

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ
ระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

นายกษกร บุรณะฤทธิทวี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2550

**A Computer-Based Training Package via Network on Digital System
Photographic Technology for Public Relation Officers of
the Ministry of Industry**

Mr. Kotchakorn Booranariththawee

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications**

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2007

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม


ชื่อและนามสกุล นายกชกร บุรณะฤทธิ์ทวี

แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ แต่งตาด
2. รองศาสตราจารย์สมเชาว์ เนตรประเสริฐ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา กูหากาญจน์

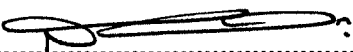
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว


..... ประธานกรรมการ

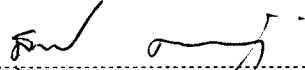
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา วิหกโต)


..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ แต่งตาด)


..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สมเชาว์ เนตรประเสริฐ)


..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา กูหากาญจน์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิศวรธรรณนท์)

วันที่ 13 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2551

Thesis title: A Computer-Based Training Package via Network on Digital System Photographic Technology for Public Relation Officers of the Ministry of Industry

Researcher: Mr. Kotchakorn Booranariththawee; **Degree:** Master of Education (Educational Technology and Communications); **Thesis advisors:** (1) Dr. Sompong Taengtard, Associate Professor; (2) Somchaw Netprasert, Associate Professor; (3) Dr. Supattra Kuhakarn, Associate Professor; **Academic year:** 2007

ABSTRACT

The purposes of this study were (1) to develop a computer-based training package via network on Digital System Photographic Technology for public relation officers of the Ministry of Industry to meet the 80/80 efficiency criterion; (2) to study the learning progress of trainees who were trained with the computer-based training package via network; and (3) to study opinions of trainees toward the computer-based training package via network.

The research sample consisted of 30 randomly selected public relation officers of Thailand Productivity Institute under the Ministry of Industry in the 2008 fiscal year. The employed research instruments comprised (1) three units of the computer-based training package via network on Digital System Photographic Technology developed by the researcher, namely, Unit 1: Introduction to Digital Cameras; Unit 2: Basic Photography and Photography Technique; and Unit 3: Data Connection and Picture Embellishment ; (2) two parallel forms of an achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on trainee's opinions toward the computer-based training package via network. Statistics for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, t-test, mean, and standard deviation.

The results of study indicated that: (1) the three units of the computer-based training package via network on Digital System Photographic Technology for public relation officers under the Ministry of Industry had efficiency indices of 80.67/81.67, 80.33/81.33, and 79.67/80.67 respectively; thus meeting the 80/80 efficiency criterion; (2) the trainees who were trained with the computer-based training package via network achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) the trainees had opinions that the quality of the developed computer-based training package via network was at the appropriate level.

Keywords: Computer-based training package via network, Digital System Photographic Technology, Public relation officer, Thailand Productivity Institute, Ministry of Industry

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาในการให้คำปรึกษาเป็นอย่างดียิ่ง จาก รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ แดงตาดี ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ภูหากาญจน์ กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ เพื่อพัฒนาต้นแบบชิ้นงาน และการเรียบเรียงจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ ด้วยความเอาใจใส่ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จ ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา วิหคโต ที่กรุณาเป็นประธาน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คณะทำงานดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ที่ช่วยดำเนินการในการติดตั้งชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมเข้าไปยัง คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายภายในองค์กร (LAN) ของ หน่วยงาน ทำให้การทดลองใช้ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้นำไปสู่การทดลองภาคสนาม

ขอขอบคุณ สมาชิกผู้ลงทะเบียนสมัครเข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญทำให้ได้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คณาจารย์ ที่กรุณาถ่ายทอดวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา และ เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ให้กับผู้วิจัย จนสามารถนำมาประยุกต์เพื่อพัฒนาต้นแบบชิ้นงาน ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณบิดามารดาและครอบครัวของผู้วิจัย ตลอดจนเพื่อน ร่วมงาน และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนให้การดำเนินการวิจัยเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

กชกร บุรณะฤทธิทวี

มิถุนายน 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
ข้อมูลสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.....	8
หลักการและแนวคิดในการผลิตชุดฝักอบรม.....	17
เครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	22
การฝักอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	24
เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล.....	28
ความหมายนักประชาสัมพันธ์.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	62
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	65
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	65
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	65
การรวบรวมข้อมูล.....	74
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	76

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ๑.....	80
ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....	81
ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้รับฝึกการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม.....	82
บทที่ 5 ต้นแบบชิ้นงาน.....	84
รายละเอียดชุดฝึกอบรม.....	84
ผังเนื้อหาชุดฝึกอบรม.....	87
เว็บเพจชุดฝึกอบรม.....	89
คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม.....	114
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	125
สรุปการวิจัย.....	125
อภิปรายผล.....	129
ข้อเสนอแนะ.....	132
บรรณานุกรม.....	134
ภาคผนวก.....	138
ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ.....	139
ข ตารางแสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อน การฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม.....	144
ค ตารางแสดงคะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบ ดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม.....	147
ง ตารางแสดงคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม และ ความก้าวหน้า(D)ในการเรียนรู้ตารางแสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนและหลังการฝึกอบรมตารางแสดงค่า t-dependent test ทดสอบ ผลการเรียนรู้.....	151

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
จ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อ ข้อมูลและการแต่งภาพ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม.....	154
ฉ แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวง อุตสาหกรรม.....	167
ช ตารางแสดงค่าสถิติความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม.....	170
ซ รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง.....	172
ประวัติผู้วิจัย.....	174

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1	แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยี การถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยจำแนกตามหน่วย หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูล และการแต่งภาพ จำนวน 30 คน.....	80
ตารางที่ 4.2	แสดงค่าเฉลี่ยและคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน และค่า t ของผู้รับการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัด กระทรวงอุตสาหกรรม จำแนกตามหน่วย หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ.....	81
ตารางที่ 4.3	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม.....	82

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 การทำงานของกล้องดิจิทัลและกล้องฟิล์ม.....	29
ภาพที่ 2.2 ฟิล์มสำหรับกล้อง 35 มม.....	30
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงการใช้กฎสามส่วนในการจัดภาพ.....	43
ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงการใช้กฎสามส่วนในการจัดภาพ โดย เปรียบเทียบ 1.618:1 กับ 3:2.....	45
ภาพที่ 2.5 โครงร่างของการจัดภาพแบบภาพ Golden Spiral และแบบภาพ Golden Triangle.....	45
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการจัดภาพแบบ Golden Spiral และแบบ Golden Triangle.....	46
ภาพที่ 3.1 แสดงแผนผัง โครงสร้างชุดफीกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย.....	68

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

1.1 สภาพที่พึงประสงค์ของการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วแบบไร้พรมแดน ประกอบกับการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาบูรณาการเข้ากับเทคโนโลยีการสื่อสารกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อให้บริการทางการศึกษาผ่านระบบ LAN (Local Area Network) และระบบ ISP (Internet Service Provider) โดยมีการให้บริการทั้งเชิงพาณิชย์และบริการสถาบันการศึกษาให้แก่หน่วยงานต่างๆ (วศิน เพิ่มทรัพย์ และวิโรจน์ ชัยมูล 2548: 171-191) จนกลายเป็นวิวัฒนาการการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)

จากบทบาทหน้าที่ของนักประชาสัมพันธ์ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ องค์การอิสระ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งมีหน้าที่เผยแพร่ความรู้ด้านการเพิ่มผลผลิต(Productivity) ให้แก่ประชาชนทุกภาคส่วนของสังคมตระหนักหลักการเพิ่มผลผลิตด้วยช่องทางการสื่อสารในรูปแบบต่างๆ จึงมีความจำเป็นต้องเรียนรู้หลักการถ่ายภาพด้วยระบบดิจิทัล ซึ่งได้รับความนิยมในปัจจุบันมากกว่ากล้องชนิดฟิล์ม โดยกระตุ้นช่องทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับช่วงเวลาของบุคลากรที่ทำการฝึกอบรมด้วยระบบเครือข่ายทั้งที่เป็นระบบ LAN และอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งสามารถเลือกใช้กล้องระบบดิจิทัลทั้งชนิดทั่วไปและที่มีเทคนิคซับซ้อน ตามขีดความสามารถของกล้องและผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของการใช้งานยิ่งขึ้น (อรวิทย์ เมฆพิรุณ และวศิน เพิ่มทรัพย์: 2548) และสามารถดำเนินการได้ในกรณีบางงานที่ช่างภาพไม่ได้ไปด้วย

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ในปัจจุบันการสื่อสารด้านข้อมูลข่าวสารผ่านทางอินเทอร์เน็ตกำลังเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง การให้ความรู้เรื่องการถ่ายภาพโดยการนำเนื้อหาเรื่อง การถ่ายภาพด้วยกล้องระบบดิจิทัลผ่านทางอินเทอร์เน็ต สามารถลดข้อจำกัดทางด้านการศึกษา ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้

อย่างสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ตามวันเวลาที่เอื้ออำนวยของแต่ละบุคคล

นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันมีการจัดอบรมเทคนิคการถ่ายภาพในลักษณะบรรยายแต่ไม่ประสบผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควร เนื่องจากคุณสมบัติของกล้องแต่ละหน่วยงานที่แตกต่างกัน ประกอบกับนักประชาสัมพันธ์บางส่วนยังขาดความรู้ ทักษะในเรื่องการถ่ายภาพระบบดิจิทัล เนื่องจากเดิมใช้กล้องแบบฟิล์ม ซึ่งลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน นอกจากนี้บุคลากรยังมีความหลากหลาย และยังคงขาดความชำนาญในการถ่ายภาพให้เป็นที่น่าพอใจในมาตรฐานเดียวกัน

1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นของการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

1.3.1 นักประชาสัมพันธ์ ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ต้องปฏิบัติพร้อมทั้งฝึกทักษะการถ่ายภาพในขณะเดียวกัน ทำให้ภาพไม่สามารถสื่อได้ตรงกับวัตถุประสงค์

1.3.2 หน่วยงานส่วนใหญ่ยังใช้กล้องถ่ายภาพแบบฟิล์มทำให้ไม่สามารถเห็นภาพได้ทันที ต้องมีการถ่ายเพื่อ ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นในการล้างอัดภาพ

1.3.3 กรณีใช้กล้องฟิล์ม และไม่ได้ทำการล้างอัดภาพทันที ย่อมมีความเสี่ยงต่อการเสื่อมสภาพ

1.3.4 นักประชาสัมพันธ์ยังไม่คุ้นเคยกับการใช้กล้องระบบดิจิทัล รวมถึงขาดความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้กล้องระบบดิจิทัลอย่างถูกต้อง ทำให้การใช้งานของกล้องไม่เต็มประสิทธิภาพเท่าที่ควร

1.3.5 ข้อจำกัดในเรื่องของเทคนิคการถ่ายภาพ และเวลาในการอบรม ทำให้การจัดหลักสูตรเทคนิคการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลในรูปแบบบรรยายไม่ประสบความสำเร็จ ส่งผลให้นักประชาสัมพันธ์ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพไม่ได้เข้ารับการอบรมตามวันเวลาที่กำหนด ส่งผลให้การผลิตสื่อเพื่อเผยแพร่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาที่ต้องการ

1.3.6 การเข้าอบรมเทคโนโลยีการใช้กล้องระบบดิจิทัลโดยทั่วไปเสียค่าใช้จ่ายสูง หรือหลักสูตรส่วนใหญ่มุ่งเน้นการโฆษณาประสิทธิภาพของกล้องแต่ละรุ่น ทำให้ได้รับความรู้ด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพค่อนข้างน้อย ซึ่งไม่สามารถเสริมศักยภาพในการถ่ายภาพได้

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหาการอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

1.4.1 แผนกโสตทัศนูปกรณ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม พบว่า นักประชาสัมพันธ์ที่มีกระจัดกระจายตามส่วนงานต่างๆ ต้องปฏิบัติงานไปพร้อมกับฝึกทักษะการถ่ายภาพด้วยตนเอง หรือจากเพื่อนร่วมงาน อาจส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานของนักประชาสัมพันธ์ไม่ได้ตามศักยภาพที่พึงประสงค์ ดังที่ วิจิต สุรัตน์เรืองชัย (2526: 47) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานให้กับหน่วยงาน เพราะจะมีการสั่งสมความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ ที่สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ วิเชียร ชิวพิมาย (2528:2) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยให้องค์กรเพิ่มพูนประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จในการบริหาร เป็นกิจกรรมที่จะนำไปสู่แนวทางแก้ปัญหาขององค์กรที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การฝึกอบรมนั้นมีทั้งการเข้ารับการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า และการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย

1.4.2 จากการศึกษาผลงานวิจัยของ เพชรพล เจริญศักดิ์ (2543) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทของพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สามารถทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความเห็นต่อชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ แผนกโสตทัศนูปกรณ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีความพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยจัดฝึกอบรมให้ความรู้เรื่องการถ่ายภาพในลักษณะการบรรยายแต่ไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร จึงมีการพัฒนาหลักสูตรในรูปแบบระบบเครือข่าย เพื่อให้สอดคล้องกับบรรยากาศการทำงานของนักประชาสัมพันธ์ ซึ่งส่วนใหญ่นิยมการใช้สื่อประเภทอินเทอร์เน็ตเป็นประจำร้อยละ 90 เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ และเสริมสร้างศักยภาพในการถ่ายภาพ ที่ตรงกลุ่มเป้าหมาย

1.5 แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการถ่ายภาพด้วยระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

จากการศึกษาผลงานวิจัยต่างๆ พบว่า ปัจจุบันทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมมาปรับใช้ในการให้ความรู้

มากยิ่งขึ้น และเทคโนโลยีที่หลากหลายขององค์กรกำลังให้ความสนใจได้แก่ การฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งเป็นการปรับใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสื่อสาร เพื่อช่วยในการฝึกอบรม ช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรม มีความอิสระในการเรียนรู้ทั้งด้านเวลาและสถานที่ ซึ่งทำให้องค์กรได้รับผลประโยชน์ คือ ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเข้าศึกษาบทเรียนได้โดยไม่เสียเวลาในการทำงานประจำ หรือตามช่วยเวลาที่ผู้รับการฝึกอบรมสะดวก และไม่เสียค่าใช้จ่าย

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึง ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม สามารถใช้เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาทักษะการถ่ายภาพ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล 2. การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ 3. การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ พร้อมทั้งทดสอบประสบการณ์พื้นฐานด้านการถ่ายภาพและนำไปใช้ปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยถือเป็นช่องทางหนึ่งในการเรียนรู้อย่างอิสระ ในการพัฒนาตนเองและองค์กรให้เจริญก้าวหน้าทันเทคโนโลยีการสื่อสารที่ไร้พรมแดนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นไปในทิศทางบวก และอยู่ในระดับเห็นด้วย

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 เนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ครั้งนี้ ผู้วิจัยจำแนกออกแบ่งเป็น 3 หน่วย ประกอบด้วยหน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และหน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

4.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.3.1 ประชากร คือ ผู้ทำหน้าที่ นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ 2551 จำนวน 45 คน

4.3.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่มีอายุงานมากกว่า 1 ปีในปีงบประมาณ 2551 โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย จำนวน 30 คน

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.4.1 เครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน (Prototype) ได้แก่ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ครั้งนี้ ผู้วิจัยเรียบเรียงมาจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล โดยแบ่งเป็น 3 หน่วย ประกอบด้วยหน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และหน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

4.4.2 เครื่องมือวัดผลลัพธ์และผลกระทบของการวิจัย ได้แก่

1) แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม(Pre-test) และแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม(Post-test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน(Paralleled Form) จำนวน 3 หน่วย แบ่งเป็นหน่วยละ 2 ชุด คือแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม และแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ชุดละ 10 ข้อ รวมเป็น 60 ข้อ บรรจุอยู่ในชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

4.4.3 เครื่องมือทางสถิติ

1) สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม คือ ค่า E1/E2

2) สถิติที่ใช้ทดสอบความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ ค่าที (T-test)

3) สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 นักประชาสัมพันธ์ หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ในการสื่อสารเผยแพร่ความรู้ข่าวสารของหน่วยงาน องค์กร ให้ประชาชนและผู้เกี่ยวข้องทราบ ซึ่ง นักประชาสัมพันธ์ที่กล่าวถึงในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการสื่อสารเผยแพร่ความรู้ข่าวสารของหน่วยงาน ฝ่ายงานต่าง ๆ ในสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

5.2 เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล หมายถึง การถ่ายภาพนิ่ง เนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล ซึ่งมุ่งเน้น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล 2. การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ 3. การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ เพื่อเสริมสร้างทักษะการถ่ายภาพให้แก่ นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

5.3 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หมายถึง บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรูปแบบชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ โดยผู้รับการอบรมสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตามลำดับเนื้อหา เกี่ยวกับเรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล ซึ่งเน้นในส่วนที่มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้และใช้งานของนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยใช้โปรแกรม Photoshop, ASP, Dreamweaver, Flash และ Captivate ในการสร้างเว็บเพจหน้าต่าง ๆ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

6.2 ได้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล

6.3 เป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในเรื่องอื่นๆต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยได้นำเสนอเป็นหัวข้อในกรอบความรู้ครอบคลุม ดังนี้

1. ข้อมูลสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ
2. หลักการและแนวคิดในการผลิตชุดฝึกอบรม
3. เครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
6. ความหมายนักประชาสัมพันธ์
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

1.1 ความเป็นมาของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

กระทรวงอุตสาหกรรม (2536:8-11) การจัดตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ กระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาเตรียมการจัดตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ประกอบด้วยผู้แทนระดับสูงจากภาครัฐบาลและเอกชน คณะกรรมการได้ประชุมพิจารณาและมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่า ประเทศไทยควรมีสถาบันเพิ่มผลผลิตระดับชาติ โดยมีเหตุผลความจำเป็น วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และวิธีดำเนินการ ดังนี้

1.1.1 เหตุผลความจำเป็น

1) ระดับการเพิ่มผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมของไทยยังอยู่ในระดับต่ำ การศึกษาสถานการณ์การเพิ่มผลผลิตของประเทศ กระทำโดยการวัดมูลค่าของผลิตภัณฑ์ของประเทศเบื้องต้นต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด (GDP per employee) หรือที่เรียกว่า Labour productivity ปี 1981 ระดับการเพิ่มผลผลิตของไทยนั้น (รวมทุกภาคทั้งเกษตรและอุตสาหกรรม) ยัง

อยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศสำคัญต่างๆ และอัตราการเพิ่มผลผลิต (Productivity growth rate) ยังไม่สูงเทียบเท่ากับกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่

โดยจากการวิเคราะห์ระดับการเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรมไทย (Productivity level, Manufacturing GDP per employee) อยู่ในระดับเพียง US 5,560 ในปี 2533 ซึ่งต่ำกว่าประเทศชั้นนำต่างๆ มาก เช่น ต่ำกว่าญี่ปุ่น 6.6 เท่าตัว และต่ำกว่าสิงคโปร์ 3.8 เท่า อีกทั้งอัตราการเพิ่มที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.7 ต่อปี ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ แสดงให้เห็นว่า ผลผลิตภาคอุตสาหกรรมของไทยยังมีมูลค่าต่ำ จำเป็นต้องพัฒนาให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งอัตราการเพิ่มยังมีแนวโน้มลดต่ำลงจากระดับร้อยละ 4.7 จึงต้องพยายามพัฒนาการเพิ่มผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมให้สามารถคงระดับการขยายตัวไว้ได้

2) แนวโน้มการเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมลดต่ำ การเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมเป็นผลมาจากปัจจัย 2 ส่วนด้วยกัน คือ

(1) ปัจจัยในเชิงปริมาณ (Quantitative Inputs) เป็นการขยายกำลังการผลิตโดยเพิ่มเครื่องจักร เพิ่มแรงงาน ซึ่งจะทำให้ในภาวะที่เศรษฐกิจเจริญเติบโต และตลาดมีการขยายตัว

(2) ปัจจัยในเชิงคุณภาพ (Qualitative Inputs) เป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม โดยการพัฒนาของบุคลากรที่มีคุณภาพและการพัฒนาทางเทคโนโลยี

สำหรับที่ผ่านมามีการเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรมไทย เป็นผลมาจากปัจจัยในเชิงปริมาณเป็นการขยายกำลังการผลิต ตลาดขยายตัว และประเทศไทยยังมีความได้เปรียบในการแข่งขัน เช่น ในด้านทรัพยากร และค่าแรงงานต่ำ แต่ในอนาคตการแข่งขันในตลาดต่างประเทศรุนแรงมากยิ่งขึ้น ตลาดไม่ขยายตัว และความได้เปรียบของอุตสาหกรรมไทยลดลง อัตราการเพิ่มผลผลิตจะไม่สูงเช่นอดีตดังที่เคย อุตสาหกรรมไทยจะต้องปรับตัว โดยมุ่งเน้นการพัฒนาในด้านปัจจัยในเชิงคุณภาพ โดยการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรทุกระดับ และการพัฒนาเทคโนโลยี

เมื่อพิจารณาประเทศชั้นนำทางเศรษฐกิจทั่วโลก ให้ความสนใจและมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตโดยปัจจัยในเชิงคุณภาพมาโดยตลอด และในบางประเทศปัจจัยส่วนนี้ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตสูงเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 50 ของอัตราการเพิ่มทั้งหมด ดังนั้นจึงเป็นภารกิจสำคัญที่รัฐบาลในหลายๆ ประเทศให้ความสำคัญอย่างสูงในการสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของศูนย์เพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

3) ปัญหาคุณภาพของบุคลากรกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมไทยส่วนใหญ่จะพัฒนาปรับตัวในแนวทางการลงทุน พัฒนาด้านเครื่องจักรและเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มอัตราการผลิตเป็นการลดต้นทุนต่อหน่วยและพัฒนาคุณภาพ โดยการผลิตด้วยเครื่องจักรใหม่ที่มีเทคโนโลยีทันสมัยไม่ได้วางแผนพัฒนาด้านศักยภาพ ทักษะ และคุณภาพของบุคลากรควบคู่ไปกับการพัฒนาในเครื่องจักรและเทคโนโลยี ทำให้บุคลากรไม่มีคุณภาพ และทักษะที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป อีกทั้งไม่ได้วางแผนพัฒนาบุคลากรให้เหมาะสมกับงานในหน้าที่อื่น เมื่อเกิดปัญหาด้านการผลิตและการตลาดก็ใช้วิธีการเลิกจ้างและจะเป็นปัญหาแรงงานที่จะมีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งแตกต่างจากประเทศอื่นๆ ที่มีการวางแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี

4) รัฐบาลประเทศต่างๆ มุ่งเน้นการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตประเทศผู้นำทางเศรษฐกิจถือเป็นหน้าที่ของรัฐ ที่จะต้องพัฒนาการเพิ่มผลผลิต และจัดตั้งหน่วยงานระดับชาติ เพื่อทำหน้าที่ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต ศูนย์เพิ่มผลผลิตแห่งชาติในหลายประเทศมีบทบาท และประสบความสำเร็จอย่างสูง ในการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตและเศรษฐกิจของประเทศ เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน ฮองกง และสิงคโปร์ เป็นต้น การดำเนินการของศูนย์เพิ่มผลผลิตในประเทศต่างๆ นี้ จะเป็นหน่วยงานอิสระ ที่ได้รับการสนับสนุนและกำกับดูแลโดยคณะกรรมการจากภาครัฐ ภาคเอกชน และนักวิชาการ

สำหรับศูนย์เพิ่มผลผลิตแห่งชาติในหลายๆ ประเทศ มีบทบาทอย่างสูง ในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เช่น ศูนย์เพิ่มผลผลิตแห่งญี่ปุ่น เกาหลี และฮองกง ที่ดำเนินการมานานกว่า 30 ปี เกี่ยวข้องกับการเติบโตของอุตสาหกรรม และสิ่งหนึ่งที่ชี้ให้เห็นชัดเจนในความตื่นตัว คือ การที่รัฐบาลญี่ปุ่นได้รับคำขอความช่วยเหลือ ด้านการเพิ่มผลผลิตจากหลายประเทศทุกภูมิภาค อาทิเช่น รัสเซีย โปแลนด์ บราซิล คอสตาริกา อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์

5) อุตสาหกรรมไทยยังไม่ได้รับการสนับสนุนส่งเสริมด้านการเพิ่มผลผลิตอย่างจริงจัง

ประเทศไทยได้มุ่งเน้นไปในการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นหลัก หน่วยงานต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นสถาบันด้านการศึกษา ทำหน้าที่พัฒนาทักษะ ความรู้ในสายวิชาชีพเฉพาะสาขา และสถาบันค้นคว้าวิจัยเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งเป็นรูปแบบของการพัฒนาความรู้ความชำนาญโดยทั่วไป

แต่หากพิจารณาแนวของการพัฒนาทางอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น ซึ่งอุตสาหกรรมก้าวหน้าและมีความสามารถในการแข่งขันสูงนั้น เพราะภาคอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นยึดถือพื้นฐานการพัฒนาทัศนคติการทำงาน การร่วมมือและการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายใน

องค์การ การดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อย (QCC) ประกอบกับเทคนิควิธีการในการบริหารอุตสาหกรรม ให้ได้ประสิทธิผลสูงสุดใช้ปัจจัยต่ำ มีความยืดหยุ่นในสายการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งแนวทางดังกล่าวนี้ ประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานหรือสถาบันที่ดำเนินการ โดยตรง และมีศักยภาพเพียงพอที่จะสนับสนุนพัฒนาอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนกรณีของประเทศไทย รัฐบาลได้ตั้งศูนย์การเพิ่มผลผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งปัจจุบัน คือ กองเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรม ในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม งานนี้ได้ดำเนินมาเป็นเวลากว่า 30 ปี และได้มีบทบาทอย่างสำคัญในการให้การส่งเสริมพัฒนาการจัดการ และการเพิ่มผลผลิตแก่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมของไทย การดำเนินงานส่วนใหญ่จะเป็นการฝึกอบรมทางการจัดการทั่วไปในด้านต่างๆ จนถึงปัจจุบัน ได้มีผู้เข้ารับการอบรมกันมากกว่า 1 แสนคน แต่ก็ยังไม่มากเพียงพอและการเพิ่มผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมไทยก็ยังไม่พัฒนาในระดับที่น่าพอใจ เพราะการดำเนินงานไม่สามารถครอบคลุมกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตได้ทั้งหมด เนื่องจากเป็นหน่วยงานราชการ มีข้อจำกัดทั้งในด้านการบริหารงาน และผลตอบแทนไม่จูงใจ บุคลากรที่มีคุณภาพสูง ซึ่งส่วนใหญ่จะลาออกไปสู่ภาคธุรกิจและไม่มีส่วนร่วมของภาคธุรกิจในการดำเนินงาน จึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมได้อย่างเต็มที่

6) ความช่วยเหลือของรัฐบาลญี่ปุ่นในโครงการเพิ่มผลผลิตของไทย

(Thailand Productivity Development Project: TPDP)

กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ขอความช่วยเหลือไปยังรัฐบาลญี่ปุ่น ซึ่งได้ตกลงให้ความช่วยเหลือในระยะแรก 5 ปี ระหว่างปีงบประมาณ 2537-2541 เริ่มโครงการปลายปี 2536 โดยรัฐบาลญี่ปุ่นจะให้ความช่วยเหลือในด้านผู้เชี่ยวชาญ ระยะสั้น ระยะยาว ให้ทุนฝึกอบรม และดูงาน และเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อการถ่ายทอดความรู้เทคนิควิธีการเพิ่มผลผลิต คิดเป็นมูลค่าความช่วยเหลือประมาณ 300 ล้านบาท และคาดว่าจะได้รับการต่ออีก 2 ปี รวมเป็น 7 ปี ทั้งนี้ฝ่ายญี่ปุ่นมีความพร้อมที่จะเริ่มดำเนินงาน โดยขึ้นอยู่กับความพร้อมของฝ่ายไทย

7) ข้อสรุปความจำเป็น

กระทรวงอุตสาหกรรม ได้เล็งเห็นความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต และตระหนักถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต ทั้งในระดับชาติ ระดับหน่วยงาน และประชาชนนอกจากนี้ในระดับชาติ รัฐบาลขาดนโยบายการเพิ่มผลผลิตที่ชัดเจน บทบาทของผู้บริหารระดับสูงในการเป็นแกนนำไม่เด่นชัด ต่างจากประเทศอื่นเช่น สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ อีกทั้งขาดหน่วยงานที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต นอกจากนั้นในระดับประชาชนทั่วไป ยังขาดจิตสำนึกและการคิดปรับปรุงให้ดีขึ้น จำเป็นต้องรณรงค์ส่งเสริมทั้งประเทศเพื่อยกระดับคุณภาพของประชากร

โดยกระทรวงอุตสาหกรรม ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาเตรียมการจัดตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ประกอบด้วยผู้แทนระดับสูงจากภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งคณะกรรมการได้ประชุมพิจารณาและมีความเป็นเอกฉันท์ว่าประเทศไทยควรมีสถาบันเพิ่มผลผลิตระดับชาติ

1.1.2 วัตถุประสงค์ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

- 1) เพื่อพัฒนาการเพิ่มผลผลิตของภาคอุตสาหกรรม และยกระดับการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 และนโยบายการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศในระยะยาว
- 2) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมเป้าหมายในตลาดโลก พัฒนาการบริหารทั่วทั้งองค์กรและพัฒนาคุณภาพให้ได้ระดับมาตรฐานโลก
- 3) เพื่อพัฒนาบุคลากรทุกระดับของภาคอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพ ทักษะ และทัศนคติที่ดีในการพัฒนาการเพิ่มผลผลิต และมีความสามารถในการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) เป็นศูนย์กลางประสานกับหน่วยงานต่างๆ ในการรณรงค์ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตทั่วประเทศ และเป็นหน่วยงานดำเนินการของโครงการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตของไทยที่จะได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ

1.1.3 เป้าหมาย

- 1) พัฒนาการเพิ่มผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมให้สามารถมีอัตราเติบโตเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 4.7 ต่อปี อย่างต่อเนื่อง และเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายการส่งออก
- 2) สร้างมูลค่าเพิ่มต่อคนของภาคอุตสาหกรรม (Value added per employee) ให้มีอัตราเพิ่มสูง เพื่อชดเชยกับการเพิ่มของค่าแรงงานขั้นต่ำ

1.1.4 ขอบเขตและแนวทางการดำเนินงาน

กระทรวงอุตสาหกรรม (2536: 15-30) สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ จะเป็นเครื่องมือสำคัญในด้านความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน ในการส่งเสริมและพัฒนาการเพิ่มผลผลิต และจะดำเนินการในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) การให้บริการด้านการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต การพัฒนาคุณภาพ และการพัฒนาบุคลากรทุกระดับของภาคอุตสาหกรรม พัฒนาเทคนิควิธีการเพิ่มผลผลิตและการบริหารอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานโลก ปลูกฝังทัศนคติการทำงาน สร้างความร่วมมือของฝ่ายบริหารและฝ่ายพนักงานในการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต รณรงค์การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในระดับชาติและ

กลุ่มเป้าหมายต่างๆ ศึกษาวิจัยเสนอแนะนโยบายและมาตรการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรมสาขาต่างๆ เป็นตัวแทนประเทศในองค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (APO) และเป็นศูนย์กลางประสานกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต

2) กิจกรรมของสถาบันจะเน้นที่กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค และเสริมสร้างศักยภาพของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย และประสานกับนโยบายและส่งเสริมด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเฉพาะสาขาของกระทรวงอุตสาหกรรมและหน่วยงานอื่นๆ

1.1.5 เงื่อนไขของการจัดตั้งสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

โครงสร้างการบริหารและการจัดการ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติจะเป็น “หน่วยงานอิสระ” ดังเช่นสถาบันไทย-เยอรมัน ที่คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติจัดตั้งแล้ว เช่นกัน การดำเนินงานจะเป็นความร่วมมือของรัฐและเอกชน โดยรับนโยบายจากกระทรวงอุตสาหกรรม และข้อเสนอแนะจากรัฐและเอกชน การบริหารมีคณะกรรมการอำนวยการ (Board of Directors) เป็นผู้กำหนดนโยบาย กำกับดูแล และแต่งตั้งคณะผู้บริหาร (Management Committee) รับผิดชอบการดำเนินงาน ส่วนคณะกรรมการอำนวยการ จะประกอบด้วยผู้แทนจากกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้แทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ทรงคุณวุฒิและนักวิชาการ ตามจำนวนและสัดส่วนที่เหมาะสม

1) มูลนิธิรองรับการดำเนินงาน จัดตั้งมูลนิธิขึ้น เป็นองค์กรรองรับในด้านการเงิน โดยการจัดตั้งกองทุนของมูลนิธิ สถาบันต้องขอความอนุเคราะห์จากรัฐบาล อนุมัติจำนวน 1,000 ล้านบาท ในปีงบประมาณ 2537 เพื่อจัดตั้งเป็นกองทุน โดยสถาบันจะใช้เพียงผลตอบแทนของเงินกองทุนเท่านั้น และไม่ต้องของบประมาณประจำปีเพิ่มเติมใดๆ ตลอด 5 ปีแรก

2) งบประมาณดำเนินการ แหล่งที่มาของงบประมาณของสถาบัน จะมาจากผลตอบแทนของกองทุนมูลนิธิรายรับจากการบริการและการสนับสนุนจากภาคเอกชน หน่วยงานต่างๆ รวมกับความช่วยเหลือของรัฐบาลญี่ปุ่นในระยะ 5 ปีแรก ซึ่งคิดเป็นมูลค่าประมาณ 30 ล้านบาท และงบประมาณของรัฐประจำปี (ในปีที่ 6 เป็นต้นไป)

ในระยะยาวสถาบันจะช่วยเหลือตนเองในสัดส่วนที่สูงขึ้นและกำหนดเงื่อนไขนับตั้งแต่ปี 6 ของการดำเนินการ จะขอรับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐประจำปีไม่เกินร้อยละ 20 ของงบประมาณดำเนินการทั้งหมด ซึ่งเป็นสัดส่วนที่ต่ำกว่าของศูนย์เพิ่มผลผลิตชาติบางประเทศ เช่น สิงคโปร์ และฮ่องกง ที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐถึงร้อยละ 60

1.2 ขอบเขตและการดำเนินงาน

ขอบเขตและการดำเนินงานของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ คือ การให้บริการด้านการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต การพัฒนาคุณภาพ และการพัฒนาบุคลากรทุกระดับของ

ภาคอุตสาหกรรม ปลุกฝังทัศนคติการทำงาน สร้างความร่วมมือของฝ่ายบริหารและฝ่ายพนักงาน ในการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต นอกจากนี้มีการรณรงค์การเพิ่มผลผลิตทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับชาติ ศึกษาวิจัยเพื่อเสนอแนะนโยบายและมาตรการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรมสาขาต่างๆ รวมทั้งเป็นตัวแทนประเทศไทยในองค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (APO) โดยเป็นศูนย์กลางประสานกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544: 25)

วิสัยทัศน์ (Vision)

“เป็นสถาบันแห่งชาติที่ทำหน้าที่ผลักดัน และส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพ และเป็นองค์กรที่เป็นเลิศในด้านการบริหารจัดการตามแนวทางของรางวัลคุณภาพแห่งชาติ (TQA) ภายในปี 2550”

พันธกิจ (Mission)

1. ให้คำปรึกษาแนะนำและฝึกอบรมผู้ประกอบการและบุคลากรทุกระดับในองค์กร ให้นำแนวคิดและวิธีการเพิ่มผลผลิตไปปฏิบัติ รวมทั้งสร้างเครือข่ายเพื่อขยายผลอย่างรวดเร็วและกว้างขวางยิ่งขึ้น
2. วิจัย พัฒนา รวบรวมและถ่ายทอดความรู้และข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต เพื่อให้องค์กรและประชาชนนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
3. รณรงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกและผลักดันให้องค์กรและประชาชนไทยเห็นประโยชน์และความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต

นโยบายคุณภาพ

“เรามุ่งมั่นที่จะส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนของสังคมไทยมีจิตสำนึก มีความรู้และทักษะด้านการเพิ่มผลผลิตด้วยการให้ข้อมูลข่าวสาร การฝึกอบรม การปรึกษาแนะนำ และบริการวิชาการอื่นๆ โดยบุคลากรทุกระดับที่พัฒนาตนเองสู่ความเป็นเลิศอย่างไม่หยุดยั้ง”

ค่านิยม (Core Value)

พนักงานของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติยึดมั่นในค่านิยม คือ ประการแรกเป็นมืออาชีพ (Professionalism) ปฏิบัติอย่างเต็มความสามารถ ซื่อสัตย์ โปร่งใส มีจริยธรรม มีความรับผิดชอบหน้าที่ ประการที่สองเป็นน้ำหนึ่งใจเดียว (Teamwork) เชื่อมมั่นในการทำงานเป็นทีม และการมีส่วนร่วมในทุกระดับ ให้ความช่วยเหลือรับฟังเพื่อนร่วมงาน และยึดมั่นการตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกัน ประการที่สามมุ่งมั่นสู่ความเป็นเลิศ (Excellence) เชื่อมมั่นในความเป็นเลิศ มุ่งมั่นพัฒนาตนเองและร่วมผลักดันองค์กรไปสู่ความเป็นเลิศ และประการ

สุดท้าย ทำงานเพื่อประเทศชาติ (National Interest) ทุ่มเทพปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศชาติ (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2546: 1)

1.3 วัตถุประสงค์ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

1.3.1 เพื่อพัฒนาการเพิ่มผลผลิตของภาคอุตสาหกรรม และยกระดับการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนโยบายการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศในระยะยาว

1.3.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมเป้าหมายในตลาดโลก พัฒนาการบริหารทั่วทั้งองค์กรและพัฒนาคุณภาพให้ได้ระดับมาตรฐานโลก

1.3.3 เพื่อพัฒนาบุคลากรทุกระดับของภาคอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพ ทักษะ และทัศนคติที่ดีในการพัฒนาการเพิ่มผลผลิต และมีความสามารถในการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.4 เป็นศูนย์กลางประสานกับหน่วยงานต่างๆ ในการรณรงค์ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตทั่วประเทศ และเป็นหน่วยงานดำเนินการของโครงการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตของไทยที่จะได้รับความร่วมมือช่วยเหลือจากต่างประเทศ

จากวัตถุประสงค์เบื้องต้นทำให้สถาบันมีบริการครอบคลุมหัวข้อต่างๆ คือ การบริหารการผลิต การวัดวิเคราะห์การเพิ่มผลผลิต รวมทั้งเทคนิควิธีต่างๆ ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต ระบบมาตรฐานสากล การบริหารทรัพยากรบุคคล และการบริหารจัดการ (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544: 4)

1.4 การดำเนินการของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2546: 11-23) ได้สรุปผลการดำเนินการเพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (กพข.) โดยสถาบันมุ่งผลักดันให้เกิดขบวนการเพิ่มผลผลิต (Productivity Movement) ในทุกภาคส่วนของสังคม ตามแผนยุทธศาสตร์การเพิ่มผลผลิตของประเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ประกอบด้วย 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

1. การสร้างจิตสำนึกด้านการเพิ่มผลผลิต
2. สร้างแรงจูงใจในการเพิ่มผลผลิต
3. สนับสนุนการสร้าง พัฒนา และถ่ายทอดนวัตกรรมเทคโนโลยี
4. ยกระดับทักษะด้านการบริหารจัดการ
5. บริหารจัดการเพื่อแปลงแผนสู่ภาคปฏิบัติ

6. พัฒนาระบบการเตือนภัยและติดตามประเมินผล และ

7. เสริมสร้างสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเพิ่มผลผลิต

สำหรับโครงการและกิจกรรมที่สถาบันดำเนินการในปี 2545 นั้น เพื่อตอบสนองแผนยุทธศาสตร์การเพิ่มผลผลิตของประเทศแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการ และเป็นแกนกลางในการประสานการดำเนินงานและสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน ในการยกระดับทักษะการบริหารจัดการเพื่อการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตเพิ่มคุณภาพ อาทิ โครงการพัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรมภายใต้แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม (IRP) โครงการรางวัลคุณภาพแห่งชาติ โครงการยกระดับอุตสาหกรรมไทยอย่างก้าวกระโดดด้วยวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศและการเปรียบเทียบเพื่อปรับปรุงและการพัฒนา (Best Practices, Benchmarking) สำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และธุรกิจชุมชน โครงการเพิ่มผลผลิตด้วยภูมิปัญญาอันก่ประดิษฐ์ไทย โครงการดัชนีชี้วัดสถานภาพและศักยภาพอุตสาหกรรม ใน 13 กลุ่มอุตสาหกรรม รวมทั้งการเผยแพร่ข่าวสาร และเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องแนวคิดและเทคนิควิธีการเพิ่มผลผลิตที่ถูกต้องแก่สาธารณชนผ่านสื่อวิชาการต่างๆ อาทิ จดหมายข่าว (Productivity Corner) วารสารการเพิ่มผลผลิต (Productivity World) การจัดงานสัมมนาให้แก่สมาชิกสถาบันฯ หรือบุคคลอื่นที่สนใจ (Productivity Talk) การจัดทำหนังสือและวีดิทัศน์ต่าง ๆ

โดยสรุป สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติมีบริการที่ได้มาตรฐานระดับสากลสำหรับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนที่ต้องการก้าวสู่ความเป็นเลิศ คือ

