเดือน)


.....กรรมการ
(ดร.ทิยมยศ ปะสาวะ โน)


.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทฉบับนี้


.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ)

วันที่ เดือน พ.ศ.

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสุริวิภา ขุนทอง
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเดือน
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังจากการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) และ 3) ความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินคุณภาพ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล 3 ท่าน กลุ่มตัวอย่าง เป็นพนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน ได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังจากการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) 3) แบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยี 4) ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าประสิทธิภาพ E1/E2 การทดสอบค่าที(t-test) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัยพบว่า

1) การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80 โดยประสิทธิภาพของกระบวนการมีดังนี้ บทเรียนที่ 1 (E_1/E_2) 78.00/87.20 , บทเรียนที่ 2 (E_1/E_2) 76.40 / 89.40 , บทเรียนที่ 3 (E_1/E_2) 77.00 / 91.80 และบทเรียนที่ 4 (E_1/E_2) 72.00 / 90.00 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ทั้ง 4 หน่วย คะแนนก่อนฝึกอบรม และคะแนนหลังฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนหลังฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนฝึกอบรม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

3) ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็ม โก้ จำกัด (มหาชน) ด้านความยากง่ายในการใช้เว็บอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$) ด้านการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$) ด้านการออกแบบจอภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) ในความคิดเห็นในการใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$) ในด้านประโยชน์และการนำไปใช้ออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) มีความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บ โดยคิดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก ($\bar{X} = 4.37$) โดยรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด



Thesis Title Training on web with cooperative learning in purchase for employees of Demco Public Company Limited.

Name – Surname Miss Suriwipa Koontong

Major Subject Educational Technology and Communications

Thesis Advisor Assistant Professor Dr.Sukanya Sangdean

Academic Year 2011

ABSTRACT

The purpose of research are : 1) To develop and test the effectiveness of training programs on the Web for learning of purchasing cooperative for employees of Demco Public Company Limited, 2) To compare academic achievement before and after learning. Students of the training received training on cooperative learning for the purchase of company Demco Public Company Limited, 3) To study the training on the satisfaction of training and learning on the subject of procurement for the Company Demco Public Company Limited.

This research was conducted to assess the quality of data collection. Analyze data and draw conclusions by 3 content experts and 3 technology experts. The sample group satisfaction was evaluated by the 30 students of the employees. The statistic using in the research was mean and standard deviation. 1) Training on the Learning Partnership's procurement for employees of Demco Public Company Limited. 2) Achievement test of students before and after learning of the trainees on Web to learn about purchasing cooperative for employees of Demco Public Company Limited. 3) A quality web train. For professionals, the content of technology. 4) The opinions of those student received training on the web with learning partner for procurement for employees of Demco Public Company Limited. Statistical analyzes used E_1/E_2 is the test mean and the standard deviation.

The research results were:

1) Training on cooperative learning on the basis of purchasing 80/80 performance of the process are as follows: Lesson 1 (E_1/E_2) 78.00/87.20, Lesson 2 (E_1/E_2) 76.40 / 89.40, Lesson 3 (E_1/E_2) 77.00 / 91.80 and Lesson 4 (E_1/E_2) 72.00 / 90.00 in order to. based on 80/80.

2) To compare academic achievement before training and after training sessions, training on cooperative learning with the purchase of 4 units from pre-training. The score after training was significantly different statistically at the .05 level the score after the training than before training points. Which is based on the assumption.

3) Review of the training on learning of the matter, procurement for employees of Demco Public Company Limited. The difficulty in using the Web is located at a high level ($\bar{X} = 4.37$). the presentation is in the highest level ($\bar{X} = 4.49$), the design of the monitor is the highest level ($\bar{X} = 4.30$) in the comments to use high level ($\bar{X} = 4.24$) in terms of benefits and its use. the highest level ($\bar{X} = 4.42$) with lots of training on the web. This is the average score in the review ($\bar{X} = 4.37$) as a whole was at the highest level.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เนื่องจากด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและโดยอ้อม กำลังใจและความช่วยเหลือต่างๆ นี้ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา แสงเดือน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณอาจารย์ รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่ง ประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย และอาจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวະโน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ แก้ไข ปรับปรุง จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์มากขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ คุณไพฑูรย์ กำชัย ที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยพร้อมทั้งให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นอย่างดี รวมถึง บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทดลอง

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยพร้อมทั้งให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ และขอบคุณครอบครัวขุนทอง คุณพ่อ คุณแม่ พี่ ที่คอยดูแลสั่งสอนและให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา จนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

สุริวิภา ขุนทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญของการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
คำจำกัดความในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการฝึกอบรมและเว็บฝึกอบรม.....	8
ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	17
ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง.....	25
กระบวนการออกแบบและสร้างการฝึกอบรมบนเว็บ.....	29
การหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ.....	37
ประเมินผลการเรียน.....	39
ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น.....	43
ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน)	47
ระบบงานจัดซื้อ.....	51

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	58
งานวิจัยในประเทศ.....	58
งานวิจัยต่างประเทศ.....	59
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	61
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	61
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	62
การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	75
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	76
บทที่ 4 ผลของการวิจัย	81
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	89
บรรณานุกรม.....	93
ภาคผนวก.....	101
ภาคผนวก ก.....	102
ภาคผนวก ข.....	113
ภาคผนวก ค.....	148
ภาคผนวก ง.....	161
ประวัติผู้วิจัย.....	168

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงค่าประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	81
4.2 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและคะแนนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ค่า t ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อจำแนกตามบทเรียน	82
4.3 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็น ของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ในด้านเนื้อหา.....	83
4.4 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็น ของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ในด้านเทคนิคการผลิต.....	85
4.5 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็น ของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ	86
ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมและ ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้วยเว็บการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ	125
ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมและ ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้วยเว็บการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ.....	127
ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมและ ความแตกต่าง ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมด้วยเว็บการ เรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยความต้องการของการจัดซื้อ.....	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม และความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะ ของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ฯ	131
ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ การฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 1 ความหมาย และความสำคัญของการจัดซื้อ.....	133
ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ การฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ..	135
ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ การฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 3 การระบุบ่ง ตัวชี้ความต้องการของการจัดซื้อ.....	137
ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ การฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะ ของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย.....	140
ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ก่อนฝึกอบรม และหลัง ฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้ แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ.....	141
ตารางภาคผนวกที่ 10 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ หลังฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้ แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ.....	142

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 11 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ หลังฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการ เรียนรู้แบบร่วมมือบทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยที่ความต้องการของการจัดซื้อ.....	143
ตารางภาคผนวกที่ 12 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ หลังฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้ แบบร่วมมือบทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อแหล่งที่มาข้อเสนอ ผู้ผลิตและจำหน่าย.....	144
ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนฝึกอบรม.....	145
ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังฝึกอบรม.....	146



สารบัญรูปร่าง

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงส่วนประกอบของบทเรียน WBT.....	14
2.2 กระบวนการจัดซื้อ.....	56
2.3 ความเชื่อมโยงของงานจัดซื้อกับงานอื่น.....	57
3.1 แผนขั้นตอนการสร้างเว็บการฝึกอบรม.....	66
3.2 แผนผังโครงสร้างเว็บการฝึกอบรม.....	67
3.3 แผนภาพแสดงการสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) เว็บฝึกอบรม.....	68
3.4 แผนผังโครงสร้างขั้นตอนของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	73
3.5 แผนผังโครงสร้างแสดงการประเมินคุณภาพการฝึกอบรมบนเว็บ.....	74



บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

ปัจจุบันเป็นยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ข่าวสารข้อมูลจัดเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ การรับข้อมูลข่าวสารได้เร็วย่อมเป็นประโยชน์แก่ผู้รับ ผู้รับสารสามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการดำเนินงานที่ทันสมัย โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้และเป็นการเรียนรู้ที่ไร้พรมแดน ซึ่งพบเห็นได้ว่า มีข้อมูลข่าวสารและเนื้อหาบทเรียนมีอยู่ตามสื่อทั่วไป เช่น จากสื่อโทรทัศน์ สื่อวิทยุกระจายเสียง สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อคอมพิวเตอร์ และพบได้ว่าข้อมูลข่าวสารรวมทั้งองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่อยู่บนสิ่งเหล่านั้น มีความหลากหลาย มีสาระเป็นสาระทางการศึกษา การเมือง สาธารณสุข เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานหลายหน่วยงานสนใจและสร้างองค์ความรู้เพื่อให้บุคคลกรในองค์กรได้ศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งบทเรียนเหล่านั้นเป็นบทเรียนที่มีลักษณะมัลติมีเดีย มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายและเสียงดนตรี สร้างความน่าสนใจและสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) และบทเรียนที่สร้างขึ้นสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web - Based Instruction: WBI) เป็นต้น

ด้วยศักยภาพของเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีต่อการจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ได้มีการสร้างบทเรียนสำหรับส่งเสริมความเข้าใจให้กับบุคลากรในทุกด้าน บทเรียนต่าง ๆ ที่เป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีลักษณะเป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย เป็นการประสมประสานระหว่างตัวอักษร เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อช่วยในการสื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้เรียน (บุปผชาติ ทัพทิกธน์. 2538: 25)

นิพนธ์ สุขปรีดี (2538: 10) กล่าวว่า การนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ในการเรียนการสอนให้ได้ประโยชน์มากที่สุด คือ การทำให้อยู่ในรูปของชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียน

ความสำคัญการเรียนรู้บนเครือข่ายไม่ได้มีบทบาทเฉพาะในสถานศึกษาเท่านั้น ด้วยคุณลักษณะของบทเรียนสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือและวิธีการหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับใช้กับงานทางด้านการฝึกอบรมและการเรียนรู้ คือ การใช้การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-Base Training: WBT) และการที่จะดำเนินการฝึกอบรมให้ตรงกับความต้องการขององค์กรนั้น มักจะประสบปัญหาเป็นอย่างมากโดยเฉพาะกับ

องค์กรขนาดใหญ่ จากการสอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายจัดซื้อในบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) สรุปปัญหาได้ดังนี้

1. การเข้าฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถทบทวนเนื้อหาในเวลานั้นได้ เพราะมีเวลาเรียนในห้องฝึกอบรมอย่างจำกัด

2. บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านนั้น ๆ มีอยู่จำกัด ความต่อเนื่องของเนื้อหาการฝึกอบรม และต้องใช้เวลาานหลายวันในการฝึกอบรม ทำให้มีผลกระทบกับช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานปกติ

3. ข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่ การจัดส่งพนักงานเข้าฝึกอบรมในสำนักงานใหญ่ ซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากรที่สูง รวมทั้งไม่สะดวกในการเดินทางที่มีระยะทางไกล เป็นผลทำให้ไม่สามารถจัดส่งพนักงานเข้ามารับการฝึกอบรมได้ตามความต้องการ

4. ข้อจำกัดในเรื่องของเนื้อหา ผู้ที่ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถที่จะเข้ารับ การฝึกอบรมได้พร้อมกันทุกคนในเวลาอันสั้น โดยเฉพาะเนื้อหาบางส่วนจะต้องเรียนรู้ให้เร็วและทันเวลากับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว (ปราณี ตันประยูร.2537:137)

จรัสศรี รัตนะมาน (2551: Online การฝึกอบรมผ่านเว็บ หลักสูตรการใช้ Google Earth กับงานสารสนเทศภูมิศาสตร์) กล่าวว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-Based Training : WBT) เป็นการสอนหรือการฝึกอบรมเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม เป็นลักษณะของการเรียนการสอนโดยสื่อหลายมิติ บทเรียนมีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนและสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป นอกจากนี้ผู้เรียนยังเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระในเรื่องของสถานที่และเวลา โดยบทเรียนและเนื้อหาวิชาในการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้น จะมีการปรับเปลี่ยนแปลงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ในบทเรียนหรือโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องประกอบด้วย ข้อความหลายมิติ สื่อหลายมิติ คอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม และการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวไม่จำเป็นจะต้องมีทั้งหมดในโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเว็บ อาจมีเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด

บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) ประกอบธุรกิจให้บริการออกแบบ จัดหา ก่อสร้าง และติดตั้งแบบครบวงจรในงานระบบจำหน่ายไฟฟ้า ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง, สถานีไฟฟ้าย่อยงานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล งานด้านอนุรักษ์พลังงาน งานก่อสร้างเสาโทรคมนาคม รวมทั้ง ผลิตและจำหน่ายเสาโครงเหล็กสำหรับระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ระบบเสาโทรคมนาคม และป้ายโฆษณา Bill board ภายใต้อำนาจการกำกับดูแลของ ก.ค.ส. สิ่งที่ถูกกำกับดูแลจึงเป็นงานหลักของฝ่ายจัดซื้อ เป็นกระบวนการจัดซื้อที่เป็นส่วนหนึ่งของการบรรลุเป้าหมายคำสั่งซื้อของ

ลูกค้า (Order fulfillment) ซึ่งความต้องการของลูกค้า และวันเวลาที่ต้องการ เป็นสิ่งสำคัญที่ขับเคลื่อนกระบวนการ ส่งผลต่อแผนของการผลิต การกระจายสินค้า การขนส่งสินค้า จะบูรณาการร่วมกัน การร่วมมือกับพันธมิตรที่สำคัญ เพื่อสามารถส่งมอบได้ตรงตามความต้องการ และลดต้นทุนตั้งแต่ผลิตจนถึงส่งมอบ ซึ่งพนักงานจัดซื้อจึงต้องมีความรู้ และได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบถึงบทบาทของการจัดซื้อมากขึ้น การดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบวัสดุและสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่จำเป็น โดยคุณภาพมาตรฐานสินค้า ต้นทุนสินค้า ช่วงเวลา แหล่งการผลิตหรือจำหน่าย ตลอดจนกระบวนการจัดส่งสินค้าถึงลูกค้า

ด้วยผู้วิจัยทำงานในบริษัทเอกชนทำหน้าที่เป็นพนักงานจัดซื้อ เห็นความสำคัญของการฝึกอบรมโดยผ่านกระบวนการฝึกอบรม และเพื่อเป็นการแก้ปัญหาในการพัฒนาพนักงานภายในบริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จึงมีแนวคิดที่จะวิจัยและพัฒนาบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานบริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 500 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ พนักงานบริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
3. ขอบเขตเนื้อหาของการฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง การจัดซื้อ เป็นบทเรียน ประกอบด้วย

- บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ
 บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ
 บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยที่ความต้องการของการจัดซื้อ
 บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและ

จำหน่าย

4. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการทดลอง วันละ 30 นาที จำนวน 1 สัปดาห์

4.1 ลักษณะของการนำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่งพร้อมบรรยายด้วยเสียง การนำเสนอมุ่งเน้นการเกิดความเข้าใจได้ง่าย ผู้ใช้สามารถควบคุมดูแลได้ด้วยตนเอง

4.2 การวิจัยครั้งนี้กำหนดข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

4.2.1 การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ อายุ และช่วงเวลาที่พร้อมเข้ารับการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4.2.2 เนื่องจากการฝึกอบรมบนเว็บนี้ ติดตั้งใช้งานและแสดงผลได้อย่างถูกต้องบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และถือว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการเรียนรู้

5. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

1. ประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งได้จากการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ ซึ่งได้จากการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม
3. ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

สมมติฐานของการวิจัย

1. การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อยู่ในระดับดี

คำจำกัดความในการวิจัย

1. การฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้เฉพาะบุคคลที่มุ่งเน้นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อพัฒนาทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ และทัศนคติของบุคคลให้ไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยในการปฏิบัติงานและภาระหน้าที่ต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การฝึกอบรมบนเว็บ หมายถึง บทเรียนที่ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นสำหรับฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหาของการฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน เกี่ยวกับระบบงานจัดซื้อของบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

3. ประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเกณฑ์ 80/80 (E1/E2) หมายถึง 80 (E1) ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในการฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละจากคะแนนของแบบฝึกหัด หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ 80 (E2) ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการเรียนฝึกอบรมบนเว็บนั้น คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน หรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หมายถึง ค่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ตามหลักการออกแบบทดสอบ

5. ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางด้านความรู้สึก ความเชื่อและการตัดสินใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยอาศัยความรู้ การรับรู้ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมที่มีต่อการจัดการฝึกอบรมด้วยการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในประเด็นด้านความยากง่ายในการใช้เว็บ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านการออกแบบจอภาพ ด้านความพอใจในการใช้งาน ประโยชน์และการนำไปใช้ ที่มีต่อการฝึกอบรมผ่านเว็บที่สร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับเว็บการฝึกอบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็ม โก้ จำกัด (มหาชน) เกี่ยวกับระบบงานจัดซื้อ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นแนวทางในการพัฒนาการฝึกอบรมบนเว็บ ที่ใช้ในทางด้านงานอื่น ๆ สำหรับใช้ในสถานประกอบการ
3. พนักงานในบริษัท เต็ม โก้ จำกัด (มหาชน) สามารถศึกษาเรียนรู้ เรื่อง การจัดซื้อ ได้ด้วยตนเองบนเว็บ



กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ
สำหรับพนักงาน บริษัท เติมโก้ จำกัด (มหาชน)

www.trainprocure.com/moodle/

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม มาประยุกต์ใช้ มีลักษณะการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้เรียนร่วมกันเสนอหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการศึกษา ค้นคว้าจากสิ่งที่ได้เรียนไป
2. ผู้สอนจัดหัวข้อหรือประเด็นการศึกษาในกระดานข่าว เพื่อให้ผู้เรียนเข้าไปอ่านและแบ่งกลุ่มกันเอง
3. ผู้สอนแนะนำวิธีทำงานกลุ่ม การสืบค้น การรวบรวมข้อมูลความรู้ในแต่ละหัวข้อ
4. มีการกำหนด “ข้อตกลงทางการเรียน” ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการศึกษาในหัวข้อ และแบ่งงานกันตามที่ได้วางแผนไว้
5. การประเมินผลงาน/การทำงาน และร่วมอภิปรายออนไลน์ผ่านการ Chat หรือ mail เกี่ยวกับรายงานของสมาชิกแต่ละคน

ที่มา : ทิศนา ขัมมณี (2550: 98 – 107)

ตัวแปรตาม

ประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ที่มา : เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิตย์ (2528:294-295)

ที่มา : นิศานต์ บุญยาภรณ์ (2542:30)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ

ที่มา : ประคอง กรรณสูตร (2542:62,68,70)

ที่มา : บุญชม ศรีสะอาด (2543:84,96)

ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บ

1. ด้านความยากง่ายในการใช้เว็บ
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา
3. ด้านการออกแบบจอภาพ
4. ด้านความพอใจในการใช้งาน
5. ประโยชน์และการนำไปใช้

ที่มา : พจนานุกรมของเว็บไซต์ (วัชรภา ศรีสัจจะเลิศวาจา.

2547: 8; อ้างอิงจาก Webster. 1967: 301)

ที่มา : กุรลนิก (วัชรภา ศรีสัจจะเลิศวาจา. 2547: 8;

อ้างอิงจาก Guralnik. 1975: 46)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Base Training: WBT) สำหรับพนักงาน เกี่ยวกับระบบงานจัดซื้อ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการฝึกอบรมและเว็บฝึกอบรม
- 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 2.3 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 2.4 กระบวนการออกแบบและสร้างการฝึกอบรมบนเว็บ
- 2.5 การหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ
- 2.6 การประเมินผลการเรียน
- 2.7 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
- 2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เค็ม โก่ จำกัด (มหาชน)
- 2.9 ระบบงานจัดซื้อ
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.9.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการฝึกอบรมและเว็บฝึกอบรม

การฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นที่ยอมรับว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ มักใช้รูปแบบการฝึกอบรม เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนา ฝึกฝน เพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้กับบุคลากรในหน่วยงานทั้งทางด้านทักษะ หรือทางด้านวิชาการ สำหรับความหมายของการฝึกอบรมนั้น มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

วิจิตร อวาศกุล (2540: 47) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกระบวนการขององค์กร ที่จะพัฒนาบุคคล เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบระเบียบแบบแผน เพื่อให้บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติ ทักษะ ความชำนาญ ประสบการณ์ที่เหมาะสมหรือเข้าทำงานได้

เป็นอย่างดี เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรและมีมาตรฐาน เป็นการดำเนินการที่ต่อเนื่อง เป็นภาระที่ไม่มีที่สิ้นสุด เพื่อแก้ปัญหาการทำงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายขององค์กร

พัฒนา สุขประเสริฐ (2541: 4) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาหรือฝึกฝนเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรใหม่ที่จะเข้าทำงานหรือปฏิบัติงานประจำอยู่แล้วในหน่วยงานให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะหรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการทำงาน รวมถึงก่อให้เกิดความรู้สึก เช่น ทศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอันจะส่งผลให้บุคลากรแต่ละคนในหน่วยงานหรือองค์กรมีความสามารถเฉพาะตัวสูงขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ทำให้หน่วยงานหรือองค์กรมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

อภิรักษ์ เวทยนกุล (2543: คำนำ) ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกระบวนการเพิ่มพูนสมรรถภาพด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้สามารถนำไปปรับใช้ได้กับการปฏิบัติงาน

จากการที่มีนักวิชาการได้ให้ความหมายการฝึกอบรมไว้หลากหลายนั้น สรุปได้ว่าการฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้เฉพาะบุคคลที่มุ่งเน้นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อพัฒนาทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ และทัศนคติของบุคคล ให้ไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานและภาระหน้าที่ต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม มีดังนี้

1. เพื่อพัฒนาความรู้ทักษะในด้านการนำหลักสูตรไปใช้ การเพิ่มพูนความรู้ เนื้อหาวิชาการ วางแผนและการจัดการ ด้านการดำเนินการเรียนการสอน
2. เพื่อปรับปรุงคุณภาพการทำงานให้ดีขึ้น การเข้ารับการฝึกอบรมจะทำให้ได้รับความรู้และยุทธวิธีการสอนใหม่ ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ช่วยให้ได้เกิดความคิดริเริ่มและ มองเห็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงานของตน
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดเจตคติ ขวัญ และกำลังใจที่ดี เกิดความเชื่อมั่นในตนเองที่จะปฏิบัติงานให้ได้ผลดีมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และผู้ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานหรือองค์กรกระตือรือร้นในการแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ ในการปรับปรุงคุณภาพในการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง

5. เพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมความเข้าใจเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม วิชาการ และเทคโนโลยีที่กำลังเปลี่ยนแปลง เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหน่วยงานหรือองค์กร

6. เพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยกันวางแผน และปรับปรุงวิธีการสอน และวิธีการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7. เพื่อพัฒนาบรรยากาศการทำงานภายในหน่วยงานหรือองค์กรดีขึ้น เพราะการฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้สมาชิกในสถานศึกษามารวมตัวกัน เพื่อศึกษาหาแนวทางแก้ไข ปัญหาการปฏิบัติงานช่วยพัฒนากระบวนการติดต่อสื่อสารภายในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า เป้าหมายของการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาวิธีการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้มีสมรรถนะสูงขึ้น กระตุ้นให้ครูเกิดความกระตือรือร้น และเกิดความสนใจในการปรับปรุงการปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนเองให้มีประสิทธิภาพ

รูปแบบของการฝึกอบรม

นักฝึกอบรมและนักวิชาการจำนวนมากได้เสนอรูปแบบการฝึกอบรมไว้หลายรูปแบบแตกต่างกันไป รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2539) ได้เสนอรูปแบบการฝึกอบรมไว้ 3 รูปแบบ ตามวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมที่มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ในตัวผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

1. การฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ (Knowledge) ได้แก่ เทคนิคต่าง ๆ ดังนี้ การบรรยาย การอภิปรายเป็นคณะ การบรรยายเป็นคณะ การประชุม อภิปราย ทัศนศึกษา โครงการศึกษา การสอนแนะนำ การฝึกอบรมไปพร้อมกับการปฏิบัติงานแบบเรียนสำเร็จรูปการระดมสมอง และการสัมมนา

2. การฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านทักษะ (Skill) ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ เทคนิคต่าง ๆ คือ การสาธิต การทำงานในฐานะผู้ช่วย หรือลูกมือชั่วคราว การฝึกปฏิบัติ โครงการศึกษา การฝึกปฏิบัติงานในเวลาจำกัด การฝึกอบรมพร้อมกับการปฏิบัติงาน วิธีประสบเหตุการณ์ เกมการบริหาร การสอนแนะนำ การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการสร้างสถานการณ์

3. การฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านเจตคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ เทคนิคต่าง ๆ คือ การแสดงบทบาทสมมติ กรณีศึกษา

การอภิปรายกลุ่ม การสร้างสถานการณ์จำลอง เกมการบริหาร การฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้เขารู้เรา การฝึกปฏิบัติและการสังเกตพฤติกรรม

ดังนั้น รูปแบบของการฝึกอบรม ทั้ง 3 รูปแบบตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ฝึกอบรมที่มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ในตัวผู้เข้ารับการอบรม ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านเจตคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาวิธีการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้มีสมรรถนะสูงขึ้น

เทคนิคการฝึกอบรม

กรีซ อัม โภชน์ (ม.ป.ป: 56) อธิบายว่า เทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง วิธีการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ แบ่งเทคนิคการฝึกอบรม ออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. เทคนิคการฝึกอบรม ประเภทที่เน้นวิทยากรเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Leader Centered Techniques) ซึ่งเกิดจากแนวคิดที่วิทยากรเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ในเรื่องที่ฝึกอบรมมากกว่าผู้อื่นเทคนิคการอบรมประเภทนี้ เช่น การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) และการบรรยายเป็นชุด (Symposium) เป็นต้น

2. เทคนิคการฝึกอบรม ประเภทที่เน้นกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เทคนิคเหล่านี้จะมาจากแนวคิดที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่างก็มีความรู้ความสามารถ และจะต้องช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นระหว่างกันเอง หรือเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง มากกว่าที่จะได้ มาจากวิทยากรเท่านั้น เทคนิคการอบรมประเภทนี้ เช่น การสัมมนา (Group Seminar) การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) กิจกรรม Walk – Rally การระดมสมอง (Brainstorming) การฝึกปฏิบัติงานในเวลาจำกัด (In Basket Training) เกมการบริหาร (Management Games) การแสดงบทบาทสมมติ (Role - playing) กรณีศึกษา (Case Study) การสาธิต (Demonstration) การอภิปรายกลุ่ม (Buzz Group) Sensitivity Training) เป็นต้น

3. เทคนิคการฝึกอบรม ประเภทที่เน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยการใช้สื่อต่างๆ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เข้าอบรม เกิดการเรียนรู้ขึ้น เทคนิคการฝึกอบรม 2 ประเภทแรก หากจุดเน้นที่สำคัญของการฝึกอบรมแบบนี้ คือ การที่ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยจังหวะเวลา (Speed) ของตนเอง เช่น การเสนอแนะ (Coaching) การใช้บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) และการศึกษาทางไปรษณีย์ (Correspondence Study) ซึ่งเป็นการฝึกอบรมทางไกล (Long Distance Training) แบบหนึ่ง เป็นต้น

4. เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่เน้นการใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ได้แก่ การนำเสนอโดยใช้สไลด์หรือเทป โทรทัศน์การสอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น Rodwell (1986: 40-41) แบ่งเทคนิคการฝึกอบรม ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

4.1 เทคนิคการฝึกอบรมที่มีจุดมุ่งหมาย ให้ผู้รับการฝึกอบรมเป็นผู้รับการถ่ายทอดวิชาการและการปฏิบัติ (Expositive Methods) ได้แก่ การอ่าน, การฟังบรรยาย, การเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction), การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ, ทักษะศึกษา, ระบบที่เลี้ยงหรือระบบสอนงาน และการเรียนจากเครื่องช่วยสอน (Computer-Aided Instruction)

4.2 เทคนิคการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้เรียนผู้แก้ปัญหา ผู้คิดค้นทั้งด้านวิชาการและปฏิบัติ (Discovery Methods) ได้แก่ อภิปราย กรณีศึกษา วิจัยค้นคว้า ทดลองปฏิบัติการ สัมมนา ปฏิบัติการ บทบาทสมมติหรือเกม จำลองความจริง บริหารโครงการ ศึกษาแบบ Clinic และการระดมสมอง

สรุปได้ว่า เทคนิคการฝึกอบรม เป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะคิด และความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้เลือกเทคนิคการฝึกอบรม ทั้ง 4 ประเภท มาประยุกต์ใช้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ ความสามารถ และจะต้องช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นระหว่างกันเอง หรือเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง

เว็บฝึกอบรม (Web-based Training: WBT)

เว็บฝึกอบรม (Web-based Training: WBT) เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้ บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีนักการศึกษาและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการอบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรมเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้ เพื่อสนับสนุนการจัดการอบรมและแก้ปัญหาที่เกิดจากการอบรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และคุ้มค่าที่สุด ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ของเว็บฝึกอบรม ดังนี้

Clark (1996) ได้กล่าวถึง ความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการสอนรายบุคคลที่ส่งข้อมูลเป็นสาธารณะ หรือเป็นการส่วนตัวที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ลักษณะการฝึกอบรมไม่ได้ถ่ายทอดข้อมูลแบบคอมพิวเตอร์ฝึกอบรม (Computer based Training: CBT) แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาหาความรู้ที่ผู้จัดการฝึกอบรมได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่เว็บฝึกอบรมสามารถปรับปรุง และพัฒนาข้อมูลให้

ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา และการเข้าถึง ข้อมูลการฝึกอบรมควบคุมได้โดยผู้ออกแบบ การฝึกอบรม

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2540) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรม คือ เครื่องมือในการอบรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดและเลือกเรียนที่ไหน ก็ได้ โดยมีพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นมาเอง (Constructivism) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

ยีน ภู่วรรณ (2540) ได้กล่าวถึง ความหมายของเว็บฝึกอบรม คือ กระบวนการเรียนรู้เวลาดีไวต์เว็บ ที่เป็นรูปแบบของการเรียนการสอนที่ต้องประกอบไปด้วย การติดต่อทั้ง 2 ทาง โดยมีแนวคิดการมีศูนย์กลางการเรียนรู้มาเป็นการกระจายลงสู่ผู้เรียน และรูปแบบการอบรมต้องเล็ก ลง มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองรูปแบบ คือ ผู้สอนเป็นศูนย์กลางและผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเปรียบเทียบการเรียนในห้องสมุดขนาดใหญ่ มีองค์ความรู้อยู่ทั่วโลกมีหนังสือทุกเล่มที่สามารถหาอ่านได้ในเว็บ รวมทั้งทุกคนจะมีโฮมเพจของแต่ละคน มีการทำการบ้านรายงาน เผยแพร่ผลงานลงผ่านเว็บเพจ การออกแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ จะอยู่ในรูปของโมเดลการเรียนการสอน ที่มีลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ การกระจายศูนย์รวมมาอยู่แนวราบ และโมเดลจะมีขนาดเล็กลง ผู้เรียนจะเกิดกระบวนการคิดมากขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550: ออนไลน์) ให้คำจำกัดความ Web-based Training (WBT) หมายถึง การศึกษาโดยใช้อินเทอร์เน็ต (การสอน การแนะนำ การอบรม เป็นต้น) โดยมีเป้าหมายเป็นการสอนเฉพาะเรื่อง

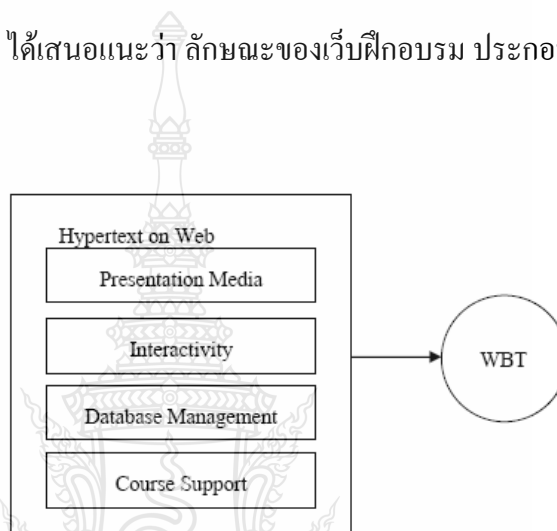
จรัสศรี รัตตะมาน (2551: ออนไลน์) กล่าวว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ หมายถึง โปรแกรมการฝึกอบรมที่มีไฮเปอร์มีเดียและองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ ในเว็บมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเป็นการเรียนต่างเวลา ต่างสถานที่ มีการร่วมมือการทำงานผ่านเครือข่าย และผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นมาเองและเกิดการเรียนรู้ในระดับสูงได้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกและจัดหาแหล่งข้อมูล วิธีการศึกษาและประเด็นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามความต้องการของผู้เรียนและ เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

จากความหมายและแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การฝึกอบรมบนเว็บ หมายถึง การฝึกอบรมโดยการใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เสนอความคิดเห็น โดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ และตอบสนองต่อผู้เรียน คือ ตอบสนองต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบสนองต่อการเรียนรู้ในทุกเวลา สำหรับผู้เรียน และตอบสนองต่อการเรียนรู้ในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง

ลักษณะและประเภทเว็บฝึกอบรม

จากนิยามความหมายของเว็บฝึกอบรมข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีของเว็บและการใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการนำเสนอภายใต้กรอบของระบบการเรียนการสอนและการฝึกอบรมก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรม ดังต่อไปนี้

Kilby (1998) ได้เสนอแนะว่า ลักษณะของเว็บฝึกอบรม ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบของบทเรียน WBT

ที่มา : Kilby (1998)

1. สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) ได้แก่
 - 1.1 ข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Text, Graphics and Animation)
 - 1.2 วิดีทัศน์และเสียง (Video Stream and Sound)
2. การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)
3. การจัดการฐานข้อมูล (Database Management)
4. ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) ได้แก่
 - 4.1 อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด (Electronic Board) เช่น BBS, Web Board
 - 4.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E - mail)
 - 4.3 การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) เช่น Chat room, ICQ)

