

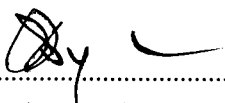
การพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ  
สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

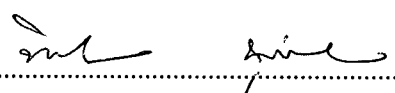
มนสิชา เนาวนัตติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
มกราคม 2560  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

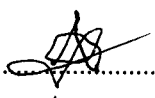
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ มนสิชา เนาวนันติ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์  
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

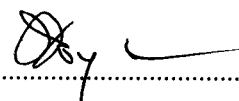
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

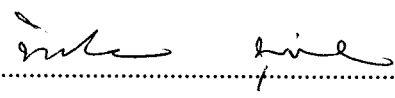
  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

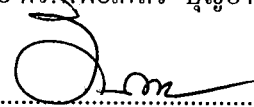
  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกษร บุญอำไพ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

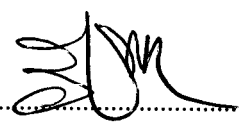
  
..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกษร บุญอำไพ)

  
..... กรรมการ  
(ดร.ก๊วยเบศ เลื่อมใส)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์  
ของมหาวิทยาลัยบูรพา

  
..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่...9...เดือน...มกราคม...พ.ศ. 2560

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน ที่กรุณาให้ความรู้ให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขและวิจารณ์ผลงานทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ รวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์จากท่านผู้อำนวยการ ตลอดจนคณะครู โรงเรียน อ่างศิลาพิทยา ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ๆ น้องๆ ทุกคนที่ให้อำนาจใจ และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาแต่บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

มนสิชา เนาวนิติ

54921103: สาขาวิชาเทคโนโลยีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์; ศศ.ม.

คำสำคัญ: การพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม/ งานสารบรรณ/

ครูประถมศึกษา/ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

มนสิชา เนาวนันติ: การพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 (THE DEVELOPMENT OF PROBLEM-BASED VIA WEB TRAINING ON CORRESPONDENCE FOR ELEMENTARY SCHOOL TEACHER OF CHON BURI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, กศ.ด., ทิพย์เกสร บุญอำไพ, ก.ด., สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ, กศ.ด., 136 หน้า ปี พ.ศ. 2560

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อำเภอเมืองชลบุรี จำนวน 40 คน (คัดเลือกจากโรงเรียน 20 โรงเรียน โรงเรียนละ 2 คน) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 แบบฝึกหัดระหว่างฝึกอบรม แบบทดสอบหลังฝึกอบรมแบบประเมินคุณภาพบทเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาประสิทธิภาพบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ การวิเคราะห์ผลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การหาค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ รวมทุกด้านพบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม 4.62 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ “เหมาะสมมากที่สุด” ประสิทธิภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ 92.00/ 93.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 90/ 90 และระดับความพึงพอใจของครูประถมศึกษามีค่าเฉลี่ย 4.51 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

54921103: MEJOR: TRAINING TECHNOLOGY FOR HUMAN RESOURCES  
DEVELOPMENT OF EDUCATION; M.Ed.

KEYWORD: THE DEVELOPMENT OF PROBLEM-BASED VIA WEB TRAINING ON  
CORRESPONDENCE FOR ELEMENTARY SCHOOL/ TEACHER OF  
CHON BURI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1

MONSICHA NAOWANUT: THE DEVELOPMENT OF PROBLEM-BASED WEB  
TRAINING ON OFFICE FILING FOR ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS UNDER  
CHON BURI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1) ADVISORY  
COMMITTEE: PONGPRASERT HOKSUWUN, Ed.D., THIPKASORN BOONUMPAI, Ph.D.,  
SUTTIPONG HOKSUWUN, Ed.D., P. 136, 2017

The objectives of this study were; 1) to develop a problem-based Web training on office filing for element school teachers of Chon Buri Primary Educational Service area Office 1 to meet the efficiency of 90/ 90. 2) to evaluate the efficiency of the developed Web training program. 3) to study the satisfaction of those teachers toward the problem-based Web training program. The sample consisted of 40 teachers chossen purposive from teachers under Chon Buri primary educational service area office 1 Amphoe Meuang Chon Buri. The research instrument were problem-based Web training program, the training materials, the post test. The data were analyzed using mean and standard deviation.

Research findings were as follows: problem-based Web training on office filing for element school teachers of Chon Buri primary educational service area office 1 satisfied evaluation criteria of the experts that, the average was at 4.62 which was most appropriate. The efficiency of the lesson was at 92.00/ 93.44 percent which was higher than the 90/ 90 standard. The satisfaction of the elementary school teachers was at 4.51 which was the highest level.

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....  | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....   | จ    |
| สารบัญ.....   | ฉ    |
| สารบัญตาราง.....  | ช    |
| สารบัญภาพ.....  | ฌ    |
| บทที่   |      |
| 1 บทนำ.....   | 1    |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                               | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....                                      | 3    |
| สมมติฐานของการวิจัย.....  | 3    |
| ขอบเขตการวิจัย.....   | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....  | 4    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                             | 6    |
| การฝึกอบรม.....   | 6    |
| การฝึกอบรมผ่านเว็บ.....   | 14   |
| บทเรียนผ่านเว็บ.....  | 30   |
| การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.....                          | 43   |
| งานสารบรรณ.....   | 47   |
| ความพึงพอใจ.....  | 55   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....  | 58   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....   | 61   |
| ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                          | 61   |
| การกำหนดคุณลักษณะของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม..... | 62   |
| การสร้างบทเรียน และเครื่องมือการวิจัย.....                        | 64   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....  | 68   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่  | หน้า |
|--|------|
| การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....  | 68   |
| 4 ผลการวิจัย.....  | 71   |
| ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง<br>งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา<br>ประถมศึกษาชลบุรี เขต 1.....                     | 71   |
| ตอนที่ 2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน<br>ผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขต<br>พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1..... | 79   |
| ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่<br>การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บ<br>ฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ.....            | 68   |
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....  | 82   |
| วัตถุประสงค์การวิจัย.....  | 82   |
| สมมติฐานการวิจัย.....  | 82   |
| วิธีดำเนินการวิจัย.....  | 82   |
| สรุปผลการวิจัย.....  | 85   |
| การอภิปรายผล.....  | 88   |
| ข้อเสนอแนะ.....  | 90   |
| บรรณานุกรม.....  | 91   |
| ภาคผนวก.....   | 96   |
| ภาคผนวก ก.....   | 97   |
| ภาคผนวก ข.....   | 99   |
| ภาคผนวก ค.....   | 119  |
| ภาคผนวก ง.....   | 126  |
| ประวัติย่อของผู้วิจัย.....   | 136  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |   | หน้า |
|----------|---|------|
| 1        | ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ชลบุรี เขต 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....                         | 73   |
| 2        | แสดงค่าประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ชลบุรี เขต 1.....   | 76   |
| 3        | ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อันดับ และระดับความพึงพอใจของครู ประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 บทเรียน แบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ..... | 79   |
| 4        | แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ.....   | 109  |
| 5        | แสดงค่าความยากง่าย ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....  | 111  |
| 6        | แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ.....  | 113  |
| 7        | แสดงการหาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบสอบถาม.....   | 116  |



## สารบัญภาพ

| ภาพที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 1      | The critical event model.....   | 9    |
| 2      | แสดงขั้นตอนหลักการออกแบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้หลักทฤษฎี ADDIE model..... | 27   |
| 3      | แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเรียงลำดับ.....                             | 36   |
| 4      | แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะกริด.....                                   | 37   |
| 5      | แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะลำดับขั้น.....                              | 37   |
| 6      | แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเว็บ.....                                   | 38   |
| 7      | แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บเชิงเส้นตรง.....                                  | 39   |
| 8      | แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเปิด.....                                   | 39   |
| 9      | แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะผสมผสาน.....                                | 40   |

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 ข้อ 6 ได้ให้ความหมายของคำว่า “งานสารบรรณ” ไว้ว่า หมายถึง “งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่การจัดทำ การรับ การส่ง การเก็บรักษา การยืมจนถึงการทำลาย” ซึ่งเป็นการกำหนดขั้นตอนและขอบข่ายของงานสารบรรณ ว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไรบ้าง แต่ในทางปฏิบัติการบริหารงานเอกสารทั้งสิ้น จะเริ่มตั้งแต่การคิด อ่าน ร่าง เขียน แต่ง พิมพ์ จัด จำ ทำสำเนา ส่งหรือสื่อข้อความรับ บันทึก จดรายงานการประชุม สรุป ย่อเรื่อง เสนอ สั่งการ ตอบ เก็บเข้าที่ ค้นหา ติดตามและทำลาย ทั้งนี้ต้องทำเป็นระบบที่ให้ความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพเพื่อประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย

โรงเรียนต่าง ๆ ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ประถมศึกษา ประกอบด้วย ส่วนงานต่าง ๆ มากมาย เช่น สายบริหาร สายผู้สอน สายสนับสนุน ซึ่งแต่ละสายมีภาระงานหน้าที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะสายสนับสนุน เช่น งานธุรการ งานสารบรรณ งานพัสดุ งานข้อมูลสารสนเทศ งานการประสานงาน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานด้านสารบรรณมีปัญหาหลากหลาย ดังนี้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1, 2555) เนื่องจากงานสารบรรณมีข้อกำหนดระเบียบแบบแผนต่าง ๆ โรงเรียนไม่มีผู้ที่ทำหน้าที่งานสารบรรณ โดยเฉพาะ จึงให้ครูมาช่วยดำเนินการและให้ความรู้ที่ถูกต้องและพัฒนางานสารบรรณให้ดียิ่งขึ้น

ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีสื่อสาร เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีความสำคัญและมีบทบาทต่อมนุษย์ในสังคมยุคนี้เป็นอย่างมาก เช่น การศึกษาการดำเนินชีวิตการปฏิบัติงานในหน้าที่ต่าง ๆ เครื่องช่วยคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนข้อมูล เข้าถึงได้ง่ายมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งยังลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลา สถานที่ ระยะทางในการติดต่อสื่อสาร ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ทำให้สามารถเชื่อมโยงเครื่องช่วยคอมพิวเตอร์กันทั่วโลกเป็นไปได้ ในปัจจุบัน ด้วยเทคโนโลยีดังกล่าวได้มีการนำกับงานหลายด้าน โดยเฉพาะด้านงานฝึกอบรมที่เรียกว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT)

การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT) เป็นการสอนหรือการฝึกอบรม เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม เป็นลักษณะของการเรียนการสอนโดยสื่อหลายมิติ

บทเรียนมีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน และสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป นอกจากนี้ผู้เรียนยังเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระในเรื่องของสถานที่และเวลา โดยบทเรียนและเนื้อหาวิชาในการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้นจะมีการปรับ เปลี่ยนแปลง พัฒนาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ในบทเรียนหรือโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วย ข้อความหลายมิติ สื่อหลายมิติ คอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม และการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวไม่จำเป็นจะต้องมีทั้งหมดในโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเว็บ อาจมีเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดเลยก็ได้ (จรัสศรี รัตนะมาน, 2551)

เห็นได้ว่าการฝึกอบรมผ่านเว็บจะเป็นเทคโนโลยีเพื่อการฝึกอบรมแห่งอนาคต เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อทันสมัยแบบเดิม ๆ อย่างเช่น วีดิโอเทป หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีสิ่งเพิ่มขึ้นมาในระบบอินเทอร์เน็ตที่ช่วยให้การฝึกอบรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะการศึกษาโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตก็จัดได้ว่าเป็นการศึกษาทางไกลแบบหนึ่ง การใช้อินเทอร์เน็ตหรือเว็บฝึกอบรม (Web-based training: WBT) ว่าเป็นการสอนรายบุคคลที่ส่งข้อมูลเป็นสาธารณะหรือเป็นการส่วนตัวด้วยคอมพิวเตอร์และแสดงผลโดยด้วยการแสดงด้วยหน้าจอของเว็บ โดยที่ไม่ได้ถ่ายทอดข้อมูลในแบบคอมพิวเตอร์ฝึกอบรม (CBT: Computer-based training) แต่เป็นไปตามความต้องการในการฝึกอบรมโดยการเก็บข้อมูลในแหล่งจัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลได้โดยระบบเครือข่าย โดยที่เว็บฝึกอบรมสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลให้ทันสมัย ได้รวดเร็วและการเข้าถึงข้อมูลการฝึกอบรมควบคุมได้โดยผู้ออกแบบการฝึกอบรมการใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรมกับการฝึกอบรมการใช้เว็บเป็นการให้ความหมายที่แตกต่างกัน ในขณะที่การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตในประเทศยังเป็นลักษณะของการฝึกอบรมการใช้อินเทอร์เน็ตในลักษณะหลักสูตรระยะสั้นหรือการจัดประชุมปฏิบัติการจึงไม่ใช่การใช้เว็บเพื่อฝึกอบรม ดังนั้นถ้าเราใช้เว็บฝึกอบรม (Web-based training: WBT) ก็หมายถึง การฝึกอบรมโดยการใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล การสืบค้นข้อมูลการอภิปราย เสนอความคิดเห็น โดยใช้เครื่องมือผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บที่ได้รับการออกแบบและจัดกระบวนการอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน มีกระบวนการเหมือนกับการฝึกอบรมโดยในห้องอบรม แต่เป็นการเชื่อมโยงระหว่างผู้เข้าอบรมกับผู้จัดการอบรมโดยระบบอินเทอร์เน็ต (สุจินต์ ภิญญานิล, 2552)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการฝึกอบรม โดยผ่านกระบวนการฝึกอบรมและใช้งานโดยการฝึกอบรมผ่านเว็บ โดยจะนำใช้ฝึกอบรมให้กับครูจะเป็นเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะวิจัยพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

ชลบุรี เขต 1 ซึ่งผู้วิจัยหวังว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการในการฝึกอบรมเป็นอย่างดีเนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถศึกษาด้วยตนเองสถานที่ใดก็ได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งทำให้เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานด้านงานสารบรรณได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

### สมมติฐานการวิจัย

1. ได้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. ความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อยู่ในระดับดีมาก

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 จำนวน 82 โรงเรียน ครูจำนวนทั้งสิ้น 1,011 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อำเภอเมืองชลบุรี จำนวน 40 คน (คัดเลือกจากโรงเรียน 20 โรงเรียน โรงเรียนละ 2 คน)

2. เนื้อหาการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 แบ่งออกเป็น 6 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 แนวคิดงานสารบรรณ

เรื่องที่ 2 หนังสือราชการ

เรื่องที่ 3 การรับและส่งหนังสือ

เรื่องที่ 4 การเก็บ ยืม และทำลายหนังสือ

เรื่องที่ 5 มาตรฐานตราแบบพิมพ์ และซอง

เรื่องที่ 6 การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการ

3. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2559

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variable) ได้แก่ บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่

4.2.1 ประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งได้จากการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/ 90

4.2.2 ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม หมายถึง บทเรียนที่ใช้ในการอบรม โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ที่ผู้วิจัยทำการสร้างขึ้น

2. งานสารบรรณ หมายถึง งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสารเริ่มตั้งแต่ หนังสือราชการ การรับและส่งหนังสือ การเก็บ ยืม และทำลายหนังสือ มาตรฐานตราแบบพิมพ์ และซอง การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการของโรงเรียน

3. ครูหมายถึง เป็นกลุ่มตัวอย่างครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อำเภอเมืองชลบุรี 40 คน (คัดเลือกจากโรงเรียน 20 โรงเรียน โรงเรียนละ 2 คน)

4. ประสิทธิภาพการฝึกอบรม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 หมายถึง

90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงผู้ที่เรียนจากบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมทุกคน เมื่ออบรมครั้งหลังเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคะแนน แล้วหาค่าร้อยละเฉลี่ยทั้งกลุ่ม ถ้าบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมถึงเกณฑ์ ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า

90 ตัวที่สอง แทนคุณสมบัติที่ว่าร้อยละ 90 ของผู้ที่เรียนทั้งหมด ได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมนั้น

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกทางบวกที่ดีของครูที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ประกอบด้วย การใช้งานบทเรียน ความคล่องตัวและง่ายต่อการเรียนรู้ และความพึงพอใจโดยรวมของบทเรียนที่ผู้วิจัยทำการสร้างขึ้น

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การฝึกอบรม
2. การฝึกอบรมผ่านเว็บ
3. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. งานสารบรรณ
5. ความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### การฝึกอบรม

##### ความหมายของการฝึกอบรม

มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

วาสนา สังข์พุ่ม (2550) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกระบวนการอย่างหนึ่ง ที่จัดขึ้นเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะความชำนาญประสบการณ์และเจตคติให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยจัดทำเป็นระยะเวลาตามความเหมาะสมของแต่ละเรื่อง การจัดฝึกอบรมอาจจัดเป็นรายบุคคล หรือเป็นรายกลุ่มเพื่อที่จะเพิ่มพูนความรู้ให้ทุกคนในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งสามารถปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบ ได้ดียิ่งขึ้น

จรัสศรี รัตตะมาน (2551) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติของบุคลากรในอันที่จะช่วยให้การปฏิบัติงานในหน้าที่และความรับผิดชอบมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิภาพ

ศุริวิภา ขุนทอง (2554) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ เฉพาะบุคคลที่มุ่งเน้นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อพัฒนาทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ และทัศนคติของบุคคล ให้ไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานและภาระหน้าที่ต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชูชัย สมิติไกร (2554, หน้า 5) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความรู้หรือเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill)

ความสามารถ (Ability) และเจตคติ (Attitude) ของบุคลากรอื่นจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

สรุปได้ว่าการฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการใช้กิจกรรมและวิธีการต่าง ๆ มีการวางแผนอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความสามารถ มีเจตคติที่ถูกต้องเหมาะสม และเกิดทักษะความชำนาญเฉพาะเรื่อง และนำไปใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาการทำงานในหน่วยงานมีประสิทธิภาพ

### ความสำคัญของการฝึกอบรม

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2552, หน้า 6) ได้ให้ความสำคัญของการฝึกอบรมไว้ว่า ในยุคปัจจุบันที่วิทยาการและเทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว นวัตกรรม (Innovation) ในรูปของความคิด วิธีการ และสิ่งประดิษฐ์ เกิดขึ้นและถูกนำมาใช้ในการพัฒนางานตลอดเวลา ความรู้ของบุคลากรที่ได้มาจากการศึกษาเล่าเรียนก่อนเข้าทำงานย่อมไม่เพียงพอที่จะทำให้อุบัติการณ์สามารถยืนหยัดทำงานอยู่ท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้ การแข่งขันกันระหว่างหน่วยงาน/ องค์กรมีมากขึ้น เพื่อความอยู่รอดและประโยชน์ของหน่วยงาน/ องค์กร จึงจำเป็นต้องดูแลและพัฒนาทรัพยากรบุคคลของตนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตลอดเวลาเช่นกัน

ความสำคัญของการฝึกอบรม มีมากมายหลายประการ ดังนี้

1. เป็นความอยู่รอดของหน่วยงาน/ องค์กร เพราะการมีบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้หน่วยงาน/ องค์กรมีความเข้มแข็ง สามารถแข่งขันกับหน่วยงาน/ องค์กรอื่น ๆ ได้
2. เป็นการพัฒนาพัฒนาบุคลากรของหน่วยงาน/ องค์กรให้มีความรู้และสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จำเป็นในสายงานของตน
3. เป็นความเจริญก้าวหน้าของหน่วยงาน/ องค์กร เพราะการมีบุคลากรที่ก้าวหน้าทันความเปลี่ยนแปลงจะช่วยให้หน่วยงาน/ องค์กรขยายงานออกไปมากยิ่งขึ้น
4. ลดปัญหาที่เกิดจากบุคลากรของหน่วยงาน/ องค์กร ทั้งปัญหาจากพนักงานใหม่ที่ที่ยังไม่รู้งาน และปัญหาขาดพนักงานมาทดแทนคนเก่าที่รู้งานดีแล้วลาออกไป เช่น ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุ การสิ้นเปลืองเวลา วัสดุอุปกรณ์ เพราะการทำงานไม่ถูกวิธี
5. เพิ่มผลผลิตของหน่วยงาน/ องค์กร เมื่อพนักงานมีความรู้ ความสามารถและทัศนคติที่ดีต่องานและหน่วยงาน ย่อมทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ประหยัดเวลาและงบประมาณของหน่วยงาน/ องค์กร
6. ลดปัญหาอุบัติเหตุและความสูญเสียในการทำงาน อันเนื่องมาจากขาดความรู้ในการใช้เครื่องจักร/ เครื่องมือใหม่ ๆ หรือความประมาท ขาดทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน



7. สร้างขวัญและกำลังใจให้กับบุคลากร เพราะพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดีย่อมมีความมั่นใจในการปฏิบัติงานและมองเห็นช่องทางความก้าวหน้าในสายงานของตนเอง  
สรุปได้ว่า ความสำคัญของการฝึกอบรม มีความสำคัญต่อหน่วยงาน/ องค์กรที่มีความเจริญก้าวหน้า มั่นคง และบุคลากรมีความรู้ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีทัศนคติที่ดีต่อหน่วยงาน

### ประเภทของการฝึกอบรม

นิรชรา ทองธรรมชาติ (2544, หน้า 16-17) ได้จำแนกประเภทของการฝึกอบรม ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. การฝึกอบรมก่อนการทำงาน เป็นการฝึกอบรมก่อนบุคลากรจะเริ่มทำงานประจำในหน่วยงาน เช่น การปฐมนิเทศ และการแนะนำงาน เป็นต้น

2. การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการฝึกอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานแล้วระยะหนึ่ง และต้องการฝึกอบรมเพิ่มเติม เพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ได้ดีขึ้น หรือเพื่อความก้าวหน้าในอาชีพ หรือเพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน

ชูชัย สมितिไกร (2549) ได้จำแนกประเภทของการฝึกอบรมตามเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ 4 แบบ คือ

1. แหล่งของการฝึกอบรมแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การฝึกอบรมภายในองค์กร (In-house training) และการซื้อการฝึกอบรมจากภายนอก

2. การจัดประสบการณ์การฝึกอบรม เป็นการฝึกอบรมที่จัดขึ้นในขณะที่ผู้ฝึกอบรมกำลังปฏิบัติงาน ซึ่งมี 2 แบบ คือ การฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) และการฝึกอบรมนอกงาน (Off-the-job training)

3. ทักษะที่ต้องการฝึกเป็นการฝึกอบรมที่ต้องการเพิ่มพูนหรือสร้างขึ้นในตัวผู้ฝึกอบรม ซึ่งการฝึกอบรมที่แบ่งโดยเกณฑ์นี้ยังสามารถแตกได้เป็น 3 แบบ คือ การฝึกอบรมทักษะด้านเทคนิค (Technical skills training) การฝึกอบรมทักษะด้านการจัดการ (Managerial skills training) และการฝึกอบรมด้านการติดต่อสัมพันธ์ (Interpersonal skills training)

4. ระดับชั้นของพนักงานที่เข้าฝึกอบรม คือ การฝึกอบรมตามระดับความรับผิดชอบในงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งแบ่งเป็น 4 ระดับด้วยกัน คือ การฝึกอบรมระดับพนักงานปฏิบัติการ (Employee training) การฝึกอบรมระดับหัวหน้างาน (Supervisor training) การฝึกอบรมระดับผู้จัดการ (Managerial training) และการฝึกอบรมระดับผู้บริหารชั้นสูง (Executive training)

ทวีป อภิสิทธิ์ (2551) ได้จำแนกประเภทของการฝึกอบรมเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การฝึกอบรมก่อนทำงาน (Pre promotional training) เป็นการฝึกอบรมที่จัดให้แก่บุคคลก่อนจะเข้าปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจลักษณะงานที่ทำ โดยไม่เกิดความกังวลใจ

2. การฝึกอบรมในระหว่างปฏิบัติหน้าที่ (In-service training) เป็นการฝึกอบรมให้กับบุคลากรประจำการที่ปฏิบัติหน้าที่มาเป็นระยะพอสมควรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ความเข้าใจหรือการพัฒนาเทคนิคใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงานเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

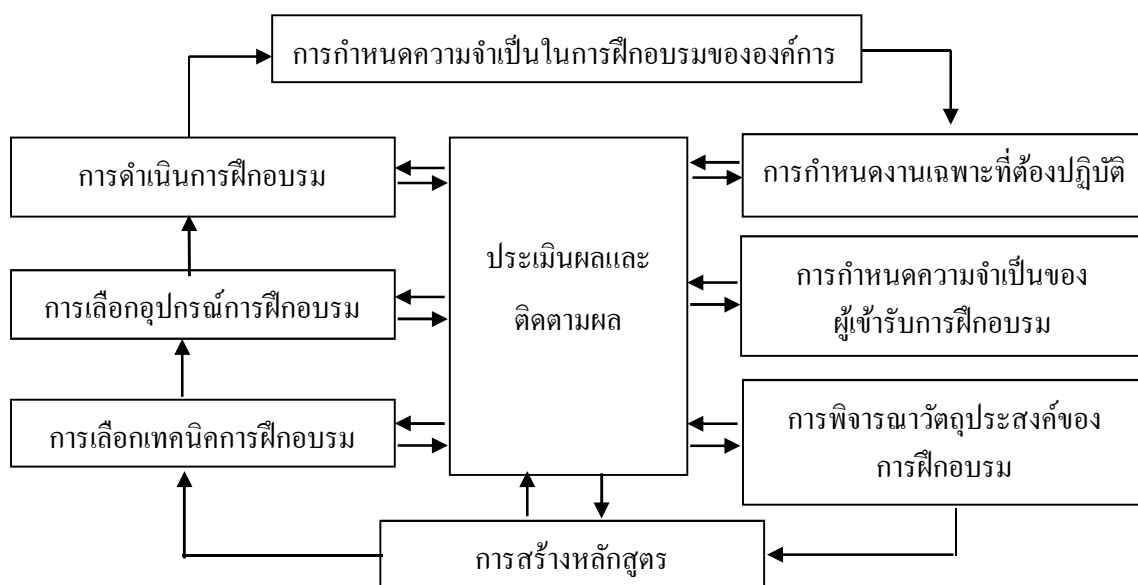
3. การฝึกอบรมเป็นกรณีพิเศษเฉพาะกิจ (Specialized training) เป็นการฝึกอบรมที่จัดขึ้นเฉพาะกลุ่มเป้าหมายและตามความต้องการเฉพาะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละครั้ง ส่วนใหญ่เป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละวิชาชีพการอบรมตามความจำเป็นเร่งด่วนของปัญหา

4. การฝึกอบรมประเภทการสัมมนา (Seminar) เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกันในระหว่างผู้เข้าร่วมสัมมนา

สรุปได้ว่า ประเภทของการฝึกอบรม มีความสำคัญเป็นประโยชน์ต่อการจัดการฝึกอบรมด้วยวิธีการที่แตกต่างกันไป โดยการฝึกอบรมแต่ละครั้งว่าควรคำนึงถึงว่าจะจัดการฝึกอบรมแบบใด ฝึกอบรมตามทักษะที่ต้องการฝึกให้ตรงกับเป้าหมายหรือผู้เข้าฝึกอบรม จึงจะทำให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

#### กระบวนการฝึกอบรม

แนดเลอร์ (Nardler, 1994) ผู้คิดค้นกระบวนการฝึกอบรม ซึ่งเรียกว่า “The critical event model” มี 9 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรมขององค์กร 2) การกำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ 3) การกำหนดความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม 4) การพิจารณาวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม 5) การสร้างหลักสูตร 6) การเลือกเทคนิคการฝึกอบรม 7) การเลือกอุปกรณ์การฝึกอบรม 8) การดำเนินการฝึกอบรม และ 9) ประเมินผลและติดตามผล



ภาพที่ 1 The critical event model (Nadler, 1994)

สมคิด บางโม (2544, หน้า 19-21) ได้สรุปขั้นตอนกระบวนการในการฝึกอบรมได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม เป็นการศึกษาปัญหา หรือความต้องการของหน่วยงานในการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจให้กับบุคคล โดยการวิเคราะห์งาน เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และวิธีการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม เป็นการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมให้เหมาะสมกับแนวทางแก้ไขปัญหขององค์กร ส่วนประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วยชื่อหลักสูตร วัตถุประสงค์ เนื้อหา ประสบการณ์การเรียนรู้ และแนวทางการประเมินผล

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบโครงการฝึกอบรม การวางแผนว่า จะฝึกอบรมอะไร เมื่อไร และให้ใครนั้น จะต้องเขียนเป็นโครงการอย่างละเอียด เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการฝึกอบรม เป็นการนำโครงการที่ได้รับอนุมัติแล้วมาดำเนินการฝึกอบรม ซึ่งจะต้องบริหารโครงการเป็น 3 ระยะ คือ

4.1 ระยะเตรียมการ คือ การเตรียมการก่อนฝึกอบรม

4.2 ระยะฝึกอบรม คือ ตั้งแต่วันแรกของการฝึกอบรมจนถึงวันสิ้นสุดการฝึกอบรม

4.3 ระยะหลังการฝึกอบรมแล้ว

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการฝึกอบรม และการประเมินผลการฝึกอบรมในการวัดและประเมินว่า การอบรมเป็นไปตามที่กำหนดไว้และบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ เพียงใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง การประเมินอาจใช้การวัดหลาย ๆ วิธี อาจประเมินครั้งเดียวเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม หรือประเมินครั้งระยะเวลาของการฝึกอบรม และเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมเป็น 2 ครั้ง

สมยศ กลิ่นหอม (2546) ผู้ศึกษางานวิจัย เรื่องการพัฒนาเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการฝึกอบรมบนอินเทอร์เน็ต เรื่อง คอนกรีตเทคโนโลยีสำหรับพนักงานผลิตคอนกรีตผสมเสร็จบริษัทผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้างจำกัดผ่านการศึกษาระบบการฝึกอบรมซึ่งเป็นผลงานของแนดเลอร์ (Nardler, 1982) กล่าวว่าจริง ๆ กระบวนการฝึกอบรมที่มีความกระชับและสามารถนำไปใช้ได้ง่าย ๆ มี 5 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดความต้องการจำเป็นของผู้รับการฝึกอบรมเป็นขั้นตอนการกำหนดความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละบุคคลว่าเมื่อได้รับการพัฒนาแล้วจะสามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่ได้แก้ปัญหขององค์กรได้ ซึ่ง อรุณ รัชธรรม (2541) กล่าวว่าในอดีตความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง ปัญหาอุปสรรคหรือข้อขัดข้องใด ๆ ที่อาจแก้ไขได้ด้วยการฝึกอบรมหาได้ โดยผ่าน 5 วิธีการ ได้แก่ วิธีการสังเกต เช่น การสังเกตวิธีทำงานของผู้ร่วมงาน หรือผลของการทำงานต่าง ๆ วิธีการวิเคราะห์งาน วิธีจัดวางมาตรฐานในการทำงาน วิธีประเมินผลการทำงาน

และการทำสำรวจความต้องการ โดยการหาความจำเป็นในการฝึกอบรมนั้นเป็นสิ่งสำคัญคู่กับการฝึกอบรมมาเป็นระยะเวลาาน และยังคงต้องดำเนินการหาความจำเป็นในการฝึกอบรมต่อไป โดยขาดไม่ได้ เพราะหากองค์การจัดการฝึกอบรมที่ไม่มีความจำเป็นในการฝึกอบรมหรือจัดฝึกอบรมโดยที่มีความจำเป็นในการฝึกอบรมไม่เพียงพอจะทำให้การฝึกอบรมนั้นไม่สามารถแก้ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ อีกทั้งยังทำให้องค์การต้องสิ้นเปลืองกำลังคน กำลังเงิน และวัสดุอุปกรณ์ไปกับการฝึกอบรมที่ไม่ได้ผลด้วย

2. การสร้างหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นการกำหนดเนื้อหาสาระและหัวข้อต่าง ๆ ที่จะสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ได้โดยมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจนสามารถเกิดความรู้ทักษะและทัศนคติที่ถูกต้องเหมาะสมที่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานได้จนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมและความต้องการขององค์กร ด้านอิทน์ท เวทญกุล (2543) ได้ศึกษาการออกแบบการฝึกอบรมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม พบว่า การออกแบบการฝึกอบรมเป็นการกำหนดเหตุการณ์และกิจกรรมที่จำเป็นต่อการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมเสริมความสำเร็จตามจุดประสงค์การเรียนรู้มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้เป็นโครงร่างในการพัฒนาเนื้อเรื่องวิชาที่จะนำมาใช้ในการฝึกอบรมและการพัฒนาสื่อที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ผลของการออกแบบการฝึกอบรม คือ เอกสารที่เขียนรายงานอย่างสมบูรณ์ที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการพัฒนาเนื้อเรื่องวิชาและสื่อซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ให้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ในการจัดการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรโดยการออกแบบการฝึกอบรม ประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 4 ประการ คือ กิจกรรมก่อนการฝึกอบรมการเสนอข้อมูลสนับสนุนกิจกรรมปฏิบัติการและการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการติดตามผลตลอดกิจกรรมที่ดำเนินการ ประกอบด้วย กระบวนการออกแบบการฝึกอบรมตามแนวคิดของ AT & T หรือ American telephone and telegraph company ซึ่งมีกระบวนการฝึกอบรมมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความจำเป็นหรือความต้องการการฝึกอบรม ขั้นที่ 2 จุดประสงค์และการทดสอบ ขั้นที่ 3 การออกแบบการฝึกอบรม ขั้นที่ 4 การพัฒนาสื่อ ขั้นที่ 5 การปรับใช้ และขั้นที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้

3. การเลือกกลยุทธ์ในการสอนเป็นการนำเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในโปนแกรมการฝึกอบรมซึ่งต้องมีการกำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมสามารถกระตุ้นซึ่งนำไปสู่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ทักษะต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งนักฝึกอบรมต้องเลือกสรรกลยุทธ์การเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ มาใช้สนับสนุนวิทยากรเพื่อให้การฝึกอบรมบรรลุผลมากขึ้น

4. การดำเนินการฝึกอบรมเป็นขั้นตอนของการดำเนินการฝึกอบรมซึ่งนักพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะต้องทำหน้าที่ของผู้อำนวยความสะดวกโดยการจัดเตรียมสถานที่อุปกรณ์

เครื่องมือเครื่องใช้การดูแลโปรแกรมที่กำหนดไว้ให้ดำเนินไปตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า มีการปรึกษาหารือกับวิทยากร และตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นระยะ ๆ

5. การประเมินผลและให้ผลย้อนกลับ โดยในทุกขั้นตอนของการฝึกอบรมจะต้องมีการประเมินผลการติดตามผลย้อนกลับเพื่อพิจารณาผลว่ามีปัญหาหรือผลกระทบใด ๆ หรือไม่ คຸ້ມคຳที่ຈະດຳເນີນຕໍ່ໄປหรือไม่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรและบุคลากรตามวัตถุประสงค์ หรือไม่เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการที่เตรียมการไว้จะได้ประโยชน์คຸ້ມคຳไม่สูญเปล่า