1. การให้คำปรึกษาแนะนำและฝึกอบรมผู้ประกอบการและ บุคลากรทุกระดับในองค์กร ให้นำแนวคิดและวิธีการเพิ่มผลผลิตไปปฏิบัติ รวมทั้งสร้างเครือข่ายเพื่อขยายผลอย่างรวดเร็วและกว้างขวางยิ่งขึ้น และสามารถไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายที่กำหนด สถาบันมีบริการครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ดังนี้ การบริหารการผลิต การวิเคราะห์การเพิ่มผลผลิต รวมทั้งเทคนิควิธีต่างๆ ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต ระบบมาตรฐานสากล การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารจัดการ และการอบรมทางไกล

2. ด้านวิจัย พัฒนา รวบรวม และถ่ายทอดความรู้และข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตเพื่อให้องค์กรและประชาชนนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งทางสถาบันได้ดำเนินการศึกษาวิจัย พัฒนาดัชนีชี้วัดศักยภาพและสถานภาพการแข่งขันของประเทศ รวมไปถึงการค้นหายุทธศาสตร์และปัจจัยสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ และเป็นประโยชน์ในการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยให้บริการด้านต่างๆ เช่น ข้อมูลด้านการบริหารจัดการที่เป็นเลิศ

(Best Practices) ฐานข้อมูลด้านการเพิ่มผลผลิต การประเมินตนเองตามแนวทางรางวัลคุณภาพแห่งชาติ กระบวนการเทียบเคียงสมรรถนะ (Benchmarking)

3. รมรงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกและผลักดันให้องค์กรและประชาชนไทยเห็นประโยชน์และความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต ในฐานะหน่วยงานเพิ่มผลผลิตของชาติ สถาบันมีภารกิจที่จะกระตุ้นรมรงค์สร้างจิตสำนึกเรื่องคุณภาพ ประสิทธิภาพ และการเพิ่มผลผลิตให้กับประชาชนในประเทศให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง เช่นเดียวกับการชี้้นำให้ธุรกิจต่างๆ ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยจัดกิจกรรมเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ สื่อต่างๆ เพื่อการรมรงค์การเพิ่มผลผลิต เช่น ทางโทรทัศน์ สารคดีสั้น ทางวิทยุ บทความทางหนังสือพิมพ์ จัดประชุม สัมมนา ศึกษาดูงาน นิทรรศการ เผยแพร่และจำหน่ายสื่อวิชาการ เช่น แผ่นพับ หนังสือ ไปสเตอร์ วิดีทัศน์ วีซีดี

4. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติมีฐานะเป็นสำนักเลขานุการคณะกรรมการรางวัลคุณภาพแห่งชาติ ทำหน้าที่ประสานงานในการดำเนิน โครงการรางวัลคุณภาพแห่งชาติ สำหรับกิจกรรมที่ดำเนิน คือ การฝึกอบรมและสัมมนาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับรางวัลคุณภาพแห่งชาติ การรับสมัครคณะผู้ตรวจประเมินรางวัลคุณภาพแห่งชาติ การรับสมัครองค์กรเพื่อรับรางวัลคุณภาพแห่งชาติ การตรวจประเมินองค์กรที่สมัครเข้ารับรางวัลคุณภาพแห่งชาติ การจัดงานพิธีมอบรางวัลคุณภาพแห่งชาติ การจัดงานเพื่อนำเสนอระบบการบริหารที่เป็นเลิศขององค์กรที่ได้รับรางวัล (TQA Winner Conference)

2. หลักการและแนวคิดในการผลิตชุดฝึกอบรม

2.1 ความหมายของชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขปรีดี (2537: 152) ได้ให้ความหมาย ของ ชุดฝึกอบรมว่า ชุดฝึกอบรม หมายถึง การจัดระบบการฝึกอบรม โดยใช้สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการฝึกอบรม ซึ่งได้ทดสอบประสิทธิภาพแล้ว เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์ตรงหรือประสบการณ์ใกล้เคียงประสบการณ์ตรง ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ตามเนื้อหาสาระที่ละน้อย เพื่อให้โอกาสของผู้รับการฝึกอบรมปฏิบัติกิจกรรมฝึกอบรมได้ถูกต้อง และได้รับการเสริมแรงในขณะที่ฝึกอบรม

2.2 แนวคิดในการผลิตชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขปรีดี (2537: 179 – 180) ได้ให้ความหมายแนวคิดในการผลิตชุดฝึกอบรมเป็นการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมอย่างมีเหตุผล โดยคำนึงถึงหลักการทางปรัชญา จิตวิทยา และสังคมวิทยาทางการศึกษาเข้ามามีส่วนในการจัดการฝึกอบรม ซึ่ง ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ สุ

ขปริติ ได้เสนอระบบฝึกอบรมตามรูปแบบที่ประยุกต์จากแนวคิดของเกอร์ลาด และอีลาย ซึ่งเสนอแนะว่าระบบการฝึกอบรมที่ดี ควรมียอดประกอบสำคัญ 9 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 วัตถุประสงค์และเนื้อหาการฝึกอบรม ควรตั้งเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ทราบได้ว่าต้องการให้ผู้รับการฝึกอบรมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปอย่างไร ระดับไหน เท่าไร ในสถานการณ์อย่างไร และมีเกณฑ์ขั้นต่ำของพฤติกรรมเพียงใดจึงจะผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้การออกแบบเนื้อหาสาระการฝึกอบรมนั้นจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม โดยข้อมูลทั้งสองประการนั้นต้องเอื้อซึ่งกันและกัน

องค์ประกอบที่ 2 การวัดและประเมินผลก่อนการฝึกอบรม จะทำให้ทราบถึงพื้นฐานเดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งการวัดและประเมินผลก่อนการฝึกอบรมอาจทำได้โดยการสอบข้อเขียน สัมภาษณ์ สอบปฏิบัติกร แบบสอบถาม ฯลฯ

องค์ประกอบที่ 3 ยุทธศาสตร์การฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมบรรลุเป้าหมาย ใน การพิจารณายุทธศาสตร์การฝึกอบรม อาจใช้ยุทธศาสตร์ที่หลากหลายในการฝึกอบรมครั้งเดียวก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อให้การฝึกอบรมบรรลุผลตามวัตถุประสงค์

องค์ประกอบที่ 4 การแบ่งกลุ่มผู้รับการฝึกอบรม เพื่อให้จำนวนผู้รับการฝึกอบรมเหมาะสมต่อการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรม

องค์ประกอบที่ 5 การจัดเวลาของการฝึกอบรม เป็นการบริหารเวลาที่ต้องใช้ในการฝึกอบรมให้คุ้มค่า

องค์ประกอบที่ 6 การจัดสถานที่ฝึกอบรม จัดสถานที่และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อกิจกรรมการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความพอใจต่อสภาพแวดล้อมและมีความรู้สึกรักอยากเรียน

องค์ประกอบที่ 7 สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม สื่อที่มีประสิทธิภาพต้องมีการจัดระบบ และผลิตสื่อในรูปแบบของสื่อประสมเพื่อใช้ในการฝึกอบรม

องค์ประกอบที่ 8 การประเมินพฤติกรรมหลังการฝึกอบรม เป็นการประเมินการฝึกอบรม ทั้งผู้รับการฝึกอบรม ผู้ให้การฝึกอบรม และวิธีการจัดการฝึกอบรม เพื่อพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานว่าการจัดการฝึกอบรมครั้งนี้ได้ผลเพียงใด และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่

องค์ประกอบที่ 9 การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ คือการนำผลการประเมินการฝึกอบรมมาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และใช้ทรัพยากร ประหยัดขึ้น

2.3 สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกอบรม

กรณีการ แยมเกษร (2544: 617-618) ได้กล่าวถึงสื่อและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อการจัดการฝึกอบรมไว้ว่า สื่อประกอบการอบรม (Media) เป็นเทคโนโลยีที่ควรได้รับการพิจารณานำมาประกอบการฝึกอบรมเพราะช่วยให้สิ่งที่ต้องอธิบายใช้เวลานาน 2 - 3 ชั่วโมง สามารถจบได้ในเวลา 15 - 20 นาที หรือสิ่งที่เป็นนามธรรม ก็ช่วยให้เป็นรูปธรรมและเข้าใจได้ตรงกัน ซึ่ง โปรสเตอร์ สไลด์ รูปภาพ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมต่าง ๆ เป็นสื่อสำคัญส่วนหนึ่งที่ได้กล่าวถึงในส่วนของเทคนิค (Technique) และกลวิธี (Method) นั้น เป็นคำที่นักฝึกอบรมใช้ในความหมายเหมือนกัน หมายถึง สิ่งที่จะถูกนำมาใช้ประกอบสถานการณ์ต่าง ๆ ของการฝึกอบรมให้เกิดความหลากหลาย น่าสนใจ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด โดยแบ่งเทคนิคและกลวิธีในการฝึกอบรมออกเป็น 3 สถานการณ์ คือ

สถานการณ์ที่ 1 แบบการนำเสนอโดยวิทยากร (Presentation Mode) มีวิทยากรเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้นำเสนอข้อมูล เป็นผู้ดำเนินกิจกรรม เพื่อให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือสร้างเจตคติ ได้แก่ การบรรยาย การสาธิต การทำแบบฝึกหัด การแสดงละคร เป็นต้น

สถานการณ์ที่ 2 แบบการนำเสนอกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม (Interactive Mode) วิธีนี้วิทยากรจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) เสนอแนวคิด เทคนิคและกลวิธีที่นำมาใช้เพื่อดึงเอาประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถของผู้รับการฝึกอบรมมาเป็นพื้นฐานในการเรียน ได้แก่ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ การสร้างสถานการณ์จำลอง และ เกม เป็นต้น

สถานการณ์ที่ 3 แบบการเรียนรู้โดยการแสวงหาค้นคว้าด้วยตนเอง (Search Mode) วิธีนี้ผู้รับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางโดยตรง การเรียนรู้จะอยู่ในระดับที่สูงกว่าสองสถานการณ์ที่กล่าวไปแล้ว เป็นแบบที่ได้รับความนิยมว่าเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกโรงเรียน เพราะตรงกับหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ได้แก่ การตั้งคำถาม การฝึกปฏิบัติ การลองผิดลองถูก การทดลอง การแก้ปัญหาโดยใช้กรณีตัวอย่าง การสร้าง โครงงาน การทำวิจัย การใช้บทเรียน โปรแกรม การใช้บทเรียน โมดูล และการใช้ชุดอบรมระยะสั้น

2.4 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 133) ได้ทำการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมหลังจากที่ศึกษาองค์ประกอบของการผลิตชุดฝึกอบรมแล้ว จะต้องกำหนดขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรม ซึ่งจะเป็นขั้นตอนเดียวกันกับการใช้ชุดฝึกอบรมในสถานการณ์จริง ซึ่ง รองศาสตราจารย์วาสนา ทวีกุลทรัพย์ ได้กำหนดแนวทางและขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 2 นำเข้าสู่เรื่อง

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 5 ทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

2.5 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543: 131 - 132) ได้กำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ ไว้ 3 ประเภท ได้แก่ เกณฑ์ความก้าวหน้าทางการเรียน เกณฑ์ประสิทธิภาพ และเกณฑ์ด้านคุณภาพ ซึ่ง การทดสอบประสิทธิภาพ (Developmental Testing) ของชุดฝึกอบรม เป็นกระบวนการนำชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้ทราบว่าชุดฝึกอบรมมีคุณภาพในการทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์ประเภทที่ 1 เกณฑ์ความก้าวหน้าในการเรียน หาได้จากผลต่างระหว่างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยหาค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ย ร้อยละ 25 หรือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ .05 แล้วแต่ความยากง่ายของเนื้อหา

เกณฑ์ประเภทที่ 2 เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เป็นการศึกษาหาคุณภาพและคุณค่าของชุดฝึกอบรม ก่อนที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรมจริง ซึ่งชุดฝึกอบรมจะต้องมีคุณภาพและคุณค่าพอที่จะลงทุนในการผลิตใช้ในการฝึกอบรม การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมของผู้รับการฝึกอบรม 2 ประเภทคือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็นประสิทธิภาพขบวนการ (Evaluation of Process: E_1) และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (Evaluation of Product: E_2) นั่นคือ E_1/E_2 ซึ่งการหา E_1 และ E_2 หาได้ดังนี้

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ ได้มาจากการทำแบบฝึกหัดและการประกอบกิจกรรมในระหว่างเรียนหรือการทดสอบก่อนการฝึกอบรม (Pre - Test)

E_2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละ ได้มาจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม (Post Test)

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม นิยมตั้งไว้ 90/90 หรือ 85/85 สำหรับเนื้อหาทางด้านพุทธิพิสัย และ 80/80 หรือ 75/75 สำหรับเนื้อหาทางด้านจิตพิสัยทักษะพิสัย

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เป็นการทดสอบประสิทธิภาพ ด้วยการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มผู้รับการฝึกอบรมจริง 3 ครั้ง (ปรีชา วิหคโต 2537: 161-162 และ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2543: 132) โดยดำเนินการดังนี้

ครั้งที่ 1 การทดลองแบบเดี่ยว ได้แก่ การนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 1:1 คน (ผู้สอน 1 คน : ผู้เรียน 1 คน) โดยจะต้องทดลอง 3 ครั้ง กับผู้เรียนที่มีความสามารถในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน นำผลที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ทำการปรับปรุง แล้วนำไปใช้ทดสอบแบบกลุ่ม

ครั้งที่ 2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก ได้แก่ การนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 1:10 (ผู้สอน 1 คน : ผู้เรียน 6 - 12 คน) ทดลองเพียงครั้งเดียว โดยเลือกผู้เรียนที่มีความสามารถและระดับสติปัญญาแตกต่างกันไป นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดและทำการปรับปรุง เพื่อพร้อมใช้ในการทดสอบแบบสนาม

ครั้งที่ 3 การทดลองแบบสนาม ได้แก่ การนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 1:100 (ผู้สอน 1 คน : ผู้เรียน 100 คนหรือ 1 ชั้นเรียน) ที่มีผู้เรียนคละกัน นำผลที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้และทำการปรับปรุง เพื่อให้พร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริงต่อไป

ในกรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากมีตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพแวดล้อมที่ใช้ในการจัดการฝึกอบรม ความพร้อมของผู้รับการฝึกอบรม บทบาทและความชำนาญในการใช้ชุดฝึกอบรมของวิทยากร เป็นต้น อาจอนุโลมให้มีระดับความคลาดเคลื่อนได้ ร้อยละ ± 2.5 (ชัยรงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล 2520: 52)

การกำหนดและการยอมรับประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม อาจกล่าวได้ดังนี้
 กรณีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ กรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะมีค่าไม่เกินร้อยละ 2.5

กรณีที่ 2 เท่าเกณฑ์ กรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือสูงกว่า แต่มีค่าไม่เกินร้อยละ 2.5

กรณีที่ 3 ต่ำกว่าเกณฑ์ กรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

เกณฑ์ประเภทที่ 3 เกณฑ์ด้านคุณภาพ หาได้จากความพึงพอใจของผู้ให้การฝึกอบรมและผู้รับการฝึกอบรมที่ได้จากการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ซึ่งพิจารณาได้จาก
 1) พัฒนาการในทางที่ดีของคุณลักษณะของผู้รับการฝึกอบรม เช่น การควบคุมตนเอง การช่วยเหลือตนเอง 2) การควบคุมมาตรฐานทางวิชาการ ความถูกต้องของเนื้อหาในชุดฝึกอบรม และการปรุงแต่งเนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับผู้รับการฝึกอบรม 3) ความสนใจของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม 4) คุณภาพทางด้านเทคนิค การออกแบบชุดฝึกอบรม ที่มีลักษณะน่าศึกษาคิดตาม

เกณฑ์ที่ตั้งไว้ควรอยู่ในรูป ดีมาก (4.50 – 5.00) ดี (3.50 – 4.50) หรือเกณฑ์ในรูปแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบคุณภาพได้ (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ 2543: 132)

สรุปได้ว่า ชุดฝึกอบรมหมายถึง การจัดระบบการฝึกอบรม โดยใช้สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์ตรงหรือใกล้เคียงประสบการณ์ตรง จากเนื้อหาสาระซึ่งมีลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่อง สำหรับแนวคิดในการผลิตชุดฝึกอบรม นั้นเน้นการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมอย่างมีเหตุผล โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 9 องค์ประกอบ คือ (1) วัตถุประสงค์และเนื้อหาการฝึกอบรมซึ่งมีลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ชัดเจน (2) การวัดและประเมินผลก่อนการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบถึงพื้นฐานเดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (3) ยุทธศาสตร์การฝึกอบรม ที่ทำให้การฝึกอบรมบรรลุเป้าหมาย (4) การแบ่งกลุ่มผู้รับการฝึกอบรม เพื่อให้จำนวนผู้รับการฝึกอบรมเหมาะสมต่อการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรม (5) การจัดเวลาของการฝึกอบรม ให้เหมาะสมคุ้มค่า (6) การจัดสถานที่ฝึกอบรมที่เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรม (7) สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ (8) การประเมินพฤติกรรมหลังการฝึกอบรม เพื่อพิจารณาว่าการจัดการฝึกอบรมได้บรรลุผลเพียงใด (9) การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงแก้ไขการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น การเลือกใช้สื่อและเทคนิคการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ ซึ่ง โปสเตอร์ สไลด์ รูปภาพ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมต่าง ๆ เป็นสื่อสำคัญส่วนหนึ่ง

ส่วนสถานการณ์ในการฝึกอบรมนั้น อาจเป็นแบบการนำเสนอโดยวิทยากร (Presentation Mode) แบบการนำเสนอกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม (Interactive Mode) หรือ แบบการเรียนรู้โดยการแสวงหาด้วยตนเอง (Search Mode) ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดฝึกอบรม เริ่มจากการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมแล้วนำเข้าสู่เรื่อง จากนั้นดำเนินกิจกรรม ตามด้วยสรุปผลการฝึกอบรมและทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ในส่วนของเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ ได้กำหนดไว้ 3 ประเภท ได้แก่ (1) เกณฑ์ความก้าวหน้าทางการเรียน (2) เกณฑ์ประสิทธิภาพ และ (3) เกณฑ์ด้านคุณภาพ

3. เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์

3.1 ความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

กิดานันท์ มลิทอง (2540) ให้คำนิยามว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง ระบบการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับ มาแรน (Maran.1996 อ้างใน พิภูล สุกัน 2550: 8) ที่ได้ให้ความหมายว่า ระบบ

เครือข่าย หมายถึง แหล่งรวมของระบบคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อถึงกันและใช้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน ส่วน ฟรีดแมน (Freedman, 1996 อ้างใน พิกุล สุกัน 2550: 8) ได้ให้ความหมายว่า ระบบเครือข่าย หมายถึง การจัดลำดับขององค์ประกอบที่มีความเชื่อมโยงในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้ซึ่งเป็นลูกข่าย และ แม่ข่ายที่เปิดให้ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ วศิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมูล (2548: 170) ที่ให้ความหมายว่า ระบบเครือข่าย คือ ระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน เพื่อสามารถทำงานแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร รวมถึงใช้ทรัพยากรบางอย่างของระบบร่วมกันได้

3.2 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็นกว้าง ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ ระบบ LAN (Local Area Network) ซึ่งมีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในระยะจำกัด ภายในบริเวณเดียวกัน ส่วนอีกระบบหนึ่ง คือ ระบบ WAN (Wide Area Network) ซึ่งมีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในหลาย ๆ วง LAN เข้าด้วยกันโดยใช้ระบบสายสัญญาณโทรศัพท์สายเช่า ทำให้สามารถติดต่อกันได้อย่างกว้างขวางและมีระยะไกลไร้ขอบเขตไปตามการเชื่อมต่อที่โยงใยกัน การเชื่อมต่อขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน หากต้องการการเชื่อมต่อที่รวดเร็วและมีขอบเขตภายในองค์กรการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระบบ LAN ย่อมทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงกว่า เพราะนอกจากจะทำให้เร็วกว่าการเชื่อมต่อในระบบ WAN แล้วยังมีความปลอดภัยสูง และสามารถบำรุงรักษาระบบได้ง่ายกว่าอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน ระบบเครือข่ายไร้สาย ได้มีการพัฒนาให้สะดวกต่อการใช้งานเป็นอย่างยิ่ง (วศิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมูล 2548:171-181)

3.3 การทำงานของคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย

รูปแบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายมี 2 แบบใหญ่ ๆ คือ แบบที่หนึ่ง เรียกว่า Server-Base คือ มีเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นฐานการให้บริการกับเครื่องอื่น ๆ ซึ่งเรียกว่า เซิร์ฟเวอร์ (Server) ส่วนเครื่องที่เชื่อมโยงเข้ามาใช้บริการ ซึ่งเป็นเครื่องใช้งานโดยทั่วไป เรียกว่า เวิร์กสเตชัน (Workstation) ซึ่งการทำงานแบบ Server-Base มีข้อดี คือ มีความเร็วสูง มีขีดความสามารถในการใช้งานสูงตามตัวที่ใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ มีมาตรฐานการยอมรับทั่วไป สามารถขยายเครือข่ายได้กว้างขวางมีระบบการรักษาความปลอดภัยดี แต่มีข้อเสีย คือ ราคาสูง ติดตั้งยากกว่า และจำเป็นต้องมีผู้ดูแลระบบส่วนแบบที่สองคอมพิวเตอร์ทุกตัวมีศักดิ์ศรีเท่ากัน (Peer-to-Peer) ซึ่งคอมพิวเตอร์ทุกตัวยอมให้คอมพิวเตอร์ตัวอื่น ๆ มาใช้ข้อมูลหรืออุปกรณ์ของตนได้อย่างเสมอภาค โดยที่มีข้อดี คือราคาถูก ติดตั้งง่าย ไม่จำเป็นต้องเสียเครื่องไปทำเซิร์ฟเวอร์ แต่มีข้อเสีย คือมีความเร็วต่ำกว่าแบบ Server-Base มีข้อจำกัดในการขยายเครือข่าย และการดูแลด้านระบบความปลอดภัยไม่เข้มงวดนัก (วศิน เพิ่มทรัพย์และ วิโรจน์ ชัยมูล 2548:183-184)

สรุปได้ว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปให้สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และแบ่งปันการใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ โดยมีลำดับขององค์ประกอบที่มีความเชื่อมโยงระหว่างแม่ข่ายกับลูกข่าย ดังนั้น การเลือกใช้ระบบเครือข่ายภายในองค์กร หรือ ที่เรียกว่า ระบบ LAN จึงเป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมบุคลากรขององค์กรนั้น ๆ ผ่านระบบเครือข่าย เพราะนอกจากมีความรวดเร็วในการเชื่อมต่อมากกว่าแล้วยังมีความปลอดภัยสูง รวมไปถึงสามารถดูแลรักษาระบบได้ง่ายกว่าอีกด้วย

สำหรับในองค์กรหรือหน่วยงาน ที่ติดตั้งการทำงานของคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายแบบ Server-Base จึงมีโอกาสขยายเครือข่าย และมีขีดความสามารถในด้านความเร็ว ความเป็นมาตรฐาน และการรักษาความปลอดภัยของระบบได้ดีกว่าการติดตั้งการทำงานแบบ Peer-to-Peer

4. การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544: 87-94) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่า มีการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อวงการศึกษากลายเป็นคลังความรู้ขนาดใหญ่ที่ไร้พรมแดน เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งเปิดกว้างจากห้องเรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ การจัดการสอน การฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ ซึ่ง สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2545) ได้ประมวลชื่อที่ใช้เรียกการจัดการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) การสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เว็บการเรียนรู้ (Web-Based Learning) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training) การสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต (Internet-Based Instruction) และเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น จึงได้ศึกษาถึงความหมายของการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ เว็บฝึกอบรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ความหมายเว็บฝึกอบรม (Web-Based Training)

เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) เป็นการจัดการฝึกอบรมที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดีย เพื่อช่วยในการสอนหรือฝึกอบรมโดยอาศัยขีดความสามารถและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาเสริมสร้างให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Khan, 1997) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่ายสาธารณะหรือเครือข่ายส่วนบุคคล โดยแสดงผลในรูปแบบเว็บ

บราวเซอร์ (Clark, 1996) การฝึกอบรมผ่านเว็บ เป็นการนำสิ่งที่ต้องการส่งผ่านไปยังผู้เรียนโดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ เชื่อมโยงกันอย่างหลากหลาย (Parson, 1997) อีกทั้งยังเป็นการถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ถ่ายโยงไปยังที่ต่าง ๆ โดยการใช้เครือข่ายของอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการเผยแพร่ความรู้เหล่านั้น (Driscoll 1997) ซึ่งการจัดสภาพการเรียนรู้ การสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตนั้น ใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบเป็นฐานในการจัดสภาพการเรียนรู้ (Hannum, 1998) โดยทำให้เกิดการบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับออกแบบการเรียนรู้ซึ่งก่อให้เกิดการกระจายโอกาสทางการศึกษาอย่าง ไร้ขอบเขตด้านเวลาและสถานที่ (Carlson et al., 1998) การจัดการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต อาจจัดทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้เครือข่ายบนระบบอินเทอร์เน็ต เป็นแกน ประสานเชื่อมโยงถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้ข่าวสารข้อมูล ซึ่งถ่ายทอดได้ทั้งประเภทข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงมีความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหา ต่าง ๆ (Campese and Campese, 1998) ซึ่งอาจใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสัมมนา กลุ่ม การฝึกอบรม หรือ การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน (Laanpere, 1997) โดยที่การจัดกระทำให้เกิดกระบวนการ เรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังกล่าว เป็นการจัดกระทำของ นักสร้างสรรค์ปัญญา (Constructivism) ซึ่งจัดกระบวนการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์ระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือ (Relan and Gillani, 1997)

มีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการสอนตามปกติกับ วิธีการสอนผ่านเครือข่าย ผลการทดลองพบว่า คะแนนเฉลี่ยของการสอนผ่านเครือข่าย สูงกว่าการ สอนปกติ 20 % อีกทั้งผลของคะแนนจากการทดสอบหลังการเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ รวมไปถึงการสอนผ่านเครือข่าย ใช้เวลาน้อยกว่า และนักศึกษามีผลการเรียนรู้ที่ ลึกซึ้งกว่า (Jerald. 1996) แต่ ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2540) ซึ่งได้ศึกษา การพัฒนาระบบการสอน เสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช กลับพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนเสริมโดย วิธีเผชิญหน้า ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 ส่วน พิกุล สุกัน (2550) ได้ทำการพัฒนาชุดการ เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาสื่อประชาสัมพันธ์ เรื่อง สื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชานิตศาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่า นักศึกษาที่เรียนรู้โดยชุดการเรียนดังกล่าว มีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 และ มีความคิดเห็นต่อชุด การเรียนในระดับเห็นด้วย การพัฒนาชุดการเรียนหรือ ฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีขั้นตอนของการออกแบบ จึงได้นำเสนอในลำดับต่อไป

4.2 ขั้นตอนการออกแบบเว็บการฝึกอบรม

การออกแบบการสอนหรือการฝึกอบรมผ่านเว็บ มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน (Bailey and Blythe, 1998) คือ ขั้นตอนแรก ทำการร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นให้เห็นความเชื่อมโยง พร้อมกับจัดเรียงลำดับเนื้อหา ขั้นตอนที่สอง ทำการวางผังโครงสร้างของเว็บ ซึ่งโดยทั่วไปมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ ผังโครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear) ซึ่งกำหนดเส้นทางให้แก่ผู้เรียนเริ่มจากหน้าแรกไปยังหน้าต่อ ๆ ไป ผังโครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical) ซึ่งจะจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลลดหลั่นกันเป็นขั้น ๆ และ ผังโครงสร้างแบบแตกกิ่ง (Branching) ซึ่งจะมีเส้นทางในการเข้าสู่เนื้อหาหรือข้อมูลแต่ละส่วนได้อย่างหลากหลายเชื่อมโยงจากหน้าหลักไปหน้ารองต่าง ๆ จากหน้ารองในแต่ละหน้าสามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้าย่อยต่าง ๆ เพื่อเข้าถึงรายละเอียดของข้อมูลตามหัวข้อที่เลือกได้อย่างอิสระ ขั้นตอนที่สามเป็นขั้นตอนของการเขียนแผนผังโครงเรื่อง โดยระบุรายละเอียดที่จะให้มีในแต่ละหน้า ซึ่งปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ การออกแบบหน้าเว็บ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าและได้นำเสนอรายละเอียดไว้ดังนี้

4.3 การออกแบบหน้าเว็บ (Webpage Design)

การออกแบบหน้าเว็บ มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะเมื่อยังมีเว็บไซต์มากขึ้นเท่าใด การออกแบบหน้าเว็บไซต์ก็น่าสนใจยิ่งมีความสำคัญตามไปด้วย (Kovarik 2002: 4) การออกแบบ หน้าเว็บอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องคำนึงถึง ความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ความสม่ำเสมอโดยมีรูปแบบที่สอดคล้องกันทั้งเว็บไซต์ ความมีเอกลักษณ์สะท้อนภาพของหน่วยงานองค์กรหรือประเภทเนื้อหาที่น่าเสนอ มีเนื้อหาที่มีประโยชน์ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของเว็บไซต์ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลในหน้าเว็บต้องง่ายต่อการใช้งาน มีลักษณะที่น่าสนใจเชิญชวนให้เข้ามาใช้ และสามารถเข้ากันได้กับเว็บเบราว์เซอร์โดยทั่วไป คุณภาพในการออกแบบ ความถูกต้องน่าเชื่อถือ และความประณีตในการนำเสนอ ระบบการเชื่อมโยงต้องมีความแม่นยำสม่ำเสมอ (ธวัชชัย ศรีสุเทพ 2544: 14-17)

การออกแบบหน้าเว็บ มีองค์ประกอบประกอบด้วย ขนาดของ Webpage การจัดหน้า พื้นหลัง และศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ โดย ขนาดของ Webpage ควรมีขนาดไม่ใหญ่เกินไปเมื่อพิจารณาจากขนาดของไบท์ ใช้แฉขของโปรแกรม Web Browser ซึ่งจะเก็บบันทึกภาพกราฟิกไว้ในแฉข ซึ่งการที่โปรแกรมเก็บภาพกราฟิกไว้บนฮาร์ดดิสก์ จะทำให้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง โดยโปรแกรมจะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บไซต์ ทำให้ประหยัดเวลาสำหรับผู้อ่าน และ ประหยัดทรัพยากรในเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย การจัดหน้า ควรกำหนดหน้าให้สั้น มีความยาวของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้าระหว่าง 200-500 คำ กำหนดสนเทศที่สำคัญสุดในส่วนบนของหน้า เพื่อให้ทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซต์สามารถมองเห็นได้เป็นอันดับแรก ใช้ตาราง

เป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกเพราะการใช้ตารางจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่มีความซับซ้อน ซึ่งเป็นการจัดระเบียบให้หน้า พื้นหลัง ไม่ควรมีลวดลายมาก เพราะทำให้ยากต่อการอ่าน การใช้สีพื้นหลังควรใช้สีเย็น เพราะสีร้อนที่ตัดกันทำให้ไม่สบายตาในการอ่าน ควรทำการทดสอบการอ่านทั้งโดยตนเอง และ/หรือ ผู้อื่นเพื่อให้มั่นใจได้ว่าพื้นหลังไม่รบกวนสายตา ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้างเพราะแบบอักษรตัวพิมพ์ที่ให้เลือกใช้นั้นยังมีไม่มากนัก แนวทางแก้ไขทางหนึ่งคือใช้เทคนิคการทำข้อความให้เป็นกราฟิก แต่ก็ไม่ควรเกิน 3 บรรทัด เพราะจะมีผลทำให้เสียเวลาในการโหลดภาพ ซึ่งควรใช้ให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ต้องคำนึงถึงเสมอว่าผู้อ่านสามารถปรับแก้ตัวอักษรที่เป็นตัวพิมพ์ได้ด้วยตนเองตามขีดความสามารถของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละ โปรแกรม กิดานันท์ มลิทอง (2542 : 23-26) ปัจจุบันได้มีเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างเว็บซึ่งเป็น โปรแกรมสำเร็จรูปให้เลือกใช้มากมาย ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาและนำมาประมวลไว้โดยสังเขปดังนี้

4.4 เครื่องมือที่ช่วยในการสร้างเว็บ

โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บมีให้เลือกใช้อย่างหลากหลาย ที่นิยมอย่างแพร่หลายในขณะนี้ คือ โปรแกรม Dreamweaver MX, ASP, Flash MX และ Photoshop ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีขีดความสามารถดังนี้

4.4.1 โปรแกรม Dreamweaver MX มีขีดความสามารถในการสร้างเว็บเพจ และจัดตั้ง เว็บไซต์ โดยแสดงผลระหว่างการสร้างสอดคล้องกับการแสดงผลเมื่อนำเสนอบนเว็บไซต์ อีกทั้งยังสนับสนุนการใช้ภาษา Java, ASP, PHP, CGI, VB Script รวมไปถึงสามารถสร้างการโต้ตอบ และสร้างภาพเคลื่อนไหว และรองรับมัลติมีเดีย ที่สร้างด้วยโปรแกรม Flash, Shockwave, Firework (ภัททิรา เหลืองวิลาศ 2545:13-128; มาโนช ลักษณะกิจ และวินัย สุขอารีย์ชัย 2546: 16-20)

4.4.2 โปรแกรม ASP หรือที่มีชื่อเต็มว่า Active Server Pages มีขีดความสามารถในการใช้เขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลคำสั่งบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนส่งผลกลับมายังเบราว์เซอร์ที่ร้องขอข้อมูลไป ซึ่งทำให้สามารถติดต่อเชื่อมโยงให้เซิร์ฟเวอร์เป็นผู้ประมวลผลตามที่ผู้ใช้แต่ละคนต้องการ ซึ่งเป็นการสร้างเว็บแบบไดนามิก (Dynamic) ช่วยให้เราสามารถพัฒนาเว็บไซต์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลายสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนาเป็น ASP.NET ซึ่งสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้เขียน โปรแกรมมากยิ่งขึ้น แม้จะเป็นผู้ไม่มีความรู้ด้าน Programming มากนักก็สามารถสร้างเว็บไซต์ของตนเองได้ (บัญชา ปะสีละเตลัง 2546: 17-19)

4.4.3 โปรแกรม Flash MX มีขีดความสามารถในการสร้างภาพเคลื่อนไหว เช่น การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ โดยสามารถใส่เสียงประกอบเข้าไปในภาพได้ ไฟล์มีขนาดเล็กเหมาะสำหรับการนำไปใช้ประกอบในการสร้างเว็บ (ภัททิรา เหลืองวิลาศ 2545) ปัจจุบันได้มี

ผู้สร้างไฟล์ภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ จากโปรแกรมนี้ไว้เผยแพร่จำนวนมาก ซึ่งทำให้ผู้สร้างเว็บไซต์สามารถเลือก ใช้ได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

4.4.4 โปรแกรม Photoshop มีขีดความสามารถในการปรับแต่งรูป สร้างสรรค์ภาพ สร้างสรรค์อักษร และสร้างสรรค์งานสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ สามารถใช้ทำฉากหลังของเว็บไซต์ การทำภาพโปร่งแสงเพื่อใช้ประกอบในเว็บไซต์ การสอดแทรกตัวอักษรเข้าไปในภาพ จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำแถบหัวเรื่อง สัญลักษณ์ และปุ่มโต้ตอบต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในเว็บไซด์ นอกจากนั้นยังมีขีดความสามารถเปรียบเสมือนยก้านถ่ายรูปมาไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย เพราะสามารถปรับแต่งภาพได้หลากหลายสไตล์ สร้างสรรค์ภาพในรูปแบบต่าง ๆ (ทรงศักดิ์ ลิมสิริสันติกุล 2546)

สรุปได้ว่า การจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์นับวันจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น โดย มีการเรียกชื่อกันอย่างหลากหลาย แต่หัวใจสำคัญคือ การใช้ ขีดความสามารถของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นไปอย่างกว้างขวาง ไร้ขอบเขตด้านเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้อย่างสะดวก ซึ่งมีการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การออกแบบการสอนหรือฝึกอบรมผ่านเว็บ มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก ทำการร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นให้เห็นความเชื่อมโยง พร้อมกับจัดเรียงลำดับเนื้อหา ขั้นตอนที่สอง ทำการวางแผนผังโครงสร้างของเว็บ ขั้นตอนที่สามเป็นขั้นตอนของการเขียนแผนผัง โครงเรื่องโดยระบุรายละเอียดที่จะให้มีในแต่ละหน้า ซึ่งการจัดการเรียนรู้หรือฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้น การออกแบบหน้าเว็บมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยควรคำนึงถึงขนาดของ Webpage การจัดหน้า พื้นหลัง และศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ มีความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน มีความสม่ำเสมอ มีเอกลักษณ์ มีเนื้อหาที่มีประโยชน์ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลต้องง่าย มีลักษณะที่น่าสนใจสามารถเข้ากันได้กับเว็บเบราว์เซอร์โดยทั่วไป มีคุณภาพในการออกแบบ ระบบการเชื่อมโยงแม่นยำ ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเว็บก็มีให้เลือกใช้งานอย่างหลากหลาย เช่น โปรแกรม Dreamweaver MX โปรแกรม ASP โปรแกรม Flash MX และ โปรแกรม Photoshop เป็นต้น

5. เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล

5.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

5.1.1 สามัญทัศน์ของกล้องดิจิทัล

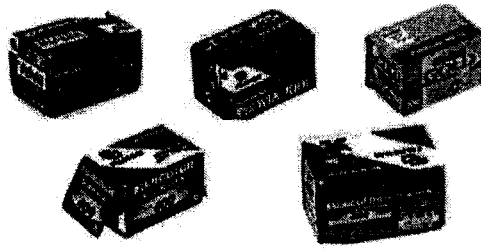
กล้องดิจิทัล คือ กล้องที่ไม่ต้องใช้ฟิล์มในการบันทึกภาพ แต่ภาพที่ถ่ายไว้นั้นจะถูกบันทึกด้วยระบบดิจิทัลโดยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ภายในกล้อง ในรูปแบบของไฟล์ภาพ ซึ่ง

สามารถส่งผ่านไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการปรับแต่งภาพได้ด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการปรับแต่งภาพ กล้องดิจิทัล โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญประกอบด้วย ตัวกล้อง ปุ่มชัตเตอร์ ช่องมองภาพ แฟลช ระบบเลนส์ ปุ่มเลือกโหมดการทำงาน ปุ่มควบคุมต่าง ๆ จอภาพ LCD ช่องใส่การ์ดหน่วยความจำ ช่องเชื่อมต่อ ช่องใส่แบตเตอรี่ ซึ่ง กล้องดิจิทัลมีคุณสมบัติที่แตกต่างอย่างเด่นชัดจากกล้องใช้ฟิล์ม คือ เมื่อกำลังดิจิทัลรับแสงจากภาพผ่านเลนส์แล้วจะแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลบันทึกลงอุปกรณ์เก็บข้อมูล คือ เมมโมรี่การ์ด ดูภาพได้ทันที บางรุ่นสามารถทำภาพเคลื่อนไหวได้ สามารถนำไฟล์ภาพไปปรับแต่งในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที โดยที่การปรับแต่งภาพเป็นไปอย่างง่าย ส่วนกล้องใช้ฟิล์ม เลนส์รับแสงจากภาพแล้วบันทึกภาพลงบนฟิล์มไม่สามารถเห็นภาพได้ทันทีต้องนำฟิล์มไปผ่านกระบวนการล้างอัด การใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องนำภาพที่ผ่านการล้างอัดไปแสกนโดยเครื่องแสกนก่อน ไม่สามารถทำภาพเคลื่อนไหว การแก้ไขภาพทำได้ยาก แต่มีข้อดี คือ ราคาถูกกว่า ไม่เปลืองแบตเตอรี่ ความละเอียดของภาพค่อนข้างสูง กล้องดิจิทัลมีทั้งประเภทพกพา (Digital Compact) ใช้งานง่ายซึ่งเป็นที่นิยมของคนทั่วไป กับกล้อง SLR (Single Lens Reflex) ซึ่งมีขีดความสามารถสูงต้องมีความรู้ในเรื่องการถ่ายภาพเป็นอย่างดี เพราะมีเทคนิคการถ่ายภาพทำนองเดียวกับกล้องฟิล์ม เพราะสามารถมองภาพผ่านเลนส์ได้โดยตรง (อรวินท์ เมฆพิรุณ และ วศิน เพิ่มทรัพย์ 2548: 13-19) แสดงได้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 การทำงานของกล้องดิจิทัลและกล้องฟิล์ม

กล้องดิจิทัลมีหลักการในการทำงานคล้ายๆ กับกล้องที่ใช้ฟิล์มทั่วไป กล้องดิจิทัลมีเลนส์ มีตัวรับภาพ(ดิจิทัลฟิล์ม) ส่วนที่ใช้ในการควบคุมการบันทึกภาพ ส่วนที่เพิ่มเข้ามาในกล้องดิจิทัลใหญ่ๆ สองส่วนคือส่วนของจอ LCD สำหรับดูภาพเมื่อบันทึกเสร็จ และส่วนของหน่วยบันทึกข้อมูล (memory card) สำหรับบันทึกข้อมูลภาพที่ต้องการเก็บการทำงานในส่วนของการบันทึกภาพนั้นใกล้เคียงกับกล้องใช้ฟิล์ม ส่วนที่แตกต่างกันคือระบบการควบคุมคุณภาพของภาพ ซึ่งได้รวมเอาขั้นตอนการแต่งภาพ การปรับโทนสีของภาพ การอัด-ขยายภาพมาให้ผู้ใช้เป็นผู้เลือกควบคุม ในกรณีที่ต้องการ หรือ สามารถเลือกให้กล้องทำให้แบบอัตโนมัติได้



ภาพที่ 2.2 ฟิล์มสำหรับกล้อง 35 มม.