ในส่วนประกอบ ส่วนแรกเป็นสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเสนอ โดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ เน้นการปฏิสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมและจัดการบทเรียนได้แก่ การลงทะเบียน การตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนและการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุน การเรียนการสอนเป็นส่วนอำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียน หรือใช้สนับสนุนทำกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหาพร้อมกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

Doherty (1998) ได้แนะนำว่า การเรียนการสอนหรือการอบรมบนเว็บ มีวิธีการใช้ 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีการนำเสนอ คือ

1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความ หรือรูปภาพ

1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง

ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2. การสื่อสาร (Communication) เป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

2.3 การสื่อสารจากหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เช่น การอภิปรายจากคนคนเดียวให้คนอื่นได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer conferencing)

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคน

3. การทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของอินเทอร์เน็ต ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ การสืบค้นข้อมูล การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ และการตอบสนองของผู้ใช้ต่อการใช้เว็บ

มณฑัชย เทียนทอง (2544: 74) ได้จำแนกเว็บฝึกอบรม ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Embedded WBT เป็นเว็บที่นำเสนอด้วยข้อความ และกราฟิกเป็นหลัก จัดว่าเป็นเว็บพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียน CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML

2. IWBT (Interactive WBT) เป็นเว็บที่พัฒนาขึ้นจากเว็บประเภทแรก โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลัก นอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่างๆ ทั้งข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว การพัฒนาบทเรียนในระดับนี้ จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ยุคที่ 4 ได้แก่ ภาษาเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) เช่น Visual Basic, Visual C++ รวมทั้งภาษา HTML, Perl เป็นต้น

3. IMMWB (Interactive Multimedia WBT) เป็นเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้ง 5 ด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ จัดว่าเป็นระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียนโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้น มีความยุ่งยากมากกว่าเป็นเว็บที่นำเสนอแบบใช้งานเพียงลำพัง ผู้พัฒนาเว็บจะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วย เพื่อให้การตรวจปรับของบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น

โดยเว็บฝึกอบรม (Web-based Training) มี 4 ชนิดด้วยกัน คือ

1. การฝึกอบรมบนเว็บ (Web Computer Based Training)
2. การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน (Web Based Employee Performance Support: EPSS)
4. การฝึกอบรมในห้องที่เหมือนจริงเรียนต่างเวลากัน (Asynchronous Virtual Classroom)
5. การฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมเรียนในเวลาเดียวกัน (Synchronous Virtual Classroom)

การเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บนั้น เป็นการรวมเอาความสามารถของสื่อหลายชนิด เข้าด้วยกันที่ทำให้มีลักษณะการนำไปใช้ที่หลากหลาย ซึ่ง บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2541) ได้สรุปลักษณะการใช้การเรียนการสอนบนเว็บ ดังนี้

1. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บ เป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล (Distance Education) เนื่องจากมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกลครอบคลุมทั่วโลก
2. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บ เป็นการศึกษาต่างเวลาและวาระ (Asynchronous Learning) และสามารถกระทำได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)
3. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บ เป็นการศึกษาแบบการกระจายศูนย์ (Distributed Education) นั่นคือ การศึกษาไม่จำกัดอยู่ที่ใดที่หนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่สามารถศึกษาได้ทุกที่ด้วยข้อมูลที่เหมือนกันทุกแห่ง

4. เป็นการศึกษาแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) คือ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยการศึกษาบนเว็บ

5. เป็นการศึกษาแบบเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่าง ๆ มากมาย ไม่ได้เฉพาะเจาะจงที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และ โครงการจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่ายทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้

6. เป็นการศึกษาตามความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเว็บบอร์ดเว็บมีอยู่มากมหาศาลนับเป็นล้าน ๆ เว็บ ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเองเป็นการจัดการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) อันเนื่องจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรม เพียงแต่เป็นการเรียนจากหน้าจอภาพผู้เรียน สามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกันห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรมจริง

จากความหมายและแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ลักษณะและประเภทเว็บฝึกอบรม การฝึกอบรมบนเว็บนั้น เป็นการรวมเอาความสามารถของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกันที่ทำให้มีลักษณะการนำไปใช้ที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ และตอบสนองต่อผู้เรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative and Collaborative Learning)

ทฤษฎีการเรียนรู้ อ้างอิงจาก ทิศนา ขัมมณี (2550: 98 – 107) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกัน ประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม นักการศึกษาคนสำคัญที่เผยแพร่แนวคิดของการเรียนรู้แบบนี้ คือ สลาวิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และ โรเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักจะไม่ให้ความสำคัญสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994:31 – 32) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมี 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะแข่งขันกัน ในการศึกษาเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้คะแนนดี ได้รับการยกย่อง หรือได้รับการตอบแทนในลักษณะต่าง ๆ
2. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิดการเรียนรู้ ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น

3. ลักษณะร่วมมือกันหรือช่วยกันในการเรียนรู้ คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน และในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้สมาชิกคนอื่นเรียนรู้ด้วย จอห์นสันและจอห์นสันชี้ให้เห็นว่า การจัดการศึกษาปัจจุบันมักส่งเสริมการเรียนรู้แบบแข่งขัน ซึ่งอาจมีผลทำให้ผู้เรียนเคยชินต่อการแข่งขันเพื่อแข่งขันผลประโยชน์มากกว่าการร่วมมือกันแก้ปัญหา เขาแสดงความเห็นว่า เราควรให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้ง 3 ลักษณะ โดยรู้จักใช้ลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เราจึงจำเป็นต้องหันมาส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งได้เรียนรู้ทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตด้วย

Office of Educational Research and Improvement (1992) ได้ให้ความหมายของ Cooperative Learning ว่าเป็นกลยุทธ์ทางการสอนที่ประสบผลสำเร็จในทีมขนาดเล็ก ที่ซึ่งนักเรียนมีระดับความสามารถแตกต่างกัน ใช้ความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อการปรับปรุงความเข้าใจต่อเนื้อหาวิชา สมาชิกแต่ละคนในทีมมีความรับผิดชอบไม่เพียงแต่เฉพาะการเรียนรู้แต่ยังรวมถึงการช่วยเหลือเพื่อนร่วมทีมในการเรียนรู้ด้วย นอกจากนี้ยังมีการสร้างบรรยากาศเพื่อให้ยังเกิดการบรรลุผลสำเร็จที่ตั้งไว้ด้วย

Penn State University College of Education (2004) ได้ให้คำจำกัดความของ Collaborative Learning ว่ามีคุณลักษณะของการแบ่งปัน เข้าใจเป้าหมาย มีการยอมรับซึ่งกันและกัน เชื่อมั่นและมีขอบเขตความรับผิดชอบที่ชัดเจน มีการติดต่อสื่อสารในสิ่งแวดล้อมที่เป็นทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ มีการตัดสินใจจากการลงความเห็นร่วมกัน ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้เอื้ออำนวย และชี้แนะให้นักเรียนได้มองเห็นทางออกของปัญหานั้นๆ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative and Collaborative Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบร่วมมือ ยังเป็นการส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ หรือทีม ตามระบอบประชาธิปไตย เป็นการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ สามารถปรับตัวให้อยู่กับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

องค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ

ทิสนา เขมมณี (2545:102– 103) อ้างอิงจาก Johnson and Johnson (1994:31 - 37) ได้สรุปว่า Cooperative Learning มีองค์ประกอบ ที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependent) หมายถึง การพึ่งพากันในทางบวก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์ และการพึ่งพาในเชิงวิธีการ
2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม (Face to Face Promotive Interdependence) หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน มีการติดต่อสัมพันธ์กัน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด การอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้ การรับฟังเหตุผลของสมาชิกในกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้ การรับฟังเหตุผลของสมาชิกภายในกลุ่ม จะก่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักการทำงานร่วมกันทางสังคม จากการช่วยเหลือสนับสนุนกัน การเรียนรู้เหตุผลของกันและกัน ทำให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานของตนเอง จากการตอบสนองทางวาจา และท่าทางของเพื่อนสมาชิก ช่วยให้ผู้รู้จักเพื่อนสมาชิกได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกัน
3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual Accountability) หมายถึง ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน โดยต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนสมาชิก ให้ความสำคัญเกี่ยวกับความสามารถและความรู้ที่แต่ละคนจะได้รับ มีการตรวจสอบเพื่อความแน่ใจว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือไม่ โดยประเมินผลงานของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งรวมกันเป็นผลงานของกลุ่มให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งกลุ่มและรายบุคคลให้สมาชิกทุกคนรายงาน หรือมีโอกาสดูความคิดเห็นโดยทั่วถึง ตรวจสอบสรุปผลการเรียนเป็นรายบุคคลหลังจบบทเรียน เพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มรับผิดชอบทุกอย่างร่วมกับกลุ่ม ทั้งนี้สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล
4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small Group Skills) หมายถึง การมีทักษะทางสังคม (Social Skill) เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข คือ มีความเป็นผู้นำ รู้จักตัดสินใจ สามารถสร้างความไว้วางใจ รู้จักติดต่อสื่อสาร และสามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำงานร่วมกันที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ
5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของกลุ่ม โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด มีความร่วมมือทั้งด้านความคิด การทำงาน และความรับผิดชอบร่วมกันจนสามารถบรรลุเป้าหมายได้ การที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายนั้น กลุ่มจะต้องมีหัวหน้าที่ดี สมาชิกดี และ

กระบวนการทำงานดี นั่นคือ มีการเข้าใจในเป้าหมายการทำงานร่วมกันในกระบวนการนี้สิ่งที่สำคัญคือ การประเมินทั้งในส่วนที่เป็นวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม โดยเน้นการประเมินคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มมาเป็นคะแนนกลุ่ม เพื่อตัดสินความสำเร็จของกลุ่มด้วย ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม ประเมินหัวหน้า และประเมินสมาชิกกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้ ผู้เรียนเห็นความสำคัญของกระบวนการกลุ่มที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่มได้

ทิสนา แคมมณี (2545:102– 103) อ้างอิงจาก The Faculty of Social Sciences at Flinders University (2004) ได้สรุปว่า Collaborative Learning มีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. มีการรับรู้ชัดเจนต่อการพึ่งพาอาศัยกันในเชิงบวก (Clearly Perceived Positive Interdependence)
2. มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างสมาชิกทีมในเชิงบวก เพื่อการบรรลุเป้าหมายและมีการช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่อกัน
3. มีความรับผิดชอบรายบุคคลและความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Individual Accountability and Personal Responsibility)
4. ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Small Group Skills) ซึ่งประกอบด้วย ทักษะส่วนบุคคล ถือเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ในการที่จะบรรลุเป้าหมายได้นั้น นักเรียนจะต้องรู้จักและให้ความเชื่อถือต่อผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสารที่ให้ความกระจ่างชัด เตรียมการและยอมรับการสนับสนุน พยายามในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น
5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) : กลุ่มทำงานที่ประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อกลุ่มได้มีส่วนร่วมในหน้าที่เป็นอย่างดี สมาชิกได้รักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์ในการทำงานที่ดี โดยมุ่งเน้นที่การสะท้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สนับสนุนทักษะการร่วมมือ มีการให้รางวัลสำหรับพฤติกรรมเชิงบวก และยินดีต่อความสำเร็จที่ได้รับ

จากการพิจารณาความหมาย Cooperative Learning เป็นส่วนหนึ่งของ Collaborative Learning และองค์ประกอบของ Cooperative Learning และ Collaborative Learning ที่เหมือนกันนั้น จึงสรุปได้ว่าทั้ง Cooperative Learning และ Collaborative Learning ก็คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นคำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน แต่ในความหมายใกล้เคียงกันนั้น ได้มีระดับความร่วมมือที่แตกต่างกัน และมีโครงสร้างของงานที่ต่างกันด้วย

ประเภทของกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ทศนา เขมมณี (2545:102– 103) ได้แบ่งกลุ่มการเรียนรู้ที่ใช้อยู่โดยทั่วไป มี 3 ประเภท ดังนี้

1. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal Cooperative Learning Group) กลุ่มประเภทนี้ ครูจัดขึ้น โดยการวางแผน จัดระเบียบ กฎเกณฑ์ วิธีการและเทคนิคต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้สาระต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นหลายๆชั่วโมงติดต่อกัน หรือหลายสัปดาห์ติดต่อกัน จนกระทั่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนด

2. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal Cooperative Learning Group) กลุ่มประเภทนี้ ครูจัดขึ้นเฉพาะกิจเป็นครั้งคราว โดยสอดแทรกอยู่ในการสอนปกติอื่นๆ โดยเฉพาะการสอนแบบบรรยาย ครูสามารถจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือสอดแทรกเข้าไป เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจ หรือใช้ความคิดเป็นพิเศษในสาระบางจุด

3. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างถาวร (Cooperative Base Group) หรือ Long – Term Group กลุ่มประเภทนี้ เป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่สมาชิกกลุ่มมีประสบการณ์การทำงาน / การเรียนรู้ร่วมกันมานานมากกว่า 1 หลักสูตร หรือภาคการศึกษา จนกระทั่งเกิดสัมพันธภาพที่แน่นแฟ้น สมาชิกกลุ่มมีความผูกพัน ห่วงใย ช่วยเหลือกันและกันอย่างต่อเนื่องในการเรียนรู้แบบร่วมมือ มักจะมีกระบวนการดำเนินงานที่ต้องทำเป็นประจำ เช่น การเขียนรายงาน การเสนอผลงานของกลุ่ม การตรวจผลงาน เป็นต้น ในกระบวนการที่ใช้หรือดำเนินการเป็นกิจวัตรในการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้ เรียกว่า Cooperative Learning Scripts ซึ่งหากสมาชิกกลุ่มปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน จะเกิดเป็นทักษะที่ชำนาญในที่สุด

ข้อดีของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ทศนา เขมมณี (2545:102–103) อ้างอิงจาก Imel Susan (1991: 4) ได้สรุปข้อดีของการเรียนรู้แบบร่วมมือในบริบทของการศึกษาผู้ใหญ่ ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือได้จัดหาสิ่งแวดล้อมของการวางแผนประชาธิปไตย การตัดสินใจและพลังของกลุ่ม เช่น การพัฒนาความเป็นอิสระของผู้เรียน

2. การอนุญาตให้มีส่วนร่วมของการเรียนรู้ ที่มีการเข้าใจอย่างถ่องแท้ในศักยภาพและพลังของกลุ่ม เช่น การพัฒนาความเป็นอิสระของผู้เรียน

3. การช่วยเหลือต่อการพัฒนาส่วนบุคคลที่ดีกว่า การพิจารณาตัดสินผ่านการเปิดเผย และการลงมติที่ลำเอียงและไม่มีการแบ่งปันเช่นแต่ก่อน

4. เป็นความสามารถของผู้ใหญ่ในการวาดภาพประสบการณ์เดิมของเขาทั้งหลาย โดยการวิพากษ์วิจารณ์ด้วยประสบการณ์เดิมทางด้านปัญญาและความรู้

ข้อจำกัดและมุมมองเชิงวิพากษ์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ทิสนา แชมมณี (2545:102–103) กล่าวว่า ในประเด็นข้อจำกัดที่พบในกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ และเสนอเทคนิคเพื่อจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในกลุ่มไว้ ดังนี้

1. ข้อจำกัดที่พบในกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็กบ่อยครั้งพบปัญหาที่สัมพันธ์กับความคลุมเครือของวัตถุประสงค์และมีความคาดหวังในความรับผิดชอบต่ำ การขึ้นอยู่กับกลุ่มทำงานกลุ่มเล็ก การเรียกร้องสิทธิบางประการ เป็นการหลีกเลี่ยงการสอนกับการวิจารณ์ต่าง ๆ นั้น จะทำให้ไม่เห็นด้วยกับห้องเรียนในกลุ่มเล็กที่ทำให้ผู้สอนหลบหลีกความรับผิดชอบต่อผู้เรียน

2. เทคนิคเพื่อจัดการความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในกลุ่ม นักวิชาการบางท่านได้กล่าวถึง การรวมผู้เรียนเข้าด้วยกันเป็นกลุ่ม จะก่อให้เกิดปัญหาบางอย่างติดตามมา แต่ก็มองเห็นประโยชน์อันเกิดจากความร่วมมือที่จะเกิดตามมามากกว่าการเรียนรู้โดยลำพัง

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น มีทั้งข้อดีในการพัฒนาผู้เรียนในด้านต่างๆ และข้อจำกัดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพราะเป็นการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างในหลายๆ ด้าน ซึ่งทักษะทางสังคมเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพัฒนาในตัวผู้เรียนแต่ละคน และหากผู้สอนได้นำเทคนิคการจัดการกับความขัดแย้งมาใช้ได้ทันที่ ในระยะแรกที่มีความขัดแย้งได้เกิดขึ้น ก็จะเป็นการช่วยลดอุปสรรคในการเรียนรู้ และยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงทฤษฎี

การสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (Group Investigations)

ทิสนา แชมมณี (2545:102– 103) อ้างอิงจาก Shlomo Sharon and Yael Sharon (1992) ได้เสนอรูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ เน้นการสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มนี้ เป็นโครงสร้างการเรียนรู้ที่เน้นความสำคัญของทักษะการคิดระดับสูง เช่น การวิเคราะห์และการประเมินผล ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยใช้การสืบค้นแบบร่วมมือกันเพื่อการ

อภิปรายเป็นกลุ่ม รวมทั้งวางแผนเพื่อผลิตโครงการของกลุ่มการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม มีลักษณะการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้เรียนร่วมกันเสนอหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการศึกษา ค้นคว้าจากสิ่งที่ได้เรียนไป
2. ผู้เรียนจะมีการแบ่งกลุ่มกันเอง โดยผู้เรียนจะเลือกเข้ากลุ่มตามหัวข้อที่ตนเองต้องการศึกษา มีสมาชิกกลุ่มประมาณ 4-6 คน จำนวนสมาชิกในกลุ่มของแต่ละหัวข้ออาจมีจำนวนไม่เท่ากัน ก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของหัวข้อที่จะศึกษา แต่ละกลุ่มควรมีผู้เรียนที่มีความสามารถหลากหลาย
3. ครูจะแนะนำวิธีทำงานกลุ่ม การสืบค้น การรวบรวมข้อมูลความรู้ในแต่ละหัวข้อ
4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการศึกษาในหัวข้อของตน และแบ่งงานกันทำตามที่ได้วางแผนไว้ โดยสมาชิกแต่ละคนหรือสมาชิกแต่ละคู่ในกลุ่มจะเลือกหัวข้อย่อย (Subtopic) และเลือกวิธีแสวงหาคำตอบในเรื่องนั้นๆด้วยตนเอง หลังจากนั้นสมาชิกแต่ละคนหรือแต่ละคู่จะเสนอรายงานความก้าวหน้าและผลการทำงานให้กลุ่มทราบ โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน
5. กลุ่มจะประเมินผลงาน/การทำงาน และร่วมอภิปรายเกี่ยวกับรายงานของสมาชิกแต่ละคนหรือสมาชิกแต่ละคู่ในกลุ่มที่ได้เลือกหัวข้อย่อยไปศึกษา และรวบรวมจัดทำรายงานของกลุ่ม จากนั้นนำเสนอให้เพื่อนทั้งชั้นเรียนฟัง

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงทฤษฎีบนเว็บ

จากการศึกษาถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในแบบที่ใช้ในห้องเรียนปกติข้างต้น เมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้บนเว็บ จะมีลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังตัวอย่างรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

การสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (Group Investigations) รูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม ได้เน้นการสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกันเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม ซึ่งมีลักษณะเป็นโครงสร้างการเรียนรู้ที่เน้นความสำคัญของทักษะการคิดระดับสูง เช่น การวิเคราะห์และการประเมินผล ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยใช้การสืบค้นแบบร่วมมือกันเพื่อการอภิปรายเป็นกลุ่ม รวมทั้งวางแผนเพื่อผลิตโครงการ

ของกลุ่มเมื่อนำการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มมาประยุกต์ใช้ มีลักษณะการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้เรียนร่วมกันเสนอหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการศึกษา ค้นคว้าจากสิ่งที่ได้เรียนไปผ่านทาง Web board เพื่อให้ผู้สอนได้รับทราบ เพื่อนำมาดำเนินการจัดเป็นหัวข้อหรือประเด็นการศึกษาต่อไป

2. เมื่อผู้สอนได้จัดหัวข้อหรือประเด็นการศึกษาในกระดานข่าวแล้ว เมื่อผู้เรียนเข้าไปอ่านแล้วจะมีการแบ่งกลุ่มกันเอง โดยผู้เรียนจะเลือกเข้ากลุ่มตามหัวข้อที่ตนเองต้องการศึกษา ซึ่งมีสมาชิกกลุ่มประมาณ 4-6 คน จำนวนสมาชิกในกลุ่มของแต่ละหัวข้อ อาจมีจำนวนไม่เท่ากันก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของหัวข้อที่จะศึกษา แต่ละกลุ่มควรมีผู้เรียนที่มีความสามารถหลากหลายคลอบคลุมไป

3. ผู้สอนจะแนะนำวิธีทำงานกลุ่ม การสืบค้น การรวบรวมข้อมูลความรู้ในแต่ละหัวข้อ โดยชี้แจงไว้ในส่วนรายละเอียด/คำชี้แจงของแต่ละหัวข้อ หรือประเด็นการศึกษารายตามรายละเอียดของ Web course

4. มีการกำหนดไว้ในหน้า “ข้อตกลงทางการเรียน” ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการศึกษาในหัวข้อของตน และแบ่งงานกันตามที่ได้วางแผนไว้ โดยสมาชิกแต่ละคน หรือสมาชิกแต่ละคู่ในกลุ่มจะเลือกหัวข้อย่อย (Subtopic) และเลือกวิธีแสวงหาคำตอบในเรื่องนั้นๆด้วยตนเอง หลังจากนั้นสมาชิกแต่ละคนหรือแต่ละคู่ จะเสนอรายงานความก้าวหน้าและผลการทำงานให้กลุ่มทราบ โดยผ่านทาง Web board หรือ Chat ซึ่งสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน

5. การประเมินผลงาน/การทำงาน และร่วมอภิปรายออนไลน์ผ่านการ Chat เกี่ยวกับรายงานของสมาชิกแต่ละคนหรือสมาชิกแต่ละคู่ ในกลุ่มที่ได้เลือกหัวข้อย่อยไปศึกษาและรวบรวมจัดทำรายงานของกลุ่ม จากนั้นนำเสนอให้เพื่อนทั้งชั้นเรียนฟัง โดยการนำเสนอในลักษณะการ Upload File ไว้ในเว็บไซต์ให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ศึกษา ทั้งนี้จะต้องส่งข้อมูลที่จะนำเสนอให้กับผู้สอนได้พิจารณาก่อน และผู้สอนจะเป็นผู้ Upload File ไว้ให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้ศึกษา

การประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บ

การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในการฝึกอบรมบนเว็บนั้น เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนได้ส่งผลต่อการเพิ่มทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และทักษะทางสังคมของผู้เรียน รูปแบบที่เหมาะสมในกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บจึงควรจะเป็นในลักษณะการแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก คละความสามารถ โดยผู้สอนพิจารณาจากข้อมูลที่สมัครเข้าสู่ระบบ ซึ่งได้ระบุรายละเอียดข้อมูลพื้นฐาน ส่วนบุคคล ตลอดจนความสามารถพิเศษของผู้เรียนที่เข้าสู่

การเรียนการสอนในระบบออนไลน์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อนช่วยเหลือเพื่อนเป็นกลุ่ม ผู้สอนมีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนในลักษณะใบงาน โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มต่างร่วมมือกันรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยตั้งเป้าหมายร่วมกันมุ่งสู่ความสำเร็จของกลุ่ม และวางแผนการทำงาน ซึ่งมาจากความคิดเห็นที่ตรงกันของสมาชิกกลุ่มทุกคน สมาชิกแต่ละคนมีการช่วยเหลือกันให้ทุกคนได้เรียนรู้ไปพร้อมๆกัน ซึ่งนักเรียนที่เก่งจะต้องช่วยเหลือเพื่อนนักเรียนที่อ่อนต่างตรวจสอบงานของกันและกัน

นอกจากนี้แล้ว ผู้สอนยังมีบทบาทเป็น Moderator ที่จะคอยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มได้มีการแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ สะท้อนคิดและอภิปราย ในระหว่างดำเนินกิจกรรมกลุ่มออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ทั้งแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา โดยใช้เทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าวิธีการใหม่ๆ ประสบการณ์ใหม่ๆ ความคาดหวังใหม่ๆ โดยเครื่องมือเกี่ยวกับความร่วมมือในปัจจุบัน เช่น e-mail , เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์ , White Boards , Bulletin Board System , Chat Lines

สรุปได้ว่า กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บนั้น ได้ให้ความสำคัญกับการสื่อสาร การสนทนา และการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ดังเช่น Curtis J. Bonk (2002) ที่ได้กล่าวไว้ว่า แนวโน้มของการเรียนรู้วิธีใหม่ คือ อาศัยการสื่อสาร และการสนทนาเป็นหลัก อย่างเช่น Peter Drucker ได้กล่าวไว้ว่า “เราต้องการคนทำงานที่มีความรู้ ซึ่งมีทักษะในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถเรียนรู้ได้ เพราะฉะนั้น การศึกษาต้องเตรียมคนทำงานได้เรียนรู้ทักษะเหล่านี้”

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

ทฤษฎีการเรียนรู้

ทิสนา แชมมณี (2545:102– 103) อ้างอิงจาก วิกือทสกี (Vygotsky) เป็นนักจิตวิทยาชาวรัสเซียที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาในสมัยเดียวกับเพียเจต์ (Piaget) ผลงานของเขาเป็นที่ยอมรับกันในประเทศรัสเซีย และเริ่มเผยแพร่สู่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศต่าง ๆ ในยุโรปเมื่อได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษในปี ค.ศ. 1962 ต่อมาในปี ค.ศ. 1986 โคซูลิน (Kozulin) ได้แปลและปรับปรุงหนังสือของวิกือทสกีอีกครั้งหนึ่ง เป็นผลทำให้มีผู้นิยมนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย (สุรางค์ โคว์ตระกูล. 2541:61)

ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และของวิกือทสกี (Vygotsky) เป็นรากฐานที่สำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เพียเจต์ (Piaget) อธิบาย

ว่า พัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซาบหรือดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อ บุคคลรับและซึมซาบข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญา ที่มีอยู่เดิม หากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้ จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เพียเจต์ เชื่อว่า (Piaget. 1972: 1-2) คนทุกคนจะมีการพัฒนาเชาว์ปัญญาไปตามลำดับ จากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logico-Mathematical Experience) รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม (Social Transmission) วุฒิภาวะ (Maturity) และกระบวนการพัฒนาความสมดุล (Equilibration) ของบุคคลนั้น ส่วนวิกอทสกี ให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมและสังคมมาก เขาอธิบายว่ามนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งนอกจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติแล้วก็ยังมีสิ่งแวดล้อมทางสังคมซึ่งก็คือวัฒนธรรมที่แต่ละสังคมสร้างขึ้น ดังนั้น สถาบันสังคมต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่สถาบันครอบครัวจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของแต่ละบุคคลนอกจากนั้น ภาษายังเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิดและการพัฒนาเชาว์ปัญญาขั้นสูง พัฒนาการทางภาษาและทางความคิดของเด็กเริ่มด้วยการพัฒนาที่แยกจากกัน แต่เมื่ออายุมากขึ้น พัฒนาการทั้ง 2 ด้านจะเป็นไปร่วมกัน

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน สามารถทำได้หลายประการ ดังนี้

1. ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ ผลของการเรียนรู้จะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้ (Process Of Knowledge Construction) และการตระหนักรู้ในกระบวนการนั้น (Reflexive Awareness Of That Process) เป้าหมายการเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง (Authentic Tasks) ครูจะต้องเป็นตัวอย่างและฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
2. เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่แน่นอนตายตัว ไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ จะต้องให้มีประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาจริงได้

3. ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเป็นผู้มีความสามารถในการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active) ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง โดยการให้ผู้เรียนอยู่ในบริบทจริง ซึ่งไม่ได้หมายความว่า ผู้เรียนจะต้องออกไปยังสถานที่จริงเสมอไป แต่อาจจัดเป็นกิจกรรมที่เรียกว่า “Physical knowledge Activities” ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุอุปกรณ์ สิ่งของหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นของจริงและมีความสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถจัดกระทำ ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูกกับสิ่งนั้น ๆ จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น ดังนั้น ความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคิดการจัดกระทำกับข้อมูล มิใช่เกิดขึ้นได้ง่าย ๆ จากการได้รับข้อมูลหรือมีข้อมูลเพียงเท่านั้น

4. ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคม จริยธรรม (Sociomoral) ให้เกิดขึ้น กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งทางสังคมถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างความรู้ เพราะถ้าเพียงกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายที่ครูจัดให้หรือผู้เรียนแสวงหามา เพื่อการเรียนรู้ไม่เป็นการเพียงพอ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ และการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และบุคคลอื่น ๆ จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น ชับซ้อนขึ้น และหลากหลายขึ้น

5. ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ (Devries, 1992: 1-2) โดยผู้เรียนจะนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกสิ่งที่ต้องการเรียนเอง ตั้งกฎระเบียบเอง แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ตกลงกันเองเมื่อเกิดความขัดแย้งหรือมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เลือกผู้ร่วมงานได้เอง และรับผิดชอบในการดูแลรักษาห้องเรียนร่วมกัน

6. ในการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ ครูจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม (Devries, 1992: 3-6) คือ จากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนรู้ เปลี่ยนไปเป็นการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ คือ การเรียนการสอนจะต้องเปลี่ยนจาก “Instruction” ไปเป็น “Construction” คือ เปลี่ยนจาก “การให้ความรู้” ไปเป็น “การให้ผู้เรียนสร้างความรู้” บทบาทของครูก็คือ จะต้องทำหน้าที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดแก่ผู้เรียน จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปในทางที่ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้คำปรึกษาแนะนำทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคมแก่ผู้เรียน ดูแลให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหา และประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน

7. ในด้านการประเมินผลการเรียนการสอน (Jonassen, 1992: 137-147) เนื่องจากการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ ขึ้นกับความสนใจและการสร้างความหมายที่แตกต่างกันของบุคคล ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะหลากหลาย ดังนั้นการประเมินผลจึงจำเป็นต้องมีลักษณะเป็น “Goal Free Evaluation” ซึ่งก็หมายถึงการประเมินตามจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไปในแต่ละบุคคล หรืออาจใช้วิธีการที่เรียกว่า “Socially Negotiated Goal” และการประเมินควรใช้วิธีการหลากหลาย ซึ่งอาจเป็นการประเมินจากเพื่อน แฟ้มผลงาน รวมทั้งการประเมินตนเองด้วย นอกจากนี้การวัดผลจำเป็นต้องอาศัยบริบทจริงที่มีความซับซ้อนเช่นเดียวกับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยบริบท กิจกรรม และงานที่เป็นจริง การวัดผลจะต้องใช้กิจกรรมหรืองานในบริบทจริงด้วย ซึ่งในกรณีที่ทำเป็นต้องจำลองของจริงมา ก็สามารทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ควรเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในโลกของความเป็นจริง (Real World Criteria) ด้วย

จากความหมายและแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ผู้ที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จะมีความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลซึ่งแตกต่างกันออกไป โดยผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้ตามวิถีทางของตนเอง และจะใช้เวลาในการเรียนเรื่องหนึ่ง ๆ แตกต่างกัน

เว็บการฝึกอบรม เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เพื่อการสอน การทบทวนบทเรียน เป็นต้น

คุณลักษณะของผู้ที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

รุ่ง แก้วแดง (2542:113-114) ได้อธิบายถึง คุณลักษณะของผู้ที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

1. มีความคิดริเริ่มในการวินิจฉัย หรือประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง อาจจะโดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรือไม่ก็ได้
2. เลือกแหล่งที่เหมาะสมเพื่อช่วยในการเรียนรู้ และถ้าจำเป็นก็อาจหามาตรการอื่นในการเรียนที่ไม่ต้องเรียนรู้อีกก็ได้
3. รู้จักพัฒนาเกณฑ์ที่ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง โดยการค้นหาคำตอบและการให้เหตุผล
4. รู้จักถามเหตุผลของการมีกฎ ระเบียบ กระบวนการ หลักการ และข้อสมมุติฐานที่ยอมรับได้โดยปริยาย
5. ปฏิเสธที่จะเห็นด้วยหรือปฏิบัติตามในสิ่งที่ผู้อื่น (ครูหรือผู้ฝึก) ต้องการ ถ้าเห็นว่าเป็นสิ่งที่ยอมรับไม่ได้

6. ตระหนักในทางเลือก ทั้งโดยยุทธศาสตร์การศึกษาและการแปลความหมาย และเลือกทางที่เลือกที่สอดคล้องกับแนวคิดและวัตถุประสงค์ของตนเองอย่างมีเหตุผล
7. ทบทวนกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ในฐานะเป็นพัฒนาการทางความรู้ และสังคม และสามารถปรับยุทธศาสตร์ของตนเองเพื่อเสริมศักยภาพในการเรียนรู้
8. มองเป้าหมาย นโยบาย และแผน อย่างอิสระ โดยปราศจากแรงกดดันจากผู้อื่น
9. พัฒนาความเข้าใจในความเป็นไปต่าง ๆ จนสามารถอธิบายกับผู้อื่นได้
10. สร้างกรอบแนวความคิด ได้ชัดเจนอย่างอิสระ และพร้อมที่จะเปลี่ยนแนวความคิดเมื่อมีเหตุผล
11. สามารถแสดงหาความรู้ได้เอง ด้วยความกระตือรือร้นอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่พึ่งการเสริมแรงหรือรางวัลจากผู้อื่น
12. ระบุค่านิยมส่วนตัวและความสนใจของตัวเองได้
13. เต็มใจและสามารถยอมรับแนวความคิดที่ถูกต้อง และเผชิญกับการต่อต้านอุปสรรค รวมทั้งการวิจารณ์เป้าหมายของตนเองโดยปราศจากโทสะ
14. สามารถประเมินข้อบกพร่องและข้อจำกัดของตนเองในฐานะผู้เรียนได้