สรุปได้ว่า กระบวนการฝึกอบรมที่มีความกระชับและสามารถนำไปใช้ได้ง่าย ๆ มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตรในการฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 3 เทคนิคและวิธีการฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการฝึกอบรม และขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล

#### เทคนิคการฝึกอบรม

กรีซ อัม โภชน์ (ม.ป.ป., หน้า 56) อธิบายว่า เทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง วิธีการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ความเข้าใจทัศนคติและความสามารถอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แบ่งเทคนิคการฝึกอบรม ออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่เน้นวิทยากรเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Leader centered techniques) ซึ่งเกิดจากแนวคิดที่วิทยากรเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่ฝึกอบรมมากกว่าผู้อื่นเทคนิคการอบรมประเภทนี้ เช่น การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel discussion) และการบรรยายเป็นชุด (Symposium) เป็นต้น
2. เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่เน้นกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Group-centered techniques) เทคนิคเหล่านี้จะมาจากแนวคิดที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่างก็มีความรู้ความสามารถและจะต้องช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นระหว่างกันเองหรือเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองมากกว่าที่จะได้มาจากวิทยากรเท่านั้นเทคนิคการอบรมประเภทนี้ 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 ฯลฯ
3. เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่เน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคลโดยการใช้สื่อต่าง ๆ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเรียนรู้ขึ้น เทคนิคการฝึกอบรม 2 ประเภทแรก หากจุดเน้น

ที่สำคัญของการฝึกอบรมแบบนี้ คือ การที่ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยจังหวะเวลา (Speed) ของตนเอง เช่น การเสนอแนะ (Coaching) การใช้บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed instruction) และการศึกษาทางไปรษณีย์ (Correspondence study) ซึ่งเป็นการฝึกอบรมทางไกล (Long distance training) แบบหนึ่ง เป็นต้น

4. เทคนิคการฝึกอบรมประเภทที่เน้นการใช้โสตทัศนอุปกรณ์เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ได้แก่ การนำเสนอโดยใช้สไลด์หรือเทป (Slide/ tape presentation) โทรทัศน์การสอน (Instructional television) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-aided instruction) เป็นต้น

Rodwell (1986, pp. 40-41) แบ่งเทคนิคการฝึกอบรมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. เทคนิคการฝึกอบรมที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้รับการฝึกอบรมเป็นผู้รับการถ่ายทอดวิชาการ และการปฏิบัติ (Expositive methods) ได้แก่ การอ่าน, การฟังบรรยาย, การเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป (Programmed instruction), การสาธิตและการฝึกปฏิบัติ, ทักษะศึกษา, ระบบพี่เลี้ยงหรือระบบสอนงาน, การเรียนจากเครื่องช่วยสอน (Computer-aided instruction)

2. เทคนิคการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้เรียน ผู้แก้ปัญหา ผู้คิดค้นทั้งด้านวิชาการและปฏิบัติ (Discovery methods) ได้แก่ อภิปราย, กรณีศึกษา, วิจัยค้นคว้า, ทดลองปฏิบัติการ, สัมมนา ปฏิบัติการ, บทบาทสมมติ หรือเกม, จำลองความจริง, บริหารโครงการ, ศึกษาแบบ Clinic, การระดมสมอง

ชูชัย สมितिไกร (2542, หน้า 171-193) ได้สรุปเทคนิคการฝึกอบรมไว้ ดังนี้

1. เทคนิคที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลงความรู้ ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายเป็นคณะ การประชุมอภิปราย ทักษะศึกษา โครงการศึกษา และการระดมสมอง เป็นต้น

2. เทคนิคที่ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ได้แก่ การฝึกอบรมเพื่อรู้เขารู้เรา การแสดงบทบาทสมมติ และวิธีประสพเหตุการณ์ เป็นต้น

3. เทคนิคที่ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ได้แก่ การฝึกอบรมเพื่อรู้เขารู้เรา การแสดงบทบาทสมมติ กรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การแสดงแบบพฤติกรรม การฝึกปฏิบัติ และเกมการบริหาร เป็นต้น

สรุปได้ว่า เทคนิคการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและทำให้การฝึกอบรมประสบผลสำเร็จ จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับการเรื่องที่จะอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีวิธีการดำเนินการ และขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งเทคนิคการฝึกอบรมมีหลายประเภท เช่น การสาธิต การบรรยาย การแสดงบทบาทสมมติ การสัมภาษณ์ การอภิปรายกลุ่ม การศึกษากรณีตัวอย่าง ฯลฯ

## การฝึกอบรมผ่านเว็บ

### ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT) เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีนักการศึกษาและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบันซึ่งเป็นการอบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรมเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการอบรมและแก้ปัญหาที่เกิดจากการอบรมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและคุ้มค่าที่สุด จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า นักวิชาการหลายท่านบ้างใช้คำว่าฝึกอบรมผ่านเว็บ และบ้างใช้คำว่าฝึกอบรมบนเว็บ ซึ่งจากการวิเคราะห์ความหมายของทั้งสองคำนี้ พบว่า มีความหมายเหมือนกัน โดยงานวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า “การฝึกอบรมผ่านเว็บ” ซึ่งนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Merrill (1998) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บว่า เป็นระบบการฝึกอบรมที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ตขององค์กร โดยเว็บเบราว์เซอร์

Kilby (2001) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนทางไกลที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยการใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ผู้อบรมสามารถอบรมด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550) ให้คำจำกัดความ Web-based training (WBT) ว่าหมายถึงการศึกษาโดยใช้อินเทอร์เน็ต (การสอน การแนะนำการอบรม เป็นต้น) โดยมีเป้าหมายเป็นการสอนเฉพาะเรื่อง

วิยะดา วชิราภกร (2547) ได้กล่าวถึงความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการจัดสภาพการอบรมที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอด เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้การฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม จึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่จะช่วยส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาชีพหรือทักษะในการทำงานเพิ่มขึ้น และยังช่วยขจัดอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการจัดการฝึกอบรมแบบเดิม

จรัสศรี รัตนะมาน (2551, หน้า 43) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT) ว่าเป็นโปรแกรมฝึกอบรมที่มีไฮเปอร์มีเดีย และองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ ในเว็บมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเป็นการเรียนต่างเวลาต่างสถานที่ มีการร่วมมือการทำงานผ่านเครือข่าย และผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นมาเอง

และเกิดการเรียนในระดับสูงได้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวก และจัดหาแหล่งข้อมูล วิธีการศึกษา และประเด็นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามความต้องการของผู้เรียน และเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

นิธิดา วิวัฒน์พาณิชย์ (2551) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยเทคนิค และเครื่องมือที่มีความหลากหลาย เพื่อเป้าประสงค์ในการอำนวยความสะดวก ให้แก่ผู้อบรมเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์อย่างมีปฏิสัมพันธ์ได้ทุกที่ ทุกเวลา และมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ หมายถึง เครื่องมือในการฝึกอบรมโดยใช้เว็บเป็นสื่อกลางถ่ายทอดการเรียนรู้ นำเสนอข้อมูลที่ได้รับการออกแบบกระบวนการอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอน ได้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพโดยผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน จะช่วยอำนวยความสะดวกทำให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน ช่วยขจัดอุปสรรคปัญหาต่าง ๆ ส่งเสริมการทำงานให้ดีขึ้น

### **คุณค่าและความสำคัญของการฝึกอบรมผ่านเว็บ**

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541) กล่าวถึงสาเหตุสำคัญของความนิยมในการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม เป็นคุณค่าทางการศึกษาของสื่ออินเทอร์เน็ต ในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ได้แก่

1. จากการสำรวจคุณค่าทางการศึกษาของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วประเทศ สหรัฐอเมริกาโดยวิทยาลัยครูเบงก์สตรีท ใน พ.ศ. 2536 พบว่า กิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียนกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่าย มีผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคมวัฒนธรรมมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการที่เครือข่ายการศึกษา เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นในลักษณะปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกันทันที (เช่น บริการ Chat) หรือไม่ทันทีก็ตาม เช่น บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้นและยังอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถสืบค้น หรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องมาข้อมูลนั้นจะต้องมาจากแหล่งเดียวกันเสมอไป

2. สามารถจัดหาขุมทรัพย์ ข้อมูล สารสนเทศมากมายมหาศาลแก่ผู้เรียนในลักษณะที่สื่อประเภทอื่น ๆ ไม่สามารถทำได้ กล่าวคือไม่ว่าผู้เรียนจะต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะใด เช่น การค้นหาหนังสือหรืออ่านบทคัดย่อจากห้องสมุดออนไลน์ การเข้าไปอ่านหนังสือนิตยสารต่าง ๆ วรรณกรรม คำรา วารสาร หรือเอกสารทางวิชาการบนเครือข่าย การวางแผน โครงการวิจัย



เกี่ยวกับปัญหาปัจจุบันกับนักเรียนที่อยู่ใตสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นต่างโรงเรียน ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศก็สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย

3. ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอินเทอร์เน็ต ก็คือ ผลกระทบของกิจกรรมต่อทักษะการคิดอย่างมีระบบ โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์สืบค้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะธรรมชาติของเครือข่ายซึ่งเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะ ว่าข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่มีสาระประโยชน์ และข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่ไร้ประโยชน์

4. สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียน ไม่ว่าจะในลักษณะของผู้เรียนรวมห้องหรือผู้เรียนต่างห้องบนเครือข่ายด้วยกัน เช่น ในการที่ห้องเรียนหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเพื่อส่งไปให้อีกห้องเรียนหนึ่งนั้น ผู้เรียนในห้องแรกจะต้องช่วยกันตัดสินใจทีละขั้นตอน ในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและการเตรียมข้อมูลอย่างไรเพื่อส่งข้อมูลไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่ง โดยผู้เรียนต่างห้องสามารถเข้าใจโดยง่าย นอกจากนี้ผู้เรียนที่ใช้บริการข้อมูลเครือข่ายก็จะต้องทำงานร่วมกับบรรณารักษ์หรือครูผู้สอนอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ได้มาซึ่งกลยุทธ์การสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

5. สนับสนุนกระบวนการสาขาวิชาการ กล่าวคือในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียน การสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ อาทิ เช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคมศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่อง และมีความหมายตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือ ตัวอย่างของโครงการสำรวจพระอาทิตย์เที่ยงวัน นักเรียนที่ร่วมโครงการนี้นอกจากจะได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในบริบทที่มีความหมายแล้วยังได้ ความเข้าใจในภูมิศาสตร์ของโลกและได้เรียนรู้ความสำคัญของการวัดจากประสบการณ์จริงได้ คุณค่าของการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม และได้ฝึกการเขียนรายงานด้วย

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไปเพราะผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีความสนใจ ในการเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผู้เรียนสามารถสำรวจปัญหาที่พบเห็นในชุมชนของตนได้ ไม่ว่าจะเป็นปัญหามลภาวะทางน้ำอากาศ ฝุ่น ขยะซึ่งเป็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องและมีความหมายกับตนมากกว่าการเรียนในห้องปกติ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้ใช้เครือข่ายในการเรียนของตนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกับตนได้ จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะมองปัญหานั้น ๆ ในหลายแง่มุม

7. การที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ให้คำปรึกษาและการที่ผู้เรียนมีความอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนสนใจนั้นถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ผลพลอยได้ จากการที่ผู้เรียนทำโครงการบนเครือข่ายต่าง ๆ นี้ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำความคุ้นเคยกับ โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์ไปด้วยในตัว

สรุปได้ว่า คุณค่าและความสำคัญของการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นการใช้งานบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูล ถ่ายทอดความรู้ สามารถติดต่อสื่อสารผู้คนทั่วโลก เชื่อมโยงถึงกันได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีความอิสระในกาศึกษาตามความต้องการได้ทุกที่ทุกเวลา

#### **ข้อดีและข้อจำกัดของการฝึกอบรมผ่านเว็บ**

ได้มีนักการศึกษาและมิ้นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดการฝึกอบรมผ่านเว็บ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

สรวรรค์ ห่อ ไพศาล (2544, หน้า 95-97) ได้กล่าวว่า ข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเว็บมีดังต่อไปนี้

1. การฝึกอบรมเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ต
2. การฝึกอบรมกระทำได้โดยผู้รับการอบรมไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาอบรม
3. การฝึกอบรมมีลักษณะที่ผู้รับการอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้เกิดขึ้นกับผู้รับการอบรมโดยตรง (Self-directed) ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเลือกเรียนความรู้ได้ตามที่ต้องการ อาจจะเป็นการเรียนรู้ที่ศูนย์ฝึกอบรมเรียนที่เครื่อง PC ตั้งโต๊ะ หรืออาจจะเรียนที่บ้านก็ได้และยังสามารถใช้ภาษาท้องถิ่นในการเรียนรู้ก็ได้
4. มีความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ ผู้รับการอบรมสามารถที่จะเข้ามายังศูนย์กลางการเรียนรู้ทางเว็บไซต์ (OLC: Online learning center) ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และค่าใช้จ่าย
5. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เรียน
6. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
7. มีปฏิสัมพันธ์สามารถซักถามเสนอแนะ ถามคำถาม หรือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้รับการอบรมได้โดยเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือห้องสนทนา (Chat room) เป็นต้น
8. เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากรในระยะยาวเพราะสามารถรับจำนวนผู้รับการอบรมได้อย่างไม่จำกัด ไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

9. อัตราการใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้นจุดเป็นจุดเด่นที่ทำให้ WBI/ WBT แพร่ขยายอย่างรวดเร็วขอบเขต ผู้ที่ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่บ้านเข้ากับอินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้บทเรียนประเภทนี้ได้โดยไม่จำกัดทางด้านแพลตฟอร์มของเครื่อง ไม่ว่าจะเป็นวินโดวแมคอินทอชหรือยูนิกซ์ก็สามารถใช้บทเรียนนี้ได้

10. ความทันสมัยเนื้อหาที่ใช้ในเว็บฝึกอบรมสามารถเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยได้ง่าย ดังนั้นผู้จัดฝึกอบรมจะเสนอข้อมูลที่ทันสมัยให้กับผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมประโยชน์ที่ได้รับสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

#### 11. ไม่มีพิธีการ

วิยะดา วัชรภากร (2547, หน้า 95-69) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการฝึกอบรมผ่านเว็บมีดังต่อไปนี้

1. ข้อจำกัดของแบนด์วิดท์ในการสื่อสารข้อมูลซึ่งมีผลต่อความเร็วในการนำเสนอข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดิทัศน์และเสียง ทำให้ภาพเกิดการกระตุก (Jitter) และขาดความต่อเนื่อง

2. ขาดนักออกแบบในการฝึกอบรมโดยใช้อินเทอร์เน็ต

3. บทเรียนที่พัฒนาขึ้นในปัจจุบันมักจะมีความใกล้เคียงกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ที่พัฒนาบทเรียนบางคนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่า บทเรียน WBI/ WBT ก็คือหนังสือที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั่นเองทำให้บทเรียนมีเนื้อหาตายตัวมากเกินไปไม่มีความยืดหยุ่นในการใช้งานเท่าที่ควร

4. ผู้เรียนและผู้สอนจะมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านจอคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่สามารถจะรับรู้ความรู้สึก และปฏิกิริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน

5. ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational problems) รูปแบบข้อความหลายมิติและเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่าง ๆ อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางและสูญเสียความสนใจในบทเรียน ซึ่งเป็นปัญหาแก่ผู้เรียนการใช้ส่วนนี้ น่าจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านี้ได้

6. อุปสรรคด้านภาษาเนื่องจากข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ

7. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และขาดความเข้าใจของผู้เรียน

สรุปได้ว่า ข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเว็บสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาเป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้ศึกษา เข้าถึงทุกที่มีอินเทอร์เน็ต ช่วยลดปัญหาในเรื่องของเวลา สถานที่ ค่าใช้จ่าย แต่ก็มีข้อจำกัดของการฝึกอบรมผ่านเว็บในด้านความเร็ว การสื่อสารข้อมูลในการนำเสนอข้อมูลภาพเคลื่อนไหวภาพวิดิทัศน์และเสียงทำให้ภาพเกิดการ

กระตือรือร้นและขาดความต่อเนื่องผู้เรียนและผู้สอนไม่สามารถจะรับรู้ความรู้สึกและปฏิกิริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน ไม่มีความยืดหยุ่นในการใช้งานเท่าที่ควร

### ลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรม

Kilby (1998) ได้เสนอแนะว่าลักษณะของเว็บฝึกอบรม ประกอบด้วย 4 ส่วน

1. สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media) ได้แก่
  - 1.1 ข้อความกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Text, graphics and animation)
  - 1.2 วิดิทัศน์ และเสียง (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

ในส่วนประกอบส่วนแรกเป็นสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเสนอโดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมและจัดการบทเรียน ได้แก่ การลงทะเบียนการตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนและการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้อะไรให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียนหรือใช้สนับสนุนทำกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหาหารือกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic board) รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียน โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

Doherty (1998) ได้แนะนำว่าการเรียนการสอนหรือการอบรมบนเว็บ มีวิธีการใช้ 3 ลักษณะคือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก โดยมี  
การนำเสนอ คือ
  - 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความหรือรูปภาพ
  - 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
  - 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว  
เสียง

2. การสื่อสาร (Communication) เป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ตโดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

2.3 การสื่อสารจากหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เช่น การอภิปรายจากคนคนเดียวให้คนอื่นได้รับฟังด้วยหรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer conferencing)

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บโดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคน

3. การทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของอินเทอร์เน็ตซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การสืบค้นข้อมูล

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของผู้ใช้ต่อการใช้เว็บ

มนต์ชัย เทียนทอง (2544) ได้จำแนกเว็บฝึกอบรม ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Embedded WBT เป็นเว็บที่นำเสนอด้วยข้อความและกราฟิกเป็นหลัก จัดว่าเป็นเว็บพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียน CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML

2. IWBT (Interactive WBT) เป็นเว็บที่พัฒนาขึ้นจากเว็บประเภทแรกโดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลัก นอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่าง ๆ ทั้งข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว การพัฒนาบทเรียนในระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ยุคที่ 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 จัดว่าเป็นระดับสูงสุดเนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียน โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้นมีความยุ่งยากมากกว่าเป็นเว็บที่นำเสนอแบบใช้งานเพียงลำพังผู้พัฒนาเว็บจะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วยเพื่อให้การตรวจปรับของบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น เช่น การเขียนคุกกี้ (Cookies) ช่วยสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์กับตัวเว็บที่อยู่ในไคลเอนท์ เป็นต้น ตัวอย่างของภาษาที่ใช้พัฒนาบทเรียนระดับนี้ ได้แก่ Java script, ASP และ PHP เป็นต้น โดยเว็บฝึกอบรม (Web-based training) มี 4 ชนิดด้วยกัน คือ

- 1) การฝึกอบรมบนเว็บ (Web computer based training)
- 2) การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน (Web based employee performance support)
- 3) การฝึกอบรมในห้องเรียนเสมือนจริงที่เรียนต่างเวลากัน

(Asynchronous virtual classroom) 4) การฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมเรียนในเวลาเดียวกัน

(Synchronous virtual classroom)

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2541) ได้สรุปลักษณะการใช้การเรียนการสอนบนเว็บ ดังนี้

1. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล (Distance education) เนื่องจากมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกลครอบคลุมทั่วโลก
2. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บ เป็นการศึกษาต่างเวลา และวาระ (Asynchronous learning) และสามารถกระทำได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere anytime)
3. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บเป็นการศึกษาแบบการกระจายศูนย์ (Distributed education) นั่นคือ การศึกษาไม่จำกัดอยู่ที่ใดที่หนึ่งไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่สามารถศึกษาได้ทุกที่ด้วยข้อมูลที่เหมือนกันทุกแห่ง
4. เป็นการศึกษาแบบร่วมมือ (Collaborative learning) คือ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญผู้เรียนกับผู้เรียน โดยการศึกษาบนเว็บ
5. เป็นการศึกษาแบบเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่าง ๆ ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่าง ๆ มากมายไม่ได้เฉพาะเจาะจงที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และโครงการจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่าย ทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้
6. เป็นการศึกษาตามความต้องการของผู้เรียน (Education on demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเว็ลด์ไวด์เว็บมีอยู่มากมหาศาลนับเป็นล้าน ๆ เว็บ ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง
7. เป็นการจัดการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) อันเนื่องจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรมเพียง แต่เป็นการเรียนจากหน้าจอภาพผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกัน ห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรมจริง

สรุปได้ว่า ลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรมจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๆ คือ ด้านการนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความ รูปภาพ การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย เช่น ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง ด้านการปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ การสืบค้นข้อมูล การตอบสนองของผู้ใช้ต่อการใช้เว็บ และด้านการสื่อสาร ได้แก่ Web board, e-mail, Chat ซึ่งเป็นการนำสื่อหลายชนิดรวมกัน และนำไปใช้ในการถ่ายทอดความรู้ตอบสนองผู้เรียนเพื่อการให้การฝึกอบรมผ่านเว็บมีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น

### รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การฝึกอบรมผ่านเว็บนั้น สามารถแบ่งรูปแบบของการฝึกอบรมได้หลายลักษณะ ดังนี้  
Issues in Web-based training (2007) ได้แบ่งตามความแตกต่างของลักษณะหลักสูตร  
การฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

1. Leader-led or facilitated online learning เป็นรูปแบบที่มีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ  
ในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์
2. Self-paced, web-based learning เป็นรูปแบบของเว็บที่มีการจัดระบบ ทั้งด้านเนื้อหา  
สื่อหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. Online tutorials หรือ PDF format เป็นรูปแบบของระบบเอกสารออนไลน์เพื่อให้  
ผู้เรียนได้ศึกษาในระบบออนไลน์หรือพิมพ์เอกสารออกมาศึกษาด้วยตนเอง
4. Web-based electronic performance support systems (EPSS) เป็นรูปแบบที่กำหนด  
ระยะเวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียนนอกจากนี้ยังสามารถแสดงสถานการณ์จำลองต่าง ๆ เพื่อสนอง  
ต่อการเรียนรู้ได้

Driscoll (1997) ได้กล่าวถึงรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ ว่าเป็นการใช้ทักษะหรือความรู้  
ต่าง ๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่ง โดยการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW) เป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่ง  
เหล่านั้น และยังกล่าวถึงลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเว็บ ถ้าแบ่งตามรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้  
สามารถแยกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แบบที่เป็นตัวอักษรอย่างเดียว (Text-only) เป็นลักษณะของการฝึกอบรม โดยอาศัย  
อินเทอร์เน็ต มีลักษณะที่เป็นข้อความอย่างเดียว โดยมีเครื่องมือ ได้แก่
  - 1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ผู้เรียนจะได้รับเนื้อหาของบทเรียนและ  
การสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียนผู้สอนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-mail
  - 1.2 กระดานข่าว (Bulletin board) ผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้โดยตรงโดยการส่ง  
ความคิดเห็นและคำถามใช้ในการอภิปรายกลุ่มได้
  - 1.3 ห้องสนทนา (Chat board) เป็นการสื่อสารข้อมูลโดยทันทีทันใดซึ่งสามารถ  
สื่อสารข้อมูลระหว่างกันได้จากผู้เรียนหลาย ๆ คน รวมทั้งผู้สอนซึ่งทำให้การเรียนรู้ด้วยวิธีดังกล่าว  
จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากใช้ในลักษณะของการอภิปราย เนื่องจากผู้เรียนทุกคนและผู้สอน  
สามารถแสดงความคิดเห็นโต้ตอบกันได้อย่างฉับพลันสะดวกและรวดเร็ว
  - 1.4 โปรแกรมดาวน์โหลด (Software downloading) ผู้เรียนจะสามารถเก็บข้อมูล  
เอกสารบทเรียนหรือโปรแกรมได้โดยการดาวน์โหลด

2. แบบที่เป็นสื่อประสม (Multimedia) เป็นแบบที่มีโครงสร้างลักษณะเป็นกราฟิก การสืบค้นโดยใช้ภาพในรูปแบบของเว็บ ซึ่งการฝึกอบรมแบบสื่อประสมนี้ประกอบด้วย 4 ชนิด

2.1 การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web/ Computer-based training: W/ CBT) ออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ซึ่งเหมาะสำหรับบทเรียนแบบฝึกหัดและปฏิบัติ (Dill and practice)

2.2 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน (Web/ electronic performance support system: W/ EPSS) เป็นแบบที่ผู้เรียนสามารถตัดสินใจได้ว่าเมื่อไร อย่างไร และที่รายละเอียดระดับไหน ที่ต้องการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรายบุคคลเพื่อการแก้ไขปัญหา

2.3 ห้องเรียนเสมือนจริงเรียนต่างเวลา (Web/ virtual asynchronous classroom: W/ VAC) กลุ่มผู้เรียนและผู้สอนจะเข้าสู่การเรียนรู้พร้อมกันและมีการร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การระดมความคิดการอภิปรายในกรณีศึกษาต่าง ๆ โดยมาผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพื่อสนับสนุนการค้นคว้าของผู้เรียน

2.4 ห้องเรียนเสมือนจริงเรียนเวลาเดียวกัน (Web/ virtual synchronous classroom: W/ VSC) เหมาะกับการเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยผู้เรียนและผู้สอนจะต้องเข้าศึกษาเรียนรู้พร้อมกันโดยการพูดคุยการอภิปรายกลุ่มการฝึกปฏิบัติกรณีศึกษาซึ่งมีการปฏิสัมพันธ์กัน โดยผ่านการประชุมทางไกลและห้องสนทนาในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ปรัชญนันท์ นิสสุข (2542) กำหนดกรอบแนวคิดหลักของการฝึกอบรมผ่านเว็บ (WBT) จะต้องคำนึงถึง แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การฝึกอบรมผ่านเว็บในด้านการให้การศึกษา นั่นคือ การฝึกอบรมผ่านเว็บจะอยู่ในกรอบ 3 ประการ คือ

1.1 เวิลด์ไวด์เว็บ (World wild web: WWW) การฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นส่วนหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ตจึงต้องอยู่ในกรอบของเวิลด์ไวด์เว็บ

1.2 การศึกษาทางไกล (Distance education) การฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการจัดการศึกษาทางไกลระบบอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งในกรอบของการศึกษาทางไกล

1.3 การพัฒนาระบบการสอน (Instructional system development: ISD) การฝึกอบรมผ่านเว็บอยู่ในกรอบของ WWW เมื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางไกลการฝึกอบรมก็ต้องมีการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพจึงต้องอยู่ในกรอบของการพัฒนาระบบการสอน

2. การฝึกอบรมผ่านเว็บในด้านการพัฒนาคน นั้นหมายความว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บก็จะอยู่ในกรอบ 3 ประการเช่นกัน คือ



2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology: IT) การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคน โดยเว็บเป็นพัฒนาในยุคสังคมสารสนเทศ ซึ่งภายในเว็บซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เป็นฐานข้อมูลใหญ่ที่สุดในโลกการฝึกอบรมผ่านเว็บจึงเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมสารสนเทศ โดยมี WWW เป็นเครื่องมือจึงอยู่ในขอบเขตเดียวกัน

2.2 การศึกษาตามอัธยาศัย (Informal education) เป็นการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้อบรมได้เรียนรู้ตามความสนใจในสภาพของเครือข่ายการเรียนรู้ในทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งอยู่ใช้การศึกษาในแบบทางไกลจึงอยู่ในขอบเขตเดียวกัน

2.3 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human resource development: HRD) เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นหนึ่งในกิจกรรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ที่เน้น 3 ด้าน คือ การฝึกอบรม การศึกษาและการพัฒนา จึงจัดกรอบนี้ในกลุ่มเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการสอนซึ่งไม่อาจแยกจากกันได้

สรุปได้ว่า รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บถ้าได้แบ่งตามความแตกต่างของลักษณะหลักสูตรการฝึกอบรม เช่น รูปแบบที่มีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ รูปแบบของเว็บที่มีการจัดระบบสามารถเรียนได้ด้วยรูปแบบของระบบเอกสารออนไลน์รูปแบบที่กำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียนถ้าแบ่งตามรูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ สามารถแยกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ แบบที่เป็นตัวอักษรอย่างเดี่ยว และแบบที่เป็นสื่อ นอกจากนี้รูปแบบของการฝึกอบรมผ่านเว็บแบ่งได้ คือ การฝึกอบรมผ่านเว็บในด้านการให้การศึกษา คือ เวิลด์ไวด์เว็บ การศึกษาทางไกล การพัฒนาระบบการสอน และการฝึกอบรมผ่านเว็บในด้านการพัฒนาคน คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาตามอัธยาศัย การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

#### องค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บ

วรนุช เนตรพิศาลวนิช (2544) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. การพัฒนาเนื้อหา ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน การออกแบบการเรียนการสอน การพัฒนาเนื้อหาการสอน
2. องค์ประกอบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวหนังสือและรูปภาพ เสียง วิดีโอ เครื่องที่ใช้ในหน้าจอ ได้แก่ ไอคอน รูปภาพ หน้าต่าง และตัวชี้ต่าง ๆ เทคโนโลยีสมัยใหม่
3. เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต ได้แก่
  - 3.1 เครื่องมือติดต่อสื่อสาร
    - 3.1.1 Asynchronous เช่น e-mail, List serve, Newsgroup เป็นต้น
    - 3.1.2 Synchronous เช่น Chat, IRC, MUD, Conference เป็นต้น

3.2 เครื่องมือรีโมท เช่น การล็อกในการโอนย้าย การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

3.3 เครื่องมือการจัดการหน้าจอบนอินเทอร์เน็ต (การเข้าหาข้อมูลพื้นฐาน และรายงานผ่านเครือข่าย) ได้แก่ Gopher, Lynx เป็นต้น

3.4 การค้นหาเครื่องมือทั่ว ๆ ไป ได้แก่ การค้นหา

3.5 คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือสะสม ได้แก่ เครื่องมือบนคอมพิวเตอร์ Unix, Dos, Window และการจัดการ Gate way server, การจัดหาบริการบนอินเทอร์เน็ต

3.6 โปรแกรมผู้แต่ง ได้แก่ ภาษาโปรแกรม ดังนี้

3.6.1 HTML (Hyper markup language), VRML (Virtual reality modeling language java scripting เป็นต้น

3.6.2 Common gate way interface (CGI) หนทางที่ปฏิสัมพันธ์

จรัสศรี รัตนะมาน (2551, หน้า 52) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บว่าสามารถออกแบบ โดยมีพื้นฐานทฤษฎีของการเรียนรู้ทั้งแบบ Objectivist และ Constructivist ซึ่งมีการร่วมมือผ่านเว็บสำหรับการออกแบบขององค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บที่สำคัญ คือ การพัฒนาเนื้อหา องค์ประกอบของมัลติมีเดีย และเครื่องมือในอินเทอร์เน็ต

นิธิตา วิวัฒน์พาณิชย์ (2551, หน้า 14) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บประกอบด้วย

1. การพัฒนาเนื้อหาโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ และการออกแบบการเรียนการสอน
2. องค์ประกอบมัลติมีเดีย การนำเสนอข้อมูลด้วยตัวหนังสือ ภาพ เสียง และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหา และผู้เรียน
3. เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ได้สะดวก รวดเร็ว เช่น e-mail, Chat, Search ฯลฯ รวมถึงเครื่องมือที่ใช้วัด และประเมินผล การฝึกอบรม ตลอดจน โปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันในการฝึกอบรมผ่านเว็บ เพื่อให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บที่สำคัญ ประกอบด้วย การพัฒนาเนื้อหาโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ และการออกแบบการเรียนการสอนองค์ประกอบของมัลติมีเดีย และเครื่องมือในอินเทอร์เน็ต ซึ่งนำมาใช้ร่วมกันทำให้การฝึกอบรมผ่านเว็บมีความสมบูรณ์และส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้รับการอบรมมากยิ่งขึ้น

**การออกแบบและพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บ**

พนาริ สายพัฒนา (2552) ได้กล่าวถึงการออกแบบและพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บดังนี้ นอกจากองค์ประกอบของการฝึกอบรมผ่านเว็บทั้ง 3 องค์ประกอบ จะมีส่งผลต่อประสิทธิภาพ

การเรียนรู้ของผู้รับการอบรมแล้ว การออกแบบเว็บฝึกอบรมก็มีส่วนสำคัญเช่นกัน ซึ่งสิ่งที่ควรคำนึงในการสร้างและออกแบบเว็บฝึกอบรม มีดังนี้

1. ความต้องการของผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรม
2. เนื้อหาสาระที่ใช้ในการอบรมผ่านเว็บควรเป็นเนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ถูกต้องเชื่อถือได้

มีความชัดเจนกระชับและเหมาะสมกับผู้รับการอบรม

3. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ
4. ดึงดูดความสนใจจากผู้รับการอบรม ได้แก่ ความน่าสนใจของเว็บรูปแบบใน

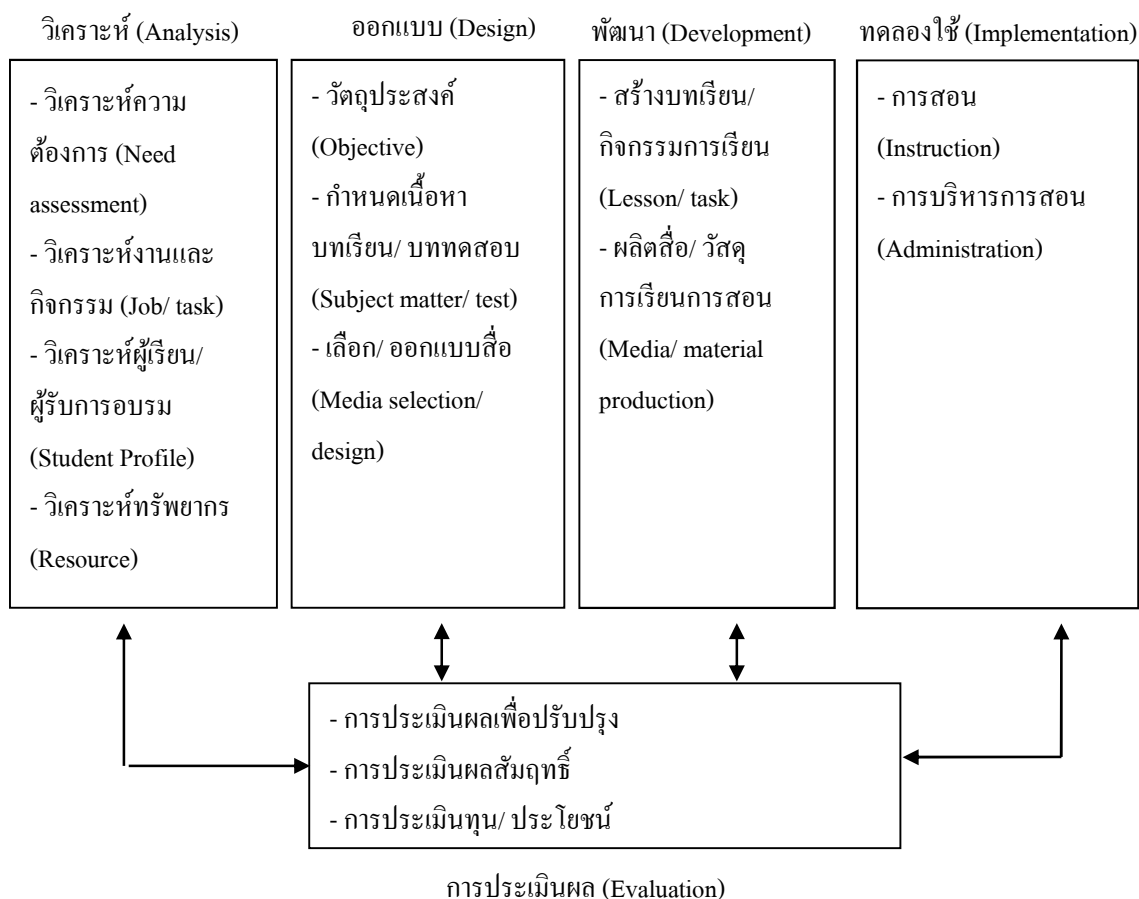
การนำเสนอข้อมูลสื่อที่ใช้ประกอบการนำเสนอ เป็นต้น