5.1.2 รายละเอียดภายในของกล้องดิจิทัล

1) ความละเอียดของภาพ

ความละเอียด เขียนในรูป กว้าง x สูง เป็นตัวเลขที่บอกจำนวนพิกเซลบน CCD เช่น 800 x 600 บอกให้ทราบว่ามียุคของภาพอยู่ที่จุด แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเมื่อนำภาพมาพิมพ์ลงบนกระดาษแล้วจะมีขนาดกว้างยาวเท่าไร เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับความละเอียดของการพิมพ์ด้วย เช่น ในการพิมพ์ที่ความละเอียด 300 จุดต่อนิ้ว (dpi – dot per inch) ภาพถ่ายจากกล้องที่ใช้ CCD ความละเอียด 800x600 จะมีขนาด 2.66x20 นิ้ว เท่านั้น จำนวนพิกเซลที่มากกว่าจะมีข้อมูลภาพมากกว่า จึงสามารถนำไปอัด-ขยายได้ใหญ่กว่า คุณภาพของภาพถ่ายดิจิทัลทุกประเภทจึงมีความสัมพันธ์กับขนาดของความละเอียดที่เลือกใช้ในการบันทึกภาพ และขนาดของภาพพิมพ์ที่เรานำไปอัด-ขยาย หากเราเลือกบันทึกภาพที่ความละเอียดต่ำ แต่ต้องการนำภาพไปขยายให้ใหญ่เท่ากับภาพที่บันทึกด้วยความละเอียดสูง คุณภาพของภาพที่ได้ก็จะต่ำลง หากอัตราการขยายไม่สูงนัก ก็จะมีผลต่อภาพไม่มากนัก แต่หากเราขยายขึ้นไปมาก ๆ ภาพที่ได้ก็อาจจะขาดรายละเอียดซึ่งมีผลทำให้ภาพไม่ชัด ซึ่งปกติแล้วกล้องชนิด SLR จะสามารถบันทึกภาพด้วยความละเอียดสูงกว่ากล้องชนิดพกพา (อรวินท์ เมฆพิรุณ และ วศิน เพิ่มทรัพย์ 2548: 25-27)

2) หน่วยเก็บข้อมูล

หน่วยบันทึกข้อมูล หรือ Memory Card ทำหน้าที่แทนฟิล์มในส่วนของการเก็บรักษาภาพ กล้องจะบันทึกได้ก็ภาพขึ้นอยู่กับการ์ดที่ใช้ว่ามีความจุเท่าไร กล้องดิจิทัลที่วางจำหน่ายมักจะแถมการ์ดมาให้แต่ก็มีความจุที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับความละเอียดในการบันทึกภาพของกล้อง ดังนั้นหากเลือกบันทึกที่ความละเอียดสูงสุดที่กล้องทำได้ เราจะถ่ายภาพได้ไม่กี่ภาพการ์ดก็จะเต็ม ไม่สามารถถ่ายได้อีก สิ่งหนึ่งที่เป็นสำหรับกล้องดิจิทัลคือ Memory Card ซึ่งหากเป็นไปได้ควรซื้อสำรองที่มีความจุสูง หน่วยบันทึกข้อมูลแบ่งออกเป็นสามกลุ่มใหญ่ๆ ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือ แฟลชการ์ด ซึ่งมีขนาดเล็กกระทัดรัด ไม่ต้องใช้ไฟเลี้ยงทำให้หมดปัญหาเรื่องข้อมูลหายหากขาดแบตเตอรี่แบ็คอัพ การบันทึกข้อมูลสามารถเขียน

เข้าได้และการดูแลรักษาก็ค่อนข้างง่าย หน่วยความจำหรือการ์ดประเภทนี้ ประกอบด้วย Multimedia Card, Compact Flash, SD Card, XD Card, และ Memory Stick ความจุของการ์ดประเภทนี้จะเริ่มตั้งแต่ 8 เมกกะไบต์ (MB) ไปจนถึงระดับกิกะไบต์ (GB) แล้วแต่ประเภทของการ์ด ความจุเหล่านี้หมายถึงปริมาณข้อมูลที่สามารถบรรจุลงในการ์ดได้ ในส่วนของภาพดิจิทัลอนั้นข้อมูลภาพจะแตกต่างกันออกไปตามรายละเอียดของภาพที่บันทึก แต่โดยคร่าวๆ แล้ว ภาพประเภท JPEG ที่บันทึกด้วยความละเอียดสูงสุดในระดับการบีบอัดน้อย จากกล้องดิจิทัล 3 ล้านพิกเซลจะมีขนาดไฟล์ภาพอยู่ระหว่าง 1.5 - 2 เมกกะไบต์ ดังนั้นการ์ดที่มีความจุ 8 เมกกะไบต์จะบันทึกภาพได้เพียง 4 - 5 ภาพเท่านั้น (อรวินท์ เมฆพิรุณ และ วศิน เพิ่มทรัพย์ 2548: 34-38) หน่วยเก็บข้อมูล มีหลากหลายชนิด และขนาดการเก็บความจุในการบันทึก ก็มีหลายขนาดผู้ใช้กล้องดิจิทัลจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของกล้อง และความละเอียดตลอดจนจำนวนภาพที่ต้องการในการบันทึกภาพครั้งหนึ่ง ๆ

3) เลนส์ของกล้องดิจิทัล

การที่ตัวรับภาพมีขนาดที่ต่างกันทำให้เลนส์ของกล้องซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวรวมแสงให้ผ่านเข้าไปตกยังตำแหน่งของตัวรับภาพมีทางยาวโฟกัสที่ต่างกัน เมื่อตัวรับภาพของกล้องดิจิทัลมีขนาดเล็กกว่าฟิล์มมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกล้องคอมแพค ทำให้ทางยาวโฟกัสจริงของเลนส์ในกล้องดิจิทัลมีตัวเลขที่น้อยมากเมื่อเทียบกับทางยาวโฟกัสมาตรฐาน ทำให้ผู้ผลิตระบุทางยาวโฟกัสเป็นจำนวนเท่ามาให้คุณคู่ไปกับทางยาวโฟกัสจริง กล้องรุ่นใหม่ๆ บางรุ่นจะเขียนเป็นทางยาวโฟกัสเทียบเท่ามาไว้เพื่อความสะดวก ในขณะที่ส่วนใหญ่ยังเขียนเป็นค่าจริงอยู่ ทางยาวโฟกัสของกล้องคอมแพคจะเริ่มต้นอยู่ที่ระหว่าง 4.5 - 8 มม. เมื่อเทียบกับค่าทางยาวโฟกัสของกล้องในฟอร์มเมท 35 มม. แล้วจะเริ่มที่ระหว่าง 37 - 43 มม. ซึ่งให้้องศาการรับภาพใกล้เคียงกับเลนส์มาตรฐาน หากเป็นเลนส์ซูมส่วนใหญ่จะบอกค่าทางยาวโฟกัสเป็นจำนวนเท่า หรือ X เท่า เช่น 3X หมายถึง 3 เท่า หากเริ่มที่ 37 มม. ก็จะเท่ากับมีทางยาวโฟกัสอยู่ในช่วง 37 - 111 มม. เป็นต้น กล้องดิจิทัลบางรุ่นโดยเฉพาะขนาดเล็กๆ อาจมีค่าทางยาวโฟกัสเดียว ซึ่งหมายถึงว่าไม่สามารถปรับเปลี่ยนองศาการรับภาพได้ หากต้องการเปลี่ยนมุมมอง ต้องขยับไปข้างหน้าหรือถอยหลัง เป็นต้น กล้องประเภทนี้จะระบุค่าการซูมภาพมาให้โดยทั่วไปจะเป็น 2x หรือ 2 เท่า แต่จะไม่สามารถระบุที่หน้าเลนส์ได้ เพราะเป็นการซูมภาพโดยใช้โปรแกรมการทำงานของกล้องไม่ใช่การซูมจริงของเลนส์ ซึ่งจะให้ภาพที่มีคุณภาพดีน้อยกว่าการซูม ด้วยเลนส์จริง เรื่องหลัก ๆ ของเลนส์ที่ควรรู้ คือ ความยาวโฟกัส ซึ่งจะมีผลทำให้ถ่ายภาพใกล้ไกลได้ไม่เท่ากัน ซึ่งภาพที่เหมือนคนเห็นเรียกว่า เลนส์ปกติ (Normal) ถ้าทางยาวโฟกัสน้อยกว่าปกติจะถ่ายได้มุมกว้างเรียกว่า เลนส์มุมกว้าง (Wide angle) แต่ถ้าทางยาวโฟกัสมากกว่าปกติจะถ่ายได้มุมแคบ แต่ขยายมากถ่ายได้ไกล ก็เรียกว่า

เลนส์เทเล (Telephoto) ส่วนเลนส์ที่สามารถเปลี่ยนทางยาวโฟกัสให้มากหรือน้อยได้ เรียกว่า เลนส์ซูม (Zoom) ซึ่งมีความสามารถในการปรับให้เป็นเลนส์มุมกว้าง และเลนส์เทเล ในตัวเดียวกัน (อรวินท์ เมฆพิรุณ และ วศิน เพิ่มทรัพย์ 2548: 48)

การเลือกใช้เลนส์ ให้เหมาะสมกับลักษณะภาพที่ต้องการบันทึกจึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึง ซึ่งเลนส์สำหรับกล้องดิจิทัลมีให้เลือกอย่างหลากหลายที่ผู้ใช้กล้องควรได้เรียนรู้

5.2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

5.2.1 การถ่ายภาพพื้นฐานด้วยกล้องดิจิทัล

1) การเปิดกล้องและเลือกโหมดทำงาน

กล้องดิจิทัลทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การเปิดกล้องดิจิทัลจึงเปรียบเสมือนการเปิดสวิตช์ไฟฟ้า ซึ่งกล้องแต่ละรุ่นจะมีปุ่มให้กดเปิดใช้ทำงานคล้ายปุ่มสวิตช์ไฟฟ้า กล้องดิจิทัลมีระบบบันทึกภาพที่สามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ระบบบันทึกภาพนิ่งและระบบบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Movie Clip) อย่างไรก็ตามสำหรับกล้องดิจิทัลที่เน้นกลุ่มนักถ่ายภาพโดยตรง ฟังก์ชันในส่วนของการบันทึกภาพนิ่งจะเป็นสิ่งที่บริษัทผู้ผลิตให้ความสำคัญสูงสุด จะเห็นได้ว่าในกล้องระดับกึ่งมืออาชีพหรือมืออาชีพจะไม่มีฟังก์ชันที่ใช้ทำการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Movie Clip) การมีระบบการบันทึกภาพที่หลากหลายมากขึ้นนี้จะช่วยให้ผู้ใช้กล้องสามารถบันทึกภาพและสร้าง effect ต่างๆ ให้กับภาพถ่ายได้มากขึ้น ระบบต่างๆ ที่มีใช้คือ

- (1) ระบบโปรแกรมบันทึกภาพอัตโนมัติ P (Programmed Auto Exposure) และ ระบบโปรแกรมบันทึกภาพแบบเลือกค่ารับแสง
- (2) ระบบโปรแกรมบันทึกภาพอัตโนมัติเป็นระบบบันทึกภาพที่กล้องจะปรับตั้งค่าการบันทึกให้ เพื่อให้การบันทึกภาพเป็นไปอย่างรวดเร็ว สะดวกง่ายดาย เหมาะกับผู้ใช้ที่ไม่มีความชำนาญหรือต้องการเพียงความรวดเร็วในการบันทึกภาพ ระบบนี้เป็นระบบมาตรฐานที่มีอยู่ในกล้องดิจิทัลทั่วไป
- (3) ระบบควบคุมค่ารับแสง เป็นระบบที่ผู้ถ่ายภาพจะเป็นคนเลือกขนาด ของรับแสงที่ต้องการใช้เพื่อบันทึกภาพ และกล้องจะทำการคำนวณหาความเร็วชัตเตอร์ให้โดยอัตโนมัติ กล้องที่มีระบบนี้ช่วยให้การควบคุมลักษณะความชัดลึก-ชัดตื้นของภาพทำได้สะดวกมากขึ้น
- (4) ระบบควบคุมค่าความเร็วชัตเตอร์ เป็นระบบที่ผู้ถ่ายภาพจะเป็นคนเลือกค่าความเร็วของชัตเตอร์ ตามลักษณะของภาพที่ต้องการบันทึก กล้องจะหาค่ารับแสงให้โดยอัตโนมัติ กล้องที่มีระบบนี้สามารถถ่ายทอดเรื่องราวแสดงออกถึง Action หรือ Movement ได้ดี

ยิ่งขึ้น

(5) ระบบแมนนวล เป็นระบบที่ผู้ถ่ายภาพจะเป็นคนเลือกปรับค่าต่างๆ ด้วยตัวเองทั้งค่าของรูรับแสง และค่าของความไวชัตเตอร์ เพื่อให้ได้ลักษณะของภาพที่ต้องการ การใช้ระบบนี้ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ในเรื่องของหลักการถ่ายภาพพอสมควร ทำให้ผู้ถ่ายสามารถสร้างงานภาพได้หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพโดยรวมของกล้อง และความรู้ความชำนาญของผู้ถ่ายภาพ (อรวินท์ เมฆพิรุณ และ วศิน เพิ่มทรัพย์ 2548: 66-67)

2) การตั้งค่าการทำงานที่สำคัญ

การปรับสมดุลสีขาว - White Balance การปรับตั้งค่าสมดุลสีขาว หรือ White Balance เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมากในเรื่องของโทนสีโดยรวมของภาพดิจิตอล กล้องดิจิตอลต้องอาศัยค่าสีขาวที่เราเลือกก่อนการบันทึกเพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณหาค่าสีโดยรวมของภาพ แสงที่เราเห็นนั้นจะมีโทนสีที่ต่างกัน นั่นหมายถึงว่าแหล่งกำเนิดแสงต่างๆ ที่มีอยู่นั้นจะมีโทนสีที่แตกต่างกัน แม้แสงพระอาทิตย์ตั้งแต่เช้า - เย็นก็ยิ่งแตกต่างกัน เช่น ในเวลากลางคืนหากอยู่ในห้องมืดๆ แล้วจุดเทียนไขขึ้นมาเล่มหนึ่ง ให้แสงเทียนส่องไปที่ใบหน้าของผู้ที่นั่งอยู่ใกล้ๆ ใบหน้านั้นจะมี สีส้มส้มเหลือง คล้ายๆ กับการนั่งอยู่ในห้องอาหารที่เปิดไฟหลอดไส้สลัวๆ ซึ่งใบหน้าทุกคนจะมี โทนสีส้มส้มเหลือง รวมไปถึงวัตถุอื่นๆ ในห้องด้วย แต่หากเป็นห้องอาหารที่เปิดไฟหลอดนีออนทั่วไป โทนสีของใบหน้าและวัตถุต่างๆ ก็จะเปลี่ยนไป ในขณะที่เดียวกันในเวลาที่อยู่กลางแจ้ง หากลองสังเกตดูใบไม้เวลาที่ท้องฟ้ามีเมฆมากเราจะเห็นใบไม้เป็นสีเขียวทึบๆ ในขณะที่เวลามีแสงแดดส่องกระทบใบไม้จะมีสีที่สว่างขึ้น ที่จริงโทนสีของสิ่งต่างๆ ที่เราเห็นในชีวิตประจำวันในแต่ละสถานที่แม้กระทั่งในบ้าน ในห้องต่างๆ ซึ่งใช้แหล่งกำเนิดแสงต่างกันนั้นจะมีความแตกต่างกันมากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่แหล่งกำเนิดแสงนั้นๆ แต่เนื่องจากคนเราใช้ความคุ้นเคยหรือความจำมีส่วนในการมองทำให้เราตัดความแตกต่างเหล่านั้นออกไป แต่เมื่อเราบันทึกภาพด้วยฟิล์มหรือกล้องดิจิตอลนั้น ปัญหาของโทนสีที่แตกต่างเหล่านั้นจะแสดงผลออกมาค่อนข้างชัดทีเดียว ค่ามาตรฐานของ White Balance ที่มีให้เลือกใช้ในกล้องต่างๆ ไปจะแบ่งออกได้หลายอย่าง เช่น (1) Auto White Balance เป็นการปรับเลือกแบบอัตโนมัติ (2) Daylight, Sunny หรือ แสงพระอาทิตย์ เป็นการปรับสมดุลสีของแสงสำหรับการถ่ายภาพกลางแจ้ง หรือในเวลาที่มีแดดจ้า (3) Shade, Cloudy หรือภาพก้อนเมฆ เป็นการปรับสมดุลสีของแสงสำหรับการถ่ายภาพกลางแจ้งแต่สภาพท้องฟ้าค่อนข้างครึ้ม (4) Incandescent, Tungsten, หรือ ภาพไฟหลอดไส้ เป็นการปรับสมดุลสีของแสงสำหรับการถ่ายภาพภายใต้แหล่งกำเนิดแสงที่มีสีส้มส้มเหลืองมาก เพื่อลดโทนสีส้ม-เหลืองออกไป (5) Fluorescent หรือ ภาพไฟนีออน เป็นการปรับสมดุลสีของแสงสำหรับการถ่ายภาพภายใต้แสงไฟนีออน ซึ่งจะให้สีอมเขียว (6) Custom White Balance เป็นการปรับสมดุลสี

ของแสงตามสภาพแสงที่ถ่ายจริงขณะบันทึกภาพ ซึ่งผู้ใช้จะต้องกำหนดเอง หากทำได้ถูกต้องก็จะให้ผลค่อนข้างแม่นยำ แต่หากผิดแล้วสีอาจเพี้ยนไปได้มากหลักสำคัญคือเวลาตั้งค่าต้องทำภายใต้แสงที่จะถ่ายจริงคือวัดแสงจากตรงตำแหน่งที่จะถ่ายเป็นหลัก

3) **เลือกฟอร์แมตของไฟล์รูป** ประเภทไฟล์ภาพดิจิทัล-Digital File Compression ไฟล์ภาพดิจิทัลที่ได้จากกล้องที่มีความละเอียดสามล้านพิกเซลหลังการประมวลผลแล้วอาจมีขนาดใหญ่เกือบ 10 MB (เมกะไบต์) ดังนั้นกล้องดิจิทัลจึงต้องมีระบบการบีบอัดข้อมูลภาพเพื่อให้การบันทึกข้อมูลภาพดิจิทัลลงในหน่วยบันทึกข้อมูลเป็นไปอย่างเหมาะสม ระบบการบีบอัดที่ใช้มีทั้งแบบไม่สูญเสียข้อมูลและแบบสูญเสียข้อมูล ทั้งนี้การบีบอัดไฟล์ภาพแบบสูญเสียข้อมูลหากทำในระดับที่รุนแรงก็จะทำให้คุณภาพของภาพด้อยลงไป ขนาดความคมชัดและมีลักษณะของแถบสีเป็นตารางสีเหลี่ยมเป็นปื้นๆ ได้ ประเภทของไฟล์ภาพที่นิยมใช้ในกล้องดิจิทัล มีหลายประเภท คือ

RAW เป็นไฟล์ภาพที่มีให้เลือกบันทึกในกล้องระดับกลาง - สูง ไม่มีในกล้องคอมแพคทั่ว ๆ ไป การจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบไม่มีการบีบอัด และยังไม่มีการประมวลผลข้อมูลใดๆภายในกล้อง ลักษณะไฟล์ภาพที่ได้เป็นข้อมูลดิบที่ส่งตรงมาจากตัวรับภาพ การแก้ไขค่าการบันทึกต่างๆ ในส่วนของสมดุลสีขาวหรือแม้แต่ค่าการบันทึกสามารถทำได้โดยการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เปิดไฟล์ด้วยโปรแกรมที่ให้มากับกล้อง ไฟล์ RAW ไม่สามารถนำไปอัดได้ทันที ต้องเปิดด้วยโปรแกรมของกล้องแล้วจึงแปลงไปเป็นไฟล์ประเภทอื่น ไฟล์ภาพประเภทนี้เหมาะสำหรับนักถ่ายภาพที่ต้องการคุณภาพของภาพสูงและต้องการแก้ไขปรับแต่งภาพก่อนนำไปอัด ไฟล์ภาพที่ได้จะมีขนาดใหญ่ปานกลาง คือใหญ่กว่าไฟล์ JPEG แต่เล็กกว่าไฟล์ TIFF ที่ระดับความละเอียดที่ใช้ในการบันทึกเป็นระดับเดียวกัน

TIFF เป็นไฟล์ภาพที่นิยมใช้มากในกล้องรุ่นก่อน ๆ ปัจจุบันนี้มิให้เห็นน้อยลง เนื่องจากไฟล์ TIFF จะค่อนข้างใหญ่และสิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บมาก TIFF เป็นการบีบอัดข้อมูลในลักษณะไม่สูญเสีย หมายถึงว่าเมื่อคลายออกมาแล้วจะได้ข้อมูลที่ต่างๆ ครบถ้วน ทำให้คุณภาพของภาพที่ได้สมบูรณ์ไม่ถูกตัดทอนออกไป ภาพที่บันทึกเป็นไฟล์ TIFF สามารถนำมาแก้ไขปรับแต่งสีได้ แต่การแก้ไขต่างๆ เป็นไปในรูปแบบของการแก้ หรือแต่งภาพ ซึ่งแตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน RAW ซึ่งเป็นการแก้ลงไปข้อมูลภาพก่อนการประมวลผล ไฟล์ TIFF สามารถนำไปอัดได้ตามเล็ปทั่วไป แต่ต้องใช้เวลาในการเปิดไฟล์ บางร้านจะไม่นิยมให้ลูกค้าบันทึกในฟอร์แมตนี้เท่าไรนักเพราะกินพื้นที่ RAM ของเครื่องพอสมควร

JPEG เป็นไฟล์ภาพที่นิยมใช้มากที่สุดในกล้องดิจิทัล ทั้งรุ่นเล็กและรุ่นใหญ่ ไฟล์ในนามสกุลนี้เป็นการบีบอัดไฟล์แบบสูญเสียข้อมูลภาพ แต่เนื่องจากข้อมูลที่สูญเสียส่วนใหญ่นี้จะเป็นส่วนที่สายตามนุษย์ไม่สามารถรับรู้ได้ ทำให้คุณภาพของภาพที่บันทึกแบบ JPEG นี้ดูมี

ความสมบูรณ์ไม่แตกต่างจากไฟล์ TIFF เท่าไรนัก แต่มีขนาดไฟล์ที่เล็กกว่ากันมาก ดังนั้นจึงเป็นที่นิยมใช้กันในกล้องทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้คุณภาพของภาพจะใกล้เคียงกับไฟล์ TIFF ได้นั้นระดับการบีบอัดหรือการตัดทอนข้อมูลต้องไม่มากเกินไป เพราะไฟล์ JPEG โดยปกติแล้วจะมีระดับการบีบอัดให้เลือกใช้การบีบอัดไฟล์แบบน้อยที่สุดจะให้คุณภาพของภาพที่ดี แต่การเลือกบีบอัดที่รุนแรงจะทำให้คุณภาพของภาพด้อยลงไปด้วย ปกติแล้วกล้องดิจิทัลจะมีระดับการบีบอัดไฟล์แบบ JPEG ให้เลือก 2 - 3 ระดับ เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกใช้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการประหยัดพื้นที่จัดเก็บหรือหน่วยบันทึกข้อมูลเป็นหลักใหญ่ ดังนั้นหากผู้ใช้เลือกใช้ไม่เหมาะสมแม้ว่าจะประหยัดพื้นที่ไปได้ แต่ก็จะได้ภาพที่มีคุณภาพไม่ดีนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำไปอัด-ขยายเพิ่มจากขนาดมาตรฐานที่กล้องระบุไว้ ขณะความละเอียดที่ใช้บันทึก

5.2.2 เทคนิคการถ่ายภาพ

1) สร้างสรรค์ภาพในแบบต่าง ๆ

(1) โปรแกรมถ่ายภาพอัตโนมัติ

เมื่อเริ่มใช้กล้องถ่ายภาพ คงเป็นเรื่องยุ่งยากที่จะเรียนรู้เทคนิคการถ่ายภาพทั้งหมดในเวลาอันสั้น การถ่ายภาพให้ดีต้องใช้เวลาฝึกฝน แต่ผู้ผลิตกล้องได้สังเกตเห็นปัญหาของเหล่ามือใหม่ทั้งหลาย จึงได้ออกแบบฟังก์ชันทำงานอัตโนมัติ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานได้มีโอกาสถ่ายภาพได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยมีตัวเลือกให้ 2 ตัวเลือก คือ Auto Mode และ Program Mode ซึ่งผู้ใช้งานมักสับสนว่าแตกต่างกันอย่างไร Auto Mode เป็นโปรแกรมถ่ายภาพที่เหมาะสมกับมือใหม่ เพราะไม่ต้องทำอะไรเลย นอกจากตั้งแล้วถ่าย กล้องจะจัดการวัดแสงและตัวความเร็วชัตเตอร์และรูรับแสงรวมไปถึงเปิดแฟลชให้เองอัตโนมัติ โดยที่ไม่ต้องตั้งค่าการถ่ายภาพเอง และในโปรแกรม Auto จะไม่สามารถปรับแต่งค่าใดๆ ในการถ่ายภาพเองได้เลย โปรแกรม Auto มีข้อดีคือใช้งานง่ายมาก ๆ เหมาะสำหรับผู้ถ่ายภาพที่ไม่มีความรู้เรื่องการถ่ายภาพมากนัก

(2) Program Mode

Program Mode หรือที่คนส่วนใหญ่เรียกว่า P Mode เพราะว่าเมื่อต้องการเข้าสู่โปรแกรมนี้นักจะผลักสวิทช์ไปที่สัญลักษณ์ตัว P สำหรับการทำงานใน Program Mode จะคล้ายกับ Auto Mode ซึ่งกล้องจะปรับแต่งค่าการถ่ายภาพให้เองทั้งหมด แต่ Program Mode จะอนุญาตให้ปรับแต่งค่าต่างๆ ได้พอสมควร เช่น รูรับแสง ความเร็วชัตเตอร์ รวมไปถึงการใช้แฟลช โดยที่โปรแกรมนี้อาจจะปรับค่าต่างๆ ให้สัมพันธ์กันตามที่คุณเลือก เช่น กล้องวัดแสงได้ที่ความเร็วชัตเตอร์ 1/125 รูรับแสง f4.2 สามารถเพิ่มรูรับแสงให้กว้างขึ้นโดยหมุนแป้นควบคุมไปทางขวา กล้องก็จะโปรแกรมให้ปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ช้าลงอัตโนมัติ เพื่อให้รับแสงได้พอดี เป็นต้น

(3) โปรแกรมการถ่ายภาพสำเร็จรูป (Scene Exposure)

โปรแกรมอัตโนมัติแบบสำเร็จรูป (Scene Exposure) มักมีอยู่ในกล้องถ่ายภาพแบบคอมแพค ซึ่งเป็นที่นิยมของนักถ่ายภาพมือสมัครเล่น โปรแกรมอัตโนมัติเหล่านี้จะช่วยตั้งค่าความเร็วชัตเตอร์ และรูรับแสงให้เหมาะสมกับภาพที่ถ่าย โดยต้องเลือกโหมดโปรแกรมให้ตรงกับภาพที่จะถ่ายด้วย แต่ถ้าเข้าใจหลักการถ่ายภาพก็ไม่จำเป็นต้องใช้ฟังก์ชันเหล่านี้ โปรแกรมถ่ายภาพสำเร็จรูปมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับทางผู้ผลิตว่าจะใส่โปรแกรมถ่ายภาพแบบไหนเข้าไปบ้าง ในที่นี้จะยกตัวอย่างรูปแบบโปรแกรมที่พบเห็นอยู่บ่อยๆ

(4) โปรแกรมถ่ายภาพบุคคล (Portrait)

โปรแกรมถ่ายภาพบุคคล เมื่อดึงกล้องให้ใช้งานโปรแกรมนี้ กล้องจะปรับรูรับแสงกว้างที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ฉากหลังเบลอและตัวแบบเด่นชัดขึ้นมา โปรแกรมนี้เหมาะที่จะถ่ายภาพบุคคล เช่น งานรับปริญญา งานแต่งงาน ที่ต้องการให้ตัวแบบเด่นๆ และไม่ต้องการให้ฉากหลังมารบกวนสายตา

(5) โปรแกรมถ่ายภาพกีฬา/ภาพเคลื่อนไหว (Sport/Action)

โปรแกรมนี้เหมาะสำหรับถ่ายภาพวัตถุที่มีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว เช่น นักวิ่ง นักบิน รถที่กำลังวิ่งอยู่ เมื่อดึงเข้าสู่โปรแกรมนี้ กล้องจะตั้งความเร็วชัตเตอร์สูงสุดเท่าที่ทำได้ เพื่อให้สามารถจับภาพที่กำลังเคลื่อนไหวให้หยุดนิ่งนั่นเอง

(6) โปรแกรมถ่ายภาพวิวทิวทัศน์ (Landscape)

โปรแกรมนี้สำหรับถ่ายภาพวิวทิวทัศน์ เช่น ทะเล ภูเขา น้ำตก เพื่อให้ได้ภาพที่มีระยะชัดทั่วทั้งภาพ เมื่อดึงกล้องให้ทำงานในโปรแกรมนี้ กล้องจะพยายามปรับรูรับแสงให้แคบที่สุดเพื่อให้เกิดระยะชัดทั่วทั้งภาพ หรือที่เรียกว่าชัดลึกนั่นเอง

(7) โปรแกรมถ่ายภาพระยะใกล้ (Macro)

โปรแกรมถ่ายภาพระยะใกล้เหมาะสำหรับถ่ายภาพวัตถุเล็กในระยะที่ใกล้มากๆ เช่น ภาพแมลง ดอกไม้ใบหญ้า เป็นต้น เมื่อดึงเข้าสู่โปรแกรมนี้กล้องจะปรับเลนส์ให้เข้าสู่โหมดการทำงานแบบมาโครเพื่อให้ถ่ายภาพได้ใกล้กว่าปกติ และปรับรูรับแสงให้แคบเพื่อให้ได้ระยะชัดที่ดี เนื่องจากเลนส์มาโครจะมีระยะชัดที่น้อยมากนั่นเอง

(8) โปรแกรมถ่ายภาพแบบ 360 องศา (Panorama)

โปรแกรมถ่ายภาพ 360 องศา (Panorama 360) เป็นโปรแกรมที่มีเฉพาะกล้องบางรุ่นเท่านั้น ภาพแบบนี้จะเป็นการบันทึกภาพหลายๆ ภาพแล้วนำมาต่อกันให้เป็นภาพแบบยาวพิเศษ โดยสามารถบันทึกภาพโดยรอบตัวไว้มารวมกันเป็นภาพเดียวได้ โดยจะมีโปรแกรมที่แถมมากับกล้อง หรือ โปรแกรมที่สามารถต่อภาพเข้าด้วยกันได้ การถ่ายภาพแบบ 360

องศานี้ เพื่อให้ได้ภาพที่ดี ควรใช้ร่วมกับขาตั้งกล้องเพราะภาพที่จะต่อกัน ได้สนิท เมื่อเข้าสู่โหมดนี้แล้ว นำกล้องไปตั้งบนขาตั้งกล้องเพื่อให้กล้องอยู่กับที่ จากนั้นเริ่มถ่ายภาพทีละภาพ โดยหมุนกล้องไปที่ละภาพ ให้แต่ละภาพมีพื้นที่เหลื่อมกันเล็กน้อยโดยกล้องจะแสดงขอบภาพที่ถ่ายไปแล้วให้เห็น ให้เล็งให้พอดีกับขอบภาพที่กล้องแสดงอยู่ เพื่อให้โปรแกรมสามารถนำไปคำนวณรอยต่อของแต่ละภาพได้ เมื่อเสร็จแล้วโหลดเข้าสู่คอมพิวเตอร์ แล้วใช้โปรแกรมที่มาพร้อมกับกล้องทำการต่อภาพแล้วเซฟไฟล์ที่ต้องการ กล้องที่ไม่มีฟังก์ชันนี้ก็สามารถถ่ายภาพแบบนี้ได้เช่นกัน เพียงแต่ต้องใช้ความพยายามและระยะเวลาระหว่างภาพเอง เพราะกล้องจะไม่มีภาพให้ดูขณะถ่ายภาพทำให้ลำบากเล็กน้อยเวลาใช้งาน ต่างจากกล้องที่มีคุณสมบัติอัตโนมัตินี้ให้อยู่แล้ว

(9) โปรแกรมถ่ายภาพกึ่งอัตโนมัติ

สำหรับผู้ที่พิถีพิถันในการถ่ายภาพ และต้องการศึกษาหาประสบการณ์กับการถ่ายภาพ กล้องดิจิตอลคุณภาพดีหลายรุ่นยังมีโปรแกรมที่เป็นที่นิยมของเหล่านักถ่ายภาพมืออาชีพ นั่นคือโปรแกรมกึ่งอัตโนมัติ โปรแกรมเหล่านี้จะถูกควบคุมโดยผู้ถ่ายภาพเกือบทั้งหมด โดยจะแบ่งออกเป็น 2 โหมดคือ โหมดปรับตั้งความเร็วชัตเตอร์เอง และโหมดปรับตั้งรูรับแสงเอง

(10) โหมดปรับตั้งความเร็วชัตเตอร์ (S Mode)

กล้องดิจิตอลส่วนใหญ่จะใช้สัญลักษณ์ TV แต่บางยี่ห้อ เช่น Nikon ก็ใช้สัญลักษณ์ S แทน ในโหมดนี้ผู้ใช้จะเป็นคนกำหนดความเร็วชัตเตอร์เอง แล้วกล้องจะปรับรูรับแสงให้เองอัตโนมัติ ถ้าปรับความเร็วชัตเตอร์สูงหรือต่ำเกินกว่าที่กล้องจะปรับรูรับแสงตามให้ได้แล้ว กล้องจะแสดงสัญลักษณ์เป็นตัวหนังสือสีแดงหรือส้มกะพริบอยู่ เพื่อบอกว่าได้ปรับตั้งความเร็วชัตเตอร์จนกล้องไม่สามารถปรับรูรับแสงให้พอดีได้แล้ว ให้เปลี่ยนค่าความเร็วชัตเตอร์ใหม่ โหมดปรับตั้งความเร็วชัตเตอร์นี้ บางทีเรียกว่าโหมดรูรับแสงอัตโนมัติ เหมาะสำหรับการถ่ายภาพที่ต้องควบคุมเรื่องความเร็วและระยะเวลาของภาพเป็นหลัก เช่น ภาพกีฬา และภาพสัตว์เคลื่อนที่ เป็นต้น

(11) โหมดปรับตั้งรูรับแสง (A Mode)

กล้องดิจิตอลส่วนใหญ่ใช้สัญลักษณ์ AV แต่บางยี่ห้อใช้สัญลักษณ์ A แทน ในโหมดนี้ผู้ใช้จะเป็นคนกำหนดขนาดรูรับแสงเอง แล้วกล้องจะปรับความเร็วชัตเตอร์ให้อัตโนมัติ ถ้าปรับรูรับแสงแคบเกินกว่าที่กล้องจะปรับรูรับแสงตามให้ได้แล้ว ยกตัวอย่างเช่น ปรับรูรับแสงไปที่ f16 ซึ่งเป็นรูรับแสงที่แคบมาก กล้องจะต้องปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ช้าลงถึง 15 วินาทีจึงจะสามารถรับแสงได้พอดี แต่กล้องไม่มีความเร็วชัตเตอร์ที่ช้าขนาดนั้น กล้องจะแสดงสัญลักษณ์เป็นตัวหนังสือสีแดงหรือส้มกะพริบอยู่ เพื่อบอกว่าได้ปรับรูรับแสง จนกล้องไม่สามารถปรับ

ความเร็วชัตเตอร์ให้พอดีได้แล้วให้เปลี่ยนค่ารับแสงใหม่ โหมดปรับตั้งรับแสงนี้ เรียกว่า โหมดความเร็วชัตเตอร์อัตโนมัติ

(12) โหมดถ่ายภาพแบบปรับตั้งเองทั้งหมด (Manual)

กล้องบางรุ่นมีฟังก์ชันการทำงานแบบควบคุมด้วยตนเองทั้งหมด เรียกว่าโหมด M (Manual) ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่เชี่ยวชาญการถ่ายภาพมาอย่างดี เมื่อเข้าสู่โหมดนี้ในหน้าจอ LCD จะมีแถบบาร์ให้ดู โดยต้องปรับความเร็วชัตเตอร์ให้พอดีโดยต้องดูแถบสีให้อยู่ตรงกลางเลข 0 พอดี หมายถึงได้ปรับให้กล้องรับแสงพอดีแล้วแต่ถ้าแถบสีเลื่อนไปทางซ้ายที่ตัวเลขลบ หมายถึงกล้องรับแสงน้อยเกินไปหรือที่เรียกกันว่า under ภาพก็จะออกมามืด แต่ถ้าแถบสีเลื่อนไปทางขวาที่เป็นตัวเลขบวก หมายถึงภาพจะรับแสงมากกว่าปกติหรือที่เรียกว่า over ภาพก็จะสว่างกว่าปกติ

2) ปรับตั้งค่าที่สำคัญในการถ่ายภาพ

การตั้งค่าที่สำคัญในการถ่ายภาพ มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาหลายประการ ดังนี้

(1) เลือกขนาดภาพที่จะเก็บไว้

ก่อนการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลควรเลือกขนาดภาพก่อนว่าต้องการภาพขนาดไหน เอาไปทำอะไร โดยทั่วไปกล้องดิจิทัลสามารถขยายภาพได้หลายขนาด เช่น 640x480, 1280x960, 2272x1648 เป็นต้น กล้องดิจิทัลบางรุ่นจะบอกค่าความละเอียดของภาพเป็นรหัสตัวอักษร เช่น VGA = 640x480, XGA = 1024x768 เป็นต้น ค่าเหล่านี้สามารถหารายละเอียดได้จากคู่มือของกล้องรุ่นนั้น ๆ ตัวเลขยิ่งมากความละเอียดจะสูงขึ้น และขนาดภาพก็จะใหญ่ขึ้น ต้องใช้พื้นที่ในการเก็บมากขึ้น ถ้าต้องการคุณภาพสูงสุด และมีเนื้อที่ในการ์ดหน่วยความจำมากพอควรเลือกความละเอียดภาพสูงสุดเท่าที่กล้องจะทำได้ เพราะทำให้สามารถนำภาพไปใช้งานได้หลากหลายกว่า เช่น พิมพ์รูปขนาดใหญ่ๆ แต่ถ้าไม่ต้องการความละเอียดสูงมากก็เลือกความละเอียดรองๆ ลงมาก็ได้ เช่น ภาพที่ต้องส่งผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

(2) ตั้งค่าสีขาวป้องกันสีเพี้ยน (White Balance)

ถ้ามองเห็นสีใดสีหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น กระดาษสีขาว ไม่ว่าจะดูในทีแบบไหนมันก็ยังคงเป็นสีขาว เพราะสายตามนุษย์สามารถปรับสายตาให้เข้ากับสภาพแสงได้ดีมากนั่นเอง ซึ่งสภาพแสงจากแหล่งกำเนิดแสงที่ต่างกันจะมีสิ่งหนึ่งที่เรียกว่า “อุณหภูมิสี” ที่ไม่เท่ากัน อุณหภูมิสีนี้มีผลทำให้สีที่สะท้อนออกมาจากวัตถุมีความสมดุลสีที่ไม่เท่ากัน เช่น ภายใต้อุณหภูมิไฟฟลูออเรสเซนต์ หรือที่คนทั่วไปเรียกว่าหลอดไฟนีออน สีขาวจะดูเป็นสีขาวอมฟ้า แต่สายตามนุษย์สามารถปรับสายตาให้มองเห็นสีที่ถูกต้องได้ กล้องดิจิทัลสามารถปรับค่าสีเหล่านี้ได้เองเช่นกัน ซึ่งเรียกการทำงานนี้ว่า White Balance แต่ไม่ได้มีความสามารถสูงเท่าเทียมสายตามนุษย์เรา กล้อง

ดิจิตอลสามารถปรับตั้งอุณหภูมิสีได้เองแบบอัตโนมัติ แต่จะมีคุณภาพดีและเที่ยงตรงแค่ไหนขึ้นอยู่กับคุณภาพของกล้องเอง อย่างไรก็ตามก็กล้องดิจิตอลที่ดีมักมีตัวเลือกสำหรับการตั้งค่า White Balance ได้หลากหลายเพื่อให้ผู้ใช้สามารถควบคุมสีในภาพได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