กระบวนการออกแบบและสร้างการฝึกอบรมบนเว็บ

การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training: WBT) หมายถึง การฝึกอบรมโดยการใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย เสนอความคิดเห็น โดยใช้เครื่องมือผ่านเว็บบอร์ดเว็บ ที่ได้รับการออกแบบและจัดกระบวนการอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน และมีกระบวนการเหมือนกับการฝึกอบรมในห้องอบรมทั่วไป แต่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างผู้เข้าอบรมกับผู้จัดการอบรมโดยระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถฝึกอบรมได้ทุกที่ ทุกเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกบทเรียนในการฝึกอบรมตามความสนใจของตนเองได้

คุณลักษณะของการฝึกอบรม

เว็บการฝึกอบรมต้องคำนึงถึง การออกแบบ และการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันในการนำทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอำนาจการ ด้านการให้องค์ความรู้ ด้านการปฏิบัติการตรวจสอบ และติดตามผลการฝึกอบรม โดยเน้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ได้

อย่างสะดวกและช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจะทำให้ การฝึกอบรมนั้น มีคุณค่าต่อการพัฒนาบุคลากรและองค์กรมากยิ่งขึ้น โดย Khan (1997; อ้างอิงจาก รวีวัตร์ สิริภูบาล. 2543: ออนไลน์) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการ ฝึกอบรมบนเว็บไซต์ 2 ประการ ดังนี้

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการ เรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม เช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือ บุคคลอื่น การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) หรืออนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งการที่ผู้เรียน สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ขึ้นอยู่กับคุณภาพและความง่ายของการออกแบบ เพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับ คุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนบนเว็บ

นอกจากคุณลักษณะดังกล่าวแล้ว การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บยังต้อง คำนึงถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บที่เอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน มีอยู่ 8 ประการ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544: ออนไลน์) ได้แก่

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมกับผู้สอน และผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรือผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับ เนื้อหาบทเรียน

2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหา ในรูปแบบของสื่อประสม

3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการ เข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก

4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search / Resource)

5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับ อินเทอร์เน็ต จะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อม ความถนัด และความสนใจของตน

7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self- Contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้ การที่เว็บ อนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสาร ทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

รูปแบบเว็บการฝึกอบรม

การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training: WBT) นั้น สามารถแบ่งรูปแบบของเว็บฝึกอบรมได้หลายลักษณะ ดังนี้

1. แบ่งตามความแตกต่างของลักษณะการฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้ (Issues In Web-Based Training, 2007: ออนไลน์)

1.1 Leader-Led or Facilitated Online Learning เป็นรูปแบบที่มีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์

1.2 Self-Paced, Web-Based Learning เป็นรูปแบบของเว็บที่มีการจัดระบบทั้งด้านเนื้อหา สื่อหรือสถานการณ์ต่างๆ ให้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง

1.3 Online Tutorials หรือ PDF Format เป็นรูปแบบของระบบเอกสารออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาในระบบออนไลน์ หรือพิมพ์เอกสารออกมาศึกษาด้วยตนเอง

1.4 Web-Based Electronic Performance Support Systems (EPSS) เป็นรูปแบบที่กำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังสามารถแสดงสถานการณ์จำลองต่างๆ เพื่อสนองต่อการเรียนรู้ได้

2. แบ่งตามรูปแบบเครื่องมือที่ใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ (Driscoll, 1997: อ้างอิงจาก ปรัชญานันท์ นิลสุข, 2544: ออนไลน์)

2.1 แบบที่เป็นข้อมูลอย่างเดียว (Text-Only)

2.2 แบบที่เป็นสื่อประสม (Multimedia)

โดยในแต่ละรูปแบบจะประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ เนื้อหา (Content) ระบบโครงสร้าง (Infrastructure/Tool) และการบริการ (Services) (พรรณี เกษกมล, 2543: ออนไลน์)

1. เนื้อหา (Content) คือ ความรู้และสารที่ผู้ให้การฝึกอบรมจะนำเสนอไปสู่ผู้รับการฝึกอบรม เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมนั้นจะต้องเป็นเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมบนเว็บ

2. ระบบโครงสร้าง (Infrastructure/Tool) โครงสร้างการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย โครงสร้างหลัก 4 ส่วน ดังนี้

2.1 ผู้บริหารจัดการฝึกอบรม (Training Provider) มีหน้าที่คอยดูแลในส่วนของการบริหารจัดการเว็บไซต์สำหรับการฝึกอบรมไม่ว่าจะเป็นในส่วนหน้าเว็บไซต์ นอกจากนี้ยังต้องเป็นผู้ดูแลรักษาระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการฝึกอบรมบนเว็บ

2.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server) เป็นแหล่งเก็บทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาในการฝึกอบรม ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ เป็นต้น

2.3 ผู้ช่วยฝึกอบรมหรือวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ (Tutor) เป็นผู้ฝึกหรือผู้ให้คำปรึกษากับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.4 ผู้อบรมหรือผู้เข้าร่วมอบรม (Learner) ผู้อบรมในที่นี้ คือ ผู้ที่สนใจที่จะศึกษาหรือพัฒนาความรู้ของตนเอง

3. การบริการ (Services) คือ การให้ความช่วยเหลือในลักษณะต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าอบรม การให้บริการนั้นเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ดำเนินการต่างๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นทางหน่วยงานหรือองค์กรที่ให้บริการจะต้องมีเครื่องมือหรือสิ่งที่จะอำนวยความสะดวกในการให้บริการอย่างครบถ้วนสมบูรณ์แบบเพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ให้การฝึกอบรมความสะดวกและง่ายในการใช้งานมากที่สุด

องค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บทั้ง 3 องค์ประกอบนั้น ถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งไม่มีประสิทธิภาพหรือมีปัญหา ก็จะส่งผลกระทบต่อส่วนอื่นๆ ด้วย เพราะเนื้อหาคือสิ่งที่ดึงดูดใจให้ผู้เข้าอบรมเข้ามาเรียน ถ้าเนื้อหาตรงตามความต้องการก็จะทำให้ผู้เรียนต้องการที่จะเข้ามาเรียน ส่วนระบบโครงสร้างเป็นส่วนที่จะสนับสนุนให้วิธีการอบรมผ่านเว็บดำเนินการไปด้วยดี เพราะถ้าโครงสร้างของการอบรมผ่านเว็บดี จะทำให้การส่งเนื้อหาได้รวดเร็ว ทันเวลา ตอบสนองความต้องการของผู้อบรมได้ทันทั่วถึง พร้อมทั้งจัดการข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการบริการนั้นเป็นส่วนที่คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าอบรม เนื่องจาก การอบรมผ่านเว็บ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนคนเดียว ขาดปฏิสัมพันธ์เหมือนกับการเรียนในห้องเรียน จึงต้องมีเครื่องมือที่คอยช่วยเหลือ

ขั้นตอนการพัฒนาการฝึกอบรมบนเว็บ

พนาริ สายพัฒนนะ (2551: ออนไลน์) กล่าวว้า การพัฒนาการฝึกอบรมบนเว็บให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพนั้น คือ การพัฒนาเว็บฝึกอบรมให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรมได้ กล่าวคือ ความสำเร็จของการฝึกอบรมบนเว็บ คือ การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional System Design / Development: ISD) ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรม โดยระบบการจัดการเรียนการสอนนั้น ประกอบด้วย ขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการ (Client Needs Analysis)
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน (Tasks/User Analysis)
3. การวิเคราะห์ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีที่มีอยู่ (Technical Analysis)
4. การออกแบบรูปแบบในการปฏิสัมพันธ์ (Interface Design)
5. การทดสอบระบบการปฏิสัมพันธ์ (Usability Testing)
6. การกำหนดมาตรฐานของระบบและการออกแบบรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหา (Standards Definition and Design Document)
7. การสร้างต้นแบบของเว็บเพื่อการฝึกอบรม (Template Design)
8. การออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional Design)
9. การออกแบบและกำหนดสื่อต่างๆ ในระบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Media Creation)
10. การจัดระบบเอกสารในเว็บ (Document Processing)
11. การร่างและกำหนดระบบการให้บริการ (Server-side Scripting)
12. การออกแบบระบบบำรุงรักษา (Site Maintenance)
13. การออกแบบระบบผู้ดูแลรักษาเว็บ (Web Server Administration)
14. การออกแบบระบบการประเมิน และการนำเสนอข้อมูล (Evaluation and Updating)

การประเมินผลการฝึกอบรมบนเว็บ

การประเมินผลว่าการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้น สามารถพิจารณาได้จากหลายปัจจัย ดังนี้

1. คุณภาพของการออกแบบบทเรียน
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้

3. ระดับการปฏิสัมพันธ์ของเว็บการฝึกอบรม
4. ความน่าสนใจ และการสร้างความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
5. เหมาะสมกับการรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. สื่อที่ใช้ในการนำเสนอ
7. ระบบช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม
8. การออกแบบระบบการเรียนการสอน หรือการออกแบบรูปแบบของสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียนรู้
9. การนำเสนอข้อมูล สารสนเทศ
10. ความเหมาะสมของระยะเวลาสำหรับการเรียนรู้
11. ระบบและรูปแบบของการประเมินผล
12. รูปแบบของเว็บ (Web Page)
13. ความต่อเนื่องและการจัดวางลำดับเนื้อหาการเรียนรู้
14. ความสมบูรณ์และถูกต้องของเนื้อหาการเรียนรู้
15. เทคโนโลยีการสื่อสาร
16. การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
17. ระบบการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
18. คุณภาพของระบบเครือข่าย (Network)
19. ง่ายต่อการติดตั้งระบบและการทำงานเว็บการฝึกอบรม
20. ประหยัดค่าใช้จ่าย
21. ความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของเวลาในการเรียนรู้
22. เป็นไปตามมาตรฐานของเว็บการฝึกอบรม

นอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้ว คุณภาพของเว็บการฝึกอบรมก็มีความสำคัญต่อการพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บเช่นกัน โดยประเด็นที่ใช้ในการประเมินคุณภาพมีดังนี้ (ปรัชญนันท์ นิลสุข.2546: ออนไลน์ และ รวีวัตร์ สิริภูบาล. 2543: ออนไลน์)

1. ความทันสมัย (Currency) ข้อมูลสารสนเทศที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานก็ต่อเมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลใหม่ ทันต่อสถานการณ์และได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามระยะเวลาอย่างเหมาะสม

2. เนื้อหาและข้อมูล (Content And Information) คือ ต้องมีเนื้อหาและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โดยพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของเนื้อหาและข้อมูลว่ามีความเหมาะสม ถูกต้อง และครบถ้วนหรือไม่

3. ความน่าเชื่อถือ (Authority) การสร้างความเชื่อถือเป็นเรื่องสำคัญสำหรับเว็บไซต์ เพราะมีเว็บไซต์จำนวนมากที่ไม่ทราบที่มาของผู้จัดทำ ไม่สามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ ไม่มีการสงวนลิขสิทธิ์ เพราะอาจลอกเลียนจากหนังสือหรือผู้อื่น ไม่มีตำแหน่งหน้าที่การงานหรือหน่วยงานที่ชัดเจน ไม่มีที่อยู่ที่จะติดต่อหรือมีแหล่งที่แน่นอน โดเมนเนมไม่มาตรฐาน เป็นต้น

4. การเชื่อมโยงข้อมูล (Navigation) การประเมินเว็บไซต์ที่ดี ควรจะแสดงการเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และอ่านได้อย่างชัดเจน

5. การปฏิบัติจริง (Experience) ควรจะมีเนื้อหาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและมีการแสดงผลอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกที่ไม่เสียเวลา ไม่ไร้ประโยชน์หรือเว็บไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้ออกแบบต้องคำนึงเสมอว่าการนำไปใช้งานจริง ผู้สืบค้นข้อมูลหรือผู้เข้าชมย่อมต้องการเข้ามา เพื่อเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

6. ความเป็นสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของความเป็น Multimedia ภายในเว็บไซต์ คือ เสียง ภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ควรสอดคล้องกับเนื้อหาภายในเว็บไซต์ นอกจากนี้ควรจะเป็น Multimedia ที่เพิ่มความสนใจให้ผู้เข้าชม

7. การให้ข้อมูล (Treatment) การจัดเนื้อหาเป็นเรื่องที่สำคัญและการเข้าสู่เนื้อหาเป็นสิ่งที่ต้องจัดทำให้เข้าถึงได้ง่าย และจัดข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ ในที่นี้หมายถึง การให้ข้อมูลเมื่อเข้าเริ่มตั้งแต่หน้าแรก ควรจะมีการจัดการข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลที่สำคัญควรวางไว้ในหน้าแรกๆ มีการเน้นหรือให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เช่น มีลักษณะที่เป็นหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย เรียงกันไปตามลำดับความสำคัญ และการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญนั้นควรเข้าถึงได้อย่างง่ายและรวดเร็ว

8. การเข้าถึงข้อมูล (Access) การเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ต้องสามารถแสดงผลรวดเร็วหาและสามารถหาได้สะดวกจากเว็บประเภทสืบค้นข้อมูลหรือ Search Engine หรือเว็บได้ Add URL เอาไว้ใน Search Engine เช่น Google หรือ Yahoo เป็นต้น

9. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) เว็บฝึกอบรมที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม

กล่าวได้ว่า การพัฒนาเว็บการฝึกอบรมนั้น ต้องตอบสนองต่อความต้องการบุคคลในการพัฒนาตนเอง ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งเปิดโอกาสให้บุคคลได้เข้าถึงแหล่ง

เรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางง่าย และประหยัดค่าใช้จ่าย ในขณะที่ผู้ผลิตหรือผู้บริหารจัดเว็บการฝึกอบรมก็ต้องคำนึงถึงคุณภาพของการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นสำคัญ (พนาริ สายพัฒนาะ (2551: ออนไลน์)

ข้อดีของการฝึกอบรมบนเว็บ

1. ความเป็นอิสระของสถานที่และเวลา ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
2. ความสามารถจากหลายๆ ระบบโปรโตคอล TCP/IP ของอินเทอร์เน็ตสามารถยอมรับคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบของระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันนั้นให้สามารถสื่อสารกันได้
3. เวลาในการพัฒนารวดเร็ว
4. ความสามารถหลากหลายการฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ตมีความสามารถในหลากหลายรูปแบบ สามารถใช้ได้ตามความต้องการของการฝึกอบรม
5. ง่ายต่อการ Update
6. ผู้เรียนสามารถควบคุมหลักสูตรที่เข้าฝึกอบรมได้เอง
7. ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้โดยใช้ห้องสนทนาในเว็บ
8. ลดค่าใช้จ่ายขององค์กร
9. การเข้าหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ
10. สามารถจำลองลักษณะของห้องฝึกอบรมในแบบที่เรียกว่าห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ทำให้รู้สึกเหมือนห้องเรียนจริง

ข้อจำกัดของการฝึกอบรมบนเว็บ

1. ข้อจำกัดของแบนด์วิธในการสื่อสารข้อมูล ซึ่งมีผลต่อความเร็วในการนำเสนอข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดิทัศน์ และเสียง ทำให้ภาพเกิดอาการกระตุก (Jitter) และข้อความต่อเนื่อง (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544: 75; Driscoll, 1998; Kilby, 2001; Hall, 2002)
2. ขาดนักออกแบบระบบการฝึกอบรมโดยใช้อินเทอร์เน็ต สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2544)
3. บทเรียนที่พัฒนาขึ้นในปัจจุบันมักจะมีค่าใช้จ่ายใกล้เคียงกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) โดยที่ผู้พัฒนาบทเรียนบางคนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าบทเรียน

WBI/WBT ก็คือหนังสือที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง ทำให้บทเรียนมีเนื้อหาตายตัวมากเกินไปไม่ยืดหยุ่นในการใช้งานเท่าที่ควร (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544: 75)

4. ผู้เรียนและผู้สอนจะมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยผ่านจอคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สามารถที่จะรับรู้ความรู้สึก ปฏิกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน (น้ามนต์ เรืองฤทธิ์, 2543: 95)

5. ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Problems) รูปแบบข้อความหลายมิติและการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่าง ๆ อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางและสูญเสียความสนใจในบทเรียนซึ่งเป็นปัญหากับผู้เรียน การใช้ส่วนนี้ขึ้นจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านั้นได้ (Hall, 1997; Hiles and Ewing, 1997; Khan, 1997)

6. อุปสรรคด้านภาษา เนื่องจากข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ (ปรัชญนันท์ จันทราภัย, 2542: 84; สรรรัชต์ ห่อไพศาล 2544: 95)

7. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และการขาดความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (ปรัชญา จันทราภัย, 2542: 84; สรรรัชต์ ห่อไพศาล, 2544: 95)

การหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ

ประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ถึงระดับที่คาดหวังไว้และครอบคลุมความเชื่อถือได้ (Reliability) ความพร้อมที่จะใช้งาน (Availability) ความมั่นคงปลอดภัย (Security) และความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543: 39-43)

กระบวนการหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บ จะเน้นไปทางด้านการประกันคุณภาพหรือความสามารถของสื่อที่จะใช้เชื่อมโยงความรู้และมีคุณลักษณะภายในตัวของสื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจและช่วยส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนผสมผสานกับความรู้ใหม่ที่ถ่ายโยงจากโปรแกรมบทเรียนไปสู่ตัวของผู้เรียนจากการที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการนำเสนอความรู้เอาไว้ล่วงหน้าอย่างแน่ชัด ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับขั้นในการเรียนและเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินคุณค่าของบทเรียน

การสร้างการฝึกอบรมบนเว็บนั้น ถ้าจะให้ได้มาตรฐานที่เชื่อถือได้ก็ย่อมต้องผ่านขั้นตอนการทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพ และปรับปรุงจนเว็บฝึกอบรมนั้นได้เกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ ประโยชน์ที่จะได้จากการหาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม ก็คือไม่สูญเปล่าทั้งเวลาและแรงงาน เป็นการประกันคุณภาพของเว็บฝึกอบรม ว่าได้มาตรฐานเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวน

มาก ถ้าหากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อน และผลดีออกมาแล้วใช้ประโยชน์ไม่ดีก็ต้องสร้างใหม่ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลาและแรงงาน (นิศานต์ บุญยาภรณ์, 2542:30)

ชาตรี จำปาศรี (2540:32) กล่าวว่า การพิจารณาการฝึกอบรมผ่านเว็บ ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่นั้นให้พิจารณาจาก

1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังจากการเรียนด้วยเว็บฝึกอบรม

2. การประเมินผลเว็บฝึกอบรม เรื่องใด ๆ ก็ตามจำเป็นต้องมีการประเมินผลเสียก่อน เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพของบทเรียนนั้น ๆ

กระบวนการหาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ จะเน้นไปทางด้านการประกันคุณภาพหรือความสามารถของสื่อที่จะใช้เชื่อมโยงความรู้และมีคุณลักษณะภายในตัวของสื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจ และช่วยส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผสมผสานกับความรู้ใหม่ที่ถ่ายโยงจากโปรแกรมบทเรียนไปสู่ตัวของผู้เรียนจากการที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ในการนำเสนอความรู้เอาไว้ล่วงหน้าอย่างแน่ชัด ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับขั้นใจการเรียนรู้และเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินคุณค่าของบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ ที่สร้างขึ้นควรเริ่มต้นจากการตรวจสอบคุณภาพและหาค่าความเชื่อมั่นให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะนำไปใช้ด้วยการประเมินจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ในด้านเนื้อหาและสื่อการสอน เพื่อให้เป็นผู้พิจารณาให้ข้อมูลในการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียน โดยสร้างเครื่องมือประเมินความเหมาะสมให้ครอบคลุมองค์ประกอบในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านเนื้อหา ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา ด้านการออกแบบจอภาพ และด้านการจัดการบทเรียน

เกณฑ์การวัดประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ กำหนดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมระหว่างเรียนในบทเรียนนั้นต่อร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหรือทำกิจกรรมหลังการเรียนเนื้อหาครบถ้วนแล้ว นั่นคือ E1/E2 ตัวอย่างเช่น กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 หมายความว่า เมื่อผู้เรียนเรียนด้วยการฝึกอบรมบนเว็บ นี้แล้วผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 80 และสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องร้อยละ 80 (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิตย์, 2528: 294-295)

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียน (องอาจ ชาญเชาว์, 2544:51; อ่างอิงจาก ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520) มีขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองแบบเดี่ยว (1:1) คือ ทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลางและเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วให้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น
2. ทดลองแบบกลุ่ม (1: 10) คือ ทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน และผู้เรียนที่เก่งอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วให้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น
3. ทดลองภาคสนาม (1:100) คือ ทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

ในการทดลองแต่ละชั้น ถ้าคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็ให้ยอมรับ แต่ถ้ายังไม่มีเกณฑ์ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียนและหาประสิทธิภาพจนกว่าจะได้ตามเกณฑ์กำหนด ซึ่งขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนทั้ง 3 ขั้นตอน สามารถใช้เกณฑ์มาตรฐานการหาประสิทธิภาพ 80/80 ร่วมกันได้

การประเมินผลการเรียน

ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้คือการศึกษาค้นคว้าได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2531:51) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝน อบรม หรือการสอน

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2535:51) กล่าวว่า เป้าหมายสำคัญของการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คือ ต้องการให้ได้ข้อมูลและข้อสนเทศ เกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษาที่เที่ยงตรงเชื่อถือได้ และนำไปใช้ประโยชน์ได้

สรุปความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการศึกษา ทั้งทางด้านปัญญาความคิด และด้านทักษะปฏิบัติ ซึ่งสามารถวัดได้ โดยการใช้เครื่องมือวัดผล

การวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นวิธีการตรวจสอบว่า ผู้เข้ารับการศึกษา มีพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่ตั้งไว้เพียงใด การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนจัดเป็นการจัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางสมอง และสติปัญญาของผู้เข้ารับการศึกษา ภายหลังจากที่ได้เรียนไปแล้ว โดยใช้แบบทดสอบ (นิภา เมธาวิชัย, 2536:65) ซึ่งการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องมีการวางแผนอย่างดี

เพื่อที่จะให้แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเที่ยงตรง คะแนนที่วัดมา มีความเชื่อมั่นสูง แบบทดสอบที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำแนกประเภทตามแนวคิดเดิมแบ่งออก โดยใช้เกณฑ์บางอย่างจำแนก เช่น จำแนกตามรูปแบบของคำถามและการตอบ จำแนกตามลักษณะ การสร้าง จำแนกตามปริมาณของผู้ที่สอบ จำแนกตามวิธีการดำเนินการสอบ จำแนกตามขอบเขตของ เวลาที่ใช้ตอบข้อสอบ จำแนกตามสิ่งที่ต้องการวัด การจำแนกประเภทของแบบทดสอบ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การวัดผลแบบอิงกลุ่ม กับ การวัดผลแบบอิงเกณฑ์

1. การวัดแบบอิงกลุ่ม (norm referenced measurement) เกิดจากความเชื่อในเรื่อง ความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยถือว่า บุคคลมีความสามารถเด่น หรือมีความสามารถด้วยอยู่ บางคน ส่วนใหญ่จะมีความสามารถปานกลาง ดังนั้น การทดสอบแบบนี้จึงยึดเอาคนส่วนใหญ่เป็นหลักในการ เปรียบเทียบ โดยพิจารณาผลของการสอบของบุคคล เปรียบเทียบกับคนอื่นในกลุ่มเดียวกัน การแปล ความหมายของคะแนนแบบนี้ จะทำให้ผู้สอนทราบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม คนไหนอยู่ในตำแหน่งใด ของกลุ่ม

2. การวัดแบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced measurement) การวัดผลแบบนี้ ยึดถือความเชื่อมั่นเรื่องการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ โดยพยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนทั้งหมด หรือเกือบทั้งหมด ประสบความสำเร็จในการเรียน แม้ว่าผู้เรียนจะมีลักษณะแตกต่างกันก็ตาม ทุกคนควรได้รับการ ส่งเสริมและพัฒนาให้ถึงขีดความสามารถสูงสุดของแต่ละบุคคล ซึ่งอาจใช้เวลาต่างกัน การวัดผลแบบ อิงเกณฑ์ จึงเป็นการวัดโดยเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละบุคคลกับเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่วางไว้ การ วัดผลแบบนี้จะช่วยให้ทราบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม รู้อะไรบ้างและรู้มากน้อยเพียงใด ดังนั้น การ วัดผลแบบอิงเกณฑ์ จึงขึ้นอยู่กับกำหนดยุทธศาสตร์เป็นสำคัญ การวัดแบบนี้ยังจะช่วยให้ผู้สอนทราบว่า จะต้องปรับปรุงการสอนในเนื้อหาตอนใด เพื่อที่จะได้บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้ ครูจะทราบถึง ความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถวิเคราะห์ถึงส่วนที่เก่งหรือไม่เก่งของนักเรียน (วิทยุญา วิชาลาภรณ์, 2533:12-14)

หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น นักการศึกษาเสนอ หลักเกณฑ์ การสร้างแบบทดสอบไว้ดังนี้

วิทยุญา วิชาลาภรณ์ (2533:16-17, อ้างอิงมาจาก Hopkins and Stanley. 1981:166) ได้เสนอแนวทางในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

1. แบบทดสอบควรจะวัดจุดประสงค์ที่สำคัญของการสอนและจุดประสงค์ที่ควร
จะวัด

2. แบบทดสอบควรจะสะท้อนถึงเนื้อหาสาระและกระบวนการ โดยมีสัดส่วน
สัมพันธ์กับความสำคัญและจุดมุ่งเน้นของรายวิชา

3. ธรรมชาติของแบบทดสอบ ควรจะสะท้อนถึงจุดประสงค์ของการวัด เช่น วัด
ความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือวัดการเรียนรู้

4. ข้อสอบควรมีความยาวที่พอเหมาะและมีระดับความยากของภาษาที่ใช้
เหมาะกับผู้สอบ

สำหรับ วิทยาลัย วิชาลาภรณ์ (2533:17) ให้ข้อเสนอแนะบางประการในการสร้าง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังต่อไปนี้

1. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะวัดตามจุดมุ่งหมาย
ทุกอย่างในการสอน ทั้งจุดมุ่งหมายเฉพาะ และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะวัดความเจริญงอกงามของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
ที่เรียนว่าก้าวหน้าไปสู่จุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่

3. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรจะเน้นความสามารถที่จะใช้ความรู้นั้นให้
เป็นประโยชน์หรือนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้

4. การวัดผลควรเน้น ความรู้ ความจำ ความเข้าใจของสิ่งที่เรียนเพื่อที่จะนำไปใช้
ในระยะเวลานาน ๆ โดยเฉพาะ โครงสร้างและแนวคิดควรเน้นความเข้าใจมากกว่าการจำ

5. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคำนึงถึงขีดจำกัดของเครื่องมือที่ใช้

6. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครูผู้สอน ไม่สามารถวัดพฤติกรรมที่
เปลี่ยนแปลงทุก ๆ อย่างของผู้เรียน ได้สิ่งที่เป็นตัวแทนของพฤติกรรมเท่านั้น จึงต้องระวังในการเลือก
ตัวแทนให้ดี ๆ

วสันต์ ทองไทย (สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา: ออนไลน์)
กล่าวว่า หลักการของการประเมินผลเพื่อการค้นหา และการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและเป็นการ
ประเมินผลที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นสำคัญ ซึ่งลักษณะการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับ
การฝึกอบรม เป็นสำคัญ ดังนี้

1. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นสำคัญ เป็นการ
ประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) ที่มุ่งรวบรวมสารสนเทศของพัฒนาการและการเรียน

2. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินตามสภาพจริงที่มุ่งเน้นพัฒนาการที่เกิดขึ้นอย่างเด่นชัด
3. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงให้ความสำคัญกับจุดเด่นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่เป็นผลมาจากการจัดการหลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ
5. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่สถานการณ์สอดคล้องกับชีวิตจริง
6. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่อาศัย การปฏิบัติ
7. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่สอดคล้อง กลมกลืนกับการเรียนการสอน
8. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่เน้นการเรียนรู้อย่างมีจุดมุ่งหมาย
9. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่ต้องดำเนินการควบคู่ไปกับทุกสภาพแวดล้อม
10. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ เป็นการประเมินสภาพจริงที่สามารถให้ภาพเรื่องราวการเรียนรู้และความสามารถของผู้เรียนทั่ว ๆ ไปและกว้างขวาง
11. การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นสำคัญเป็นการประเมินสภาพจริง ต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างผู้ปกครอง ผู้สอน และผู้เข้ารับการฝึกอบรม รวมทั้งบุคคลในวิชาชีพอื่นๆ ตามความจำเป็น

สรุปได้ว่า ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรคำนึงถึงจุดประสงค์หลายประการในการวัด เพื่อให้ครอบคลุมถึงพฤติกรรมในการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาษาที่ใช้และความเจริญก้าวหน้าของการเรียนรู้ และในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยจะใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced measurement)

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

ความคิดเห็น หมายถึง ความน่าจะเป็นตามความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้น โดยอาศัยประสบการณ์บนพื้นฐานของความเป็นจริง การแสดงความคิดเห็นนี้อาจได้รับการยอมรับหรือการปฏิเสธจากคนอื่นได้ ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของแต่ละคนในอันที่จะพิจารณาถึงข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้มีนักวิชาการหลายท่านที่ได้ให้ความหมายและคานิยามของความคิดเห็นไว้ดังนี้

วัชรภา ศรีสัจจะเลิศวาจา (2547: 8; อ้างอิงจาก Webster. 1967: 301) ได้สรุปความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า ความคิดเห็น คือ ความเชื่อที่ไม่ได้ตั้งอยู่บนความแน่นอนหรือความรู้อันแท้จริงแต่จะตั้งอยู่ที่จิตใจ ความเห็นและการลงความเห็นของแต่ละบุคคลที่เห็นว่าน่าจะเป็นจริง หรือน่าจะตรงตามที่คิดไว้

วัชรภา ศรีสัจจะเลิศวาจา (2547: 8; อ้างอิงจาก Guralnik. 1975: 46) ได้สรุปความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า ความเชื่อที่ไม่สามารถยืนยันได้อย่างแน่นอนว่าเป็นความรู้สึกที่แท้จริง แต่ดูเหมือนว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้องและมีเหตุผล หรือเป็นความน่าจะเป็นของความคิดเห็นเฉพาะบุคคลในการตัดสินใจ การประเมินผลหรือความรู้สึกหรือการประมาณค่าเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือคุณค่าของบุคคลหรือสิ่งต่างๆ รูปแบบการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาสาระซึ่งการตัดสินใจต่างๆ โดยมีหลักเกณฑ์สนับสนุนใน แต่ละกรณี

กาวิณ กาญจนบุระ (2550: 8) กล่าวว่า ความคิดเห็น คือ ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการพูด การเขียน โดยมีพื้นฐานความรู้เดิม ประสบการณ์และอารมณ์เป็นส่วนประกอบในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งความเชื่อและความรู้สึกนี้จะนำไปสู่การคาดคะเน หรือการแปรผลในพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นและผลการแสดงออกของความคิดเห็นนั้นบุคคลอื่นอาจจะเห็นด้วยหรือไม่ก็ได้

สรุปได้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง คำตอบของความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากความคิดของแต่ละบุคคลและได้แสดงออกมาให้กับบุคคลอื่น ได้รับรู้ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

องค์ประกอบของความคิดเห็น

Triandis (1971: 2-3) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของความคิดเห็นสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ ความคิดที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นบุคคลหรือสถานการณ์ใดๆ ความรู้ ความคิด ดังกล่าวจะเป็นส่วนกำหนดทิศทางของความคิดเห็น

ของบุคคล กล่าวคือ ถ้าบุคคลมีความรู้และการติดต่อกับสิ่งเร้าครบถ้วนแล้ว บุคคลจะมีความเห็นต่อสิ่งเร้าในทางบวก

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก ได้แก่ อารมณ์ หรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะกำหนดทิศทางความคิดเห็น คือถ้ามีความรู้สึกดี บุคคลจะมีความเห็นทางบวกต่อสิ่งนั้น แต่ถ้ามีความรู้สึกไม่ดีต่อสิ่งนั้น บุคคลจะมีความเห็นในทางลบ

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม ได้แก่ พฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกต่อสิ่งเร้าอย่างใด อย่างหนึ่ง พฤติกรรมดังกล่าวจะแสดงความคิดเห็นของบุคคล คือ ถ้าแสดงออกอย่างชัดเจน แสดงว่า มีความคิดเห็นเป็นบวกเป็นลบแน่นอน

การเกิดความคิดเห็น

ทรงศักดิ์ ดิจริงตระกูล (2546:19-20) ความคิดเห็นเกิดจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ของบุคคล ออลพอร์ท ได้ให้ความหมายว่า ความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดของ คน เกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไข 4 ด้าน คือ