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บยังต้องคำนึงถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บที่เอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนมีอยู่ 8 ประการ ได้แก่

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน
2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม
3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open system) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก
4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากรเพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online search/ Resource)
5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, distance and time independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้
6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและความสนใจของตน
7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self-contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้
8. การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous communication) เช่น Web board เป็นต้น

การพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพนั้น คือ การพัฒนาเว็บฝึกอบรมให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรมได้ ดังที่ Web-based training information center (2007) กล่าวว่า ความสำเร็จของการฝึกอบรมผ่านเว็บคือการพัฒนาระบบ

การจัดเรียนการสอน (Instructional system design/ development: ISD) ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรมในที่นี้ขอนำเสนอโมเดลที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง คือ ADDIE model พัฒนาโดย Seels and Glasgow ซึ่งเป็นโมเดลการออกแบบระบบการสอนทั้งในระบบใหญ่และสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนได้ด้วย โดยมีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้ (Seels, 1990 อ้างถึงใน วารินทร์ รัตสีพรหม, 2541, หน้า 47) 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการทดลองใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation)



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนหลักการออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักทฤษฎี ADDIE model

1. การวิเคราะห์ (Analysis phase) การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบระบบการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ส่งผลไปยังขั้นตอนอื่น ๆ

ทั้งระบบ ถ้าการวิเคราะห์ไม่ละเอียดเพียงพอจะทำให้ขั้นตอนต่อไปขาดความสมบูรณ์ในขั้นตอนนี้ จึงใช้เวลาก่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับขั้นตอนอื่น ๆ โดยพิจารณาถึงรายละเอียดของภารกิจ และเป้าหมายที่ต้องดำเนินการภายใต้ขอบเขตความต้องการ ประกอบด้วย การดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem analysis) หรือประเมินความต้องการ (Needs assessment) คือ กระบวนการประเมินความต้องการ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการค้นหาปัญหาที่จะนำมาออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

1.2 การวิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Job/ task analysis) เป็นการวิเคราะห์หารายละเอียดของกิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน มีงานที่ต้องกระทำ 4 ประการด้วยกัน คือ

1.2.1 ระบุวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

1.2.2 หารายละเอียดของงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

1.2.3 เรียงลำดับรายละเอียดของความรู้ และทักษะตามลำดับ

1.2.4 แยกแยะความแตกต่างระหว่างหัวข้อที่ควรสอนและหัวข้อที่จำเป็นต้องสอนออกจากกัน

1.3 การวิเคราะห์ผู้เรียน/ ผู้ฝึกอบรม (Identification of student profiles) เป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะผู้เรียน หรือผู้รับการฝึกอบรม ซึ่งมีทั้งด้านอายุ เพศ พื้นฐาน สังคม เศรษฐกิจ ความถนัด แรงจูงใจ ความรู้พื้นฐานเดิมที่มีมาก่อน รวมทั้งความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือระหว่างกลุ่ม ตลอดจนด้านระดับการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบการรับข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับผู้เรียนให้มากที่สุด

1.4 การวิเคราะห์ทรัพยากร (Resources) เป็นการให้การคาดคะเนได้ว่าการสอนหรือการฝึกอบรมนั้นจะต้องใช้ทรัพยากรเหล่านี้มากน้อยเพียงใด เพื่อเลือกมาเป็นส่วนในการตัดสินใจผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนวิเคราะห์ ได้แก่

1.4.1 ข้อมูลสำหรับการเรียนรู้ (Learning profile)

1.4.2 รายละเอียดของข้อจำกัดต่าง ๆ (Description of constrains)

1.4.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับความต้องการและปัญหา (Needs and problem statement)

2. การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับ

2.1 การตั้งวัตถุประสงค์ (Objective) ซึ่งจะให้เห็นว่าการเรียนรู้นั้นได้อะไรขึ้นมาบ้าง และจะเป็นแนวทางให้พัฒนาระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การกำหนดเนื้อหาความรู้และข้อทดสอบ (Subject matter/ test) การกำหนดเนื้อหาความรู้จะต้องกำหนดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาความรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ก่อน และในการออกแบบทดสอบควรได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนโดยกำหนดวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่ใช้ข้อทดสอบต้องแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่ใช้ ข้อทดสอบต้องแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ ข้อทดสอบต้องมีลักษณะที่เชื่อถือได้ แม่นยำวัดได้ถูกต้องเที่ยงตรง

2.3 การเลือกและการออกแบบสื่อ (Media selection/ design) ต้องให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของเงินทุนและสิ่งอำนวยความสะดวกให้ใช้สื่อชนิดนั้น ๆ

### 3. การพัฒนา (Development)

3.1 การพัฒนาเนื้อหาความรู้อาจแยกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

3.1.1 การพัฒนาเนื้อหาความรู้แต่ละหน่วย

3.1.2 การพัฒนาสิ่งที่เป็นตัวอย่างของเนื้อหาแต่ละหน่วย

3.1.3 การพัฒนาการฝึกปฏิบัติในแต่ละหน่วยของเนื้อหาวิชา

3.1.4 การพัฒนาสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เช่น การสรุป การสังเคราะห์

3.2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการสอนที่มีประสิทธิภาพมักมีกิจกรรมดังต่อไปนี้อยู่ในกิจกรรมการเรียนการสอน คือ การจูงใจการให้วัตถุประสงค์แก่ผู้เรียนการคำนึงถึงความรู้พื้นฐานที่มีมาก่อนของผู้เรียน การให้สารสนเทศและตัวอย่างสารสนเทศที่ผู้เรียนจะต้องค้นคว้า การให้การฝึกปฏิบัติและข้อมูลย้อนกลับ การทดสอบและการสอนเสริมและซ่อมเสริม

3.3 การพัฒนาข้อสอบข้อสอบที่ดี ความเป็นข้อสอบที่วัดได้ครบตามต้องการและควรคิดวิเคราะห์ข้อทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อสอบควรมีจำนวนที่เหมาะสมในวัตถุประสงค์ทุกข้อ

3.4 การพัฒนาสื่อและวัสดุการสอน จะมีกระบวนการผลิต 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.4.1 ชั้นปฏิบัติการเค้าโครงเรื่อง (Treatment)

3.4.2 ชั้นเขียนบทเรียนเรื่อง (Lesson script)

3.4.3 ชั้นเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ขั้นตอนนี้เป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาดำเนินการต่อการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาเป็นบทเรียนตามแผนการที่วิเคราะห์ไว้ตั้งแต่ตอนแรก โดยใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบไปด้วยการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนต้นแบบที่พร้อมจะนำไปทดลองใช้ในขั้นต่อไป ประกอบด้วย การดำเนินการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 3.4.3.1 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้ผลิตและผู้พัฒนาบทเรียน (Work with producer and developers)
  - 3.4.3.2 พัฒนาหนังสืองานหรือโปรแกรม (Develop workbook or program)
  - 3.4.3.3 พัฒนาแบบฝึกหัดปฏิบัติ (Develop practice exercises)
  - 3.4.3.4 พัฒนาข้อสอบ (Develop test item)
  - 3.4.3.5 สร้างสรรค์สภาพแวดล้อมทางการเรียน (Create learning environment)
- ผลที่ได้รับจากขั้นตอนการพัฒนา ได้แก่
- 3.4.3.5.1 บทดำเนินเรื่องและสคริปต์บทเรียน (Storyboard and lesson script)
  - 3.4.3.5.2 CBI (Computer-based instruction)
  - 3.4.3.5.3 เครื่องมือสำหรับตรวจปรับบทเรียน (Feedback instrument)
  - 3.4.3.5.4 เครื่องมือสำหรับวัดผลบทเรียน (Measuring instrument)
  - 3.4.3.5.5 CMI (Computer-mediated instruction)
  - 3.4.3.5.6 ระบบช่วยเหลือการเรียน (Collaborative learning)
  - 3.4.3.5.7 WBT (Web-based training)

4. การทดลองใช้ (Implementation) การทดลองใช้เป็นการนำบทเรียนที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายตามวิธีการที่วางแผนไว้ตั้งแต่ต้น ประกอบด้วย การดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 ใช้งานระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนแบบตัวต่อตัว (Instruction/ student training, one-to-one)
- 4.2 ใช้เป็นบทเรียนต้นแบบ (Pilot training) ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการทดลองใช้ ได้แก่
  - 4.2.1 คำแนะนำของผู้ใช้ (User comment)
  - 4.2.2 ข้อมูลการประเมินผล (Evaluation data)

5. การประเมินผล (Evaluation data) การประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อประเมินผลตัวบทเรียน และนำผลที่ได้รับไปปรับปรุงส่วนต่าง ๆ ที่พบข้อบกพร่องเพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพ ประกอบด้วย การดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้

- 5.1 บันทึกข้อมูลด้านเวลา (Record time data)
- 5.2 แปรผลของข้อคำถามบทเรียน (Interpret course review question results)
- 5.3 สำรวจผู้ใช้บทเรียนและผู้ควบคุม (Survey trainees and supervisors)

5.4 สรุปผลกิจกรรม (Revise activities) ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการประเมินผล ได้แก่ 1) ข้อเสนอแนะ (Recommendation) 2) รายงานการประเมินผล (Evaluation report) 3) วัสดุที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว (Revised training materials) และ 4) บทเรียนต้นแบบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว (Revised prototype)

สรุปได้ว่า จากการศึกษาถึงการออกแบบและพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บ ผู้วิจัยได้ยึดหลักการออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักทฤษฎี ADDIE Model ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการฝึกอบรมผ่านเว็บ

### **บทเรียนผ่านเว็บ**

#### **ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บ**

ซึ่งนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บไว้ดังนี้  
 คาน (Khan, 1997, p. 6) ให้คำจำกัดความของบทเรียนผ่านเว็บไว้ว่า เป็นโปรแกรมการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อหลายมิติที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีในเว็ลด์ไวด์เว็บมาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การพูดคุยสดด้วยข้อความ และเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ไพโรจน์ ตรีชนานกุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณิจ (2546) ได้ให้ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บว่า การศึกษาหรือการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์หรือดิจิทัล ทั้งทางด้านการเรียนการสอน การบริหารการศึกษาและการบริหารจัดการการศึกษา เพื่อตอบสนองความต้องการการศึกษาที่ไร้พรมแดน ไร้เงื่อนไขของเวลาและสถานที่ เป็นการจัดการศึกษาสนองต่อความต้องการของเอกทัตบุคคล รวมทั้งการศึกษาโดยผู้เรียนเป็นสำคัญ จะเป็นการศึกษาในสถานที่ ในห้องเรียน ที่บ้านหรือที่ไหน ๆ ก็ได้

สมชาย ชนวเสถียร และอมรรณ ล้อมสมบุรณ์ (2549) ได้ให้ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บว่า กระบวนการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถสร้างบทเรียนให้ผู้เข้าใช้ได้ในทุกส่วนของโลกที่อินเทอร์เน็ตเข้าไปถึง



สุธีร์ นาท (2553) ได้ให้ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บว่าบทเรียนที่นำเสนอสื่อประเภทมัลติมีเดียโดยการจัดสภาพการเรียนการสอนในรูปแบบของเว็บไซต์ โดยอาศัยทรัพยากรทางอินเทอร์เน็ตมาเป็นที่กึ่งกลางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อจัดปัญหาและอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านปัจเจกบุคคล สถานที่ และเวลา

สรุปได้ว่า บทเรียนผ่านเว็บ หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนโดยผ่านเว็บที่มีขั้นตอนการออกแบบอย่างเป็นระบบผู้เรียน หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเรื่องที่ต้องการทราบ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีอินเทอร์เน็ตเข้าถึง

### รูปแบบต่าง ๆ ของบทเรียนผ่านเว็บ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2545, หน้า 9-10) โอลิเวอร์ได้จัดแบ่งโมเดลของบทเรียนผ่านเว็บ (WBI) ออกเป็น 4 รูปแบบ ตามมิติการใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน คือ

1. Information access เป็น โมเดลของบทเรียนผ่านเว็บที่มุ่งประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารในการเรียนการสอน เช่น ประมวลรายวิชา (Course syllabus) กำหนดการเรียนการสอน เนื้อหาเอกสารประกอบการสอน การบ้าน เป็นต้น
2. Interactive learning เป็น โมเดลของบทเรียนผ่านเว็บที่นำเสนอบทเรียน โดยออกแบบให้บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน มีการให้แรงจูงใจ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับในขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้ใช้บทเรียนดำเนินกิจกรรมตามบทเรียนไป ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพียงแต่นำเสนอในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. Networked learning เป็น โมเดลของบทเรียนผ่านเว็บที่เพิ่มมิติของการสื่อสารปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น ระหว่างผู้เรียนผู้สอน ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ตลอดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. Material development เป็น โมเดลของบทเรียนผ่านเว็บที่มีมิติของการให้ผู้เรียนใช้เว็บเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจัด โครงสร้างและเป็นสื่อในการนำเสนอความรู้ที่ได้จากการเรียน

สรุปได้ว่า รูปแบบของบทเรียนผ่านเว็บทั้ง 4 โมเดลข้างต้นดังกล่าว ขึ้นอยู่กับการนำมาใช้ให้ตรงกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งใช้เว็บที่เป็นการสื่อถ่ายทอดบทเรียนให้ผู้เรียนศึกษาทุกที่ทุกเวลา

### ประเภทของบทเรียนผ่านเว็บ

นักวิชาการหลายท่าน ได้จัดประเภทของบทเรียนผ่านเว็บ ไว้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2544, หน้า 74) ได้จำแนกบทเรียนผ่านเว็บ ออกเป็น 3 ประเภทตามระดับความยากง่าย ดังนี้

1. บทเรียนแบบทั่วไป (Embedded WBI) เป็นบทเรียนที่นำเสนอด้วยข้อความและกราฟิกเป็นหลัก จัดว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML (Hypertext markup language)

2. บทเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive WBI: IWBI) เป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นจากบทเรียนประเภทแรก โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลัก นอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่าง ๆ ทั้งข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหวแล้ว การพัฒนาบทเรียนระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในยุคที่ 4 ได้แก่ ภาษาเชิงวัตถุ (Object-oriented programming) เช่น Visual basic, Visual C++ รวมทั้งภาษา HTML, Perl เป็นต้น

3. บทเรียนแบบปฏิสัมพันธ์สื่อประสม (Interactive multimedia WBI: IMMWB) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้ง 5 ด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว การปฏิสัมพันธ์และเสียง จัดว่าเป็นระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อการจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียน โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้นมีความยุ่งยากมากกว่าบทเรียนที่นำเสนอแบบใช้งานเพียงลำพัง ผู้พัฒนาบทเรียนจะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วยเพื่อให้บทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น เช่น การเขียนคุกกี้ (Cookies) ช่วยสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์กับตัวบทเรียนที่อยู่ในโคลแอนท์ ตัวอย่างของภาษาที่ใช้พัฒนาบทเรียนระดับนี้ ได้แก่ Java, JSP, ASP และ PHP เป็นต้น

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้จำแนกบทเรียนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ ตามการนำไปใช้ในทางการศึกษา คือ

1. เว็บรายวิชา (Stand-alone courses) เป็นเว็บที่บรรจุเนื้อหาหรือเอกสารในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียวมีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งการสอนผ่านเว็บลักษณะนี้จะเป็นการสอนทั่วทั้งมหาวิทยาลัยที่มีนักศึกษาจำนวนมากเข้ามาใช้งานจริง แต่มีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลทางไกล ซึ่งเป็นการสื่อสารทางเดียวโดยอาจใช้เว็บช่วยสอนเป็นกิจกรรมหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน

2. เว็บสนับสนุนรายวิชา (Web support courses) เป็นเว็บที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทางที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มากมาย มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถาม และมีการสื่อสารอื่น ๆ ผ่านระบบคอมพิวเตอร์มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้ในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ เป็นต้น

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web pedagogical resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษาเครื่องมือวัตถุดิบ และรวมรายวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาเข้าไว้ด้วยกัน และ

ยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาไว้บริการเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยการใช้อินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนทั้งระบบ กล่าวคือ การใช้บทเรียนผ่านเว็บเป็นทั้งระบบการเรียนการสอนหลักให้ผู้สอนและผู้เรียน ดำเนินกิจกรรม เช่น การจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บ เป็นต้น

### ประโยชน์ของบทเรียนผ่านเว็บ

ประโยชน์ของบทเรียนผ่านเว็บในการเรียนการสอนมีดังนี้ ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544, หน้า 88-89) สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2544, หน้า 95) ธวิษชัย อติเทพสถิต (2545, หน้า 18)

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ศึกษาของผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งการที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้ จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา เช่น ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในส่วนภูมิภาคสามารถที่จะศึกษาอภิปรายกับอาจารย์ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในเขตนครหลวงได้ เป็นต้น
3. ส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งสามารถเข้ามาศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา และยังเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้ รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Metacognitive skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ ได้สะดวก และมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based learning)
5. เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากเว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ และครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษาและยังช่วยแก้ปัญหาเรื่องข้อจำกัดของแหล่งสารสนเทศแบบเดิมจากห้องสมุด อันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรสารสนเทศที่มีอย่างจำกัด และเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลาย และเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวก และง่ายกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษาในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวเอง
7. เอื้อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ทำได้ 2 รูปแบบ คือ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกัน และ/หรือกับผู้สอน และการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอน ซึ่งลักษณะแรกจะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ส่วนในลักษณะหลังจะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้แก่ผู้เรียน
8. เปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบัน จากในประเทศและต่างประเทศ โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เมื่อเปรียบเทียบกับการติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิมอีกด้วย
9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสแสดงผลงานของตนสู่คนอื่น ๆ ดังนั้นจึงถือว่าการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น
10. เปิดโอกาสให้ผู้สอนปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบาย เนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียน ได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิม และเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ
11. สามารถนำเนื้อหาในรูปของสื่อหลายมิติ (Multimedia) ได้แก่ ข้อความกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ ภาพสามมิติ เป็นต้น โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

#### **หลักการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ**

ในการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ ควรคำนึงถึง 3 ประเด็นหลัก คือ โครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บ (Web-based instruction structure) วิธีการนำทาง (Navigation) และการออกแบบทัศนระ (Visual design) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บ การจัดระบบโครงสร้างของบทเรียนผ่านเว็บ เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะ โครงสร้างของบทเรียนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเข้าถึงเนื้อหาของบทเรียน กล่าวคือ หากโครงสร้างของบทเรียนผ่านเว็บได้รับการออกแบบมาอย่างดี ผู้เรียนจะได้รับการนำทาง (Navigation) ในบทเรียนได้อย่างสะดวกและไม่สับสน ลินช์ และฮอร์ตัน (Lynch & Horton, 2008) ได้เสนอแนวคิดสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ว่า เว็บไซต์ที่ดีควรจะต้องวางโครงสร้างให้มีความสมดุล มีการเชื่อมต่อสัมพันธ์กันระหว่างรายการ (Menu) หรือโฮมเพจกับหน้าเนื้อหาอื่น ๆ รวมถึงการเชื่อมโยงไปสู่ภาพ และข้อความต่าง ๆ โครงสร้างเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมมากมี 4 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะเรียงลำดับ (Sequences) ลักษณะกริด (Grid) ลักษณะลำดับชั้นสูง/ ต่ำ (Hierarchies) และลักษณะเว็บ (Web)

1.1 โครงสร้างลักษณะเรียงลำดับ (Sequences) วิธีการที่ธรรมดาที่สุดในการจัดระบบเนื้อหาคือการวางเนื้อหาในลักษณะเรียงลำดับ การเรียงลำดับนี้อาจเรียงตามเวลา หรือปัจจัยอื่น ๆ เช่น จากทั่วไปถึงเจาะจง เรียงตามลำดับตัวอักษรเรียงตามประเภทของหัวข้อเนื้อหา ฯลฯ การเรียงลำดับในลักษณะเปิดไปเรื่อย ๆ นี้เหมาะสมกับเว็บไซต์สำหรับการสอนที่มีเนื้อหาไม่มากนัก เพื่อบังคับให้ผู้เรียนเปิดหน้าเพื่อศึกษาเนื้อหาไปตามลำดับที่ตายตัว



ภาพที่ 3 แสดง โครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเรียงลำดับ

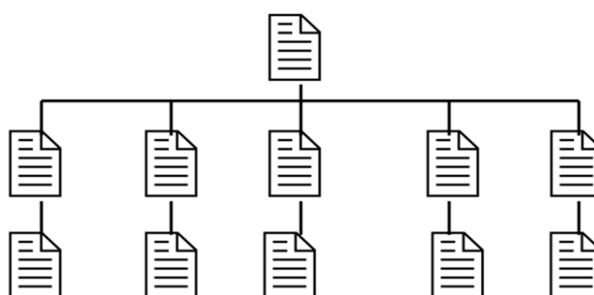
1.2 โครงสร้างลักษณะกริด (Grid) การออกแบบในลักษณะกริดเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาในลักษณะที่สามารถออกแบบให้คู่ขนานกันไป ตัวอย่างเช่น การสอนเนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์ไทย ซึ่งเนื้อหาอาจแบ่งได้ตามเวลา หรือยุค นอกจากนี้อาจแบ่งเนื้อหาได้ตามหัวข้อทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านวัฒนธรรม ด้านการปกครอง เป็นต้น ในขณะที่เนื้อหาเดียวกันนี้อาจแบ่งออกตามหัวข้อที่เกี่ยวข้อง เช่น ความหมาย ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ คุณลักษณะสำคัญ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่เหมาะสมกับการออกแบบโครงสร้างในลักษณะกริดจะต้องมีโครงสร้างของหัวข้อย่อยร่วมกันดังที่ได้กล่าวมา ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเข้าถึงเนื้อหาในมุมใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นบนลงล่างหรือซ้ายไปขวา อย่างไรก็ดีผู้เรียนอาจสับสนกับการเข้าถึงเนื้อหาในลักษณะ โครงสร้างแบบกริดได้ หากผู้เรียนไม่ทราบถึงความสัมพันธ์

ในโครงสร้างแบบหัวข้อย่อยที่ใช้ร่วมกันอยู่ ดังนั้น โครงสร้างแบบกริดนี้น่าจะเหมาะกับผู้ใช้เรียนที่มีประสบการณ์ในหัวข้อนั้น ๆ พอสมควร หรืออาจต้องออกแบบให้มีแผนที่เว็บไซต์เพื่อให้ภาพของโครงสร้างที่ชัดเจนแก่ผู้เรียน



ภาพที่ 4 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะกริด

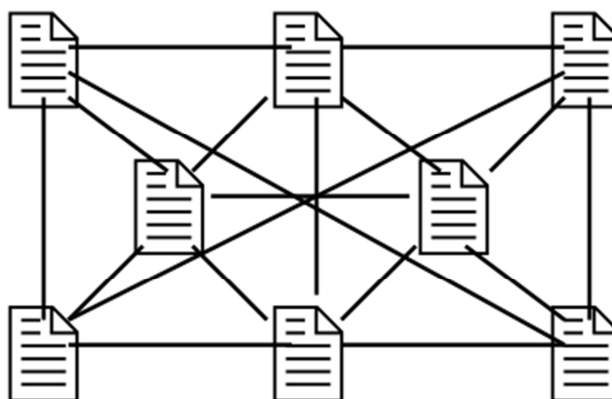
1.3 โครงสร้างลักษณะลำดับชั้น (Hierarchies) การออกแบบโครงสร้างในลักษณะลำดับชั้นเป็นวิธีการที่มีเหมาะสมที่สุดสำหรับเนื้อหาที่สลับซับซ้อน เพราะการออกแบบลักษณะนี้มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่ชัดเจน ทำให้การเข้าถึงเป็นไปได้ด้วยความง่ายและรวดเร็ว ผู้ใช้เว็บไซต์ส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยเป็นอย่างดีกับโครงสร้างในลักษณะลำดับชั้นอยู่แล้ว เพราะทุก ๆ เว็บจะมีหน้าโฮมเพจก่อนเสมอแล้วจึงแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ต่อไปจากบนลงล่าง ทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการ



ภาพที่ 5 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะลำดับชั้น

1.4 โครงสร้างในลักษณะเว็บ (Web) การออกแบบโครงสร้างในลักษณะเว็บเป็นการออกแบบที่แทบจะไม่ได้มีกฎเกณฑ์ใด ๆ ในด้านของรูปแบบ โครงสร้างเลย กล่าวคือ

เป็นการจำลองความคิดของคนที่มีจะมีความต่อเนื่องกัน (Flow) ไปเรื่อย ๆ เหมือนกับการอนุญาตให้ผู้เรียนเลือกเนื้อหาที่ต้องการเชื่อมโยง (Link) ตามความถนัด ความต้องการ ความสนใจของตนเอง โครงสร้างในลักษณะเว็บนี้จะเต็มไปด้วยลิงค์ที่มากมายทั้งเนื้อหาในเว็บไซต์เดียวกันและเว็บไซต์ภายนอก ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้เรียนได้มากที่สุด จึงเหมาะสำหรับเว็บไซต์เล็ก ๆ ซึ่งเต็มไปด้วยลิงค์และผู้เรียน ควรมีประสิทธิภาพในด้านเนื้อหามาแล้วและต้องการเพิ่มความรู้อื่น ๆ ไม่ใช่เพื่อการทำความเข้าใจพื้นฐานของเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่ง



ภาพที่ 6 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเว็บ

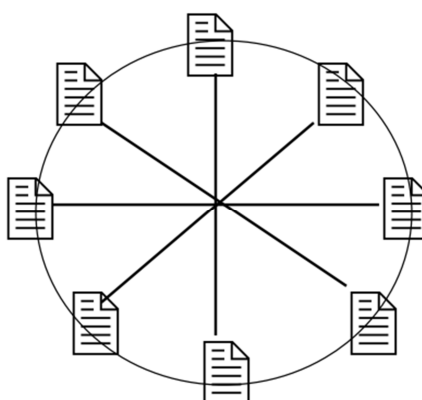
ส่วนเกรแฮม, แมคเนล และเพตติฟอร์ด (Graham, McNeil & Pettiford, 2000, pp. 19-20) ได้แบ่งรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ โครงสร้างเชิงเส้นตรง โครงสร้างแบบเปิด และ โครงสร้างแบบผสมผสาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างเชิงเส้นตรง ผู้เรียน ศึกษาเนื้อหาบทเรียนทีละหน้าไปเรื่อย ๆ ในลักษณะเส้นตรง แต่ในบางครั้งผู้ออกแบบอาจจัดให้มีการเชื่อมโยง (Link) ไปยังหน้าอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ข้ามหน้าได้โครงสร้างเชิงเส้นตรงเหมาะสมสำหรับเว็บไซต์เล็ก ๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่ตายตัวและชัดเจน การออกแบบในลักษณะเชิงเส้นตรงมีประโยชน์สำหรับผู้เรียนที่ไม่มีประสบการณ์ในการท่องเว็บ ผู้เริ่มต้นการใช้เว็บหรือผู้เรียนซึ่งขาดความมั่นใจในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้ของตน โครงสร้างลักษณะตายตัวเช่นนี้จะทำหน้าที่นำทางผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจที่ได้เรียนทุกเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ อย่างไรก็ตามข้อพึงระวังจากการใช้โครงสร้างเว็บไซต์ในลักษณะนี้ก็คือ ผู้เรียน ที่มีประสบการณ์และมีความมั่นใจตนเองจะรู้สึกอึดอัด และถ้าใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดข้อจำกัดการเรียนรู้ในลักษณะผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง



ภาพที่ 7 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บเชิงเส้นตรง

2. โครงสร้างลักษณะเปิด โครงสร้างลักษณะนี้จัดหาทางเลือกหลายทางให้แก่ผู้เรียน ในการเข้าสู่เนื้อหาโดยจะมีลิงค์ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้อย่างอิสระไม่มีทางเข้าสู่เนื้อหาที่แน่นอน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เลือกเข้าสู่เนื้อหาได้ตามความสนใจ และเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ของตน เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีประสบการณ์และมีทักษะในการใช้เว็บเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามข้อพึงระวังก็คือ ผู้เรียนอาจเกิดความสับสนและท้อแท้กับการเรียนรู้ นอกจากนี้ โครงสร้างลักษณะเปิดไม่เหมาะกับผู้เรียนที่ชอบเรียนเนื้อหาให้ครบถ้วนสมบูรณ์

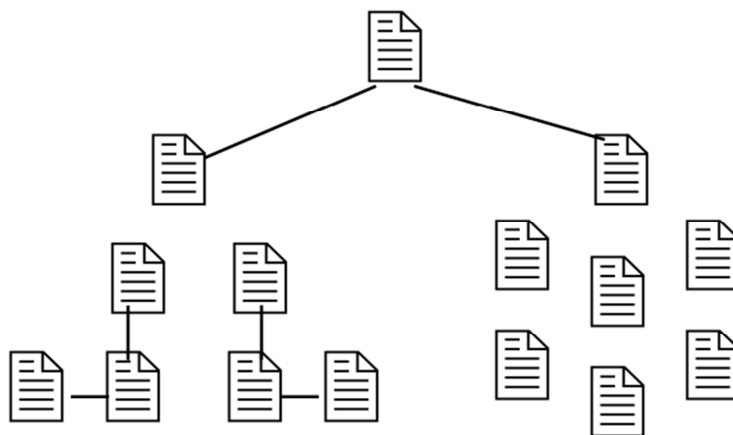


ภาพที่ 8 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเปิด

3. โครงสร้างลักษณะผสมผสาน โครงสร้างลักษณะนี้จะผสมคุณลักษณะของทั้ง ลักษณะเชิงเส้นตรงและลักษณะเปิดเข้าด้วยกัน โดยจัดหาทางเลือกที่โครงสร้างเชิงเส้นตรงไม่มี รวมทั้งเพิ่มความชัดเจนของโครงสร้างซึ่งเป็นคุณสมบัติขาดหายไปจากโครงสร้างลักษณะเปิด ผู้เรียนจะได้รับทางเลือกในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ หรือการเลือกเนื้อหาที่ต้องการจะศึกษา แต่จะเรียนรู้เนื้อหาแต่ละส่วนในลักษณะเชิงเส้นตรง โครงสร้างลักษณะผสมผสานจะเหมาะกับ ผู้เรียน ซึ่งคละระดับของประสบการณ์ในการใช้เว็บและประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กว้างขวางที่สุด อย่างไรก็ตามข้อพึงระวังจากใช้โครงสร้าง



เว็บไซต์ลักษณะนี้ก็คือ ความไม่สม่ำเสมอของโครงสร้าง อาจทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย และขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ได้



ภาพที่ 9 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะผสมผสาน

2. วิธีการนำทาง (Navigation) หรือวิธีการที่ใช้เพื่อนำผู้เรียน เข้าสู่เนื้อหาที่คั่นนั้น จะต้องทำให้ผู้เรียนทราบว่า ผู้เรียนกำลังอยู่ที่ใดในเว็บไซต์สามารถที่จะเลือกไปทางใดได้บ้าง และไปอย่างไร นอกจากนี้ผู้เรียนควรจะเข้าใจเครื่องมือในการช่วยนำทางที่ผู้ออกแบบใช้ภาพ ข้อความ ฯลฯ โดยผู้ออกแบบจะต้องออกแบบให้มีความชัดเจน ไม่กำกวม และสามารถสื่อความหมายได้โดยไม่ยึดติดกับบริบทใดบริบทหนึ่ง และหากใช้ในลักษณะของกราฟิก ควรจัดหาทางเลือกให้แก่ผู้ใช้ในรูปแบบของข้อความด้วยบนเว็บเพจเดียวกัน อย่างไรก็ตามผู้เรียนจะต้องสามารถเลือกที่จะกลับมายังโฮมเพจ หรือหน้าซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงหลักได้อย่างสะดวก การจัดหาลิงค์มาตรฐานไว้ทุกหน้าเป็นสิ่งจำเป็น ปุ่มในลักษณะกราฟิกนอกจากจะสามารถใช้เป็นลิงค์มาตรฐานที่ดีแล้วยังสร้างความเป็นเอกลักษณ์เพื่อแสดงให้ผู้เรียนทราบว่ายังอยู่ในไซต์เดิมหรือไม่

ในการใช้ไอคอนเพื่อการนำทาง มีหลักการในการออกแบบคือสีของไอคอนไม่ควรมากกว่า 2 สี และเลือกใช้สีที่ไปด้วยกัน หากไอคอนตั้งอยู่ชิดกันควรใช้ขอบเขต (Borders) หรือโครงสร้าง (Outlines) เพื่อแยกระหว่างไอคอนให้ชัดเจน และควรรวมกลุ่มไอคอนที่เป็นลักษณะเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน เช่น ไอคอนนำทาง Back, Next forward, etc. และไอคอนฟังก์ชัน Print, Glossary, Resources, etc. จำนวนของไอคอนที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับจำนวนที่นำออกแบบพิจารณา เห็นแล้วว่ามีจำนวนจำเป็น ไอคอนที่ใช้จะต้องเข้าใจง่าย ไม่กำกวม สื่อความหมายได้ชัดเจนจำได้ง่าย ใช้สัญลักษณ์ที่คุ้นเคย และเห็นชัดเจน

สำหรับเมนูนั้น ควรใช้คำสั่งบนเมนูที่สั้นกระชับแต่ได้ใจความ การใช้เมนูในลักษณะเต็มหน้าจอใช้เฉพาะเริ่มต้นหัวข้อเนื้อหา หรือเมื่อจบตอนของกิจกรรมเท่านั้น เพื่อที่จะถามผู้เรียนว่าต้องการทำอะไรต่อไป การเรียงลำดับตัวเลือกในเมนูให้เรียงลำดับตัวอักษร ยกเว้นว่ารายการตัวเลือกสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มได้นอกจากนี้ควรออกแบบให้รายการตัวเลือกที่ผู้เรียนเลือกมีความแตกต่างจากตัวเลือกอื่น ๆ เช่น การระบายสีของตัวเลือกนั้น ๆ หากตัวเลือกไม่สามารถที่จะเลือกได้ให้ใช้สีที่แตกต่าง ซึ่งนิยมใช้ได้แก่ สีเทาอ่อน