(3) ปรับความไวแสงในการถ่ายภาพ ISO

ฟิล์มถ่ายภาพจะมี ISO ให้เลือก ซึ่ง ISO ก็คือค่าความไวแสงที่ฟิล์มสามารถรับแสงได้ ซึ่งค่า ISO เป็นค่าที่ใช้กับฟิล์มถ่ายภาพ โดยจะมี ISO 100, 200, 400, 800 ซึ่งยิ่งมีตัวเลขมากเท่าใดฟิล์มก็จะสามารถรับแสงได้มากขึ้น เร็วขึ้น ทำให้สามารถถ่ายภาพในที่ที่มีแสงน้อยได้ดียิ่งขึ้น การเลือกใช้ฟิล์มที่มีความไวแสงมาก ๆ ช่วยให้สามารถถ่ายภาพในที่มืด เช่น งานแสดงคอนเสิร์ต เป็นต้น แต่ต้องแลกกับความละเอียดของภาพ เพราะยังมี ISO มากเท่าไรก็จะมีสิ่งๆ เรียกว่า “เกรน” หรือเม็ดสีในภาพที่มีขนาดใหญ่ทำให้เวลาขยายภาพใหญ่ๆ จะเห็นภาพที่ถ่ายมาแตก อันเนื่องมาจากเกรนที่ไม่ละเอียด ซึ่งกล้องดิจิตอลสามารถเลือกค่า ISO ได้เช่นกันแม้ว่ากล้องดิจิตอลจะไม่ใช้ฟิล์ม แต่ค่า ISO ในกล้องดิจิตอลมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับ ISO ในฟิล์มถ่ายภาพ คือ เมื่อมีตัวเลขมากขึ้นจะทำให้รับแสงได้ไวขึ้น ถ่ายภาพในที่แสงน้อยได้ดีขึ้น แต่ผลกระทบที่ได้ต่างกันเล็กน้อย คือ แทนที่จะมีความละเอียดของภาพลดลง และเม็ดสีใหญ่ขึ้นเหมือนกับฟิล์มภาพที่ได้จากกล้องดิจิตอลที่ตั้ง ISO สูงขึ้นจะทำให้เกิดสัญญาณรบกวนภาพ ทำให้ภาพมีลักษณะคล้ายเม็ดทรายที่เรียกกันว่า Noise ปรากฏอยู่ในภาพ ซึ่งบางครั้งจะต้องเลือก ISO ที่สูงขึ้น และยอมให้ภาพเกิด Noise มากขึ้นเพื่อให้ได้ภาพที่ต้องการ

(4) Noise Reduction

เนื่องจากปัญหาสัญญาณรบกวนในภาพ เมื่อใช้ ISO สูง และการถ่ายภาพกลางคืนที่ต้องใช้ความเร็วชัตเตอร์ต่ำ เพื่อให้ CCD รับแสงได้นานมากขึ้นทำให้ภาพเกิด Noise เป็นจำนวนมาก ผู้ผลิตกล้องหลายรายได้คิดค้นเทคนิคการทำความสะอาดภาพ เพื่อกำจัด Noise ออกจากภาพให้ได้มากที่สุด เทคนิคนี้เรียกว่า Noise Reduction

(5) รู้จักโหมดถ่ายภาพแบบต่อเนื่อง

กล้องถ่ายภาพดิจิตอลมีโหมดการถ่ายภาพให้เลือกมากมาย ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานของแต่ละคน และสภาพแวดล้อมที่จะถ่ายภาพ กล้องแต่ละยี่ห้ออาจมีการเรียกโหมดการถ่ายภาพที่แตกต่างกันไป และมีตัวเลือกที่ไม่เหมือนกัน บางรุ่นอาจน้อยหรือมากกว่า บางรุ่นก็ได้ แต่โดยทั่วไปจะมีหลักการใช้งานที่ไม่ต่างกันมากนัก

(6) ถ่ายภาพทีละภาพ (Single Frame)

โหมด Single Frame เป็นโหมดมาตรฐานที่กล้องทุกตัวเมื่อเปิดใช้งานครั้งแรกจะถูกเซตให้กล้องทำงานในโหมดนี้ การถ่ายภาพโหมด Single Frame หรือเรียกอีก

อย่างว่าการถ่ายภาพแบบทีละภาพ เมื่อถ่ายภาพด้วยโหมดนี้ ถ้ากดปุ่มชัตเตอร์ลง 1 ครั้ง กล้องจะทำการบันทึกภาพครั้งละ 1 ภาพ ซึ่งเป็นโหมดที่นิยมใช้ถ่ายภาพ โดยทั่วไป

(7) ถ่ายภาพต่อเนื่อง (Sequential/Continuous)

โหมด Sequential หรือกล้องบางรุ่นเรียกว่า Continuous เป็นโหมดถ่ายภาพต่อเนื่อง เมื่อใช้งานโหมดนี้ ถ้ากดปุ่มชัตเตอร์ลงแล้วกดค้างไว้ กล้องจะทำการบันทึกภาพไปเรื่อยๆ จนกว่าจะปล่อยปุ่มชัตเตอร์ ซึ่งภาพที่ได้จะมีลักษณะต่อเนื่องกัน โหมดนี้เหมาะที่จะใช้เมื่อต้องการถ่ายภาพเหตุการณ์สำคัญที่รวดเร็ว และภาพกีฬา เป็นต้น กล้องดิจิทัลแต่ละรุ่นจะมีความสามารถในการถ่ายภาพในโหมดต่อเนื่องไม่เท่ากัน บางรุ่นอาจจะถ่ายภาพต่อเนื่องได้ซ้ำเพียง 1 ภาพต่อวินาที บางรุ่นที่มีความเร็วในการถ่ายภาพสูงอาจถ่ายได้ถึง 4 ภาพต่อวินาที เป็นต้น

(8) ถ่ายภาพวิดีโอ (Movie)

เป็นโหมดที่เป็นลักษณะเฉพาะของกล้องดิจิทัลที่กล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มไม่มี กล้องดิจิทัลส่วนใหญ่สามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวแบบกล้องวิดีโอขนาดเล็กๆ ได้ โดยกล้องดิจิทัลส่วนใหญ่จะสามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวได้เป็นระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 15-30 วินาที แต่กล้องบางรุ่นก็สามารถถ่ายวิดีโอได้เป็นเวลานานมากกว่านั้น ขึ้นอยู่กับขนาดหน่วยความจำที่มีอยู่ในกล้อง โดยส่วนใหญ่กล้องดิจิทัลจะบันทึกได้เฉพาะภาพเคลื่อนไหวเท่านั้น ไม่สามารถบันทึกเสียงได้ แต่ปัจจุบันก็มีกล้องรุ่นใหม่ ๆ ที่สามารถบันทึกภาพพร้อมเสียงได้แล้ว ไฟล์ภาพวิดีโอจากกล้องถ่ายภาพดิจิทัล มักจะเป็น ไฟล์วิดีโอขนาดเล็กไม่ใหญ่มากนัก คุณภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้ โดยจะมีความละเอียดของภาพอยู่ที่ประมาณ 320x240 pixels โดยรูปแบบไฟล์ที่นิยมใช้กันมักจะเป็น Window AVI และ QuickTime Movie ขึ้นอยู่กับกล้องแต่ละรุ่นจะเลือกใช้ และในกล้องสามารถให้เลือกได้อีกว่าจะบันทึกแบบ PAL หรือ NTSC เมื่อเข้าสู่โหมด Movie ถ้าต้องการบันทึกภาพให้กดชัตเตอร์ลง 1 ครั้ง จะเป็นการสั่งให้กล้องเริ่มทำการบันทึกภาพ เมื่อต้องการหยุดให้กดชัตเตอร์ลงอีกครั้งจะเป็นการสิ้นสุดการบันทึกภาพ

(9) เพิ่มและลดความสว่างของภาพ

กล้องถ่ายภาพดิจิทัลมีข้อดีคือสามารถดูภาพที่ถ่ายได้ทันทีหลังจากถ่ายเสร็จ ดังนั้นจึงสามารถดูได้ทันทีว่าภาพที่ถ่ายออกมาคมชัดหรือไม่ รวมไปถึงภาพที่ได้ออกมามืดหรือสว่างเกินไป ถ้าภาพที่ถ่ายมืดหรือสว่างเกินไปสามารถปรับกล้องดิจิทัลให้ชดเชยแสงได้ เพื่อเพิ่มหรือลดความสว่างของภาพ โดยการเพิ่มและลดเวลารับแสงขณะถ่ายภาพ ปัญหาที่พบบ่อยที่ต้องใช้การชดเชยแสงก็คือ การถ่ายภาพย้อนแสง ที่มีลักษณะฉากหลังมีความสว่างมากๆ กล้องมักจะวัดแสงผิดพลาดทำให้คนที่ เป็นแบบด้านหน้ามีคกว่าปกติ เราจึงต้องใช้วิธีชดเชยแสงให้เพิ่มปริมาณการรับแสงมากขึ้นเพื่อให้ใบหน้าของแบบมีความสว่างชัดเจน กล้องดิจิทัลที่สามารถ

ชดเชยแสงได้จะมีสัญลักษณ์เป็น (+) และ (-) เช่น เมื่อต้องการให้ภาพสว่างกว่าปกติ ให้ตั้งค่าเป็น +1, +2, +3 ยิ่งตัวเลขมากภาพก็จะยิ่งสว่างมากขึ้น ถ้าต้องการให้ภาพมืดกว่าปกติ ให้ตั้งค่าเป็น -1, -2, -3 ยิ่งตัวเลขมากภาพก็จะยิ่งมืดลง

(10) การถ่ายภาพคร่อม (Auto Bracket)

สำหรับผู้ที่มีความรู้เรื่องการถ่ายภาพเป็นอย่างดี และนักศึกษาถ่ายภาพ หลายครั้งที่ต้องการถ่ายภาพเดียวกันแต่ต้องการถ่ายเพื่อไว้ โดยการเปลี่ยนค่าการรับแสง หรือที่เรียกกันว่าการชดเชยแสง เพื่อให้ได้ภาพที่รับแสงได้พอดีมากที่สุด กล้องดิจิทัลหลายรุ่นได้ให้คุณสมบัติที่เรียกว่า Auto Bracket ซึ่งเมื่อเข้าสู่โหมดนี้กล้องจะให้เลือกว่าจะชดเชยแสงครั้งละเท่าไร เช่น 0.3, 0.7, 0.5 และให้เลือกได้อีกว่าจะชดเชยแสงกี่ครั้ง 3 ครั้ง หรือ 5 ครั้ง เป็นต้น เมื่อเริ่มกดชัตเตอร์กล้องจะทำการบันทึกภาพและหลังจากนั้นกล้องจะให้กดชัตเตอร์อีก 3-5 ครั้ง เพื่อที่จะบันทึกภาพที่ชดเชยแสงเพิ่มและลดลงตามลำดับ

(11) การใช้คำสั่งปรับแต่งภาพในกล้องดิจิทัล

ในกล้องดิจิทัลมักจะมีคำสั่งตกแต่งภาพที่จำเป็นอยู่ในกล้องบ้างพอสมควร ซึ่งเรียกว่า Image Adjustment ส่วนใหญ่มักจะเป็นคำสั่งเกี่ยวกับการปรับสีและความคมชัดของภาพ เช่น ความสว่าง ความเข้ม และความสดของสี ซึ่งจะใช้ซอฟต์แวร์ในตัวกล้องเป็นตัวปรับแต่งภาพที่ถ่ายออกมา ถ้าหากเลือกใช้อย่างไม่ถูกวิธี ก็จะได้ภาพที่ดูไม่เป็นธรรมชาติ และไม่สวยงาม ดังนั้นควรใช้คำสั่งเหล่านี้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น

(12) ความเปรียบต่างของสี (Contrast)

Contrast เป็นการปรับค่าความเปรียบต่างของสีระหว่างโทนมืดและโทนสว่าง โดยทั่วไปสีในภาพจะมีการไล่โทนตั้งแต่สีอ่อนไปหาสีเข้ม ภาพที่มีสีขาวจัดดำจัดต่างกันมากๆ เรียกว่าภาพคอนทราสต์สูง ยกตัวอย่างเช่น ภาพที่ถ่ายในเวลากลางวันแดดจัด และภาพที่ถ่ายโดยใช้แฟลช ส่วนภาพที่ไม่มีโทนสีใดสีหนึ่งเข้มเลยให้สีที่นุ่มนวล เรียกว่าภาพคอนทราสต์ต่ำ เช่น ภาพที่ถ่ายในเวลายามเช้าที่มีแสงแดดอ่อน ๆ เป็นต้น กล้องดิจิทัลสามารถใช้ซอฟต์แวร์ในตัวปรับคอนทราสต์ได้ ถ้าเลือกค่าคอนทราสต์เป็นลบ (-) ภาพที่ถ่ายก็จะถูกปรับให้มีคอนทราสต์ต่ำลง ถ้าเลือกเป็นบวก (+) ภาพก็จะถูกปรับให้มี คอนทราสต์สูงขึ้น

(13) ความสว่าง (Brightness)

เป็นการปรับค่าความสว่างของภาพโดยใช้ซอฟต์แวร์ภาพในตัวกล้องเป็นตัวปรับภาพ ซึ่งแตกต่างจากการชดเชยแสงในการถ่ายภาพที่เป็นการเพิ่มความสว่างให้กับภาพด้วยการรับแสงจริงๆ เข้ามา การปรับ Brightness มักจะให้ภาพที่ไม่สมจริง และทำให้คอนทรา

สในภาพลดลงอีกด้วย วิธีใช้งานก็ เช่นเดียวกับการปรับคอนทราสต์โดยการเพิ่มค่า (+) และ (-) ในการใช้งาน

(14) ความสดใสของสี (Saturation)

Saturation คือความอิ่มตัวของสี การเพิ่ม Saturation จะเป็นการทำให้ภาพที่ถ่ายมีสีสันทันที่สดมากยิ่งขึ้น เช่น จากสีเขียวหม่น เมื่อปรับค่า Saturation เพิ่มขึ้นก็จะได้สีเขียวที่สดมากยิ่งขึ้น แต่ถ้าปรับค่าลดลงมาๆ ภาพก็จะกลายเป็นสีเทาๆ ที่มีเพียงแต่สีขาวและดำเท่านั้น กล้องบางรุ่นมีคำสั่งปรับสีภาพให้ได้ภาพแบบแปลกๆ เช่น ปรับสีให้เป็นสีโทนน้ำตาล (Sepia), ทำภาพให้ดูเป็นภาพเก่าๆ (Old- Picture) และการทำให้กลับสีของภาพ (Negative) เป็นต้น

(15) ความคมชัด (Sharpness)

การปรับความคมชัดบริเวณขอบของวัตถุในภาพให้คมชัดมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเพิ่ม Sharpen นิยมใช้เมื่อต้องการภาพที่เน้นความคมชัดสูง เช่น ลายวงจร ลายพื้นผิวต่าง ๆ เป็นต้น ถ้าหากปรับมากเกินไป จะทำให้ภาพดูไม่สมจริง เมื่อนำไปอัดขยายจะได้ภาพที่ไม่สวยงาม

(16) การดูภาพที่ถ่ายไปแล้ว (Playback)

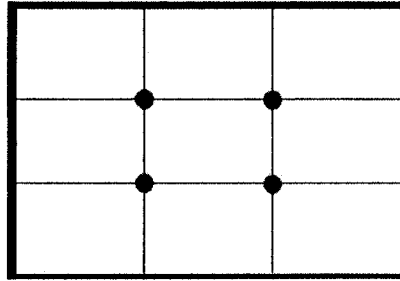
เมื่อถ่ายภาพแล้วสามารถดูภาพที่ถ่ายได้ทันที นี่คือจุดเด่นที่น่าสนใจที่สุดของกล้องดิจิทัล การดูภาพที่ถ่ายไปแล้วได้ทันทีมีประโยชน์อย่างมาก เวลาที่ต้องการดูว่าภาพที่ถ่ายใช้ได้ดีหรือไม่ เพราะถ้าใช้ได้ไม่ดี สามารถถ่ายใหม่ได้ทันที กล้องดิจิทัลสามารถดูภาพที่ถ่ายไปแล้วได้ผ่านทางจอ LCD ด้านหลังกล้อง โดยสามารถดูได้ทันทีโดยเข้าสู่โหมด Playback แต่ก็ยังมีกล้องบางรุ่นที่มีปุ่มดูภาพอย่างรวดเร็ว เมื่อเข้าสู่โหมดดูภาพแล้วสามารถเลือกได้ว่า จะดูภาพทีละภาพ หรือดูทีละหลายๆ ภาพในหน้าจอเดียวกัน โดยส่วนใหญ่มักจะแบ่งเป็น ดูทีละ 9 รูป, 4 รูป และ 1 รูป นอกจากนี้กล้องบางรุ่นยังสามารถซูมขยายภาพดูรายละเอียดของภาพแต่ละภาพได้โดยการกดที่ปุ่มซูม (Zoom) ภาพ บางรุ่นสามารถดูรายละเอียดการถ่ายภาพของภาพแต่ละภาพ เช่น รูรับแสง โหมดการทำงานของกล้องขณะถ่ายภาพนั้น รวมไปถึงกราฟค่าความเข้มของสี (Level) สำหรับฟังก์ชันการทำงานของกล้องแต่ละรุ่นจะคล้ายๆ กัน บางรุ่นอาจมีมากหรือน้อยกว่านี้

3) การจัดองค์ประกอบภาพ

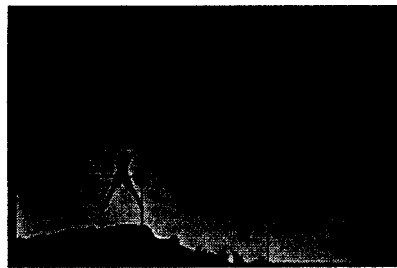
การจัดองค์ประกอบภาพ นับเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ภาพถ่ายดูงดงามมีคุณค่าทางศิลปะน่าสนใจ ซึ่งหลักการจัดองค์ประกอบภาพนั้น มีหลักการสำคัญหลายประการ ซึ่งหลักการสำคัญที่จะนำเสนอต่อไปนี้เป็นส่วนที่ผู้วิจัยได้สืบค้นมาจาก <http://www.Klongdigital.com> ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) กฎสามส่วน (Rule of Third)

การจัดวางตำแหน่งหลักของภาพถ่าย เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สามารถทำให้เกิดผลทางด้านแนวความคิด และความรู้สึกได้ การวางตำแหน่งที่เหมาะสมของจุดสนใจในภาพ เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญ และที่นิยมกันโดยทั่วไป คือ กฎสามส่วน กฎสามส่วนกล่าวไว้ว่า ไม่ว่าภาพจะอยู่แนวตั้งหรือแนวนอนก็ตาม หากเราแบ่งภาพนั้นออกเป็นสามส่วน ทั้งตามแนวตั้งและแนวนอน แล้วลากเส้นแบ่งภาพทั้งสามเส้น จะเกิดจุดตัดกันทั้งหมด 4 จุด ซึ่งจุดตัดของเส้นทั้งสี่นี้ เป็นตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการจัดวางวัตถุที่ต้องการเน้นให้เป็นจุดเด่นหลัก ส่วนรายละเอียดอื่นๆนั้น เป็นส่วนสำคัญที่รองลงมา

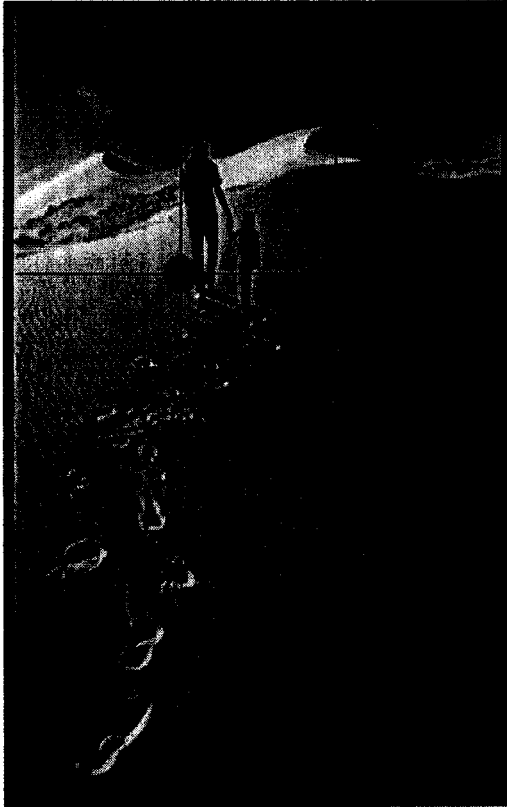


การจัดวางตำแหน่งจุดเด่นหลักไม่จำเป็นจะต้องจำกัดมากนัก อาจถือเอาบริเวณใกล้เคียงทั้งสี่จุดนี้

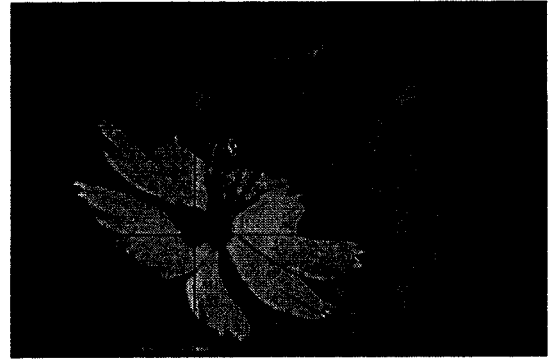


จากตัวอย่าง จะเห็นได้ว่าจุดสนใจจะอยู่บริเวณจุดตัด ทำให้ภาพดูสมนุรณ์

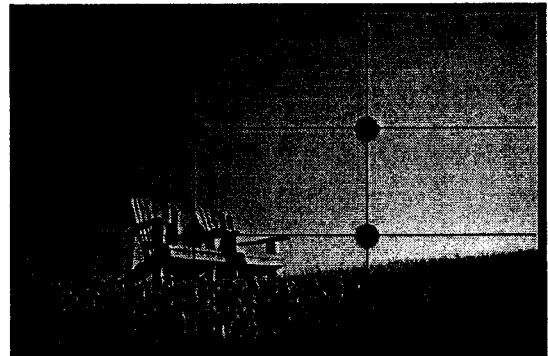
ภาพที่ 2.3 แสดงการใช้กฎสามส่วนในการจัดภาพ



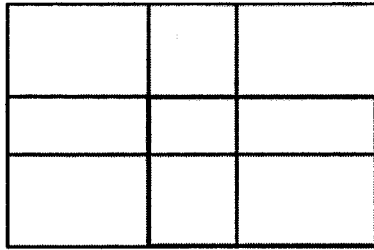
ในรูปแนวตั้งก็เช่นเดียวกัน



หรือจะจัดในตำแหน่งที่ใกล้เคียงก็ได้

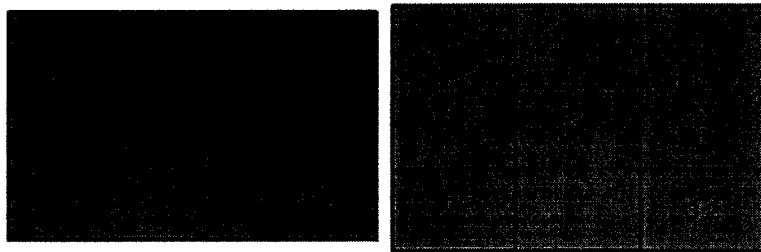


นอกจากนี้เรายังสามารถใช้แนวเส้นแบ่ง 3 เส้นนี้ เป็นแนวในการจัดสัดส่วนภาพก็ได้ อย่างการจัดวางเส้นขอบฟ้าให้อยู่ในแนวเส้นแบ่ง โดยให้ส่วนพื้นดินและท้องฟ้าอยู่ในอัตราส่วน 3:1 หรือ 1:3 แต่ไม่ควรแบ่ง 1:1 จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่า อัตราส่วนระหว่างพื้นดินกับท้องฟ้าเป็น 1:3 นอกจากนี้ตำแหน่งจุดสนใจยังอยู่ที่บริเวณจุดตัด ทำให้ภาพดูสมบูรณ์ และน่าสนใจยิ่งขึ้น และเรายังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดองค์ประกอบภาพอื่นๆ โดยใช้หลักการเดียวกัน



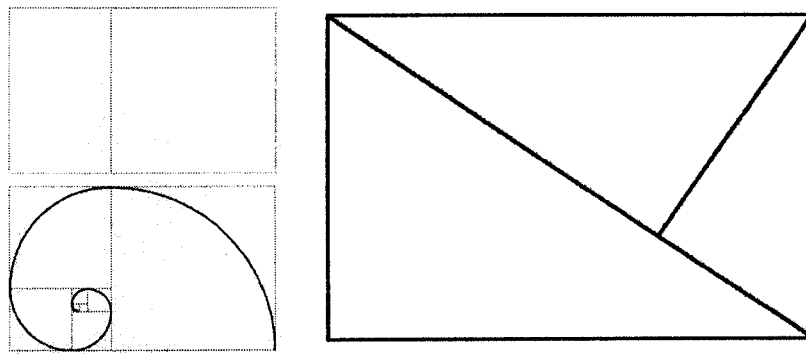
จากรูป ขนาดสี่เหลี่ยมสีน้ำเงิน จะมีขนาด
เท่ากับ 1:1.618 ของสี่เหลี่ยมใหญ่

ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงการใช้กฎสามส่วนในการจัดภาพ โดยเปรียบเทียบ 1.618:1 กับ 3:2



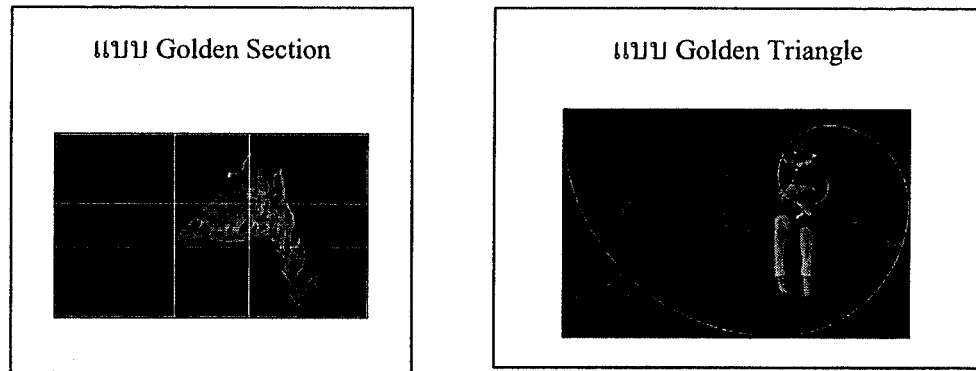
เปรียบเทียบ 1.618:1 กับ 3:2

ใช้หลักการแบ่งเป็นสัดส่วนสี่เหลี่ยมคล้ายก็จะเป็นการเปลี่ยน golden section เป็น rule of third



ภาพที่ 2.5 โครงร่างของการจัดภาพแบบภาพ Golden Spiral และแบบภาพ Golden Triangle

Golden Spiral โดยแบ่งภาพทีละ 1:1.618 ของด้านยาว แล้วลากจุดตัด เป็นเส้นโค้ง
มาเป็น Golden Triangle แบ่งเป็นสามเหลี่ยมคล้ายเท่าๆ กัน 3 อัน สี่เหลี่ยมเป็น 3:2 ก็ใช้ Golden
Triangle แบบ 3:2 ก็ถือว่าใกล้เคียง



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการจัดภาพแบบ Golden Spiral และแบบ Golden Triangle

(2) ความสมดุลของภาพ

การจัดองค์ประกอบภาพให้เกิดความสมดุลสามารถทำได้ 2 แบบด้วยกัน คือ

สมดุลแบบสมมาตร คือ การวางส่วนประกอบภาพที่เหมือนกันทั้งด้านซ้ายและขวา ภาพลักษณะนี้จะดูเป็นทางการ สงบนิ่ง มีระเบียบแบบแผน

สมดุลแบบอสมมาตร คือ ภาพด้านซ้ายและขวามีความแตกต่างกันทางรูปร่าง แต่สามารถล่อวงนำให้นักภาพให้รู้สึกว่ามีที่น่าสนใจเท่า ๆ กันได้ หรือจะเรียกว่าสมดุลกันโดยความรู้สึก ก็คงจะไม่ผิดอะไร

5.3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

5.3.1 การเชื่อมต่อข้อมูล

1) การเชื่อมต่อด้วยสายโพลคาภาพเข้าคอมพิวเตอร์

หลังจากที่ลองถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลแล้ว รูปที่ถ่ายทั้งหมดจะถูกเก็บอยู่ในการ์ดหน่วยความจำในกล้องถ่ายภาพ เมื่อถ่ายรูปที่ต้องการและบันทึกลงในการ์ดหน่วยความจำในกล้องจนเต็มแล้ว จำเป็นต้อง โหลดรูปภาพทั้งหมดลงเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะนำไปตกแต่งให้สวยงามหรือนำไปพิมพ์ภาพ ซึ่งการ โหลดภาพเพื่อเชื่อมต่อนั้น มีความจำเป็นต้องทำความรู้จักกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกล้องเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

(1) พอร์ตด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์

หลังจากถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล ก็จำเป็นต้องโอนภาพที่ถ่ายมาลงสู่คอมพิวเตอร์ผ่านทางสายเคเบิลที่ต่อเข้ากับพอร์ตของคอมพิวเตอร์ ซึ่งสายที่ใช้ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์จะแถมมาพร้อมกับกล้องดิจิทัล รวมทั้งโปรแกรมที่ใช้โพลคาภาพด้วย คุณสมบัติหนึ่งที่น่าสนใจคือ Plug & Play เป็นคุณสมบัติที่ช่วยให้สามารถต่อกล้องดิจิทัลเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดเครื่องและรีสตาร์ทใหม่ให้เสียเวลา การต่อกับคอมพิวเตอร์นั้นมี

หลายแบบ แต่ที่นิยมใช้กับกล้องดิจิทัลในปัจจุบันนั้นมีอยู่ 3 แบบคือ Serial, USB และ FireWire ซึ่งความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลจะแตกต่างกัน

(2) พอร์ต Serial

เรียกได้ว่าเป็นพอร์ตแบบโบราณที่สุด เพราะมีมานานมากและให้ความเร็วในการเชื่อมต่อที่ช้า ปัจจุบันนิยมใช้ต่อกับอุปกรณ์ที่ไม่ต้องการความเร็วมากนัก เช่น โมเด็ม และเมาส์ความเร็วสูงสุดที่ทำได้นั้นอยู่ที่ 115,200 บิตต่อวินาที พอร์ตจะอยู่บริเวณด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นช่องสี่เหลี่ยมคางหมู มีขาทั้งหมด 9 ขา (9 pin) เนื่องจากพอร์ต Serial เป็นพอร์ตรุ่นเก่าจึงไม่มีคุณสมบัติที่เรียกว่า HotPlug จึงทำให้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับพอร์ต Serial จะต้องรีสตาร์ทเครื่องก่อน คอมพิวเตอร์จึงจะสามารถมองเห็นอุปกรณ์ที่ต่ออยู่ได้ ทำให้ยุ่งยากเวลาใช้งานเพราะถ้าเป็นกล้องดิจิทัลต้องรีสตาร์ทเครื่องทุกครั้งเมื่อต้องการโหลดข้อมูลจากกล้องดิจิทัลกล้องดิจิทัลในทุกวันนี้ แทบจะไม่มีรุ่นที่ใช้การเชื่อมต่อกับพอร์ต Serial แล้วเพราะพอร์ต Serial สามารถโอนถ่ายข้อมูลได้ช้า และการเชื่อมต่อที่ยุ่งยากทำให้ไม่เป็นที่นิยมใช้เท่าใดนัก

(3) พอร์ต USB

เป็นพอร์ตที่กล้องดิจิทัลนิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน พอร์ต USB (Universal Serial Bus) เป็นพอร์ตรุ่นใหม่ที่มีความเร็วสูง สามารถโอนถ่ายข้อมูลด้วยความเร็วสูงสุดที่ 12 ล้านบิตต่อวินาที (12 Mbits/s) และมีคุณสมบัติ Hotplug คือสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ผ่านทางพอร์ต USB ได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดเครื่องก่อน ทำให้สะดวกสบายในการใช้งาน พอร์ต USB ยังสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ได้หลายชนิดถึง 128 ชิ้นต่อพอร์ต USB 1 พอร์ต ขณะนี้คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ ก็มีพอร์ต USB เป็นพอร์ตมาตรฐานอยู่แล้ว ปัจจุบันคอมพิวเตอร์และกล้องดิจิทัลส่วนใหญ่ที่ใช้พอร์ต USB จะเป็นเวอร์ชัน 1.1 ถึงแม้จะมีอัตราการโอนถ่ายข้อมูลสูงพอสมควร แต่ถ้าเป็นการโหลดรูปจำนวนมากและขนาดใหญ่ก็ยังใช้เวลาพอสมควร จึงได้มีการพัฒนาพอร์ต USB เวอร์ชัน 2.0 ซึ่งมีความเร็วสูงถึง 480 ล้านบิตต่อวินาที (480 Mbits/s) สำหรับใช้งานที่เร็วยิ่งขึ้น

(4) พอร์ต FireWire (IEEE1394)

ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Apple ซึ่งมีชื่อเรียกหลายชื่อแล้วแต่ผู้ผลิตจะเรียกเช่น บริษัท Apple ตั้งชื่อว่า FireWire, ส่วนชื่อเรียกมาตรฐานสากลเรียกว่า IEEE1394 , บริษัท Sony ตั้งชื่อว่า iLink ถ้าใช้กับกล้องดิจิทัลวิดีโอก็จะเรียกว่าพอร์ต DV จะเรียกได้ว่าเป็นพอร์ตที่มีชื่อเรียกมากที่สุดก็ว่าได้ ไม่ว่าจะถูกเรียกชื่อว่าอะไรก็ตามพอร์ตทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้ภายใต้มาตรฐานที่ได้กำหนดขึ้นมา พอร์ต FireWire เป็นพอร์ตความเร็วสูงที่นิยมใช้กันในกล้องวิดีโอดิจิทัล DV และกล้องถ่ายภาพดิจิทัลระดับสูง เพราะมีความเร็วสูงถึง 400 ล้านบิตต่อวินาที (400 Mbits/s) เหมือนกับ USB คือ มีคุณสมบัติ Plug & Play และสามารถต่ออุปกรณ์ได้ 63 ชิ้นต่อ 1

พอร์ต FireWire เป็นที่นิยมใช้อย่างมากในการตัดต่อวิดีโอในระบบดิจิทัลที่เรียกกันว่า DV เพราะมีความเร็วสูงมาก แต่ไม่ค่อยเป็นที่นิยมในกล้องถ่ายภาพดิจิทัลเพราะราคาค่อนข้างแพง และคอมพิวเตอร์ทั่วไปไม่ค่อยมีพอร์ต FireWire มาให้ ถ้าจะใช้พอร์ต FireWire จะต้องหาซื้อการ์ด FireWire มาเพิ่มเติมเอง ซึ่งราคาประมาณ 1,600-2,000 บาท

2) การเชื่อมต่อด้วยการ์ดข้อมูล

(1) ประเภทของหน่วยเก็บข้อมูลภาพ

ปัจจุบันกล้องดิจิทัลมีความละเอียดสูงขึ้น ทำให้ต้องใช้หน่วยเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มากขึ้นเรื่อยๆ หน่วยความจำแบบถอดเปลี่ยนได้จึงได้รับความนิยมมากกว่า เพราะสามารถเพิ่มหน่วยความจำได้เรื่อยๆ หน่วยความจำของกล้องดิจิทัลมีลักษณะเป็นแผ่นการ์ดขนาดเล็ก ซึ่งหน่วยเก็บข้อมูลแบบถอดเปลี่ยนได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ Flash Memory และ Magnetic disks

ก. Flash memory เป็นหน่วยเก็บข้อมูลแบบ Solid state ซึ่งหน่วยเก็บข้อมูลในรูปแบบชิป ซึ่งใช้กระบวนการทางไฟฟ้าในการบันทึกข้อมูล โดยขณะทำงานจะไม่มีกระแสไหลวนขึ้นส่วนใดในหน่วยเก็บข้อมูล คล้ายกับการทำงานของไบออส (Bios) ในเครื่องคอมพิวเตอร์

ข. Magnetic disks เป็นหน่วยเก็บข้อมูลแบบแผ่นจานแม่เหล็ก ซึ่งจะบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นจานแม่เหล็ก โดยขณะที่บันทึกข้อมูลจากแม่เหล็กจะหมุนด้วยความเร็วสูง ซึ่งทำให้มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา ยกตัวอย่างเช่น ฮาร์ดดิสก์ นั่นเอง

ดังนั้น เมื่อพิจารณาถึงความทนทานแล้ว Flash memory สามารถเก็บข้อมูลได้น่าเชื่อถือกว่า เพราะเก็บข้อมูลด้วยชิป ซึ่งจะไม่มีส่วนใด ๆ เคลื่อนไหวภายใน Flash memory ทำให้มีความคงทนต่อการกระแทกกระเทือนได้มากกว่า Magnetic disks แต่ก็มีข้อจำกัด ในด้านปริมาณความจุที่มีปริมาณที่จำกัด ต่างจาก Magnetic disks ที่สามารถสร้างขึ้นให้มีความจุที่สูงมากๆ ได้ในราคาที่ถูกลงกว่า ถึงแม้จะไม่ทนต่อแรงกระแทกได้มากเท่ากับ Flash memory

ค. Compact Flash (CF) เป็นการ์ดหน่วยความจำแบบ Flash memory เป็นการ์ดหน่วยความจำที่มีขนาดเล็กและมีความทนทาน โดยในการ์ดจะมีชิปจัดการข้อมูล (controller chip) อยู่ภายใน สามารถใช้ได้กับกล้องดิจิทัลและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หลากหลายประเภท การ์ด CF ถูกพัฒนาขึ้น โดยใช้การเชื่อมต่อแบบ 50-pin connector ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ทั่วไปในคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก การ์ด CF แบบออกเป็นสองชนิดคือ Type I และ Type II การ์ด CF แบบ Type I จะหนา 3.3 มม. ส่วนการ์ด CF แบบ Type II จะหนา 5.5 มม. เนื่องจากการ์ด CF แบบ controller chip อยู่ภายในทำให้สามารถจัดการหน่วยความจำได้อย่างรวดเร็วและยังมีความเข้ากันได้

กับ PCMCIA Type I และ Type II (Personal Computer Memory Card International Association) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่นิยมใช้เป็นอุปกรณ์ต่อพ่วงในเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ทำให้ง่ายต่อการหาซื้อ และใช้งานการ์ด CF เป็นที่นิยมใช้ในกล้องดิจิทัลอยู่หลายรุ่น หลายยี่ห้อเพราะราคาถูก หาซื้อได้ง่ายและมีความจุสูง

ง. Smart Media การ์ดหน่วยความจำแบบ Flash memory การ์ดชนิดนี้เคยมีชื่อว่า solid-state floppy-disk card (SSFDC) แต่ปัจจุบันถูกเรียกว่า Smart Media (SM) ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท TOSHIBA สำหรับ Smart Media การ์ดมีขนาด 45x37 มม. หนาน้อยกว่า 1 มม. นับว่าบางมากทีเดียว โดยด้านหนึ่งของการ์ดจะมีแผ่นทอง ภายในแบ่งพื้นที่เป็น 22 ส่วน ส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยีที่เรียกว่า Over-molded thin packing (OMTP) ทำให้การ์ด SM ไม่ต้องใช้ชิปวงจรถือเล็กทรอนิกส์ใดๆ ในการประกอบมันขึ้นมา ทำให้กล้องดิจิทัลเป็นผู้จัดการข้อมูลบนการ์ดเอง ต่างกับ CF ที่มีชิปจัดการข้อมูล (controller chip) อยู่ภายในเพื่อจัดการข้อมูลในการ์ด อีกอย่างการ์ด SM มีคุณสมบัติป้องกันการเขียนทับ (write protect) โดยการเอาสติ๊กเกอร์สีเงินปิดทับบริเวณที่กำหนด จะเป็นการเปิดคุณสมบัติป้องกันการเขียนทับการ์ด SM มีความจุตั้งแต่ 4 MB จนไปถึง 256 MB ในขณะนี้การ์ด SM มีความจุสูงสุดที่ 256 MB ซึ่งน้อยกว่า CF แต่อนาคตอาจจะสามารถผลิตหน่วยความจำบนการ์ดได้มากกว่านี้ จุดเด่นของการ์ดแบบ SM คือความบางที่เรียกว่าบางที่สุดในบรรดการ์ดบันทึกข้อมูลบนกล้องดิจิทัล

จ. การ์ด Memory Stick เป็นการ์ดหน่วยความจำแบบ Flash Memory พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Sony เนื่องจากมีขนาดเล็กและมีรูปร่างคล้ายหมากฝรั่ง จึงถูกตั้งชื่อว่า Memory Stick ซึ่ง Memory Stick นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ของ Sony เท่านั้น เช่น กล้องดิจิทัล กล้องวิดีโอ และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เป็นต้น ทำให้สามารถใช้ Memory Stick ได้กับทุกผลิตภัณฑ์ที่เป็นยี่ห้อ Sony แต่ก็เป็นข้อเสียที่ไม่สามารถใช้กับผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ Sony ซึ่ง Memory Stick มีขนาด 50x21.5 มม. หนา 2.8 มม. มีคุณสมบัติป้องกันการเขียนทับเช่นเดียวกับ Smart Media ในช่วงแรกๆ Memory Stick มีราคาแพงกว่าการ์ดหน่วยความจำแบบอื่นค่อนข้างมากแต่เดี๋ยวนี้ได้ลดราคาลงมามากแล้ว Memory Stick มีจำหน่ายตั้งแต่ 4 MB ไปจนถึง 128 MB ในอนาคตอาจมีความจุมากกว่านี้ออกมาจำหน่าย

ฉ. Floppy disk ฟลอปปีดิสก์เป็นหน่วยบันทึกข้อมูลแบบ Magnetic disks ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป คนที่ใช้คอมพิวเตอร์คงรู้จักมันดี ข้อดีหากเอามาใช้กับกล้องดิจิทัลคือสามารถหาซื้อได้ง่าย และเมื่อถ่ายเสร็จสามารถถอดออกมาใช้กับเครื่องอ่านฟลอปปีดิสก์ในคอมพิวเตอร์ได้ทันที แต่ว่าข้อเสียที่ใหญ่หลวงคือขนาดใหญ่และเก็บข้อมูลได้น้อยเพียง 1.44 MB เท่านั้น แลَمْยังไม่งงทน มีโอกาสแผ่นเสียสูง ปัจจุบันรูปที่มีความ