1. การเลียนแบบ การถ่ายทอดความคิดเห็นของคนบางคนได้มาจากการเลียนแบบความคิดเห็นของคนอื่นที่ตนพอใจ เช่น พ่อ แม่ ครู พี่น้อง และคนอื่น ๆ
2. อิทธิพลของกลุ่มสังคม คนย่อมมีความคิดเห็นคล้ายคลึงตามกลุ่มสังคมที่ตนอาศัยอยู่ตามสภาพแวดล้อม เช่น ความคิดเห็นต่อศาสนา สถาบันต่าง ๆ
3. กระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการเพิ่มพูนและการบูรณาการ ของการตอบสนอง แนวความคิดต่าง ๆ เช่น ความเห็นจากครอบครัว โรงเรียน ครู การเรียนการสอนอื่น ๆ
4. ประสบการณ์ส่วนตัวขึ้นอยู่กับความแตกต่างของบุคคล ซึ่งมีประสบการณ์ที่แตกต่างกันไป นอกจากประสบการณ์ของคนจะสะสมเรื่อย ๆ แล้ว ยังทำให้มีรูปแบบเป็นของตัวเอง ความคิดเห็นบางอย่างจึงเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละบุคคลแล้วพัฒนาการเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

Foster (1992: 88) ได้สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดของความคิดเห็นว่า เกิดจาก 5 ปัจจัย คือ

1. ประสบการณ์ที่บุคคลมีต่อสิ่งของ บุคคล หมุกณะเรื่องราวหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ความคิดเห็นเกิดขึ้นในตัวบุคคลจากการได้พบเห็น ความคุ้นเคย อันถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ตรงและจากการได้ยิน ได้ฟัง ได้เห็นรูปถ่าย หรืออ่านจากหนังสือ โดยไม่ได้พบของจริง ซึ่งถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ทางอ้อม

2. ระบบค่านิยม และการตัดสินใจค่านิยมอันเนื่องมาจากกลุ่มชน เนื่องจากชนแต่ละกลุ่ม ต่างมีแบบแผน ธรรมเนียมปฏิบัติวิถีชีวิต ตลอดจนค่านิยมเฉพาะตน เป็นเหตุให้คนต่างกลุ่มอาจมี ความคิดเห็นในเรื่องเดียวกันแตกต่างกันได้

3. อิทธิพลของการเลี้ยงดู หรือจากตัวผู้ปกครอง โดยแนวทางการเลี้ยงดูภายในครอบครัว ซึ่งถือเป็นการขัดเกลาทางสังคมขั้นพื้นฐาน เนื่องจากผู้ปกครองในฐานะผู้ใกล้ชิดและเป็นผู้อบรม สั่งสอน ปลูกฝัง ตลอดจนหล่อหลอมและถ่ายทอดพฤติกรรมตลอดจน ความคิดเห็นผ่านวิถีการเลี้ยงดูทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ

4. ทัศนคติและความคิดเห็นของกลุ่ม เป็นผลสืบเนื่องจากเมื่อเวลาที่บุคคลเจริญเติบโตย่อมจะต้องมีกลุ่มและสังคม ดังนั้นความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อน กลุ่มอ้างอิง หรือกาอบรมสั่งสอนของโรงเรียน สถาบันการศึกษา ตลอดจนสถานที่ทำงาน จึงเข้ามามีอิทธิพลต่อการกำหนดกรอบแนวคิด มุมมองอันเป็นรากฐานนำบุคคลให้มีความคิดเห็นเหมือนกันหรือแตกต่างกันไป

5. สื่อมวลชนเป็นสถาบันหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ความสามารถในการเข้าถึงมวลชนได้ระดับที่กว้างและครอบคลุมส่งผลให้สื่อมวลชนเข้ามามีส่วนกำหนดหล่อหลอมความคิดเห็นในเรื่องหนึ่งเรื่องใด ตลอดจนชี้นำความคิดเห็นแก่สังคมได้

ประเภทของความคิดเห็น

Remmer (1996: 47) ได้จำแนกความคิดเห็นออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ความคิดเห็นแบบสุดขั้ว (Extreme Opinion) เป็นความคิดเห็นที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ซึ่งอาจจำแนกเป็นทิศทางได้ 2 แบบ คือ ทางบวกสุด ได้แก่ ความรักจนหลง และทิศทางลบสุด ได้แก่ ความรังเกียจ โดยความคิดเห็นในลักษณะนี้รุนแรงเปลี่ยนแปลงยาก

2. ความคิดเห็นจากความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Contents) การมีความคิดเห็นต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจต่อสิ่งนั้น เช่น ความรู้ความเข้าใจในทางที่ดี ได้แก่ ชอบ ยอมรับ เห็นด้วย ส่วนความรู้ความเข้าใจในทางไม่ดี ได้แก่ ไม่ชอบ รังเกียจ ไม่เห็นด้วย เป็นต้น

การวัดความคิดเห็น

ไพศาล หวังพานิช (2530: 152) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความคิดเห็น หรือเจตคติต้องยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1. เจตคติที่มีลักษณะคงเส้นคงวาอยู่ในช่วงเวลาหนึ่ง นั่นคือ ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จะมีช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่มีความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งสามารถวัดได้

2. เจตคติของบุคคลไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง การวัดจะเป็นการวัดทางอ้อม โดยวัดจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

3. เจตคตินอกจากจะแสดงออกในรูปของความรู้สึกนึกคิด เช่น การสนับสนุนหรือคัดค้านยังมีขนาดหรือปริมาณของความรู้สึกด้วย ดังนั้น ในการวัดทัศนคตินอกจากจะทำให้ทราบทิศทางแล้วยังสามารถบอกระดับความมากน้อยได้ด้วย

เพ็ญพร เพชรสุขศิริ (2531: 3) ได้กล่าวถึงการวัดทัศนคติ และความคิดเห็นมีอยู่หลายวิธีที่แพร่หลาย มี 4 วิธี ดังนี้

1. วิธีของเทอร์สโตน (Thurstone's Method) เป็นวิธีการสร้างมาตราวัดออกเป็นปริมาณแล้วเปรียบเทียบตำแหน่งของความคิดเห็น หรือทัศนคติไปในทางเดียวกัน และเสมือนว่าเป็นช่วงที่มีช่วงห่างเท่ากัน

2. วิธีกัตต์แมน (Guttman's Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นในแนวเดียวกันและสามารถจัดอันดับของทัศนคติสูง-ต่ำ แบบเปรียบเทียบกันและกันได้จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุดและแสดงถึงการสะสมของข้อความความคิดเห็น

3. วิธีการจำแนกแบบ เอสดี สเกล (Semantic Differential Scale: S-D Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็น โดยอาศัยคู่คำศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้าม เช่น ดี-เลว ชัย-พ่าย เป็นต้น

4. วัดแบบลิเกิร์ต (Likert's Method) เป็นวิธีสร้างมาตราวัดทัศนคติที่นิยมแพร่หลาย เพราะเป็นวิธีสร้างมาตรวัดที่ง่าย ประหยัดเวลา ผู้ตอบสามารถแสดงทัศนคติในทางชอบไม่ชอบ โดยยึดอันดับความชอบหรือไม่ชอบ ซึ่งอาจมีคำตอบให้เลือก 5 หรือ 4 คำตอบ และให้ลงคะแนน 5 4 3 2 1 หรือ +2 +1 0 -1 -2 ตามลำดับ

Morgan; & King (1991: 536,750) ได้เสนอแนะว่า การที่ให้ใครแสดงความคิดเห็น ควรถามกันต่อหน้า ซึ่งจะเป็นการดีกว่าที่จะให้ต้องมาอ่านข้อความหรือเขียนข้อความ หรือกล่าวอีกหนึ่งได้ว่า มอร์แกน และคิง เชื่อว่า การสัมภาษณ์เป็นวิธีการวัดความคิดเห็นที่ดีกว่าการใช้แบบสอบถาม

สรุปได้ว่า การวัดความคิดเห็นที่นิยมใช้เพื่อการวิจัย ได้แก่ การใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ ซึ่งจะต้องชี้แจงจุดประสงค์ให้ละเอียด โดยคะแนนที่ได้จะแสดงจำนวนร้อยละของคำตอบในแต่ละข้อ ทำให้สามารถทราบได้ว่า มีความคิดเห็นต่อเรื่องนั้นเป็นอย่างไร

ความสำคัญของความคิดเห็น

การสำรวจความคิดเห็น เป็นการศึกษาความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่ละคนจะแสดงความเชื่อ และความรู้สึกใด ๆ ออกมาโดยการพูดหรือเขียน การสำรวจความคิดเห็น จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารงาน การกำหนดนโยบาย แผนงาน โครงการต่าง ๆ หรือการเปลี่ยนแปลงระบบงานการดำเนินงาน รวมทั้งการฝึกหัดการทำงานด้วย เพราะจะทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และความพอใจของผู้ร่วมงาน (ลาวัณย์ จักรานุกวัฒน์.2540: 9; อ้างอิงจาก Feldman. 1971: 53)

ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) (www.demco.co.th) ประกอบธุรกิจให้บริการออกแบบ จัดทำ ก่อสร้าง และติดตั้งแบบครบวงจรในงานระบบจำหน่ายไฟฟ้า ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูง - สถานีไฟฟ้าย่อยงานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล งานด้านอนุรักษ์พลังงาน งานก่อสร้างเสาโทรคมนาคม รวมทั้ง ผลิตและจำหน่ายเสาโครงเหล็กสำหรับระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ระบบเสาโทรคมนาคม และป้ายโฆษณา Bill board ภายใต้เครื่องหมายการค้า เด็มโก้ โดยจดทะเบียนจัดตั้งเป็นบริษัทจำกัด เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2535 ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้นที่ 6 ล้านบาท ต่อมาได้เพิ่มทุนอย่างต่อเนื่อง ณ ปัจจุบันได้แปรสภาพเป็นบริษัทมหาชน เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2549 ทะเบียนบริษัทมหาชนเลขที่ 0107549000092 และมีทุนจดทะเบียน 215 ล้านบาท โดยเป็นทุนชำระแล้ว 160 ล้านบาท ภายใต้การบริหารงานของนายประเดช กิตติอิสรานนท์ ซึ่งมีประสบการณ์ในงานวิศวกรรมระบบจำหน่ายไฟฟ้า สถานีไฟฟ้าย่อย และงานระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงมากกว่า 20 ปี

ประเภทธุรกิจ

ปัจจุบันบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) มีการดำเนินธุรกิจหลัก 6 ประเภท ได้แก่

1. งานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ งานออกแบบ จัดทำ ก่อสร้าง และติดตั้งแบบครบวงจรในงานสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง และระบบจำหน่ายไฟฟ้า

2. งานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล เริ่มตั้งแต่งานออกแบบ จัดหา ก่อสร้าง และบริการงานที่เกี่ยวข้องกับระบบวิศวกรรมเครื่องกล โดยเริ่มจากการเสนอให้บริการในระบบปรับอากาศสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม และขยายขอบเขตการให้บริการอย่างต่อเนื่องครอบคลุมระบบระบายอากาศ ห้องทำความเย็น ระบบควบคุมอุณหภูมิความชื้น ระบบประปา สุขาภิบาล และระบบท่อรับแรงดัน เช่น ท่อแก๊ส, ท่อรับไอน้ำ รวมทั้งระบบท่อต่าง ๆ โดยบริษัทสามารถให้บริการในงานระบบที่ครบวงจร และเบ็ดเสร็จภายในบริษัทเดียวกัน

3. งานด้านเสาโทรคมนาคมและเคเบิลใยแก้ว เริ่มจากการผลิต และติดตั้งเสาโทรคมนาคมให้แก่ลูกค้าที่ต้องการติดตั้งระบบสื่อสาร ชนิดใช้เสาโครงเหล็กทั้งหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนรวมถึงผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Operator) และผู้ที่ชนะการประมูลจากผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ นอกจากนี้ บริษัทยังให้บริการติดตั้งสายเคเบิลใยแก้ว ด้วยวิธี Blowing method ซึ่งถือว่าเป็น 1 ใน 2 บริษัทในประเทศไทยที่มีการให้บริการติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วด้วยวิธีดังกล่าว

4. งานผลิตและจำหน่ายเสาโครงเหล็ก มีวัตถุประสงค์เริ่มแรกผลิตอุปกรณ์ยึดจับบนเสาไฟฟ้า (Hardware) ใช้ในระบบจำหน่ายไฟฟ้า และต่อมาได้ผลิตเสาโครงเหล็ก เพื่อใช้ในระบบวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ ระบบสายส่ง ระบบจำหน่าย และสถานีไฟฟ้าย่อย ซึ่งงานบางส่วนต้องใช้เสาโครงเหล็กเป็นส่วนประกอบ และต่อมาโรงงานได้เพิ่มสายการผลิตเสาโทรคมนาคม และเสาวิทยุสื่อสาร ซึ่งใช้หลักพื้นฐานการผลิตที่คล้ายคลึงกับเสาโครงเหล็กที่ใช้ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า นอกจากนี้บริษัทได้ขยายฐานลูกค้าในกลุ่มเสาโครงเหล็กไปสู่กลุ่มลูกค้าโฆษณากลางแจ้ง (Outdoor Advertising) โดยรับทำป้ายโฆษณาที่ใช้โครงเหล็กขนาดใหญ่

5. งานอนุรักษ์พลังงาน (RCS) บริการตรวจวิเคราะห์และทำรายงาน

6. งานวิศวกรรมโยธา ได้แก่ งานออกแบบ จัดหา ก่อสร้าง

เป็นผู้ผลิต และจำหน่าย

1. อุปกรณ์ Hardware และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด สำหรับงานก่อสร้างระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงต่ำ, ระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง 12-33 เควี และระบบสายส่ง 115 เควี

2. โครงเหล็ก (Steel Structure) สำหรับงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย 115 – 230 เควี, ระบบสายส่ง และเสาโทรคมนาคม

3. ตัวแทนจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด

4. ระบบสายส่ง และสถานีไฟฟ้าย่อย 115 – 230 เควี, ระบบสายส่ง สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง

5. ระบบจำหน่าย 12-33 เควี และระบบไฟฟ้าแรงต่ำ สำหรับนิคมอุตสาหกรรม และหมู่บ้านจัดสรร

6. ระบบ Underground Cables สำหรับระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงต่ำ ระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง 12-33 เควี และ 115 เควี

7. งานวิศวกรรมโยธาและงานเสาโทรคมนาคม

8. งานระบบสำหรับอาคารสูง และโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล

9. เป็นที่ปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงาน (RCS) บริการตรวจวิเคราะห์และทำรายงานการใช้พลังงานโดยละเอียด การจัดทำเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน

ปัจจุบัน บริษัทฯ มีกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์โครงเหล็กรวม 12,000 ตันต่อปี โดยมีโรงงานอยู่ที่จังหวัดลพบุรี คลังสินค้าอยู่ที่จังหวัดปทุมธานี รวมทั้ง มีบริษัทฯ ในเครือประกอบธุรกิจ ผลิตภาชนะรับแรงดัน (Pressure Vessel) อยู่ที่จังหวัดชลบุรี

สรุปภาระหน้าที่ของฝ่ายจัดซื้อ ทำหน้าที่ เลือกแหล่งสินค้าที่เหมาะสม คัดเลือกขายผู้ผลิต เปรียบเทียบราคาสินค้า การกำหนดเงื่อนไขให้ตรงกับความต้องการ รวมไปถึงติดตามการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ได้รับสินค้าตรงเวลา การติดตามการชำระเงินค่าสินค้า และงานบริการต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายในองค์กร



ระบบงานจัดซื้อ

ระบบงานจัดซื้อ เป็นการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการจัดซื้อวัตถุดิบ ส่วนประกอบ วัสดุ สินค้าสำเร็จรูปเปรียบเทียบวิธีการจัดซื้อ เทคนิคการเจรจาต่อรอง การกำหนดปริมาณการจัดซื้อ จังหวะและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดซื้อ การเลือกและหาแหล่งซื้อ การควบคุมสินค้าคงคลัง การตัดสินใจการผลิตหรือเลือกซื้อ วิธีการควบคุมและประเมินผลการจัดซื้ออย่างมีประสิทธิภาพ

ความหมายและคำจำกัดของการจัดซื้อ มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อไว้มากมาย ดังนี้

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2547:10) ให้ความหมายของการจัดซื้อไว้ว่า เป็นกระบวนการที่บริษัท ต่าง ๆ ทำสัญญากับบุคคลฝ่ายที่สาม เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการที่ต้องการ เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของธุรกิจอย่างมีจังหวะเวลา และมีต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ จากคำจำกัดความข้างต้น จะเห็นได้ว่า กิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานพัสดุเพราะไม่ใช่เป็นแต่เพียงงานจัดซื้อเท่านั้น ยังขยายไปถึงการวางแผนและการวางนโยบายครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องด้วยกัน กิจกรรมเหล่านี้ ได้แก่ การวิจัยและการพัฒนาการเลือกวัสดุที่เหมาะสม และการเลือกแหล่งขายที่ถูกต้อง การติดตามผลเพื่อให้การนำส่งเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ตกลงกัน การตรวจสอบสินค้าที่นำส่งเพื่อให้มั่นใจว่า เป็นสินค้าที่มีคุณสมบัติและจำนวนตรงตามที่ได้วางไว้ และตลอดจนการพัฒนาการติดต่อประสานงานกันกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน

Arjan J. Van Weele (2005:12) ให้ความหมายของการจัดซื้อไว้ คือ การบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรภายนอกขององค์กร ซึ่งได้แก่ สินค้า งานบริการ ความสามารถ (Capabilities) และความรู้ (Knowledge) ที่มีส่วนสำคัญในการดำเนินงาน หารักษาไว้ และบริหารจัดการกิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

Michiel R. Leenders (2006:4-5) กล่าวว่า บางสถาบันได้ให้คำนิยามของ การจัดซื้อ (Purchasing) ว่าเป็น กระบวนการซื้อโดยศึกษาความต้องการ หาแหล่งซื้อและคัดเลือกผู้ส่งมอบเจรจาต่อรองราคา และกำหนดเงื่อนไขให้ตรงกับความต้องการ รวมไปถึงติดตามการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ได้รับสินค้าตรงเวลา และติดตามการชำระเงินค่าสินค้าด้วย ซึ่งแม้ที่จริงแล้ว การจัดซื้อ (Purchasing) การจัดการพัสดุ (Supply Management) และการจัดหา (Procurement) นั้น ถูกนำมาใช้แทนกันในการจัดหาให้ได้มาซึ่งพัสดุและงานบริการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายในองค์กร ดังนั้น การจัดซื้อ หรือการจัดการพัสดุ ไม่ใช่เป็นเพียงความเกี่ยวเนื่องในขั้นตอนมาตรฐานในกระบวนการจัดหาที่ประกอบด้วย

1. การรับรู้ความต้องการใช้สินค้า
2. การแปรความต้องการใช้สินค้านั้นไปเป็นเงินใจสำหรับการจัดหา
3. การแสวงหาผู้ส่งมอบที่มีศักยภาพเพียงพอกับความต้องการ
4. การเลือกแหล่งสินค้าที่เหมาะสม
5. การจัดทำข้อตกลงตามใบสั่งซื้อหรือสัญญาซื้อขาย
6. การส่งมอบสินค้าหรืองานบริการ
7. การชำระค่าสินค้าหรือบริการให้กับผู้ส่งมอบ ซึ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของการ

จัดซื้อซึ่งอาจรวมไปถึงการรับมอบสินค้า (Receiving) การตรวจสอบสินค้า (Inspection) การจัดเก็บสินค้า (Storage) การขนย้ายสินค้า (Material Handling) การจัดตาราง (Scheduling) การจัดส่งทั้งขาเข้าและออก (Inbound and Outbound Traffic) และการทำลายทิ้ง (Disposal) แต่การจัดซื้อยังมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน (Supply Chain) อีกด้วย เช่น การเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับลูกค้า และลูกค้าของลูกค้า รวมไปถึงผู้ส่งมอบของผู้ส่งมอบ ซึ่งการขยายขอบเขตส่วนเกี่ยวข้องนี้รวมเรียกว่า การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) โดยการจัดการโซ่อุปทานนี้จะมุ่งเน้นการลดต้นทุน และลดระยะเวลาภายในโซ่อุปทาน เพื่อให้ได้รับประโยชน์ไปถึงลูกค้าขั้นสุดท้ายของโซ่อุปทาน และด้วยแนวความคิดนี้เอง จึงทำให้การแข่งขันในระดับองค์กรถูกเปลี่ยนไปเป็นการแข่งขันในระดับโซ่อุปทานในอนาคต

อรุณ บริรักษ์ (2550: 164 -172) กล่าวถึง ความหมายของการจัดซื้อ (Procurement) โดยเรียบเรียงจาก คำบรรยายของ ดร. วิทยา สุหนุตตารัง ไว้คือ กระบวนการที่บริษัทหรือองค์กรต่างๆ ตกลงทำการซื้อขาย เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการที่ต้องการ เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของธุรกิจอย่างมีจังหวะเวลาและมีต้นทุนที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพปริมาณที่ถูกต้อง ตรงตามเวลาที่ต้องการ ในราคาที่เหมาะสมจากแหล่งขายที่มีความน่าเชื่อถือ

นอกจากความหมายของการจัดซื้อที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ปัจจุบันได้เกิดมีความหมายใหม่ของการจัดซื้อขึ้นอีกซึ่งคือ การจัดซื้อแบบลีน (Lean Purchasing) หรือการจัดการพัสดุแบบลีน (Lean Supply Management) การจัดซื้อแบบลีนนั้นได้ถูกนำมาใช้ก่อนในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้า ซึ่งเป็นการนำเอาระบบการผลิตแบบทันเวลา (Just in Time; JIT) และเทคนิคต่างๆ มาใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าในกระบวนการจัดซื้อจัดหาพัสดุ ลดระดับสินค้าคงคลัง และลดระยะเวลาระหว่างกระบวนการให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการติดต่อสื่อสารและแบ่งปัน (Share) ข้อมูลแบบต่อเนื่อง และทันที (Leenders, et al., 2006)

อรุณ บริรักษ์ (2550: 164 -172) กล่าวถึง การเพิ่มประสิทธิภาพในงานจัดซื้อตามแนวคิดแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) โดยเรียบเรียงจากคำบรรยายของ ดร. วิทยา สุหฤท ดำรงไว้ว่า แนวคิดนี้มีหลักการมุ่งเน้นไปที่การจัดการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในโรงงาน ซึ่งนั่นเป็นเพียงส่วนหนึ่งขององค์กรแบบลีน (Lean Enterprise) ซึ่งหากพิจารณาให้ดีแล้วจะพบว่า ต้นทุนครั้งหนึ่งของการจัดซื้อจัดหานั้นมากกว่าต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตขององค์กร ด้วยเหตุนี้เองแนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดหาแบบลีน (Lean Procurement) จึงเกิดขึ้นโดยมีเป้าหมายเพื่อลดความสูญเปล่า (Waste) ทั้ง 7 ประการที่ไม่จำเป็นที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดซื้อจัดหาทั้งภายในองค์กรเอง และระหว่างองค์กรต่อองค์กร โดยนำเทคนิคแบบลีน และเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ มาช่วยในการพัฒนา เพื่อลดความสูญเปล่า ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบกระบวนการจัดซื้อจัดหาที่ไม่เหมาะสม การรอคอยที่ยาวนานเกินความจำเป็นในแต่ละขั้นตอนการจัดซื้อจัดหา การเก็บสินค้าคงคลังที่เกินความต้องการ การจัดส่งหรือการเคลื่อนย้ายไปขอเสนอซื้อ (Purchase Requisition; PR) หรือใบสั่งซื้อ (Purchase Order; PO) หรือวัตถุดิบสินค้าต่างๆ ทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กรเกินความจำเป็น การเกิดความผิดพลาดในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ

กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ และคณะ (2547 : Online โครงการภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน SME Projects) กล่าวว่า การจัดซื้อจัดหา คือ การจัดซื้อที่คืนนั้นสามารถเพิ่มผลกำไรให้แก่กิจการได้ กิจกรรมที่ต้องดำเนินการในหน้าที่การจัดซื้อ ผลกระทบของการผลิตที่มีต่อการจัดซื้อ และบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ พันธกิจของการจัดซื้อจัดหา คือ การให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ และการบริการที่ต้องการโดยฝ่ายผลิต ฝ่ายกระจายสินค้า และองค์กรบริการ ณ เวลาที่ถูกต้อง ราคาที่ถูกต้อง สถานที่ที่ถูกต้องปริมาณ และคุณภาพที่ถูกต้อง

อคุศลย์ จาตุรงค์กุล (2547:27) กล่าวว่า ตามความคิดสมัยดั้งเดิมนั้น วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อก็เพื่อทำการซื้อวัสดุ และบริการให้มีคุณภาพที่ถูกต้องในปริมาณที่ถูกต้อง โดยมีราคาที่ถูกต้อง จากแหล่งขายที่ถูกต้องและในเวลาที่ถูกต้อง

นอกจากนี้ Robert Monczka (2005:22) ยังได้จำแนกวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ (Purchasing Objectives) ของหน่วยงานการจัดซื้อระดับโลก (World Class) ซึ่งมีรายละเอียดครอบคลุมมากกว่าวัตถุประสงค์การจัดซื้อแบบดั้งเดิม ที่มีแต่เพียงความต้องการจะได้รับสินค้าและบริการตามต้องการเท่านั้น โดยมีวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. สนับสนุนความต้องการในการปฏิบัติงาน (Support Operational Requirements)
2. บริหารจัดการกระบวนการจัดซื้ออย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Manage the Purchasing Process Efficiently and Effectively)
3. คัดเลือก พัฒนา และรักษาไว้ซึ่งแหล่งของสินค้า (Select, Develop, and Maintain Source of Supply)
4. เสริมสร้างสัมพันธภาพระหว่างหน่วยงาน (Develop Strong Relationships with Other Function Groups)
5. รองรับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กร (Support Organizational Goals and Objectives)
6. พัฒนากลยุทธ์การจัดซื้อเพื่อสนับสนุนกลยุทธ์องค์กร (Develop Integrated Purchasing Strategies That Support Organizational Strategies)

หน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดซื้อ

Robert Monczka (2005:22) จำแนกหน้าที่ความรับผิดชอบการจัดซื้อ (Responsibilities of Purchasing) ไว้ดังนี้ คือ

1. พิจารณาและคัดเลือกผู้ขาย (Evaluate and Select Suppliers)
2. ตรวจสอบข้อมูลคุณสมบัติทางด้านเทคนิคของพัสดุที่จะจัดซื้อ (Review Specification)
3. เป็นผู้ติดต่อประสานงานคนแรกกับผู้ขาย (Act as Primary Contact with Suppliers)
4. เลือกรูปแบบการจัดซื้อจัดจ้าง (Determine the Method of Awarding Purchase Contracts)

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2547:20-22) กล่าวว่า นอกจากฝ่ายจัดซื้อจะต้องรับผิดชอบทั้งงานบริหาร และงานประจำวัน งานต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดของหน้าที่ ดังนี้

1. ข่าวสารทั่วไป เช่น ทำบันทึกการซื้อ ทำบันทึกราคา ทำบันทึกสต็อกและการใช้ทำบันทึกเกี่ยวกับผู้ขาย ทำบันทึกเพิ่มคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าที่ต้องการ และทำบันทึกเพิ่มแคตตาล็อก
2. การวิจัย เช่น จัดทำการศึกษาตลาด จัดทำการศึกษาพัสดุ จัดทำการวิเคราะห์ต้นทุน / ราคา จัดทำการวิเคราะห์ค่าพัสดุ สอบสวนแหล่งพัสดุ ตรวจสอบโรงงานผู้ขาย พัฒนาแหล่งขายและพัฒนาแหล่งและพัสดุที่จะเอาไว้ใช้เป็นทางเลือก

3. การจัดซื้อ เช่น ตรวจสอบใบสั่งซื้อ แสวงหาใบเสนอราคา วิเคราะห์ใบเสนอราคา ทำการเลือกที่จะซื้อโดยจัดทำสัญญาหรือซื้อเงินสด วางตารางการซื้อและส่งของ สัมภาษณ์พนักงานขาย ต่อรองราคาและเขียนสัญญา ออกใบสั่งซื้อ ตรวจสอบเงื่อนไขทางกฎหมายในสัญญา ติดตามผลการส่งของ ตรวจสอบรับพัสดุ ตรวจสอบใบแจ้งหนี้ (Invoice) ได้ตอบจดหมายกับผู้ขาย และทำการปรับให้ถูกต้องกับผู้ขาย

4. การบริหารพัสดุ เช่น เก็บรักษาสต็อกให้น้อยที่สุด ปรับปรุงการหมุนเวียนของพัสดุ โยกย้ายพัสดุ หลีกเลี่ยงพัสดุเกินความจำเป็นและล่าสมัย จัดให้มีหีบห่อและสิ่งบรรจุที่มีมาตรฐานจัดทำบัญชีของสิ่งบรรจุที่ต้องคืนผู้ขาย และรายงานพันธุกรรมที่มีเป็นระยะ ๆ

5. เบ็ดเตล็ด เช่น คาดคะเนต้นทุน และจำหน่ายวัสดุที่เป็นซาก และวัสดุเกินความต้องการ

6. กิจกรรมพิเศษ (มีกิจกรรมอื่นที่นอกเหนือจากกิจกรรมจัดซื้ออีกมาก โดยปกติมักทำร่วมกับแผนกอื่นโดยการให้คำแนะนำหรือร่วมตัดสินใจด้วย)

กระบวนการจัดซื้อ

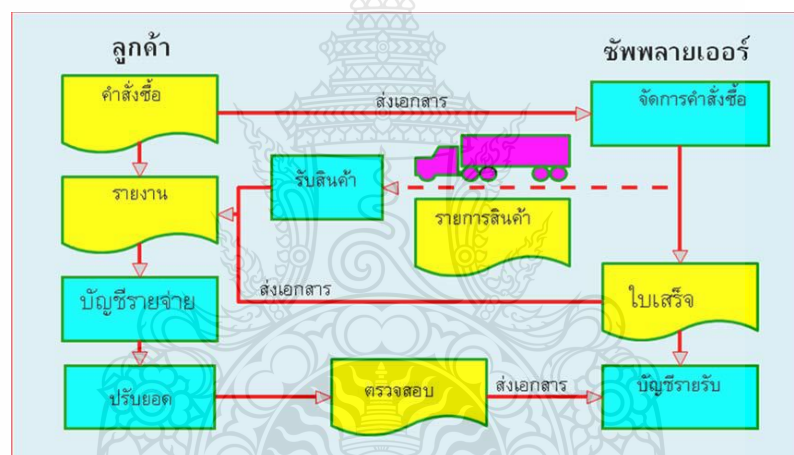
Robert Monczka (2005:22) ได้จำแนกกระบวนการจัดซื้อ 6 กระบวนการสำคัญคือ

1. การตรวจสอบความต้องการพัสดุ (Product) หรือ งานบริการ (Service) ของผู้ใช้งาน (User)
2. การประเมินศักยภาพของผู้ขาย (Supplier)
3. การประกวดราคา (Bidding) ต่อรองราคา (Negotiation) และคัดเลือกผู้ขาย (Supplier Selection)
4. การอนุมัติการจัดซื้อ (Purchase Approval) การปล่อยและรับความต้องการจัดซื้อ (Release and Receive Purchase Requirements)
5. การประเมินผู้ขาย (Measure Supplier Performance)

Michiel R. Leenders (2006:61-62) อธิบายกระบวนการจัดหาพัสดุไว้ว่า กระบวนการจัดหาพัสดุนั้น โดยพื้นฐานแล้ว คือ กระบวนการติดต่อสื่อสารนั่นเอง โดยสื่อสารถึงความต้องการพัสดุหรือสินค้า และต้องการส่งความต้องการนี้ไปให้กับผู้ส่งมอบรายใด ในรูปแบบใด และช่วงเวลาใด ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของประสิทธิภาพและประสิทธิผลในกระบวนการจัดการพัสดุ

(Supply Management Process) ดังแสดงในภาพที่ 2.2 ดังนั้นสรุปว่า ขั้นตอนกระบวนการจัดซื้อ มีดังนี้

1. ค้นหาและกำหนดความต้องการสินค้า (คำขอซื้อ)
2. กำหนดวิธีการจัดซื้อ ขั้นตอนและระดับการอนุมัติให้จัดซื้อ
3. ให้ซัพพลายเออร์ต่างๆ เสนอราคา
4. ประเมินใบเสนอราคา และคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่ดีที่สุด
5. ขออนุมัติจัดซื้อ
6. รับมอบสินค้าจากซัพพลายเออร์ (ตรวจสอบคุณภาพ ปริมาณ ความตรงต่อเวลา)
7. ส่งมอบให้ผู้ใช้สินค้า

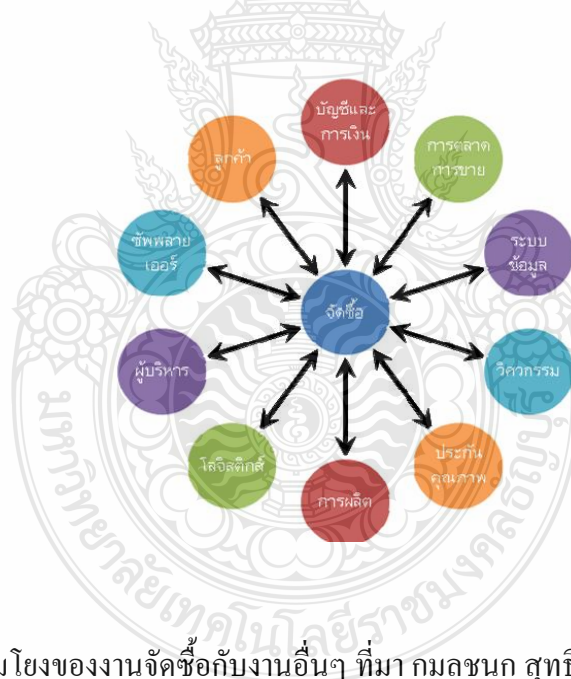


ภาพที่ 2.2 กระบวนการจัดซื้อ ที่มา Michiel R. Leenders (2006:61-62)