3. การออกแบบทัศนยะ (Visual design) หรือการออกแบบภาพและสีสันบนเว็บเพจ ไม่ได้จำกัดเฉพาะภาพถ่าย ภาพกราฟิก 3D แอนิเมชัน หรือวีดิทัศน์เท่านั้น แต่หมายรวมถึงข้อความแผนที่ กราฟ ฯลฯ ที่ปรากฏบนหน้าเว็บด้วย สิ่งที่คุณออกแบบควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกคือ ความสามารถในการอ่านข้อมูลของผู้เรียน (Readability) และรองลงมาเป็นอันดับสองคือ ความสวยงาม ทั้งยังต้องตระหนักว่าการใช้กราฟิก หรือการออกแบบหน้าจอที่สวยงามจะต้องไม่ทำให้อ่านเนื้อหาสาระที่ต้องการนำเสนอลดคุณค่าลงไป ซึ่งเทคนิคบางประการในการออกแบบทัศนยะเพื่อจูงใจให้ผู้เรียน เข้ามาศึกษาบทเรียนมีดังนี้ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์ เลาหจรัสแสง, 2545, หน้า 172-175)

3.1 พื้นที่ว่าง (Blank space) การปล่อยให้พื้นที่ว่างทำให้วัตถุหรือส่วนประกอบอื่นบนหน้าจอสามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น การปล่อยให้พื้นที่ว่างยังทำให้เกิดภาพลวงตาว่ามีข้อความที่ต้องศึกษาน้อยกว่าที่เป็นจริง ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ทั้งนี้ควรจัดให้มีพื้นที่ว่างในแต่ละหน้าประมาณครึ่งหนึ่ง (50%) ของตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าจอ

3.2 สี (Colors) หลักทั่วไปในการเลือกใช้สีคือใช้สีให้เหมาะสม และเลือกใช้สีที่แตกต่างเพื่อสื่อถึงความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการนำเสนอ เช่น สีดำเพื่อแสดงข้อความทั่ว ๆ ไป สีแดงเพื่อเน้นข้อความสำคัญสีน้ำเงินเพื่อแสดงคำเตือนต่าง ๆ เป็นต้น แต่ไม่ควรใช้สีมากเกินไปกว่า 3 สีในแต่ละหน้า เพราะทำให้ผู้เรียนยุ่งยากในการแยกความแตกต่างของความหมายที่แต่ละสีพยายามจะสื่อและการใช้สีเพื่อสื่อความหมายที่ต่างต่างนี้จะต้องใช้อย่างสม่ำเสมอในเว็บไซต์เดียวกัน

3.3 การย่อยเนื้อหา (Chunking) การแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ และนำเสนอไปแต่ละหัวข้อ ๆ จะให้ความรู้สึกจูงใจผู้เรียนได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีเทคนิคอื่น ๆ เช่น การใช้คำอธิบายประกอบภาพแทนข้อความอธิบายแต่เพียงอย่างเดียว การแยกการอ้างอิงออกจากข้อความในย่อหน้า การใช้ประโยชน์ของบทนำ การเพิ่มแถบด้านข้าง หรือกล่องเพื่อใส่ข้อความ

สั้น ๆ แทนการเขียนเรียงกันไป การใช้เส้นตั้งหรือเส้นนอน เพื่อแบ่งข้อความออกเป็นส่วน ๆ และการใช้สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย เป็นต้น

3.4 กราฟิก (Graphic) กราฟิกประเภทภาพ ภาพวาด หรือภาพการ์ตูนได้รับความนิยมในการใช้เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้ยังมีการใช้กราฟิกซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการเน้นสิ่งสำคัญ เช่น เครื่องหมายอัศเจรีย์หรือเครื่องหมายอัฒภาคขนาดใหญ่ เป็นต้น เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน สัญลักษณ์กราฟิกเหล่านั้นสื่อความหมายว่า เป็นสิ่งที่ผู้เรียนไม่ควรพลาด อย่างไรก็ตามการเลือกใช้กราฟิกควรใช้ให้เหมาะสม ไม่ควรทำให้ผู้เรียน เสียสมาธิในการเรียน

3.5 ลำดับเลข (Numbering) การใช้ประโยชน์คล้ายคลึงกับการใช้สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย กล่าวคือ ทั้งสองวิธีช่วยดึงความสนใจในความสำคัญไปยังรายการของเนื้อหาแต่ข้อแตกต่างก็คือหากใช้ลำดับเลข ผู้เรียนมักจะศึกษาเนื้อหาตามลำดับของตัวเลขโดยไม่ข้ามไปมา ดังนั้นการใช้ลำดับเลขจึงควรใช้กับเนื้อหาที่การเรียงลำดับ มีความสำคัญต่อความเข้าใจของเนื้อหา นอกจากนี้รายการของเนื้อหาควรจะได้รับการจัดวางไว้ในคอลัมน์

3.6 ตาราง (Table) การใช้ตารางหากใช้อย่างเหมาะสมจะช่วยให้เกิดความชัดเจนในสิ่งที่ต้องการนำเสนอและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้น การออกแบบหัวข้อมตารางควรใช้สีที่สว่างกว่าเพื่อแยกความแตกต่างจากตัวเนื้อหา ข้อควรระวัง คือ ไม่ขยายตารางให้เต็มความกว้างของเว็บเพจหลีกเลี่ยงการใช้เส้นตั้งคู่ระหว่างคอลัมน์ หรือสีที่แตกต่างกันเพื่อแยกความแตกต่างระหว่างคอลัมน์

3.7 รูปแบบการมอง (Viewing pattern) ธรรมชาติการมองของคน คือ จากซ้ายไปขวา และบนลงล่าง ดังนั้นการออกแบบควรคำนึงถึงธรรมชาติการอ่านของผู้เรียน กล่าวคือวางสิ่งสำคัญที่ต้องการสื่อสารกับผู้เรียนก่อนไว้ด้านบนซ้าย และออกแบบให้คำนึงถึงวิธีการที่จะนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาต่อไป

3.8 จำนวนส่วนประกอบ (Number of elements) ไม่ว่าผู้ออกแบบจะออกแบบให้เว็บเพจมีความสร้างสรรค์ขนาดใด หากผู้ออกแบบใส่องค์ประกอบต่าง ๆ มากเกินไปผู้เรียนจะพบความยุ่งยากในการอ่านเนื้อหานั้น วิธีแก้ปัญหา ได้แก่ การปรับหน้าจอให้เรียบง่ายใช้กราฟิกให้สม่ำเสมอในปริมาณที่เหมาะสม

3.9 เสียง (Audio) แฟ้มเสียงไม่ควรมีความยาวเกิน 5 นาที เสียงบรรยายที่ใช้จะต้องเป็นเสียงที่น่าสนใจ กระตือรือร้น ไม่น่าเบื่อ และมีสไตล์เป็นของตนเอง ใช้เสียงสูงต่ำอย่างเหมาะสม และที่สำคัญคือ อ่านได้ชัดเจน มีการปรับระดับเสียงให้คงที่ทุกเว็บเพจ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกหยุดและเปิดฟังใหม่ได้ตลอดเวลา

3.10 วิดีทัศน์ (Video) จะต้องเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และทำความเข้าใจใน เนื้อหาของผู้เรียน เช่นเดียวกับแฟ้มเสียงจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถเลือกหยุดและเปิดฟังใหม่ได้ตลอดเวลาเช่นกัน

#### การหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเว็บฝึกอบรม

การหาประสิทธิภาพบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บที่ผู้วิจัยใช้ คือ เกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 ของรองศาสตราจารย์ ดร. เป็รื่อง กุมุท

การประเมินตามแนวคิดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 90/ 90 เป็นการบอกค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป หรือบทเรียน โปรแกรม (Programmed materials หรือ Programmed text book หรือ Programmed lesson) ซึ่งเป็นสื่อที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ หลักจิตวิทยาสำคัญที่เป็นฐานความคิดความเชื่อของสื่อชนิดนี้ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery learning) ซึ่งมีความเชื่อว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ หากจัดเวลาเพียงพอ จัดวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนก็สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนได้ นิยามความหมายเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 มีดังนี้ (เป็รื่อง กุมุท, 2519 อ้างถึงใน มนตรี แยมกสิกร, 2551, หน้า 2-5)

90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงนักเรียนทุกคน เมื่อสอนครั้งหลังเสร็จให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคะแนนแล้วหาค่าร้อยละเฉลี่ยทั้งกลุ่ม ถ้าบทเรียน โปรแกรมถึงเกณฑ์ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า

90 ตัวที่สอง แทนคุณสมบัติที่ว่าร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมด ได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียน โปรแกรมนั้น

#### การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

##### ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

มันทรา ธรรมบุศย์ (2545) ในช่วงแรกของศตวรรษที่ 20 จอห์น ดิวอี้ นักการศึกษาชาวอเมริกัน ซึ่งเป็นผู้ต้นคิดวิธีสอนแบบแก้ปัญหา และเป็นผู้เสนอแนวคิดว่าการเรียนรู้เกิดจากการลงมือทำด้วยตนเอง (Learning by doing) แนวคิดของดิวอี้ ได้นำไปสู่แนวคิดในการสอนรูปแบบต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน แนวคิดของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานก็มีรากฐานความคิดมาจากดิวอี้เช่นเดียวกัน ซึ่งการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีการพัฒนาขึ้นครั้งแรกโดยคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Faculty of health sciences) ของมหาวิทยาลัย McMaster ที่ประเทศแคนาดา ได้นำมาใช้ในกระบวนการดูแลให้กับนักศึกษาแพทย์ฝึกหัด วิธีการดังกล่าวนี้ได้กลายเป็น

รูปแบบที่มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา นำไปเป็นแบบอย่าง โดยเริ่มจากปลาย ค.ศ. 1960 มหาวิทยาลัย Case Western Reserve ได้นำมาใช้เป็นครั้งแรกและได้จัดตั้งเป็นห้องทดลองพหุวิทยาการ (Multidisciplinary laboratory) เพื่อทำเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับทดลองรูปแบบการสอนใหม่ ๆ รูปแบบการสอนที่มหาวิทยาลัย Case Western Reserve พัฒนาขึ้นมานั้น ได้กลายมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนหลายแห่งในสหรัฐอเมริกา ทั้งในระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษา และบัณฑิตวิทยาลัย ในช่วงปลายศตวรรษที่ 60 มหาวิทยาลัย McMaster ได้พัฒนาหลักสูตรแพทย์ที่ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในการสอนเป็นครั้งแรก ทำให้มหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็นที่ยอมรับและรู้จักกันทั่วโลกว่า เป็นผู้นำในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มหาวิทยาลัยชั้นนำในสหรัฐอเมริกาที่นำรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในการสอนหลายแห่ง แต่ในยุคแรก ๆ ได้นำไปใช้กับหลักสูตรของนักศึกษาแพทย์ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ผู้เรียนต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาทางเทคนิคสูงมาก โรงเรียนแพทย์ที่มีชื่อเสียงก็ได้นำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้โรงเรียนแพทย์ในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่ยังใช้วิธีสอนแบบดั้งเดิมหันมายอมรับรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการสอนมากขึ้น จนกระทั่งกลาง ค.ศ. 1980 การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงได้ขยายไปสู่การสอนในสาขาอื่น ๆ ทุกวงการอาชีพ เช่น วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาศาสตร์ สังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ เป็นต้น การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย และมีการนำไปใช้สอนตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มากขึ้น

รัชนิกร หงส์พันธ์ (2547) ในประเทศไทยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มใช้ครั้งแรกในหลักสูตรแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2531 และประยุกต์ในหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ ทั้งนี้ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่น่ามาปรับใช้ในหลาย ๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้ได้ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ได้รับการยอมรับว่าเป็นการเรียนการสอนที่ให้ประสบการณ์ ทำทลายความคิด ลักษณะนิสัย และการปฏิบัติร่วมกันการแก้ปัญหาเป็นการจูงใจผู้เรียนให้เรียนรู้การแก้ปัญหาผ่านการสืบเสาะหาความรู้และการเรียนด้วยการค้นพบด้วยตนเอง และจากการทำงานกลุ่ม

#### **ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน**

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มาจากภาษาอังกฤษว่า Problem-based learning (PBL) มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้เรียกชื่อแตกต่างกัน เช่น ทองจันทร์ หงส์ดรามภ์ (2538) การเรียนรู้

แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ทิศนา แคมมณี (2548) การจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก และรัชนีกร หงส์พนัส (2544) การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักสำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า การฝึกอบรมแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Gallaghe (1997 อ้างถึงใน บุญนำ อินทนนท์, 2551) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน (Learn to learn) โดยนักเรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหา โดยจะบูรณาการความรู้ที่ต้องการให้นักเรียนได้รับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับนักเรียน การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานจะมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้ มากกว่าการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้มาและพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้

Barell (1998 อ้างถึงใน บุญนำ อินทนนท์, 2551) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการของการสำรวจเพื่อจะตอบคำถามสิ่งที่อยากรู้หรืออยากเห็น ข้อสงสัยและความมั่นใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตจริงที่มีความซับซ้อน ปัญหาที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้จะเป็นปัญหาที่ไม่ชัดเจน มีความยากหรือมีข้อสงสัยมาก สามารถหาคำตอบได้หลายคำตอบ

วัลลี สัตยาศัย (2547) ได้ให้ความหมายว่า เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งวิทยากรที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยที่มิได้มีการศึกษาหรือเตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2548) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และมีความสำคัญต่อผู้เรียน ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้

ทิศนา แคมมณี (2554) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริงหรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือก และวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานที่ทำให้ผู้เรียน ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลความรู้ สามารถหาคำตอบได้ด้วยตนเองหรือเป็นร่วมกันกลุ่ม เพื่อนำมาแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

### องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

มนสภรณ์ วิฑูรเมธา (2544) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคการสอนกลุ่มย่อย มีผู้เรียนเป็นกลุ่มละประมาณ 6-8 คน และจะมีการอภิปรายถกเถียงในกลุ่ม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ไปด้วยกัน
2. เป็นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ การเรียนรู้เกิดขึ้นที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นสำคัญ การจัดการเรียนการสอนจะเน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดสิ่งที่ต้องการจะเรียน และผู้เรียนจะต้องได้รับการอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เป็นการเรียนรู้เนื้อหาวิชาที่บูรณาการ ทั้งนี้ปัญหาที่จะนำมาใช้เป็นสื่อในการเรียนจะเป็นปัญหาที่บูรณาการโดยตัวของมันเองโดยอัตโนมัติ การที่ผู้เรียนจะแก้ปัญหาได้ต้องอาศัยความรู้มาบูรณาการเพื่อแก้ปัญหา
4. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกำหนดเนื้อหาที่จะเรียนเฉพาะที่เหมาะสมจะนำไปแก้ปัญหาที่ตั้งขึ้นไว้ ผู้เรียนจะเป็นผู้ควบคุมลำดับขั้นตอนในการเรียนของตนเองและกลุ่มด้วยตนเอง
5. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะประเมินผลสัมฤทธิ์ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากในขั้นตอนของการเรียน ผู้เรียนจะต้องค้นคว้าความรู้ที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ เมื่อผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองมาแล้ว ต้องนำความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหา ผู้เรียนจะต้องรับรู้ได้ว่าตนเกิดการเรียนรู้แล้วหรือยัง จากการศึกษาที่สามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ โดยกระบวนการที่เกิดขึ้น ผู้เรียนจึงเป็นผู้ที่รู้ดีว่าตนเกิดสัมฤทธิ์ในการเรียนอย่างไร

### หลักการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผกามาศ สงวนไทร (2546) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. ใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้ “ปัญหา” เป็นฐานในการแสวงหาความรู้ด้วยกลวิธีหาข้อมูล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาได้ด้วยตนเอง เป็นการกระตุ้นให้คิดเป็น ทำเป็น ด้วยการเรียนรู้นี้ ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การใช้เหตุผลในการตัดสินใจ และทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่จะศึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานในการค้นหาความรู้ต่อ ๆ ไปด้วย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่มเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ เป็นแนวเน้นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการฝึกฝนทักษะและทัศนคติในการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีการวางแผนงาน

ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในกระบวนการทำงานกลุ่ม นอกจากนี้การเรียนแบบกลุ่มย่อยนี้เป็นการให้โอกาสซักถาม โต้ตอบ และอภิปรายระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง หรือผู้สอนได้มากขึ้น

2. ศึกษาด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ให้เสรีภาพแก่ผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีอิสระในการริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ คัดเลือกประสบการณ์และแหล่งค้นคว้า ตลอดจนสามารถตรวจสอบและประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองได้

3. บูรณาการเนื้อหาความรู้หลายสาขาวิชา เพื่อเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์หลายสาขาวิชามาใช้ในการแก้ปัญหาโดยตรงตามสภาพจริง โดยการเชื่อมโยงในแนวนอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพรวมของความรู้ การเรียนแยกเป็นรายวิชาอาจทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงความรู้ที่เกี่ยวข้องนั้น เป็นการชักนำให้ผู้เรียนรู้ในแนวลึก และเชี่ยวชาญในแต่ละสาขา แต่ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เท่าที่ควร

## งานสารบรรณ

### แนวคิดงานสารบรรณ

ความหมายของงานสารบรรณ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 ข้อ 6 ให้ความหมายของคำว่า “งานสารบรรณ” ไว้ว่า หมายถึง “งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่ การจัดทำ การรับ การส่งการเก็บรักษา การยืม จนถึงการทำลาย” ซึ่งเป็นการกำหนดขั้นตอนและขอบข่ายของงานสารบรรณว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไรบ้าง แต่ในทางปฏิบัติการบริหารงานเอกสารทั้งปวง จะเริ่มตั้งแต่การคิด การอ่าน ร่าง เขียน แต่ง พิมพ์ จัด ทำสำเนา ส่งหรือรับ สื่อข้อความ บันทึก จดรายงานการประชุม สรุป ย่อเรื่อง เสนอ สั่งการ ตอบ ทำรหัส เก็บเข้าที่ ค้นหา คิดตามและทำลาย ซึ่งจะต้องทำเป็นระบบที่ให้ความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพื่อประหยัดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ เมื่อปี พ.ศ. 2548 ได้มีการประกาศใช้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ โดยเพิ่มคำนิยามของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของงานสารบรรณ ดังนี้ “อิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า การประยุกต์ใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือวิธีอื่นใดในลักษณะคล้ายกัน และให้หมายความรวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีต่าง ๆ นั้น และ “ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า การรับส่งข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือผ่านระบบสื่อสาร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์”



ความสำคัญของงานสารบรรณ (2556)

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงานราชการ
2. เป็นสื่อในการติดต่อประสานงาน การทำข้อตกลง หรือการทำความเข้าใจเรื่องใด ๆ

ทางราชการ

3. เป็นเครื่องมือสำหรับใช้เตือนความจำ
4. อาจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับการศึกษา ค้นคว้า และอ้างอิงในอนาคต หรือใช้เป็น

หลักฐานทางราชการ

### หนังสือราชการ

ความหมายของหนังสือราชการ เป็นเอกสารที่หลักฐานในราชการ ได้แก่ 1) ส่วนราชการ ถึงส่วนราชการ 2) ส่วนราชการถึงบุคคลภายนอก 3) หน่วยงานอื่นถึงส่วนราชการ 4) เอกสาร ที่ทางราชการจัดทำขึ้นเพื่อเป็นหลักฐานในราชการ และ 5) เอกสารที่ทางราชการจัดทำขึ้นตามกฎหมาย ระเบียบหรือข้อบังคับ

ชนิดของหนังสือราชการ หนังสือราชการ มี 6 ประเภท ได้แก่

1. หนังสือภายนอก คือ หนังสือติดต่อราชการที่เป็นแบบพิธีโดยใช้กระดาษตราครุฑ เป็นหนังสือติดต่อระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใด ซึ่งมีใช้ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก

2. หนังสือภายในหนังสือภายใน คือ หนังสือติดต่อราชการที่เป็นแบบพิธีน้อยกว่า หนังสือภายนอก เป็นหนังสือติดต่อภายในกระทรวง ทบวง กรม หรือจังหวัดเดียวกัน ใช้กระดาษ บันทึกรักษาความ

3. หนังสือประทับตรา คือ หนังสือที่ใช้ประทับตราแทนการลงชื่อของหัวหน้าส่วน ราชการระดับกรมขึ้นไปโดยให้หัวหน้าส่วนราชการระดับกอง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก หัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป เป็นผู้รับผิดชอบลงชื่อย่อกำกับตราหนังสือประทับตราให้ ใช้ได้ทั้งระหว่างส่วนราชการกับส่วนราชการ และระหว่างส่วนราชการกับบุคคลภายนอกเฉพาะ กรณีที่ไม่ใช่เรื่องสำคัญ

4. หนังสือสั่งการ มี 3 ชนิด ได้แก่

- 4.1 คำสั่ง คือ บรรดาข้อความที่ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ปฏิบัติโดยชอบด้วยกฎหมาย ใช้กระดาษตราครุฑ

- 4.2 ระเบียบ คือ บรรดาข้อความที่ผู้มีอำนาจหน้าที่ได้วางไว้โดยจะอาศัยอำนาจของ กฎหมายหรือไม่ก็ได้ เพื่อถือเป็นหลักปฏิบัติงานเป็นการประจำใช้กระดาษตราครุฑ

4.3 ข้อบังคับ คือ บรรดาข้อความที่ผู้มีอำนาจหน้าที่กำหนดให้ใช้โดยอาศัยอำนาจของกฎหมายที่บัญญัติให้กระทำได้ใช้กระดาศตราครุฑ

5. หนังสือประชาสัมพันธ์ มี 3 ชนิด ได้แก่

5.1 ประกาศ คือ บรรดาข้อความที่ทางราชการประกาศหรือชี้แจงให้ทราบหรือแนะแนวทางปฏิบัติใช้กระดาศตราครุฑ

5.2 แถลงการณ์ คือ บรรดาข้อความที่ทางราชการแถลงเพื่อทำความเข้าใจในกิจการของทางราชการหรือเหตุการณ์หรือกรณีใด ๆ ให้ทราบชัดเจน โดยทั่วกันใช้กระดาศตราครุฑ

5.3 ข่าว คือ บรรดาข้อความที่ทางราชการเห็นสมควรเผยแพร่ให้ทราบ

6. หนังสือที่เจ้าหน้าที่ทำขึ้นหรือรับไว้เป็นหลักฐานในราชการ คือ หนังสือที่ทางราชการทำขึ้นนอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น หรือหนังสือที่หน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือบุคคลภายนอกมีมาถึงส่วนราชการ และส่วนราชการรับไว้เป็นหลักฐานของทางราชการ มี 4 ชนิด คือ

6.1 หนังสือรับรอง คือ หนังสือที่ส่วนราชการออกให้เพื่อรับรองแก่บุคคลนิติบุคคลหรือหน่วยงานเพื่อวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใดให้ปรากฏแก่บุคคลโดยทั่วไปไม่จำเพาะเจาะจงใช้กระดาศตราครุฑ

6.2 รายงานการประชุม คือ การบันทึกความคิดเห็นของผู้มาประชุมผู้เข้าร่วมประชุมและมติของที่ประชุมไว้เป็นหลักฐาน

6.3 บันทึก คือ ข้อความซึ่งผู้ได้บังคับบัญชาเสนอต่อผู้บังคับบัญชาหรือผู้บังคับบัญชาสั่งการแก่ผู้ได้บังคับบัญชา หรือข้อความที่เจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานระดับต่ำกว่าส่วนราชการระดับกรมติดต่อกันในการปฏิบัติราชการโดยปกติให้ใช้กระดาศบันทึกข้อความ

6.4 หนังสืออื่น คือ หนังสือหรือเอกสารอื่นใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นหลักฐานในทางราชการ ซึ่งรวมถึงภาพถ่ายฟิล์มแถบบันทึกเสียงแถบบันทึกภาพด้วยหรือหนังสือของบุคคลภายนอกที่ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่ได้รับเข้าทะเบียนรับหนังสือของทางราชการแล้วมีรูปแบบตามที่กระทรวงทบวงกรมจะกำหนดขึ้นใช้ตามความเหมาะสม เว้นแต่มีแบบตามกฎหมายเฉพาะเรื่องให้ทำตามแบบ เช่น โฉนด แผนที่ แบบแผนผัง สัญญา หลักฐานการสืบสวนและสอบสวน และคำร้อง เป็นต้น

การระบุชั้นความเร็วของหนังสือหนังสือที่ต้องปฏิบัติให้เร็วกว่าปกติ เป็นหนังสือที่ต้องจัดส่งและดำเนินการทางสารบรรณด้วยความรวดเร็วเป็นพิเศษ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- 1.ด่วนที่สุดให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติในทันทีที่ได้รับหนังสือนั้น
- 2.ด่วนมากให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติโดยเร็ว

3. คำนวณให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติเร็วกว่าปกติเท่าที่จะทำได้ให้ระบุชั้นความเร็วด้วยตัวอักษร สีแดง ขนาดไม่เล็กกว่าตัวพิมพ์โป่ง 32 พอยท์ ให้เห็นได้ชัดเจนบนหนังสือและบนซอง

หนังสือราชการลับ ตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับทางราชการ พ.ศ. 2544 มี 3 ประเภท ได้แก่

1. ลับที่สุด หมายถึง ข้อมูลข่าวสารลับ ซึ่งหากเปิดเผยทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประโยชน์แห่งรัฐอย่างร้ายแรงที่สุด
2. ลับมาก หมายถึง ข้อมูลข่าวสารลับ ซึ่งหากเปิดเผยทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประโยชน์แห่งรัฐอย่างร้ายแรง
3. ลับ หมายถึง ข้อมูลข่าวสารลับ ซึ่งหากเปิดเผยทั้งหมด หรือเพียงบางส่วนจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประโยชน์แห่งรัฐ

หนังสือเวียน คือ หนังสือที่มีถึงผู้รับเป็นจำนวนมากมีใจความอย่างเดียวกันให้เพิ่มรหัสตัวพยานบนหน้าเลขทะเบียนหนังสือส่ง ซึ่งกำหนดเป็นเลขที่หนังสือเวียน โดยเฉพาะเริ่มตั้งแต่เลข 1 เรียงเป็นลำดับไปจนถึงสิ้นปีปฏิทิน หรือใช้เลขที่ของหนังสือทั่วไปตามแบบหนังสือภายนอกอย่างหนึ่งอย่างใดระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 9/ 19 เมื่อผู้รับได้รับหนังสือเวียนแล้วเห็นว่าเรื่องนั้นจะต้องให้หน่วยงานหรือบุคคลในบังคับบัญชาในระดับต่าง ๆ ได้รับทราบด้วยก็ให้มีเจ้าหน้าที่จัดทำสำเนา หรือจัดส่งให้หน่วยงานหรือบุคคลเหล่านั้นโดยเร็ว

#### การรับและส่งหนังสือ

การรับหนังสือ หนังสือรับ คือ หนังสือที่ได้รับเข้ามาจากภายนอก มีขั้นตอนในการปฏิบัติ ดังนี้

1. จัดลำดับความสำคัญและความเร่งด่วนของหนังสือเพื่อดำเนินการก่อนหลัง
2. ประทับตรารับหนังสือที่มุมบนด้านขวาของหนังสือ
3. ลงทะเบียนหนังสือรับในทะเบียนหนังสือรับ
4. จัดแยกหนังสือที่ลงทะเบียนรับแล้วส่งให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและการส่งหนังสือที่ลงทะเบียนรับแล้วไปให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องจะส่งโดยใช้สมุดส่งหนังสือหรือให้ผู้รับหนังสือลงชื่อ และวันเดือนปีที่รับหนังสือไว้เป็นหลักฐานในทะเบียนรับหนังสือก็ได้

การส่งหนังสือ หนังสือส่ง คือ หนังสือที่ส่งออกไปภายนอก มีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

1. ให้เจ้าของเรื่องตรวจความเรียบร้อยของหนังสือ รวมทั้งสิ่งที่ส่งไปด้วยให้ครบถ้วนแล้วส่งเรื่องให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสารบรรณกลางเพื่อส่งออก

2. ลงทะเบียนส่งหนังสือในทะเบียนหนังสือส่ง ลงเลขที่ และวันเดือนปีในหนังสือที่จะส่งออกทั้งในต้นฉบับ และสำเนาฉบับ

3. ก่อนบรรจุของให้ตรวจสอบความเรียบร้อยของหนังสือ ตลอดจนสิ่งที่ส่งไปด้วยอีกครั้งหนึ่งแล้วปิดผนึก การส่งหนังสือที่ส่งไปภายนอก ส่งได้ 2 วิธี คือ ส่งโดยทางไปรษณีย์หรือส่งโดยสมุดส่งหนังสือ/ ใบบรรจุให้นำมาผนึกติดกับสำเนาฉบับ

การรับ-ส่งหนังสือผ่านระบบ Internet (E-filing) E-filing เป็นระบบการจัดเก็บไฟล์เอกสารบนอินเทอร์เน็ต การจัดเก็บเอกสารสามารถจัดเก็บได้หลายรูปแบบ เช่น เก็บไว้ในแฟ้มเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ เก็บไว้ในแผ่นดิสก์ ระบบ E-filing ก็เป็นการจัดเก็บเอกสารอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งอาจจะมีความแตกต่างกันที่ระบบ E-filing จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้และอัปโหลดไฟล์เหล่านั้นผ่านอินเทอร์เน็ตได้ กรณีที่ไม่ได้อยู่ที่ทำงาน แต่ต้องการใช้เอกสารเหล่านั้นก็สามารถเข้าสู่ระบบ E-filing แล้วทำการ Download ไฟล์เอกสารไปใช้ได้เช่นกัน เพื่อความสะดวกในการทำงานและทำให้การทำงานรวดเร็วยิ่งขึ้น

### **การเก็บรักษา ยืม และทำลายหนังสือ**

#### **การเก็บรักษาหนังสือ**

##### **1. การเก็บรักษาหนังสือ แบ่งออกเป็น**

1.1 การเก็บระหว่างปฏิบัติ คือ การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติยังไม่เสร็จให้อยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าของเรื่อง โดยให้กำหนดวิธีเก็บให้เหมาะสมตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1.2 การเก็บเมื่อปฏิบัติเสร็จแล้ว คือ การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติเสร็จเรียบร้อย และไม่มีอะไรที่จะต้องปฏิบัติอีกต่อไป ให้เจ้าหน้าที่ของเจ้าของเรื่อง ปฏิบัติตามระเบียบฯ งานสารบรรณ เกี่ยวกับการเก็บรักษาหนังสือฯ

1.3 การเก็บเพื่อใช้ในการตรวจสอบ คือ การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่จำเป็นต้องใช้ในการตรวจสอบเป็นประจำ ไม่สะดวกในการส่งไปเก็บยังหน่วยเก็บของส่วนราชการ ให้เจ้าของเรื่องเก็บเป็นเอกเทศ โดยแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ขึ้นรับผิดชอบก็ได้ เมื่อหมดความจำเป็นที่จะต้องใช้ในการตรวจสอบแล้ว ให้จัดส่งหนังสือนั้นไปยังหน่วยเก็บของส่วนราชการ โดยให้ถือปฏิบัติตามการเก็บเมื่อปฏิบัติเสร็จแล้ว

##### **2. การปฏิบัติในการเก็บหนังสือ ปฏิบัติดังนี้**

2.1 การประทับตรากำหนดเก็บหนังสือ มุมล่างขวาของกระดาษแผ่นแรก และลงลายมือชื่อย่อกำกับตรา

2.2 หนังสือที่เก็บไว้ตลอดไป ประทับตรา ห้ามทำลาย ด้วยหมึกสีแดง

- 2.3 หนังสือที่ต้องเก็บโดยมีกำหนดเวลาประทับตรา เก็บถึง พ.ศ..... ด้วยหมึก  
สีน้ำเงิน
3. อายุการเก็บหนังสือ โดยปกติให้เก็บไว้ไม่น้อยกว่า 10 ปี ยกเว้นแต่หนังสือดังนี้ คือ
- 3.1 หนังสือที่ต้องสงวนไว้เป็นความลับ
  - 3.2 หนังสือที่เป็นหลักฐานทางอรรถคดีสำนวนของศาลหรือของพนักงานสอบสวน
  - 3.3 หนังสือที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียม จารีตประเพณี สถิติหลักฐาน  
หรือเรื่องที่ต้องใช้สำหรับศึกษาค้นคว้า
  - 3.4 หนังสือที่ได้ปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้วและเป็นคู่สำเนาที่มีต้นเรื่องจะค้นได้จาก  
ที่อื่นให้เก็บไว้ไม่น้อยกว่า 5 ปี
  - 3.5 หนังสือที่เป็นเรื่องธรรมดาสามัญ ซึ่งไม่มีความสำคัญและเป็นเรื่องที่เกิดขึ้น  
เป็นประจำ
4. การจัดส่งหนังสือครบอายุการเก็บ ทุกสิ้นปี (ปฏิทิน) ให้ส่วนราชการจัดส่งหนังสือ  
ที่มีอายุครบ 20 ปี พร้อมบัญชีให้สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร ภายในวันที่  
31 มกราคม ของปีถัดไป
5. การรักษาหนังสือให้เจ้าหน้าที่ระมัดระวังรักษาหนังสือให้อยู่ในสภาพใช้ราชการได้  
ทุกโอกาสหากชำรุดเสียหายต้องรีบซ่อมให้ใช้ราชการได้เหมือนเดิม หากสูญหายต้องหาสำเนา  
แทน ถ้าชำรุดเสียหายจนไม่สามารถซ่อมแซมให้คงสภาพเดิมได้ ให้รายงานผู้บังคับบัญชาทราบ  
และให้หมายเหตุไว้ในทะเบียนเก็บด้วย ถ้าหนังสือที่สูญหายเป็นเอกสารสิทธิตามกฎหมายหรือ  
หนังสือสำคัญที่เป็นการแสดงเอกสารสิทธิก็ให้ดำเนินการแจ้งความต่อพนักงานสอบสวน  
การยืมหนังสือ
1. การยืมหนังสือที่ส่งเก็บแล้ว ให้ปฏิบัติดังนี้
    - 1.1 ผู้ยืมจะต้องแจ้งให้ทราบว่าเรื่องที่ยืมนั้นจะนำไปใช้ในราชการใด
    - 1.2 ผู้ยืมจะต้องมอบหลักฐานการยืมให้เจ้าหน้าที่เก็บแล้วลงชื่อรับเรื่องเรียงลำดับ  
วันเดือนปีไว้เพื่อติดตามทวงถามส่วนบัตรยืมหนังสือนั้นให้เก็บไว้แทนที่หนังสือที่ถูกยืมไป
    - 1.3 การยืมหนังสือระหว่างส่วนราชการผู้ยืมและผู้อนุญาตให้ยืมต้องเป็นหัวหน้า  
ส่วนราชการระดับแผนกขึ้นไป หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
    - 1.4 การยืมหนังสือภายในส่วนราชการเดียวกันผู้ยืมและผู้อนุญาตให้ยืมต้องเป็น  
หัวหน้าส่วนราชการระดับแผนกขึ้นไปหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
  2. บัตรยืมหนังสือโดยกรอกรายละเอียดดังนี้ รายการ, ผู้ยืม, ผู้รับ, วันยืม, ผู้ส่งคืน,  
วันส่งคืน