ละเอียด 3 ล้านพิกเซล ก็มีขนาด 1 MB เข้าไปแล้วซึ่งถ้าเก็บในฟลอปปีดิสก์ก็เก็บได้แค่รูปเดียวเท่านั้น ถ้าต้องการถ่ายภาพจำนวนมากๆ แล้วฟลอปปีดิสก์ควรเป็นทางเลือกอันดับท้าย ๆ

3) อุปกรณ์เสริมที่น่าสนใจ

(1) อุปกรณ์ที่ใช้ให้พลังงานของกล้องดิจิทัล

กล้องดิจิทัลแตกต่างจากกล้องใช้ฟิล์มในส่วนของการใช้พลังงานอยู่ค่อนข้างมาก เนื่องจากกล้องดิจิทัลถือเป็นเครื่องไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่ต้องอาศัยพลังงานหล่อเลี้ยงให้ทุกระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแตกต่างจากกล้องใช้ฟิล์มซึ่งต้องการพลังงานหล่อเลี้ยงเพียงเล็กน้อย การใช้กล้องดิจิทัลส่วนใหญ่แล้วจะนิยมจอยแอลซีดีประกอบการบันทึกภาพ ทั้งนี้เนื่องจากช่องมองภาพของกล้องดิจิทัลคอมแพคโดยทั่วไปจะค่อนข้างเล็ก นอกจากนั้นเมื่อบันทึกเสร็จแล้วเรายังนิยมตรวจดูภาพบนจอแอลซีดีอีก ซึ่งการเปิดหน้าจอล้างซีดีทิ้งไว้เป็นเวลานานจะสิ้นเปลืองพลังงานค่อนข้างมาก ซึ่งก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องใช้พลังงานค่อนข้างมาก ซึ่งอุปกรณ์ให้พลังงานกับกล้องดิจิทัลมีหลากหลาย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ก. Alkaline ปกติจะใช้ขนาด AA เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จไม่ได้ เมื่อใช้หมดแล้วต้องทิ้งเลย แม้ว่าจะมีราคาต่อก้อนไม่สูงนัก แต่เมื่อนำมาใช้กับกล้องดิจิทัลที่ใช้พลังงานค่อนข้างเปลืองก็จะมีอายุการใช้งานที่สั้นทำให้สิ้นเปลืองเงินในระยะยาว เหมาะสำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉินเพราะหาซื้อได้ง่าย

ข. Ni-MH ปกติที่วางจำหน่ายจะเป็นขนาด AA เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จประจุไฟใหม่ได้ มีหน่วยวัดเป็น มิลลิแอมป์ เช่น 1800 มิลลิแอมป์ ซึ่งหมายถึงการจ่ายพลังงานได้ 1800 มิลลิแอมป์ในเวลา 1 ชั่วโมง รุ่นที่มีความจุสูงจะมีราคาแพงกว่ารุ่นที่มีความจุต่ำ มีรอบการชาร์จประจุไฟใหม่อยู่ที่ตั้งแต่ 300 - 1000 รอบ เป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับกล้องดิจิทัลที่ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA เพราะจะให้อายุการใช้งานที่นานกว่าในการใช้แต่ละครั้ง และยังประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าในระยะยาวในกรณีที่ใช้กล้องเป็นประจำ

ค. Lithium ปกติจะมีหลายรูปทรงเพื่อรองรับอุปกรณ์ที่ใช้งานประเภทต่างๆ เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จประจุไฟใหม่ไม่ได้ เป็นประเภทใช้แล้วทิ้งเหมือน Alkaline แต่มีราคาค่อนข้างสูง และหาซื้อไม่ถ่ยนัก โดยเฉพาะในบางรุ่น กล้องดิจิทัลจะระบุรุ่นของแบตเตอรี่ประเภทนี้ ที่กล้องรองรับ โดยระบุเป็นรุ่น ๆ ไป อายุการใช้งานต่อรอบจะค่อนข้างสูง แต่เนื่องจากราคาที่ค่อนข้างสูงจึงไม่ค่อยนิยมใช้เป็นพลังงานสำรอง

ง. Lithium-Ion ปกติจะมีหลายรูปทรงแล้วแต่บริษัทผู้ผลิตจะคิดค้นเพื่อให้จ่ายพลังงานที่เหมาะสมให้กับกล้องแต่ละรุ่นที่มีความต้องการใช้พลังงานที่แตกต่างกันออกไป เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จประจุไฟใหม่ได้ มีรอบการใช้งานประมาณ 400 รอบขึ้นไป มีราคา

ต่อหน่วยค่อนข้างสูง และในบางกรณีอาจต้องซื้อแท่นชาร์จสำรองเพื่อการใช้งานร่วมกัน ทำให้ดูเหมือนมีต้นทุนที่สูง แต่ประโยชน์การใช้งานค่อนข้างคุ้มค่า เนื่องจากการใช้งานต่อรอบที่นาน และต้นทุนเฉลี่ยเมื่อใช้ระยะยาวจะค่อนข้างถูก

จ. Lithium-Polymer เป็นเทคโนโลยีของแบตเตอรี่รุ่นใหม่ที่ปัจจุบันยังมีราคาค่อนข้างสูงอยู่ มีขนาดที่บางเนื่องจากมีขั้วไฟฟ้าเป็นแผ่นฟิล์มโพลิเมอร์บางๆ เท่านั้น อยู่ในช่วงที่กำลังพัฒนา เริ่มมีใช้ในอุปกรณ์รุ่นใหม่ๆ และเป็นตัวเลือกในกล้องดิจิทัลบางรุ่น ในอนาคตหากมีการผลิตที่แพร่หลายขึ้นจะมีต้นทุนที่ต่ำลง และอาจมีการใช้อย่างแพร่หลายขึ้น

ฉ. Lithium-Ion และ Lithium-Polymer เป็นแบตเตอรี่ที่ไม่มีปัญหาในเรื่องของ memory effect ที่จะทำให้อายุการใช้งานสั้นลง (การชาร์จประจุไฟใหม่ไม่จำเป็นต้องรอให้หมดพลังงานก่อน) การใช้งานไม่ควรเก็บไว้เป็นเวลานานๆ โดยไม่นำมาชาร์จประจุทิ้งไว้เป็นครั้งคราว เพราะจะมีผลทำให้อายุการใช้งานสั้นลงได้

แบตเตอรี่ทุกประเภทมีอายุการใช้งาน ประมาณ 2 - 4 ปี หรือ 400 - 1000 รอบ อาการที่เห็นได้ชัดคือการชาร์จประจุไม่เข้าหรือระยะเวลาการใช้งานเริ่มสั้นลงเรื่อย ๆ ทั้ง ๆ ที่มีการชาร์จประจุไว้เต็มเป็นปกติ การนำแบตเตอรี่ที่มีสภาพไม่สมบูรณ์มาใช้ในกล้องดิจิทัลอาจมีผลกระทบต่อระบบการทำงานโดยรวมของกล้องได้

5.3.2 การแต่งภาพ

1) รู้จักกับซอฟต์แวร์แต่งภาพ

การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับกล้องดิจิทัล กล้องดิจิทัลหลายๆ รุ่น จะแถมโปรแกรมจัดการรูปภาพในกล้องดิจิทัล ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้มักจะรวมเข้ากับไดรเวอร์ของกล้องเลย เมื่อติดตั้งโปรแกรมเหล่านี้โปรแกรมจะทำการลงไดรเวอร์ของกล้องให้โดยอัตโนมัติ โดยที่ไม่ต้องลงไดรเวอร์เองแต่อย่างใด โปรแกรมเหล่านี้นอกจากจะช่วยจัดการรูปภาพในกล้องแล้ว ยังสามารถอ่านข้อมูลในการถ่ายภาพว่ารูปภาพที่ถ่ายมาถูกตั้งค่ารับแสง ระยะเวลาที่ถ่าย และค่าเซตอัพที่อยู่ในกล้องขณะนั้นไว้ด้วย ซึ่งเป็นค่าที่เรียกว่า EXIF

การโหลดรูปจากกล้องดิจิทัล เมื่อติดตั้งไดรเวอร์และโปรแกรมต่าง ๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งไม่ใช่เรื่องยากเลย เพียงแค่คลิกแล้วก็คลิกต่อไปเท่านั้น โปรแกรมต่าง ๆ ก็จะถูกติดตั้งอย่างเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถโอนถ่ายรูปภาพที่ถ่ายมาลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แล้ว การโหลดรูปจากกล้องดิจิทัลที่นิยมกันมี 2 แนวทางคือ โหลดรูปผ่านทางโปรแกรมที่มาพร้อมกับกล้อง และโหลดรูปด้วย Windows Explorer ซึ่งวิธีหลังจะทำได้กับกล้องที่ Windows สามารถมองเห็นเป็นไดรฟ์ข้อมูล (Removable disk) ใน Windows เท่านั้น และไม่สามารถโหลดรูปที่เป็นฟอร์แมต RAW ได้ ซึ่งไฟล์ RAW ต้องใช้โปรแกรมที่มากับกล้องโหลดและแปลงไฟล์เท่านั้น

2) การสั่งพิมพ์และการนำไปใช้

หลังจากที่ลองถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลแล้ว รูปถ่ายทั้งหมดจะถูกเก็บอยู่ในการ์ดหน่วยความจำในกล้องถ่ายภาพ เมื่อถ่ายรูปที่ต้องการจนเป็นที่น่าพอใจและบันทึกลงในการ์ดหน่วยความจำในกล้องจนเต็มแล้ว ก็ต้องโหลดรูปภาพทั้งหมดลงเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะนำไปใช้งานต่อไป เช่น นำไปแก้ไขตกแต่งให้สวยงามหรือนำไปพิมพ์ภาพ เป็นต้น ซึ่งการสั่งพิมพ์และนำไปใช้มีรายละเอียด ดังนี้ (อรวินท์ เมฆพิรุณ และ วศิน เพิ่มทรัพย์, 2548 , หน้า 315-371)

(1) การสั่งพิมพ์จากกล้องดิจิทัลโดยตรง

เครื่องพิมพ์บางรุ่นสามารถพิมพ์ภาพซึ่งต่อจากกล้องโดยตรงโดยไม่จำเป็นต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ เพียงเชื่อมต่อกล้องดิจิทัล หรือการ์ดบันทึกข้อมูลภาพจากกล้องดิจิทัลเข้ากับเครื่องพิมพ์ ก็สามารถจะพิมพ์ภาพออกมาได้ทันที ซึ่งจะได้ภาพตามที่ถ่ายไว้โดยยังมีได้มีการตกแต่งใด ๆ

(2) การสั่งพิมพ์จากเครื่องคอมพิวเตอร์

เครื่องพิมพ์บางรุ่นไม่สามารถพิมพ์ภาพซึ่งต่อจากกล้องโดยตรงจำเป็นต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเชื่อมต่อกล้องดิจิทัล หรือการ์ดบันทึกข้อมูลภาพจากกล้องดิจิทัลเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน ที่จะดำเนินการสั่งพิมพ์ ซึ่งหากต้องการตกแต่งก่อนพิมพ์ ก็สามารถใช้โปรแกรมช่วยแต่งภาพแต่งภาพก่อนทำการพิมพ์ก็ได้ ขั้นตอนการพิมพ์และคุณภาพของภาพที่พิมพ์ออกมา ขึ้นอยู่กับคุณภาพของภาพที่บันทึกจากกล้องดิจิทัล และคุณภาพของเครื่องพิมพ์ และกระดาษที่ใช้พิมพ์

(3) โปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์ภาพจากกล้องดิจิทัล

โปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์ภาพจากกล้องดิจิทัล มีหลากหลาย โปรแกรมทั้งที่เป็น โปรแกรมซึ่งให้มาพร้อมกับกล้องดิจิทัลรุ่นนั้น ๆ และ โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ขั้นตอนการใช้งานมีหลักการสำคัญทำนองเดียวกัน คือ เลือกภาพที่จะพิมพ์ เลือกเครื่องพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์ เลือกแหล่งป้อนกระดาษ และขนาดของกระดาษที่ต้องการพิมพ์ กำหนดคุณสมบัติและจำนวนภาพที่ต้องการพิมพ์ แล้วทำการสั่งพิมพ์

(4) การพิมพ์ที่ร้าน

ปัจจุบันร้านถ่ายรูปทั่วไปจะมีบริการพิมพ์ภาพจากกล้องดิจิทัล ควรเลือกภาพที่ต้องการพิมพ์ดำเนินการตกแต่งภาพให้เรียบร้อยก่อนนำไปให้ร้านดำเนินการพิมพ์เพื่อความสะดวกและได้ภาพตามที่เราต้องการ

(5) การนำไปใช้

นอกจากการพิมพ์ภาพลงบนกระดาษหรือวัสดุอื่น ๆ แล้ว ยังอาจนำภาพไปใช้ในรูปร่างอื่น ๆ อีกด้วย เช่น การนำไปใช้ในงานตกแต่งเว็บ การนำเสนอด้วยโปรแกรมนำเสนอต่าง ๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ การนำไปแสดงในเครื่องรับโทรทัศน์ที่มีช่องรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์จากกล้องดิจิทัล การส่งผ่าน e-mail การนำเสนอแบบออนไลน์บนเว็บ เป็นต้น

3) การดูแลและรักษากล้องดิจิทัล

(1) การดูแลรักษากล้อง

กล้องดิจิทัลเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำออกไปใช้นอกสถานที่บ่อยๆ ดังนั้นจึงมีโอกาสถูกกระทบกระเทือนและฝุ่นละอองต่างๆ บ้างเป็นเรื่องธรรมดา กล้องดิจิทัลส่วนใหญ่ถูกออกแบบให้มีความคงทนแข็งแรงอยู่แล้ว แต่การใช้ให้ถูกวิธีและดูแลรักษาที่ถูกต้องก็จะทำให้กล้องดิจิทัลของสามารถใช้งานได้ยาวนานยิ่งขึ้น กล้องดิจิทัลเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น จึงไม่ถูกกับน้ำและความชื้นทุกชนิด ไม่ควรเก็บกล้องดิจิทัลไว้ในที่อับชื้น หรือเอาไปถ่ายเวลาฝนตกแรงๆ เพราะน้ำอาจซึมเข้าไปตัวกล้องจนกล้องพังได้ ซึ่ง ควรมีกระเป๋าป้องกันที่สำหรับป้องกัน และควรมีอุปกรณ์ทำความสะอาด อุปกรณ์ทำความสะอาดที่นิยมใช้กันคือ “ลูกยางเป่าลม” เพราะสามารถทำความสะอาดได้ทุกซอกทุกมุม เพราะลูกยางเป่าลมมักจะขายคู่กับแปรงที่อ่อนนุ่มสามารถเสียบไว้ตรงปลายของลูกยางเพื่อเป่าลมพร้อมกับปิดฝุ่นไปในตัวได้ ซึ่งนิยมใช้ทำความสะอาดเลนส์และตัวกล้อง ส่วนเลนส์ของกล้องถ่ายภาพเป็นส่วนที่ละเอียดอ่อน และเป็นรอยได้ง่าย ไม่ควรเอานิ้วมือไปแตะที่หน้าเลนส์ เพราะจะทำให้เกิดรอยนิ้วมือที่เลนส์และจะทำความสะอาดออกได้ยาก หลายคนมักใช้เช็ดเลนส์โดยดูแรงๆ ซึ่งเป็นวิธีที่ผิดอย่างมาก เพราะนอกจากจะทำให้เลนส์เป็นรอยแล้ว เลนส์บางรุ่นยังเคลือบสารป้องกันแสงสะท้อนไว้ที่หน้าเลนส์ ฯลฯ ซึ่งถ้าเช็ดแรงๆ มันจะหลุดลอกออกโดยที่ไม่รู้ตัว อุปกรณ์พื้นฐานที่นิยมใช้ทำความสะอาดเลนส์คือ ลูกยางเป่าลมและแปรงเป่าลม ใช้สำหรับปิดเศษฝุ่นผงที่ติดอยู่หน้าเลนส์ออก แต่ถ้ามีรอยนิ้วมือติดหรือรอยเปื้อนคงต้องใช้ “กระดาษเช็ดเลนส์” ค่อยๆ เช็ดออกเบาๆ ถ้ามีรอยเปื้อนมากจริงๆ ก็คงต้องใช้ น้ำยาล้างเลนส์ควบคู่กับกระดาษเช็ดเลนส์ ซึ่งมีขายตามร้านถ่ายรูปทั่วไป แต่ไม่ควรใช้เช็ดบ่อยเกินไป เพราะอาจทำให้ผิวเลนส์เสื่อมสภาพได้เช่นกัน

5.4 การถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล (Digital camera)

การถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลนั้นมีการบันทึกภาพด้วยระบบหน่วยความจำ (Memory) สามารถแสดงผล หรือการชมภาพที่ถ่าย หรือการพิมพ์ภาพลงบนวัสดุต่าง ๆ เช่น กระดาษ พลาสติก ผ้า ฯลฯ มีหลายวิธีด้วยกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้ การแสดงผลภาพถ่ายการบันทึกภาพด้วยกล้องดิจิทัล สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลภาพได้หลายรูปแบบ เช่น 1.แสดง

ภาพด้วยจอ LCD (Liquid crystal display) หรือ จอภาพผลึกเหลว เป็นจอภาพ ระบบ ดิจิตอลขนาดเล็ก ที่ติดมากับตัวกล้อง สามารถแสดงผลในลักษณะของภาพกราฟิก ที่สามารถแสดงผลภาพที่บันทึกได้ทันที กล้องบางรุ่นยังสามารถ ตกแต่งภาพได้ในตัวกล้อง 2.ต่อเชื่อมสัญญาณภาพกับเครื่องรับโทรทัศน์ กล้องดิจิตอลบางรุ่น สามารถต่อสัญญาณ AV เข้ากับ เครื่องรับโทรทัศน์ การชมจะต้องเป็นสัญญาณดิจิตอลเพียงอย่างเดียว เพื่อชมภาพได้จอขนาดใหญ่ สามารถ ชมได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว (Motion picture) 3.ต่อเชื่อมสัญญาณภาพกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นการต่อเชื่อมสัญญาณจากกล้องเข้า เครื่อง คอมพิวเตอร์ และสามารถชมภาพได้ทางจอภาพ (Monitor) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านระบบการทำงานของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับตกแต่งภาพ เช่น Adobe PhotoShop4. กรอบภาพอิเล็กทรอนิกส์ ในช่วงต้นปี ค.ศ.2000 หรือ พ.ศ. 2543 บริษัท โซนี่ ได้ผลิตกรอบภาพ ที่มีจอ LCD และมีช่องเสียบการ์ดที่เรียกว่า Memory Stick ที่ใช้สำหรับบันทึกภาพจากกล้องดิจิตอล โดยกรอบภาพ นี้จะสามารถแสดงรูปถ่าย และสามารถเลื่อนเปลี่ยนภาพที่บันทึกออกแสดงทางกรอบภาพได้อย่างคมชัดนอกจากนี้ ยังมีการแสดงภาพในรูปแบบอื่น ๆ อีก ซึ่งผู้ผลิตแต่ละบริษัทได้พยายามพัฒนารูปแบบ ที่ทันสมัย และสะดวกต่อผู้ใช้ เช่น การฉายจอขนาดใหญ่ด้วยเครื่องฉาย LCD Projector เครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดเล็ก หรือนาฬิกาข้อมือ ที่สามารถบันทึกภาพและแสดงภาพทางหน้าปัดนาฬิกาซึ่งผู้ใช้ต้อง ศึกษาลักษณะ ของการนำเสนอ แต่ละประเภทเพื่อประยุกต์ ใช้ให้เกิด ประโยชน์และคุ้มค่าที่สุดระบบการพิมพ์ภาพ

นอกจากการแสดงผลภาพถ่ายในลักษณะต่าง ๆ แล้ว เพื่อความสะดวกในการทำสำเนาภาพเพื่อแจกจ่าย หรือเก็บเป็นที่ระลึกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการอัดภาพลงบนกระดาษ หรือวัสดุอื่น ๆ ก็ยังสามารถทำได้ เช่นเดียวกับ กล้องถ่ายภาพที่ใช้ฟิล์ม โดยสามารถ พิมพ์ภาพได้หลายวิธี ตัวอย่างเช่น 1. การพิมพ์ภาพผ่านเครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Ink Jet) ระบบนี้จะต้องเป็นสัญญาณภาพระบบดิจิตอล เท่านั้น สีที่ใช้จะเป็นสีน้ำ 4 สี บางรุ่นมีถึง 6 สี ที่อยู่ในเครื่องพิมพ์ โดยส่งงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถพิมพ์ภาพได้ทั้งภาพสีและ ขาวดำ กระดาษที่ใช้พิมพ์ภาพควรใช้กระดาษที่ใช้สำหรับเครื่องพิมพ์แบบนี้ โดยเฉพาะคุณภาพของภาพที่ได้อาจจะมีความละเอียด และ สีของภาพดีกว่ำระบบถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีหรือสไลด์ แต่หลายบริษัทก็ได้พัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น และแนวโน้มราคาจะถูกลง 2. การพิมพ์ภาพ ระบบ Dye Sub เป็นระบบการพิมพ์ภาพที่ทันสมัย ขนาดเล็กและสามารถพกพาได้การพิมพ์ ภาพใช้สัญญาณดิจิตอล จากกล้องดิจิตอลโดยตรง หรือจากเครื่องคอมพิวเตอร์ กระดาษที่ใช้พิมพ์ภาพเป็นกระดาษ สำหรับการพิมพ์ระบบนี้โดยเฉพาะ โดยใช้ความร้อนในการพิมพ์ภาพผ่านริบบิ้นสีลงบนกระดาษ 3. การอัด ขยายภาพด้วยระบบดิจิตอลมินิแลป (Digital Minilab) เป็นเทคโนโลยีของ เครื่องอัด ขยายภาพ สำหรับธุรกิจร้าน

ถ่ายภาพ เป็นเครื่องอัด ขยายภาพที่สามารถรับสัญญาณ ดิจิตอลจาก แผ่นดิสก์เก็ต (Diskette) หรือ จาก แผ่นซีดีรอม (CD-ROM) ที่ให้ความละเอียดและความคมชัดสูง ขยาย ภาพได้หลายขนาด ซึ่ง แนวโน้ม ร้านค้าที่ให้บริการ ล้างอัด ขยายภาพจะนำเครื่องพิมพ์ภาพแบบนี้เพิ่มมากขึ้น ตามกระแส ความนิยมของผู้ใช้บริการ บางบริษัท ยังให้บริการ อัด ขยายภาพผ่านทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เพื่ออำนวยความสะดวกให้ลูกค้าอีกด้วย 4. ระบบการอัด ขยายภาพ แบบ Thermal printer เป็นการอัด ขยายภาพระบบดิจิตอลเช่นเดียวกัน โดยมีหลักการ คือใช้ความร้อน ในการอัดภาพ โดยใช้หมึกพิมพ์แบบรีปิ้นสี กระจายสำหรับอัดภาพเป็น กระจาย ที่ใช้เฉพาะ เครื่อง Thermal printer เท่านั้น

สรุปได้ว่า ในส่วนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิตอลได้นำเสนอให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างกล้องฟิล์มกับกล้องดิจิตอล และได้แสดงถึงชิ้นส่วนรายละเอียดต่าง ๆ ของกล้อง ดิจิตอล รวมไปถึงการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ ตามขีดความสามารถของกล้องดิจิตอล ส่วนที่สอง ในเรื่องการถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ นั้นได้แสดงให้เห็นถึงพื้นฐานและเทคนิคการ ถ่ายภาพในลักษณะต่าง ๆ การจัดองค์ประกอบของภาพ การเลือกใช้เครื่องมือของกล้องในการ สร้างสรรค์ภาพ และส่วนที่สามซึ่งเป็นเรื่องการเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพนั้น ได้แสดงให้เห็น ถึงการเชื่อมต่อเพื่อ นำภาพที่ได้บันทึกไว้ไปเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการแต่งภาพและพิมพ์ภาพ ต่อไป รวมไปถึงการดูแลรักษากล้องให้พร้อมใช้งานในโอกาสต่อไปด้วย

นอกจากการพิมพ์ภาพระบบดิจิตอลที่ได้กล่าวถึงทั้ง 4 รูปแบบ นี้แล้ว ยังมีรูปแบบ อื่น ๆ ที่ได้พัฒนา ขึ้นมา เช่น เครื่องพิมพ์แบบ Plotter printer เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์สีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ประโยชน์การใช้งาน และลักษณะ ของคุณภาพของภาพถ่ายแต่ละประเภท ซึ่งเทคโนโลยี ดิจิตอลพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นควร ต้องศึกษา และติดตาม ให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยีเพื่อเลือกใช้งานในรูปแบบที่เหมาะสม และคุ้มค่าที่สุดเพื่อผลงานภาพถ่าย ที่ตรงตาม ความต้องการ

6. ความหมายนักประชาสัมพันธ์

6.1 ความหมายของคำว่า “นักประชาสัมพันธ์”

วิรัช ลภีรัตนกุล (ที่มา teacher เว็บไซต์บริการจัดหางาน ประกาศหางานทาง หนังสือพิมพ์ กรมการจัดหางาน ข่าวนิตยสาร โทรทัศน์ กรมประชาสัมพันธ์ และฝ่ายประชาสัมพันธ์ ของหน่วยงานเอกชนต่างๆ การจัดประเภทมาตรฐานอาชีพ (ประเทศไทย)) ได้ให้ความหมายของคำ

ว่า “นักประชาสัมพันธ์ คือ บุคคลผู้ดำเนินงานเพื่อสร้างสรรค์และธำรงไว้ ซึ่งความสัมพันธ์อันดีระหว่าง หน่วยงาน องค์กร สถาบันกับกลุ่มประชาชน”

6.2 นิยามอาชีพ

ผู้ปฏิบัติงานอาชีพนี้ทำหน้าที่เป็นผู้สร้างความนิยม ทศนคติที่ดีและรักษาภาพพจน์ที่ดีขององค์กร รวมถึงงานบริการหรือสินค้าขององค์กรต่อสาธารณะชนหรือประชาชน ติดต่อประสานงานและสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า พนักงานของบริษัท ผู้ขายหรือผู้จัดส่งสินค้าให้บริษัท ผู้ถือหุ้น นักลงทุน เจ้าหน้าที่ของรัฐ สาธารณชนหรือชุมชนทั่วไป

6.3 คุณสมบัติของนักประชาสัมพันธ์

เอ็ดเวิร์ด แอล เบอ์เรนย์ (Edward L. Remays) อ้างในวิรัช ลภีรัตนกุล อธิบายถึงคุณสมบัติของนักประชาสัมพันธ์ 1. ต้องเป็นผู้ที่มีนิสัยรักหรือชอบในอาชีพนี้ 2. ต้องเป็นคนที่มีความตั้งใจในการทำงานด้านนี้อย่างแน่วแน่ 3. ต้องเป็นที่มีความสุขรอบคอบ 4. มีความอยากรู้อยากเห็นและกระตือรือร้นเสมอ 5. มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

งานของนักประชาสัมพันธ์

สมาคมการประชาสัมพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (PRSA) ได้จำแนกประเภทงานของนักประชาสัมพันธ์หรือผู้ที่ทำงานด้านนี้ไว้ดังนี้ คือ 1. งานด้านการเขียน (Writing) นักประชาสัมพันธ์จะต้องมีความรู้ความสามารถในด้านการเขียนเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเขียนทางด้านการประชาสัมพันธ์ หรือการเขียนเพื่อประชาสัมพันธ์ 2. งานบรรณาธิการ (Editing) นักประชาสัมพันธ์อาจต้องรับหน้าที่ในการผลิตสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ สำหรับเผยแพร่ประชาชนทั้งกลุ่มประชาชนภายในและภายนอกหน่วยงาน 3. งานการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ (Placement) นักประชาสัมพันธ์ จะต้องติดต่อกับสื่อมวลชนต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ นิตยสารต่างๆ ฯลฯ นักประชาสัมพันธ์จะต้องทราบถึงตำแหน่งหน้าที่ต่างๆ ในการส่งข่าวหรือติดต่อกับสื่อมวลชนเหล่านี้ 4. งานด้านการส่งเสริม (Promotion) นักประชาสัมพันธ์จะต้องจัดงานต่างๆ เป็น เช่น งานเหตุการณ์พิเศษ (special events) งานนิทรรศการ งานฉลองครบรอบปี งานแสดงพิเศษต่างๆ งานเลี้ยงและแถลงข่าวแก่สื่อมวลชน งานเปิดสำนักงานหรือเปิดบริษัทใหม่ 5. งานด้านการพูด (Speaking) นักประชาสัมพันธ์จะต้องพร้อมเสมอที่จะพูดแถลงชี้แจงกับประชาชนซึ่งเป็นการติดต่อ 6. งานด้านการผลิต (Production) นักประชาสัมพันธ์จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตสื่อหรือเครื่องมือที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์บางประเภท เช่น โปสเตอร์ และจุลสาร 7. งานด้านการวางโครงการ (Programming) นักประชาสัมพันธ์จะต้องรู้จักการวางโครงการประชาสัมพันธ์ตามที่ประสงค์ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดหมายขององค์กร 8. งานด้านการโฆษณาสถาบัน (institutional Advertising) นักประชาสัมพันธ์จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้การโฆษณาเพื่อการประชาสัมพันธ์

(Public Relations Advertising) หรืออีกในหนึ่งก็คือ การโฆษณาเพื่อหวังผลทางด้าน การประชาสัมพันธ์ ในด้านชื่อเสียง ศรัทธา และภาพลักษณ์ (Image) ของหน่วยงาน

6.4 ลักษณะของงานที่ทำ

6.4.1 ศึกษาหรือกิจกรรม หรือสินค้าขององค์กร นโยบาย วัตถุประสงค์ และ เป้าหมายที่ต้องการ ทำการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการวางแผนและดำเนินงาน ประชาสัมพันธ์ 2. วางแผนงาน โครงการ และการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความรับรู้ หรือรู้เห็น สร้างความเชื่อถือ กระตุ้นพนักงานขายหรือบริการ หรือคนกลาง โดยการเสนอข่าว หรือ บทความเกี่ยวกับงานหรือผลิตภัณฑ์ที่ออกจำหน่ายแล้ว หรือจะออกจำหน่ายใหม่ 3. คัดเลือก เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานหรือผลิตภัณฑ์ที่จะประชาสัมพันธ์ เช่น สิ่งพิมพ์ การสร้าง กิจกรรม หรืออุปถัมภ์รายการ จัดทำข่าวสารเผยแพร่ การกล่าวสุนทรพจน์ หรือคำปราศรัย ในงานที่จัดขึ้น เพื่อการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมการช่วยเหลือสาธารณชน เพื่อสร้างความนิยมให้แก่องค์กร 4. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผ่านทางเครื่องมือที่คัดเลือกแล้ว หรือผ่านสื่อมวลชนต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น 5. จัดหาข้อความที่เหมาะสมกับการประชาสัมพันธ์ โดยให้เกิด ความรู้สึกเชื่อถือ สร้างความนิยมและดึงดูดใจ 6. จัดทำข่าวสาร หรือจัดเตรียมการแถลงข่าวของ ผู้บริหารขององค์กร และร่างสุนทรพจน์ หรือคำปราศรัยที่ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังอย่างยิ่ง เพื่อเสริมสร้างภาพพจน์ขององค์กร และไม่เกิดผลกระทบต่อองค์กร 7. จัดทำสิ่งพิมพ์เพื่อสื่อสารผู้ กลุ่มเป้าหมาย ตลาด สาธารณชนทั่วไป สิ่งพิมพ์อาจเป็น ในรูปรายงาน ประจำปี จดหมายข่าว นิติยสาร บทความ ใบปลิว เป็นต้น 8. จัดเก็บข่าวขององค์กร ตรวจสอบ และพิจารณาว่ามีผลกระทบต่อ องค์กร หรือผลิตภัณฑ์หรือ ไม่ชี้แจงแก่ข่าวที่มีผลกระทบต่อองค์กรหรือผลิตภัณฑ์ 9. ประเมินผลการประชาสัมพันธ์ แก้ไขปรับปรุงการประชาสัมพันธ์เพื่อให้บรรลุผลตามนโยบาย และ เป้าหมาย และจัดทำรายงานผลการประชาสัมพันธ์ พร้อมด้วยข้อเสนอแนะ

นอกจากนี้ อาจทำหน้าที่ต้อนรับและตอบข้อซักถามผู้มาติดต่อ ลูกค้า หรือบุคคล สำคัญ โดยพยายามสร้างความพอใจและเป็นไปตามความต้องการผู้มาติดต่อ ลูกค้า และบุคคล สำคัญ

6.5 หน้าที่ของนักประชาสัมพันธ์

6.5.1 ทำหน้าที่เป็นผู้รับฟังความคิดเห็น (Listener) นักประชาสัมพันธ์จะต้องการ สืบสวนวิจัยหรือรับฟังความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของประชาชน เพื่อจะได้สามารถ ดำเนินการประชาสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องกับประชาชาติ

6.5.2 ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา (Counselor) นักประชาสัมพันธ์จะต้อง ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำในด้านการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ต่อฝ่ายบริหารหรือฝ่ายจัดการ

(Management) ของหน่วยงานเพื่อให้องค์การสถาบันกำหนดนโยบายให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน

6.5.3 ทำหน้าที่เป็นผู้ติดต่อสื่อสาร (Communicator) นักประชาสัมพันธ์จะต้องทำหน้าที่เป็น “สื่อกลาง” หรือผู้ติดต่อสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงความเข้าใจแก่กลุ่มประชาชนทั้งภายในสถาบันและนอกองค์การสถาบัน

6.5.4 ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินผล (Evaluator) นักประชาสัมพันธ์ต้องติดตามประเมินผลทุกครั้งที่ได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ไปแล้วว่าได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

6.6 จรรยาบรรณของนักประชาสัมพันธ์

จริยธรรม หรือจรรยาบรรณ กำหนดมาตรฐานวิชาชีพ การประชาสัมพันธ์ของสมาคมการประชาสัมพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (CODE OF PROFESSIONAL STANDARDS FOR THE PRACTICE OF PUBLIC RELATIONS SOCIETY OF AMERICA) กล่าวไว้ดังนี้

6.6.1 สมาชิกมีหน้าที่ประพฤติปฏิบัติตนในทางที่ชอบธรรมต่อลูกค้าของตน หรือต่อนายจ้าง ไม่ว่าจะไปในอดีตหรือปัจจุบันก็ตาม อีกทั้งต้องให้ความเป็นธรรมต่อเพื่อนสมาชิกด้วยกันและต่อประชาชนด้วย

6.6.2 สมาชิกจะต้องดำเนินชีวิตในการประกอบวิชาชีพนี้ เพื่อประโยชน์สุขของประชาชนโดยส่วนรวม

6.6.3 สมาชิกมีหน้าที่ยึดมั่นในมาตรฐานแห่งวิชาชีพนี้ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องแม่นยำ การยึดมั่นในสัจจะและการมีรสนิยมที่ดี

6.6.4 สมาชิกจะต้องไม่ทำตนเป็นผู้ฝึกฝัฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งที่มีผลประโยชน์แข่งขันหรือขัดกันอยู่โดยมิได้รับคำยินยอมจากคู่กรณีที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้สมาชิกยังมีบังคับควรนำตนเองเข้าไปอยู่ในฐานะหาประโยชน์ใส่ตนหรือใช้ตำแหน่ง หน้าที่ กระทำการอันเป็นการขัดกับภาระหน้าที่และความรับผิดชอบที่ตนมีอยู่กับลูกค้า นายจ้าง เพื่อนสมาชิก หรือประชาชนโดยมิได้ชี้แจงข้อเท็จจริงทั้งหลายอันเกี่ยวกับผลประโยชน์ของตนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

6.6.5 สมาชิกจะต้องประพฤติและปฏิบัติแต่สิ่งที่จะสร้างหรือธำรงไว้ซึ่งความมั่นใจให้แก่ลูกค้าหรือนายจ้างของตน ทั้งในอดีตและปัจจุบัน และจะต้องไม่รับรางวัลสินจ้างหรือรับจ้างทำงานซึ่งอาจมีผลทำให้ต้องเปิดเผยหรือความลับดังกล่าวมาเปิดเผยจนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอคติแก่ลูกค้าหรือนายจ้างของตน

6.6.6 สมาชิกจะต้องไม่ปฏิบัติตนไปในทางที่ทุจริตต่อบูรณภาพ และช่องทางแห่งการติดต่อสื่อสารไปยังประชาชน

6.6.7 สมาชิกจะต้องไม่จงใจที่จะเผยแพร่ข่าวสารที่ผิดพลาดหรือชี้แนะให้เกิดความเข้าใจผิดขึ้น และสมาชิกจะต้องระมัดระวังด้วยการหลีกเลี่ยงมิให้มีการเผยแพร่ข่าวสารที่ผิดพลาดจากความเป็นจริงหรือข่าวสารที่ชวนให้เกิดการเข้าใจผิดกันขึ้น

6.6.8 สมาชิกจะต้องพร้อมที่จะระบุให้ประชาชนทราบว่าแหล่งที่มาของข่าวสารที่ตนเป็นผู้รับผิดชอบนั้นมาจากแหล่งใด ซึ่งหมายรวมถึงชื่อของผู้เป็นลูกค้านายจ้างที่เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาข่าวสารนั้นๆ ให้ด้วย

6.6.9 สมาชิกจะไม่ใช้บุคคลหรือองค์การที่ตนฝึกใฝ่มาปฏิบัติงานเป็นตัวแทน ในกิจการใดกิจการหนึ่งที่ได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้เป็นการแน่นอนแล้ว หรือปฏิบัติคล้ายกับว่าจะดำเนินการโดยอิสระไม่ฝักใฝ่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง แต่โดยแท้จริงแล้วกลับแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัวหรือประโยชน์อันไม่เปิดเผยของตนหรือลูกค้านายจ้างของตน

6.6.10 สมาชิกจะไม่กระทำการใดๆ อันเป็นการจงใจที่จะทำให้ชื่อเสียงหรือการปฏิบัติงานของสมาชิกผู้อื่นเกิดความเสื่อมเสียมัวหมอง แต่ถ้าหากปรากฏว่าสมาชิกมีหลักฐานว่าสมาชิกผู้อื่นเป็นผู้กระทำผิดกฎหมาย หรือปฏิบัติขัดต่อจรรยาบรรณหรือมีการกระทำอันไม่ชอบธรรม ซึ่งหมายรวมถึงการประพฤติละเมิดจรรยาบรรณนี้ สมาชิกมีหน้าที่ที่จะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของสมาคมทราบเพื่อให้ดำเนินการอันควรแก่กรณีตามที่ได้กำหนดระบุไว้ในกฎข้อบังคับของสมาคมมาตราที่ 13

6.6.11 สมาชิกจะต้องไม่ใช้วิธีการใดๆ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ลูกค้านายจ้างของสมาชิกผู้อื่น หรือนายจ้าง หรือแก่ผลิตภัณฑ์ ธุรกิจ หรือบริการของลูกค้านายจ้าง

6.6.12 ในการจัดเสนอบริการแก่ลูกค้านายจ้าง สมาชิกจะต้องไม่รับค่าตอบแทนหรือค่านายหน้าหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการนั้นๆ จากบุคคลอื่นใด นอกจากลูกค้านายจ้างของตนเท่านั้น เว้นแต่ลูกค้านายจ้างจะยินยอมให้ทำเช่นนั้นได้

6.6.13 สมาชิกจะต้องไม่ให้ข้อเสนอแนะบริการแก่ผู้ที่มาซึ่งผลที่หวังบางประการ และสมาชิกไม่สมควรที่จะเจรจาให้ลูกค้านายจ้างทำสัญญาจ่ายค่าตอบแทนแก่ตนในรูปแบบนั้น

6.6.14 สมาชิกจะต้องไม่แทรกแซงก้าวก่ายการรับจ้างตามวิชาชีพของสมาชิกผู้อื่น ในกรณีที่รับจ้างดำเนินงานสองแห่งพร้อมๆ กัน งานทั้งสองแห่งนั้นจะต้องไม่ขัดผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน

6.6.15 สมาชิกจะต้องละเว้นไม่เกี่ยวข้องกับองค์การใดๆ ทันทีเมื่อทราบหรือรับทราบว่าการทำงานให้แก่องค์การนั้นต่อไป จะยังผลให้สมาชิกผู้นั้นจะต้องละเมิดหลักการแห่งจรรยาบรรณนี้

6.6.16 สมาชิกผู้ได้รับเชิญให้มาเป็นสักขีพยานในการปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ข้อบังคับของจรรยาบรรณนี้ จะต้องมาปรากฏตัวตามคำเชิญ ยกเว้นในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยจึงจะขออนุญาตให้ขาดจากการมาเป็นพยานได้

6.6.17 สมาชิกจะต้องให้ความร่วมมือกับเพื่อนสมาชิกอื่นๆ ในการช่วยกันธำรงรักษาให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักแห่งจรรยาบรรณ

6.7 สภาพการจ้างงาน

ผู้ปฏิบัติงานอาชีพนี้ ถ้ารับราชการ จะได้รับการบรรจุลงในตำแหน่ง และอัตราขั้นเงินเดือนตามวุฒิการศึกษา สำหรับองค์กรภาคเอกชนถ้าสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจะได้รับเงินเดือน และค่ายานพาหนะรวมประมาณเดือนละ 9,000 บาท -15,000 บาท และมีงบประมาณในการจัดเลี้ยงลูกค้า เบี้ยเลี้ยง การเดินทางต่างจังหวัด ส่วนสวัสดิการ โบนัส และผลประโยชน์อย่างอื่นที่ได้รับขึ้นอยู่กับ ผลประกอบการขององค์กร ช่วงเวลาทำงานมีทั้งเวลาทำงานปกติ และการทำงานล่วงเวลาเพื่อให้งานเสร็จ เพราะเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ มักจะต้องอยู่ต้อนรับแขกนักข่าว ตลอดจนลูกค้าจนกว่างานหรือการแถลงข่าวจะสิ้นสุดลง