กระบวนการจัดซื้อ ถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order fulfillment) เนื่องจากเป็นความพยายามร่วมกันขององค์กรที่จะตอบสนองต่อลูกค้า ซึ่งความต้องการของลูกค้า และวันเวลาที่ต้องการ เป็นสิ่งสำคัญที่ขับเคลื่อนกระบวนการ ส่งผลต่อแผนของการผลิต การกระจายสินค้า การขนส่งสินค้า จะบูรณาการร่วมกัน การร่วมมือกับพันธมิตรที่สำคัญ เพื่อสามารถส่งมอบได้ตรงตามความต้องการ และลดต้นทุนตั้งแต่ผลิตจนถึงส่งมอบ

บทบาทที่มีมากขึ้นของการจัดซื้อ

กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ และคณะ (2547 : Online โครงการภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน SME Projects) กล่าวว่า บทบาทของการจัดซื้อในการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า องค์กรธุรกิจมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมูลค่าให้กับผู้เป็นเจ้าของ องค์กรจะไม่สามารถเสนอสินค้าและบริการให้กับลูกค้าได้ดีไปกว่าบริการที่ได้รับจากซัพพลายเออร์ ซึ่งถ้าหากซัพพลายเออร์และวัตถุดิบมีปัญหาด้านคุณภาพ ก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อลูกค้า รวมทั้งเพิ่มต้นทุนขององค์กรในความพยายามแก้ไขปัญหาเหล่านั้น เช่น ต้องมีต้นทุนในการจัดเก็บวัตถุดิบมากขึ้นบทบาทเชิงกลยุทธ์ของการจัดซื้อจัดหา เช่น การดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวกับที่มาของวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนจุดมุ่งหมายโดยรวมขององค์กร การเข้าถึงแหล่งซื้อใหม่ๆ วัตถุดิบชนิดใหม่ๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ บริการใหม่ๆ ที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อองค์กร แหล่งอุปทานใหม่ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น การพัฒนาซัพพลายเออร์ และการบริหารความสัมพันธ์ ความร่วมมือระหว่างองค์กรมีความสำคัญต่อรูปแบบการแข่งขัน พันธมิตร ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ความเชื่อมโยงของงานจัดซื้อกับงานอื่นๆ ที่มา กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ และคณะ (2547 : Online โครงการภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน SME Projects)

สรุปความสำคัญของฝ่ายจัดซื้อ ถือเป็นศูนย์กลางต้นทุนหลัก (Cost center) ที่สำคัญขององค์กรทุกองค์กร จากการเลือกแหล่งสินค้าที่เหมาะสม คัดเลือกขายผู้ผลิต เจรจาต่อรองราคาสินค้า การกำหนดเงื่อนไขให้ตรงกับความต้องการ รวมไปถึงติดตามการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ได้รับ

สินค้าตรงเวลา การติดตามการชำระเงินค่าสินค้า และงานบริการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายในองค์กร โดยเฉพาะองค์กรที่มีการผลิต (manufacturing) สามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์สุดท้าย (ทำให้สูงกว่าที่กำหนด) ช่วยส่งเสริมกลยุทธ์ต้นทุนต่ำ การตอบสนอง และการสร้างความแตกต่าง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

วรนุช เนตรพิศาลวนิชการ (2544) ได้พัฒนารูปแบบการผ่านเว็บฝึกอบรมด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ผลการวิจัยปรากฏว่า หลังการฝึกอบรมพยาบาลวิชาชีพมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างร่วมมือทำงานกลุ่มผ่านเว็บในสัปดาห์แรกและสัปดาห์ที่ 10 ของการฝึกอบรมในระดับปานกลางและไม่แตกต่างกัน ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก ในเรื่องการจัดกิจกรรมการร่วมมือ, การปฏิสัมพันธ์กลุ่มผ่านเว็บ และการออกแบบรูปแบบการฝึกอบรม และความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหน่วยงาน

วิยะดา วชิราภากร (2547) ได้ทำการพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะ คือ 1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้เว็บฝึกอบรม 3. เพื่อประเมินเว็บฝึกอบรม ผลการวิจัยพบว่าเว็บฝึกอบรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

นิคม กนกขุนทด (2549) ได้สร้างการพัฒนาในรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web based Training: WBT) เรื่อง “เทคนิคการพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint” ผลการวิจัยการใช้นวัตกรรม ปรากฏว่า จากการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเรื่อง เทคนิคการพิมพ์เอกสารด้วยการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยบุคลากร และศึกษานิเทศก์ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 1 สามารถที่จะพัฒนาบุคลากรตามหัวข้อวิชาที่กำหนดได้ตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดได้ในระดับหนึ่ง และผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเว็บมีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้ เนื่องจากเป็นรูปแบบการฝึกอบรม

อีกรูปแบบหนึ่งที่แตกต่างจากที่เคยได้รับการฝึกอบรมที่ผ่านมาได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว เช่น คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ได้อย่างคุ้มค่า

ธวัช ชมภู (2550) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพเว็บเพจฝึกอบรม(WBT) สำหรับพนักงานสายงานปฏิบัติการด้านระบบเครือข่าย เรื่อง ระบบดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บที่สร้างขึ้น ได้สรุปจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบหลังบทเรียนแต่ละบท ได้ถูกต้อง เฉลี่ยร้อยละ 82.07 และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุก ๆ บทได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 82.74 สรุปคือ ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.07/82.74 ซึ่งค่าประสิทธิภาพที่ได้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 ตามสมมติฐานที่คาดหวังไว้ ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมบนเว็บและรูปแบบการนำเสนอ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับเฉลี่ย 4.04 แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สมชาย ภายใหญ่ (2550) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 80.00/81.33, 79.33/80.00 และ80.67/81.00 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ผู้รับการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่าอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

งานวิจัยต่างประเทศ

Clark (1970: 2767: A) ได้ทำการประเมินผลวิธีการฝึกอบรมครูประจำการ โดยกำหนดวิธีการฝึกอบรมครูประจำการ 7 วิธี และตั้งวัตถุประสงค์ 5 ประการ ส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนรัฐโอกลาโฮมา ผลการวิจัยพบว่า วิธีฝึกอบรมครูประจำการที่มีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และขอบเขตของหลักสูตร และยังสามารถเสนอแนะว่า การวางแผนและการปรับปรุงคุณภาพของโปรแกรมการฝึกอบรมครูประจำการนั้น ควรเริ่มจาก ปัญหาและความต้องการของครู วิธีการต่าง ๆ ที่จัดเตรียมให้กับครู ควรมีการกำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่างยิ่งและจำเป็นต้องมีการวางแผนในการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ ในการจัดการฝึกอบรมครูประจำการ ควรกำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรมให้แน่นอน โดยกำหนดปัญหาและความต้องการของครูเอง ในส่วนที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหน้าที่ครู ซึ่งจะทำให้ครูประจำการมีความสนใจ และเต็มใจที่จะเข้ารับการอบรมและ

นำความรู้ความสามารถที่ได้รับจากฝึกอบรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งส่งผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน ที่อยู่ในความรับผิดชอบของครูเหล่านั้นด้วย

Nicholson (1977: 7101–A) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบของการฝึกอบรมครูประจำการ โดยเสนอรูปแบบของการฝึกอบรมครูประจำการ ที่ประกอบด้วย โปรแกรมย่อย ๆ 6 โปรแกรม คือ การประเมินความต้องการในการฝึกอบรม การตระหนักในความจำเป็นและการให้ความสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การนำไปใช้ การประเมินผล การเผยแพร่สำหรับการประเมินความต้องการฝึกอบรม Nicholson ได้พัฒนาขึ้นมาจาก ความคิดเห็นของครูประจำการระดับประถมศึกษาในเมืองดีคานน์ ของรัฐจอร์เจีย จำนวน 438 คน โดยใช้แบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่าที่สร้างขึ้นตามแบบของ Likert ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของครูผู้ตอบแบบสอบถาม เจตคติการฝึกอบรมครูประจำการวิธีที่ใช้ในการฝึกอบรมครูประจำการ



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

จากแนวคิดและเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้รวบรวมและนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนา การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 3.4 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 500 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ พนักงานบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน ได้มาโดยเลือกวิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เว็บบการฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน สร้างจากโปรแกรม Moodle ตามหลักการออกแบบบทเรียนโปรแกรมและนำเสนอข้อมูล ซึ่งจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 บทเรียน พร้อมแบบทดสอบการฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ชนิดเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถที่จะเรียนรู้จุดมุ่งหมายของบทเรียน ยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่เป็นบทเรียนทดลองมา 4 บทเรียน ดังนี้

บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ

บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ

บทเรียนที่ 3 การระบุงตัวชี้ความต้องการของการจัดซื้อ

บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในการฝึกอบรมในเรื่องอื่น ๆ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิดเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ การฝึกอบรมผ่านเว็บ จำนวน 3 ฉบับ คือ

3.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บ ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บ ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

3.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บ ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

4. ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องการจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เช่น เว็บการฝึกอบรม การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ และการสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. เว็บฝึกอบรม

1.1 ศึกษารายละเอียดการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการสร้างเว็บฝึกอบรมจากหนังสือการสร้างระบบ E-Learning ด้วย Moodle (อาณัติ รัตนธิรกุล, 2553) และจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 กำหนดกิจกรรมการฝึกอบรมแต่ละบทเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งได้ออกแบบการฝึกอบรม ดังนี้

1.2.1 ขึ้นทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

- 1.2.2 ขั้นนำเข้าสู่หน่วยย่อยการฝึกอบรม
- 1.2.3 ขั้นให้เนื้อหาในการฝึกอบรม
- 1.2.4 ขั้นทำกิจกรรมระหว่างเรียน (แบบฝึกหัดปฏิบัติ)
- 1.2.5 ขั้นทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม

1.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเชิงทฤษฎีบนเว็บ การเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มมาประยุกต์ใช้ มีลักษณะการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันเสนอหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้าจากสิ่งที่ได้เรียนไปผ่านทาง Web board เพื่อให้ผู้สอนได้รับทราบเพื่อนำมาดำเนินการจัดเป็นหัวข้อหรือประเด็นการศึกษาต่อไป
2. เมื่อผู้สอนได้จัดหัวข้อหรือประเด็นการศึกษาในกระดานข่าวแล้ว เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าไปอ่านแล้วจะมีการแบ่งกลุ่มกันเอง โดยผู้เรียนจะเลือกเข้ากลุ่มตามหัวข้อที่ตนเองต้องการศึกษา ซึ่งมีสมาชิกกลุ่มประมาณ 4- 6 คน จำนวนสมาชิกในกลุ่มของแต่ละหัวข้ออาจมีจำนวนไม่เท่ากันก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของหัวข้อที่จะศึกษา แต่ละกลุ่มควรมีผู้เรียนที่มีความสามารถหลากหลายคละกันไป
3. ผู้สอนจะแนะนำวิธีทำงานกลุ่ม การสืบค้น การรวบรวมข้อมูลความรู้ในแต่ละหัวข้อ โดยชี้แจงไว้ในส่วนรายละเอียด/คำชี้แจงของแต่ละหัวข้อหรือประเด็นการศึกษารายตามรายละเอียดของ Web course
4. มีการกำหนดไว้ในหน้า “ข้อตกลงทางการเรียน” ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการศึกษาในหัวข้อของตน และแบ่งงานกันตามที่ได้วางแผนไว้ โดยสมาชิกแต่ละคน หรือสมาชิกแต่ละคู่ในกลุ่มจะเลือกหัวข้อย่อย (Subtopic) และเลือกวิธีแสวงหาคำตอบในเรื่องนั้นๆด้วยตนเอง หลังจากนั้นสมาชิกแต่ละคนหรือแต่ละคู่ จะเสนอรายงานความก้าวหน้าและผลการทำงานให้กลุ่มทราบ โดยผ่านทาง Web board หรือ Chat ซึ่งสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน
5. การประเมินผลงาน/การทำงาน และร่วมอภิปรายออนไลน์ผ่านการ Chat เกี่ยวกับรายงานของสมาชิกแต่ละคนหรือสมาชิกแต่ละคู่ ในกลุ่มที่ได้เลือกหัวข้อย่อยไปศึกษาและรวบรวมจัดทำรายงานของกลุ่ม จากนั้นนำเสนอให้เพื่อนทั้งชั้นเรียนฟัง โดยการนำเสนอในลักษณะการ Upload File ไว้ในเว็บไซต์ให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ศึกษา ทั้งนี้ต้องส่งข้อมูลที่จะนำเสนอให้กับผู้สอนได้พิจารณา ก่อน และผู้สอนจะเป็นผู้ Upload File ไว้ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ศึกษา

1.4 ผลิตเว็บการฝึกอบรม

1.4.1 ขั้นการเตรียม และออกแบบเนื้อหาในเว็บฝึกอบรม

1.4.2 ขั้นการเขียนผังงาน (Flowchart)

1.4.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard)

1.4.4 การสร้างและเขียนโปรแกรม

1.4.5 ผลิตเอกสารประกอบการฝึกอบรมผ่านเว็บ

1.4.6 ประเมินและแก้ไขบทเรียน

1.5 นำผังงานและบทดำเนินเรื่อง ไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ไม่มีประเด็นใดต้องแก้ไข

1.6 ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของผังงานและบทดำเนินเรื่อง ไม่มีประเด็นใดต้องแก้ไข

1.7 ผู้วิจัยได้สร้างเว็บฝึกอบรมโดยใช้หลักการสร้างและการออกแบบของ Tom Kilby (1998) ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ กราฟิก การปฏิสัมพันธ์ การจัดการฐานข้อมูลส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน โดยได้ดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้

1.7.1 ใช้โปรแกรม Moodle ในการสร้างหน้าเว็บเพื่อการฝึกอบรม

1.7.2 ใช้โปรแกรม Web server เช่น Apache 2.0 Handler, linux Centos 64bit

1.7.3 ใช้โปรแกรมแปลภาษา PHP Interpreter

1.7.4 ใช้โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

1.7.5 ใช้โปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น phpMyAdmin, pqMyAdmin

1.7.6 ใช้โปรแกรมจัดการแก้ไขซอร์สโค้ด (Text Editor เช่น Edit Plus, Notepad, Notepad++

1.7.7 ใช้โปรแกรม Web Browser สำหรับเรียกใช้งาน Moodle เช่น Internet Explorer

1.8 นำเว็บฝึกอบรมที่สร้างเสร็จแล้ว นำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไข

1.9 ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขเรื่องสี และขนาดของตัวอักษรตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.10 ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อตรวจสอบคุณภาพสื่อ เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไข

1.11 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ไม่มีประเด็นใดต้องแก้ไข

1.12 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเว็บไซต์อบรม ซึ่งผลประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีต่อคุณภาพเว็บไซต์อบรม อยู่ในระดับ ดี

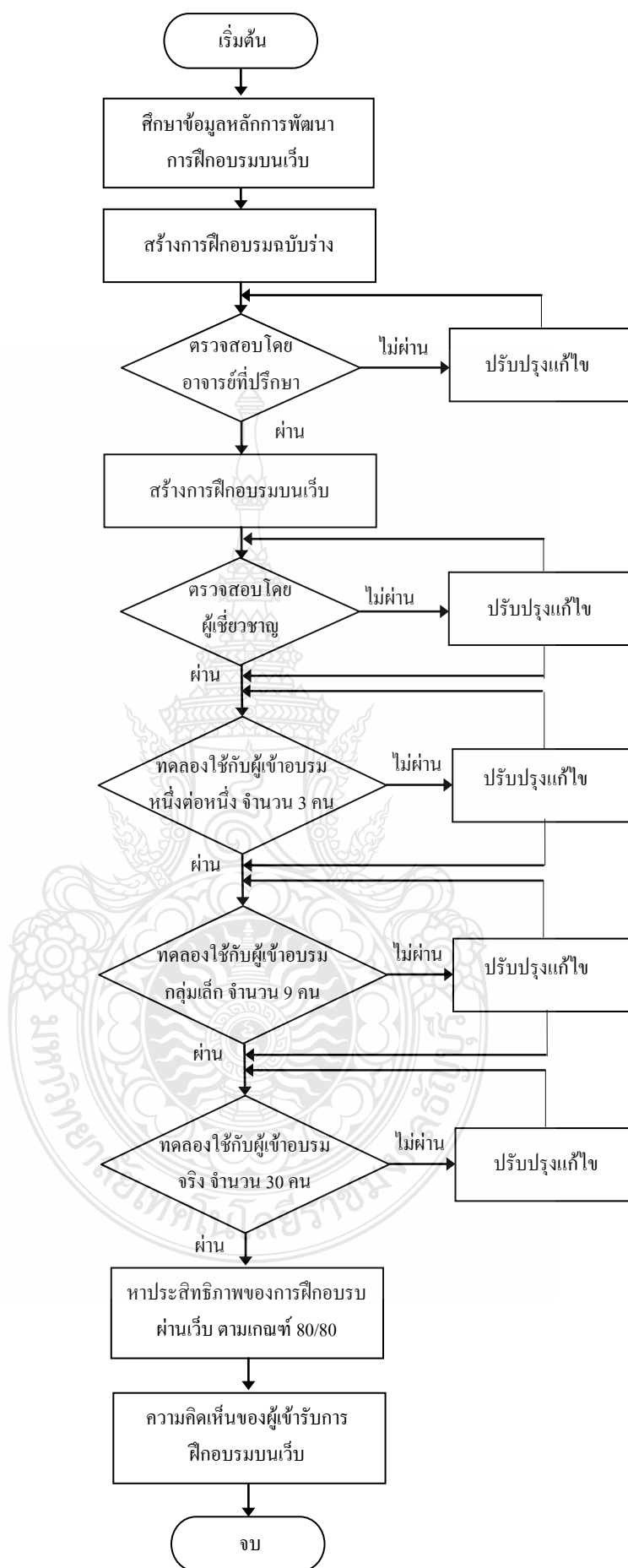
1.13 ผู้วิจัยได้นำเว็บไซต์อบรม เรื่อง การจัดซื้อ ไปติดตั้งบนเครือข่ายให้มีรูปแบบเหมือนการใช้งานในการทดลอง

1.14 นำเว็บไซต์อบรมไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาข้อบกพร่องของเว็บไซต์อบรมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

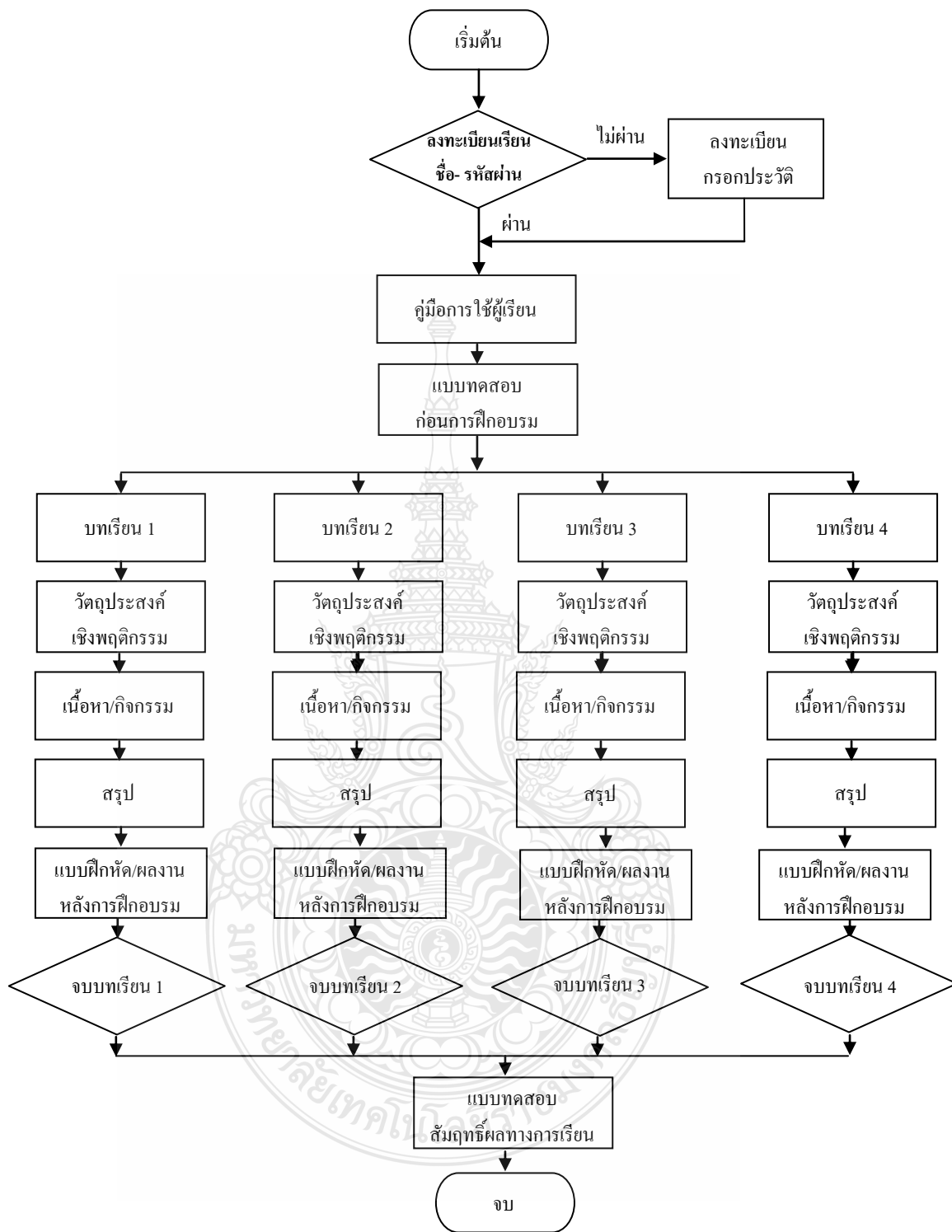
1.14.1 การทดลองรายบุคคล (Individual Try Out) โดยนำเว็บไซต์อบรมไปทดลองใช้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 3 คน โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเว็บ ทำแบบทดสอบโดยการสังเกตและซักถาม เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนการฝึกอบรมผ่านเว็บ นำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้สูตร E1/E2 และปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.14.2 การทดลองกลุ่ม (Field Try Out) โดยนำเว็บไซต์อบรมไปทดลองใช้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 9 คน ซึ่งไม่มีประเด็นใดต้องแก้ไข โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเว็บ ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้สูตร E1/E2

1.14.3 นำเว็บไซต์อบรมที่สร้างแก้ไขปรับปรุงเสร็จแล้วนำไปทดลองใช้จริงกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านเว็บ จำนวน 30 คน ซึ่งการกำหนดระยะเวลาในการทดลองวันละ 30 นาที จำนวน 1 สัปดาห์ ซึ่งให้ผู้เรียนสามารถเลือก วัน เวลา สถานที่ตามความสะดวกของผู้เรียน โดยนำข้อมูลเก็บไว้บนฐานข้อมูล โดยใช้ชื่อ www.trainprocure.com/moodle/



ภาพที่ 3.1 แผนผังแสดงขั้นตอนสร้างเว็บการฝึกอบรม



ภาพที่ 3.2 แผนผังโครงสร้างเว็บการฝึกอบรม



ภาพที่ 3.3 แผนภาพแสดงการสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) เว็บไซต์ฝึกอบรม

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้

แบบทดสอบที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ เรื่อง การจัดซื้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในการฝึกอบรมในเรื่องอื่น ๆ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้เพื่อใช้ในการออกแบบทดสอบ

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้และวิเคราะห์ข้อสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.3 กำหนดวัตถุประสงค์ของเนื้อหาโดยออกแบบข้อคำถามเป็นแบบปรนัย จำนวน 60 ข้อคำถาม แบบ 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

2.4 นำข้อสอบที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ และนำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ในแต่ละข้อ (IOC) จากนั้นทำการปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

- คะแนน +1 หมายถึง แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
 คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้อง
 คะแนน -1 หมายถึง แบบทดสอบไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
 ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต้องมีค่า 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าใช้ได้

2.5 นำแบบทดสอบไปทำการทดลองกับกลุ่มทดลอง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยมีลักษณะเช่นเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) โดยจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson โดยมีค่าตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป

2.6 ทำการเลือกแบบทดสอบให้เหลือเพียง 20 ข้อ สำหรับนำไปใช้ในการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบสำหรับความยากง่าย

- ระดับ 0.81 - 1.00 หมายความว่า เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
 ระดับ 0.61 - 0.80 หมายความว่า เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย
 ระดับ 0.40 - 0.60 หมายความว่า เป็นข้อสอบที่มีความยากปานกลาง
 ระดับ 0.20 - 0.39 หมายความว่า เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก
 ระดับ 0.00 - 0.19 หมายความว่า เป็นข้อสอบที่มีความยากมาก

เกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบสำหรับค่าอำนาจจำแนก

- ระดับ 0.40 ขึ้นไป หมายความว่า อำนาจจำแนกสูงคุณภาพข้อสอบดีมาก
 ระดับ 0.30 - 0.39 หมายความว่า อำนาจจำแนกสูงคุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร
 ระดับ 0.20 - 0.29 หมายความว่า อำนาจจำแนกสูงคุณภาพของข้อสอบพอใช้

3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ในการสร้างเว็บไซต์สิ่งที่สำคัญที่ทำให้การฝึกอบรมมีคุณภาพที่ดีนั้นจำเป็นต้องมีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์ต่อไปนี้

3.1 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์

3.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์ซึ่งครอบคลุมทางด้านเนื้อหาสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และครอบคลุมสาระเกี่ยวกับด้านการออกแบบสำหรับด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งออกเป็นแบบประเมินทางด้านเนื้อหา และแบบประเมินทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งมีใช้มาตราประมาณค่า (Rating Scale) ของบุญเรียง ขจรศิลป์ (2543: 79-80) ดังนี้

ระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพเว็บไซต์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

เกณฑ์การจัดระดับค่าเฉลี่ย 5 ระดับ

4.51 – 5.00	หมายถึง	ดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	ดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	พอใช้
1.00 – 1.50	หมายถึง	ควรปรับปรุง

4. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ในการฝึกอบรมบนเว็บ จะกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อหลังจากจบบทเรียนแล้วผู้เรียนจะมีความรู้ ความสามารถ และทักษะในเรื่องใดบ้าง (ดังแสดงตามภาพที่ 3.4)

4.1 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากการฝึกอบรมบนเว็บ เป็นบทเรียนที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น ในแต่ละ Frame จะประกอบไปด้วย เนื้อหาบทเรียนมีคำถาม คำตอบและการเก็บสถิติของผู้เรียนไว้

4.2 การประเมินผลหลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้วให้ ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังบทเรียน โดยแบ่งออกเป็น 4 บทเรียน

4.3 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบเป็นเครื่องมือสำคัญในการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนกระบวนการพัฒนาแบบทดสอบใช้วิธีการพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์โดยกระบวนการพัฒนาเพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ สามารถอธิบายจากตามภาพที่ 3.4

1. ทำตารางแสดงรายการของแต่ละหัวข้อย่อยและที่มาแหล่งข้อมูลเพื่อหาจำนวนข้อในการออกแบบทดสอบทั้งหมด

2. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาบทเรียน เรื่อง การจัดซื้อและการจัดหา โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย

3. สร้างข้อสอบรวมโดยตั้งคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์โดยการสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งใช้เป็นแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล

4. นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และพิจารณาความเหมาะสม และเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

5. นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพและเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ค่า IOC (Index of Congruency)

6. แบบประเมินความเหมาะสมด้านสื่อและบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มทดลองย่อย มีขั้นตอนดังนี้

6.1 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของสื่อการสอนฉบับร่างขึ้น ซึ่งแบบประเมินความเหมาะสมของสื่อการสอนที่สร้างขึ้น เป็นการประเมิน 6 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านการเข้าสู่โปรแกรมและการแนะนำการใช้โปรแกรม ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ และภาษา ด้านตัวอักษรและสี ด้านแบบฝึกหัดท้ายบท แบบทดสอบรวม และด้านการจัดการบทเรียน

6.2 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ พิจารณาความเหมาะสม เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

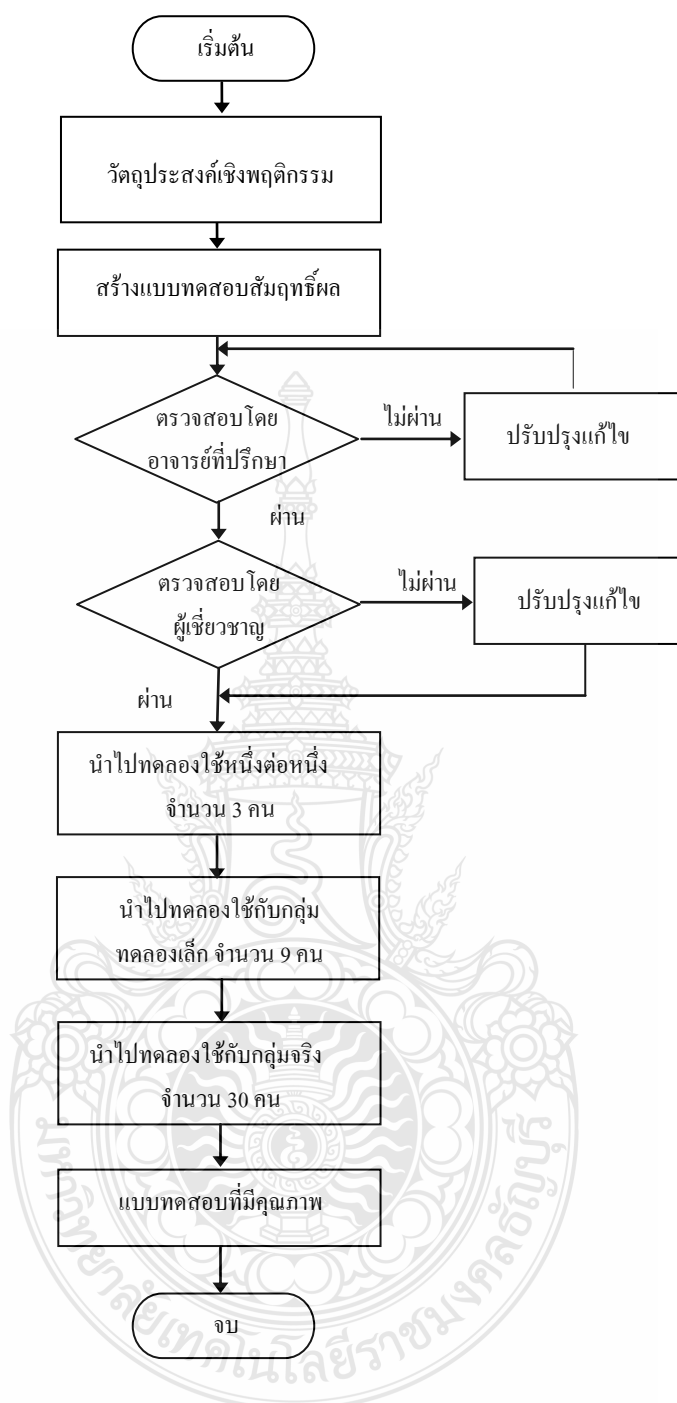
6.3 แบบประเมินความเหมาะสมด้านสื่อและบทเรียนการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มทดลองย่อย เพื่อเตรียมเก็บข้อมูลต่อไป

6.4 นำแบบประเมินความเหมาะสมของสื่อและบทเรียนการสอนให้ทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน เพื่อการทดลอง

6.5 การวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ เป็นแบบทดสอบถามวัดความคิดเห็นมีข้อคำถาม 6 ด้าน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความเหมาะสมแต่ละระดับคะแนนและความหมายดังนี้

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

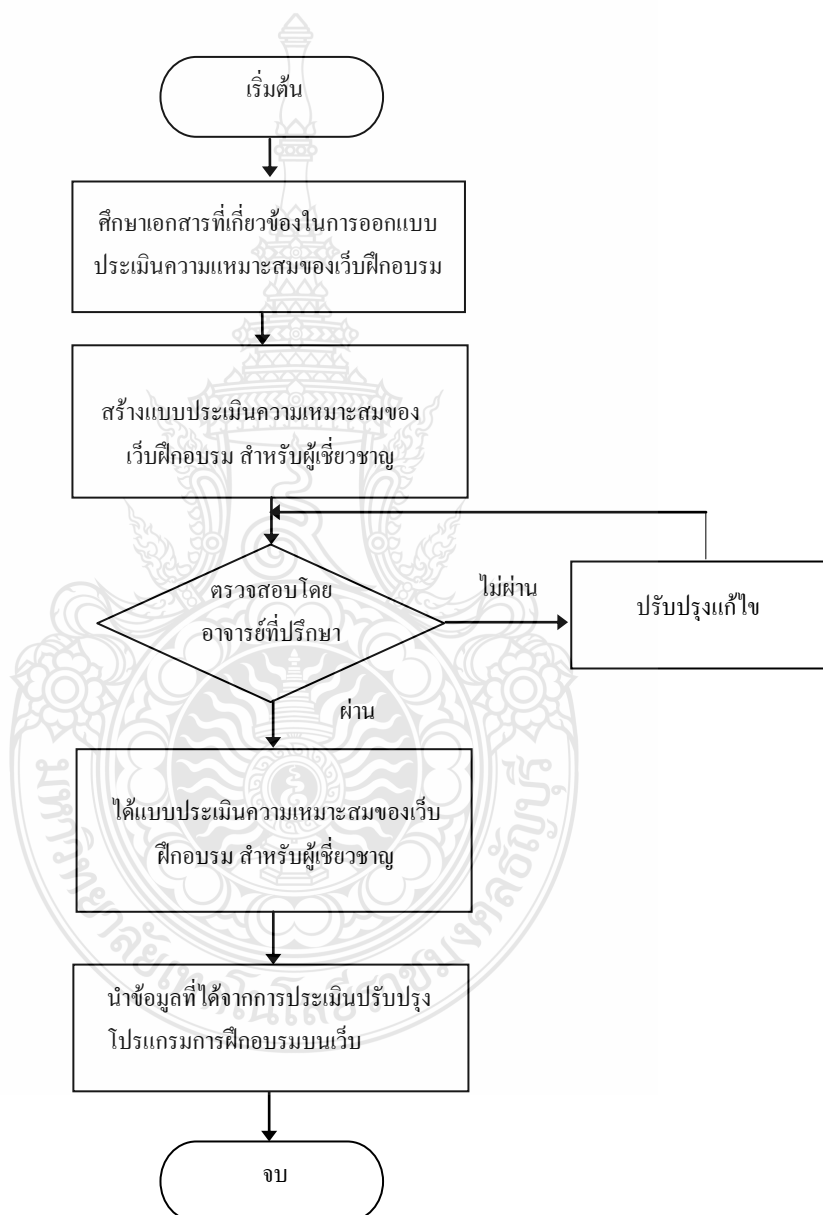




ภาพที่ 3.4 แผนผังโครงสร้างขั้นตอนของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินคุณภาพการฝึกอบรมผ่านเว็บ กำหนดค่าของคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (กมลพรรณ เกรือวัลย์, 2543:96)