### การทำลายหนังสือ

1. การทำลายหนังสือ คือ หนังสือราชการที่หมดความจำเป็นในการใช้งาน และเก็บไว้จนครบอายุการเก็บตามที่ระเบียบสารบรรณกำหนดแล้ว เพื่อมิให้เป็นภาระแก่ส่วนราชการ จำเป็นต้องนำออกไปทำลายเพื่อช่วยให้ส่วนราชการต่าง ๆ มีสถานที่เก็บหนังสือได้ต่อไป

#### 2. ขั้นตอนการทำลายหนังสือ

2.1 ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทินให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการเก็บหนังสือสำรวจหนังสือที่ครบกำหนดอายุการเก็บในปีนั้นไม่ว่าจะเป็นหนังสือที่เก็บไว้เอง หรือที่ฝากเก็บไว้ที่กองจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร แล้วจัดทำบัญชีหนังสือขอทำลายเสนอหัวหน้าส่วนราชการระดับกรม เพื่อพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการทำลายหนังสือ

2.2 ให้หัวหน้าส่วนราชการระดับกรม แต่งตั้งคณะกรรมการทำลายหนังสือ

#### 3. วิธีการทำลายหนังสือ

3.1 โดยการเผา

3.2 โดยวิธีอื่นที่จะไม่ให้หนังสือนั้นอ่านเป็นเรื่องได้ ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี เช่น นึกเป็นชิ้นเล็ก ๆ หรือเข้าเครื่องย่อย หั่นเป็นฝอย ตัด หรือดัม เป็นต้น

### มาตรฐานตราแบบพิมพ์ และซอง

#### มาตรฐานตรา

1. ตราครุฑสำหรับแบบมี 2 ขนาด คือ ขนาดตัวครุฑสูง 3 เซนติเมตร และขนาดตัวครุฑสูง 1.5 เซนติเมตร

2. ตราชื่อส่วนราชการ มีลักษณะเป็นรูปวงกลมสองวงซ้อนกันเส้นผ่าศูนย์กลางวงนอก 4.5 เซนติเมตร ล้อมครุฑ

3. ตรากำหนดเก็บหนังสือ คือ ตราที่ใช้ประทับบนหนังสือเก็บ

#### มาตรฐานกระดาษและซอง

1. มาตรฐานกระดาษ โดยปกติให้ใช้กระดาษปอนด์ขาว น้ำหนัก 60 กรัมต่อตารางเมตร มี 3 ขนาด คือ ขนาดเอ 4, ขนาดเอ 4, ขนาดเอ 4

2. มาตรฐานซอง โดยปกติให้ใช้กระดาษสีขาวหรือน้ำตาล น้ำหนัก 80 กรัมต่อตารางเมตร เว้นแต่ซองขนาด ซี 4 ให้ใช้กระดาษน้ำหนัก 120 กรัมต่อตารางเมตร มี 4 ขนาด คือ ขนาดซี 4, ขนาดซี 5, ขนาดซี 6, ขนาดซีแอล

### การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการ

การเขียนหนังสือราชการ ตามปกติมีโครงสร้างสำคัญหลัก 4 ส่วน ดังนี้

1. การเขียนข้อความในส่วนหัวหนังสือ มีสิ่งสำคัญที่ต้องเขียนอยู่ 2 อย่าง ได้แก่ “เรื่อง” คือ ให้สรุปใจความสำคัญของหนังสือให้สั้นที่สุด แล้วนำมากำหนดเป็นชื่อเรื่อง ชื่อเรื่องจึงต้องสอดคล้องกับข้อความของหนังสือ ถ้าเคยมีหนังสือติดต่อก่อนแล้ว ให้ใช้ชื่อเรื่องเดิม และ “คำขึ้นต้น” ใช้ทั้งหนังสือภายนอก หนังสือภายใน และหนังสือประทับตรา เช่น เรียน ถึง กราบเรียน ตามที่กำหนดไว้ในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ

2. การเขียนข้อความในส่วนเหตุที่มีหนังสือไป คือ ข้อความที่ผู้มีหนังสือไปแจ้ง ไปยังผู้รับหนังสือ เป็นการบอกกล่าวเหตุใดจึงต้องมีหนังสือไป ซึ่งจะเขียนย่อหน้าต่อจากคำขึ้นต้น อาจกล่าวถึงเหตุที่มีหนังสือไปเพียงตอนเดียวแล้วก็แจ้งจุดประสงค์ หรือกล่าวถึงเรื่องเดิมที่เคยติดต่อกันมาตอนหนึ่ง และเรื่องสืบเนื่องต่อมาอีกตอนหนึ่งแล้วก็แจ้งจุดประสงค์ หรือกล่าวถึงเรื่องเดิมที่เคยติดต่อกันมาตอนหนึ่ง เรื่องสืบเนื่องต่อมาอีกตอนหนึ่ง และผลสืบเนื่องต่อไป หรือเรื่องเกี่ยวข้องอีกตอนหนึ่ง แล้วก็แจ้งจุดประสงค์ แล้วแต่กรณี

3. การเขียนข้อความในส่วนต้องเขียนให้ผู้รับหนังสือรู้ชัดเจนว่า ผู้มีหนังสือไปมีจุดประสงค์ที่จะให้ผู้รับหนังสือทำอะไร หรือทำอะไร สำหรับหนังสือภายนอกซึ่งมีข้อความยาว ควรเขียนจุดประสงค์ที่มีหนังสือไป โดยย่อหน้าขึ้นบรรทัดใหม่แยกต่างหากจาก “เหตุที่มีหนังสือไป” ไม่ควรเขียนรวมไว้ในตอนเดียวกับเหตุที่มีหนังสือไป การเขียนจุดประสงค์ที่มีหนังสือไป อาจต้องมีข้อความประกอบบางอย่างเพื่อความสมบูรณ์ เพื่อความสละสลวย เพื่อความสุภาพ เพื่อโน้มน้าวใจ หรือเพื่อผูกมัดจิตใจ

4. การเขียนข้อความในส่วนท้ายหนังสือ เป็นส่วนสุดท้ายของการเขียนเนื้อหา ควรจะย่อหน้าบรรทัดใหม่ ขึ้นต้นด้วยคำว่า “จึง” แล้วตามด้วยข้อความที่บอกถึงจุดประสงค์ ซึ่งส่วนสรุปจะต้องให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์ในตอนต้น

#### การร่างหนังสือราชการ

1. การร่างหนังสือ การเรียบเรียงข้อความขึ้นต้นตามเรื่องที่จะแจ้งความประสงค์ไปยังผู้รับ หรือผู้ที่ต้องการทราบหนังสือนั้น ก่อนที่จะใช้จัดทำเป็นต้นฉบับ

2. เหตุที่ต้องร่างหนังสือ เพื่อให้มีการตรวจแก้ไขให้เหมาะสมถูกต้องตามระเบียบแบบแผนเสียก่อน เว้นแต่หนังสือที่เป็นงานประจำปกติไม่ต้องเสนอตรวจแก้ไขก็ได้

3. หลักการร่างหนังสือ จะต้องเข้าใจแจ่มแจ้ง แยกประเด็น ความเป็นเหตุ เป็นผล และความมุ่งหมายที่จะมีหนังสือไป โดยจะต้องตั้งเป็นหัวข้อ ๆ ไว้ เพื่อมิให้หลงประเด็น และจะได้ครบทุกประเด็น เช่น อะไร เมื่อไหร่ ที่ไหน ใคร ทำไม อย่างไร จากนั้นก็มาเรียบเรียงความสำคัญโดยให้เริ่มใจความที่เป็นเหตุผลก่อน

3.1 การร่างหนังสือโต้ตอบ จะต้องร่างโดยมีหัวข้อตามแบบที่กำหนดไว้ผู้ร่างจะต้องพิจารณาด้วยหนังสือนั้นควรจะต้องถึงใครบ้าง หรือควรจะทำเนาให้ใครทราบบ้าง

3.2 การร่างหนังสือที่มีลักษณะเป็นการสั่งการ ไม่ว่าจะเป็หนังสือสั่งการตามระเบียบหรือร่างเป็หนังสือราชการประเภทอื่น ต้องมีข้อตกลงอันเป็เหตุเป็นผลเช่นเดียวกับการใช้คำต้องให้รัดกุม อย่าเปิดช่องให้ตีความได้หลายนัย ทำให้เกิดการเข้าใจผิด และใช้ถ้อยคำที่ผู้รับคำสั่งสามารถปฏิบัติได้เพื่อให้คำสั่งนั้นได้ผลสมความมุ่งหมาย

3.3 การร่างหนังสือประชาสัมพันธ์ เช่น ประกาศ แถลงการณ์ และข่าว จะต้องร่างตามแบบที่กำหนดไว้ ส่วนข้อความต้องสมเหตุสมผลเพื่อให้ผู้อื่นนึกคล้อยตามเจตนาที่ต้องการอย่าให้มีข้อขัดแย้งกัน ในฉบับนั้นหรือขัดแย้งฉบับก่อนเว้นแต่เป็นการแถลงแก้ ทั้งนี้ควรใช้ถ้อยคำสุภาพ

การพิมพ์หนังสือราชการ ลักษณะของหนังสือราชการ หนังสือราชการเป็นจดหมายประเภทหนึ่ง ซึ่งมีข้อกำหนดในเรื่องลักษณะการวางแบบรูปและวิธีการพิมพ์ไว้ตามระเบียบงานสารบรรณที่แน่นอน ผู้พิมพ์จะต้องปฏิบัติตามส่วนต่าง ๆ ของหนังสือราชการที่แตกต่างกับส่วนต่าง ๆ ของจดหมายธุรกิจหรือจดหมายส่วนตัววิธีปฏิบัติในการพิมพ์และการวางรูปหนังสือกระดาษที่ใช้พิมพ์ใช้กระดาษตราครุฑในที่นี้จะยกตัวอย่างหนังสือภายนอก ให้เห็นการวางในรูปหนังสือ และวิธีการปฏิบัติในการพิมพ์

การทำสำเนาหนังสือราชการ

1. การทำสำเนา คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเหมือนต้นฉบับไม่ว่าจะจัดทำจากต้นฉบับ สำเนาฉบับ หรือจากสำเนาอีกชั้นหนึ่ง
2. วิธีการทำสำเนา การทำสำเนาทำได้หลายวิธี เช่น วิธีคัดลอกออกจากต้นฉบับ, วิธีถอดหรือจัดทำพร้อมต้นฉบับ, วิธีถ่ายจากต้นฉบับ, วิธีส่งภาพเอกสารด้วยเครื่องมือสื่อสาร, วิธีอัดสำเนา
3. ประเภทของสำเนา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สำเนาฉบับ และสำเนา

## ความพึงพอใจ

### ความหมายของความพึงพอใจ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 (2525, หน้า 577) ได้ให้ความหมายว่าพอใจหมายถึงสนใจชอบใจเหมาะและพึงใจหมายถึงพอใจชอบใจความพึงพอใจตรงกับภาษาอังกฤษว่า Satisfaction ส่วนนักการศึกษาอื่น ๆ ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้



กชกร ชวติ (2544) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความรู้สึกยินดีหรือมีเจตนาคติที่ดีของบุคคลนั้น ๆ เมื่อได้รับการตอบสนองตามความคาดหวังหรือความต้องการของตนเองจึงทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ๆ

อิสริยา พจนธรี (2544) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความรู้สึกเห็นชอบด้วยความประทับใจภูมิปัญญาจิตใจสิ่งที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเองความพึงพอใจก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจความเข้าใจอันดีต่อกัน ความสามัคคีในหมู่คณะ และเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ

จิตราภรณ์ เอี่ยมสกุล (2547, หน้า 5) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่าความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่ง หรือปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือบรรลุจุดหมายในระดับหนึ่งความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือเพิ่มขึ้นจากความต้องการหรือจุดหมายนั้น ได้รับการตอบสนองหรือไม่ได้รับการตอบสนอง

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกยินดี ความรู้สึกชอบ ความประทับใจ หรือมีเจตนาคติที่ดีเมื่อได้รับการตอบสนองตามความคาดหวังความต้องการ หรือบรรลุจุดหมายของตนเองอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น

#### **การสร้างเครื่องมือและกรอบตัวชี้วัดการประเมินความพึงพอใจ**

Likert (อ้างถึงใน พวงรัตน์ มณีรัตน์, 2543) การสร้างเครื่องมือและกรอบตัวชี้วัดการประเมินความพึงพอใจ มีการกำหนดตัวแปรตัวชี้วัดข้อความ ซึ่งข้อความที่เป็นการวัดความพึงพอใจจะเป็นข้อความประเภทประเมินค่าซึ่งในการเสนอผลการวิเคราะห์จะมีการแสดงผลในรูปของค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ การให้คะแนนค่าเฉลี่ย เป็นต้น ซึ่งสามารถนำเสนอทั้งในรูปของสถิติบรรยาย และสถิติอ้างอิง การดำเนินงานสร้างเครื่องมือวัด (แบบสอบถาม) แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ตกำหนดเกณฑ์การให้ค่าน้ำหนักคะแนนของ ชิดชนก เขิงเซาว์ (2550) กำหนดการให้ค่าน้ำหนักคะแนน ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน

พึงพอใจมาก เท่ากับ 4 คะแนน

พึงพอใจปานกลาง เท่ากับ 3 คะแนน

พึงพอใจน้อย เท่ากับ 2 คะแนน

พึงพอใจน้อยที่สุด เท่ากับ 1 คะแนน

ลิน พันธุ์พินิจ (2547) กล่าวถึงขั้นตอนสร้างเครื่องมือวัด ดังนี้

1. การรวบรวมข้อความเป็นการเขียน และเรียบเรียงข้อความเกี่ยวกับทัศนคติให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษาให้มากที่สุดโดยอาจพัฒนาหรือสร้างข้อความขึ้นจากความรู้และประสบการณ์ของผู้วิจัยเอง หรือนำมาจากคนอื่น เป็นข้อความที่ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกไม่ใช่เป็นข้อเท็จจริงและต้องเป็นภาษาที่ชัดเจน ไม่คลุมเครือหรือมีความหมายสองแง่ นอกจากนี้ต้องกำหนดข้อความเชิงบวกและข้อความเชิงลบมีจำนวนอย่างละเท่า ๆ กัน และแต่ละข้อความต้องมีตัวแปรเดียว

2. การตรวจสอบข้อความนำข้อความหรือคำถามแต่ละข้อมาตรวจสอบความถูกต้อง กล่าวคือ ข้อความเชิงบวกและเชิงลบต้องกำหนดให้สอดคล้องกับค่าของเกณฑ์หรือของมาตรวัดแต่ละช่วง ได้แก่ ฟังพอใจมากที่สุด ฟังพอใจมาก ฟังพอใจปานกลาง ฟังพอใจน้อย และฟังพอใจน้อยที่สุด

3. การทดสอบข้อความนำข้อความหรือคำถามที่ตรวจสอบดีแล้วไปให้ผู้รู้ช่วยอ่านและวิจารณ์ จากนั้นก็ปรับปรุงใหม่ให้สมบูรณ์และนำคำถามไปทดสอบเบื้องต้นกับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำคำตอบเหล่านั้นมาวิเคราะห์ทางสถิติ และพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และอำนาจจำแนก ดังนี้

3.1 พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แล้วข้อความใดมีค่าสูง แสดงว่ามีความสัมพันธ์ให้เลือกข้อความนั้นไว้ ส่วนข้อความใดที่ค่าคะแนนไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวม แสดงว่าข้อความนั้นไม่ดี

3.2 พิจารณาจากค่าอำนาจจำแนก ข้อความแต่ละข้อโดยนำคะแนนที่ทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ  $t$ -test และควรเลือกเฉพาะข้อความที่ค่า  $t$  ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปซึ่งเป็นค่าที่มีอำนาจการจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่ดี (Edwards, 1987 อ้างถึงใน ลิน พันธุ์พินิจ, 2547)

4. การเลือกข้อความหลังจากที่ได้ทดสอบข้อความและวิเคราะห์คะแนนของแต่ละข้อในขั้นตอนที่ 3) แล้วให้เลือกข้อความที่ดีมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าอำนาจจำแนกสูงไว้เพื่อนำไปผนวกเข้ากับแบบสอบถามหรือแบบทดสอบเกณฑ์การประเมินนักวิจัยทางสังคมศาสตร์ ได้คิดหาวิธีจัดแบ่งช่วงของค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นค่ามาตรฐานสำหรับเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้เรียกว่า arbitrary weighting method โดยมีหลักเกณฑ์ให้ยึดจุดกึ่งกลางเป็นหลักจาก 1 ไปถึง 5 ดังนี้ (Best อ้างถึงใน วสุธาร ศรีนพรัตน์, 2543 อ้างถึงใน ลิน พันธุ์พินิจ, 2547)

1.000-1.500 ฟังพอใจน้อยที่สุด

1.501-2.500 ฟังพอใจน้อย

2.501-3.500 ฟังพอใจปานกลาง

3.501-4.500 ฟังพอใจมาก

4.501-5.000 ฟังพอใจมากที่สุด

จากวิธีการนี้มีนักวิจัยท่านอื่น ๆ ได้นำมาประยุกต์ใช้โดยใช้ทศนิยมเพียง 2 ตำแหน่ง  
ดังนี้ (Punpinij, 1990 อ้างถึงใน สีน พันธุ์พินิจ, 2547)

1.00-1.50 ฟังพอใจน้อยที่สุด

1.51-2.50 ฟังพอใจน้อย

2.51-3.50 ฟังพอใจปานกลาง

3.51-4.50 ฟังพอใจมาก

4.51-5.00 ฟังพอใจมากที่สุด

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุนันทา นุชธานี (2548) ได้ทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนฝึกรอบผ่านระบบเครือข่าย เรื่อง “Wireless Orientation” เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1) บทเรียนฝึกรอบผ่านระบบเครือข่าย เรื่อง “Wireless Orientation” เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 2) แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินคุณภาพ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานใหม่ บริษัท แอดวานซ์ อิน โฟ เซอร์วิส จำนวน 34 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนฝึกรอบผ่านระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.71/ 80.26 ประสิทธิภาพหลังกระบวนการเรียน ( $E_{post}$ ) มีค่าเท่ากับ 80.26 และประสิทธิภาพก่อนกระบวนการเรียน ( $E_{pre}$ ) มีค่าเท่ากับ 17.74 ผู้เรียนมีประสิทธิภาพผลทางการเรียนเพิ่มขึ้น 62.52 และมีระดับความพึงพอใจค่อนข้างมาก ( $\bar{X} = 4.15$ ) สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไพโรจน์ เพชรแอง (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกรอบบนเว็บ (WBT) เรื่อง เทคโนโลยีการสร้างระบบเครือข่ายภายในองค์กรสำหรับพนักงานธนาคารสายปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกรอบบนเว็บ (Web based training: WBT) เรื่องเทคโนโลยีการสร้างระบบเครือข่ายภายในองค์กรสำหรับพนักงานธนาคารสายปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปพัฒนาการฝึกรอบทางไกลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ตภายในองค์กร ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดฝึกรอบบนเว็บ พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกรอบบนเว็บที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.67/ 81.11 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งสมมติฐานไว้ที่ 80/ 80 และการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกรอบที่มีต่อ

บทเรียนชุดฝึกอบรมบนเว็บ และรูปแบบการฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.04 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

รวีสวัสดิ์ สุวรรณสาธิต (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง โยคะ สำหรับกลุ่มแม่บ้านเขตราชวัชรบุรณะ กรุงเทพมหานคร โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง โยคะ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง โยคะ 3) เพื่อหาประสิทธิผลทางการฝึกอบรมของกลุ่มแม่บ้านซอยประชาอุทิศ 15 ที่ได้จากบทเรียน 4) เพื่อประเมินผลการปฏิบัติทำโยคะของกลุ่มแม่บ้านซอยประชาอุทิศ 15 5) เพื่อหาระดับความพึงพอใจของกลุ่มแม่บ้านซอยประชาอุทิศ 15 ที่มีต่อบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง โยคะ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.08/ 82.89 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งสมมติฐานไว้ที่ 80/ 80 ส่วนความพึงพอใจของกลุ่มแม่บ้านที่มีต่อบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บมีค่าเฉลี่ยที่ระดับ 4.40 ซึ่งจัดอยู่ในระดับมาก

วาสนา สังข์พุ่ม (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการฝึกอบรมบนเว็บเรื่องเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับครู โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพของเว็บฝึกอบรมเรื่องเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรม และคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม 3) ประเมินทักษะปฏิบัติจากการฝึกอบรมผ่านเว็บ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บ ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของการฝึกอบรมบนเว็บเรื่องเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เชี่ยวชาญประเมินมีคุณภาพอยู่ในระดับดี 2) คะแนนทดสอบหลังจากการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3) ผลการประเมินทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการอบรมอยู่ในระดับดี และ 4) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บเรื่องเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

นิธิตา วิวัฒน์พาณิชย์ (2551) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการสื่อสารสำหรับนักวิชาการสาธารณสุข โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาความต้องการเกี่ยวกับการฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการสื่อสารสำหรับนักวิชาการสาธารณสุข 2) สร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการสื่อสารสำหรับนักวิชาการสาธารณสุข 3) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการสื่อสารสำหรับนักวิชาการสาธารณสุข 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักวิชาการสาธารณสุขที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการสื่อสาร 5) เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการสื่อสารสำหรับนักวิชาการ

สาธาณสุข ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ชั้นเตรียมการฝึกอบรม 2) ชั้นฝึกอบรม และ 3) ชั้นติดตามผลการฝึกอบรมผลการทดลองใช้ รูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า หลังการฝึกอบรมนักวิชาการสาธารณสุข มีความรู้ด้านการสื่อสารสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บโดยรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การกำหนดคุณลักษณะของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม
3. การสร้างบทเรียน และเครื่องมือการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

#### ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาหลักการวิธีการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม จากตำรา เอกสาร งานวิจัย สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อและบทเรียน เพื่อนำมาการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เช่น วิธีการทำเสนอบทเรียน ให้ผู้เรียนสามารถเลือกดูได้ เช่น เลือกดูคำแนะนำ เลือกดูเนื้อหาบทเรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 เรื่อง มีการเก็บสถิติการเข้าออกบทเรียน สถิติการเรียน และสถิติการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีการบอกคะแนนที่ทำได้

2. ศึกษาโปรแกรมสำหรับการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ซึ่งเกี่ยวกับโปรแกรมการสร้างเนื้อหาบทเรียน รูปภาพ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ความสัมพันธ์กับฐานข้อมูล ได้แก่ โปรแกรม Moodle, AppServ, phpNuke, Dreamweaver cs6, Flash MX 2400, Adobe photoshop, Word, Acrobat, PowerPoint, Text เป็นต้น

3. ศึกษาหลักการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา โดยใช้ Network diagram การกำหนดจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์หลัก การกำหนดสมรรถนะของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมจะมีความรู้ความสามารถที่ควรจะเป็น และการประเมินความประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. ศึกษาการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม โดยศึกษาตามแนวความคิดต่าง ๆ ดังนี้

4.1 แนวความคิดของบทเรียนสำเร็จรูป (Instruction package idea)

4.2 แนวความคิดของวิธีการระบบ (System approach)

การพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมใช้แนวความคิด ตามวิธีการระบบ (System approach)

5. ศึกษาการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม โดยศึกษาจากหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

5.1 วิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

5.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

5.3 ปัจจัยในการกำหนดเกณฑ์

5.4 สูตรในการหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม การหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี ใช้การหาประสิทธิภาพ (Efficiency) โดยหาประสิทธิภาพมาตรฐานตามเกณฑ์ 90/ 90

6. ศึกษาการสร้างแบบทดสอบสำหรับบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ซึ่งศึกษาตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

6.1 ศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

6.2 กำหนดรูปแบบของข้อสอบ

6.3 เขียนข้อสอบฉบับร่าง

6.4 วิเคราะห์ข้อสอบ

6.5 ดำเนินการจัดพิมพ์ข้อสอบ

6.6 ลักษณะของข้อสอบที่ดี

การสร้างแบบทดสอบสำหรับบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมที่สร้างขึ้นในครั้งนี ได้กำหนดข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก

**การกำหนดคุณลักษณะของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม**

การวิเคราะห์และการพัฒนาหลักสูตรบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

การวิเคราะห์และการพัฒนาหลักสูตรบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงวิธีการและรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร ผู้วิจัยใช้วิธีการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา โดยใช้ Network diagram โดยศึกษาเนื้อหา เรื่อง งานสารบรรณ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 เรื่อง ดังนี้

1.1 เรื่องที่ 1 แนวคิดงานสารบรรณ

1.1.1 ความหมายของงานสารบรรณ

1.1.2 ความสำคัญของงานสารบรรณ

1.2 เรื่องที่ 2 หนังสือราชการ

1.2.1 ความหมายของหนังสือราชการ

1.2.2 ชนิดของหนังสือราชการ

1.2.3 การระบุนั้นความเร็วของหนังสือ

1.2.4 หนังสือราชการลับ

1.2.5 หนังสือเวียน

1.3 เรื่องที่ 3 การรับและส่งหนังสือ

1.3.1 การรับหนังสือ

1.3.2 การส่งหนังสือ

1.3.3 การรับ-ส่ง หนังสือผ่านระบบ Internet (E-filing)

1.4 เรื่องที่ 4 การเก็บ ยืม และทำลายหนังสือ

1.4.1 การเก็บรักษาหนังสือ

1.4.2 การยืมหนังสือ

1.4.3 การทำลายหนังสือ

1.5 เรื่องที่ 5 มาตรฐานตรา แบบพิมพ์ และซอง

1.5.1 มาตรฐานตรา

1.5.2 มาตรฐานกระดาษ และซอง

1.6 เรื่องที่ 6 การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการ

1.6.1 การเขียนหนังสือราชการ

1.6.2 การร่างหนังสือราชการ

1.6.3 การพิมพ์หนังสือราชการ

1.6.4 การทำสำเนาหนังสือราชการ

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์หลัก เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษาที่ปฏิบัติ งานสารบรรณ ได้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการพื้นฐานของงานสารบรรณ



3. วิธีการฝึกอบรม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

4. การประเมินผล โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยงานการเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจบหลักสูตร

5. การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยการวิเคราะห์เนื้อหาของหลักสูตรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคสื่อและบทเรียนเห็นชอบแล้ว รายละเอียดแสดงไว้ใน (ภาคผนวก ก)

#### **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 จำนวน 82 โรงเรียน ครูจำนวนทั้งสิ้น 1,011 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อำเภอเมืองชลบุรี จำนวน 40 คน (คัดเลือกจากโรงเรียน 20 โรงเรียน โรงเรียนละ 2 คน)

#### **การสร้างบทเรียน และเครื่องมือการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อกับบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

##### **1. การสร้างบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม**

1.1 รวบรวมและจัดเตรียมเนื้อหาของบทเรียน เรื่อง งานสารบรรณ ที่ผ่านการวิเคราะห์และการพัฒนาหลักสูตร โดยผ่านการประเมินความเกี่ยวข้องด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

1.2 รวบรวมและจัดเตรียมเอกสาร คู่มือโปรแกรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

1.3 ออกแบบบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมฉบับร่าง เริ่มจากการเขียนสคริปต์ (Script) ขั้นตอนของการพัฒนากรอบเนื้อหา โดยนำเนื้อหาที่ได้เรียบเรียงไว้ตามหัวเรื่องในขั้นตอนของการวิเคราะห์มาพิจารณาแบ่งเป็นกรอบ ๆ นำมาจัดลำดับตรวจสอบความถูกต้อง จนกระทั่งถึงขั้นตอนการพัฒนาแบบฝึกหัดและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3.1 ออกแบบผังงาน (Flowchart) ของการเขียนโปรแกรม และ เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม โดยศึกษาเนื้อหาจากเอกสารและการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา การจัดกิจกรรมระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ การเขียนบทร่างของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็น Frame ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ

1.3.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม โดยการเขียนดำเนินเรื่องของบทเรียน จะประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นเฟรม ๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ เช่น ลำดับเฟรม ลักษณะของภาพ คำอธิบายภาพ ลักษณะของเสียง ขนาดภาพลักษณะการใช้ ซึ่งการเขียนบทดำเนินเรื่องจะร่างเป็นเฟรมย่อย ๆ ตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้าย

1.4 การตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก จากเสร็จสิ้นการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมฉบับร่างแล้ว เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.5 การสร้างบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ทำการดาวน์โหลดโปรแกรม (Appserv, PHP, Moodle) เพื่อใช้ติดตั้งเป็น Web server และระบบจัดการบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้างบทเรียนรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้ย่อย ที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบโปรแกรมต่าง ๆ เช่น (Word, Acrobat, Power Point, Text) แล้วนำมาติดตั้งใช้งานร่วมกับโปรแกรมการจัดการ (WBT) ซึ่งขั้นตอนการสร้างจะดำเนินการหลังจากได้นำเสนอบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมฉบับร่างที่ได้รับการตรวจสอบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว

## 2. สร้างแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

การสร้างแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนโดยกระบวนการพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบ ดำเนินการตามลำดับดังนี้

2.1 ทำตารางแสดงรายการของแต่ละหัวข้อเพื่อหาจำนวนข้อในการออกข้อสอบรวม

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาบทเรียนของเรื่องงานสารบรรณ โดยแบ่งหัวข้อย่อยตามบทเรียน

2.3 สร้างข้อสอบรวมโดยตั้งคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ โดยสร้างข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งใช้เป็นแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและแบบทดสอบรวม

2.4 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และพิจารณาความเหมาะสม และเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพและเพื่อหาครรชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.6 นำข้อสอบรวมไปทดสอบใช้กลุ่มทดลองย่อย จำนวน 3 คน หลังจากนั้นให้กรอกแบบประเมินด้านสื่อและบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมเพื่อหาคุณภาพเบื้องต้น

3. ทำบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมไปทดสอบกับตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (เบรื่อง กุมุท, 2519)

3.1 ทดลองแบบเดี่ยว (1: 1) นำบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมที่ได้ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับครูที่เป็นตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 3 คน โดยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมตามขั้นตอนในบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เพื่อศึกษาความเข้าใจ ความสนใจ ความชอบของครู

3.2 ทดลองแบบกลุ่ม (1: 10) นำบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมที่ได้ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับครูที่เป็นตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 6 คน โดยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมตามขั้นตอนในบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เพื่อคู้ออกพร้อมของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมเกี่ยวกับสื่อ กิจกรรม และระยะเวลาที่ใช้ว่าเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่

3.3 ทดลองแบบภาคสนาม (1: 100) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม จะไม่มีข้อบกพร่องสามารถนำไปทดลองใช้ได้จริงโดยไม่มีปัญหา โดยนำชุดการเรียนการสอนฯ ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับครูที่เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน

4. แบบประเมินความเหมาะสมด้านบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มทดลองย่อย มีขั้นตอนดังนี้

4.1 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมฉบับร่างขึ้น โดยการปรับปรุงจากแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนสำหรับฝึกอบรมครู เรื่องงานสารบรรณ เป็นการประเมิน 6 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านการเข้าสู่โปรแกรมและการแนะนำการใช้โปรแกรม ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ และภาษา ด้านตัวอักษร และสี ด้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน/ แบบทดสอบรวม และด้านการจัดการบทเรียน

4.2 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสม เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

4.3 แบบประเมินความเหมาะสมบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มทดลองย่อย เพื่อเตรียมข้อมูลต่อไป

4.4 นำแบบประเมินความเหมาะสมบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรมให้กลุ่มทดลองย่อย จำนวน 3 คน เพื่อการทดลอง คือ 1) เพื่อทดลองใช้งานเบื้องต้น 2) เพื่อประเมินความเหมาะสมของบทเรียน 3) เพื่อทดลองทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบรวม และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อทำการประเมินบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรมที่สร้างขึ้น

4.5 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรม เป็นแบบทดสอบวัดความคิดเห็นมีข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละระดับคะแนน และความหมาย ดังนี้

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

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรมที่สร้างขึ้นในด้านต่าง ๆ รวม 6 ด้าน ได้แก่

1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง จำนวน 4 ข้อ
2. ด้านภาพ และภาษา จำนวน 4 ข้อ
3. ด้านตัวอักษร สี และเสียง จำนวน 3 ข้อ
4. ด้านแบบทดสอบ จำนวน 3 ข้อ
5. ด้านการจัดการบทเรียน จำนวน 3 ข้อ
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน จำนวน 3 ข้อ

เกณฑ์การประเมินคุณภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรมกำหนดค่าคะแนนเฉลี่ย ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (กมลพรรณ เกรือวัลย์, 2543, หน้า 96)

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

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เลือกครูที่ทำหน้าที่งานสารบรรณ ที่ยังไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม เรื่องงานสารบรรณ ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ซึ่งการทดลองครั้งนี้ได้ทำการติดตั้ง โปรแกรม AppServ สำหรับสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ และติดตั้ง โปรแกรม phpNuke ใช้สำหรับรูปแบบภาษาที่ใช้ผ่านเว็บ โดยได้กำหนดระยะเวลาอบรมไว้ 1 วัน แล้วดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมที่สร้างขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ (Web server) โดยผ่านระบบเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
2. ชี้แจงให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และความร่วมมือในการทดลอง เพื่อให้ได้ผลตามสภาพความเป็นจริง จากนั้นอธิบายถึงวิธีการเรียกใช้งานบทเรียน ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ ในการใช้งาน โปรแกรม
3. ให้ผู้เข้ารับการอบรมเรียกใช้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม จากนั้นให้ลงทะเบียนเพื่อขอสิทธิ์ในการเข้าเรียน
4. เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สิทธิ์ในการเข้าอบรม เรียนตามหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยที่บทเรียนได้นำเสนอ เริ่มตั้งแต่ศึกษาวัตถุประสงค์ เรียนตามเนื้อหาในหน่วยต่าง ๆ และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
5. เมื่อผู้เรียน เรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. คะแนนของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ (ว่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 หรือไม่)
7. สอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้ารับการฝึกอบรมหลังจากจบบทเรียนพร้อมกับทำแบบทดสอบหลังบทเรียนเรียบร้อยแล้ว โดยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้ารับการฝึกอบรมบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมกรอกแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ

การหาประสิทธิภาพบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (เปรี๊อง กุมุท, 2519 อ้างถึงใน มนตรี แยมกสิกร, 2551, หน้า 2-5)

$$90 \text{ ตัวแรก} = \{ (\sum X / N \times 100) / R \}$$

90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้าฝึกอบรมทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัด  
ด้วยแบบทดสอบหลังเรียนจากบทเรียน

$\sum X$  หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคน ทำได้ถูกต้องจาก  
การทดสอบหลังเรียน

$N$  หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณ  
ประสิทธิภาพครั้งนี้

$R$  หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$90 \text{ ตัวหลัง} = (Y \times 100) / N$$

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เข้าฝึกอบรมที่สามารถทำผ่านทุกวัตถุประสงค์

$Y$  หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์

$N$  หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณ  
ประสิทธิภาพครั้งนี้