6.8 สภาพการทำงาน

ทำงานกันเป็นทีมในสภาพที่ทำงานขององค์กร พร้อมด้วยอุปกรณ์การทำงาน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และอินเตอร์เน็ตเพื่อใช้ใน งานประชาสัมพันธ์ และออกทำงานในพื้นที่ นอกสำนักงานเพื่อติดตามงาน หรือกิจกรรมขององค์กร แถลงข่าว หรือการรณรงค์ออกจัดนิทรรศการ แสดงสินค้าในงานส่งเสริมการขาย ซึ่งใช้เวลาทั้งกลางวันและกลางคืนจนกว่างานนั้นจะสำเร็จลงด้วยดี อาจมีการทำงานล่วงเวลา สำหรับเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ของ โรงแรมจะทำงานเป็นกะ กะละประมาณ 8-9 ชั่วโมง เนื่องจากธุรกิจโรงแรมเปิดตลอด 24 ชั่วโมงและไม่หยุดในวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันนักขัตฤกษ์ ดังนั้น การทำงานของเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์อาจทำให้มีเวลาอยู่กับครอบครัวน้อยลง คุณสมบัติของผู้ประกอบอาชีพ

1. สำเร็จปริญญาตรีคณะวารสารศาสตร์ และสาขาสื่อสารมวลชน นิเทศศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง บริหารธุรกิจสาขาการตลาด 2. มีความรู้ภาษาอังกฤษดีมากทั้งการ พูด อ่าน เขียน ใช้เครื่องมือการสื่อสารได้ทุกชนิด รวมทั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่สามารถผลิตสื่อโฆษณาได้ และความรู้จักการใช้อินเตอร์เน็ต 3. มีมนุษยสัมพันธ์ดี ต่อบุคคลภายในบุคคล ภายนอก บรรณาธิการ หรือผู้สื่อข่าว 4. มีปฏิภาณไหวพริบดี สามารถแก้ไขสถานการณ์ ได้ทันที เมื่อเกิดการผิดพลาดในการสื่อสาร 5. ต้องรู้จักสร้างเครือข่ายกับผู้สื่อข่าว สื่อสารมวลชน หัวหน้าชุมชน องค์กรกลางต่างๆ เจ้าหน้าที่ ในหน่วยงานของรัฐฯ 6. มีความอดทน และพร้อมที่จะทำงานในเวลาใดก็ได้ 7. สามารถเดินทางไปต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ ตามงานที่

ได้รับมอบหมาย 8. ขวนขวายและแสวงหาความรู้ใหม่ๆ จากทุกวงการ เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพ ผู้ที่จะประกอบอาชีพนี้ ควรเตรียมความพร้อมดังต่อไปนี้: ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาตาม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีความรู้ด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างดี รักการอ่าน การเขียน มีความรู้กว้างขวาง สนใจใฝ่หาความรู้ด้านต่างๆ อย่างจริงจัง มีความสามารถในการถ่ายทอด มีความสนใจทางด้านศิลปะการสื่อสารความหมายประเภทต่างๆ

6.9 โอกาสในการมีงานทำ

ในยุคที่โลกไร้พรมแดน ประชากรทั่วโลกจะได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร และเรื่องราวเดียวกันเกือบพร้อมกันทั่วโลกไม่ว่าจะเป็นข้อมูลข่าวสารที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อตนเอง คนใกล้ตัว หรือโลก ทำให้องค์กร และสถาบันทั้งภาครัฐ และเอกชน ในปัจจุบันได้ตระหนักถึงความสำคัญในการประชาสัมพันธ์ภาระหน้าที่ขององค์กรให้บุคลากรภายในและสาธารณชน ได้มีความรู้เกี่ยวกับองค์กรอย่างถูกต้อง ตลอดจนส่งเสริม ความเข้าใจอันดีระหว่างองค์กรและชุมชน และการเข้ามีส่วนรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรอันเป็นภาระหน้าที่อีกประการหนึ่งที่ทุกองค์กรพึงปฏิบัติ เนื่องจากเป็นวิธีการหนึ่งของการประชาสัมพันธ์ และเป็นที่ยอมรับกันเป็นอย่างดีแล้วว่า ผลของการไม่ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และข้อมูลที่ถูกต้องอาจนำมาซึ่งความเสียหายขององค์กรและประเทศชาติ ดังนั้นองค์กรของรัฐและเอกชนจึงต้องการ นักประชาสัมพันธ์ที่มีคุณภาพ แต่เมื่อต้องการทำการประชาสัมพันธ์ระดับประเทศ หรือนานาชาติมักจะจัดจ้างบริษัท ตัวแทนจัดการ การโฆษณาประชาสัมพันธ์มาทำหน้าที่แทน ซึ่งก็ต้องจ้างนักประชาสัมพันธ์มืออาชีพมาทำงาน ในองค์กรธุรกิจเอกชนรายใหญ่ส่วนมากมักจะมีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ในฝ่ายสำนักงานบริหารทั่วไป แยกออกจากฝ่ายประชาสัมพันธ์ส่งเสริมกิจการขาย ของฝ่ายการตลาด ซึ่งทั้ง 2 ฝ่ายอาจจะมีทีมงานเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ฝ่ายละประมาณ 5 -10 คน ส่วนบริษัทห้างร้านขนาดย่อมจะมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 - 2 คน เพื่อประชาสัมพันธ์ผลงาน ส่งเสริมภาพพจน์ และสินค้าของบริษัท นอกเหนือจากการว่าจ้างบริษัททำประชาสัมพันธ์ และปัจจุบันองค์กรธุรกิจมักจะได้รับเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ที่มีความรู้ตรงกับธุรกิจที่ดำเนินการอยู่ ดังนั้น โอกาสการมีงานทำจึงเปิดกว้าง สำหรับ ผู้สำเร็จปริญญาตรีทุกสาขา

6.10 โอกาสความก้าวหน้าในอาชีพ

ผู้ปฏิบัติงานในอาชีพนี้ที่มีความสามารถ จะได้รับการเลื่อนตำแหน่งเป็นหัวหน้า ผู้จัดการ ผู้อำนวยการจนถึงโครงสร้างสูงสุดของผู้บริหาร โดยเฉพาะในสายธุรกิจ เมื่อมีความสามารถ และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับสื่อมวลชน ทุกสาขาแล้ว ย่อมจะมีโอกาสก้าวหน้าได้มาก ผู้มีความรู้ความสามารถด้านการประชาสัมพันธ์สามารถประกอบอาชีพส่วนตัว โดยรับทำงาน

ประชาสัมพันธกับองค์กร ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ได้ โดยใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์และยังประหยัดค่าใช้จ่ายใน การจัดตั้งบริษัทอีกด้วย

6.11 อาชีพที่เกี่ยวข้อง

นักข่าว นักหนังสือพิมพ์ นักการตลาด นักเขียนประกาศโฆษณา บริษัทตัวแทน รับผิดชอบโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ที่ปรึกษาฝ่ายประชาสัมพันธ์ในองค์กรการเมืองหรือ องค์กรที่ทำประโยชน์ เพื่อสังคม เจ้าหน้าที่อบรมหลักสูตรการประชาสัมพันธ์

สรุปได้ว่า จากภาระหน้าที่ของนักประชาสัมพันธ์ข้างต้นแล้ว นักประชาสัมพันธ์ ต้องมีจริยธรรมในการดำเนินวิชาชีพ ซึ่งหมายถึงกฎเกณฑ์แห่งข้อบังคับปฏิบัติที่ควบคุมบุคคลหรือ ผู้ประกอบวิชาชีพใดวิชาชีพหนึ่ง ซึ่งอาจกำหนดขึ้นเป็นมาตรฐานแห่งพฤติกรรมว่า จะต้องปฏิบัติอย่างไรบ้างในการดำเนินการประกอบวิชาชีพนั้นๆ ดังนั้นจริยธรรมหรือจรรยาบรรณ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมียู่ในวิชาชีพต่างๆ และนักประชาสัมพันธ์จะต้องยึดในจริยธรรมดังนี้ 1. มีความจงรักภักดีต่อองค์กรที่ตนปฏิบัติงานอยู่ 2. เนื่องจากการประชาสัมพันธ์จำเป็นจะต้องมีค่าใช้จ่ายอยู่เหมือนกัน จึงต้องยึดหลักดำเนินการอย่างประหยัดและให้ประโยชน์ตอบแทนสูงสุด 3. มีการพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลา 4. เป็นผู้รักษาความลับขององค์กรเป็นอย่างดี 5. มีใจเป็นกลางในการปฏิบัติงาน นั่นคือว่าจะต้องนำเอาผลงานหรือความก้าวหน้าของหน่วยงานออกเผยแพร่โดยไม่เลือกที่รักมักที่ชัง 6. ต้องสร้างความเข้าใจกับคนภายในองค์กรได้ดี 7. โน้มหน้าใจให้กลุ่มเป้าหมายภายในองค์กรเห็นความสำคัญของการประชาสัมพันธ์ โดยรับผิดชอบและมีความสำนึกในการเป็นเจ้าของหน่วยงานร่วมกัน 8. ยึดหลักแห่งความจริงใจในการประชาสัมพันธ์ 9. ไม่ควรเผยแพร่ข่าวสารที่จะทำให้ประชาชนเกิดความตระหนกตกใจจนเกินเหตุ หรือทำให้เกิดความรันทนหดหู่ใจ 10. ไม่ควรดำเนินงานประชาสัมพันธ์ในลักษณะที่ขอไปทีหรือทำแบบลวกๆ เพื่อให้ งานผ่านพ้นไปเท่านั้น 11. จะต้องมีความรับผิดชอบ จัดการงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จไปด้วยดี 12. จริยธรรมที่สำคัญคือจะต้องไม่โจมตีให้ร้ายป้ายสีองค์กรอื่น

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2540 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ซึ่งจัดทำเป็นขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์สถานการณ์ (2) การออกแบบการเรียนการสอน (3) การผลิตชุดการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (4) การทดสอบประสิทธิภาพ (5) การดำเนินการเรียนการสอน และ (6) การประเมินและปรับปรุงระบบการสอน

เสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า (1) การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทางเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษาและระบบการศึกษาทางไกลเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนเสริมทางไกลกับผลสัมฤทธิ์ทางการสอนเสริมแบบเผชิญหน้าไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ (3) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตอยู่ในเกณฑ์เห็นด้วยมาก

เพชรพล เจริญศักดิ์ (2543 : 232-233) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีของปีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร

ณัฐวี อุตกฤษฎ์ (2543 :40) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนวิชาเขียนแบบเครื่องกลโดยใช้รูปแบบของเวปไซต์เวปเพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการสร้างและพัฒนาโดยใช้รูปแบบเวปไซต์เวปเพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและหาประสิทธิภาพบทเรียนที่สร้างขึ้น ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนวิชาเขียนแบบเครื่องกลโดยใช้รูปแบบของเวปไซต์เวปเพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ 81.28/85.45 ในการเปรียบเทียบ ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เกศินี การสมพจน์ (2543: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต วิชาการพยาบาลสูติศาสตร์ เรื่อง การวางแผนครอบครัว สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ตที่สร้างได้และพัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 85.00/85.00,81.50/81.50และ83.17/83.17 ถึงเกณฑ์ 80/80 ที่พัฒนา (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ (3) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ตในระดับดี

ชมนานู อัจฉริยญาติ (2544 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป สำหรับนักเรียน ระดับ 6 โรงเรียนสถานศึกษานานาชาติ กรุงเทพ ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 (2) ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับดี

โดยสรุปแล้วงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย พบว่าชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน และผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในระดับที่เห็นด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อการพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3) เก็บรวบรวมข้อมูล 4) วิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ทำหน้าที่ นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ 2551 จำนวน 45 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่มีอายุงานมากกว่า 1 ปีในปีงบประมาณ 2551 โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม (2) แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม (3) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

2.1 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นเครื่องมือต้นแบบชิ้นงานที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การจัดทำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูล แนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

2.1.2 การออกแบบบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

- 1) วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นสื่อที่ให้คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับการฝึกฝนและปฏิบัติเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
- 2) การวิเคราะห์เนื้อหาโดยแบ่งออกเป็น 3 หน่วย โครงสร้างของเนื้อหา มีลักษณะที่ต่อเนื่อง สามารถออกแบบให้สอดคล้องกับการจัดลำดับความคิด สอดคล้องกับการศึกษาโดยใช้ชุดฝึกอบรม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่ใช้ทดลอง 3 หน่วย ดังนี้
 - หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

ตอนที่ 1.1 สามัญทัศน์ของกล้องดิจิทัล

- เรื่องที่ 1.1.1 ความแตกต่างระหว่างกล้องดิจิทัลกับกล้องใช้ฟิล์ม
- เรื่องที่ 1.1.2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล
- เรื่องที่ 1.1.3 ประเภทและคุณสมบัติของกล้องดิจิทัล

ตอนที่ 1.2 รายละเอียดภายในกล้องดิจิทัล

- เรื่องที่ 1.2.1 ความละเอียดของภาพ
- เรื่องที่ 1.2.2 หน่วยเก็บข้อมูล
- เรื่องที่ 1.2.3 เลนส์ของกล้องดิจิทัล

หน่วยที่ 2. การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

ตอนที่ 2.1 การถ่ายภาพพื้นฐานด้วยกล้องดิจิทัล

- เรื่องที่ 2.1.1 เปิดกล้องและเลือกโหมดทำงาน
- เรื่องที่ 2.1.2 การตั้งค่าการทำงานที่สำคัญ
- เรื่องที่ 2.1.3 เลือกฟอร์แมตของไฟล์รูป

ตอนที่ 2.2 เทคนิคการถ่ายภาพ

- เรื่องที่ 2.2.1 สร้างสรรค์ภาพในแบบต่างๆ
- เรื่องที่ 2.2.2 ปรับตั้งค่าที่สำคัญในการถ่ายภาพ
- เรื่องที่ 2.2.3 การจัดองค์ประกอบภาพ

หน่วยที่ 3. การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

ตอนที่ 3.1 การเชื่อมต่อข้อมูล

เรื่องที่ 3.1.1 การเชื่อมต่อด้วยสาย

เรื่องที่ 3.1.2 การเชื่อมต่อด้วยการ์ดข้อมูล

เรื่องที่ 3.1.3 อุปกรณ์เสริมที่นำใช้

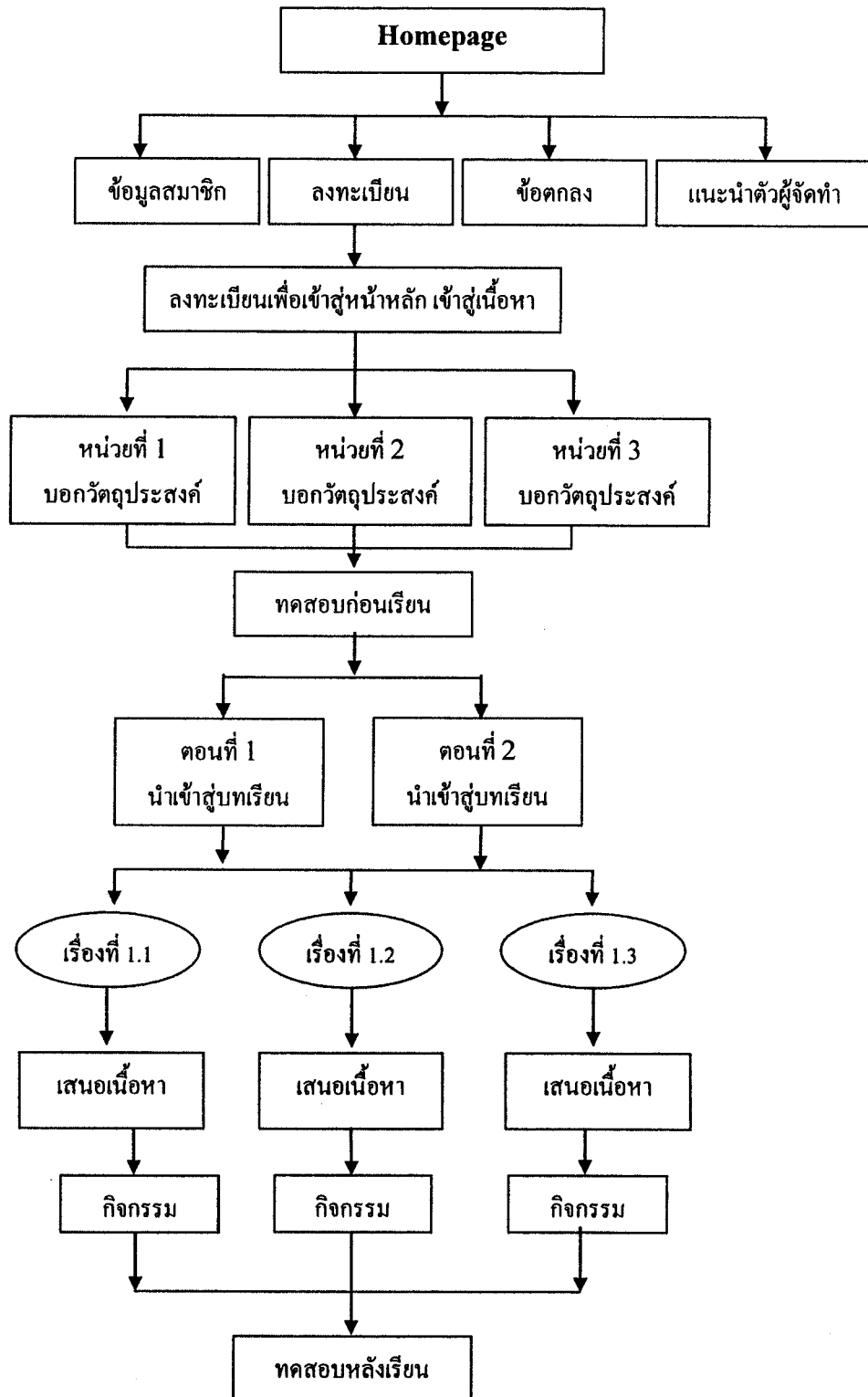
ตอนที่ 3.2 การแต่งภาพ

เรื่องที่ 3.2.1 รู้จักกับซอฟต์แวร์แต่งภาพ

เรื่องที่ 3.2.2 การสังพิมพ์และการนำไปใช้

เรื่องที่ 3.2.3 การดูแลและรักษากล้องดิจิทัล

2.1.3 ชั้นที่ 3 การเขียนโครงสร้างบทเรียน เป็นการนำเสนอลำดับขั้นตอนการทำงานของบทเรียนในรูปแบบของผังงานให้เห็นโครงสร้างและความสัมพันธ์ของบทเรียนได้อย่างชัดเจน ลำดับขั้นตอนของเนื้อหาปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบ เงื่อนไขการตัดสินใจจากเหตุการณ์ ข้อมูลป้อนกลับ การเสริมแรง การเลือกรายการ การย้อนกลับ การวนซ้ำ การจบบทเรียน ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนผังโครงสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

จากแผนผังโครงสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยี การถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้นำหลักการ ออกแบบหน้าเว็บและการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลขาธิการ สสส 2545:160-161) มาประยุกต์ใช้และได้นำทฤษฎีการเล่าเรียนด้วยตนเอง และทฤษฎีการเรียนรู้ มาใช้ในการออกแบบ

2.1.4 กำหนดกิจกรรมการฝึกอบรม

- 1) กำหนดกิจกรรมการฝึกอบรมแต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้
 - (1) ขั้นทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม
 - (2) ขั้นนำเข้าสู่บทฝึกอบรม
 - (3) ขั้นประกอบกิจกรรมการฝึกอบรม
 - (4) ขั้นสรุป
 - (5) ขั้นทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม
- 2) เขียนแผนการฝึกอบรม

2.1.5 กำหนดรูปแบบชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

โดยกำหนดหลักการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ และหลักการ การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย มีหลักประกอบด้วยกัน 2 ส่วนคือ

- 1) เว็บเพจการจัดการเว็บไซต์ เป็นส่วนที่ผู้ดูแลเว็บไซต์ใช้ในการจัดการ ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนผ่านเครือข่ายและมีการเชื่อมโยงไปสู่การจัดการ 3 ส่วนคือ
 - (1) เว็บเพจของผู้เข้าฝึกอบรมเป็นส่วนที่แสดงเว็บเพจของผู้เข้าฝึกอบรม เพื่อสร้างความสะดวกต่อการตรวจสอบความถูกต้องของการแสดงผล
 - (2) การจัดการทะเบียน เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลทะเบียน ทั้งหมดของผู้เข้าฝึกอบรมที่เข้ามาฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
 - (3) การจัดการผลการฝึกอบรม เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของ คะแนนทั้งหมดของผู้เข้าฝึกอบรมทุกคนที่ได้บันทึกไว้ในฐานข้อมูล
- 2) เว็บเพจของผู้เข้าฝึกอบรม เป็นส่วนที่ผู้เข้าฝึกอบรม ใช้ในการฝึกอบรม และการจัดการข้อมูลส่วนต่าง ๆ ของตนเอง โดยมีการเชื่อมโยง ไปสู่ 10 ส่วนคือ
 - (1) ลงทะเบียน ผู้เข้าฝึกอบรมใหม่ใช้ลงทะเบียน ใส่รหัสผู้ใช้ ชื่อ - นามสกุล ใส่รหัสผ่าน และยืนยันรหัสผ่านของตนเองเพื่อใช้ในการเข้าสู่ชุดฝึกอบรมต่อไป

(2) เข้าสู่ชุดฝึกอบรม โดยเข้าเรียนรู้จากชุดฝึกอบรมตามลำดับเนื้อหาในแต่ละหน่วย เมื่อเริ่มเข้าสู่แต่ละหน่วย จะต้องผ่านขั้นตอนการทำแบบทดสอบก่อนเข้าฝึกอบรม จากนั้น โปรแกรมจะประมวลผลและแสดงผลการทดสอบให้ทราบว่าตอบถูก และ ผิด ร้อยละเท่าไร ของคะแนนเต็ม แล้วจึงเข้าสู่เนื้อหาจากหน่วยการเรียนรู้ในชุดฝึกอบรมตามลำดับ เมื่อเรียนรู้ครบถ้วนตามลำดับเนื้อหาจะเข้าสู่ขั้นตอนการทดสอบหลังการฝึกอบรมในแต่ละหน่วยโดย โปรแกรมจะประมวลผล และแสดงผลให้ทราบตามลำดับ

2.1.6 จัดทำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

- 1) ขั้นตอนแรก ทำการร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นให้เห็นความเชื่อมโยง พร้อมกับจัดเรียงลำดับเนื้อหา ตามรูปแบบชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่กำหนดไว้
- 2) ขั้นตอนที่สอง ทำการวางผังโครงสร้างของเว็บ และ โครงเรื่องที่จะมีในแต่ละหน้าตามรูปแบบชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่กำหนดไว้
- 3) ขั้นตอนที่สาม จัดทำชุดฝึกอบรมตามผังโครงสร้าง และ โครงเรื่องตามรูปแบบชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่กำหนดไว้ โดยใช้เครื่องมือช่วยดังต่อไปนี้

2.1.7 เขียนโปรแกรม โดยการแปลงผังงานและบทเรียนบนกระดาษ เป็นข้อมูลที่สามารถแสดงผลบนเครือข่ายได้ เป็นขั้นตอนกำหนดรายละเอียดในเว็บเพจประกอบด้วยส่วนนำทาง ส่วนตัวเนื้อหา ส่วนท้ายของเพจ ซึ่งในการออกแบบหน้าจออาศัยเครื่องมือต่างๆดังนี้

- 1) เครื่องมือสร้างภาพกราฟิก (Graphic Tool) เช่น Adobe Photoshop
- 2) เครื่องมือ โปรแกรมซอฟต์แวร์อัดเสียง (WaveLab)
- 3) เครื่องมือสำหรับเขียน โปรแกรม (Authoring Tools) Macromedia

Dreamweaver , Asp

- 4) ทดสอบการทำงานของโปรแกรม โดยการทดสอบผ่านเครือข่าย

2.1.8 การพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการปรับปรุงชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) ด้านเนื้อหา ควรปรับเนื้อหาให้มีความกระชับ มีภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหน่วย โดยไม่ควรมีรายละเอียดของเนื้อหามากเกินไป
- 2) ด้านการออกแบบ หัวข้อใหญ่ หัวข้อรอง ควรจัดลำดับความเชื่อมโยง โดยให้ลำดับการเชื่อมโยงของเนื้อหาที่สะดวกต่อผู้ใช้ซึ่งเป็นผู้เข้าฝึกอบรมให้สามารถเรียนรู้จาก

ชุดฝึกอบรมได้อย่างต่อเนื่องเชื่อมโยงไปตามลำดับ โดยเน้นการใช้รูปภาพ เป็นสื่อการเรียนรู้ให้มากและ ลดหน้าที่เป็นตัวอักษร หากจำเป็นต้องขยายความให้ทำหน้าที่เว็บให้ เชื่อมโยงไปหาได้

2.1.9 ทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมและปรับปรุงระบบชุดฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรม ฯ ไปทดลอง โดยนำชุดฝึกอบรม ติดตั้งบนระบบ เครือข่ายภายในองค์กร(LAN) ของ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดย ดำเนินการในสามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ที่ได้ทำการ ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็น นักประชาสัมพันธ์ ของสถาบัน เพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 3 คน โดยกำหนดการทดสอบ 1 ครั้ง เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของเนื้อหา การออกแบบชุดฝึกอบรม ความสะดวกในการเข้าใช้งาน จาก ผลการทดลองได้พิจารณาข้อดี ข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุงดังนี้

ด้านเนื้อหา มีการ ใช้การบรรยายความมากเกินไป ควร นำเสนอภาพตัวอย่างให้เห็นเป็นแนวทางมากขึ้น จากข้อเสนอแนะดังกล่าว จึง ได้นำภาพมา ประกอบการเรียนรู้แต่ละหน่วยมากยิ่งขึ้น โดยลดในส่วนที่บรรยายเป็นอักษรให้น้อยลง

ด้านเทคนิคการออกแบบ แถบการเชื่อมโยงของแต่ละหัวข้อ ควรอยู่ในแนวระนาบเดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน เมื่อทดสอบแล้วต้องการทราบผลการ ทดสอบทันที

จากข้อเสนอแนะดังกล่าว จึง ได้ปรับปรุงแถบการเชื่อมโยงให้ ง่ายต่อการใช้งาน พร้อมกับจัดทำหน้าเว็บสำหรับการแสดงผลการทดสอบเมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบ ในแต่ละหน่วย

ขั้นตอนที่สอง การทดสอบแบบกลุ่ม นำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย ที่ได้รับการปรับปรุงตามคำแนะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็น นักประชาสัมพันธ์ ของ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 10 คน โดยแต่ละคนมีทักษะการ ใช้ และการเข้าใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันไป ซึ่งพิจารณาระยะเวลาการใช้กล้องดิจิทัล และการเข้าใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในช่วงที่ผ่านมา โดยกำหนดการทดสอบ 1 ครั้ง มุ่งพิจารณา ความสมบูรณ์ของเนื้อหา การออกแบบชุดฝึกอบรม จากผลการทดลองได้พิจารณาข้อดี ข้อผิดพลาด และทำการปรับปรุงดังนี้

ด้านเนื้อหา ควรให้กระชับยิ่งขึ้น โดยควรมีภาพประกอบมากขึ้น จากข้อเสนอแนะดังกล่าว จึงได้ทำการปรับปรุงเนื้อหาให้กระชับมากยิ่งขึ้น และเพิ่มภาพประกอบเพื่อสื่อความหมายแทนเนื้อหาที่ตัดออกไป

ด้านเทคนิคการออกแบบ การเชื่อมโยงควรออกแบบให้สามารถเชื่อมโยงขยายความจากชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกล่องดิจิทัล โดยเชื่อมโยงจากภาพไปสู่การขยายความ จากข้อเสนอแนะดังกล่าว ได้ดำเนินการจัดทำารเชื่อมโยงตามข้อเสนอแนะดังกล่าว

ขั้นตอนที่สาม การทดสอบภาคสนาม นำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่ได้รับการปรับปรุงตามคำแนะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็น นักประชาสัมพันธ์ ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 30 คน โดยแต่ละคนมีทักษะการใช้กล่องดิจิทัล และการเข้าใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันไป ซึ่งพิจารณาระยะเวลาการใช้กล่องดิจิทัล และการเข้าใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในช่วงที่ผ่านมา โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยผ่านขั้นตอนการทดสอบการแก้ตามกระบวนการวิจัยเพื่อได้ผลสรุปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม

แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังฝึกอบรมเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน ซึ่งมีเนื้อหาตรงกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยของชุดฝึกอบรม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบโดยศึกษาถึงหลักการสร้างข้อสอบ หลักการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และหลักการสร้างแบบทดสอบคู่ขนาน

2.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์

ทำการวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของชุดฝึกอบรมในแต่ละหน่วย ซึ่งประกอบด้วย เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล่องดิจิทัล เรื่องการถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และ เรื่องการเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

2.2.3 สร้างแบบทดสอบ

ทำการสร้างแบบทดสอบโดยดำเนินการสร้างข้อคำถามที่ตรงตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่ได้ทำการวิเคราะห์มาแล้วในข้อ 2.2.2 โดยสร้างแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนานตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จำนวน 3 หน่วย แบ่งเป็นหน่วยละ 2 ชุด คือแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมชุดละ 10 ข้อ รวมเป็นจำนวน 60 ข้อ โดยสร้างให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.4 พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และรูปแบบ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อทำการปรับปรุงดังนี้

- 1) ข้อคำถามควรเรียงลำดับให้สอดคล้องกับเนื้อหา ส่วนตัวเลือกควรเรียงลำดับตามข้อความที่สั้นยาวเรียงกันตามลำดับ ทั้งนี้ให้กระจายตัวถูกไปยังตัวเลือกในแต่ละข้อ ให้มีโอกาสความเป็นไปได้พอ ๆ กัน
- 2) เนื่องจากเนื้อหาเกี่ยวกับการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล ควรนำภาพมาเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างแบบทดสอบ โดยอาจอยู่ในส่วนคำถามหรือตัวเลือกของคำตอบก็ได้ โดยให้พิจารณาถึงความเหมาะสมตรงกับเนื้อหา
- 3) ข้อคำถาม และตัวเลือกมีความตรงตามเนื้อหา แต่ไม่ควรมีข้อคำถามจำนวนมากเกินไป โดยควรคัดเลือกข้อคำถามที่มีความสำคัญในการเป็นตัวแทนของเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ในแต่ละหน่วยกระจายให้ครอบคลุมเนื้อหาในเรื่องของแต่ละหน่วย

2.2.5 ทดสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพแบบทดสอบ

นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดลองใช้กับนักประชาสัมพันธ์ที่เคยเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้กล้องดิจิทัล และนำผลการทดลองมาตรวจให้คะแนนระดับความยาก(P) ค่าอำนาจจำแนก(r) โดยเลือกข้อซึ่งมีระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เพื่อนำมาใช้ส่วนข้อที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวก็ทำการปรับปรุงเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น

2.2.6 ปรับปรุงแบบทดสอบให้สมบูรณ์

ปรับปรุงแบบทดสอบที่จะใช้จริง โดยคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ กำหนดเป็นแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม 10 ข้อ แบบทดสอบหลังฝึกอบรม 10 ข้อ ดังนี้

- 1) แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังฝึกอบรม หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล เป็นข้อสอบคู่ขนาน ชุดละ 10 ข้อ รวมจำนวน 20 ข้อ
- 2) แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังฝึกอบรม หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ เป็นข้อสอบคู่ขนาน ชุดละ 10 ข้อ รวมจำนวน 20 ข้อ
- 3) แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังฝึกอบรม หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ เป็นข้อสอบคู่ขนาน ชุดละ 10 ข้อ รวมจำนวน 20 ข้อ

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นเครื่องมือวัดผลกระทบของการวิจัยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.3.1 ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ศึกษารูปแบบของแบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราลิกเคอร์ต (Likert's) มาประยุกต์

2.3.2 วิเคราะห์ประเด็นคำถามของแบบสอบถาม

วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการใช้เป็นข้อคำถามในแบบสอบถามความคิดเห็น โดยพิจารณาจากประเด็น ลักษณะเนื้อหา โครงสร้างการออกแบบ

2.3.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

สร้างแบบสอบถามตามประเด็นที่ต้องการโดยกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดตัวเลือกของคำตอบเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	คะแนน
เห็นด้วย	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	คะแนน

2.3.4 พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาความเหมาะสม ด้านครอบคลุมเนื้อหาของแบบสอบถาม การใช้ภาษา เพื่อนำคำแนะนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2.3.5 ปรับปรุงประสิทธิภาพแบบสอบถามให้สมบูรณ์

ทำการปรับปรุงแบบสอบถาม ตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งได้พิจารณาตรวจสอบและให้คำแนะนำ ให้สมบูรณ์พร้อมนำไปใช้ได้จริง

3. การรวบรวมข้อมูล

3.1 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ผู้วิจัยได้ติดต่อประสานงาน กับ หัวหน้างานประชาสัมพันธ์ ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อขอทดลองต้นแบบชิ้นงานกับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ตามกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้จำนวน 30 คน ซึ่งมีการจัดกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการถ่ายภาพละกัน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ระยะเวลา 2

เดือน ตั้งแต่เดือน มีนาคม-เมษายน 2551 ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนงาน และ
ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับทุกหน่วยในชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่าย เพื่อเก็บรวบรวม
ข้อมูลใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีขั้นตอนในการรวบรวม
ข้อมูลดังนี้

3.1.1 การรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยวหรือแบบรายบุคคล (One
to One) กับนักประชาสัมพันธ์ จำนวน 3 คน ให้นักประชาสัมพันธ์แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชุด
ฝึกอบรม พร้อมทั้งเก็บข้อมูลนำมาปรับปรุงชุดฝึกอบรม

3.1.2 การรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (Group) โดยการนำชุด
ฝึกอบรมทดลองใช้กับนักประชาสัมพันธ์ จำนวน 10 คน โดยให้นักประชาสัมพันธ์ แสดงความ
คิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม พร้อมทั้งเก็บข้อมูลนำมาปรับปรุงชุดฝึกอบรม

3.1.3 การรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม หลังจากทดสอบกับ
แบบกลุ่มและแบบเดี่ยวและนำข้อบกพร่องไปแก้ไขแล้ว นำชุดฝึกอบรมมาทดสอบกับสถานการณ์
จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้จำนวน 30 คน มาทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน E1/E2 ใน
การทดลองดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1) ก่อนการทดลองผู้วิจัยได้ทำการจัดสภาพแวดล้อมในห้องทดลอง ได้แก่
เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

2) วิธีการดำเนินการทดลองของผู้วิจัย อธิบายขั้นตอนการใช้งานชุดฝึก
อบรมให้นักประชาสัมพันธ์ทราบ ดังนี้ คือ ให้นักประชาสัมพันธ์ทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม
ศึกษาเนื้อหาในบทเรียน ทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติระหว่างการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อ ทำแบบทดสอบ
หลังการฝึกอบรม

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาความก้าวหน้า

นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของ
ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมาทดสอบเปรียบเทียบเพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ โดยหาค่า t-test ซึ่ง
ใช้ระยะเวลา 2 สัปดาห์

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นเครื่องมือที่วัดผลกระทบของการวิจัย

ผู้วิจัยได้รวบรวมความคิดเห็นจากการศึกษากลุ่มตัวอย่างในข้างต้น โดยเก็บ
รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่ายโดยนัก
ประชาสัมพันธ์ ทำแบบสอบถามภายหลังจากการใช้ชุดฝึกอบรมเสร็จสิ้นในทุกหน่วยการเรียนรู้ตาม
ขั้นตอนแล้ว โดยแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นกระดาษตอบแยกจากชุดฝึกอบรม ทำการรวบรวม

ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 1 เดือน เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย โดยมีเกณฑ์ในการแปลผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50-5.00	ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.50-4.49	ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย
2.50-3.49	ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ
1.50-2.49	ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย
1.00-1.49	ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นเครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน

เนื่องจากชุดฝึกอบรมนี้ เป็นชิ้นงานที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนา ระบบจนถึงการทดสอบคุณภาพ จึงได้วิเคราะห์ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ด้วยการนำผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ แล้วนำไปวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ E_1/E_2 ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 โดยยอมรับความคลาดเคลื่อน \pm ที่ 2.5

4.1.1 การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

- เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ = คะแนนรวมของกิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรืองาน
 A = คะแนนเต็มของกิจกรรมฝึกปฏิบัติทุกชิ้นรวมกัน
 N = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4.1.2 การหาประสิทธิภาพของผลลัพ์ ใช้สูตรดังนี้

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	=	ประสิทธิภาพของผลลัพ์
	$\sum F$	=	คะแนนรวมของผลลัพ์หลังการฝึกอบรม
	B	=	คะแนนเต็มของการสอบหลังการฝึกอบรม
	N	=	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4.2 แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

4.2.1 วิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ด้วยการนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมมาคำนวณหาความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) โดยเกณฑ์นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การหาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) ดังนี้ (อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2538 : 198)

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

$$df = n - 1$$

เมื่อ	D	=	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	=	จำนวนคู่

4.2.2 ทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

1) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (P) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	P	=	ระดับความยาก
	R	=	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ตอบถูก
	N	=	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่นำมาวิเคราะห์

2) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) โดยใช้สูตร

$$r = \frac{Ph - Pl}{Nh}$$

เมื่อ r = ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

Ph = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

Pl = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

Nh = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมดในกลุ่มสูง หรือ 50% ของผู้เข้าสอบ

4.3 แบบสอบถามความคิดเห็น

วิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ด้วยการนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของแบบสอบถาม และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.3.1 การหาค่าเฉลี่ยของแบบสอบถาม ใช้สูตรดังนี้ (อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2538 : 73-79)

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

เมื่อ \bar{X} = คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

n = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนตัวอย่าง

4.3.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้ (อ้างจากล้วน สายยศ 2536 : 273)

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

เมื่อ SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} = คะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

F = ความถี่

$\sum fX$ = ผลรวมทั้งหมดของความถี่ x คะแนน

n = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในกลุ่มตัวอย่าง

ในการคำนวณค่าสถิติ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการคำนวณค่าสถิติที่ใช้
ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็น 3 ตอน คือ (1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (2) ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรม (3) ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมจำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยจำแนกตามหน่วย หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ จำนวน 30 คน

ชุดฝึกอบรมหน่วยที่	(E ₁)	(E ₂)	E ₁ /E ₂
1	80.67	81.67	80.67/81.67
2	80.33	81.33	80.33/81.33
3	79.67	80.67	79.67/80.67

N = 30

จากตารางที่ 4.1 วิเคราะห์ได้ว่า ค่าประสิทธิภาพของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยประสิทธิภาพของกระบวนการมีดังนี้ หน่วยที่ 1 $E_1/E_2 = 80.67/81.67$ หน่วยที่ 2 $E_1/E_2 = 80.33/81.33$ และ หน่วยที่ 3 $E_1/E_2 = 79.67/80.67$

2. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้รับการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้รับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน และค่า t ของผู้รับการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัด กระทรวงอุตสาหกรรม จำแนกตามหน่วย หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้อง ดิจิตอล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐาน และเทคนิคการถ่ายภาพ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

ชุดฝึกอบรม หน่วยที่	คะแนนเฉลี่ยก่อนฝึกอบรม (10 คะแนน)	คะแนนเฉลี่ยหลังฝึกอบรม (10 คะแนน)	เฉลี่ยผลต่าง (D)	t
1	2.83	8.17	5.33	25.979*
2	2.33	8.13	5.80	34.353*
3	1.33	8.07	6.73	25.253*

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

จากตารางที่ 4.2 พบว่าการวิเคราะห์ความก้าวหน้าของผู้รับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ทั้ง 3 หน่วย หน่วยที่ 1, 2 และ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนฝึกอบรม คือ 2.83, 2.33 และ 1.33 ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยหลังฝึกอบรมทั้งหน่วยที่ 1, 2

และ 3 คือ 8.17, 8.13 และ 8.07 จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังฝึกอบรมแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนฝึกอบรม แสดงว่าผู้รับการฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทุกหน่วย

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้รับฝึกการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. การนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ	4.06	.64	เห็นด้วย
2. เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.10	.60	เห็นด้วย
3. เนื้อหา มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม	4.10	.66	เห็นด้วย
4. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.00	.64	เห็นด้วย
5. แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการยกตัวอย่างที่เหมาะสม	4.00	.69	เห็นด้วย
6. แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการสรุปเนื้อหาอย่างเหมาะสม	3.96	.66	เห็นด้วย
7. เนื้อหาในแบบทดสอบสัมพันธ์กับเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้	4.10	.75	เห็นด้วย
ด้านเทคนิคและการออกแบบ			
8. ชุดฝึกอบรม ออกแบบได้ดี เมนูไม่สับสนใช้งานได้ง่าย	3.73	.90	เห็นด้วย
9. การออกแบบหน้าจอโดยรวมมีความสวยงาม น่าสนใจ	3.86	.89	เห็นด้วย
10. รูปภาพประกอบ สื่อความหมายได้สอดคล้องกับเนื้อหา	4.06	.78	เห็นด้วย
11. ขนาดของภาพนิ่งมีความเหมาะสม	4.23	.85	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลผล
12. ภาพช่วยสื่อความหมายให้เข้าใจมากขึ้นในการนำเสนอ ขั้นตอน และตัวอย่างประกอบ	4.13	.81	เห็นด้วย
13. สีที่ใช้ในการออกแบบมีความเหมาะสม	4.16	.74	เห็นด้วย
14. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	3.96	.99	เห็นด้วย
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม			
15. ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ระบบดิจิทัลเพิ่มขึ้น	4.30	.59	เห็นด้วย
16. ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลไป ประยุกต์ใช้ได้จริง	4.20	.66	เห็นด้วย
17. ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านการ ประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี	4.00	.69	เห็นด้วย
18. ทำให้มีความสนใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ระบบดิจิทัล ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น	4.13	.62	เห็นด้วย
19. ทำให้ทราบถึงวิวัฒนาการ และ แนวโน้มในการถ่ายภาพ โดยการใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัล	3.96	.71	เห็นด้วย
20. ทำให้มีความสนใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น	4.13	.57	เห็นด้วย
	4.06	.59	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.06$, $SD = 0.59$) และ เมื่อวิเคราะห์ถึงความคิดเห็นโดยรวมทั้งหมดพบว่าผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยในทุกประเด็น