ความเหมาะสม มากที่สุด	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00
ความเหมาะสม มาก	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49
ความเหมาะสม ปานกลาง	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49
ความเหมาะสม น้อย	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49
ความเหมาะสม น้อยที่สุด	มีค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49



ภาพที่ 3.5 แผนผังโครงสร้างแสดงการประเมินคุณภาพการฟ็อกอบรมบนเว็บ

5. การสร้างแบบแสดงความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ลักษณะแบบสอบถามทางผู้วิจัยเลือกใช้แบบปลายปิด (Close Ended Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้ (เกียรติสุดา ศรีสุข.2552) โดยกำหนดหัวข้อหรือกระทู้ให้ผู้เรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมกรอกแบบสอบถาม มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

5.1 ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ

5.2 ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็น

5.3 หลังจากการสร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแบบสอบถามนั้นด้วยเพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

5.4 นำแบบสอบถามมาแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปเก็บข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

บทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นพนักงานจัดซื้อ ของบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) จำนวน 30 คน โดยได้กำหนดระยะเวลาในการทดลองวันละ 30 นาที จำนวน 1 สัปดาห์ ซึ่งให้ผู้เรียนสามารถเลือก วัน เวลา สถานที่ ตามความสะดวกของผู้เรียน ผู้วิจัยทำการทดลองโดยมีขั้นตอนในการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. เมื่อได้เว็บการฝึกอบรมที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้ว เรียกใช้งานโปรแกรม Web Browser Internet Explorer ชื่อ www.trainprocure.com/moodle/

2. ชี้แจงผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และขอความร่วมมือในการทดลองเพื่อให้ได้ ผลตามสภาพความเป็นจริง จากนั้นอธิบายถึงวิธี การเรียกใช้งาน การฝึกอบรมบนเว็บ ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ ในการเข้าใช้งาน โปรแกรม

3. แนะนำบทเรียน ซึ่งจะบอกกล่าวหรือแนะนำโปรแกรมการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย แนะนำการเข้าสู่โปรแกรมฯ การลงทะเบียน การใส่ปุ่มต่าง ๆ การเข้าสู่บทเรียน การเข้าทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมก่อนเรียน ตามเวลาที่ผู้วิจัยกำหนด

4. เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สิทธิ์ในการเข้าเรียน ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบทดสอบก่อนบทเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐาน

5. เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้าเรียนเนื้อหาแต่ละบทเรียน โดยเริ่มตั้งแต่ศึกษาวัตถุประสงค์เรียนตามเนื้อหาในหน่วยต่าง ๆ และหลังจากเรียนจบบทเรียนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมหลังเรียน ตามเวลาที่ผู้วิจัยกำหนด

6. เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมหลังเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ ให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก และให้คะแนน 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางวิธีการทางสถิติต่อไป

7. คะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนที่ทำได้ นำมาเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังบทเรียนกับคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน จากนั้นทำการทดสอบเพื่อหาค่าประสิทธิภาพ E1 / E2 ว่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานอย่างน้อย 80 / 80 หรือไม่

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการศึกษา

ในการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เดิมโก้ จำกัด (มหาชน) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ ด้วยวิธีการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำ E1 E2 มาใช้

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

2.1 หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยหาค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด โดยใช้สูตร IOC

2.2 หาค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบแต่ละข้อโดยวิธีวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 – 1.00

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR_{20} ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.90

2.4 วิเคราะห์แบบสอบถามวัดความคิดเห็น โดยให้เฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิจัย ดังนี้

3.1 สถิติพื้นฐาน

3.1.1 ร้อยละ (Percentage)

3.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean, \bar{X})

3.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, S.D.) โดยใช้สูตร (ประคอง วรรณสุต. 2542:70)

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

เมื่อ	SD	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลบวกของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว
	$\sum X$	แทน	ผลบวกของคะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนคน

3.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

3.2.1 การหาค่าความยาก (Difficulty “P”) และอำนาจจำแนก (Discrimination “r”) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บัญชฌม ศรีสะอาด (บุญชฌม ศรีสะอาด .2543:84)

สูตรหาค่าความยาก

$$P = \frac{R}{N}$$

P คือ ดัชนีความยากของข้อสอบ

R คือ จำนวนผู้เข้าอบรมที่ตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้อง

N คือ จำนวนผู้เข้าอบรมที่ตอบข้อสอบทั้งหมด

สูตรหาอำนาจจำแนก

$$r = \frac{R_U - R_L}{N}$$

- r คือ ค่าอำนาจจำแนก
 R_U คือ จำนวนผู้เข้าอบรมในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
 R_L คือ จำนวนผู้เข้าอบรมในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
 N คือ จำนวนผู้เข้าอบรมในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

3.2.2 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ใช้สูตร KR_{20} ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2543:96)

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

- k แทน จำนวนข้อสอบ = $\frac{R}{N}$
 p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ
 r แทน จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้น และ
 N แทน จำนวนผู้สอบ
 q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ = 1 - p
 S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

3.2.3 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC หาค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

สูตร

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับ
เนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง

ΣR แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

3.2.4 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร
(ประคอง วรรณสูตร.2542:68)

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N แทน จำนวนของข้อมูล

3.2.5 หาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ ตามเกณฑ์ 80 / 80 ใช้สถิติ
ดังนี้

3.2.5.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

3.2.5.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

3.2.5.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division)

3.2.6 สูตรที่ใช้ในการคำนวณประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ ใช้
สูตร E_1/E_2 (กรมวิชาการ. 2544)

E_1 หมายถึง การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องของการทำกิจกรรมหรือ
ความรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนที่ได้รับมอบหมาย

$$E_1 = \frac{\Sigma x}{N} \times 100$$

- Σx หมายถึง คะแนนรวมของแบบฝึกหัดผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนในกิจกรรมที่นักเรียนได้รับมอบหมาย
- A หมายถึง ผลรวมของคะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้น
- N หมายถึง จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- E_2 หมายถึง การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยพิจารณาจากคะแนนสอบหลังการใช้การฝึกอบรมบนเว็บ

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

- ΣF หมายถึง คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
- B หมายถึง คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
- N หมายถึง จำนวนนักเรียน

3.2.7 การหาความก้าวหน้าในการเรียน โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) ดังนี้ (อ้างใน ชูศรี วงศ์รัตน์.2537)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n-1$$

เมื่อ D หมายถึง ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n หมายถึง จำนวนคู่

3.2.8 การหาดัชนีประสิทธิภาพผลของการฝึกอบรมบนเว็บ โดยใช้สูตรของ กู๊ดแมน, เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider.) มีสูตร ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิภาพผล} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม}}{(\text{จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม}) (\text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม}}$$

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

จากแนวคิดและเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้รวบรวมและนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนา การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลจำแนกตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยได้จากการทดลองกับกลุ่มประชากรซึ่งเป็นพนักงานของบริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแสดงดัง ตารางที่ 4.1, ตารางที่ 4.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยจำแนกตามบทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยความต้องการของการจัดซื้อ และบทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย กลุ่มตัวอย่าง 30 คน

บทเรียนที่	ประสิทธิภาพของกระบวนการ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์	E_1 / E_2
1	78.00	87.20	78.00/87.20
2	76.40	89.40	76.40/89.40
3	77.00	91.80	77.00/91.80
4	72.00	90.00	72.00/90.00

N = 30

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่า ประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80 โดยประสิทธิภาพของกระบวนการ มีดังนี้ บทเรียนที่ 1 (E_1) 78.00 (E_2) 87.20 บทเรียนที่ 2 (E_1) 76.40 (E_2) 89.40 บทเรียนที่ 3 (E_1) 77.00 (E_2) 91.80 บทเรียนที่ 4 (E_1) 72.00 (E_2) 90.00

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ด้วยการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์แสดงดัง ตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและคะแนนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ค่า t ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ จำแนกตามบทเรียน

บทเรียนที่	คะแนนเฉลี่ย แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม	คะแนนเฉลี่ย แบบทดสอบหลังฝึกอบรม	เฉลี่ยผลต่าง D	t
1	13.80	14.53	0.73	17.61
2	13.67	14.90	1.23	18.84
3	13.23	15.30	2.07	14.29
4	13.20	15.00	1.80	14.25

* $P < .05$, $df = 29$, $t = 1.699$

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ทั้ง 4 หน่วย คะแนนก่อนฝึกอบรม และคะแนนหลังฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนหลังฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนฝึกอบรม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บ

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน) จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์แสดงดัง ตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ในด้านเนื้อหา

(n=3)			
ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. ความสอดคล้องของ โครงสร้างเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.33	0.87	ดี
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน	4.33	0.55	ดี
3. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	0.73	ดี
4. โครงสร้างของบทเรียนให้เนื้อหาสาระดี	4.00	0.00	ดี
5. เนื้อหาการนำเสนอ เข้าใจง่าย	4.67	0.60	ดีมาก
6. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงส่วนประกอบแต่ละส่วนภายในบทเรียน	4.00	0.92	ดี
7. การสรุปเนื้อหา มีความชัดเจน	3.67	1.63	ดี
8. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	1.07	ดี
9. บทเรียนมีลักษณะจูงใจและน่าสนใจ	4.00	0.57	ดี
10. ตัวอย่างประกอบของแต่ละหัวข้อมีความเหมาะสม	4.00	0.96	ดี
11. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	3.67	1.04	ดี
12. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม	3.67	0.60	ดี
13. ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.00	0.55	ดี
14. ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา	4.00	0.56	ดี

ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลผล
15. ความยาวของเนื้อหาในแต่ละบท แต่ละตอนมีความเหมาะสม	4.00	0.55	ดี
16. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ บทเรียน	4.67	1.63	ดีมาก
17. ข้อคำถามมีความชัดเจน	4.67	0.66	ดีมาก
18. ความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.67	0.55	ดีมาก
คะแนนค่าเฉลี่ย	4.13		

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่า ผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เดิมโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ในด้านเนื้อหาแต่ละส่วนอยู่ในระดับดี ยกเว้นคำถามเนื้อหาการนำเสนอ เข้าใจง่าย ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ บทเรียน ข้อคำถามมีความชัดเจน ความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นในระดับดีมาก เมื่อวิเคราะห์ถึงความคิดเห็นโดยรวมพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็นของผู้รับ
การฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ใน
ด้านเทคนิคการผลิต

ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเทคนิคการผลิต			
1. คำแนะนำในการใช้เว็บเข้าใจง่าย	4.00	1.63	ดี
2. เว็บบการฝึกอบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อมีความง่ายต่อการใช้งาน	4.00	0.83	ดี
3. สามารถย้อนกลับไปยังหน้าจออื่น ๆ ได้ง่าย	4.33	1.07	ดี
4. ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม	4.33	0.57	ดี
5. เมนูการใช้งานมีความชัดเจน	3.67	0.96	ดี
6. รูปแบบ สี และขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสม	4.33	1.04	ดี
7. ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นสีต่าง ๆ	4.33	0.56	ดี
8. การใช้สีพื้นจอภาพมีความเหมาะสม	4.33	1.02	ดี
9. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม	4.00	0.57	ดี
10. การออกแบบหน้าจอในภาพรวมมีความเหมาะสม	3.33	1.63	ปานกลาง
11. ความน่าสนใจของเนื้อหา	4.33	0.55	ดี
12. การใช้ภาษาเข้าใจง่าย	4.00	0.73	ดี
13. การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหามีความเหมาะสม	4.00	0.96	ดี
14. ภาพที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.56	ดี
15. มีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนบนเว็บ เช่น การแนะนำ แหล่งข้อมูล และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง	4.00	1.63	ดี
16. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.00	1.07	ดี
17. เนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.00	0.83	ดี
18. เนื้อหามีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	4.00	0.55	ดี
19. เนื้อหาส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้	4.67	1.63	ดีมาก
คะแนนค่าเฉลี่ย	4.13		

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่า ผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ในด้านเทคนิคการผลิตแต่ละส่วนอยู่ในระดับดี ยกเว้นการออกแบบหน้าจอในภาพรวมมีความเหมาะสม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง และเนื้อหาส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นในระดับดีมาก เมื่อวิเคราะห์ถึงความคิดเห็น โดยรวม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ

	(n = 30)		
ความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	แปลผล
ด้านความยากง่ายในการใช้เว็บ			
1. ให้คำแนะนำการใช้เว็บการฝึกอบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ เข้าใจง่าย	4.63	0.69	มากที่สุด
2. ขั้นตอนในการใช้งานมีความเหมาะสมไม่ซับซ้อน	4.30	0.71	มาก
3. การลงทะเบียนเรียนง่าย	4.30	0.71	มาก
4. คำสั่งแต่ละหน้าจอเข้าใจง่าย	4.30	0.71	มาก
ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
5. การใช้งานสะดวก และสามารถเรียนรู้ได้ง่าย	4.63	0.69	มากที่สุด
6. การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.30	0.71	มาก
7. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีเหมาะสม	4.30	0.71	มาก
8. การนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.63	0.71	มากที่สุด
9. เนื้อหาเข้าใจง่าย	4.63	0.69	มากที่สุด
10. การนำเสนอเนื้อหาพร้อมภาพประกอบมีความเหมาะสม	4.63	0.69	มากที่สุด
11. ตัวอย่างภาพประกอบของแต่ละหัวข้อมีความเหมาะสม	4.30	0.69	มาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

	(n = 30)		
ความคิดเห็น	\bar{X}	SD.	แปลผล
ด้านการออกแบบจอภาพ			
12. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาอ่านง่าย	4.30	0.71	มาก
13. ขนาดตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีเหมาะสม	4.30	0.71	มาก
14. การใช้สีพื้นบนจอภาพเหมาะสม	4.30	0.71	มาก
15. การออกแบบหน้าจอในภาพรวม	4.30	0.71	มาก
ความพอใจในการใช้งาน			
16. ความเข้าใจเนื้อหาโดยรวมของผู้เรียน	4.20	0.55	มาก
17. เวลาในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.20	0.55	มาก
18. เว็บไซต์อบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สามารถให้ความรู้	4.20	0.55	มาก
19. ความรู้จากเว็บไซต์อบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.30	0.71	มาก
20. การใช้เว็บไซต์อบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้	4.30	0.71	มาก
ประโยชน์และการนำไปใช้			
21. การเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์อบรมใช้เวลาน้อยและได้ ประโยชน์	4.20	0.55	มาก
22. การเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์อบรมสร้างความสนใจกระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	4.63	0.69	มากที่สุด
คะแนนค่าเฉลี่ย	4.37		

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่าผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ด้านความยากง่ายในการใช้เว็บอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก ($\bar{X} = 4.38$) ด้านการนำเสนอเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$) ด้านการออกแบบจอภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) ความคิดเห็นในการใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$) ด้านประโยชน์และการ

นำไปใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) ความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บโดยรวม โดยคิดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับความคิดเห็นมาก ($\bar{X} = 4.37$)

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัย การฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ ดังนี้ คือ

คะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรมบนเว็บ อาจเนื่องมาจาก เนื้อหาที่น่าสนใจในการฝึกอบรมได้อธิบายขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเรื่อง การจัดซื้อ เป็นเรื่องที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้าอบรม การสร้างเว็บฝึกอบรมได้ใช้หลักกระบวนการออกแบบ 7 ขั้นตอนของ Hall (1998) คือ การสร้างแรงจูงใจ โดยการถ่ายภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี และเสียง เพื่อสร้างความสนใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีการบอกวัตถุประสงค์ และโครงสร้างของเนื้อหาของการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น มีการทบทวนความรู้เดิมในแต่ละหน่วยการฝึกอบรม รวมทั้งมีแบบฝึกหัดให้ทบทวนความรู้ พร้อมแจ้งผลคะแนนให้ทราบทันที การออกแบบในแต่ละหน่วยมีการใช้เทคนิคเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ รวมทั้ง ให้คำแนะนำ และให้ข้อมูลป้อนกลับโดยการใช้ e-mail มีการทดสอบความรู้ โดยการใช้แบบทดสอบก่อน และแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม โดยการนำเนื้อหาของตนเองมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิคการสร้างที่ได้จากการฝึกอบรม และการฝึกอบรมบนเว็บนี้ ผู้เข้าฝึกอบรม สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับ วิยะดา วชิราภากร (2547) นิคม กกขุนทด (2549) ธวัช ชมภู (2550) และสมชาย กายใหญ่ (2550) กล่าวว่า การจัดฝึกอบรมมีลักษณะที่ผู้เข้าฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมเองโดยตรง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกเรียนได้ตามที่ต้องการมีความยืดหยุ่นและสะดวกสบาย ไม่มีข้อจำกัดเรื่องของเวลาและสถานที่ สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้สึกรู้สึกเป็นอิสระและมีความสุขสบายใจในการเรียนรู้ นอกจากนี้ความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บมีความความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน) อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาโดยเลือกวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน) จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เว็บฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน สร้างจากโปรแกรม Moodle ตามหลักการออกแบบบทเรียน โปรแกรมและนำเสนอข้อมูล ซึ่งจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 บทเรียน ได้แก่
บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ
บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ
บทเรียนที่ 3 การระบุงบตัวชี้วัดความต้องการของการจัดซื้อ
บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย

พร้อมแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังฝึกอบรม ชนิดเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยผู้เข้ารับฝึกอบรมสามารถที่จะเรียนรู้จุดมุ่งหมายของบทเรียน ยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในการฝึกอบรมในเรื่องอื่น ๆ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิดเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ การฝึกอบรมบนเว็บ จำนวน 3 ฉบับ คือ

3.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บ ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บ ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

3.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนการฝึกอบรมบนเว็บ ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)

วิธีการดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย

1. ชี้แจงเงื่อนไขการฝึกอบรมบนเว็บ โดยผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายให้ผู้เข้ารับฝึกอบรมบนเว็บ
2. อธิบายการเข้าใช้เว็บฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ
3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ ทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง การจัดซื้อ เข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 10 มกราคม 2555 – 3 กุมภาพันธ์ 2555 ระยะเวลาในการฝึกอบรม 7 วัน
5. เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ ทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที พร้อมทั้งทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เต็มโก้ จำกัด (มหาชน)

6. นำผลจากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

6.1 หาคุณภาพของเว็บฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

6.2 เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนและคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมบนเว็บโดยใช้สถิติ t – test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)

ผลการวิจัย

1. การหาคุณภาพของเว็บฝึกอบรม เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ประเมินเว็บฝึกอบรม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.13$) เนื่องจากเว็บฝึกอบรมมีเนื้อหาและรูปแบบในการฝึกอบรมที่เหมาะสม มีภาพประกอบเนื้อหาที่ชัดเจน เสียงบรรยายประกอบมีความน่าสนใจ

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนการฝึกอบรมและคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมบนเว็บเรื่อง การจัดซื้อ คะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$) ต่อการฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง การจัดซื้อ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ จากการวิจัยครั้งนี้

1. จากผลการวิจัยในส่วนของการสร้างเว็บฝึกอบรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคุณภาพของเว็บฝึกอบรม อยู่ในระดับ ดี แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ มีคะแนนแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมที่สูง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ผู้บริหารองค์กรควรให้การสนับสนุนการสร้างสื่อการสอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

2. แบบทดสอบในเว็บฝึกอบรมควรมีหลากหลายวิธีการ เช่น ให้มีข้อสอบแบบอัตนัย เพื่อเป็นการทดสอบความรู้ เป็นการกระตุ้นและทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถแสดงความรู้จากการเข้าฝึกอบรมได้อย่างเต็มที่

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างเว็บฝึกอบรม ในหลักสูตรอื่นๆ เพื่อจะได้นำไปใช้ในการฝึกอบรมผ่านเว็บ
2. ควรมีการวิจัยติดตามผลของผู้เข้ารับการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรมผ่านไปแล้ว
3. ควรวิจัยเปรียบเทียบการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมกับการฝึกอบรมด้วยวิธีต่าง ๆ
4. ควรมีการศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานของเว็บฝึกอบรม ทั้งด้านเครือข่ายและด้านผู้เข้ารับการฝึกอบรม



บรรณานุกรม

กมลชนก สุทธิวาที และคณะ .โครงการภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและ

เอกชน SMEs Projects, สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.(Online),2547. :

http://cms.sme.go.th/files/jun-51/logistic/logistic_train/course4/course4-2.pdf

(10 มกราคม 2553)

กมลพรรณ เครือวัลย์.การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต วิชาการสื่อสารข้อมูล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543.

กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ.หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.

กรุงเทพมหานคร : พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว),2544.

กริช อัม โภชน์. ม.ป.ป.:56. การสร้างหลักสูตรและโครงการฝึกอบรม. เอกสารประกอบการบรรยาย

ในการฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารงานฝึกอบรม สำนักฝึกอบรม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

กาวิน กาญจนบุรุษ. ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนวิชาการีทาของผู้บริหารสถานศึกษา ครูพลศึกษา

และนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี. ปรียญานิพนธ์

กสม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร, 2550.

กิดานันท์ มลิทอง.เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536 .

เกียรติสุดา ศรีสุข . ระเบียบวิธีวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่.ครองช่าง, 2552.

จรัสศรี รัตตะมาน.การฝึกอบรมผ่านเว็บ “หลักสูตรการใช้ Google Earth กับงานสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์” (Online) ,2551 : http://www.bangkokgis.com/webbased_training

/aboutus/aboutus.html (4 กุมภาพันธ์ 2553)

ชาติรี จำปาศรี.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง

การใช้มัลติมีเดีย.กรมอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.2540,32.

ชูศรี วงศ์รัตนะ.เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6 ฉบับปรับปรุงใหม่ล่าสุด.กรุงเทพฯ:

ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2537.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). **หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน.**
กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการ
เรียนการสอน" วารสารศึกษาศาสตร์สาร. 28 : 1 (Online):
<http://www.thaicai.com/articles/wbi2.html>. (มกราคม-มิถุนายน 2544) หน้า 87-94.
- ทศนา แคมมณี. **รูปแบบการเรียนการสอน:ทางเลือกที่หลากหลาย.**กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- _____. **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**
.กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- ทรงศักดิ์ ศีจิงตระกูล. **ความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดเรียนสาขา
ธุรกิจใจในเขตห้วยขวาง สังกัดกรมสามัญศึกษากรุงเทพฯ .**สารนิพนธ์ (กศ.ม.)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2546.
- ธวัช ชมภู. **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมบนเว็บ (WBT) สำหรับพนักงานสาย
ปฏิบัติการด้านระบบเครือข่าย เรื่อง ระบบดิจิทัลเจเอสเอ็ม, คณะครุศาสตร์ไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), 2550.**
- นิคม กกขุนทด. **การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-Based Training:WBT)
เรื่อง เทคนิคการพิมพ์เอกสารด้วยการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint.(Online), 2549:**
[http://download-book.net/การฝึกอบรมผ่านเว็บ-\(Web-Based-Training:-WBT\)-doc.html](http://download-book.net/การฝึกอบรมผ่านเว็บ-(Web-Based-Training:-WBT)-doc.html).
(10 มกราคม 2553)
- นิพนธ์ สุขปรีดี. **นวัตกรรมเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา.** กรุงเทพฯ. นีลนารการพิมพ์ , 2538.
- นิภา เมธาวิชัย. **การประเมินผลการเรียน.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ . พิษณุการพิมพ์ , 2536.
- นิตานัน บุญยาภรณ์. **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมโลหะแผ่นเรื่อง
ทฤษฎีงานเชื่อมแก๊ส ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538
กรมอาชีวศึกษา.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) กรุงเทพฯ.**
บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา , 2542.

บรรณานุกรม (ต่อ)

น้ามนต์ เรืองฤทธิ์. นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่:

กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ. วารสารศรีปทุมปริทัศน์. กรุงเทพฯ.

นิตนารการพิมพ์, 2543.

บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) (Online): www.demco.co.th.

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาส์น, 2543.

บุญเรียง ขจรศิลป์. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : พี.เอ็น, 2543.

บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. คู่มืออาจารย์ การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน .

กรุงเทพฯ. บี แอนด์ บี พับลิเคชั่น , 2535.

บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. อ้างอิงมาจาก Bloom, 1971). บทความ. มหาวิทยาลัยราชภัฏ

นครราชสีมา (Online) , 2535: <http://www.nrru.ac.th/preelearning/rungrot/page03006.asp>.

(10 มกราคม 2553)

บุปผชาติ ทัพทิกกรม. เวิลด์ไวด์เว็บเครื่องมือในการสร้างความรู้. การประชุมทางวิชาการ

ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียน

เป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย.

(อัคราณา) , 2538.

_____ . การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. ม.ป.ท. , 2541.

ประคอง วรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : หน้า 62 68-70.

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ปราณี ต้นประยูร. การบริหารการผลิต. กรุงเทพฯ . โอเดียนสโตร์ , 2537. หน้า 137.

ปรัชญา จันทราภักย์. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของประชาชนที่มาใช้บริการ ณ สำนักงานเขต

พญาไท กรุงเทพมหานคร: ศึกษาเฉพาะกรณีงานทะเบียนราษฎร. เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขารัฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2542.

ปรัชญานันท์ นิลสุข. WBT: Web-Based Training เทคโนโลยีการฝึกอบรมครูในอนาคต.

วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2544, 79-80

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ปรัชญนันท์ นิลสุข..การประเมินเว็บช่วยสอน.วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา ปีที่ 12
ฉบับที่ 34 เมษายน-มิถุนายน 2546. Online.:<http://www.idis.ru.ac.th/report/index.php?topic=3478.0;wap2>
- พนารีย์ สายพัฒนา. การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based Training: WBT).(Online),2544:
<http://www.edtechpark.net/nataya/yuy/index.html>. (10 มกราคม 2553)
- บทความ. (Online),2551: http://home.dsd.go.th/techno/trainingsystem/index.php?option=com_content&view=article&id=27:3-wbt-&catid=27:e-training&Itemid=34.
(10 มกราคม 2553)
- พรรณี เกษกมล. การเรียนรู้บนเว็บ. วารสารวิชาการ ปีที่ 3 ฉบับที่ 11 (พ.ย. 2543).(Online), 2543
<http://www.nidtep.go.th/emag/elearn/data/modul2/thaiCAI%20Learning%20on%20Web.htm>.
(10 มกราคม 2553)
- พัฒนา สุขประเสริฐ. กลยุทธ์ในการฝึกอบรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2541.หน้า 4.
- เพ็ญพร เพชรสุขศิริ. การวัดทัศนคติ. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล ,2531.หน้า 3.
- ไพศาล หวังพานิช. วิธีการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: งานส่งเสริมวิจัยและตำรา ,
2531.หน้า 51.
- มนต์ชัย เทียนทอง.WBI (Web-Based Instruction). วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา ,2544.หน้า 75.
- ยีน ภู่วรรณ. เครื่องข่ายการเรียนรู้ กรณีศึกษาระบบ KUN. การประชุมวิชาการทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียน
เป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย.
(อัคราเนนา) ,2540.
- รวิวัตร สิริภูบาล. การพัฒนาแบบจำลองระบบฝึกอบรมครูปฏิบัติการ. (Online), 2543:
<http://dclib.swu.ac.th/dcms/files//02216/Abs.pdf> (10 มกราคม 2553)

บรรณานุกรม (ต่อ)

- รังสรรค์ ประเสริฐศรี. หน่วยที่ 11 การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรม. ในเอกสารการ
สอนชุดวิชาของคํการและการจัดการงานบุคคล หน่วยที่ 9 – 15. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช , 2539.
- รุ่ง แก้วแดง . ปฏิวัติการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ มติชน ,2542.หน้า 113-114.
- ถาวรชัย จักรานวัฒน์.ความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาปริญญาโท ภาคพิเศษ สาขาวิชา
บริหารธุรกิจ (M.B.A.) สังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ต่อการจัด
การศึกษาภาคพิเศษ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร, 2540.หน้า 9.
- วิญญา วิศาลาภรณ์.การสร้างแบบทดสอบเพื่อการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน.กรุงเทพฯ .
ทิพย์วิสุทธิ์ ,2533.หน้า 12-17.
- วรรณช เนตรพิศาลนิชการ. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบ
ร่วมมือแบบกรณีศึกษาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับพยาบาลวิชาชีพ.
ภาควิชา โสตทัศนศึกษา สาขาวิชา เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา.จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ,2544.
- วสันต์ ทองไทย. บทความจากเว็บไซต์.สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา.
สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2553. อ้างอิงจาก [http://www.bpcd.net/new_subject/library/
research/document/sopida/research/ku/develop/08.pdf](http://www.bpcd.net/new_subject/library/research/document/sopida/research/ku/develop/08.pdf).
- วัชรภา ศรีสัจจะเลิศวาจา. ความคิดเห็นของเยาวชนและประชาชนเกี่ยวกับการจัด กิจกรรม
ค่ายพักแรมของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนกรุงเทพมหานคร. ปริญญาานิพนธ์ วท.ม.
(การจัดการนันทนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร, 2547.หน้า 8.
- วิจิตร อวาทกุล. การฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.หน้า 47.
- วิยะดา วชิราภกร. การพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร ,2547.
- วุฒิชัย ประสานสอย. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ :
ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิ.เจ.พรินติ้ง ,2543.หน้า 39-43.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สรวิศ รัตน์พิไชย .**บทความ.บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม** สาขาการจัดการ โลจิสติกส์ (รุ่น 5) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม-เกล้าธนบุรี.(Online),2551 :
http://logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=194:-purchasing-process&catid=37:procurement&Itemid=88 ,2551. (10 มกราคม 2553)
- สรรพรัชต์ ห่อไพศาล. **นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหรับรัฐ** สวรรษใหม่ **กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ**. ศรีปทุมปริทัศน์ ,2544.หน้า 95.
- สมชาย ภายใหญ่. **ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1** . สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ,2551.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ.สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.หน้า 61.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. **อภิธานศัพท์**. (Online) ,2550 :
<http://obeclms.obec.go.th/book/gossala.php>. (10 มกราคม 2553).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ . **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9** ,2545-2549.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิตย์. **เทคโนโลยีการทำและการใช้แผ่นภาพโปร่งใส**.กรุงเทพฯ. อักษรเจริญทัศน์ ,2528.หน้า 294-295.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิตย์. **เทคโนโลยีการทำและการใช้แผ่นภาพโปร่งใส**.กรุงเทพฯ. ดวงกมล, 2535.
- อาณัติ รัตนถิรกุล. **สร้างระบบ e-learning ด้วย Moodle ฉบับสมบูรณ์**.กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น ,2553.
- องอาจ ชาญเขาว์การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ **นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอทสรูปต่างกัน**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.2544,51.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล.**การจัดซื้อ** .กรุงเทพฯ . โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ,2547.หน้า 10,27.
 _____.**การจัดการผลิตภัณฑ์และราคา** .กรุงเทพฯ . โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2547.
- อภิรักษ์ เวทยนกุล. **เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง เทคนิคการออกแบบการฝึกอบรม**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2543.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อรุณ บริรักษ์. กรณีศึกษา การบริหารงานจัดซื้อในประเทศไทย (Case study: **Purchasing & Procurement in Thailand**). ไอทีแอล เทรคมี่เดีย ,2550.หน้า 164-172.
- Arjan J. Van. Weele. **Purchasing - ManagementMaterial managementIndustrial procurement Industrial management Business logistics**. Australia Business Press 2000. 2nd ed, 2005.pp12.
- Clark and O. **Ologary of CMT/WBT Terms** . 1996. (Online) : <http://www.clark.net/rub/sractive/alt9.html>, July 1, 2006.
- Curtis J. Bonk. **The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs**.2002
- Davries, R. And Zan, B. **Study compares teachers and classroom atmospheres the Constructivist**. Spring, 1992.
- Discoll, Margaret. 1998. Web – based Training. San Francisco: jossey – Bass Pfeiffer
- Doherty, A. The Internet: Destined to Become a Passive Surfing Technology. **Education Technology** ,1998 . pp 61-63.
- Fisher and others. **Human Resource Management**. 2nd ed.. Boston: Houghton Mifflin Company. ,1993.
- Foster, C.R. **Psychology for Life Adjustment**. Chicago: American Technical,1972.
- Goodman R.I., K.A. Fletcher and E.W.Schneider. **The Effectiveness Index as Comparative Measure in Media Product Evaluation**." Educational Technology, 1980.20 (09) pp 30-34.
- Hall, Brandon. **Web-based Training Cookbook**. New York: John Wiley & Sons, Inc. ,1998.
- Issues in **Web-Based Training**. Retrieved May 10, 2007, from http://www.documen.com/Issues_in_Web-ased_Training.pdf.
- Johnson, D. W. ; Johnson, R.T.Johnson. **Learning Together and Alone: Cooperative Comptitive and Individualistic**. New Jersey : Allyn and Bacon A Paramount Communications Company. 1994.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Jonassen, D.H. **Evaluating constructivist learning.** In T. M. Duffy (Ed.), **Constructivism and the technology of instruction.** New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 1992.
- Kilby, Tom. **Web-Based Learning.** Ca: WBI Training Information Center, 1998.
- Kotler. **Marketing Management: Analysis, Planning , and Control,** Prentice-Hall, 1994.
- _____. **Purchasing and Supply Chain Management.** Mason, OH. South-Western , 2005.
- Leenders, Michiel R. **Purchasing and supply management: with 50 supply chain cases.**
New York, N.Y. : McGraw-Hill, 2006.
- Meorill, M. David. **Web-based Training.** New York: John Wiley & Sons, Inc. , 1998.
- Michiel R. Leenders. **Purchasing and supply management: with 50 supply chain cases.** Boston.
McGraw-Hill. 13th ed, 2006. PP 4-5, 61-62.
- Morgan Clifford T.; & King Richard A. **Introduction to Psychology.** Tokyo:
International Student McGraw-Hill Kogakusha, Ltd. , 1991 pp 536, 750.
- Nicholson . **Alastair Evans and Steve Plamer,** Chartered Institute of Personnel and
Development: CIPD, Camp Road. London, 1997.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (1982). **The OECD List of Social Indicators.** Oecd Publications, Printed in France
- Pennsylvania. **State University** (online). Accessed 22 December 2004.
- Piaget, J. **The Original of Intelligence in Children.** New York: w.w.Norton. อ้างใน สุมาลี
ชัยเจริญ. 2547. “ทฤษฎีพัฒนาการเขาวนปีญญาของเพียเจต์”. ทฤษฎีพุทธิปัญญา นิยม.
1972. (Online). www.ednet.kku.ac.th, 10 กรกฎาคม 2549.
- Remmer, V.P. **Introduction to Psychology.** New York: McGraw-Hill Society , 1996.
- Robert Monczka. **Purchasing and Supply Chain Management.** 3rd ed. South-Western.
Mason. 2005. pp 22.
- Triandis, Harry C. **Attitude (Psychology); Attitude change.** Wiley (New York). 1971 pp 2-3.