2. การวิเคราะห์ผลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับความสอดคล้องของ  
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบ ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ  
แต่ละคนมาแปลงเป็นคะแนน ดังนี้ (ยุรววัฒน์ คล้ายมงคล, 2545, หน้า 60)

มีความเห็นว่า สอดคล้อง กำหนดคะแนนเป็น 1

มีความเห็นว่า ไม่แน่ใจ กำหนดคะแนนเป็น 0

มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้อง กำหนดคะแนนเป็น -1

จากนั้นนำมาแทนค่าในสูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$  แทน ค่าผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$N$  แทน จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

ซึ่งการแปลความหมายดัชนีความสอดคล้อง มีดังนี้

0.50 ถึง 1.00 หมายถึง สอดคล้อง

0.00 ถึง 0.49 หมายถึง ไม่แน่ใจ

-0.50 ถึง -0.01 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

สถิติพื้นฐาน

3. การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของแบบประเมินในด้านแบบทดสอบและการประเมินผล (ประกอบ กรรณสูต, 2542, หน้า 68)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนคน

4. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูต, 2542, หน้า 70)

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

เมื่อ  $SD$  คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$  คือ ผลบวกของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว

$\sum X$  คือ ผลบวกของคะแนนแต่ละตัว

$n$  คือ จำนวนคน

5. สถิติที่ใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528, หน้า 284)

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P}$$

เมื่อ  $M_1$  = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบก่อนการเรียน (Pre-test)

$M_2$  = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังจากเรียน (Post-test)

$P$  = คะแนนเต็มของข้อทดสอบ

ค่าของอัตราส่วนที่ได้จากสูตรนี้ จะมีค่าระหว่าง 0-2 ถ้าค่าที่หาออกมาได้มีค่ามากกว่า 1 ถือว่า บทเรียนนั้น ได้เกณฑ์มาตรฐาน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 นำเสนอผลการวิจัย แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ

#### ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

การพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 มีคุณลักษณะดังนี้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ง)

1. รวบรวมและจัดเตรียมเนื้อหาของบทเรียน เรื่อง งานสารบรรณ ที่ผ่านการวิเคราะห์ และการพัฒนาหลักสูตร โดยผ่านการประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว
2. รวบรวมและจัดเตรียมเอกสาร คู่มือโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม
3. ออกแบบบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมฉบับร่าง เริ่มจากการเขียนสคริปต์ (Script) ขั้นตอนของการพัฒนากรอบเนื้อหา โดยนำเนื้อหาที่ได้เรียบเรียงไว้ตามหัวเรื่อง ในขั้นตอนของการวิเคราะห์มาพิจารณาแบ่งเป็นกรอบ ๆ นำมาจัดลำดับตรวจสอบความถูกต้อง จนกระทั่งถึงขั้นตอนการพัฒนาแบบฝึกหัด และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



3.1 ออกแบบผังงาน (Flowchart) ของการเขียนโปรแกรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรวม โดยศึกษาเนื้อหาจากเอกสาร และการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา การจัดกิจกรรมระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ การเขียนบทร่างของบทเรียนที่ประกอบด้วย เนื้อหาที่แบ่งเป็น Frame ตามวัตถุประสงค์ และรูปแบบการนำเสนอ

3.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรวม โดยการเขียนดำเนินเรื่องของบทเรียน จะประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นเฟรม ๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ เช่น ลำดับเฟรม ลักษณะของภาพ คำอธิบายภาพ ลักษณะของเสียง ขนาดภาพลักษณะการใช้ ซึ่งการเขียนบทดำเนินเรื่องจะร่างเป็นเฟรมย่อย ๆ ตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้าย

4. การตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก จากเสร็จสิ้นการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรวมฉบับร่างแล้ว เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข

5. การสร้างบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรวม ทำการดาวน์โหลดโปรแกรม (Appserv, PHP, Moodle) เพื่อใช้ติดตั้งเป็น Web Server และระบบจัดการบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรวมเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้างบทเรียนรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ย่อย ที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบโปรแกรมต่าง ๆ เช่น (Word, Acrobat, PowerPoint, Text) แล้วนำมาติดตั้งใช้งานร่วมกับโปรแกรมการจัดการ (WBT) ซึ่งขั้นตอนการสร้างจะดำเนินการหลังจากได้นำเสนอบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรวมฉบับร่างที่ได้รับการตรวจสอบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผ่านเว็บฝึกรอบรวม เป็นแบบทดสอบวัดความคิดเห็นมีข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นแต่ละระดับ

นอกจากนี้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรวม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ คณะแนวความเหมาะสมตามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ รวมทุกด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม 4.62 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ “เหมาะสมมากที่สุด” ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง  
งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี  
เขต 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ

| รายการประเมิน   | $\bar{X}$ | SD   | ระดับความคิดเห็น |
|---|-----------|------|------------------|
| ลักษณะสำคัญของบทเรียนผ่านเว็บ   |           |      |                  |
| 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียกดูเนื้อหาตาม<br>ความสะดวกของผู้เรียน          | 4.20      | 0.84 | เหมาะสมมาก       |
| 2. การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อให้เกิด<br>ความคงทนในการเรียนรู้   | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับเนื้อหา                                 | 4.60      | 0.89 | เหมาะสมมาก       |
| 4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับ<br>ผู้สอนได้                       | 4.60      | 0.55 | เหมาะสมมาก       |
| 5. มีการวัดผลและประเมินผล   | 4.60      | 0.89 | เหมาะสมมากที่สุด |
| การออกแบบเว็บไซต์บทเรียนผ่านเว็บ  |           |      |                  |
| 6. โครงสร้างของเว็บไซต์มีความสะดวกต่อการเข้า<br>เรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม | 4.40      | 0.55 | เหมาะสมมาก       |
| 7. รูปแบบเมนูผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าเรียนรู้<br>ได้สะดวก                 | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 8. การออกแบบเว็บไซต์เรียบง่าย ยืดหยุ่น  | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 9. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีอิสระในการเข้าถึงเนื้อหา<br>หรือสารสนเทศในบทเรียน      | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 10. การใช้สีพื้นหลังและตัวอักษรมีความตัดกัน<br>อย่างเหมาะสม                     | 4.60      | 0.89 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 11. มีการใช้รูปภาพประกอบบทเรียนช่วยให้เข้าใจ<br>ง่ายขึ้น                        | 4.20      | 0.84 | เหมาะสมมาก       |
| 12. มีชื่อรับผิดชอบหรือผู้จัดทำ   | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 13. มีกระดานข่าวเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยน<br>ความคิดเห็น ข่าวสาร ความรู้ | 4.40      | 0.89 | เหมาะสมมาก       |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| รายการประเมิน  | $\bar{X}$ | SD   | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 14. มีห้องสนทนาให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสอบถาม<br>ข้อสงสัย                             | 4.20      | 0.84 | เหมาะสมมาก       |
| ด้านเนื้อหาของบทเรียน  |           |      |                  |
| 15. แบบประเมินผลมีความรวดเร็วถูกต้อง   | 4.60      | 0.89 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 16. ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา   | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 17. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้                                   | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 18. เนื้อหาของบทเรียนแต่ละบทมีความเหมาะสม  | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 19. ลำดับชั้นในการนำเสนอเนื้อหา  | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 20. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรม                                    | 4.60      | 0.89 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 21. การนำเสนอเนื้อหา มีความเหมาะสมให้ผู้เข้ารับ<br>การฝึกอบรมสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 22. เนื้อหา มีความถูกต้อง  | 4.60      | 0.55 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 23. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาทำแบบทดสอบ<br>ได้ทุกที่ ทุกเวลา                        | 4.40      | 0.55 | เหมาะสมมาก       |
| 24. ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียน<br>กับเนื้อหา                                   | 4.80      | 0.45 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 25. ข้อคำถามในแบบทดสอบมีความชัดเจน   | 4.60      | 0.89 | เหมาะสมมากที่สุด |
| รวม  | 4.62      | 0.29 | เหมาะสมมากที่สุด |

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บ  
ฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
ชลบุรี เขต 1 มีค่าเฉลี่ย รวม 4.62 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บ  
ฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษาชลบุรี เขต 1**

จากการนำบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ  
สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 จำนวน 31 คน  
แล้วทำการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยพัฒนา  
ขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard) ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรบม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษาชลบุรี เขต 1

| คนที่ | วัตถุประสงค์ที่ 1 |   |   |   |   | วัตถุประสงค์ที่ 2 |   |   |   |    | วัตถุประสงค์ที่ 3 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 4 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 5 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 6 |    |    |    |    | การผ่าน<br>ทุกวัตถุประสงค์<br>ประสงค์<br>(30) | ผลสอบ<br>หลัง<br>เรียน<br>(30) |      |    |
|-------|-------------------|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|---|--------------------------------|------|----|
|       | 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 |   |                                |      |    |
| 1     | 1                 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 27                             | ผ่าน | 29 |
| 2     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 26                             | ผ่าน | 29 |
| 3     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 27                             | ผ่าน | 30 |
| 4     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 27                             | ผ่าน | 28 |
| 5     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 27                             | ผ่าน | 26 |
| 6     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 28                             | ผ่าน | 26 |
| 7     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 0   | 28                             | ผ่าน | 28 |
| 8     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 0 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 28                             | ผ่าน | 29 |
| 9     | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1   | 28                             | ผ่าน | 28 |
| 10    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1   | 28                             | ผ่าน | 27 |
| 11    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 28                             | ผ่าน | 28 |
| 12    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1   | 27                             | ผ่าน | 26 |
| 13    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 28                             | ผ่าน | 30 |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| คนที่ | วัตถุประสงค์ที่ 1 |   |   |   |   | วัตถุประสงค์ที่ 2 |   |   |   |    | วัตถุประสงค์ที่ 3 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 4 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 5 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 6 |    |    |    |    | การผ่าน<br>ทุกวัตถุประสงค์<br>(30) | ผลสอบ<br>หลัง<br>เรียน<br>(30) |    |
|-------|-------------------|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|------------------------------------|--------------------------------|----|
|       | 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 |                                    |                                |    |
| 14    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 28                                 | ผ่าน                           | 29 |
| 15    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 27                                 | ผ่าน                           | 28 |
| 16    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 0  | 28 | ผ่าน                               | 27                             |    |
| 17    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 0  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 27 | ผ่าน                               | 28                             |    |
| 18    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 0  | 27                                 | ผ่าน                           | 28 |
| 19    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 26 | ผ่าน                               | 25                             |    |
| 20    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 28                                 | ผ่าน                           | 29 |
| 21    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 0  | 1  | 28                                 | ผ่าน                           | 29 |
| 22    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 28                                 | ผ่าน                           | 28 |
| 23    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 29                                 | ผ่าน                           | 29 |
| 24    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 27                                 | ผ่าน                           | 28 |
| 25    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 0  | 28 | ผ่าน                               | 28                             |    |
| 26    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 0  | 28                                 | ผ่าน                           | 29 |
| 27    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 0 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 28                                 | ผ่าน                           | 28 |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| คนที่ | วัตถุประสงค์ที่ 1 |   |   |   |   | วัตถุประสงค์ที่ 2 |   |   |   |    | วัตถุประสงค์ที่ 3 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 4 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 5 |    |    |    |    | วัตถุประสงค์ที่ 6 |           |       |            |       | การผ่าน<br>ทุกวัตถุประสงค์<br>(30) | ผลสอบ<br>หลัง<br>เรียน<br>(30) |      |    |
|-------|-------------------|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|-------------------|-----------|-------|------------|-------|------------------------------------|--------------------------------|------|----|
|       | 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    |                                    |                                |      |    |
| 28    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 0                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1         | 1     | 1          | 0     | 1                                  | 28                             | ผ่าน | 28 |
| 29    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 0  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1                 | 1         | 1     | 0          | 1     | 1                                  | 27                             | ผ่าน | 30 |
| 30    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1         | 1     | 1          | 1     | 1                                  | 29                             | ผ่าน | 27 |
| 31    | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1                 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1                 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1                 | 1         | 1     | 1          | 0     | 1                                  | 28                             | ผ่าน | 28 |
|       |                   |   |   |   |   |                   |   |   |   |    |                   |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |                   | AVG       | 27.61 | 28.03      |       |                                    |                                |      |    |
|       |                   |   |   |   |   |                   |   |   |   |    |                   |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |                   | STD       | 0.7   | 1.30       |       |                                    |                                |      |    |
|       |                   |   |   |   |   |                   |   |   |   |    |                   |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |                   | 90 ตัวแรก | 92.00 | 90 ตัวหลัง | 93.44 |                                    |                                |      |    |

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ได้จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์รวมร้อยละ 92.00 และคะแนนร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียน รวมเฉลี่ย 93.44 สรุปได้ว่า บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

### ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อันดับ และระดับความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ

| ที่ | รายการประเมิน  | $n = 31$  |      | อันดับ | ระดับ     |
|-----|--|-----------|------|--------|-----------|
|     |  | $\bar{X}$ | $SD$ |        |           |
| 1   | บทเรียนผ่านเว็บได้รับการออกแบบให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ | 4.48      | 0.51 | 10     | มากที่สุด |
| 2   | การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บมีความน่าสนใจชวนติดตาม   | 4.74      | 0.44 | 1      | มากที่สุด |
| 3   | ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงบทเรียนผ่านเว็บได้สะดวก                                     | 4.35      | 0.88 | 16     | มาก       |
| 4   | บทเรียนผ่านเว็บจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่  | 4.48      | 0.51 | 11     | มาก       |
| 5   | บทเรียนผ่านเว็บมีความสมบูรณ์ของเนื้อหา   | 4.23      | 0.99 | 19     | มาก       |
| 6   | ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับประเภทหัวข้อของบทเรียนผ่านเว็บมีความถูกต้อง                     | 4.26      | 0.44 | 17     | มาก       |
| 7   | บทเรียนผ่านเว็บช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง  | 4.74      | 0.44 | 2      | มากที่สุด |



ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ที่ | รายการประเมิน  | <i>n</i> = 31 |           | อันดับ | ระดับ     |
|-----|--|---------------|-----------|--------|-----------|
|     |  | $\bar{X}$     | <i>SD</i> |        |           |
| 8   | สามารถเข้าใช้งานบทเรียนผ่านเว็บได้ทุกเวลา เรียนซ้ำได้หากไม่เกิดความเข้าใจสามารถกลับมาเรียนต่อได้       | 4.48          | 0.72      | 12     | มาก       |
| 9   | ลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความสวยงาม อ่านง่าย ถูกต้อง                           | 4.74          | 0.44      | 3      | มากที่สุด |
| 10  | ลักษณะ ขนาด และสีตัวอักษรมีความเหมาะสมชัดเจน ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นความสำคัญ              | 4.48          | 0.89      | 13     | มาก       |
| 11  | ภาพที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความน่าสนใจ มีความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ                                  | 4.48          | 0.51      | 14     | มาก       |
| 12  | ภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย สอดคล้องกับเนื้อหาได้ชัดเจน  | 4.74          | 0.44      | 4      | มากที่สุด |
| 13  | ภาษาที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความเหมาะสม   | 4.74          | 0.44      | 5      | มากที่สุด |
| 14  | บทเรียนผ่านเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นที่เกี่ยวข้องความรู้เดิมกับความรู้ใหม่              | 4.00          | 0.73      | 20     | มาก       |
| 15  | บทเรียนผ่านเว็บมีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับการเรียนรู้ได้ | 4.26          | 0.86      | 18     | มาก       |
| 16  | บทเรียนผ่านเว็บทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น   | 4.74          | 0.44      | 6      | มากที่สุด |
| 17  | แบบทดสอบบทเรียนผ่านเว็บสามารถประเมินคะแนนได้ทันทีหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว                   | 4.61          | 0.50      | 8      | มากที่สุด |
| 18  | บทเรียนผ่านเว็บมีช่องทางการติดต่อสอบถามและให้ข้อเสนอแนะ  | 4.55          | 0.68      | 9      | มากที่สุด |
| 19  | สามารถนำความรู้และความเข้าใจจากบทเรียนผ่านเว็บไปใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานได้                       | 4.74          | 0.44      | 7      | มากที่สุด |
| 20  | โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเว็บนี้   | 4.39          | 0.88      | 15     | มาก       |
|     | รวม  | 4.51          | 0.26      |        | มากที่สุด |

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ มีค่าเฉลี่ย 4.51 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สามอันดับแรก ได้แก่ การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ มีความน่าสนใจ ชวนติดตาม บทเรียนผ่านเว็บช่วยเสริมทักษะ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บ มีความสวยงาม อ่านง่าย ถูกต้อง

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 และทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard) มีขั้นตอนในการดำเนินการและสรุปผลได้ ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ได้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. ความพึงพอใจของครูที่มีต่อบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 อยู่ในระดับดีมาก

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ 1) การฝึกอบรม 2) การฝึกอบรมผ่านเว็บ 3) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) งานสารบรรณ 5) ความพึงพอใจ 6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ต่อไป

2. กำหนดลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม คุณลักษณะดังนี้

การพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือขึ้น  
เพื่อใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ โดยมีการนำเสนอเนื้อหาที่แบ่งเป็นเฟรม ๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบ  
การนำเสนอ เช่น ลำดับเฟรม ลักษณะของภาพ คำอธิบายภาพ ลักษณะของเสียง ขนาดภาพลักษณะ  
การใช้ ซึ่งการเขียนบทดำเนินเรื่องจะร่างเป็นเฟรมย่อย ๆ ตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้าย โดยมี  
รายละเอียด ดังนี้

2.1 มีเมนูหลักเพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมเลือกใช้ ประกอบด้วย เมนูคำชี้แจงหรือคำแนะนำ  
เมนูวัตถุประสงค์การฝึกอบรม เมนูเนื้อหาหลัก และเมนูควบคุมการออกโปรแกรม ในขณะที่ฝึกอบรม  
ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเลือกเมนูใดก่อนก็ได้

2.2 ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถควบคุมการนำเสนอเนื้อหาได้ด้วยตนเอง

2.3 ทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม เมื่อผู้เรียนตอบถูกจะได้รับการเสริมแรง  
เพื่อจะได้มีกำลังใจในการฝึกอบรมต่อไป

2.4 มีการสรุปท้ายบทเรียน เป็นการสรุปสาระหลังจากเรียนรู้เนื้อหาเสร็จแล้ว  
เพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปอีกครั้ง

2.5 สามารถเก็บคะแนนและแสดงผลคะแนนได้ทันทีหลังจากผู้เข้าฝึกอบรมทำ  
แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบความรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.6 ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถเลือกเนื้อหาฝึกอบรมได้ตามความสนใจ

2.7 ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถกลับไปเมนูหลักได้ทันทีเมื่อต้องการ

**การสร้างบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม**

ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวมและจัดเตรียมเนื้อหาของบทเรียน เรื่อง งานสารบรรณ ที่ผ่านการวิเคราะห์  
และการพัฒนาหลักสูตร โดยผ่านการประเมินความเกี่ยวข้องด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

2. รวบรวมและจัดเตรียมเอกสาร คู่มือโปรแกรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนแบบ  
ใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม

3. ออกแบบบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมฉบับร่าง เริ่มจากการเขียน  
สคริปต์ (Script) ขั้นตอนของการพัฒนารอบเนื้อหา โดยนำเนื้อหาที่ได้เรียบเรียงไว้ตามหัวเรื่อง  
ในขั้นตอนของการวิเคราะห์มาพิจารณาแบ่งเป็นกรอบ ๆ นำมาจัดลำดับตรวจสอบความถูกต้อง  
จนกระทั่งถึงขั้นตอนการพัฒนาแบบฝึกหัด และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ออกแบบผังงาน (Flowchart) ของการเขียนโปรแกรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรม โดยศึกษาเนื้อหาจากเอกสาร และการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา การจัดกิจกรรมระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบ การเขียนบทร่างของบทเรียนที่ประกอบด้วย เนื้อหาที่แบ่งเป็น Frame ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ

3.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรม โดยการเขียนดำเนินเรื่องของบทเรียน จะประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นเฟรม ๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ เช่น ลำดับเฟรม ลักษณะของภาพ คำอธิบายภาพ ลักษณะของเสียง ขนาดภาพลักษณะการใช้ ซึ่งการเขียนบทดำเนินเรื่องจะร่างเป็นเฟรมย่อย ๆ ตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้าย

4. การตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก จากเสร็จสิ้นการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรมฉบับร่างแล้ว เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข

5. การสร้างบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรม ทำการดาวน์โหลดโปรแกรม (Appserv, PHP, Moodle) เพื่อใช้ติดตั้งเป็น Web server และระบบจัดการบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรมเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้างบทเรียนรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบโปรแกรมต่าง ๆ เช่น (Word, Acrobat, PowerPoint, Text) แล้วนำมาติดตั้งใช้งานร่วมกับโปรแกรมการจัดการ (WBT) ซึ่งขั้นตอนการสร้างจะดำเนินการหลังจากได้นำเสนอบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรมฉบับร่างที่ได้รับการตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ใช้ในพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 แบบประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกรอบรม และแบบทดสอบหลังเรียน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

##### 1. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1.1 สถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

1.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ประกอบด้วย

1.2.1 การวิเคราะห์ความยากง่าย ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบใช้สูตรของจอห์นสัน (อ้างถึงใน ประคอง วรรณสูตร, 2542)

1.2.2 การพิจารณาความสอดคล้องของแบบจำลอง ใช้ดัชนีความสอดคล้อง

1.2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ ใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (อ้างถึงใน ประคอง วรรณสูตร, 2542)

1.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่องงานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ใช้สูตรทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard) (เป็รื่อง กุมุท, 2519, หน้า 129 อ้างถึงใน มนตรี แยมกสิกร, 2551, หน้า 2-5)

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญในรูปแบบของมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึงเหมาะสมมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึงเหมาะสมมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึงเหมาะสมปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึงเหมาะสมน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึงเหมาะสมน้อยที่สุด

2.2 ทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard) (เป็รื่อง กุมุท, 2519, หน้า 129 อ้างถึงใน มนตรี แยมกสิกร, 2551, หน้า 2-5) นำผลที่ได้จากการทดลองเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

## สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่องงานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 สรุปผลได้ ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่องงานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีคุณลักษณะดังนี้ (รายละเอียดดังภาคผนวก ง)

1. การนำเสนอในบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม มีการนำข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มาช่วยในการอธิบายคำแนะนำต่าง ๆ พร้อมทั้งมีหน้าต่างเมนูปรากฏเป็นลำดับขั้นตอนเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการเลือกต่าง ๆ

2. มีการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. การเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน เช่น ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกบทเรียนได้ตามที่ต้องการ โดยมีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับก่อน-หลัง ดังนี้

3.1 เรื่องที่ 1 แนวคิดงานสารบรรณ

3.1.1 ความหมายของงานสารบรรณ

3.1.2 ความสำคัญของงานสารบรรณ

3.2 เรื่องที่ 2 หนังสือราชการ

3.2.1 ความหมายของหนังสือราชการ

3.2.2 ชนิดของหนังสือราชการ

3.2.3 การระบุชั้นความเร็วของหนังสือ

3.2.4 หนังสือราชการลับ

3.2.5 หนังสือเวียน

3.3 เรื่องที่ 3 การรับและส่งหนังสือ

3.3.1 การรับหนังสือ

3.3.2 การส่งหนังสือ

3.3.3 การรับ-ส่ง หนังสือผ่านระบบ Internet (E-filing)

3.4 เรื่องที่ 4 การเก็บ ยืม และทำลายหนังสือ

3.4.1 การเก็บรักษาหนังสือ

3.4.2 การยืมหนังสือ

3.4.3 การทำลายหนังสือ

3.5 เรื่องที่ 5 มาตรฐานตรา แบบพิมพ์ และซอง

3.5.1 มาตรฐานตรา

3.5.2 มาตรฐานกระดาษ และซอง

3.6 เรื่องที่ 6 การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการ

3.6.1 การเขียนหนังสือราชการ

3.6.2 การร่างหนังสือราชการ

3.6.3 การพิมพ์หนังสือราชการ

### 3.6.4 การทำสำเนาหนังสือราชการ

4. มีสรุปเนื้อหาหลังจบในแต่ละเรื่องเพื่อให้ผู้เรียนจับสาระสำคัญของแต่ละบทเรียนได้
5. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาในเรื่องอื่น ๆ ได้ในทันที โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาในบทเรียนที่กำลังศึกษาอยู่นั้นให้จบเสียก่อน ศึกษาแต่ละเนื้อหาได้ตามต้องการ
6. ผู้เรียนสามารถเลือกย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาได้อย่างสะดวกแค่คลิกไปที่หน้าหลักก็สามารถเข้าไปทบทวนตามที่ต้องการได้

7. มีแบบทดสอบความเข้าใจระหว่างเรียนและหลังเรียน เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาที่กำหนดเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนจะทำแบบทดสอบระหว่างเรียนโดยใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice question) เป็นเครื่องมือวัดผล เพื่อเป็นการวัดความเข้าใจว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างน้อยเพียงใด และสามารถให้ผลย้อนกลับทันทีหลังทำแบบทดสอบเสร็จ

นอกจากนี้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่องงานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 มีคุณลักษณะได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ คะแนนความเหมาะสมตามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญรวมทุกด้านพบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม 4.62 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด

**ตอนที่ 2** ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

จากการนำบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน แล้วทำการทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) พบว่า คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ได้จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ รวมร้อยละ 92.00 และคะแนนร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียน รวมเฉลี่ย 93.44 สรุปได้ว่า บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

**ตอนที่ 3** ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ

จากการนำบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ไปสำรวจระดับ



ความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามทบเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ มีค่าเฉลี่ย 4.51 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สามอันดับแรก ได้แก่ การออกแบบบทเรียน ผ่านเว็บมีความน่าสนใจ ชวนติดตาม บทเรียนผ่านเว็บช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บ มีความสวยงาม อ่านง่าย ถูกต้อง

## การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลในประเด็นต่อไปนี้

1. คุณลักษณะของบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามทบเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเขต 1 ประกอบด้วย

- 1) เนื้อหาสำหรับนำเสนอ 2) การปฏิสัมพันธ์ 3) การจัดการฐานข้อมูล ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course support) ได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด (Electronic board) เช่น BBS, Web Board จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet relay chat) เช่น Chat room, ICQ) ในส่วนประกอบส่วนแรกเป็นสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเสนอโดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมและจัดการบทเรียน ได้แก่ การลงทะเบียนการตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน และการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนอำนวยความสะดวกต่อการกระบวนกรเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียนหรือใช้สนับสนุนทำกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหาพร้อมกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic board) รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวเป็นไปตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne') ที่กล่าวว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ดี ถ้ามีการเร้าความสนใจก่อนนำเสนอเนื้อหา แจ้งให้ผู้เรียนทราบสิ่งที่จะต้องเรียน มีการวางโครงสร้างเนื้อหา นำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับก่อน-หลัง มีการสรุปเนื้อหาเพื่อให้เข้าใจง่าย ก่อนจบในแต่ละเรื่อง จัดสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียน มีภาพตัวอย่างประกอบ และใช้สื่อที่หลากหลายเพื่อความเข้าใจได้ง่าย น่าสนใจ มีการให้คำแนะนำเพิ่มเติม เช่น ถาม-ตอบ การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ จรัสศรี รัตนะมาน (2551, หน้า 43) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT) ว่าเป็นโปรแกรมฝึกอบรมที่มีไฮเปอร์มีเดีย และองค์ประกอบที่สำคัญต่างๆ ในเว็บมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้สร้างสรรค์ รวมทั้งเป็นการเรียนต่างเวลา ต่างสถานที่ มีการร่วมมือการทำงานผ่านเครือข่าย และผู้เรียนสามารถ

สร้างความรู้ขึ้นมาเองและเกิดการเรียนในระดับสูงได้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ ให้การสนับสนุนอำนวยความสะดวกและจัดหาแหล่งข้อมูล วิธีการศึกษาและประเด็นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามความต้องการของผู้เรียนและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2. บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่องงานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 มีประสิทธิภาพ 92.00/ 93.44 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 90/ 90 (The 90/ 90 standard) เนื่องจากบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพราะมีการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเว็บ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แล้วนำมากำหนดคุณลักษณะบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม และมีการสร้างบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมอย่างเป็นขั้นตอน มีการแก้ไข ปรับปรุงตามคำแนะนำของเชี่ยวชาญก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพในขั้นการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ได้ดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ ทดลองใช้เบื้องต้น (Try out) และการทดลองใช้จริง (Trial run) ทำให้มีการแก้ไขปรับปรุงจนมั่นใจได้ว่า บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ไม่มีข้อบกพร่องสามารถนำไปทดลองใช้ได้จริง นอกจากนี้บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ สำหรับครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีลักษณะการนำเสนอโดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีระบบ การจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมและจัดการบทเรียน ได้แก่ การลงทะเบียนการตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนและการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนอำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียน หรือใช้สนับสนุนทำกิจกรรมของบทเรียน สอดคล้องกับของนิธิตา วิวัฒน์พาณิชย์ (2551) การฝึกอบรมผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยเทคนิค และเครื่องมือที่มีความหลากหลาย เพื่อเป้าประสงค์ในการอำนวยความสะดวก ให้แก่ผู้อบรมเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์อย่างมีปฏิสัมพันธ์ได้ทุกที่ทุกเวลาและมีประสิทธิภาพ

3. ระดับความพึงพอใจของครูประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม บทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม เรื่อง งานสารบรรณ มีค่าเฉลี่ย 4.51 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สามอันดับแรก ได้แก่ การออกแบบบทเรียน ผ่านเว็บมีความน่าสนใจชวนติดตาม บทเรียนผ่านเว็บช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และลักษณะขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน

ผ่านเว็บ มีความสวยงาม อ่านง่าย ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา สังข์พุ่ม (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการฝึกอบรมบนเว็บเรื่องเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับครูโรงเรียนมหากะฬีกวิทยา โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพของเว็บฝึกอบรม เรื่องเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรมและคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม 3) ประเมินทักษะปฏิบัติจากการฝึกอบรมผ่านเว็บ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บ ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของการฝึกอบรมบนเว็บเรื่องเทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เชี่ยวชาญประเมินมีคุณภาพอยู่ในระดับดี 2) คะแนนทดสอบหลังจากการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3) ผลการประเมินทักษะปฏิบัติของผู้เข้ารับการอบรมอยู่ในระดับดี และ 4) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บเรื่อง เทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลจากการวิจัย พบว่า เมื่อผู้เข้าอบรมเกิดข้อสงสัย และไม่ได้รับคำตอบโดยทันทีทันใด นั้น ทำให้ผู้รับการอบรมเกิดความเบื่อหน่ายในการศึกษาเรียนรู้ได้ ดังนั้นจึงควรสร้างบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรม ให้วิทยากรหรือผู้ควบคุมและเข้ารับการฝึกอบรมให้มีการโต้ตอบสนทนากันตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการเรียนรู้แบบสองทิศทาง

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาและวิจัยการพัฒนาบทเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านเว็บฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพของโปรแกรมให้สูงขึ้น เพื่อให้สามารถเพิ่มเติมข้อมูลบทเรียน สามารถอัปเดตและดาวน์โหลดไฟล์ได้มากขึ้น

## บรรณานุกรม

- กมลพรรณ เครือวัลย์. (2543). *การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการสื่อสารข้อมูล*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา, คณะครุศาสตร์เทคโนโลยี, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กรชกร ชวติ. (2544). *ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการและการบริหารการศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กรีช อัมโภชน. (ม.ป.ป.). *การสร้างหลักสูตรและโครงการฝึกอบรม*. เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารงานฝึกอบรม. กรุงเทพฯ: สำนักฝึกอบรมสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ความสำคัญของงานสารบรรณ. (2556). เข้าถึงได้จาก <http://www.m-society.go.th/clean/>
- จรัสศรี รัตตะมาน. (2551). *การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ*. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จิตรภรณ์ เอี่ยมสกุล. (2547). *ความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อการจัดการศึกษา: กรณีศึกษาโรงเรียนพิชัย อำเภอพิจัย จังหวัดอุดรดิษฐ์*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิษฐ์.
- ชูชัย สมितिไกร. (2542). *การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชัย สมितिไกร. (2549). *การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชัย สมितिไกร. (2554). *การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2541). *แนวโน้มและบทบาทของเทคโนโลยีการศึกษาในการอนาคต*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 2(3), 31-57.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2544). *หลักการออกและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

- ทวีป อภิลิทธิ. (2551). *เทคนิคการเป็นวิทยากรและนักฝึกอบรม* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองจันทร์ หงส์ลดารมภ์. (2538). การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก. *วารสารข่าวสารกองบริการศึกษา*, 26(5), 22-25.
- ทิสนา แคมมณี. (2548). *รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย อติเทพสถิต. (2545). WBI การเรียนการสอนในยุคไร้พรมแดน. *สารเนกเทค*, 9(44), 18-20.
- นริศดา วิวัฒน์พาณิชย์. (2551). *การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการสื่อสารสำหรับนักวิชาการสาธารณสุข*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นิรชรา ทองธรรมชาติ. (2544). *กลยุทธ์การฝึกอบรมและวิทยากรในยุคโลกาภิวัตน์*. กรุงเทพฯ: ลินคอร์น โพรโมชัน.
- นิวัฒน์ วชิรवारการ และธงชัย นิตินธรรม. (2544). *ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และฉบับแก้ไข พ.ศ. 2539*. กรุงเทพฯ: สัมหวาน.
- บุญนำ อินทนนท์. (2551). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2541). *เว็ลด์ไวด์เว็บเครื่องมือในการสร้างความรู้*. การประชุมทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย.
- ประคอง วรรณสุด. (2542). *สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข. (2544). WBT: Web-Based Training เทคโนโลยีการฝึกอบรมครูในอนาคต. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 14(2), 79-80.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ผกามาส สงวนไทร. (2546). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารการศึกษาพยาบาล*, 4(2), 16-24.

- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. (2552). *หนังสือการฝึกอบรม ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พนารี สายพัฒนา. (2552). *การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT)*. เข้าถึงได้จาก <http://www.edtechpark.net/nataya/yuy/>
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพโรจน์ ตีระธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณี. (2546). *การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ e-Learning*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริม กรุงเทพฯ.
- ไพโรจน์ เพชรเอง. (2550). *การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมบนเว็บ (WBT) เรื่อง เทคโนโลยีการสร้างระบบเครือข่ายภายในองค์กร สำหรับพนักงานธนาคาร สายปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนตรี แยมกสิกร. (2551). การเลือกใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพในงานวิจัยและพัฒนาสื่อการสอน: E1/ E2 และ 90/ 90 Standard. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 19(7), 2-5.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2544). WBI (Web-based instruction). *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, 13(3), 72-78.
- มนสกรณ์ วิฑูรเมธา. (2544). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem based learning). *วารสารวิชาการ*, 5(2), 9-14.
- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-based learning). *วิชาการ*, 2(7), 11-17.
- ยุวัฒน์ คล้ายมงคล. (2545). *การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน โดยการประยุกต์แนวคิดการใช้ปัญหาเป็นหลักในการเรียนรู้เพื่อสร้างสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชนิกร หงส์พนัส. (2547). การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก: ความหมายสู่การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. *วารสารมนุษยศาสตร์ปริทรรศน์*, 26(1), 44-53.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- วัลดี สัตยาชัย. (2547). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: บั๊กเน็ต.
- วาสนา สังข์พุ่ม. (2550). *การฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง เทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับครู โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- วิยะดา วชิราภากร. (2547). *การพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.*
- สมคิด บางโม. (2544). *หลักการบริหารการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏพระนคร.
- สรรรักษ์ ห่อไพศาล. (2544). *นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่: กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ. วารสารศรีปทุมปริทัศน์, 1(2), 93-104.*
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1. (2555). *รายงานประจำปี เขต 1 ปี 2555. ชลบุรี: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1.*
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). *อภิธานศัพท์*. เข้าถึงได้จาก <http://obeclms.obec.go.th/book/gossala.php>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). *อภิธานศัพท์*. เข้าถึงได้จาก <http://www.chon1.go.th/chon57/>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2548). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สิน พันธุ์พินิจ. (2547). *เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- สุจินต์ ภิญญานิล. (2552). *การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle สำหรับครู โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุนันทา นุชธานี. (2548). *การพัฒนาชุดฝึกอบรม ผ่านระบบเครือข่าย เรื่อง “Wireless orientation”*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- สุริวิภา ขุนทอง. (2544). *การฝึกอบรมบนเว็ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การจัดซื้อ สำหรับ พนักงาน บริษัท เต็ม ไม้ จำกัด (มหาชน)*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อิสริยา พจนธารี. (2544). *การสำรวจความพึงพอใจของผู้ปกครองและผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการ สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีต่อการจัดการศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดเลย*. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Discoll, M. (1997). Defining internet-based and web-based training. *Performance Improvement*, 36(4), 5-9.
- Doherty, A. (1998). The internet: Destined to become a passive surfing technology. *Education Technology*, 38(9), 61-63.
- Issues in Web-Based Training. (2556). Retrieved from <http://www.documen.com/Issues in Web-Based Training.pdf>
- Kilby, T. (1998). *Web-based learning*. California: WBI Training Information Center.
- Kilby, T. (2001). *Web-based learning*. California: WBI Training Information Center.
- Merrill, M. D. (1998). *Web-based training*. New York: John Wiley & Sons.
- Nadler, L. (1994). *Designing training programs: The critical events model* (2<sup>nd</sup> ed.). Houston, TX: Gulf.
- Parson, R. (1997). *Definition of web-based instruction*. Retrieved from <http://www.oise.on.ca/rperson/difinitn.html>
- Rodwell, S. (1986). *Education administrator training model*. London: University of London Institute of Education.
- Web-Based Training Information Center. (2007). Retrieved from <http://www.documen.com/WBT.htm>



ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง  
ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ดร.ภูเบศ เลื่อมใส หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ดร.เอกวิทย์ โทปุรินทร์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ดร.ดวงพร ธรรมะ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. ดร.วีระพันธ์ พานิชย์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
5. ดร.สุขमितร์ กอมณี อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ภาคผนวก ข**

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## การประเมินความสอดคล้อง

---

### คำชี้แจง

ให้ท่านพิจารณาแบบประเมินความสอดคล้อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามระดับความสอดคล้องตามระดับความคิดเห็นของท่าน

ระดับความสอดคล้อง +1 หมายถึง หัวข้อเรื่องการฝึกอบรมมีความสอดคล้อง

ระดับความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ หัวข้อเรื่องการฝึกอบรมมีความสอดคล้อง

ระดับความสอดคล้อง -1 หมายถึง หัวข้อเรื่องการฝึกอบรมมีความสอดคล้อง  
ไม่มีความสอดคล้อง

| ประเด็นการประเมิน   | ระดับความสอดคล้อง |   |    |
|---|-------------------|---|----|
|   | -1                | 0 | +1 |
| ลักษณะสำคัญของบทเรียนผ่านเว็บ   |                   |   |    |
| 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน          |                   |   |    |
| 2. การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้   |                   |   |    |
| 3. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับเนื้อหา                             |                   |   |    |
| 4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้                       |                   |   |    |
| 5. มีการวัดผลและประเมินผล   |                   |   |    |
| การออกแบบเว็บไซต์บทเรียนผ่านเว็บ  |                   |   |    |
| 6. โครงสร้างของเว็บไซต์มีความสะดวกต่อการเข้าเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม |                   |   |    |
| 7. รูปแบบเมนูผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าเรียนรู้ได้สะดวก                 |                   |   |    |
| 8. การออกแบบเว็บไซต์เรียบง่าย ชัดเจน  |                   |   |    |
| 9. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีอิสระในการเข้าถึงเนื้อหา หรือสารสนเทศในบทเรียน     |                   |   |    |
| 10. การใช้สีพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความตัดกันอย่างเหมาะสม                   |                   |   |    |
| 11. มีการใช้รูปภาพประกอบบทเรียนช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น                        |                   |   |    |
| 12. มีชื่อรับผิดชอบหรือผู้จัดทำ   |                   |   |    |
| 13. มีกระดานข่าวเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข่าวสาร ความรู้ |                   |   |    |
| 14. มีห้องสนทนาให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสอบถามข้อสงสัย                        |                   |   |    |
| ด้านเนื้อหาของบทเรียน   |                   |   |    |
| 15. แบบประเมินผลมีความรวดเร็วถูกต้อง  |                   |   |    |
| 16. ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา  |                   |   |    |
| 17. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้                          |                   |   |    |
| 18. เนื้อหาของบทเรียนแต่ละบทมีความเหมาะสม                                   |                   |   |    |

| ประเด็นการประเมิน   | ระดับความสอดคล้อง |   |    |
|---|-------------------|---|----|
|   | -1                | 0 | +1 |
| 19. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา                             |                   |   |    |
| 20. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรม           |                   |   |    |
| 21. การนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม |                   |   |    |
| 22. เนื้อหาที่มีความถูกต้อง                                 |                   |   |    |
| 23. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาทำแบบทดสอบได้ทุกที่ทุกเวลา    |                   |   |    |
| 24. ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับเนื้อหา              |                   |   |    |
| 25. ข้อคำถามในแบบทดสอบมีความชัดเจน                          |                   |   |    |

## การประเมินความสอดคล้องระหว่าง วัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

---

### คำชี้แจง

ให้ท่านพิจารณาแบบประเมินความสอดคล้องระหว่าง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับแบบทดสอบ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามระดับความสอดคล้องตามระดับความคิดเห็นของท่าน

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| ระดับความสอดคล้อง +1 หมายถึง | วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับ<br>แบบทดสอบสำหรับการฝึกอบรม             |
| ระดับความสอดคล้อง 0 หมายถึง  | ไม่แน่ใจ ว่าวัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับ<br>แบบทดสอบสำหรับการฝึกอบรม |
| ระดับความสอดคล้อง -1 หมายถึง | วัตถุประสงค์ไม่มีความสอดคล้องกับ<br>แบบทดสอบสำหรับการฝึกอบรม          |



| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม  | ระดับความสอดคล้อง |       |       |
|---|-------------------|-------|-------|
|   | -1                | 0     | +1    |
| <b>แนวคิดงานสารบรรณ</b>   |                   |       |       |
| 1. ข้อใดคือคำจำกัดความของงานสารบรรณที่ถูกต้องที่สุด<br><b>ตอบ</b> งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร                               | .....             | ..... | ..... |
| 2. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายของงานสารบรรณ<br><b>ตอบ</b> การพิสูจน์อักษร  | .....             | ..... | ..... |
| 3. ข้อใดกล่าวถึงการรับส่งข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือผ่านระบบสื่อสาร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์<br><b>ตอบ</b> ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ | .....             | ..... | ..... |
| 4. ข้อใดคือความสำคัญของงานสารบรรณ<br><b>ตอบ</b> เป็นสื่อหลักฐานการติดต่อประสานงาน   | .....             | ..... | ..... |
| 5. ข้อใดคือความสำคัญของงานสารบรรณที่เป็นศูนย์กลางเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร<br><b>ตอบ</b> ระบบการทำงาน                       | .....             | ..... | ..... |
| <b>หนังสือราชการ</b>  |                   |       |       |
| 6. เอกสารที่เป็นหลักฐานในราชการคือข้อใด<br><b>ตอบ</b> หนังสือสั่งการ  | .....             | ..... | ..... |
| 7. คำประกาศ แลงการณ์จัดอยู่ในหนังสือราชการชนิดใด<br><b>ตอบ</b> หนังสือประชาสัมพันธ์   | .....             | ..... | ..... |
| 8. ข้อใดเป็นการระบุชั้นความเร็วของหนังสือราชการ<br><b>ตอบ</b> ค่วน/ ค่วนมาก/ ค่วนที่สุด   | .....             | ..... | ..... |
| 9. หนังสือราชการควรใช้สีตัวอักษรสีอะไรในการระบุชั้นความเร็วของหนังสือราชการ<br><b>ตอบ</b> สีแดง                                       | .....             | ..... | ..... |
| 10. หนังสือที่มีถึงผู้รับเป็นจำนวนมากมีใจความอย่างเดียวกันข้อใด<br>หนังสือชนิดใด<br><b>ตอบ</b> หนังสือเวียน                           | .....             | ..... | ..... |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม  | ระดับความสอดคล้อง |   |    |
|---|-------------------|---|----|
|   | -1                | 0 | +1 |
| <b>การรับและส่งหนังสือ</b>  |                   |   |    |
| 11. ข้อใดคือหนังสือที่ได้รับเข้ามาจากภายนอก<br><b>ตอบ</b> การรับหนังสือ   |                   |   |    |
| 12. การประทับตรารับหนังสือต้องประทับที่มุมใดของหนังสือ<br><b>ตอบ</b> มุมบนด้านขวา   |                   |   |    |
| 13. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนส่งหนังสือในทะเบียนหนังสือส่ง<br><b>ตอบ</b> ลงวันที่ต้นฉบับ และสำเนาฉบับลงวันเดือนปี           |                   |   |    |
| 14. ข้อใดคือการรับ-ส่งหนังสือผ่านระบบ Internet<br><b>ตอบ</b> E-filing   |                   |   |    |
| 15. ข้อใดคือความสำคัญของการรับ-ส่งหนังสือผ่านระบบ Internet<br><b>ตอบ</b> เรียกใช้และอัปโหลดไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้สะดวก รวดเร็ว     |                   |   |    |
| <b>การเก็บ ยืม และทำลายหนังสือ</b>  |                   |   |    |
| 16. การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติยังไม่เสร็จให้อยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าของเรื่องหมายถึงข้อใด<br><b>ตอบ</b> การเก็บระหว่างปฏิบัติ       |                   |   |    |
| 17. การเก็บหนังสือโดยการประทับตรา ห้ามทำลาย ด้วยหมึกสีแดง หมายถึงหนังสือที่มีความสำคัญอย่างไร<br><b>ตอบ</b> หนังสือที่เก็บไว้ตลอดไป |                   |   |    |
| 18. ผู้ยืมและผู้อนุญาตในการยืมหนังสือระหว่างส่วนราชการคือข้อใด<br><b>ตอบ</b> หัวหน้าส่วนราชการระดับแผนกขึ้นไป                       |                   |   |    |
| 19. การทำลายหนังสือต้องทำลายภายในกี่วัน<br><b>ตอบ</b> ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน  |                   |   |    |
| 20. ข้อใดคือวิธีการทำลายหนังสือราชการ<br><b>ตอบ</b> การเผาเอกสาร  |                   |   |    |

| วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม  | ระดับความสอดคล้อง |   |    |
|---|-------------------|---|----|
|   | -1                | 0 | +1 |
| มาตรฐานตราแบบพิมพ์ และซอง   |                   |   |    |
| 21. ตราครุฑมีกี่ขนาด อะไรบ้าง<br><b>ตอบ</b> 2 ขนาด คือ ขนาดตัวครุฑสูง 1.5, 3 เซนติเมตร  |                   |   |    |
| 22. ลักษณะเป็นรูปวงกลมสองวงซ้อนกันเส้นผ่าศูนย์กลางวงนอก 4.5 ซม. ล้อมครุฑ จากข้อความกล่าวถึงอะไร<br><b>ตอบ</b> ตราชื่อส่วนราชการ   |                   |   |    |
| 23. มาตรฐานกระดาษเอกสารราชการใช้กระดาษชนิดใด<br><b>ตอบ</b> กระดาษปอนด์ขาว   |                   |   |    |
| 24. มาตรฐานกระดาษเอกสารราชการใช้ขนาดกระดาษชนิดใด<br><b>ตอบ</b> ขนาดเอ 4   |                   |   |    |
| 25. มาตรฐานซอง โดยปกติให้ใช้กระดาษสีอะไรบ้าง<br><b>ตอบ</b> สีขาวหรือสีน้ำตาล  |                   |   |    |
| การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการ  |                   |   |    |
| 26. การเขียนข้อความในส่วนหัวหนังสือ มีสิ่งสำคัญคืออะไร<br><b>ตอบ</b> เรียน/ เรื่อง  |                   |   |    |
| 27. การเขียนข้อความในส่วนท้ายหนังสือ ควรจะย่อหน้าบรรทัดใหม่ ขึ้นต้นด้วยคำว่าอะไร<br><b>ตอบ</b> จึง  |                   |   |    |
| 28. การเรียบเรียงข้อความขึ้นต้นตามเรื่องที่จะแจ้งความประสงค์ ไปยังผู้รับ หรือผู้ที่ต้องการทราบหนังสือนั้น ก่อนที่จะใช้จัดทำเป็นต้นฉบับ กล่าวถึงข้อใด<br><b>ตอบ</b> การร่างหนังสือ |                   |   |    |
| 29. ข้อใดประเภทของการทำสำเนาหนังสือราชการ<br><b>ตอบ</b> สำเนาฉบับ และสำเนา  |                   |   |    |
| 30. เอกสารที่จัดทำขึ้นเหมือนต้นฉบับ ไม่ว่าจะจัดทำจากต้นฉบับ สำเนาฉบับหมายถึงข้อใด<br><b>ตอบ</b> การทำสำเนาหนังสือ   |                   |   |    |

## แบบประเมินความพึงพอใจความพึงพอใจเกี่ยวกับ ความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเว็บ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ซึ่งตรงกับความคิดของท่าน ซึ่งมี 3 ระดับ ดังต่อไปนี้

- +1 หมายถึง ถ้าหัวข้อนั้นแน่ใจว่าสอดคล้อง
- 0 หมายถึง ถ้าหัวข้อนั้นไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง
- 1 หมายถึง ถ้าหัวข้อนั้นแน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

| รายการที่ประเมิน   | ค่าคะแนน |   |    |
|--|----------|---|----|
|  | +1       | 0 | -1 |
| 1. บทเรียนผ่านเว็บได้รับการออกแบบให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ      |          |   |    |
| 2. การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บมีความน่าสนใจชวนติดตาม  |          |   |    |
| 3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงบทเรียนผ่านเว็บได้สะดวก  |          |   |    |
| 4. บทเรียนผ่านเว็บจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่   |          |   |    |
| 5. บทเรียนผ่านเว็บมีความสมบูรณ์ของเนื้อหา  |          |   |    |
| 6. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับประเภทหัวข้อของบทเรียนผ่านเว็บมีความถูกต้อง                          |          |   |    |
| 7. บทเรียนผ่านเว็บช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง   |          |   |    |
| 8. สามารถเข้าใช้งานบทเรียนผ่านเว็บได้ทุกเวลา เรียนซ้ำได้ หากไม่เกิดความเข้าใจสามารถกลับมาเรียนต่อได้ |          |   |    |
| 9. ลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความสวยงาม อ่านง่าย ถูกต้อง                      |          |   |    |
| 10. ลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรมีความเหมาะสมชัดเจน ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นความสำคัญ         |          |   |    |
| 11. ภาพที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความน่าสนใจ มีความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ                            |          |   |    |

| รายการที่ประเมิน   | ค่าคะแนน |   |    |
|--|----------|---|----|
|  | +1       | 0 | -1 |
| 12. ภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย สอดคล้องกับเนื้อหาได้<br>ชัดเจนภาษาที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความเหมาะสม        |          |   |    |
| 13. ภาษาที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความเหมาะสม   |          |   |    |
| 14. บทเรียนผ่านเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง<br>ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่              |          |   |    |
| 15. บทเรียนผ่านเว็บมีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่าง<br>บุคคล สามารถควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับการเรียนรู้ได้ |          |   |    |
| 16. บทเรียนผ่านเว็บทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น   |          |   |    |
| 17. แบบทดสอบบทเรียนผ่านเว็บสามารถประเมินคะแนนได้ทันที<br>หลังจากทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว                   |          |   |    |
| 18. บทเรียนผ่านเว็บมีช่องทางการติดต่อสอบถามและให้<br>ข้อเสนอแนะ  |          |   |    |
| 19. สามารถนำความรู้และความเข้าใจจากบทเรียนผ่านเว็บไปใช้<br>ในชีวิตประจำวันและการทำงานได้                       |          |   |    |
| 20. โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเว็บนี้   |          |   |    |

ความคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 (.....)

ตารางที่ 4 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงก์กับแบบทดสอบ

| คำถาม<br>ข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | $\sum R$ | ค่า IOC | สรุปผล    |
|-----------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|-----------|
|                 | คนที่ 1                    | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |          |         |           |
| 1               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 2               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 3               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 4               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 5               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 6               | 0                          | +1      | 0       | +1      | 0       | 2        | 0.40    | ใช้ไม่ได้ |
| 7               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 8               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 9               | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 10              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 11              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 12              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 13              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 14              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 15              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 16              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 17              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 18              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 19              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 20              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 21              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 22              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 23              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 24              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 25              | 0                          | +1      | 0       | 0       | +1      | 2        | 0.40    | ใช้ไม่ได้ |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| คำถาม<br>ข้อที่ | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | $\sum R$ | ค่า IOC | สรุปผล    |
|-----------------|----------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|-----------|
|                 | คนที่ 1                    | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |          |         |           |
| 26              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 27              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 28              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 29              | +1                         | 0       | +1      | +1      | +1      | 4        | 0.80    | ใช้ได้    |
| 30              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 31              | 0                          | +1      | 0       | 0       | +1      | 2        | 0.40    | ใช้ไม่ได้ |
| 32              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 33              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 34              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 35              | +1                         | 0       | +1      | +1      | +1      | 4        | 0.80    | ใช้ได้    |
| 36              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 37              | 0                          | +1      | 0       | 0       | +1      | 2        | 0.40    | ใช้ไม่ได้ |
| 38              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 39              | +1                         | +1      | +1      | +1      | +1      | 5        | 1.00    | ใช้ได้    |
| 40              | 0                          | +1      | 0       | 0       | +1      | 2        | 0.40    | ใช้ไม่ได้ |

จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวชี้วัด พบว่า มีข้อคำถาม  
ที่เข้าเกณฑ์ระหว่าง 0.50-1.00 อยู่ 35 ข้อ นำไปวิเคราะห์หาค่า  $p$  ค่า  $r$  และความเชื่อมั่นของ  
แบบทดสอบ คัดเลือกไว้ นำไปใช้จริง 30 ข้อ

ตารางที่ 5 แสดงค่าความยากง่าย ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

| ข้อที่ | $H$ | $L$ | $H+L$ | $H-L$ | $p$  | $r$  | สรุปผล |
|--------|-----|-----|-------|-------|------|------|--------|
| 1      | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 2      | 6   | 4   | 10    | 2     | 0.63 | 0.25 | ใช้ได้ |
| 3      | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 4      | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 5      | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 6      | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 7      | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 8      | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 9      | 6   | 4   | 10    | 2     | 0.63 | 0.25 | ใช้ได้ |
| 10     | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 11     | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 12     | 6   | 3   | 9     | 3     | 0.56 | 0.38 | ใช้ได้ |
| 13     | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 14     | 6   | 2   | 8     | 4     | 0.50 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 15     | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 16     | 8   | 2   | 10    | 6     | 0.63 | 0.75 | ใช้ได้ |
| 17     | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 18     | 8   | 4   | 12    | 4     | 0.75 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 19     | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 20     | 8   | 2   | 10    | 6     | 0.63 | 0.75 | ใช้ได้ |
| 21     | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 22     | 6   | 4   | 10    | 2     | 0.63 | 0.25 | ใช้ได้ |
| 23     | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 24     | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 25     | 7   | 3   | 10    | 4     | 0.63 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 26     | 8   | 4   | 12    | 4     | 0.75 | 0.50 | ใช้ได้ |



ตารางที่ 5 (ต่อ)

| ข้อที่   | $H$ | $L$ | $H+L$ | $H-L$ | $p$  | $r$  | สรุปผล |
|--|-----|-----|-------|-------|------|------|--------|
| 27   | 8   | 3   | 11    | 5     | 0.69 | 0.63 | ใช้ได้ |
| 28   | 8   | 4   | 12    | 4     | 0.75 | 0.50 | ใช้ได้ |
| 29   | 7   | 4   | 11    | 3     | 0.69 | 0.38 | ใช้ได้ |
| 30   | 5   | 2   | 7     | 3     | 0.44 | 0.38 | ใช้ได้ |
| ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.75 |     |     |       |       |      |      |        |

จากตารางที่ 5 การนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 30 ข้อ หาค่า IOC คัดเหลือ 35 ข้อ แล้วนำมาหาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) คัดเหลือ 30 ข้อ จึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 31 คน

ตารางที่ 6 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ

| รายการข้อความความคิดเห็น  | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |    |    |    |    | รวม | ค่า IOC | แปลผล  |
|---|----------------------------|----|----|----|----|-----|---------|--------|
|   | คนที่                      |    |    |    |    |     |         |        |
|   | 1                          | 2  | 3  | 4  | 5  |     |         |        |
| 1. บทเรียนผ่านเว็บได้รับการออกแบบให้ผู้เข้ารับการศึกษาสามารถค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 2. การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บมีความน่าสนใจชวนติดตาม   | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 3. ผู้เข้ารับการศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนผ่านเว็บได้สะดวก   | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 4. บทเรียนผ่านเว็บจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่  | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 5. บทเรียนผ่านเว็บมีความสมบูรณ์ของเนื้อหา   | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 6. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับประเภทหัวข้อของบทเรียนผ่านเว็บมีความถูกต้อง                         | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 7. บทเรียนผ่านเว็บช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง  | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 8. สามารถเข้าใช้งานบทเรียนผ่านเว็บได้ทุกเวลา เรียนซ้ำได้หากไม่เกิดความเข้าใจสามารถกลับมาเรียนต่อได้ | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 9. ลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมีความสวยงาม อ่านง่าย ถูกต้อง                     | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 10. ลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรมีความเหมาะสมชัดเจน ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นมีความสำคัญ      | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |

ตารางที่ 6 (ต่อ)

| รายการข้อความคิดเห็น  | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |    |    |    |    | รวม | ค่า IOC | แปลผล  |
|---|----------------------------|----|----|----|----|-----|---------|--------|
|   | คนที่                      |    |    |    |    |     |         |        |
|   | 1                          | 2  | 3  | 4  | 5  |     |         |        |
| 11. ภาพที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บมี<br>ความน่าสนใจ มีความเหมาะสม<br>ของขนาดภาพประกอบ                                     | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 12. ภาพประกอบสามารถสื่อ<br>ความหมาย สอดคล้องกับเนื้อหา<br>ได้ชัดเจน   | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 13. ภาษาที่ใช้ในบทเรียนผ่านเว็บ<br>มีความเหมาะสม  | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 14. บทเรียนผ่านเว็บมีการเชื่อมโยง<br>ไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง<br>ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่                 | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 15. บทเรียนผ่านเว็บมีความยืดหยุ่น<br>สนองความแตกต่างระหว่าง<br>บุคคล สามารถควบคุมลำดับ<br>เนื้อหา ลำดับการเรียนรู้ได้ | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 16. บทเรียนผ่านเว็บทำให้ผู้เรียน<br>เข้าใจบทเรียนมากขึ้น  | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 17. แบบทดสอบบทเรียนผ่านเว็บ<br>สามารถประเมินคะแนนได้ทันที<br>หลังจากทำแบบทดสอบเสร็จ<br>เรียบร้อย                      | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 18. บทเรียนผ่านเว็บมีช่องทาง<br>การติดต่อสอบถามและ<br>ให้ข้อเสนอแนะ   | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |

ตารางที่ 6 (ต่อ)

| รายการข้อความคิดเห็น   | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |    |    |    |    | รวม | ค่า IOC | แปลผล  |
|--|----------------------------|----|----|----|----|-----|---------|--------|
|  | คนที่                      |    |    |    |    |     |         |        |
|  | 1                          | 2  | 3  | 4  | 5  |     |         |        |
| 19. สามารถนำความรู้และความเข้าใจจากบทเรียนผ่านเว็บไปใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานได้ | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |
| 20. โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเว็บนี้                                   | +1                         | +1 | +1 | +1 | +1 | 5   | 1.0     | ใช้ได้ |

ตารางที่ 7 แสดงการหาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบสอบถาม

| คนที่ | จำนวนข้อคำถาม |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | รวม |
|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
|       | ข้อ 1         | ข้อ 2 | ข้อ 3 | ข้อ 4 | ข้อ 5 | ข้อ 6 | ข้อ 7 | ข้อ 8 | ข้อ 9 | ข้อ 10 | ข้อ 11 | ข้อ 12 | ข้อ 13 | ข้อ 14 | ข้อ 15 | ข้อ 16 | ข้อ 17 | ข้อ 18 | ข้อ 19 | ข้อ 20 |     |
| 1     | 4             | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 4      | 5      | 5      | 3      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 94  |
| 2     | 5             | 5     | 5     | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 3      | 5      | 5      | 4      | 4      | 3      | 5      | 4      | 4      | 4      | 3      | 83  |
| 3     | 4             | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 3     | 5     | 5      | 4      | 4      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 87  |
| 4     | 5             | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 98  |
| 5     | 4             | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 4      | 5      | 5      | 3      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 93  |
| 6     | 5             | 5     | 5     | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 3      | 5      | 5      | 4      | 4      | 3      | 5      | 4      | 4      | 4      | 3      | 83  |
| 7     | 4             | 4     | 3     | 4     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 4      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 91  |
| 8     | 5             | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 5      | 4      | 4      | 5      | 5      | 3      | 5      | 4      | 94  |
| 9     | 4             | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 4      | 5      | 5      | 3      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 94  |
| 10    | 5             | 5     | 5     | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 3      | 5      | 5      | 4      | 4      | 3      | 5      | 4      | 4      | 4      | 3      | 83  |
| 11    | 4             | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 3     | 5     | 5      | 4      | 4      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 87  |
| 12    | 5             | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 98  |
| 13    | 4             | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 4      | 5      | 5      | 3      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 93  |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| คนที่ | จำนวนข้อคำถาม |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | รวม |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | ข้อ           | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ | ข้อ |     |
|       | 1             | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |     |
| 14    | 5             | 5   | 5   | 4   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 5   | 5   | 4   | 4   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 83  |
| 15    | 4             | 4   | 3   | 4   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 91  |
| 16    | 5             | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 4   | 94  |
| 17    | 4             | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 94  |
| 18    | 5             | 5   | 5   | 4   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 5   | 5   | 4   | 4   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 83  |
| 19    | 4             | 4   | 3   | 4   | 3   | 4   | 5   | 3   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 87  |
| 20    | 5             | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 98  |
| 21    | 4             | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 93  |
| 22    | 5             | 5   | 5   | 4   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 5   | 5   | 4   | 4   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 83  |
| 23    | 4             | 4   | 3   | 4   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 91  |
| 24    | 5             | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 4   | 94  |
| 25    | 4             | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 94  |
| 26    | 4             | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 94  |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| คนที่  | จำนวนข้อคำถาม |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | รวม  |
|--------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|        | ข้อ 1         | ข้อ 2 | ข้อ 3 | ข้อ 4 | ข้อ 5 | ข้อ 6 | ข้อ 7 | ข้อ 8 | ข้อ 9 | ข้อ 10 | ข้อ 11 | ข้อ 12 | ข้อ 13 | ข้อ 14 | ข้อ 15 | ข้อ 16 | ข้อ 17 | ข้อ 18 | ข้อ 19 | ข้อ 20 |      |
| 27     | 5             | 5     | 5     | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 3      | 5      | 5      | 4      | 4      | 3      | 5      | 4      | 4      | 4      | 3      | 83   |
| 28     | 4             | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 3     | 5     | 5      | 4      | 4      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 87   |
| 29     | 5             | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 98   |
| 30     | 4             | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5      | 4      | 5      | 5      | 3      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 93   |
| 31     | 5             | 5     | 5     | 4     | 3     | 5     | 4     | 4     | 4     | 3      | 5      | 5      | 4      | 4      | 3      | 5      | 4      | 4      | 4      | 3      | 83   |
| รวม    | 139           | 147   | 135   | 139   | 131   | 132   | 147   | 139   | 147   | 139    | 139    | 147    | 147    | 124    | 132    | 147    | 143    | 141    | 147    | 136    | 2798 |
| เฉลี่ย | 4.48          | 4.74  | 4.35  | 4.48  | 4.23  | 4.26  | 4.74  | 4.48  | 4.74  | 4.48   | 4.48   | 4.74   | 4.74   | 4.00   | 4.26   | 4.74   | 4.61   | 4.55   | 4.74   | 4.39   | 4.51 |
| SD     | 0.51          | 0.44  | 0.88  | 0.51  | 0.99  | 0.44  | 0.44  | 0.72  | 0.44  | 0.89   | 0.51   | 0.44   | 0.44   | 0.73   | 0.86   | 0.44   | 0.50   | 0.68   | 0.44   | 0.88   | 0.62 |

ภาคผนวก ค  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์



1. ข้อใดคือคำจำกัดความของงานสารบรรณที่ถูกต้องที่สุด
  - ก. งานบริหารงานรับ-ส่งเอกสาร
  - ข. งานที่เกี่ยวข้องกับลายลักษณ์อักษร
  - ค. งานบริหารงานเอกสารภายในองค์กร
  - ง. งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร
2. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายของงานสารบรรณ
  - ก. การพิมพ์
  - ข. การรับ-ส่ง
  - ค. การเก็บรักษา
  - ง. การพิสูจน์อักษร
3. ข้อใดกล่าวถึงการรับส่งข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือผ่านระบบสื่อสาร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
  - ก. ระบบสารบรรณ
  - ข. ระบบอิเล็กทรอนิกส์
  - ค. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
  - ง. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
4. ข้อใดคือความสำคัญของงานสารบรรณ
  - ก. การคิด การอ่าน ร่าง เขียนเอกสาร
  - ข. เป็นสื่อหลักฐานการติดต่อประสานงาน
  - ค. เป็นสื่อการสั่งการผู้บริหารภายในองค์กร
  - ง. การสื่อข้อความงานเอกสารภายนอกองค์กร
5. ข้อใดคือความสำคัญของงานสารบรรณที่เป็นศูนย์กลางเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร
  - ก. องค์กร
  - ข. ผู้บริหาร
  - ค. ผู้ปฏิบัติงาน
  - ง. ระบบการทำงาน
6. เอกสารที่เป็นหลักฐานในราชการคือข้อใด
  - ก. หนังสือสั่งการ
  - ข. หนังสือสั่งซื้อ
  - ค. หนังสือรับรอง
  - ง. หนังสือสำคัญ

7. คำประกาศ แถลงการณ์จัดอยู่ในหนังสือราชการชนิดใด
  - ก. หนังสือสั่งการ
  - ข. หนังสือประทับตรา
  - ค. หนังสือประชาสัมพันธ์
  - ง. หนังสือที่เจ้าหน้าที่ทำขึ้น
8. ข้อใดเป็นการระบุชั้นความเร็วของหนังสือราชการ
  - ก. ค่วน/ ค่วนมาก/ ค่วนสุด
  - ข. ค่วน/ ค่วนมาก/ ค่วนที่สุด
  - ค. ค่วน/ ค่วนขึ้นมาก/ ค่วนที่สุด
  - ง. ค่วน/ ค่วนมาก/ ค่วนปฏิบัติโดยเร็ว
9. หนังสือราชการควรใช้สีตัวอักษรสีอะไรในการระบุชั้นความเร็วของ
  - ก. สีดำ
  - ข. สีเทา
  - ค. สีแดง
  - ง. สีน้ำเงิน
10. หนังสือที่มีถึงผู้รับเป็นจำนวนมากมีใจความอย่างเดียวกันข้อใดหนังสือชนิดใด
  - ก. หนังสือเวียน
  - ข. หนังสือสำคัญ
  - ค. หนังสือสั่งการ
  - ง. หนังสือประทับตรา
11. ข้อใดคือหนังสือที่ได้รับเข้ามาจากภายนอก
  - ก. หนังสือเข้า
  - ข. หนังสือออก
  - ค. การส่งหนังสือ
  - ง. การรับหนังสือ
12. การประทับตรารับหนังสือต้องประทับที่มุมใดของหนังสือ
  - ก. มุมบนด้านซ้าย
  - ข. มุมบนด้านขวา
  - ค. มุมล่างด้านซ้าย
  - ง. มุมล่างด้านขวา

13. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนส่งหนังสือในทะเบียนหนังสือส่ง
  - ก. เลขที่ในหนังสือที่จะส่งออก
  - ข. ลงวันเดือนปีในหนังสือที่จะส่งออก
  - ค. ลงวันที่ต้นฉบับ และสำเนาฉบับ
  - ง. ลงวันที่ต้นฉบับ และสำเนาฉบับลงวันเดือนปี
14. ข้อใดคือการรับ-ส่งหนังสือผ่านระบบ Internet
  - ก. E-filing
  - ข. E-Document
  - ค. E-filing document
  - ง. E-document Online
15. ข้อใดคือความสำคัญของการรับ-ส่งหนังสือผ่านระบบ Internet
  - ก. จัดเก็บเอกสารไว้ในแฟ้ม
  - ข. จัดเก็บไฟล์เอกสารไว้ในแผ่นดิสก์
  - ค. จัดเก็บไฟล์เอกสารไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
  - ง. เรียกใช้และอัปโหลดไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้สะดวกรวดเร็ว
16. การเก็บหนังสือที่ปฏิบัติยังไม่เสร็จให้อยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าของเรื่องหมายถึงข้อใด
  - ก. การเก็บระหว่างปฏิบัติ
  - ข. การเก็บเมื่อปฏิบัติเสร็จแล้ว
  - ค. การเก็บเพื่อใช้ในการตรวจสอบ
  - ง. การเก็บหนังสือของเจ้าของเรื่อง
17. การเก็บหนังสือโดยการประทับตรา ห้ามทำลาย ด้วยหมึกสีแดงหมายถึงหนังสือที่มีความสำคัญอย่างไร
  - ก. หนังสือเก็บ 10 ปี
  - ข. หนังสือที่เก็บไว้ตลอดไป
  - ค. หนังสือที่ต้องสงวนไว้เป็นความลับ
  - ง. หนังสือที่ต้องเก็บโดยมีกำหนดเวลา
18. ผู้ยืมและผู้อนุญาตในการยืมหนังสือระหว่างส่วนราชการคือข้อใด
  - ก. หัวหน้างาน
  - ข. หัวหน้าองค์กร
  - ค. เจ้าหน้าที่ผู้ให้ยืม
  - ง. หัวหน้าส่วนราชการระดับแผนกขึ้นไป