บทที่ 5

ต้นแบบชิ้นงาน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ต้นแบบชิ้นงานประกอบด้วย (1) รายละเอียดชุดฝึกอบรม (2) ผังเนื้อหาชุดฝึกอบรม (3) เว็บบทเรียนชุดฝึกอบรม และ (4) คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม

1. รายละเอียดชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีรายละเอียดชุดฝึกอบรม ดังนี้

1.1 คำอธิบายชุดฝึกอบรม

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ ที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ ทั้งในด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมุ่งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถใช้กล้องดิจิทัลในการถ่ายภาพเพื่อการประชาสัมพันธ์ในลักษณะต่างๆ

1.2 รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

ตอนที่ 1.1 สามัญทัศน์ของกล้องดิจิทัล

เรื่องที่ 1.1.1 ความแตกต่างระหว่างกล้องดิจิทัลกับกล้องใช้ฟิล์ม

เรื่องที่ 1.1.2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล

เรื่องที่ 1.1.3 ประเภทและคุณสมบัติของกล้องดิจิทัล

ตอนที่ 1.2 รายละเอียดภายในกล้องดิจิทัล

เรื่องที่ 1.2.1 ความละเอียดของภาพ

เรื่องที่ 1.2.2 หน่วยเก็บข้อมูล

เรื่องที่ 1.2.3 เลนส์ของกล้องดิจิทัล

หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

ตอนที่ 2.1 การถ่ายภาพพื้นฐานด้วยกล้องดิจิทัล

เรื่องที่ 2.1.1 เปิดกล้องและเลือกโหมดทำงาน

เรื่องที่ 2.1.2 การตั้งค่าการทำงานที่สำคัญ

เรื่องที่ 2.1.3 เลือกฟอร์แมตของไฟล์รูป

ตอนที่ 2.2 เทคนิคการถ่ายภาพ

เรื่องที่ 2.2.1 สร้างสรรค์ภาพในแบบต่างๆ

เรื่องที่ 2.2.2 ปรับตั้งค่าที่สำคัญในการถ่ายภาพ

เรื่องที่ 2.2.3 การจ้องค้ประกอบภาพ

หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

ตอนที่ 3.1 การเชื่อมต่อข้อมูล

เรื่องที่ 3.1.1 การเชื่อมต่อด้วยสาย

เรื่องที่ 3.1.2 การเชื่อมต่อด้วยการ์ดข้อมูล

เรื่องที่ 3.1.3 อุปกรณ์เสริมที่น่าสนใจ

ตอนที่ 3.2 การแต่งภาพ

เรื่องที่ 3.2.1 รู้จักกับซอฟต์แวร์แต่งภาพ

เรื่องที่ 3.2.2 การสังพิมพ์และการนำไปใช้

เรื่องที่ 3.2.3 การดูแลและรักษากล้องดิจิทัล

1.3 วิธีการเข้ารับการฝึกอบรม

การเข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายช่วงระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน 2551 ซึ่งควรดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.3.1 ผู้รับการฝึกอบรมเตรียมความพร้อม คอมพิวเตอร์ที่จะใช้ฝึกอบรม

1.3.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรทำความเข้าใจในส่วนแนะนำการฝึกอบรมอย่างละเอียดทุกหัวข้อตั้งแต่หัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเข้าสู่บทเรียน โดยการทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม โดยสามารถทราบผลการทดสอบเป็นคำร้อยละได้ทันทีที่ทำแบบทดสอบเสร็จ ซึ่งหน่วยใดที่ทำคะแนนได้น้อย ควรให้ความสนใจในการศึกษาเนื้อหา และปฏิบัติตามกิจกรรมฝึกปฏิบัติของแต่ละหน่วยแต่ละตอนให้มากเป็นพิเศษ โดยสามารถส่งผลการฝึกปฏิบัติ ไปยัง e-mail ของผู้ให้การฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เพื่อรับคำแนะนำจากผู้ให้การฝึกอบรมผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่าย เมื่อศึกษาและทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเป็นอย่างดีแล้ว จึงทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

1.3.3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องกล้องดิจิทัล เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรมให้ทันวิวัฒนาการของกล้องดิจิทัล ซึ่งมีการพัฒนาค่อนข้างรวดเร็ว

1.3.4 กรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีข้อสงสัย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถติดต่อผู้ให้การฝึกอบรมเพื่อตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ได้ทาง e-mail ของผู้ให้การฝึกอบรม

1.3.5 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรวางเวลาศึกษา และฝึกทักษะการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลเพิ่มเติม โดยสามารถส่งผลงานไปยังผู้ให้การฝึกอบรมเพื่อที่จะได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาความรู้และทักษะการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลผ่านทาง e-mail ของผู้ให้การฝึกอบรม

1.4 ส่วนประกอบชุดฝึกอบรม

1.4.1 คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมเป็นเอกสารที่แสดงรายละเอียดของชุดฝึกอบรม วิธีการใช้ชุดฝึกอบรม รูปแบบโดยรวมของชุดฝึกอบรม

1.4.2 เว็บไซต์ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

เว็บไซต์ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในรูปแบบของซีดีรอม เมื่อนำไปใช้ต้องติดตั้งในระบบเซิร์ฟเวอร์(Server) โดยมีส่วนประกอบดังนี้

1) หน้าโฮมเพจ แสดงให้เห็นชื่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ส่วนของการเชื่อมโยงเข้าสู่การลงทะเบียน ข้อมูลสมาชิกผู้เข้ารับการฝึกอบรม ข้อตกลงในการใช้ชุดฝึกอบรม และการแนะนำตัวผู้จัดทำชุดฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักและสามารถติดต่อผ่านทางอีเมลเพื่อสอบถามและหรือส่งผลงานจากการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติ รวมไปถึงการใส่ชื่อ และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ ของสมาชิกผู้ลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม

2) เว็บเพจการจัดการเว็บไซต์ เป็นส่วนที่ผู้ดูแลเว็บไซต์ใช้ในการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายและมีการเชื่อมโยงไปสู่การจัดการ 2 ส่วนคือ

(1) เว็บเพจการลงทะเบียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลทะเบียนทั้งหมดของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เข้ามารับการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

(2) เว็บเพจการจัดการผลการฝึกอบรม การจัดการผลการฝึกอบรม เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของคะแนนทั้งหมดของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนที่ได้บันทึกไว้ในฐานข้อมูล

3) เว็บบล็อกของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นส่วนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้ในการเรียนรู้และการจัดการข้อมูลส่วนต่าง ๆ ของตนเอง โดยมีการเชื่อมโยงไปสู่ 6 ส่วนคือ

(1) การลงทะเบียน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้ลงทะเบียน ใส่รหัสผู้ใช้ ชื่อ-สกุล และใส่รหัสผ่านของตนเองเพื่อใช้ในการเข้าสู่บทเรียนต่อไป

(2) วัตถุประสงค์ บอกถึงวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม

(3) หัวข้อเนื้อหาของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นส่วนที่แสดงให้เห็นหัวข้อเนื้อหาของชุดฝึกอบรมที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้เชื่อมโยงเข้าสู่การเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา

(4) แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมเป็นส่วนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องทำในลำดับแรกเมื่อเข้าสู่หัวข้อเนื้อหา จากนั้นจะมีการแสดงผลการทดสอบเป็นคำร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกและ ตอบผิด

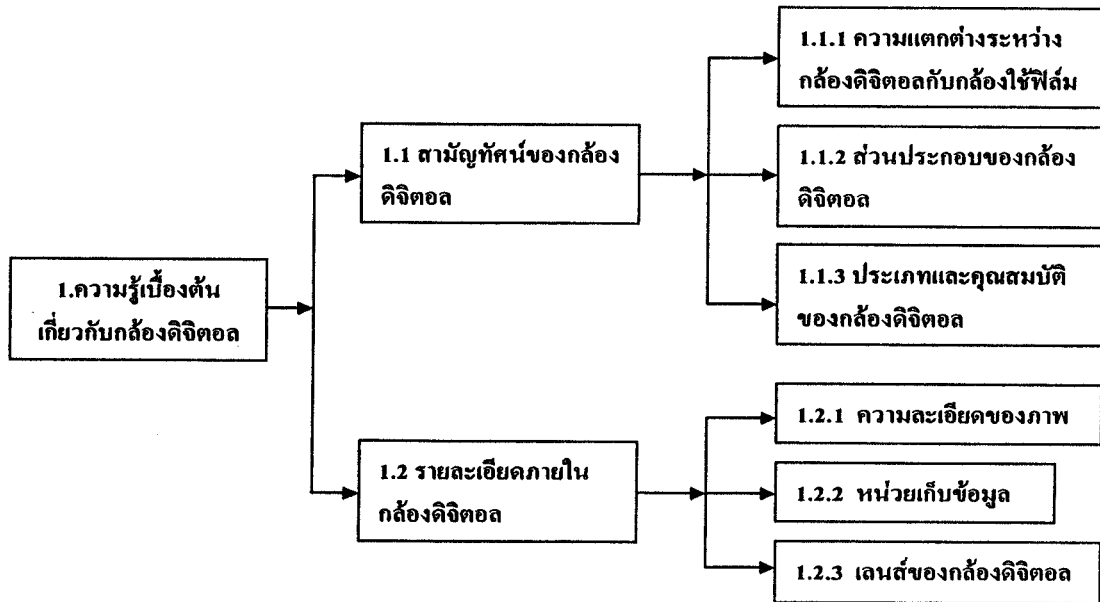
(5) เนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้ศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

(6) แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมเป็นส่วนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำเป็นต้องทำเมื่อเสร็จสิ้นในการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อเนื้อหา จากนั้นจะมีการแสดงผลการทดสอบเป็นคำร้อยละของคะแนนที่ตอบถูกและตอบผิด

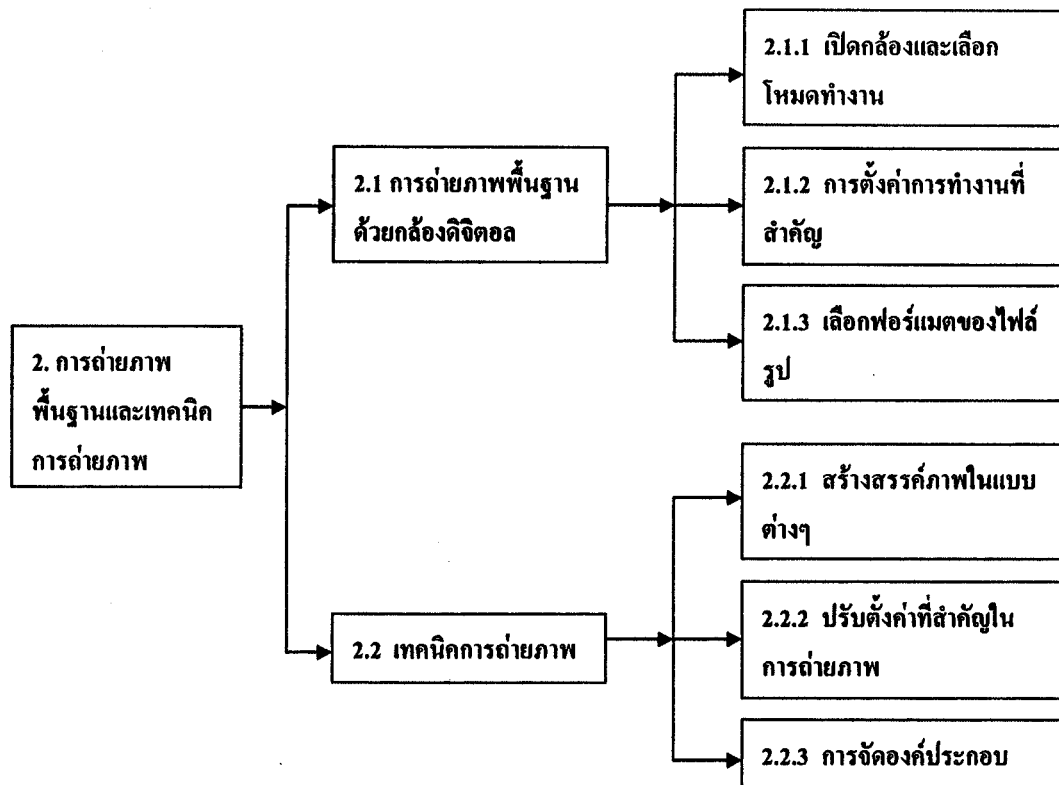
2. ผังเนื้อหาชุดฝึกอบรม

ผังเนื้อหาของชุดฝึกอบรมที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย 3 หัวข้อเนื้อหา คือ หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และหน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

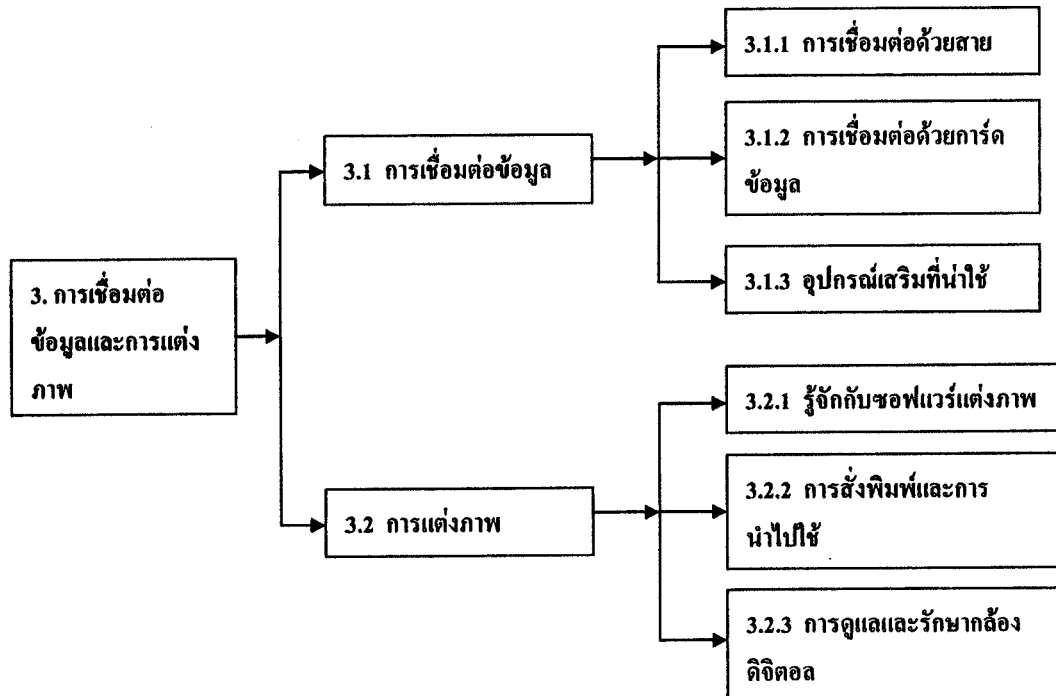
2.1 ฝั่งเนื้อหา หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล



2.2 ฝั่งเนื้อหา หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ



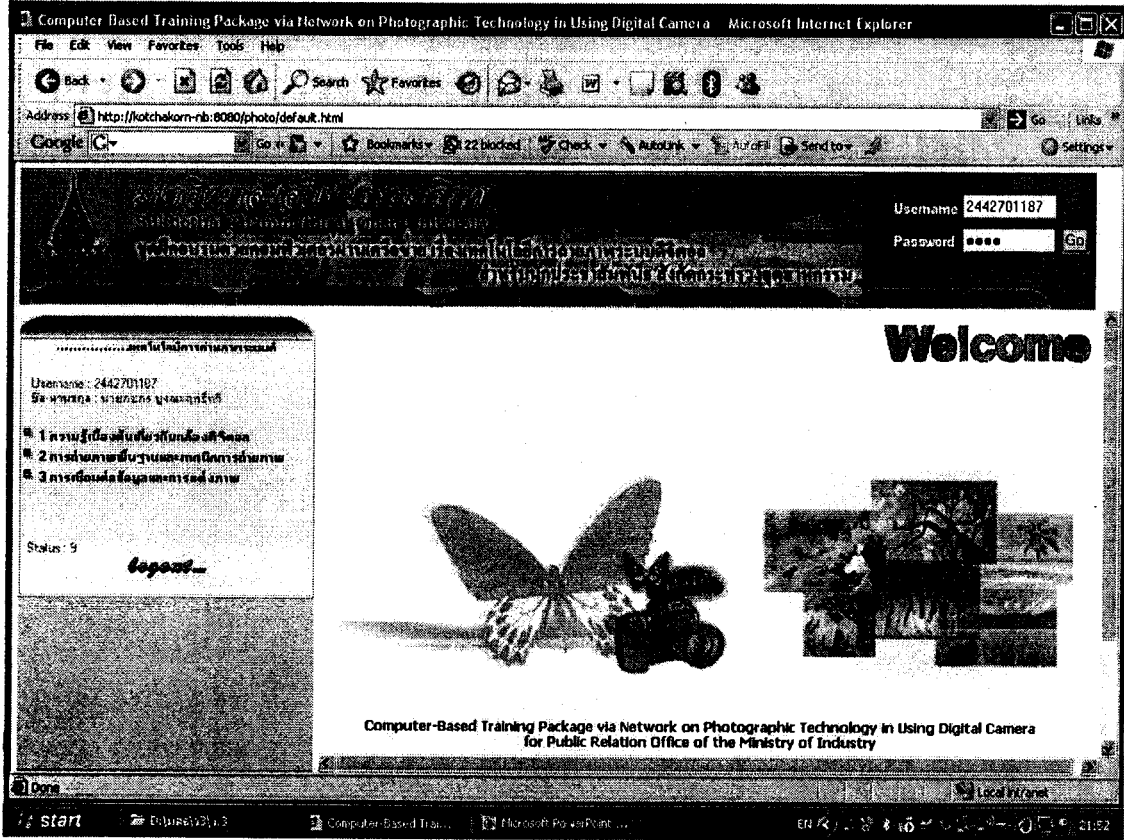
2.3 ผังเนื้อหา หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ



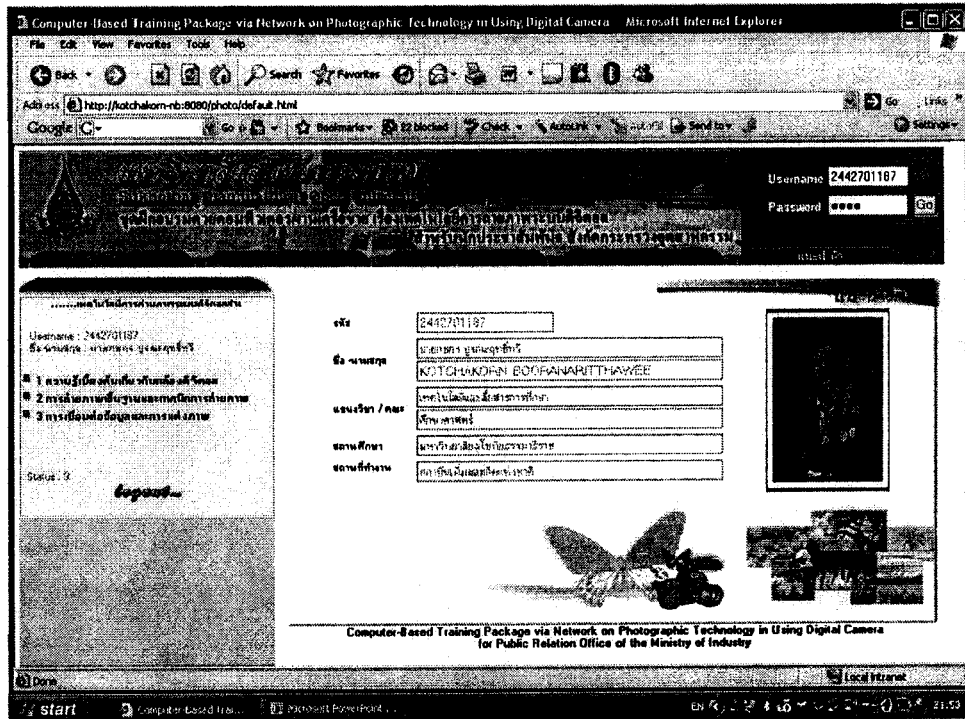
3. เว็บเพจชุดฝึกอบรม

เว็บเพจต้นแบบชิ้นงานประกอบด้วย หน้าโฮมเพจ หน้าแนะนำตัว หน้าลงทะเบียน หน้า Login เพื่อเข้าสู่การเรียนรู้จากชุดฝึกอบรม โดยเริ่มต้นด้วยหน้าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ตามด้วยหน้าแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม และหน้าผลการทดสอบก่อนการฝึกอบรมของแต่ละหน่วย ต่อด้วยหน้าเนื้อหา และ หน้ากิจกรรมฝึกปฏิบัติ ของแต่ละหน่วย แต่ละตอน เริ่มตั้งแต่หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และ หน่วยที่ 3 ไปตามลำดับ และเมื่อจบแต่ละหน่วย จะมี หน้าแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม และหน้าผลการทดสอบหลังการฝึกอบรมของแต่ละหน่วย ซึ่งตัวอย่างของแต่ละเว็บเพจมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

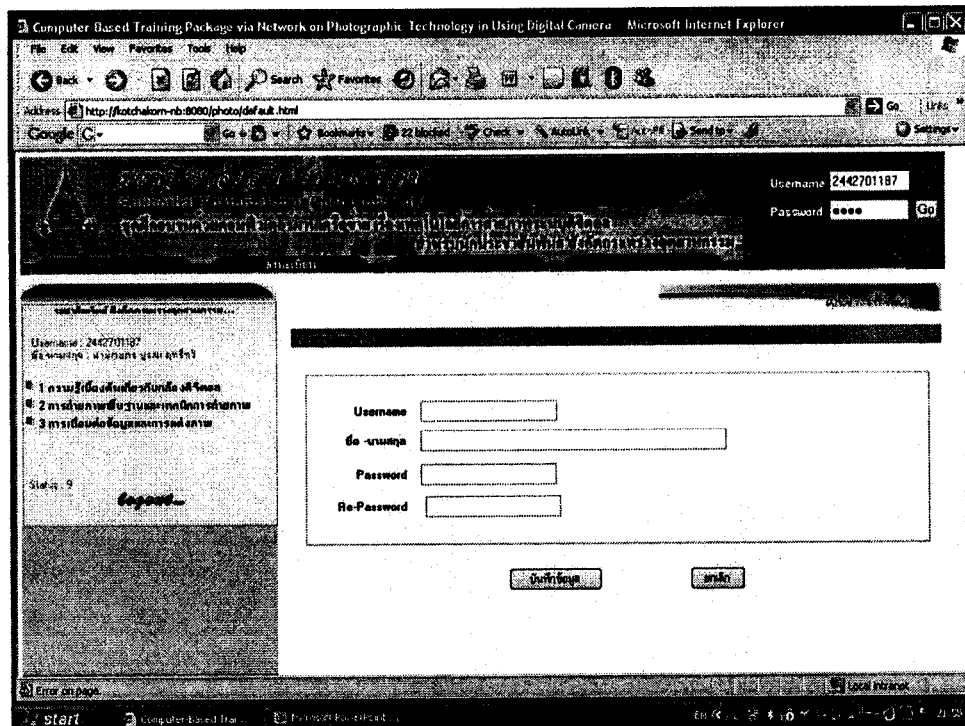
หน้าโฮมเพจ Homepage



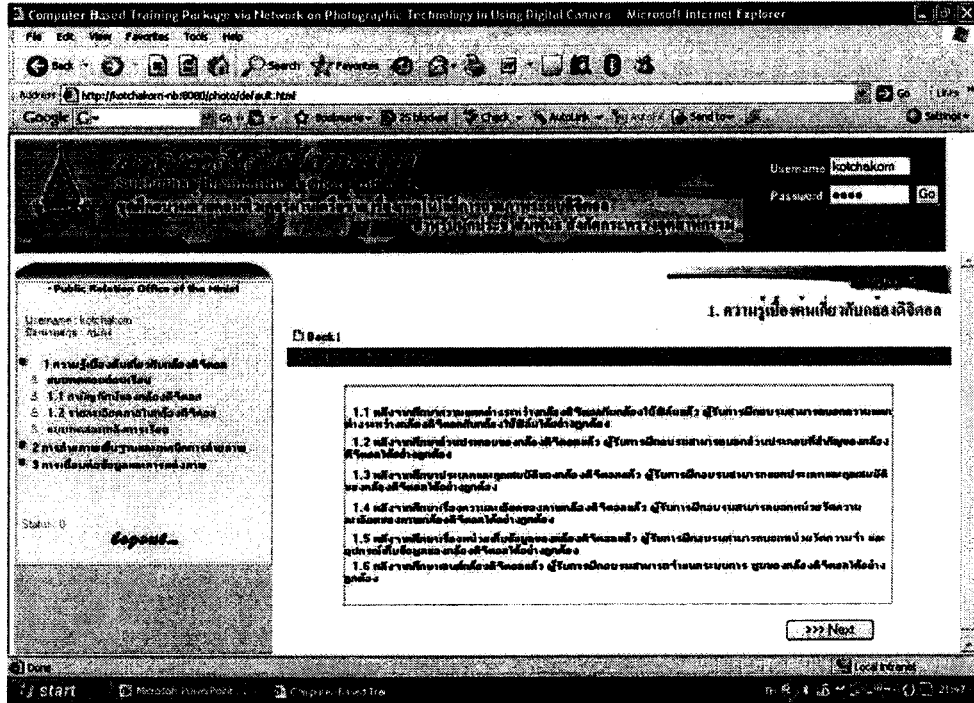
หน้าแนะนำตัว แนะนำผู้จัดทำชุดฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จัก



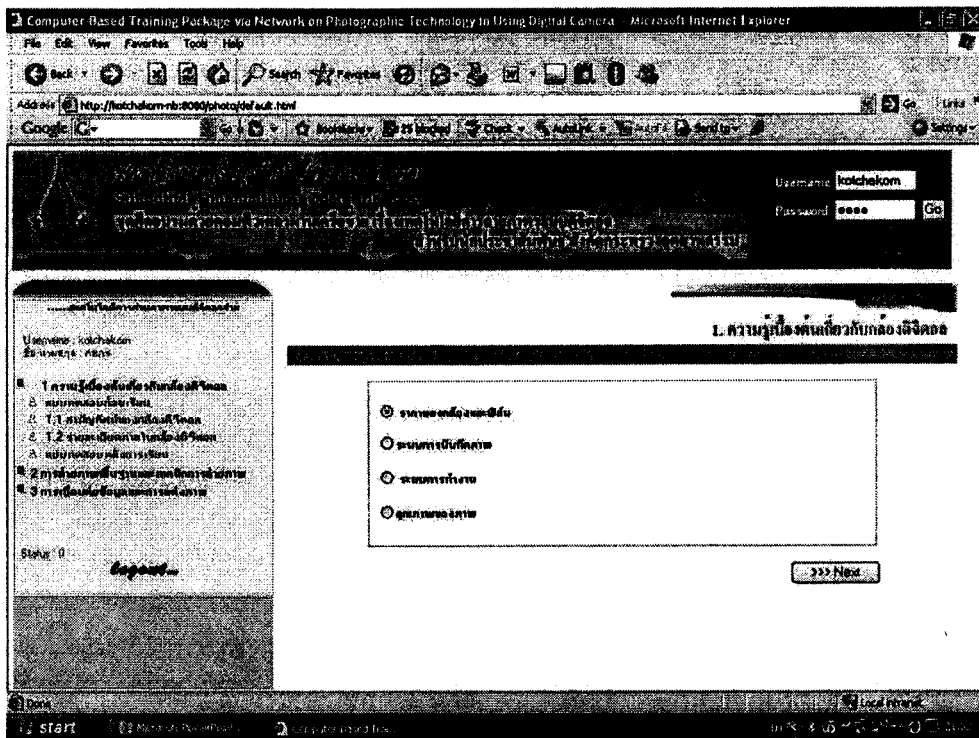
หน้าลงทะเบียน ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมลงทะเบียนเพื่อใช้ในการ Login เข้าฝึกอบรมครั้งต่อไป



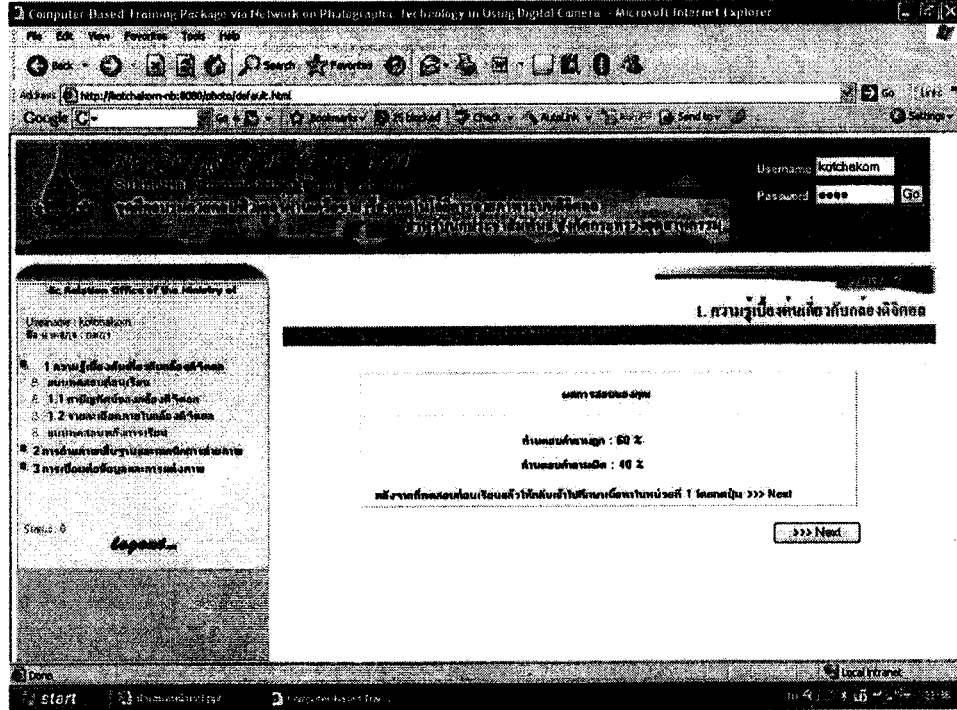
หน้าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยที่ 1



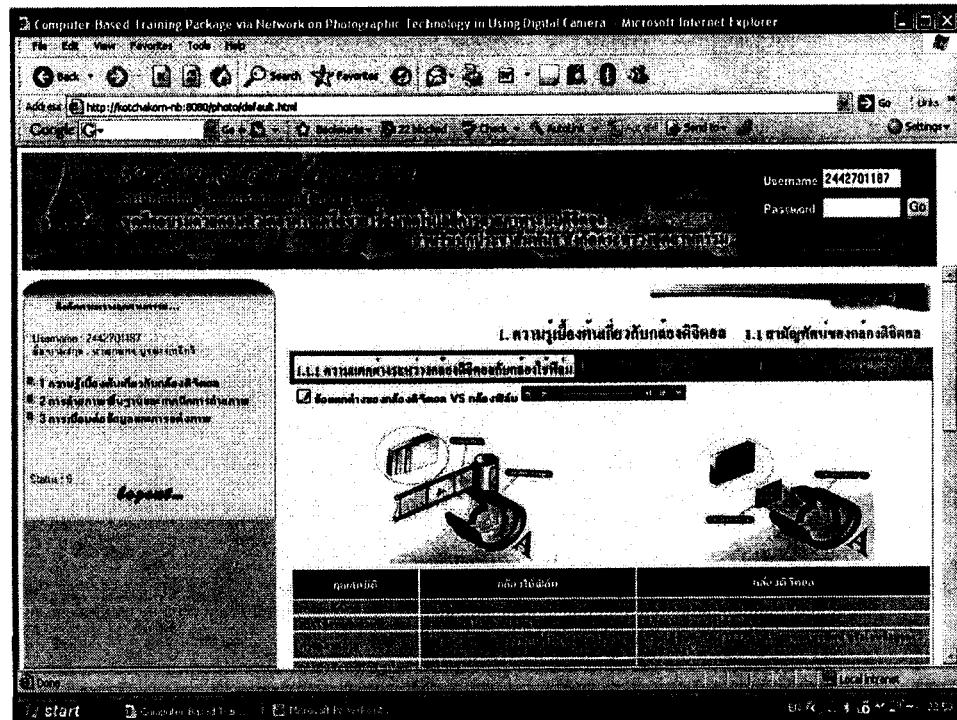
หน้าแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม หน่วยที่ 1



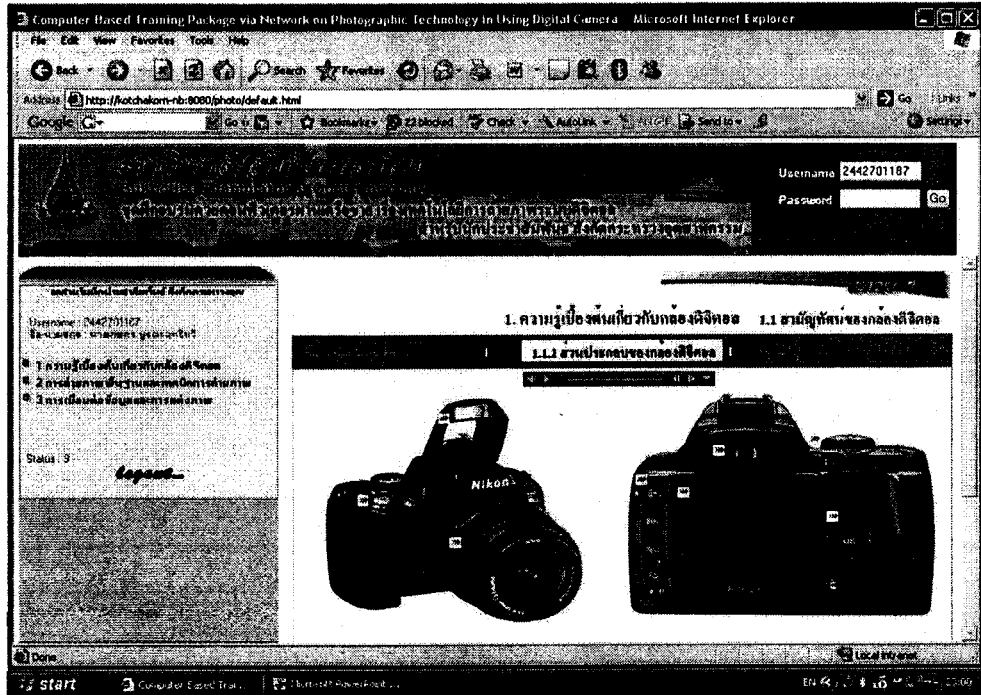
หน้าผลการทดสอบก่อนการฝึกอบรม หน่วยที่ 1



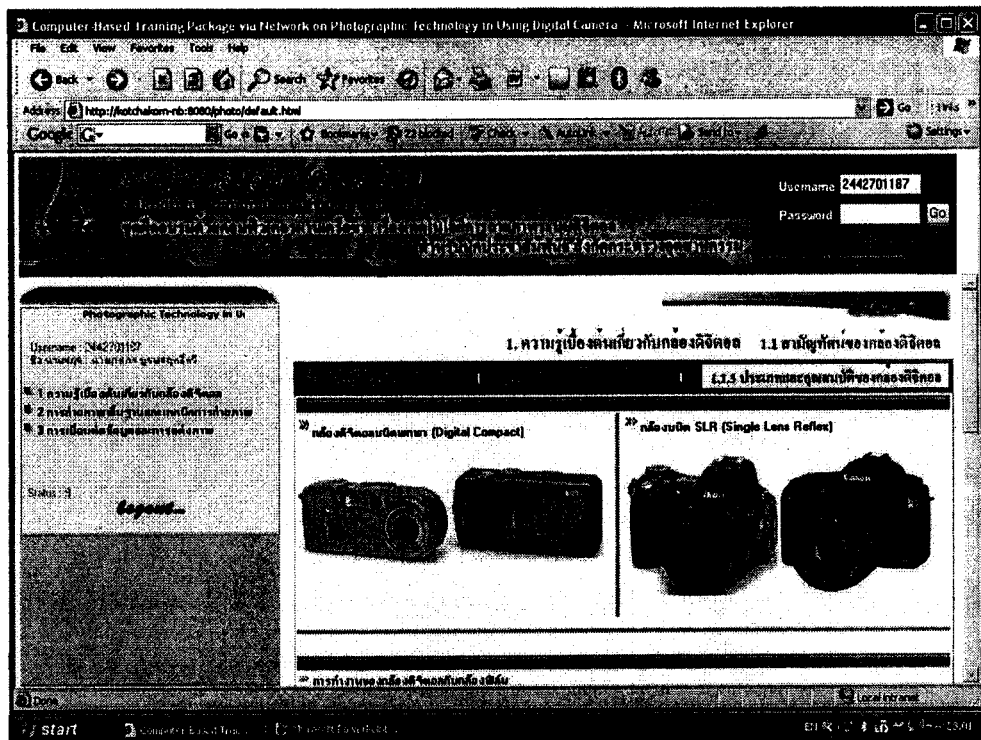
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 1 ตอน 1.1 เรื่อง 1.1.1



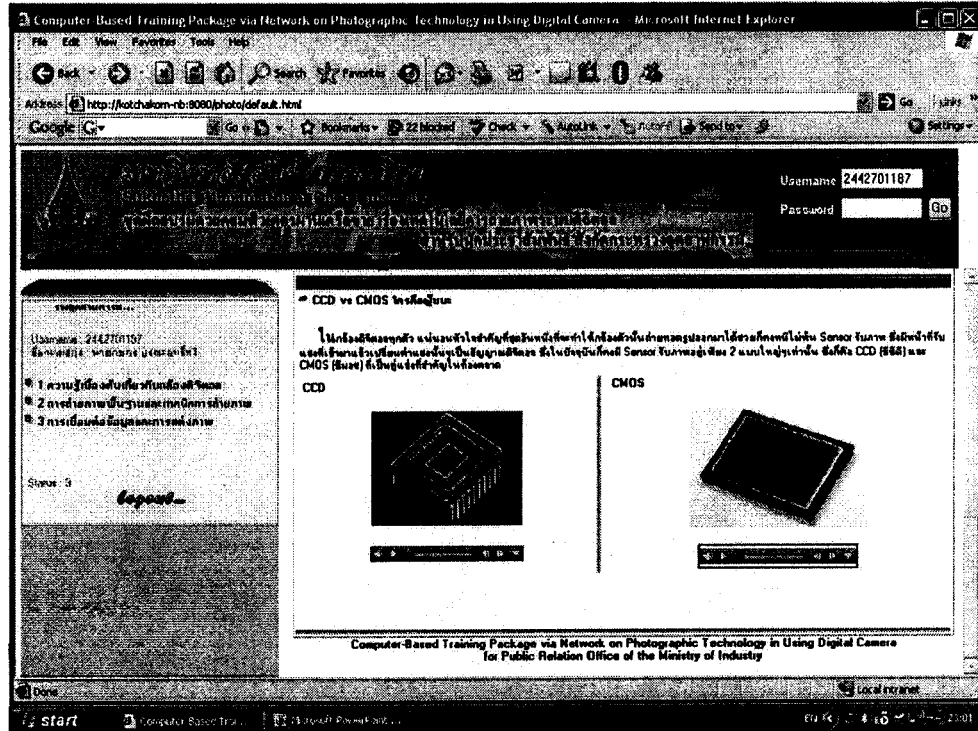
หน้าเนื้อหา หน่วยที่1 ตอน1.1 เรื่อง 1.1.2