ภาคผนวก ก

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญ
2. หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย
ด้านเนื้อหาเรื่อง “การจัดซื้อ”

1. นายไพฑูรย์ คำชัย รองกรรมการผู้จัดการ กำกับดูแลสายงานผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการที่กำกับดูแลงาน ฝ่ายบัญชี, ฝ่ายการเงิน, และฝ่ายบุคคล
รักษาการผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ กำกับดูแลสายงานผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการที่กำกับดูแลงาน ฝ่ายบัญชี, ฝ่ายการเงิน, และฝ่ายบุคคล
บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
2. นางจิตติมา บุญสร้อย ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ
บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
3. นายอัครฤทธิ์ วิทยากร ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้างสถานีไฟฟ้า 1
บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
4. นาย วัลลภ จันทกะพ้อ นักบริหารการเงินการคลัง กองพัสดุและคลังพัสดุ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ด้านเทคนิคการผลิตโปรแกรมเว็บการฝึกอบรม

1. นางสาวพรนภา เรืองจรรยา นักเทคโนโลยีสารสนเทศ
กองเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
2. นายวิศิษฐ์ รัตนนิมิตร์ รองผู้อำนวยการ โรงเรียนปัญญพรพิทยา
3. ผศ.ดร. ทูทธิชัย อ่อนมิ่ง ผู้อำนวยการสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา
สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ด้านการวัดและประเมินผล

1. นางชนิดา เพชรทองคำ นักวิจัยของสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาการศึกษา
นักวิจัยสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. ดร.ราชันย์ บุญธิมา สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๙๖๗



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

2๐ ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายไพฑูรย์ กำชัย

เนื่องด้วย นางสาวสุริวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเคื่อน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุริวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปันปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๖๕๗



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

20 ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางจิตติมา บุญสร้อย

เนื่องด้วย นางสาวสุวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเคื่อน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020

ที่ ศร 0578.02 / ๐๙๖๗



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

2๐ ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายอัครฤทธิ์ วิริยาจาร

เนื่องด้วย นางสาวสุวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเคื่อน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๙๖๗



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

20 ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายวัลลภ จันทร์กะพ้อ

เนื่องด้วย นางสาวสุริวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเคื่อน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุริวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020



ที่ ศธ 0578.02 / ๐๘๖๗

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

20 ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวพรนภา เรืองจรรยา

เนื่องด้วย นางสาวสุวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเคือน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปันปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๘๖๗



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

20 ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายวิศิษฐ์ รัตนนิมิตร์

เนื่องด้วย นางสาวสุวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเคื่อน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ บินปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020



ที่ ศธ 0578.02 / ๐๘๖๗

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

20 ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผศ.ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง

เนื่องด้วย นางสาวสุวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเดือน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปันปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๕๖๗



คณะกรรมการอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

20 ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางชนิดา เพชรทองคำ

เนื่องด้วย นางสาวสุวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเคื่อน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๘๕๗



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

2๐ ธันวาคม 2554

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ราชันย์ บุญธิมา

เนื่องด้วย นางสาวสุริวิภา ขุนทอง นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อสำหรับพนักงานบริษัท เค็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แสงเดือน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าวให้แก่ นางสาวสุริวิภา ขุนทอง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปันปฐมรัฐ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2549 3207

โทรสาร 0 2577 5020



ภาคผนวก ข

1. หัวข้อและส่วนประกอบของเนื้อหา เรื่อง การจัดซื้อ
2. ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน
4. ตารางแสดงคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม
5. ตารางแสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนแบบทดสอบหลังฝึกอบรม
6. ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

หัวข้อและส่วนประกอบของเนื้อหา เรื่อง การจัดซื้อ

หัวข้อเนื้อหา

- บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ
- บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ
- บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยที่ความต้องการของการจัดซื้อ
- บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ
2. รู้และเข้าใจในกระบวนการจัดซื้อ
3. รู้และเข้าใจในการระบุปัจจัยที่ความต้องการของการจัดซื้อ
4. รู้และเข้าใจในคุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย
5. นำหลักของการจัดซื้อไปใช้ในการแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้กับการทำงาน
6. วิเคราะห์แนวทางการจัดซื้อเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดซื้ออย่างถูกต้อง
2. อธิบายกระบวนการจัดซื้ออย่างถูกต้อง
3. อธิบายการระบุปัจจัยที่ความต้องการของการจัดซื้ออย่างถูกต้อง
4. อธิบายคุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่ายถูกต้อง
5. ยกตัวอย่างกิจกรรมที่สอดคล้องกับการจัดซื้อเพื่อนำไปใช้ได้ถูกต้อง
6. สามารถนำหลักของการจัดซื้อไปใช้แก้ปัญหการทำงานจริงได้อย่างเหมาะสม

โครงสร้างลำดับเนื้อหา

ลำดับที่	จุดประสงค์	รายละเอียดเนื้อหา
1.	อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดซื้ออย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของการจัดซื้อ 2. ความสำคัญของการจัดซื้อ
2.	อธิบายกระบวนการจัดซื้ออย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตอนการจัดซื้อ 2. กระบวนการเติมเต็มคำสั่งซื้อ
3.	อธิบายการระบุซึ่งความต้องการของการจัดซื้ออย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบุความต้องการ (Requirement) 2. ระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ 3. การวิเคราะห์ต้นทุน 4. ระบบปริมาณสั่งซื้อสินค้าคงที่ 5. JUST IN TIME
4.	อธิบายคุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อแหล่งที่มา ข้อเสนอซัพพลายเออร์ ถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีการจัดซื้อ 2. การตัดสินใจซื้อหรือผลิต 3. การจัดการคุณภาพโดยรวม 4. การเลือกผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย 5. ระยะเวลาของการจัดซื้อ
5.	ยกตัวอย่างกิจกรรมที่สอดคล้องกับการจัดซื้อเพื่อนำไปใช้ได้ถูกต้อง	<p>เกร็ดความรู้ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thai Adverting idea work 2. เช็คลิสต์สำหรับประเมินฝ่ายจัดซื้อ 3. การสร้างแบบจำลองซัพพลายเชน 4. Supply Chain & Logistics Videos 5. สร้างทักษะการเจรจาต่อรอง 6. จัดซื้อแนวใหม่ เพิ่มกำไรให้องค์กรได้เกินเป้า โดย อ.เชี่ยวชาญ 7. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดต้นทุนการให้บริการ 8. แบบทดสอบ IQ Test
6.	สามารถนำหลักของการจัดซื้อไปใช้แก้ปัญหาการทำงานจริงได้อย่างเหมาะสม	

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง การจัดซื้อ

- บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ
- บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ
- บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยที่ความต้องการของการจัดซื้อ
- บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ผลการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	รวม
1. มีความรู้และเข้าใจความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ	2	1	2				5
2. มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการจัดซื้อเป็นแนวทางการประยุกต์ใช้	2	1	2				5
3. มีความรู้และเข้าใจในการระบุตัวปัจจัยความต้องการของการจัดซื้อ	2	1	1				4
4. มีความรู้และเข้าใจใน คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อแหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่าย	2	1	1				4
5. วิเคราะห์แนวทางการจัดซื้อเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร	1	1					2
รวม	9	5	6				20

**แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม เนื้อหาเรื่อง “การจัดซื้อ
คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบวัดผลการเรียนรู้เนื้อหาเรื่อง “การจัดซื้อ” มีทั้งหมด 20 ข้อ
2. กรุณาทำแบบทดสอบทุกข้อ เพื่อเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. อ่านคำถามในแต่ละข้อให้เข้าใจ แล้วเลือกคำตอบที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุดเพียงข้อเดียว
4. กรุณาตรวจสอบคำตอบทุกข้ออีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าครบแล้ว ก่อนคลิก Submit เพื่อส่งคำตอบ

ขอขอบคุณในความตั้งใจและความพยายามในการตอบแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการทำงานบนเว็บต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

<p>1. ตามหลักการจัดซื้อสมัยใหม่ การไปเยี่ยม พ่อค้าเพื่อตรวจสอบนั้น ท่าน <u>ไม่ควร</u> จะทำ ข้อใดต่อไปนี้ ?</p> <p>ก. ไปเยี่ยมทุก ๆ ปี</p> <p>ข. ไปคนเดียว</p> <p>ค. บอกให้พ่อค้ารู้ตัวล่วงหน้า</p> <p>ง. ชวนคนในบริษัทแต่นอกแผนกจัดซื้อ ไปอีก 3 คน</p>	<p>ก. ข้อ A, B, C ถูกต้อง</p> <p>ข. ข้อ A, B, D ถูกต้อง</p> <p>ค. ข้อ A, C, D ถูกต้อง</p> <p>ง. ข้อ A, B, C, D ถูกต้อง</p>
<p>2. ข้อใดให้คำนิยามเกี่ยวกับการไปเยี่ยม Supplier ได้ถูกต้องที่สุด?</p> <p>A. เพื่อดูความสามารถในการ ผลิต</p> <p>B. เพื่อดูความพร้อมในการ จัดส่ง</p> <p>C. เพื่อดูความสะดวกเรียบร้อย</p> <p>D. เพื่อดูระบบบริหารทั่ว ๆ ไป</p>	<p>3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ Weighted Point Plan ที่นักจัดซื้อจะใช้ประเมิน ซัพพลายเออร์?</p> <p>ก. สามารถกำหนดสิ่งที่จะต้องให้มีน้ำหนัก มากน้อยได้ตามใจชอบของบริษัทผู้ ซื้อ</p> <p>ข. ราคา (Price) เป็นสิ่งที่สำคัญน้อยกว่า คุณภาพและบริการ</p> <p>ค. บริการ (Service) เป็นสิ่งที่ต้อง พิจารณาเป็นลำดับกลาง</p> <p>ง. คุณภาพ (Quality) เป็นสิ่งที่ต้องให้ น้ำหนักมากที่สุด</p>

4. ข้อใดให้ความหมายที่ถูกต้องของคำว่า **Standardization?**
- ของที่มีวางขายทั่วไป ๆ
 - การพยายามซื้อของยี่ห้อเดิม
 - ของที่ผลิตตามมาตรฐานสากล
 - การพยายามซื้อของหลาย ๆ ยี่ห้อ
5. ข้อใด เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed cost) ของโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป?
- ค่าแรงรายวันของพนักงานฝ่ายผลิต
 - ค่าทำงานล่วงเวลาของพนักงานฝ่ายผลิต
 - ค่าวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ในการผลิตสินค้า
 - ค่าเงินเดือนของยามและของแม่บ้านทำความสะอาด
6. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับคำว่า "สินค้า"?
- มีไว้เพื่อขาย
 - อยู่ระหว่างการผลิตเพื่อขาย
 - อยู่ระหว่างการกระจายสินค้าไปยังกลุ่มเป้าหมาย
 - อยู่ในรูปแบบของวัตถุดิบหรือวัสดุเพื่อใช้ในการผลิตหรือให้บริการ
7. ข้อใดให้ความหมายของคำว่า "ผลิตภัณฑ์" ได้ดีที่สุด?
- สิ่งที่เสนอแก่ตลาดและสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้
 - มูลค่าของสินค้าหรือบริการที่ใช้ในการแลกเปลี่ยน
 - ความรู้เกี่ยวกับสินค้าและบริการ
 - คุณสมบัติของสินค้าและบริการ
8. ข้อใดเป็นลำดับขั้นตอนในการซื้อสินค้า เป็นเงินสดที่ถูกต้องของผู้ซื้อสินค้า ?
- จัดทำใบขอซื้อ จัดทำใบสั่งซื้อ จัดทำใบรับสินค้าเขียนเช็คส่งจ่าย
 - จัดทำใบสั่งซื้อ จัดทำใบขอซื้อ จัดทำใบรับสินค้าเขียนเช็คส่งจ่าย
 - จัดทำใบขอซื้อ จัดทำใบสั่งซื้อ เขียนเช็คส่งจ่ายจัดทำใบรับสินค้า
 - จัดทำใบสั่งซื้อ จัดทำใบขอซื้อ เขียนเช็คส่งจ่ายจัดทำใบรับสินค้า
9. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการสำคัญของการจัดซื้อที่ดี ?
- มีการเทียบราคา และคัดเลือกผู้ขายเป็นการส่วนตัว
 - ตรวจสอบการจัดซื้อ แหล่งที่มา ต้นทุนสินค้าได้
 - โปร่งใสด้านราคา สินค้าและการคัดเลือกผู้ขาย
 - มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

10. การเพิ่มผลผลิตและการสร้างคุณภาพเบื้องต้น ส่วนมากเริ่มจากกิจกรรมใดก่อน ?
- กิจกรรมข้อเสนอแนะ
 - วงจร PDCA
 - กิจกรรม 5 ส
 - กิจกรรม QC
11. ข้อใดไม่ใช่รูปแบบของสินค้าคงคลัง ?
- วัตถุดิบ
 - วัสดุซ่อมบำรุง
 - สินค้าสำเร็จรูป
 - สินค้าส่งผลิต
12. ข้อดีของการจัดการคลังสินค้า คือข้อใด ?
- ทำให้การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น
 - ช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของต้นทุนของสินค้าคงคลัง
 - ป้องกัน ความไม่แน่นอนของกระบวนการจัดซื้อ
 - การมีจำนวนสินค้าคงคลังมาก ๆ จะช่วยให้ธุรกิจมั่นคง
13. วัตถุประสงค์หลักของการบริหารสินค้าคงคลังคือข้อใด?
- สามารถมีสินค้าคงคลัง บริการลูกค้า ในปริมาณที่เพียงพอและทันต่อความต้องการของลูกค้า
 - การมีสินค้าคงคลังจำนวนมาก เป็นประโยชน์กับธุรกิจในระยะยาว
 - การมีจำนวนสินค้าคงคลังมาก ๆ จะช่วยให้ธุรกิจมั่นคง
 - การมีจำนวนสินค้าคงคลังที่สูง ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ
14. การแลกเปลี่ยน (Trade-off) ระหว่างการตัดสินใจเลือกที่จะดำเนินการอย่างหนึ่งกับทางเลือกอื่น จัดเป็นต้นทุนของสินค้าคงคลังประเภทใด?
- ต้นทุนสินค้า
 - ต้นทุนค่าเสียโอกาส
 - ต้นทุนในการเก็บรักษา
 - ต้นทุนการสั่งซื้อหรือติดตั้ง
15. ข้อใดไม่ใช่ระบบการบริหารสินค้าคงคลังที่เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในวงการธุรกิจอุตสาหกรรม ?
- ระบบทันเวลาพอดี (JIT : Just-in-time)
 - ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ : Economic Order Quality)
 - อัตราดอกเบี้ยลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี (MRR : Minimum Retail Rate)
 - การสนับสนุนการกระจายสินค้าสู่ตลาด (Market Logistics)

16. ระบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นแนวคิดในการดำเนินงานของประเทศใด?
- ไทย
 - ญี่ปุ่น
 - อเมริกา
 - เยอรมัน
17. ฤๅญแจสำคัๅญในการผลิตแบบต้นทๅนต่ำของระบบ JIT คืๅข้อใด?
- การนำเอาเทคโนโลยีและแรงงานคนเป็นหลักในกระบวนการผลิต
 - ใช้เครื่องจักรมาแทนแรงงานคนในกระบวนการผลิต
 - การใช้แรงงานคนเป็นหลักในกระบวนการผลิต
 - ถูกทั้งข้อ ก, ข, และ ค
18. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตแบบทันเวลาพอดี ?
- ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ช่วยลดต้นทุนสินค้าคงคลัง
 - ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ช่วยลดเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บสินค้าคงคลัง
 - ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี จะพยายามไม่เก็บสต็อกสินค้า (Zero Inventory)
 - มีต้นทุนสินค้าที่ต่ำ และมีวัสดุคงคลังมากที่สุด
19. ระบบ JIT มีประโยชน์แก่ผู้ซื้ออย่างไร?
- ลดงานของพนักงานขาย
 - สัญญาซื้อขายมีอย่างต่อเนื่อง
 - การจัดทำใบส่งของ และการจ่ายเงินมีประสิทธิภาพ
 - ก่อให้เกิดการประหยัด เนื่องจากค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบลดลงอย่างรวดเร็ว
20. ระบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นหนึ่งในเทคนิคการผลิตที่ถูกพัฒนาเริ่มแรกโดยผู้บริหารกลุ่มใด?
- Sushi
 - Toyota
 - Honda
 - Yamaha

แบบทดสอบหลังฝึกอบรม เนื้อหาเรื่อง “การจัดซื้อ”

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบวัดผลการเรียนรู้เนื้อหาเรื่อง “การจัดซื้อ” มีทั้งหมด 20 ข้อ
2. กรุณาทำแบบทดสอบทุกข้อ เพื่อเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. อ่านคำถามในแต่ละข้อให้เข้าใจ แล้วเลือกคำตอบที่ท่านคิดว่าเหมาะสมที่สุดเพียงข้อเดียว
4. กรุณาตรวจสอบคำตอบทุกข้ออีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าครบแล้ว ก่อนคลิก Submit เพื่อส่งคำตอบ

ขอขอบคุณในความตั้งใจและความพยายามในการตอบแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการทำทเรียนบนเว็บต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

<p>1. ตามหลักการจัดซื้อสมัยใหม่ การไปเยี่ยม พ่อค้าเพื่อตรวจสอบนั้น ท่าน <u>ไม่ควร</u> จะทำ ข้อใดต่อไปนี้ ?</p> <p>ก. ไปเยี่ยมทุก ๆ ปี</p> <p>ข. ไปคนเดียว</p> <p>ค. บอกให้พ่อค้ารู้ตัวล่วงหน้า</p> <p>ง. ชวนคนในบริษัทแต่นอกแผนกจัดซื้อ ไปอีก 3 คน</p>	<p>ก. ข้อ A, B, C ถูกต้อง</p> <p>ข. ข้อ A, B, D ถูกต้อง</p> <p>ค. ข้อ A, C, D ถูกต้อง</p> <p>ง. ข้อ A, B, C, D ถูกต้อง</p>
<p>2. ข้อใดให้คำนิยามเกี่ยวกับการไปเยี่ยม Supplier ได้ถูกต้องที่สุด?</p> <p>A. เพื่อดูความสามารถในการ ผลิต</p> <p>B. เพื่อดูความพร้อมในการ จัดส่ง</p> <p>C. เพื่อดูความสะดวกเรียบร้อย</p> <p>D. เพื่อดูระบบบริหารทั่ว ๆ ไป</p>	<p>3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ Weighted Point Plan ที่นักจัดซื้อจะใช้ประเมิน ซัพพลายเออร์?</p> <p>ก. สามารถกำหนดสิ่งที่จะต้องให้น้ำหนัก มากน้อยได้ตามใจชอบของบริษัทผู้ ซื้อ</p> <p>ข. ราคา (Price) เป็นสิ่งที่สำคัญน้อยกว่า คุณภาพและบริการ</p> <p>ค. บริการ (Service) เป็นสิ่งที่ต้อง พิจารณาเป็นลำดับกลาง</p> <p>ง. คุณภาพ (Quality) เป็นสิ่งที่ต้องให้ น้ำหนักมากที่สุด</p>

4. ข้อใดให้ความหมายที่ถูกต้องของคำว่า **Standardization?**
- ของที่มีวางขายทั่วไป ๆ
 - การพยายามซื้อของยี่ห้อเดิม
 - ของที่ผลิตตามมาตรฐานสากล
 - การพยายามซื้อของหลาย ๆ ยี่ห้อ
5. ข้อใด เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed cost) ของโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป?
- ค่าแรงรายวันของพนักงานฝ่ายผลิต
 - ค่าทำงานล่วงเวลาของพนักงานฝ่ายผลิต
 - ค่าวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ในการผลิตสินค้า
 - ค่าเงินเดือนของยามและของแม่บ้านทำความสะอาด
6. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับคำว่า "สินค้า"?
- มีไว้เพื่อขาย
 - อยู่ระหว่างการผลิตเพื่อขาย
 - อยู่ระหว่างการกระจายสินค้าไปยังกลุ่มเป้าหมาย
 - อยู่ในรูปแบบของวัตถุดิบหรือวัสดุเพื่อใช้ในการผลิตหรือให้บริการ
7. ข้อใดให้ความหมายของคำว่า "ผลิตภัณฑ์" ได้ดีที่สุด?
- สิ่งที่เสนอแก่ตลาดและสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้
 - มูลค่าของสินค้าหรือบริการที่ใช้ในการแลกเปลี่ยน
 - ความรู้เกี่ยวกับสินค้าและบริการ
 - คุณสมบัติของสินค้าและบริการ
8. ข้อใดเป็นลำดับขั้นตอนในการซื้อสินค้า เป็นเงินสดที่ถูกต้องของผู้ซื้อสินค้า ?
- จัดทำใบขอซื้อ จัดทำใบสั่งซื้อ จัดทำใบรับสินค้าเขียนเช็คส่งจ่าย
 - จัดทำใบสั่งซื้อ จัดทำใบขอซื้อ จัดทำใบรับสินค้าเขียนเช็คส่งจ่าย
 - จัดทำใบขอซื้อ จัดทำใบสั่งซื้อ เขียนเช็คส่งจ่ายจัดทำใบรับสินค้า
 - จัดทำใบสั่งซื้อ จัดทำใบขอซื้อ เขียนเช็คส่งจ่ายจัดทำใบรับสินค้า
9. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการสำคัญของการจัดซื้อที่ดี ?
- มีการเทียบราคา และคัดเลือกผู้ขายเป็นการส่วนตัว
 - ตรวจสอบการจัดซื้อ แหล่งที่มา ต้นทุนสินค้าได้
 - โปร่งใสด้านราคา สินค้าและการคัดเลือกผู้ขาย
 - มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

10. การเพิ่มผลผลิตและการสร้างคุณภาพเบื้องต้น ส่วนมากเริ่มจากกิจกรรมใดก่อน ?
- กิจกรรมข้อเสนอแนะ
 - วงจร PDCA
 - กิจกรรม 5 ส
 - กิจกรรม QC
11. ข้อใดไม่ใช่รูปแบบของสินค้าคงคลัง ?
- วัตถุดิบ
 - วัสดุซ่อมบำรุง
 - สินค้าสำเร็จรูป
 - สินค้าส่งผลิต
12. ข้อดีของการจัดการคลังสินค้า คือข้อใด ?
- ทำให้การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น
 - ช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของต้นทุนของสินค้าคงคลัง
 - ป้องกัน ความไม่แน่นอนของกระบวนการจัดซื้อ
 - การมีจำนวนสินค้าคงคลังมาก ๆ จะช่วยให้ธุรกิจมั่นคง
13. วัตถุประสงค์หลักของการบริหารสินค้าคงคลังคือข้อใด?
- สามารถมีสินค้าคงคลัง บริการลูกค้า ในปริมาณที่เพียงพอและทันต่อความต้องการของลูกค้า
 - การมีสินค้าคงคลังจำนวนมาก เป็นประโยชน์กับธุรกิจในระยะยาว
 - การมีจำนวนสินค้าคงคลังมาก ๆ จะช่วยให้ธุรกิจมั่นคง
 - การมีจำนวนสินค้าคงคลังที่สูง ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ
14. การแลกเปลี่ยน (Trade-off) ระหว่างการตัดสินใจเลือกที่จะดำเนินการอย่างหนึ่งกับทางเลือกอื่น จัดเป็นต้นทุนของสินค้าคงคลังประเภทใด?
- ต้นทุนสินค้า
 - ต้นทุนค่าเสียโอกาส
 - ต้นทุนในการเก็บรักษา
 - ต้นทุนการตั้งซื้อหรือติดตั้ง
15. ข้อใดไม่ใช่ระบบการบริหารสินค้าคงคลังที่เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในวงการธุรกิจอุตสาหกรรม ?
- ระบบทันเวลาพอดี (JIT : Just-in-time)
 - ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ : Economic Order Quality)
 - อัตราดอกเบี้ยลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี (MRR : Minimum Retail Rate)
 - การสนับสนุนการกระจายสินค้าสู่ตลาด (Market Logistics)

16. ระบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นแนวคิดในการดำเนินงานของประเทศใด?
- ก. ไทย
ข. ญี่ปุ่น
ค. อเมริกา
ง. เยอรมัน
17. ฤๅญแจสำคัๅญในการผลิตแบบต้นทๅนต่ำของระบบ JIT คืๅข้อใด?
- ก. การนำเอาเทคโนโลยีและแรงงานคนเป็นหลักในกระบวนการผลิต
ข. ใช้เครื่องจักรมาแทนแรงงานคนในกระบวนการผลิต
ค. การใช้แรงงานคนเป็นหลักในกระบวนการผลิต
ง. ถูกทั้งข้อ ก, ข, และ ค
18. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการผลิตแบบทันเวลาพอดี ?
- ก. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ช่วยลดต้นทๅนสินค้ๅคงคลัง
ข. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ช่วยลดเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บสินค้ๅคงคลัง
- ค. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี จะพยายามไม่เก็บสต็อกสินค้ๅ (Zero Inventory)
ง. มีต้นทๅนสินค้ๅที่ต่ำ และมีวัสดุคงคลังมากที่สุด
19. ระบบ JIT มีประโยชน์แก่ผู้ซื้ออย่างไร?
- ก. ลดงานของพนักงานขาย
ข. สัญญาซื้อขายมีอย่างต่อเนื่อง
ค. การจัดทำใบส่งของ และการจ่ายเงินมีประสิทธิภาพ
ง. ก่อให้เกิดการประหยัด เนื่องจากค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบลดลงอย่างรวมเร็ว
20. ระบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นหนึ่งในเทคนิคการผลิตที่ถูกพัฒนาเริ่มแรกโดยผู้บริหารกลุ่มใด?
- ก. Sushi
ข. Toyota
ค. Honda
ง. Yamaha

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมและความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้วยเว็บการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
1	14	17	3	9
2	13	19	6	36
3	14	19	5	25
4	13	18	5	25
5	13	18	5	25
6	15	19	4	16
7	13	18	5	25
8	16	18	2	4
9	13	18	5	25
10	15	19	4	16
11	13	18	5	25
12	14	18	4	16
13	16	19	3	9
14	13	18	5	25
15	14	18	4	16
16	16	18	2	4
17	15	19	4	16
18	17	19	2	4
19	17	18	1	1
20	13	18	5	25
21	13	18	5	25
22	11	17	6	36

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง ฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
23	14	18	4	16
24	15	19	4	16
27	13	18	5	25
28	11	18	7	49
29	13	19	6	36
30	13	17	4	16
รวม	414	544	130	616

N=30

หาค่า t-test

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

$$df = n - 1$$

แทนค่า

$$\text{ค่า } t = \frac{130}{\sqrt{\frac{(30 \times 616) - (130)^2}{30 - 1}}}$$

$$= 17.61$$

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมและความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
1	15	18	3	9
2	15	19	4	16
3	14	19	5	25
4	14	18	4	16
5	15	19	4	16
6	14	18	4	16
7	14	18	4	16
8	15	18	3	9
9	13	17	4	16
10	15	18	3	9
11	16	18	2	4
12	15	18	3	9
13	14	17	3	9
14	14	17	3	9
15	15	19	4	16
16	15	17	2	4
17	15	17	2	4
18	16	19	3	9
19	14	18	4	16
20	14	19	5	25
21	14	18	4	16
22	14	19	5	25

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง ฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
23	15	17	2	4
24	14	18	4	16
27	15	18	3	9
28	14	18	4	16
29	17	18	1	1
30	14	17	4	16
รวม	436	540	104	390

N=30

หาค่า t-test

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

$$df = n - 1$$

แทนค่า

$$\text{ค่า } t = \frac{104}{\sqrt{\frac{(30 \times 390) - (104)^2}{30 - 1}}}$$

$$= 18.84$$

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมและความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยที่ความต้องการของการจัดซื้อ

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
1	17	18	1	1
2	15	19	4	16
3	15	18	3	9
4	16	18	2	4
5	15	19	4	16
6	13	18	5	25
7	14	18	4	16
8	13	18	5	25
9	14	18	4	16
10	18	19	1	1
11	14	18	4	16
12	13	18	5	25
13	15	18	3	9
14	17	17	0	0
15	13	18	5	25
16	14	18	4	16
17	14	19	5	25
18	17	19	2	4
19	15	19	4	16
20	15	18	3	9
21	14	18	4	16
22	15	18	3	9

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
23	14	19	5	25
24	14	16	2	4
27	14	18	4	16
28	12	18	6	36
29	15	19	4	16
30	14	18	4	16
รวม	436	544	108	444

N=30

หาค่า t-test

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

$$df = n - 1$$

แทนค่า

$$\text{ค่า } t = \frac{108}{\sqrt{\frac{(30 \times 444) - (108)^2}{30 - 1}}}$$

$$= 14.29$$

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมและความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ฯ

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
1	17	18	1	1
2	15	19	4	16
3	15	18	3	9
4	16	18	2	4
5	15	19	4	16
6	13	18	5	25
7	14	18	4	16
8	13	18	5	25
9	14	18	4	16
10	18	19	1	1
11	14	18	4	16
12	13	18	5	25
13	15	18	3	9
14	17	17	0	0
15	13	18	5	25
16	14	18	4	16
17	14	19	5	25
18	17	19	2	4
19	15	19	4	16
20	15	18	3	9
21	14	18	4	16
22	15	18	3	9

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลัง ฝึกอบรม (20 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า (D ²)
23	15	18	3	9
24	14	16	2	4
27	14	18	4	16
28	11	17	6	36
29	15	19	4	16
30	14	18	4	16
รวม	436	542	106	428

N=30

หาค่า t-test

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

$$df = n - 1$$

แทนค่า

$$\text{ค่า } t = \frac{106}{\sqrt{\frac{(30 \times 428) - (106)^2}{30 - 1}}}$$

$$= 14.25$$

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ
การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 1 ความหมายและ
ความสำคัญของการจัดซื้อ

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
1	15	10
2	14	11
3	9	12
4	16	15
5	9	16
6	13	15
7	11	12
8	13	11
9	14	12
10	13	15
11	14	11
12	9	9
13	17	18
14	17	17
15	9	19
16	14	14
17	12	15
18	17	15
19	15	13
20	9	10
21	14	18

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
22	15	18
24	14	16
25	13	17
26	12	15
รวม	390	436
ค่าเฉลี่ย	13.00	14.53

N=30

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 78.00

E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 87.20



ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ
การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 2 กระบวนการ
การจัดซื้อ

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
1	9	12
2	14	11
3	9	12
4	16	15
5	10	16
6	13	15
7	11	12
8	13	11
9	16	12
10	13	15
11	14	11
12	10	15
13	13	18
14	17	17
15	9	19
16	12	14
17	14	15
18	17	15
19	15	16
20	9	10
21	14	18

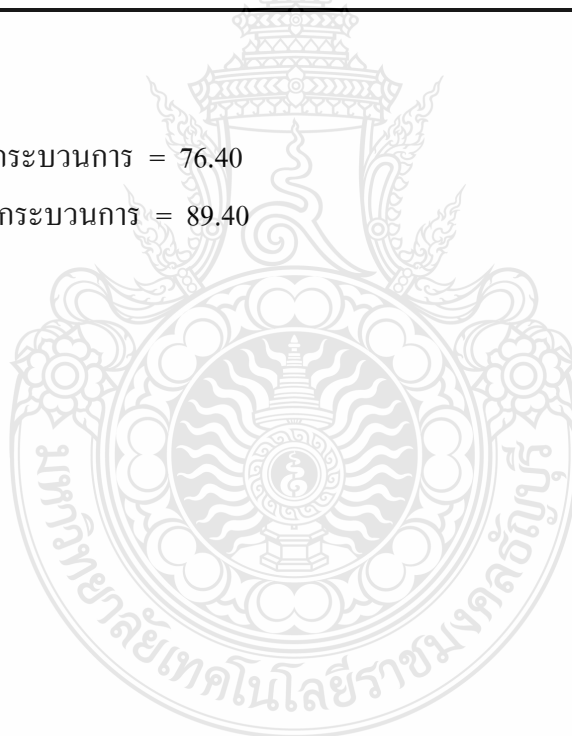
ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
22	15	18
24	14	16
25	13	17
29	10	17
30	11	18
รวม	382	447
ค่าเฉลี่ย	12.73	14.90