19. การทำลายหนังสือต้องทำลายภายในกี่วัน
- ก. ภายใน 1 ปีหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
  - ข. ภายใน 2 ปีหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
  - ค. ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
  - ง. ภายใน 160 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
20. ข้อใดคือวิธีการทำลายหนังสือราชการ
- ก. การเผาเอกสาร
  - ข. การขีดฆ่าเอกสาร
  - ค. การเขียนยกเลิกเอกสาร
  - ง. การใช้เป็นกระดาษรีไซเคิล
21. ตราครุฑมีกี่ขนาด อะไรบ้าง
- ก. 2 ขนาด คือ ขนาดตัวครุฑสูง 1, 3 เซนติเมตร
  - ข. 2 ขนาด คือ ขนาดตัวครุฑสูง 1.5, 3 เซนติเมตร
  - ค. 3 ขนาด คือ ขนาดตัวครุฑสูง 1, 1.5, 3 เซนติเมตร
  - ง. 4 ขนาด คือ ขนาดตัวครุฑสูง 1, 1.5, 3, 4 เซนติเมตร
22. ลักษณะเป็นรูปวงกลมสองวงซ้อนกันเส้นผ่าศูนย์กลางวงนอก 4.5 ซม. ล้อมครุฑ จากข้อความกล่าวถึงอะไร
- ก. ตราครุฑ
  - ข. ตราประทับ
  - ค. ตราชื่อส่วนราชการ
  - ง. ตราสัญลักษณ์หน่วยงาน
23. มาตรฐานกระดาษเอกสารราชการใช้กระดาษชนิดใด
- ก. กระดาษปอนด์ขาว
  - ข. กระดาษปอนด์สีน้ำตาล
  - ค. กระดาษปอนด์ขาวมีเส้น
  - ง. กระดาษปอนด์สีน้ำตาลมีเส้น
24. มาตรฐานกระดาษเอกสารราชการใช้ขนาดกระดาษชนิดใด
- ก. ขนาดบี 4
  - ข. ขนาดเอ 3
  - ค. ขนาดเอ 4
  - ง. ขนาดเอ 5

25. มาตรฐานของ โดยปกติให้ใช้กระดาษสีอะไรบ้าง
- สีขาวหรือสีฟ้า
  - สีขาวหรือสีชมพู
  - สีขาวหรือสีม่วง
  - สีขาวหรือสีน้ำตาล
26. การเขียนข้อความในส่วนหัวหนังสือ มีสิ่งสำคัญคืออะไร
- เรื่อง/ เรียน
  - เรียน/ เรื่อง
  - เรื่อง/ คำขึ้นต้น
  - ใจความสำคัญ/ คำขึ้นต้น
27. การเขียนข้อความในส่วนท้ายหนังสือ ควรจะย่อหน้าบรรทัดใหม่ ขึ้นต้นด้วยคำว่าอะไร
- จึง
  - เพื่อ
  - แล้ว
  - กล่าว
28. การเรียบเรียงข้อความขึ้นต้นตามเรื่องที่จะแจ้งความประสงค์ไปยังผู้รับ หรือผู้ที่ต้องการทราบหนังสือนั้น ก่อนที่จะใช้จัดทำเป็นต้นฉบับ กล่าวถึงข้อใด
- การเขียนหนังสือ
  - การแยกประเด็น
  - การร่างหนังสือ
  - การทำสำเนาหนังสือ
29. ข้อใดประเภทของการทำสำเนาหนังสือราชการ
- สำเนาฉบับและสำเนา
  - สำเนาฉบับและสำเนาร่าง
  - สำเนาต้นฉบับและสำเนา
  - สำเนาฉบับและสำเนาต้นฉบับ
30. เอกสารที่จัดทำขึ้นเหมือนต้นฉบับไม่ว่าจะจัดทำจากต้นฉบับ สำเนาฉบับหมายถึงข้อใด
- การเขียนหนังสือ
  - การแยกประเด็น
  - การร่างหนังสือ
  - การทำสำเนาหนังสือ

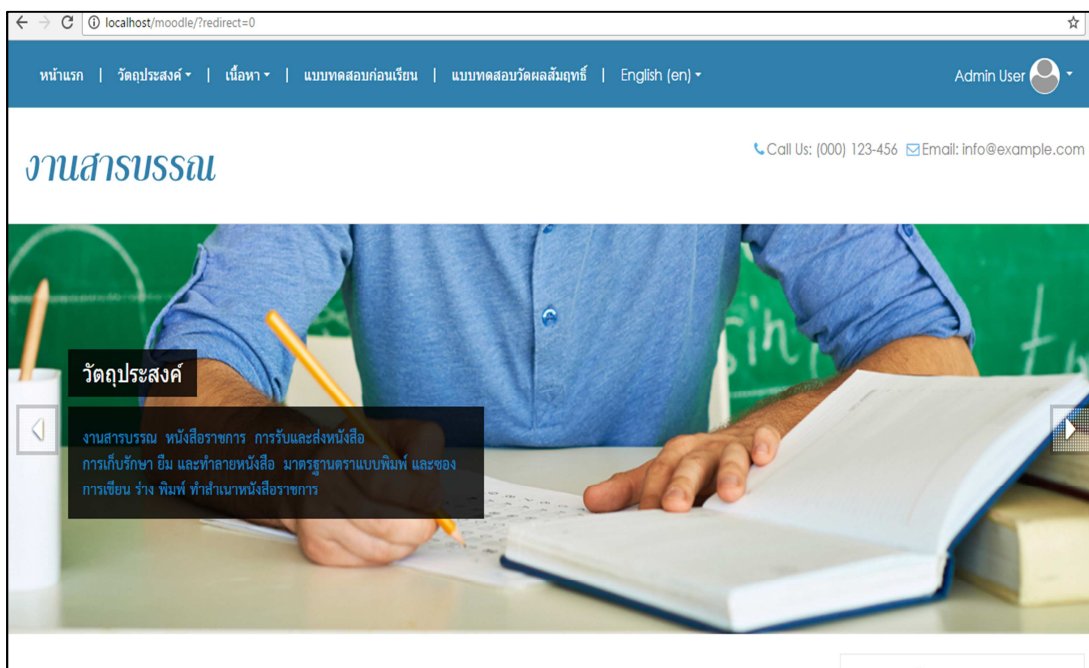
**เฉลย**

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. ง  | 11. ง | 21. ข |
| 2. ง  | 12. ข | 22. ค |
| 3. ค  | 13. ง | 23. ก |
| 4. ข  | 14. ก | 24. ค |
| 5. ง  | 15. ง | 25. ง |
| 6. ก  | 16. ก | 26. ข |
| 7. ค  | 17. ข | 27. ก |
| 8. ข  | 18. ง | 28. ค |
| 9. ค  | 19. ค | 29. ก |
| 10. ก | 20. ก | 30. ง |

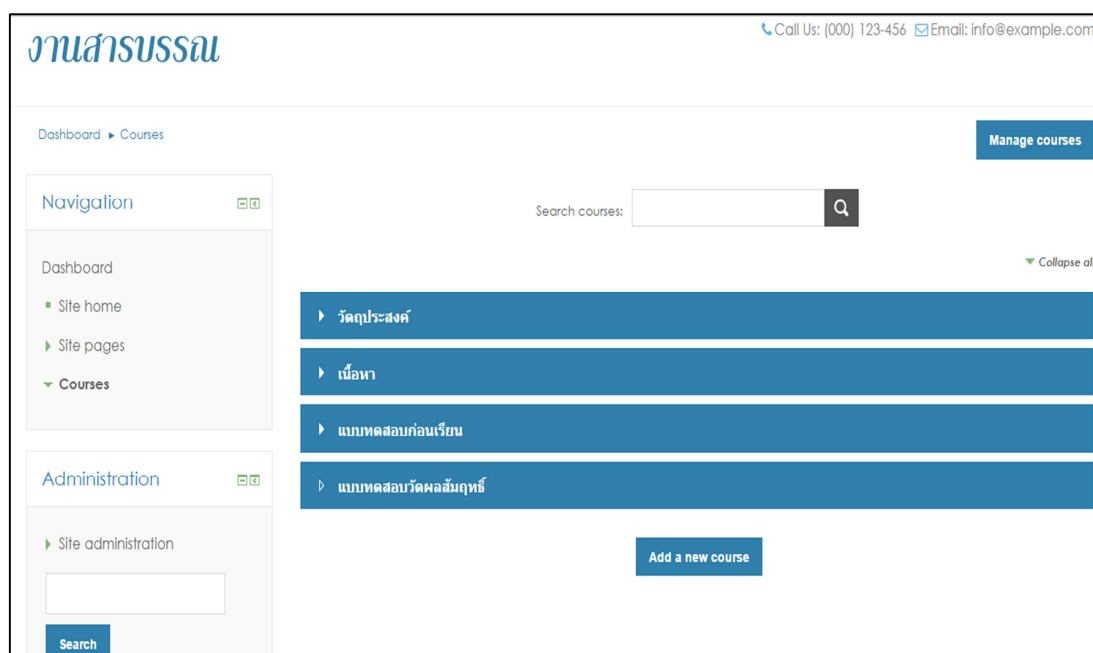
ภาคผนวก ง  
ตัวอย่าง m-training

## ตัวอย่างบทเรียนผ่านเว็บ WBT

### หน้าแรกของบทเรียน



### หน้าสารบัญของบทเรียน





## หน้ากรณีสืบหาปัญหาการเรียนเนื้อหาในบทเรียน ประกอบด้วย 6 เรื่อง

The screenshot shows a Moodle course page with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes 'Site pages', 'Courses', 'วัตถุประสงค์' (Objectives), 'เนื้อหา' (Content), 'แบบทดสอบก่อนเรียน' (Pre-test), and 'แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์' (Post-test). The 'วัตถุประสงค์' section is expanded, showing 6 units: 'หน่วยที่ 1 งานสารบรรณ', 'หน่วยที่ 2 หนังสือราชการ', 'หน่วยที่ 3 การรับและส่งหนังสือ', 'หน่วยที่ 4 การเก็บรักษา ยืม และทำลายหนังสือ', 'หน่วยที่ 5 มาตรฐานตราแบบพิมพ์ และซอง', and 'หน่วยที่ 6 การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการ'. The main content area displays these 6 units as a list of blue bars with expandable arrows. An 'Add a new course' button is visible at the bottom right.

The screenshot shows a Moodle course page with a search interface. The top navigation bar includes 'หน้าแรก', 'วัตถุประสงค์', 'เนื้อหา', 'แบบทดสอบก่อนเรียน', 'แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์', and 'English (en)'. The user is logged in as 'Admin User'. The main content area features a search bar with the text 'ค้นหา' (Search) and a search button. Below the search bar, there is a 'Course categories:' dropdown menu set to 'วัตถุประสงค์ / หน่วยที่ 1 งานสารบรรณ'. A list of 5 search results is displayed, detailing the content of each unit. An 'Add a new course' button is visible at the bottom right.

The screenshot shows a Moodle course page with a search interface. The top navigation bar includes 'หน้าแรก', 'วัตถุประสงค์', 'เนื้อหา', 'แบบทดสอบก่อนเรียน', 'แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์', and 'English (en)'. The user is logged in as 'Admin User'. The main content area features a search bar with the text 'ค้นหา' (Search) and a search button. Below the search bar, there is a 'Course categories:' dropdown menu set to 'เนื้อหา'. A list of 6 search results is displayed, detailing the content of each unit. An 'Add a new course' button is visible at the bottom right.

## วิเคราะห์ปัญหาเป็นจากฐานก่อนเรียนเนื้อหาแต่ละเรื่อง

The screenshot shows a Moodle course page for 'งานสารบรรณ' (Office Memorandum). The navigation menu on the left includes 'หน้าแรก', 'วัตถุประสงค์', 'เนื้อหา', 'แบบทดสอบก่อนเรียน', 'แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์', and 'English (en)'. The course overview section displays the title 'กรณีศึกษาปัญหา / งานสารบรรณ' and a brief description: 'โจทย์ : มีหนังสือสั่งการด่วน จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 มาถึงหน่วยงานของท่าน ท่านจะดำเนินการอย่างไรบุคคลากรในหน่วยงานมีพรานชนบูล'.

## หน้าเนื้อหาของบทเรียน

The screenshot shows the content of a lesson titled 'เนื้อหา' (Content). The content area features a background image of a desk with a laptop and a mouse. A text box contains the following text: 'งานสารบรรณ หนังสือราชการ การรับและส่งหนังสือ การเก็บรักษา อิม และทำลายหนังสือ มาตรฐานความแบบพิมพ์ และของ การเขียน ร่าง พิมพ์ ทำสำเนาหนังสือราชการ'.

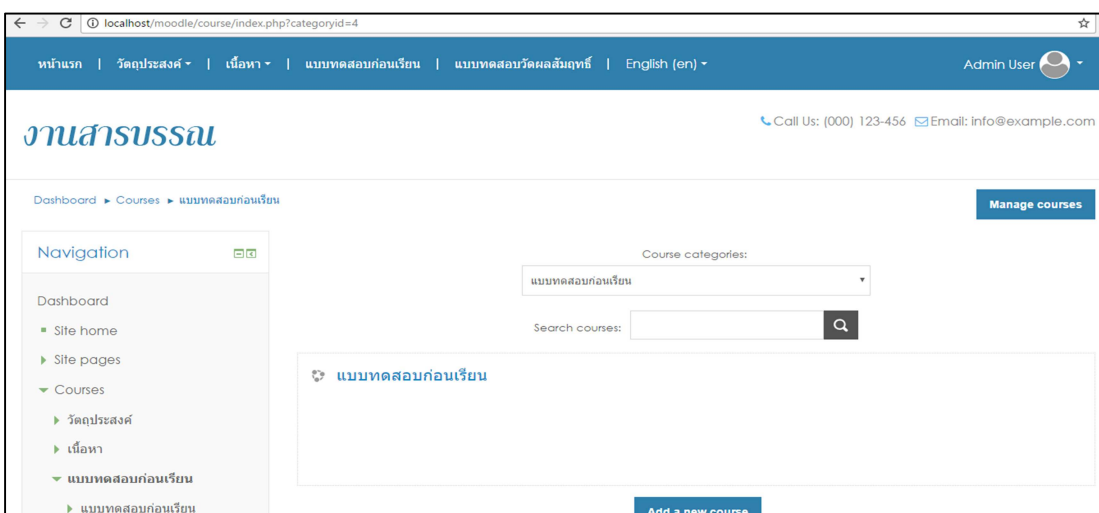
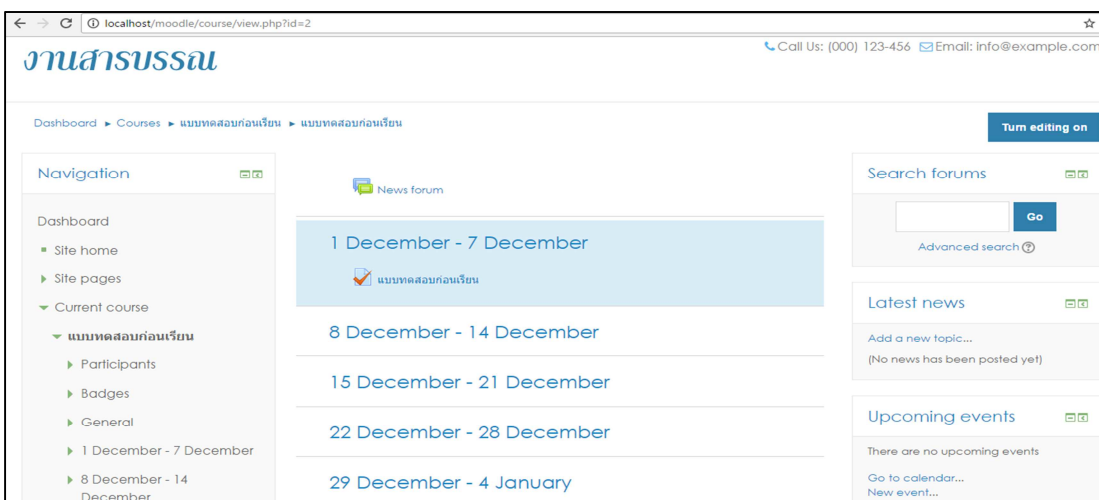
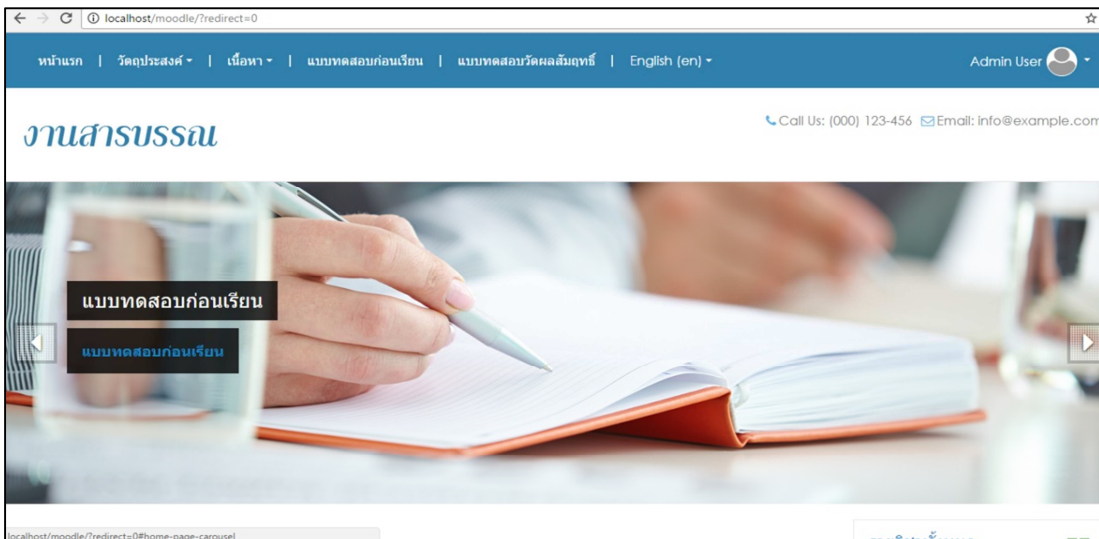
The screenshot shows the content of a lesson titled 'เนื้อหา' (Content). The content area features a background image of a desk with a laptop and a mouse. A text box contains the following text: 'แนวคืดงานสารบรรณ ความหมายของงานสารบรรณ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 ข้อ 6 ให้ความหมายของคำว่า "งานสารบรรณ" ไว้ว่า หมายถึง "งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่ การจัดทำ การรับ การส่ง การเก็บรักษา การพิมพ์ การส่งมอบ การทำลาย" ซึ่งเป็นกรกำหนดขั้นตอนและขอบข่ายของงานสารบรรณว่าเกี่ยวข้องกันเรื่องอะไรบ้าง แต่ในทางปฏิบัติการบริหารงานเอกสารที่พบ จะเริ่มตั้งแต่การคิด การอ่าน ร่าง เขียน แต่ง พิมพ์ จด ทำสำเนา ส่งหรือรับ ล็อกข้อความ บันทึก จดรายงานการประชุม สรุป ย่อเรื่อง เสนอ สั่งการ ตอบ ทราบให้ เก็บเข้าที่ ค้นหา คัดตามและทำลาย ซึ่งจะต้องทำเป็นระบบที่ได้ความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพื่อประหยัดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ เมื่อปี พ.ศ. 2548 ได้มีการประกาศใช้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ โดยเพิ่มสำเนียงของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สององงานสารบรรณ ดังนี้ "อิเล็กทรอนิกส์" หมายความว่า การประยุกต์ใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์บนไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือวิธีอื่นใดในลักษณะคล้ายกัน และให้หมายความรวมถึงการประยุกต์ใช้วิธีต่าง ๆ นั้น "ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์" หมายความว่า การรับส่งข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือมากระบวนสื่อสาร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์"

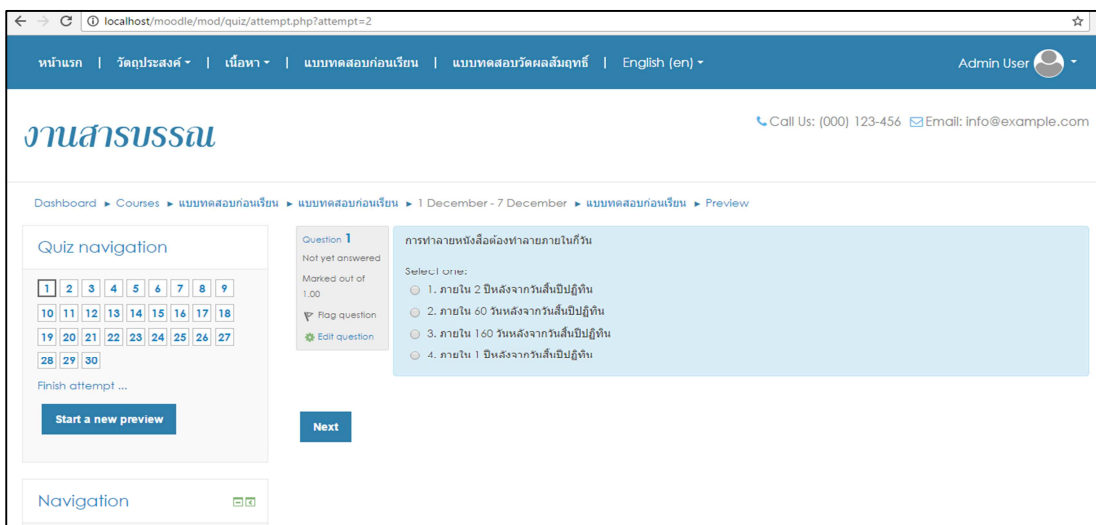
ความสำคัญของงานสารบรรณ

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารราชการ
2. เป็นสื่อในการติดต่อประสานงาน การทำข้อตกลง หรือการพิจารณาแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง
3. เป็นเครื่องมือสำหรับใช้เตือนความจำ

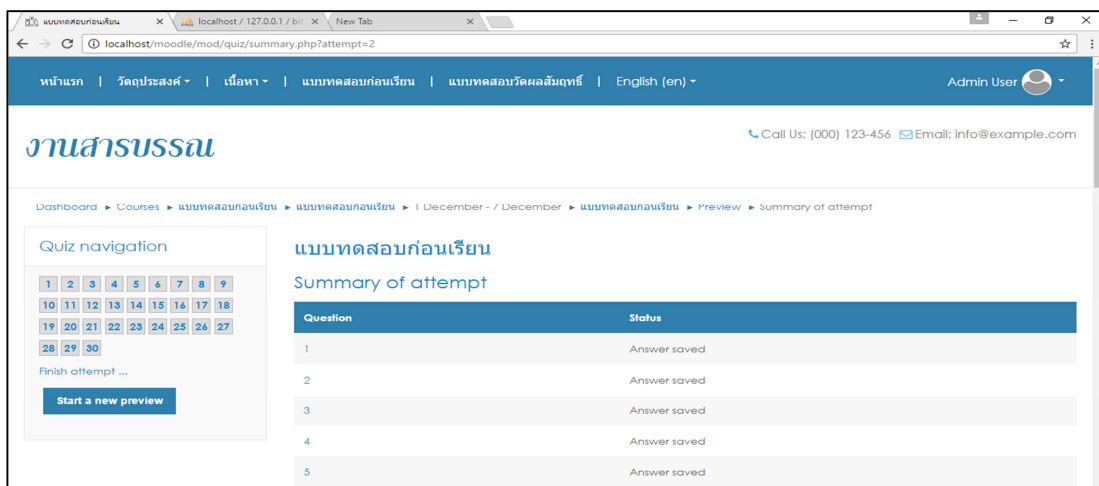
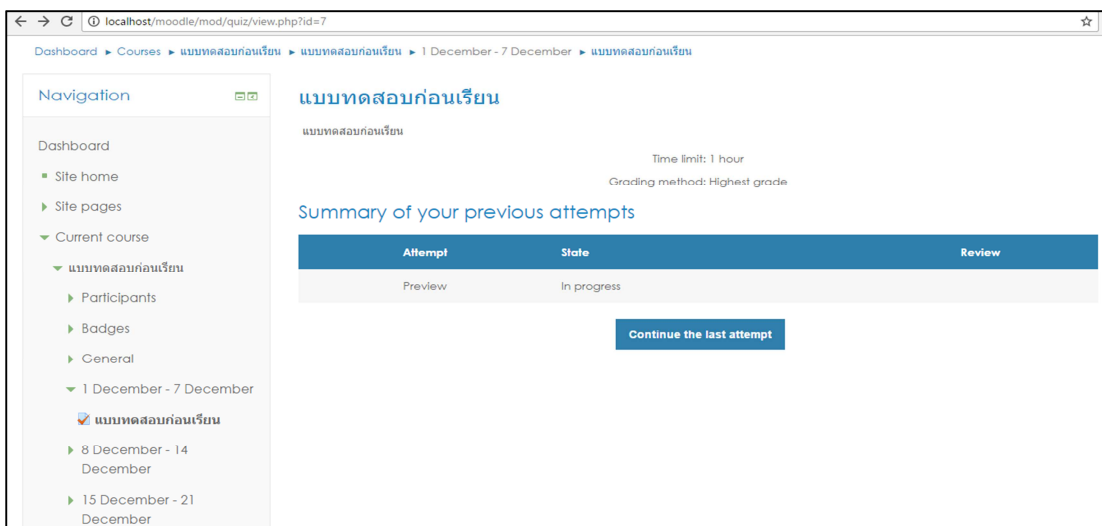
ให้คิดว่าส่วนในการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยในหมวดใด หนังสือนี้เป็นสื่อประเภทราชการ

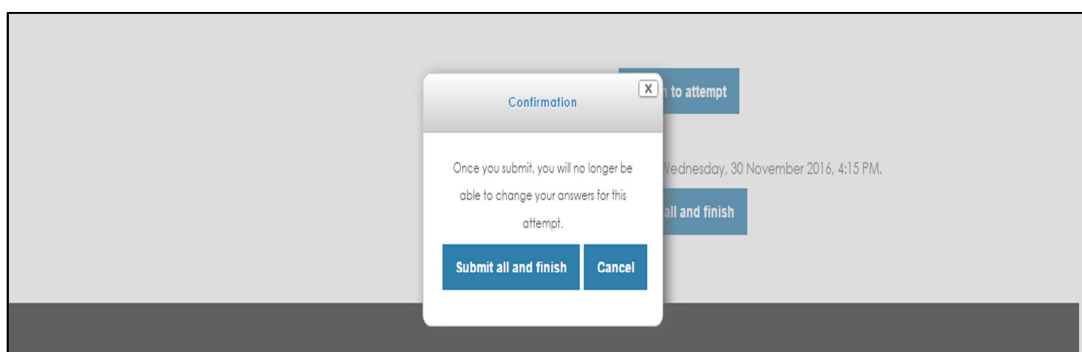
## หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน ประกอบด้วย 6 เรื่อง





ทำแบบทดสอบครบ คลิกหน้าถัดไป เพื่อดูผลคะแนน





จะเห็นว่าถ้าตอบผิด จะมีการชี้แจงคำตอบที่ถูกต้อง

28 29 30

Show one page at a time

Finish review

[Start a new preview](#)

---

Navigation

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- Current course
  - แบบทดสอบก่อนเรียน
    - Participants
    - Badges

**Question 1**

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Flag question

Edit question

การทำลายหนังสือต้องทำลายภายในกี่วัน

Select one:

- 1. ภายใน 2 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
- 2. ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
- 3. ภายใน 160 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
- 4. ภายใน 1 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน ❌

Your answer is incorrect.

The correct answer is: ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน

**Question 2**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question

Edit question

การประทับตราหนังสือต้องประทับที่มุมใดของหนังสือ

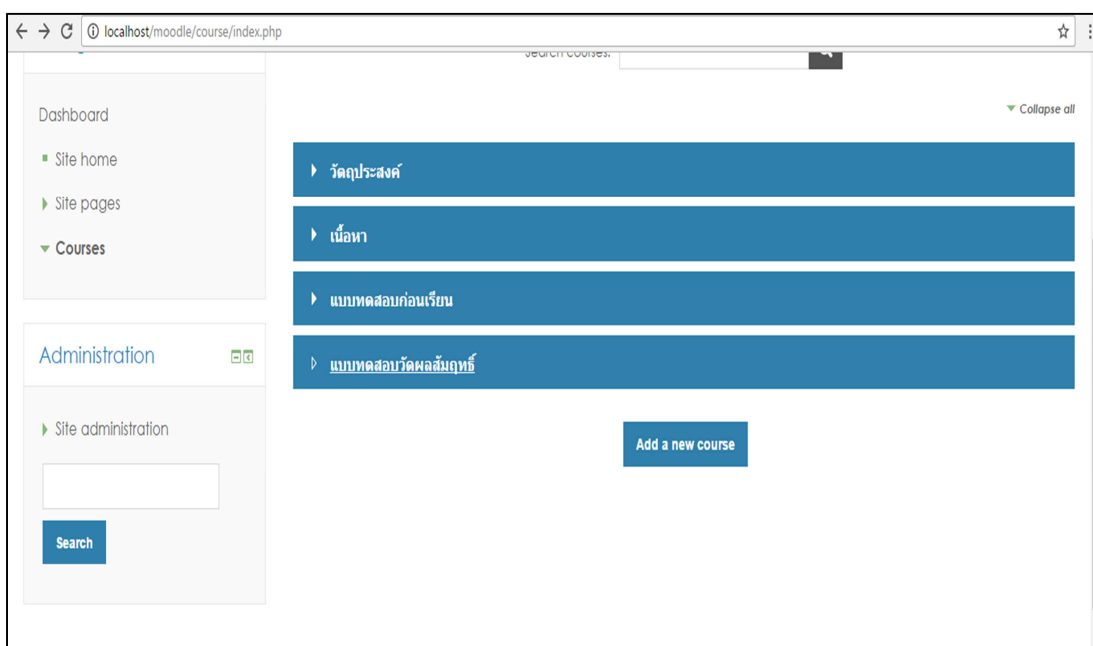
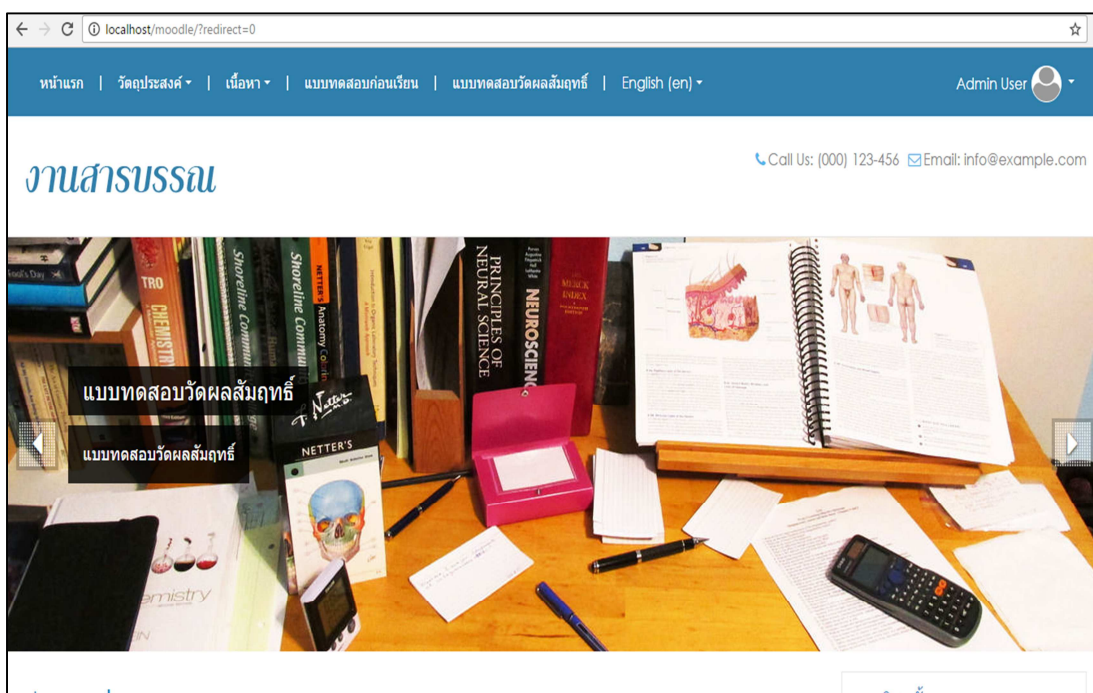
Select one:

- 1. มุมล่างด้านซ้าย
- 2. มุมบนด้านขวา ✅
- 3. มุมล่างด้านขวา
- 4. มุมบนด้านซ้าย

## หน้าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

30 ข้อ

### หน้าแรกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์



## เริ่มต้นการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

### Quiz navigation

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |    |    |    |    |    |    |

Finish attempt ...

[Start a new preview](#)

Question 1  
Not yet answered  
Marked out of 1.00

การทาลายหนังสือต้องทาลายภายในกี่วัน

Select one:

1. ภายใน 2 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน

2. ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน

3. ภายใน 160 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน

4. ภายใน 1 ปีหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน

[Flag question](#)

[Edit question](#)

[Next](#)

Navigation

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |    |    |    |    |    |    |

Finish attempt ...

[Start a new preview](#)

### Summary of attempt

| Question | Status       |
|----------|--------------|
| 1        | Answer saved |
| 2        | Answer saved |
| 3        | Answer saved |
| 4        | Answer saved |
| 5        | Answer saved |

### Summary of your previous attempts

| Attempt | State  | Marks / 30.00 | Grade / 100.00 | Review                 |
|---------|--|---------------|----------------|------------------------|
| Preview | Finished<br>Submitted Thursday, 1 December 2016, 3:34 PM | 13.00         | 43.33          | <a href="#">Review</a> |

Highest grade: 43.33 / 100.00.

[Re-attempt quiz](#)

จะเห็นว่าถ้าตอบผิด จะมีการชี้แจงคำตอบที่ถูกต้อง

The screenshot displays a user interface for a quiz or assessment. On the left, there is a navigation sidebar with a 'Start a new preview' button and a list of items including 'Dashboard', 'Site home', 'Site pages', 'Current course', 'แบบทดสอบก่อนเรียน', 'Participants', and 'Badges'. The main area shows two questions:

**Question 1**  
Incorrect  
Mark: 0.00 out of 1.00  
Flag question  
Edit question

การทำลายหนังสือต้องทำลายภายในกี่วัน

Select one:

- 1. ภายใน 2 ปีหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
- 2. ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
- 3. ภายใน 160 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน
- 4. ภายใน 1 ปีหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน ❌

Your answer is incorrect.  
The correct answer is: ภายใน 60 วันหลังจากวันสิ้นปีปฏิทิน

**Question 2**  
Correct  
Mark: 1.00 out of 1.00  
Flag question  
Edit question

การประทับตราหนังสือต้องประทับที่มุมใดของหนังสือ

Select one:

- 1. มุมล่างด้านซ้าย
- 2. มุมบนด้านขวา ✅
- 3. มุมล่างด้านขวา
- 4. มุมบนด้านซ้าย