N=30

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 76.40

E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 89.40



ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย
 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ
 การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัย
 ความต้องการของการจัดซื้อ

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
1	12	12
2	14	15
3	9	12
4	12	17
5	10	16
6	13	15
7	14	12
8	13	11
9	16	12
10	14	15
11	14	12
12	10	15
13	13	18
14	17	17
15	9	19
16	12	14
17	14	15
18	17	15
19	15	16
20	9	13
21	14	18

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
22	15	18
24	14	16
25	13	17
29	10	19
30	11	18
รวม	385	459
ค่าเฉลี่ย	12.83	15.30

N=30

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 77.00

E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 91.80



ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ
การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะ
เฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
1	9	12
2	14	15
3	9	12
4	12	17
5	10	16
6	13	15
7	9	10
8	13	11
9	16	12
10	14	15
11	14	12
12	9	15
13	13	18
14	8	15
15	9	19
16	12	14
17	14	15
18	17	15
19	11	12
20	9	13
21	14	18

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
22	15	18
24	14	16
27	14	12
28	10	17
29	10	19
30	11	18
รวม	360	450
ค่าเฉลี่ย	12.00	15.00

N=30

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 72.00

E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 90.00



ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมิน	
			ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.67	0.25	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
2	0.57	0.50	ปานกลาง	ดีมาก
3	0.77	0.50	ปานกลาง	ดีมาก
4	0.87	0.25	ง่ายมาก	พอใช้
5	0.67	0.63	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
6	0.40	0.25	ปานกลาง	พอใช้
7	0.60	0.25	ปานกลาง	พอใช้
8	0.40	0.25	ปานกลาง	พอใช้
9	0.47	0.50	ปานกลาง	ดีมาก
10	0.70	0.25	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
11	0.73	0.25	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
12	0.87	0.25	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
13	0.43	0.88	ปานกลาง	ดีมาก
14	0.27	0.75	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
15	0.57	0.50	ปานกลาง	ดีมาก
16	0.70	0.50	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
17	0.57	0.63	ปานกลาง	ดีมาก
18	0.77	0.38	ค่อนข้างง่าย	พอสมควร
19	0.63	0.75	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
20	0.63	0.88	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 10 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบหลังฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 2 กระบวนการจัดซื้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก	การประเมิน	
		(r)	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.63	0.83	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
2	0.38	0.77	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
3	0.38	0.67	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
4	0.38	0.77	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
5	0.25	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
6	0.25	0.73	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
7	0.38	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
8	0.50	0.77	ปานกลาง	ดีมาก
9	0.38	0.47	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
10	0.63	0.83	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
11	0.50	0.70	ปานกลาง	ดีมาก
12	0.25	0.90	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
13	0.25	0.60	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
14	0.75	0.43	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
15	0.25	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
16	0.25	0.77	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
17	0.50	0.73	ปานกลาง	ดีมาก
18	0.50	0.73	ปานกลาง	ดีมาก
19	0.50	0.47	ปานกลาง	ดีมาก
20	0.50	0.83	ปานกลาง	ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 11 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบหลังฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 3 การระบุปัจจัยความต้องการของการจัดซื้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมิน	
			ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.63	0.83	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
2	0.38	0.77	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
3	0.38	0.67	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
4	0.38	0.77	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
5	0.25	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
6	0.25	0.73	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
7	0.38	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
8	0.50	0.77	ปานกลาง	ดีมาก
9	0.38	0.47	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
10	0.63	0.83	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
11	0.50	0.70	ปานกลาง	ดีมาก
12	0.25	0.90	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
13	0.25	0.60	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
14	0.73	0.43	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
15	0.25	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
16	0.25	0.77	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
17	0.45	0.73	ปานกลาง	ดีมาก
18	0.50	0.77	ปานกลาง	ดีมาก
19	0.50	0.47	ปานกลาง	ดีมาก
20	0.50	0.80	ปานกลาง	ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 12 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบหลังฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทเรียนที่ 4 คุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อแหล่งที่มา ข้อเสนอผู้ผลิตและจำหน่าย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมิน	
			ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.55	0.63	ปานกลาง	ดีมาก
2	0.38	0.75	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
3	0.38	0.67	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
4	0.30	0.77	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
5	0.25	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
6	0.25	0.65	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
7	0.38	0.87	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
8	0.50	0.77	ปานกลาง	ดีมาก
9	0.38	0.57	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
10	0.63	0.83	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
11	0.50	0.70	ปานกลาง	ดีมาก
12	0.25	0.85	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
13	0.25	0.60	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
14	0.53	0.43	ปานกลาง	ดีมาก
15	0.25	0.82	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
16	0.25	0.78	ค่อนข้างยาก	ดีมาก
17	0.45	0.73	ปานกลาง	ดีมาก
18	0.45	0.77	ปานกลาง	ดีมาก
19	0.67	0.47	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
20	0.50	0.80	ปานกลาง	ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของ
แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนฝึกอบรม

ข้อที่	ผลการประเมิน			รวม	ค่า IOC
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3		
1	1	1	1	3	1
2	1	1	1	3	1
3	1	1	1	3	1
4	1	1	1	3	1
5	1	1	0	2	0.67
6	1	1	0	2	0.67
7	1	1	0	2	0.67
8	0	0	1	1	0.33
9	1	1	1	3	1
10	1	1	1	3	1
11	1	1	1	3	1
12	1	1	1	3	1
13	0	1	1	2	0.67
14	1	0	1	2	0.67
15	1	1	1	3	1
16	1	1	1	3	1
17	1	1	1	3	1
18	1	1	1	3	1
19	1	1	1	3	1
20	1	1	1	3	1
รวม	18	18	17	53	17.67
สรุป	0.90	0.90	0.85	2.65	0.88

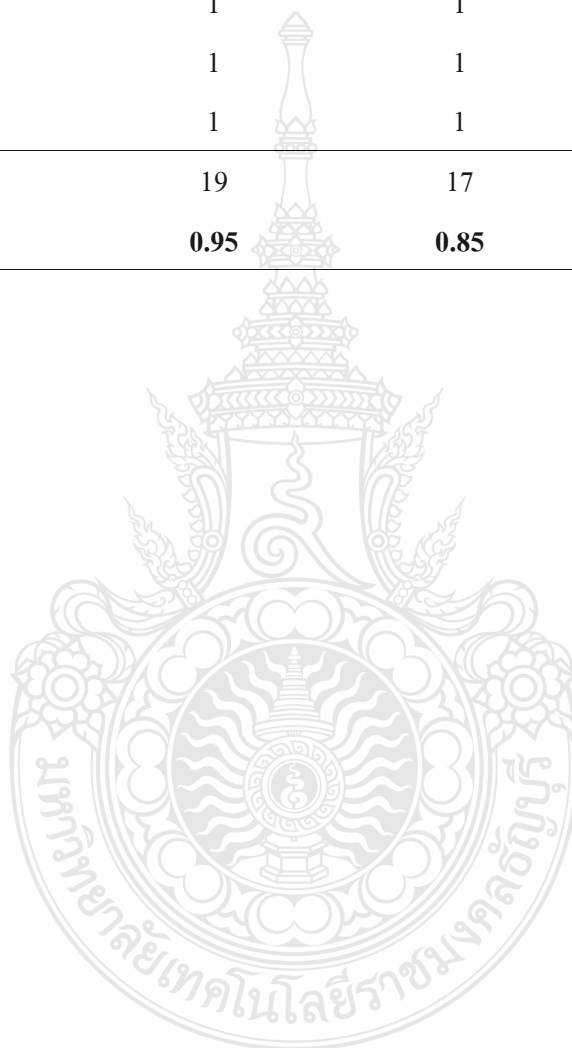
หมายเหตุ การหาความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Index of Consistency หรือ IOC) จากสูตร $IOC = \sum R/n$ เกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามวัดได้ตรงจุดประสงค์ แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังฝึกอบรม

ข้อที่	ผลการประเมิน			รวม	ค่า IOC
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3		
1	1	1	1	3	1
2	1	1	1	3	1
3	1	1	1	3	1
4	1	1	1	3	1
5	1	1	0	2	0.67
6	1	1	0	2	0.67
7	1	1	0	2	0.67
8	1	1	1	3	1
9	1	1	1	3	1
10	1	1	1	3	1
11	1	1	1	3	1
12	1	1	1	3	1
13	0	1	1	2	0.67
14	1	0	1	2	0.67
15	1	1	1	3	1
16	1	1	1	3	1

ตารางภาคผนวกที่ 14 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมิน			รวม	ค่า IOC
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3		
17	1	1	1	3	1
18	1	1	1	3	1
19	1	1	1	3	1
20	1	1	1	3	1
รวม	19	19	17	55	17.67
สรุป	0.95	0.95	0.85	2.75	0.92





ภาคผนวก ค

1. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนเว็บฝึกอบรมและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับฝึกอบรม

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์อบรม ด้านเนื้อหา สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

เว็บไซต์อบรมนี้จัดทำขึ้น เพื่อการวิจัย ผลการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาของ พนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
3. เพื่อศึกษาแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

เนื้อหาบนเว็บในงานวิจัยนี้ คือ เนื้อหาเรื่อง การจัดซื้อ ส่วนที่นำมาสร้างในเว็บฝึกอบรม ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ กระบวนการจัดซื้อ การระบุตัวบ่งชี้ความต้องการของการจัดซื้อ และคุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มาข้อเสนอผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่าย ผู้จัดทำได้นำกรณีศึกษาเข้ามาซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม แบบฝึกหัด แต่ละบทเรียน และข่าว ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ เพื่อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ถึงความสำคัญและปัญหาต่าง ๆ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน
- ตอนที่ 2 แบบประเมินด้านเนื้อหา
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น ตามความหมายการประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งกำหนดเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เว็บบล็อกที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง เว็บบล็อกที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ดี

ระดับ 3 หมายถึง เว็บบล็อกที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เว็บบล็อกที่พัฒนามีประสิทธิภาพ พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง เว็บบล็อกที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ควรปรับปรุง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1. ชื่อ-นามสกุล.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. ประสบการณ์การทำงานระยะเวลา.....ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควร ปรับปรุง (1)	
ด้านประสิทธิภาพของเนื้อหา						
1. ความสอดคล้องของโครงสร้างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม						
3. ความถูกต้องของเนื้อหา						
4. โครงสร้างของบทเรียนให้เนื้อหาสาระดี						
5. เนื้อหาที่น่าสนใจ เข้าใจง่าย						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	
6. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงส่วนประกอบแต่ละส่วนภายในบทเรียน						
7. การสรุปเนื้อหาที่มีความชัดเจน						
8. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา						
9. บทเรียนมีลักษณะจูงใจและน่าสนใจ						
10. ตัวอย่างประกอบของแต่ละหัวข้อมีความเหมาะสม						
ภาพและภาษา						
11. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา						
12. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม						
13. ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย						
เวลา						
14. ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา						
15. ความยาวของเนื้อหาในแต่ละบท แต่ละตอนมีความเหมาะสม						
16. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน						
แบบทดสอบ						
17. ข้อคำถามมีความชัดเจน						
18. ความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1. ข้อดีของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ โดยภาพรวม

.....

.....

.....

2. ข้อจำกัดของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ โดยภาพรวม

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ขอขอบคุณอย่างยิ่งที่ท่านกรุณาสละเวลาในการตอบสอบถามในครั้งนี้

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อกลับ tun_koon@hotmail.com

แบบประเมินคุณภาพเว็บไซต์อบรม ด้านเทคนิคการผลิต สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

เว็บไซต์อบรมนี้จัดทำขึ้น เพื่อการวิจัย ผลการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดย การเรียนรู้แบบกรณีศึกษาของ พนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน) โดยมีวัตถุประสงค์ของการ วิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ของผู้เข้า รับการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)
3. เพื่อศึกษาแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการฝึกอบรมบนเว็บของผู้เข้ารับ การฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับพนักงาน บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

เนื้อหาของเว็บในงานวิจัยนี้ คือ เนื้อหาเรื่อง การจัดซื้อ ส่วนที่นำมาสร้างในเว็บ ฝึกอบรม ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของการจัดซื้อ กระบวนการจัดซื้อ การระบุตัวบ่งชี้ความ ต้องการของการจัดซื้อ และคุณลักษณะเฉพาะของการจัดซื้อ แหล่งที่มาข้อเสนอผู้ผลิตและตัวแทน จำหน่าย ผู้จัดทำได้นำกรณีศึกษาเข้ามาซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลัง ฝึกอบรม แบบฝึกหัด แต่ละบทเรียน และข่าว ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ เพื่อให้ผู้เรียนได้ วิเคราะห์ถึงความสำคัญและปัญหาต่าง ๆ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินด้านเนื้อหา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

ตามความหมายการประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งกำหนดเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เว็บไซต์อบรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง เว็บไซต์อบรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ดี

ระดับ 3 หมายถึง เว็บไซต์อบรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เว็บไซต์ที่พัฒนามีประสิทธิภาพ พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง เว็บไซต์ที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ควรปรับปรุง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1. ชื่อ-นามสกุล.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. ประสบการณ์การทำงานระยะเวลา.....ปี

ตอนที่ 2 แบบประเมินด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	
ด้านประสิทธิภาพของเว็บ						
1. คำแนะนำในการใช้เว็บเข้าใจง่าย						
2. เว็บไซต์ที่ออกแบบด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ						
มีความง่ายต่อการใช้งาน						
3. สามารถย้อนกลับไปยังหน้าจออื่นๆ ได้ง่าย						
4. ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม						
ด้านการออกแบบจอภาพของเว็บ						
5. เมนูการใช้งานมีความชัดเจน						
6. รูปแบบ สี และขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสม						
7. ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นสีต่างๆ						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)	ข้อเสนอแนะ
8. การใช้สีพื้นจอภาพมีความเหมาะสม						
9. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม						
10. การออกแบบหน้าจอในภาพรวมมีความเหมาะสม						
ด้านการนำเสนอ						
11. ความน่าสนใจของเนื้อหา						
12. การใช้ภาษาเข้าใจง่าย						
13. การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
14. ภาพที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหา						
15. มีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนบนเว็บ เช่น การแนะนำ แหล่งข้อมูล และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง						
15. มีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนบนเว็บ เช่น การแนะนำ แหล่งข้อมูล และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง						
16. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม						
17. เนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
18. เนื้อหามีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน						
19. เนื้อหาส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ข้อดีของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ โดยภาพรวม

.....

2. ข้อจำกัดของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ โดยภาพรวม

.....

3. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ขอขอบคุณอย่างยิ่งที่ท่านกรุณาสละเวลาในการตอบสอบถามในครั้งนี้สอบถาม

ข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อกลับ tun_koon@hotmail.com

แบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานเว็บการฝึกอบรมบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ทั้งนี้เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนรู้จริง ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือท่านตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเว็บนี้ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็น

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจง: โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านซึ่งได้กำหนดเกณฑ์ตัดสินคุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ชื่อ / นามสกุล (นาย, นาง, นางสาว)

ตำแหน่ง..... แผนก

ฝ่าย E-mail Address

เพศ ชาย หญิง

อายุ

น้อยกว่า 25 ปี

25 ปี - 30 ปี

31 ปี - 35 ปี

มากกว่า 35 ปี

การศึกษา

- ปวส. หรือเทียบเท่า
 ปริญญาตรี
 ปริญญาโท
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
ด้านความยากง่ายในการใช้เว็บ						
1. ให้คำแนะนำการใช้เว็บการฝึกอบรมด้วยการเรียนรู้						
แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ เข้าใจง่าย						
2. ขั้นตอนในการใช้งานมีความเหมาะสมไม่ซับซ้อน						
3. การลงทะเบียนเรียนง่าย						
4. คำสั่งแต่ละหน้าจอดีเข้าใจง่าย						
ด้านการนำเสนอเนื้อหา						
5. การใช้งานสะดวก และสามารถเรียนรู้ได้ง่าย						
6. การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปยาก						
7. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีเหมาะสม						
8. การนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
9. เนื้อหาเข้าใจง่าย						
10. การนำเสนอเนื้อหาพร้อมภาพประกอบมีความเหมาะสม						
11. ตัวอย่างภาพประกอบของแต่ละหัวข้อมีความเหมาะสม						
ด้านการออกแบบจอภาพ						
12. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาอ่านง่าย						
13. ขนาดตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม						
14. การใช้สีพื้นบนจอภาพเหมาะสม						
15. การออกแบบหน้าจอในภาพรวม						
ความพอใจในการใช้งาน						
16. ความเข้าใจเนื้อหาโดยรวมของผู้เรียน						
17. เวลาในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
18. เว็บไซต์อบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สามารถให้ความรู้						
19. ความรู้จากเว็บไซต์อบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้						
20. การใช้เว็บไซต์อบรมด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
ประโยชน์และการนำไปใช้						
21. การเรียนรู้ผ่านเว็บฝึกอบรมใช้เวลาสั้น และได้ประโยชน์						
22. การเรียนรู้ผ่านเว็บฝึกอบรมสร้างความ สนใจกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1. ข้อดีของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ โดยภาพรวม

.....

2. ข้อจำกัดของการฝึกอบรมบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ โดยภาพรวม

.....

3. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ขอขอบคุณอย่างยิ่งที่ท่านกรุณาใช้เวลาในการตอบสอบถามในครั้งนี้สอบถาม

ข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อกลับ tun_koon@hotmail.com

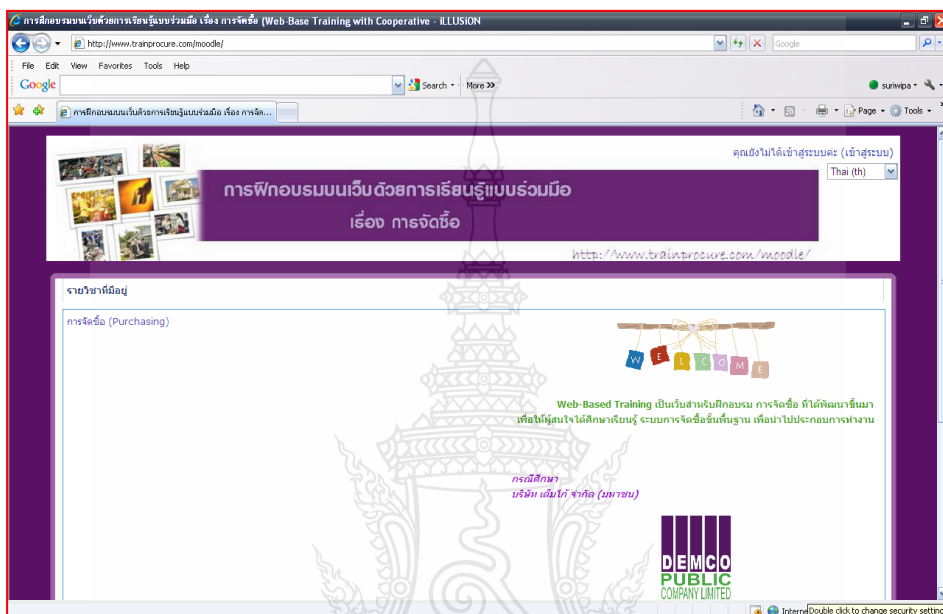
ภาคผนวก ง

ตัวอย่างเว็บไซต์การฝึกอบรม เรื่อง “การจัดซื้อ”

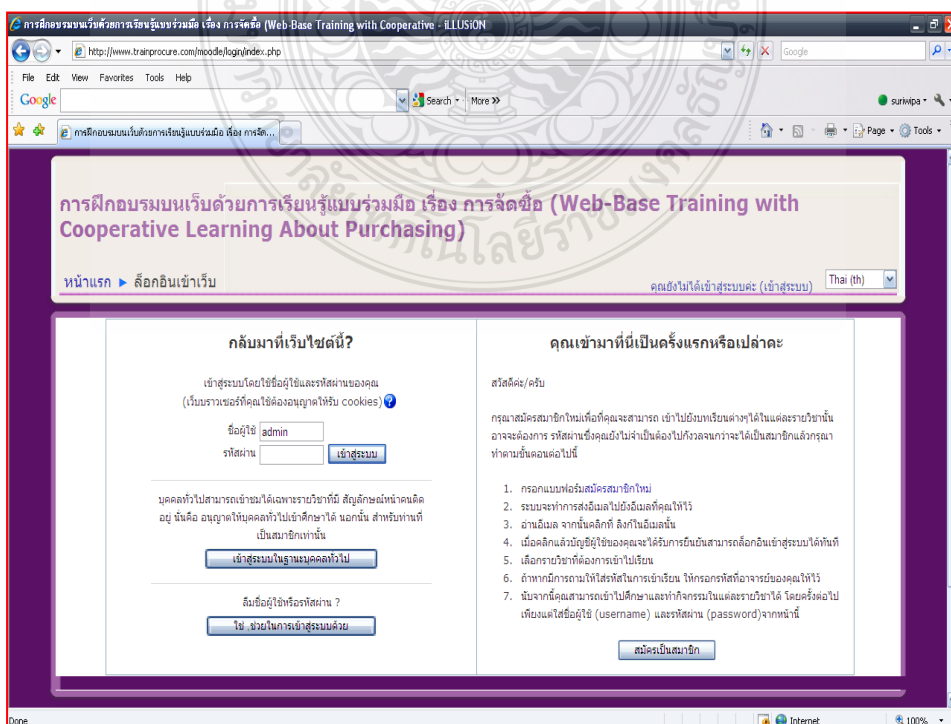


ตัวอย่างเว็บไซต์การฝึกอบรม เรื่อง “การจัดซื้อ”

1. เข้าเว็บไซต์พิมพ์ <http://www.trainprocure.com/moodle/>
2. เลือกรายวิชาที่มีอยู่ “การจัดซื้อ (Purchasing)”



3. ทำการลงทะเบียนใช้งานตามขั้นตอน



4. เมื่อเข้าสู่หน้าหลัก จะประกอบด้วยรายวิชา การจัดซื้อ (Purchasing), วัตถุประสงค์รายวิชา ให้ทำการเลือกรายวิชาที่มีอยู่ “การจัดซื้อ”

The screenshot shows a Moodle LMS interface for a course titled "การจัดซื้อ (Purchasing)". The page layout includes a purple header with the course title and a navigation menu on the left. The main content area displays a slide about "Web-Based Training" for purchasing, including a logo for "DEMCO PUBLIC COMPANY LIMITED" and a URL "http://www.demco.co.th/". The right sidebar contains a calendar for December 2011 and a clock widget. The footer shows the Moodle logo and the user "Admin".

5. เมื่อเข้าสู่หน้าหลัก จะประกอบด้วย บล็อกแสดงกิจกรรม, ขั้นตอนการศึกษาบทเรียน, แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน, เนื้อหาแต่ละบทเรียน, แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน และ เกร็ดความรู้จากวิดีโอ

จาวีระ: การจัดซื้อ (Purchasing) UK Bible College, UK Bible School, UK Seminary, UK Theological Co - ILLUSION

http://www.trainprocure.com/moodle/course/view.php?id=28&id=0&sesskey=lr1vqCVCfz

File Edit View Favorites Tools Help

Google Search More >>

จาวีระ: การจัดซื้อ (Purchasing) UK Bible College, UK B...

Page Tools

การจัดซื้อ (Purchasing)

หน้าแรก > การจัดซื้อ

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Admin * (ออกจากระบบ) | เปลี่ยนบทบาทเป็น | เริ่มการแก้ไขในหน้านี้

สมาชิก

นักเขียนและผู้สนใจ

ความรู้ทั้งหมด

การจัดซื้อ (Purchasing)

รายวิชาทั้งหมด ...

กิจกรรมทั้งหมด

กระดานสนทนา

แบบทดสอบ

เพลงหรือสื่อ

ทีมกรรมการสมาชิก

Gal

การดำเนินการอื่นๆ

แหล่งข้อมูล

>> ศูนย์พัฒนาบุคลากรทางธุรกิจ

>> สถาบันฝึกอบรมมอติอิมาร์

>> สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว)

>> สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สมาชิกออนไลน์

(ในช่วง 5 นาทีที่ผ่านมา)

Admin *

โครงสร้างวิชา



ขั้นตอนการศึกษามหาเรียน

1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 20 ข้อ
2. ศึกษาเนื้อหา จำนวน 4 บทเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน
3. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ
4. เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จก็ทำแบบประเมินความพึงพอใจ



เกร็ดความรู้ : Video >> Thai Advertising idea work

แบบทดสอบ IQ Test

กระดานข่าว

แบบทดสอบก่อนเรียน

1 บทเรียนที่ 1



ความรู้เบื้องต้น

เนื้อหา: การจัดซื้อและการจัดหา ความหมาย ความเข้าใจ และความสำคัญ

เกร็ดความรู้ : Video >> เวิร์คสัปดาห์ประเมินประสิทธิภาพการจัดซื้อ

ปฏิทิน

ตุลาคม 2011

						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Events Key

Global Course

Group User

Time



ข่าวล่าสุด

ตั้งหัวข้อใหม่... (ยังไม่มีการ)

ผลการทำแบบทดสอบ

มีข้อคิดพลาดเกิดขึ้นกับสื่อครั้งที่ 2 ขณะนี้สื่อแบบทดสอบที่ออก การแสดงสื่อในสื่อ

ผลการทำแบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อนเรียน

คะแนนสูงสุด :

1. สุวิ ขุนทอง	30%
----------------	-----

6. ตัวอย่างเมื่อเลือกเข้าเนื้อหาบทเรียน

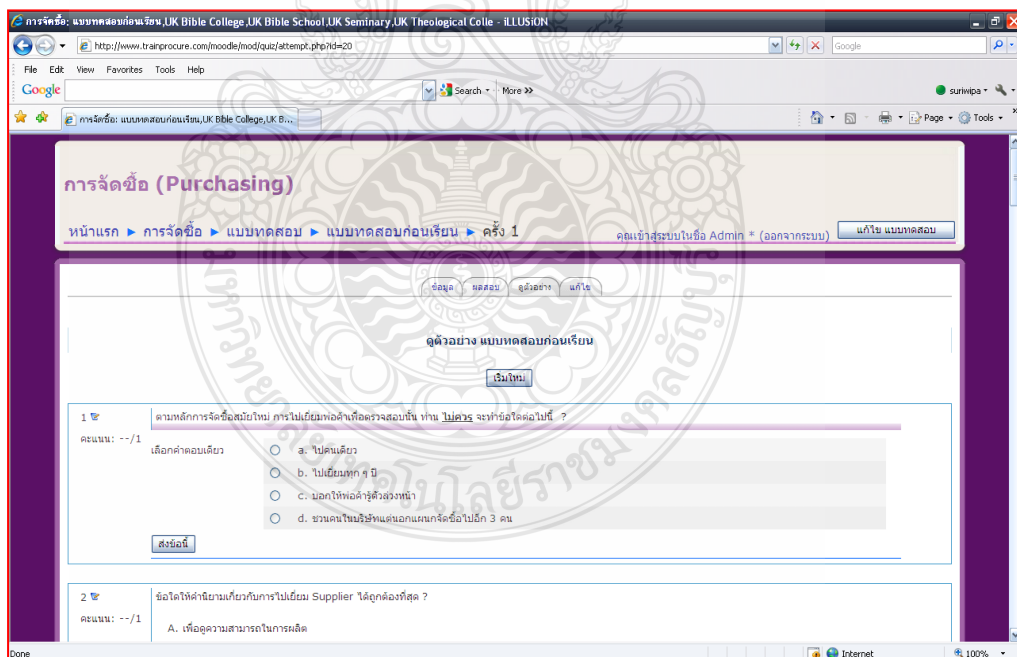
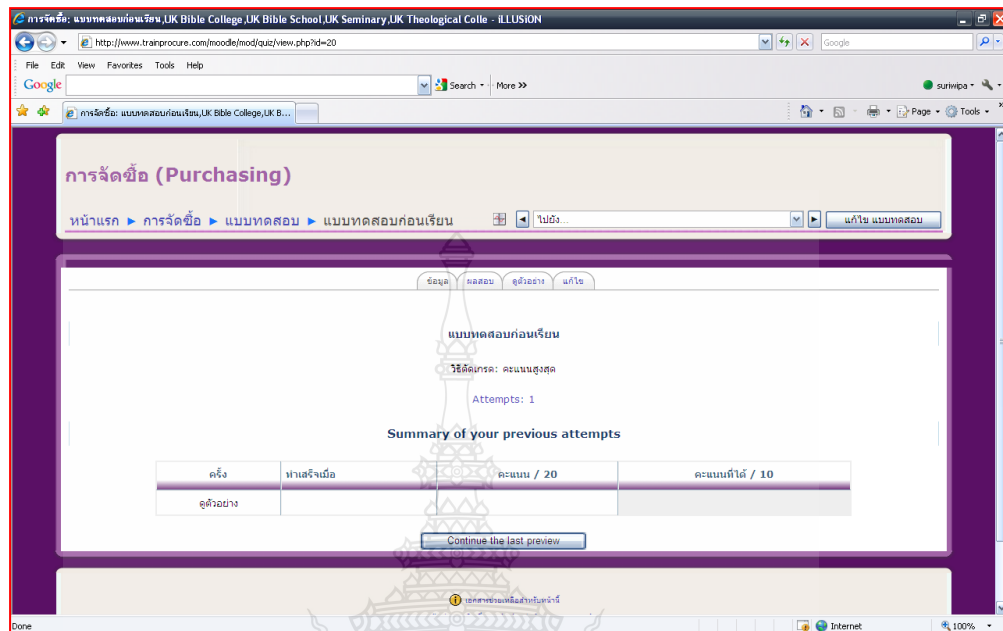
The screenshot shows a Moodle course page titled "การซื้อ (Purchasing)". The page is displayed in a web browser window. The URL is <http://www.brainprocore.com/moodle/mod/resource/view.php?id=67>. The page content includes:

- Navigation:** หน้าแรก > การซื้อ > แหล่งข้อมูล > เนื้อหา: การซื้อและการจัดหา ความหมาย ความเข้าใจ และความสำคัญ
- Section Header:** การซื้อ (Purchasing)
- Text:** อธิบายถึงบทบาทของการซื้อที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน มีช่วงกิจกรรมและประเภทของการซื้อมากมาย มีสิ่งที่เกี่ยวข้อง องค์ประกอบ และการตัดสินใจ
- Visuals:** A central graphic featuring a scale of justice, a sign that says "บทเรียนที่ 1" (Lesson 1), and a collage of photos related to purchasing and business.
- Objectives:**

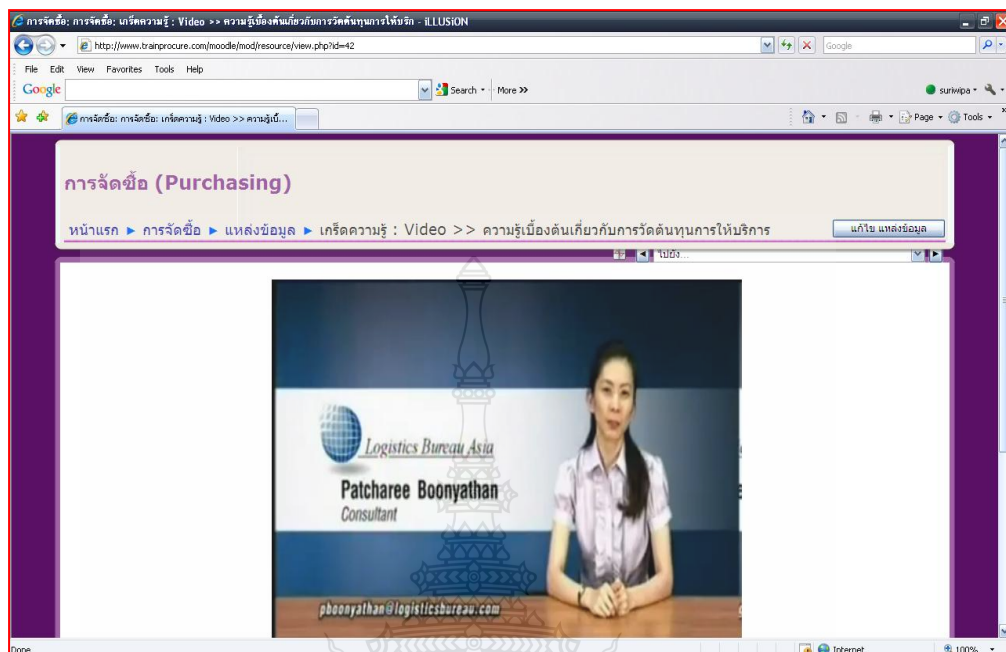
วัตถุประสงค์ (Objectives) (ณชัยกิต สุทธิวานฤพดี และคณะอื่น ๆ . 2547)

 1. การซื้อที่ดีนั้นสามารถเพิ่มผลกำไรให้แก่งานการได้
 2. กิจกรรมที่ควรดำเนินการในหน้าที่การซื้อ
 3. ผลกระทบของการผลิตที่มีต่อการซื้อ
 4. บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์

7. ตัวอย่างเมื่อเลือกเข้าแบบทดสอบ



8. ตัวอย่างเมื่อเลือกเข้าเกร็ดความรู้จากวิดีโอ



9. เมื่อผู้เข้ารับฝึกอบรมศึกษาแต่ละบทเรียนทำการประเมินเพื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อเว็บไซต์ฝึกอบรม



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสุรวิภา ขุนทอง
วัน เดือน ปีเกิด	16 กันยายน 2524
สถานที่เกิด	เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยนอร์กรุงเทพ
ที่อยู่ปัจจุบัน	13/1 หมู่ 2 ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการทำงาน	พนักงานจัดซื้อ และงานด้านควบคุมภาพ ISO สังกัดฝ่ายจัดซื้อ บริษัท เด็มโก้ จำกัด (มหาชน)