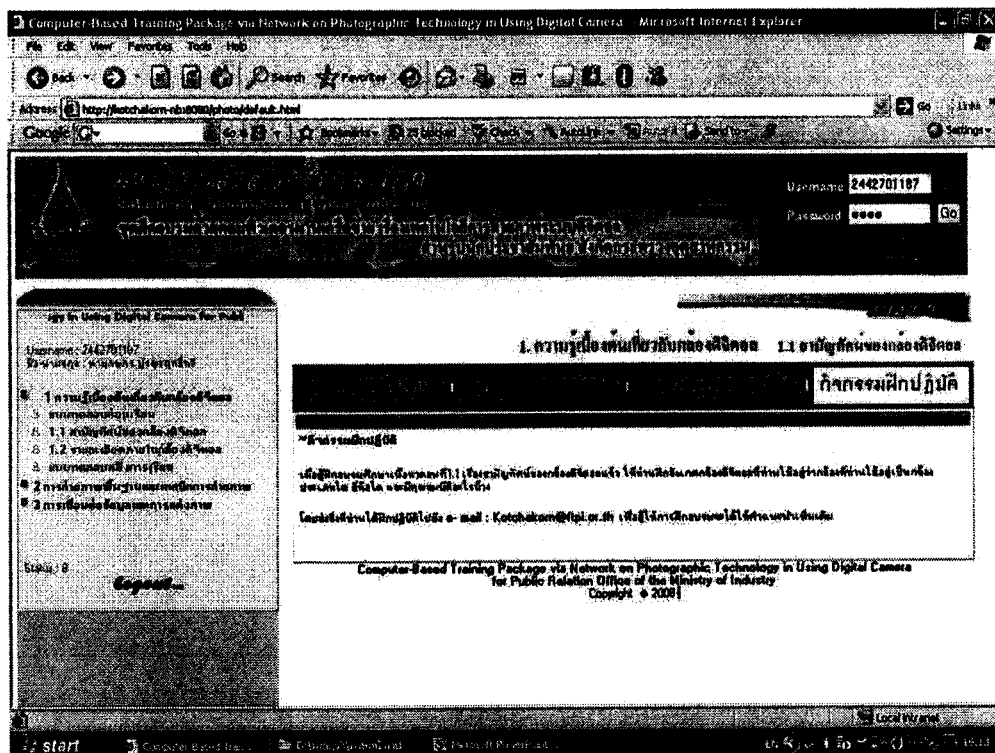
หน้าเนื้อหา หน่วยที่1 ตอน1.1 เรื่อง 1.1.3



หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 1 ตอน 1.1 เรื่อง 1.1.3 (ต่อ)



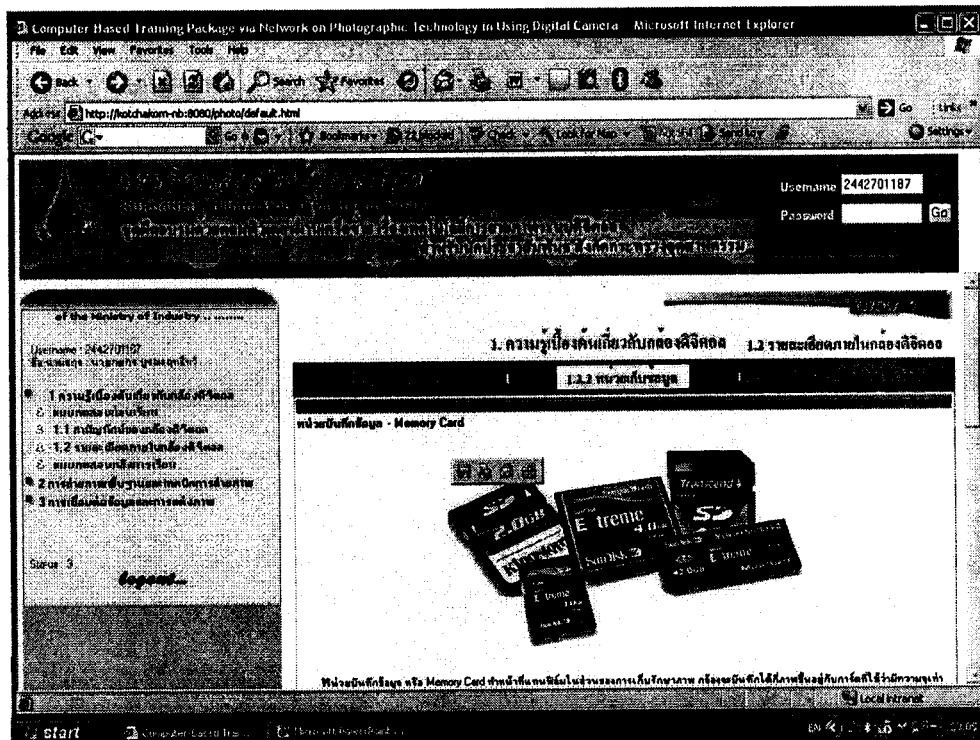
หน้ากิจกรรมฝึกปฏิบัติ หน่วยที่ 1 ตอน 1.1



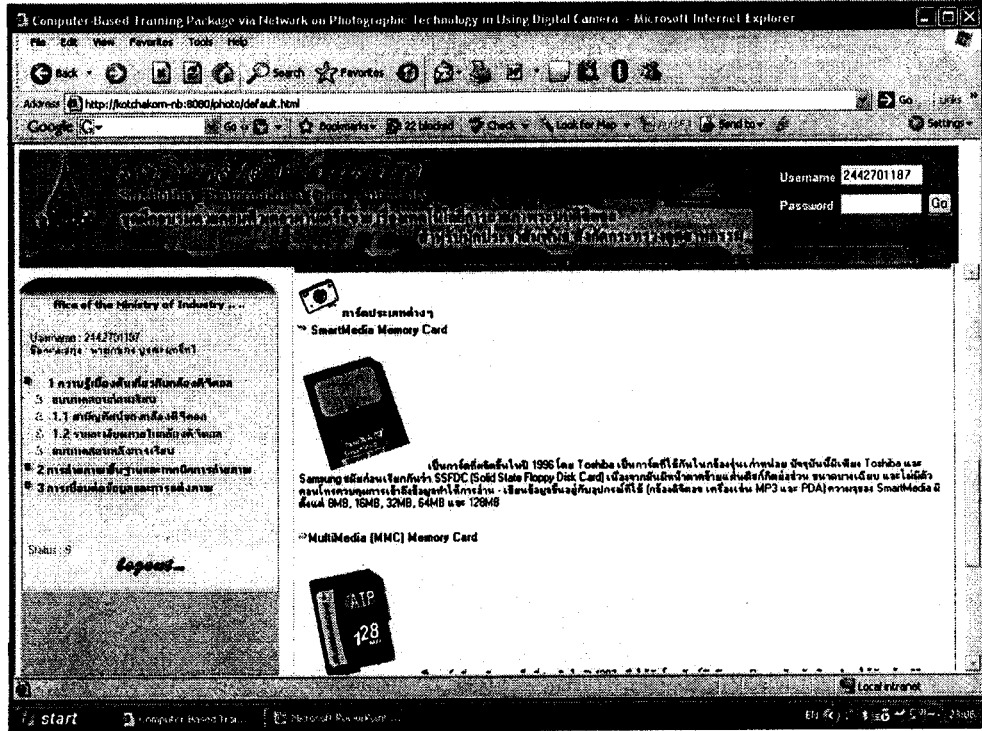
หน้าเนื้อหา หน่วยที่1 ตอน1.2 เรื่อง 1.2.1



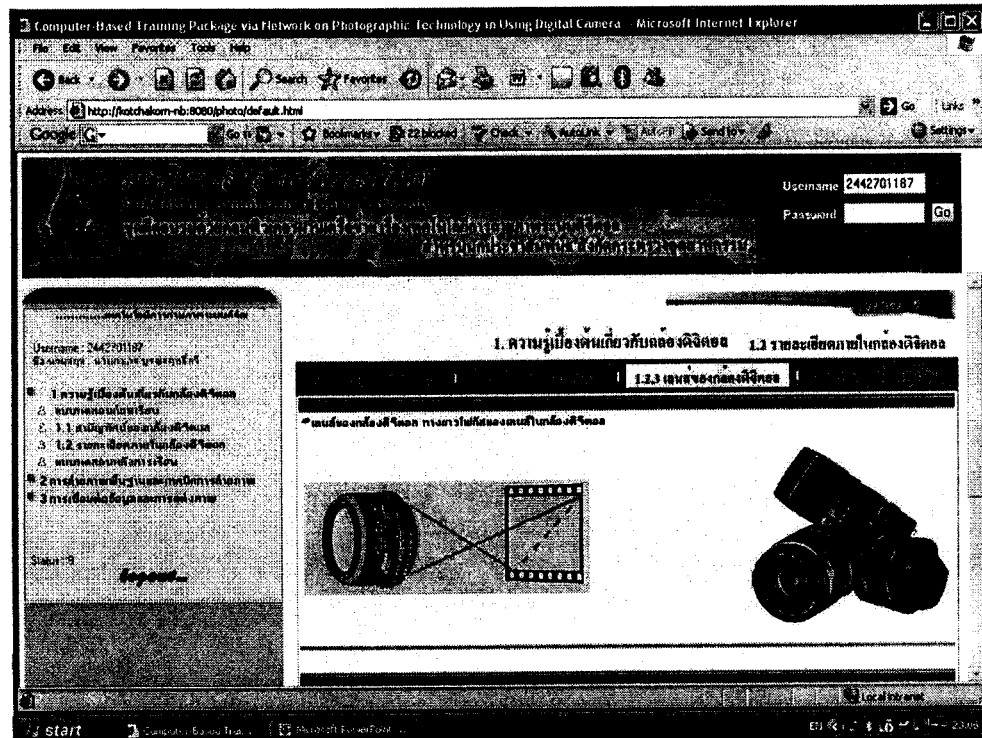
หน้าเนื้อหา หน่วยที่1 ตอน1.2 เรื่อง 1.2.2



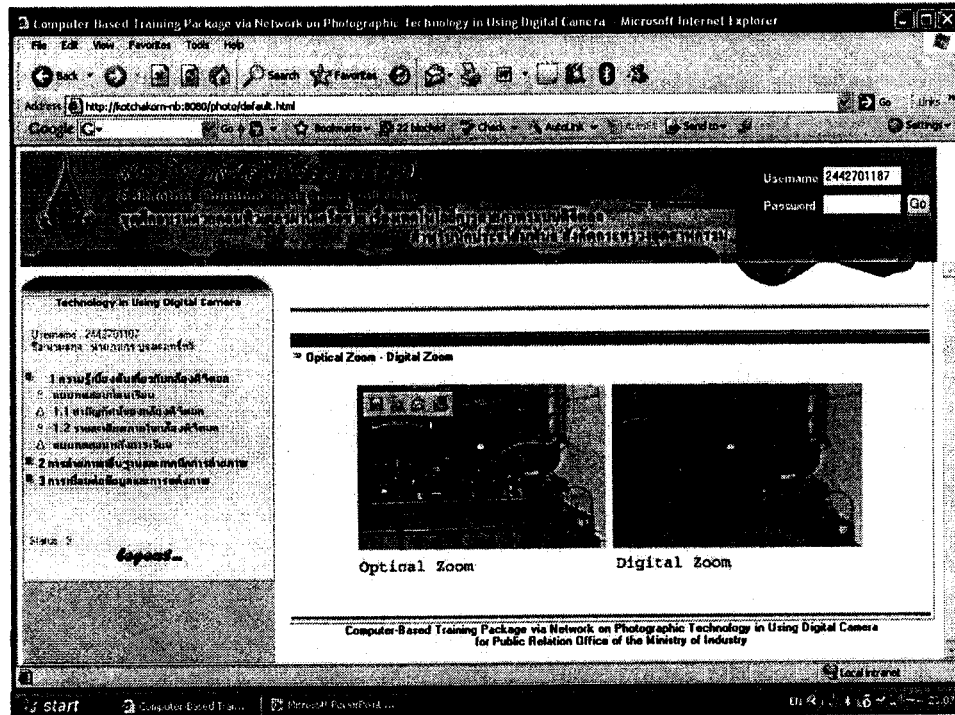
หน้าเนื้อหา หน่วยที่1 ตอน1.2 เรื่อง 1.2.2 (ต่อ)



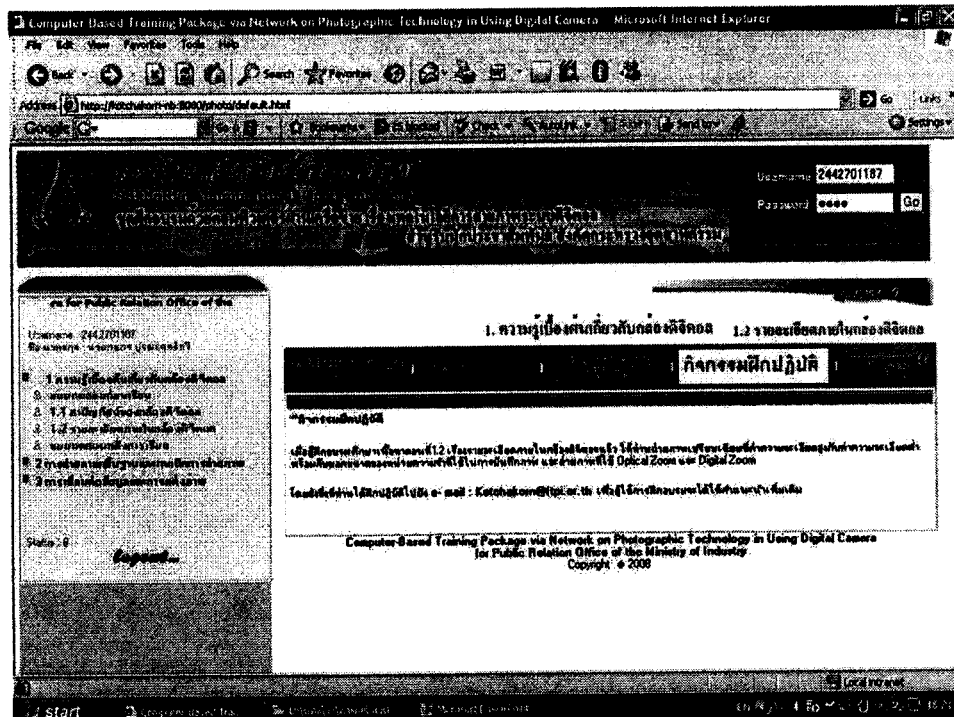
หน้าเนื้อหา หน่วยที่1 ตอน1.2 เรื่อง 1.2.3



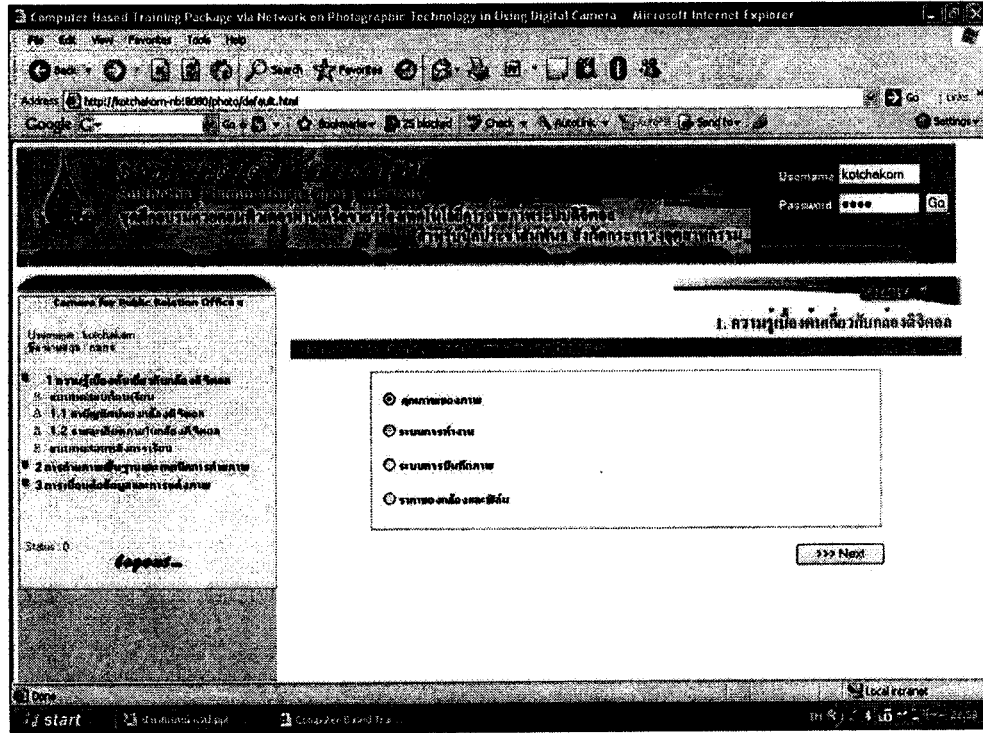
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 1 ตอน 1.2 เรื่อง 1.2.3 (ต่อ)



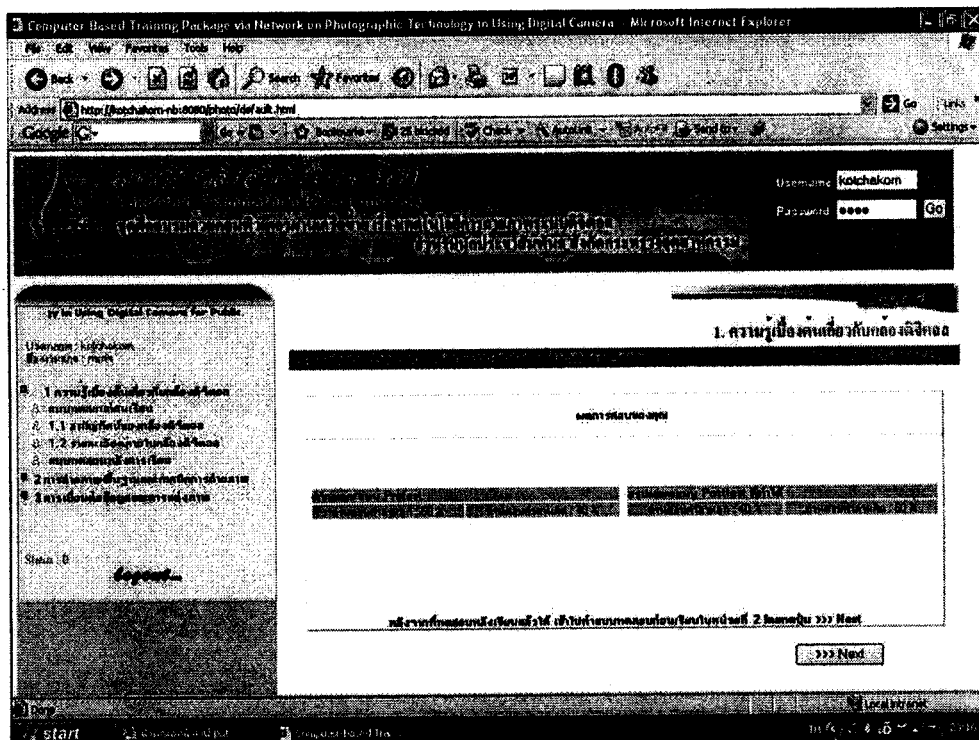
หน้ากิจกรรมฝึกปฏิบัติ หน่วยที่ 1 ตอน 1.2



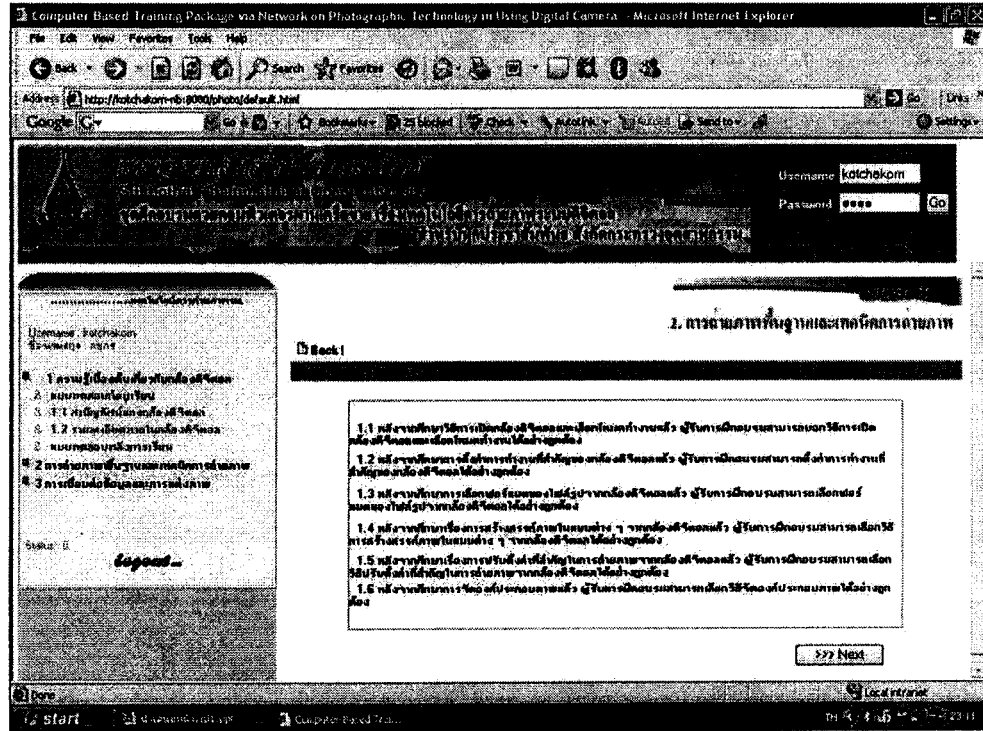
หน้าแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม หน่วยที่ 1



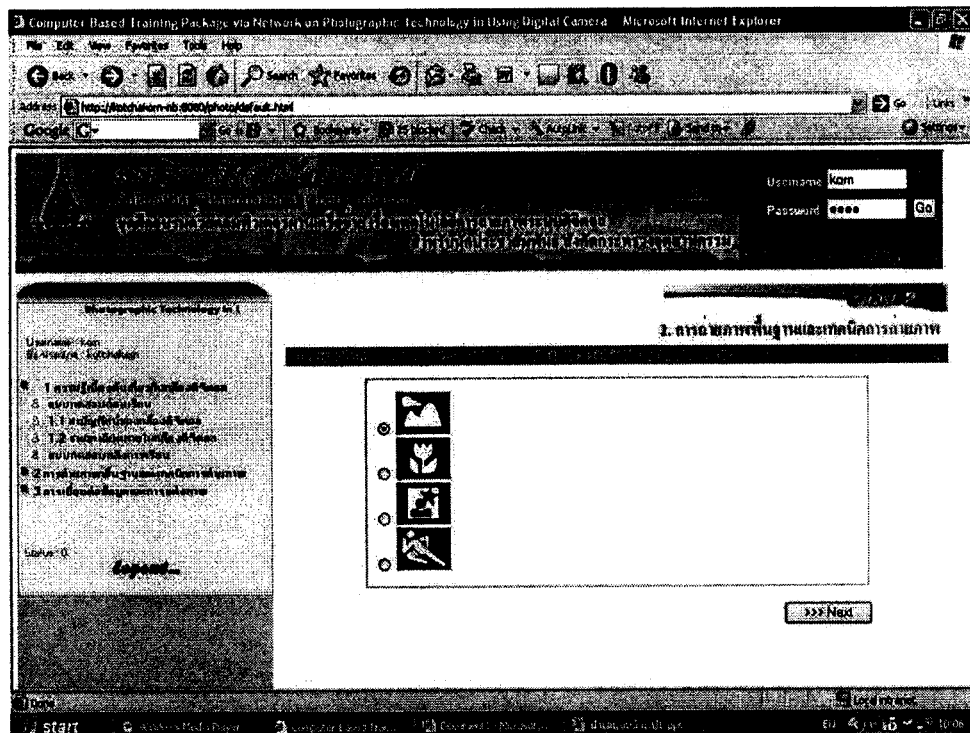
หน้าผลการทดสอบหลังการฝึกอบรม หน่วยที่ 1



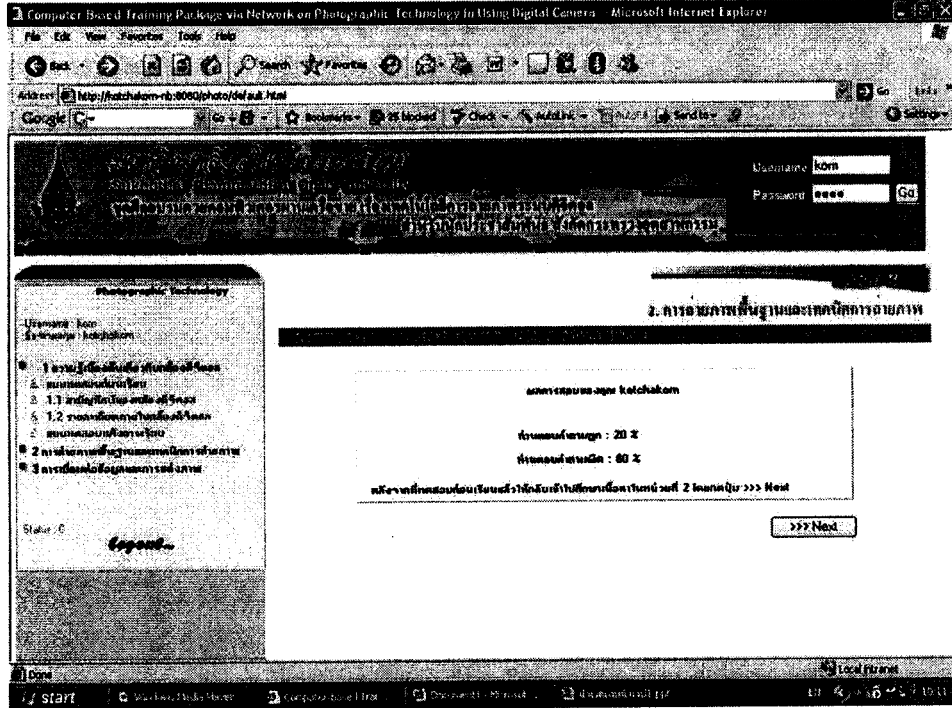
หน้าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยที่ 2



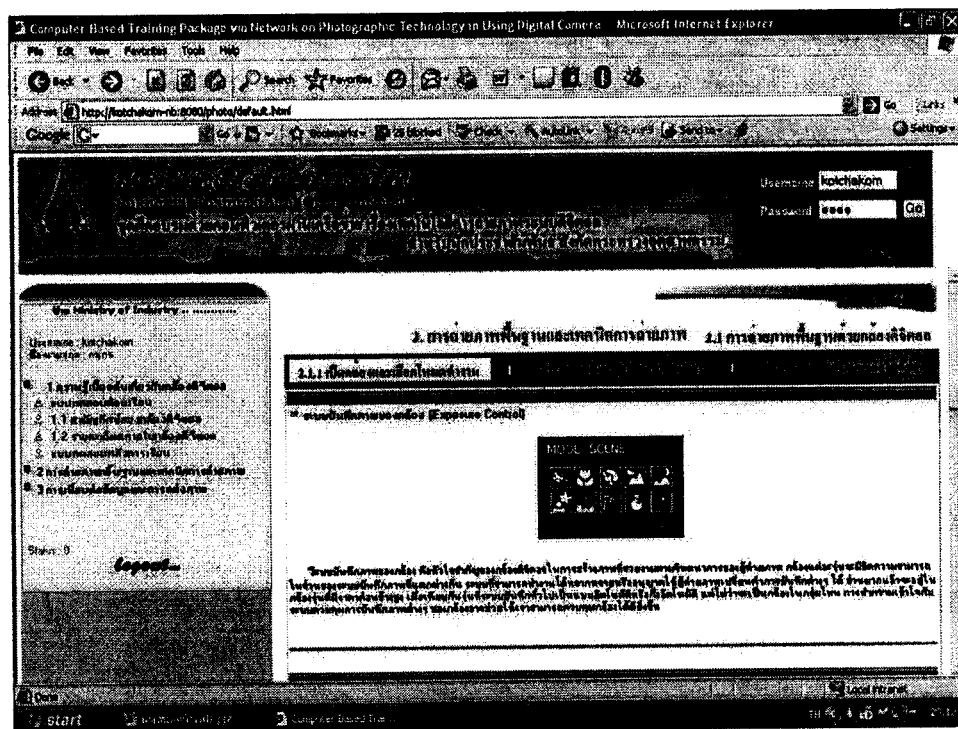
หน้าแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม หน่วยที่ 2



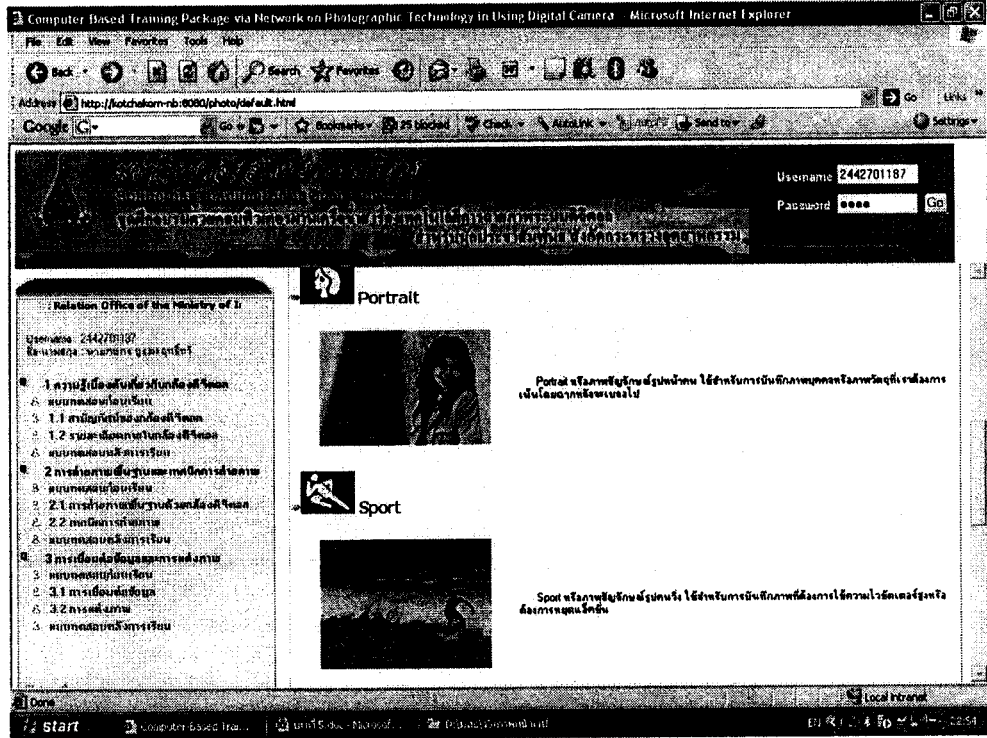
หน้าผลการทดสอบก่อนการฝึกอบรม หน่วยที่ 2



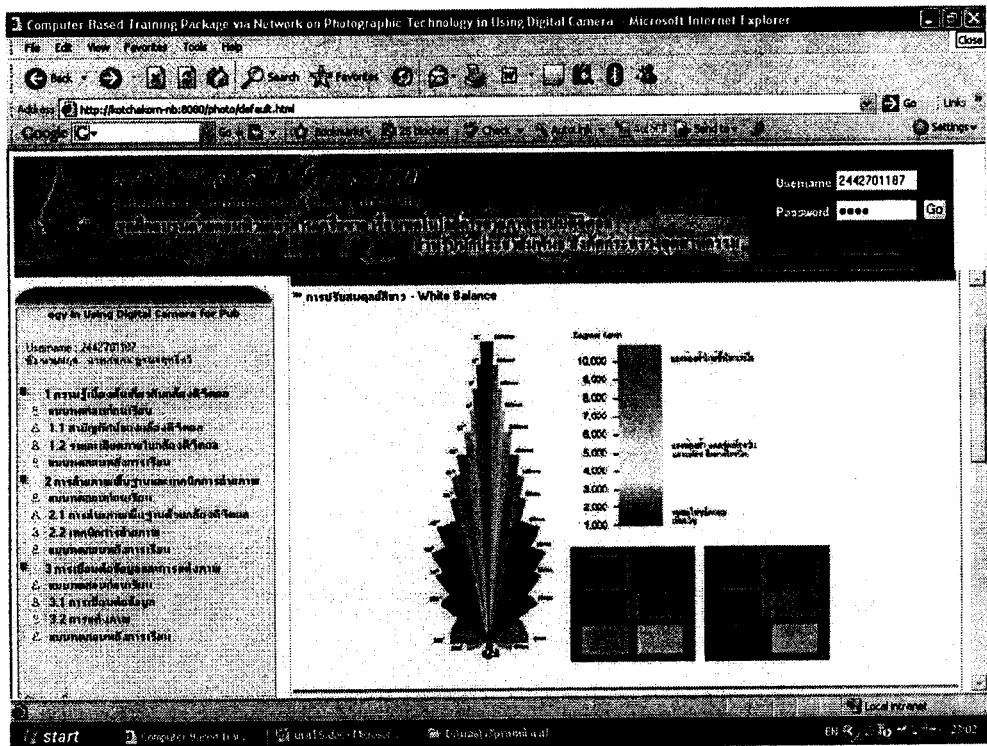
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2 ตอน 2.1 เรื่อง 2.1.1



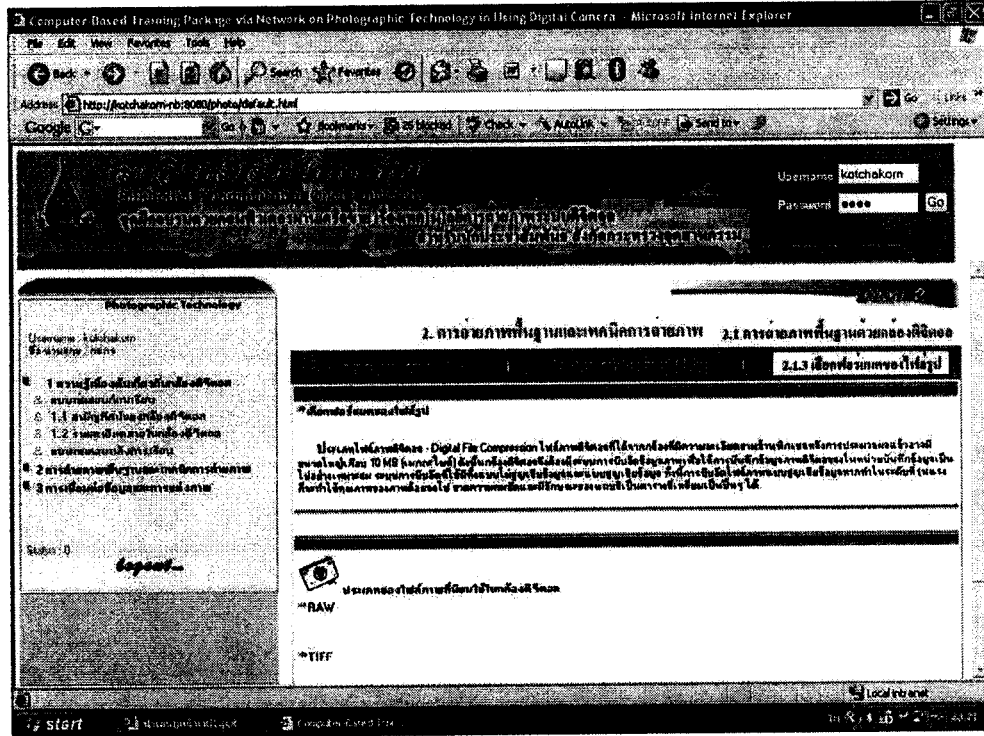
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2 ตอน 2.1 เรื่อง 2.1.1 (ต่อ)



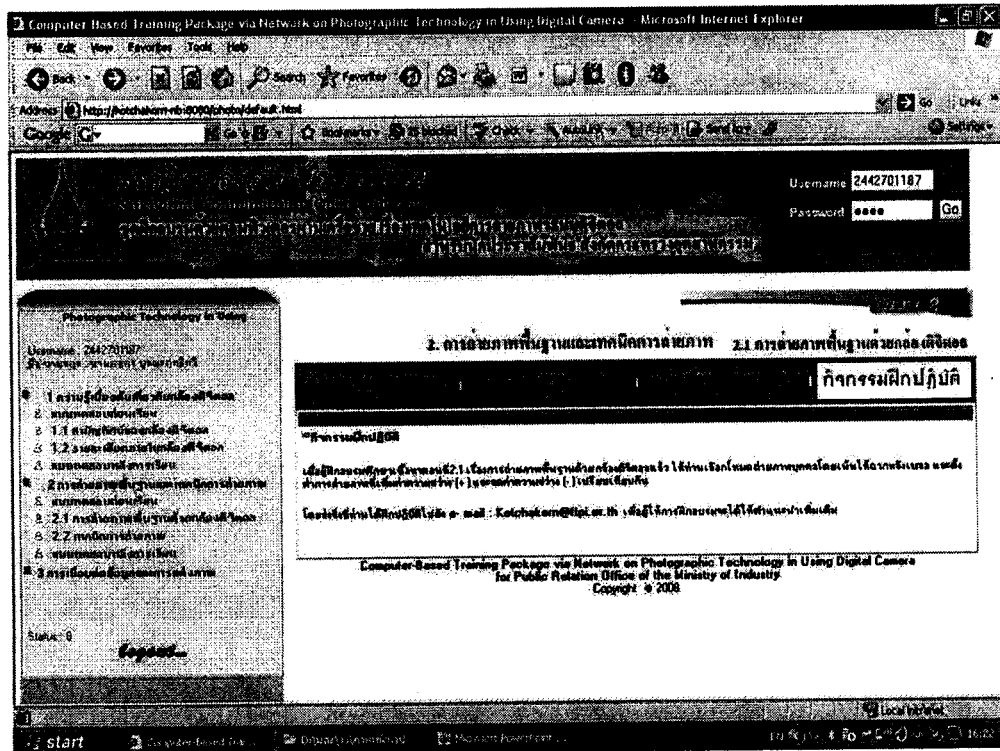
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2 ตอน 2.1 เรื่อง 2.1.2



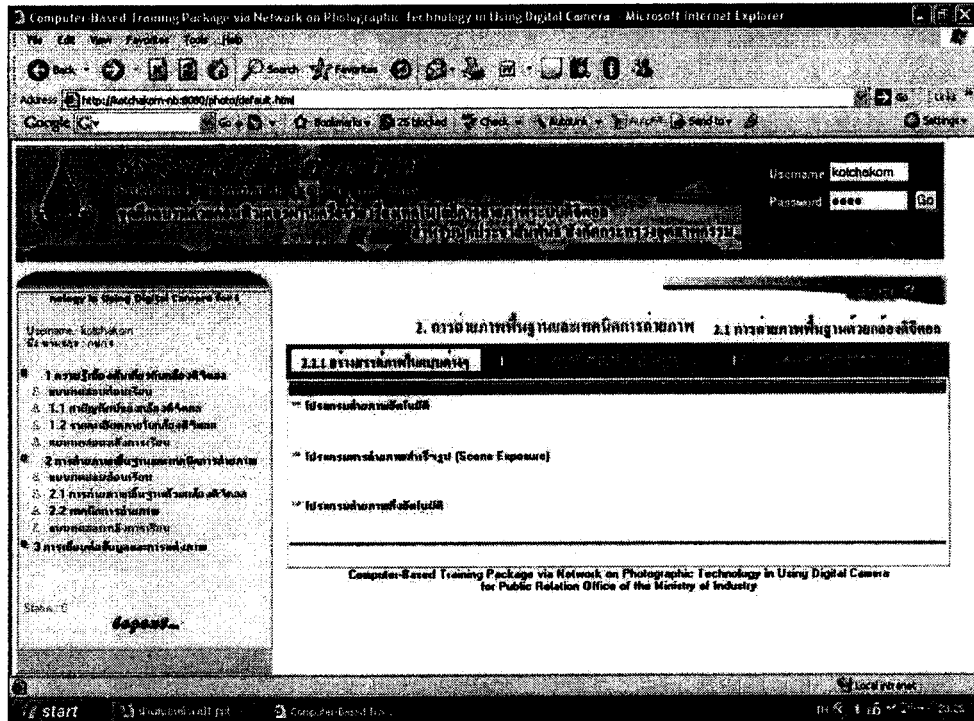
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2 ตอน 2.1 เรื่อง 2.1.3



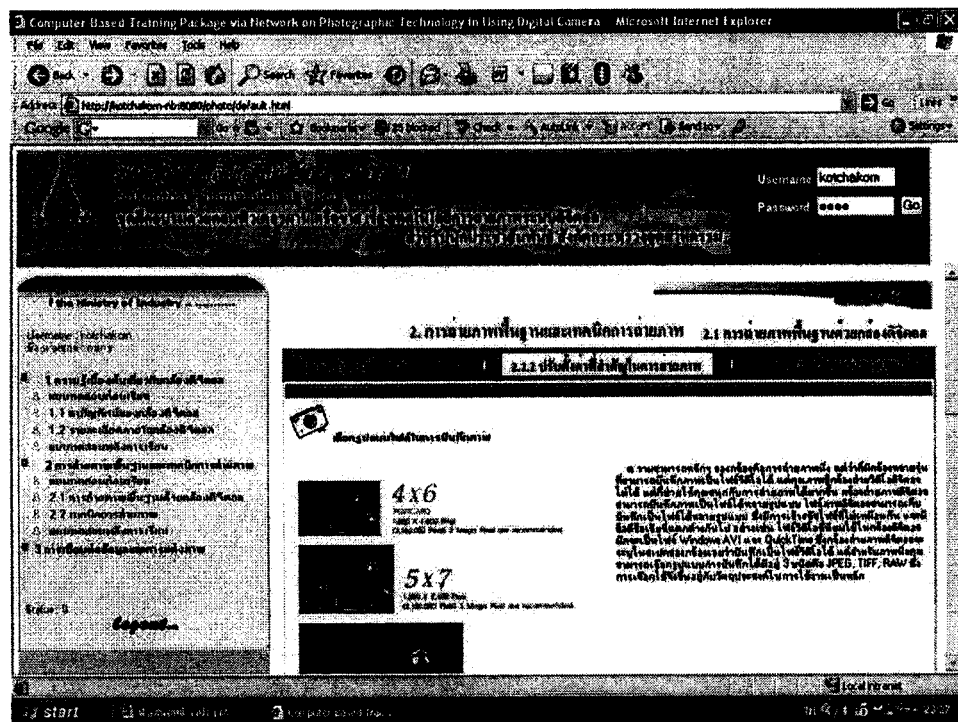
หน้ากิจกรรมฝึกปฏิบัติ หน่วยที่ 2 ตอน 2.1



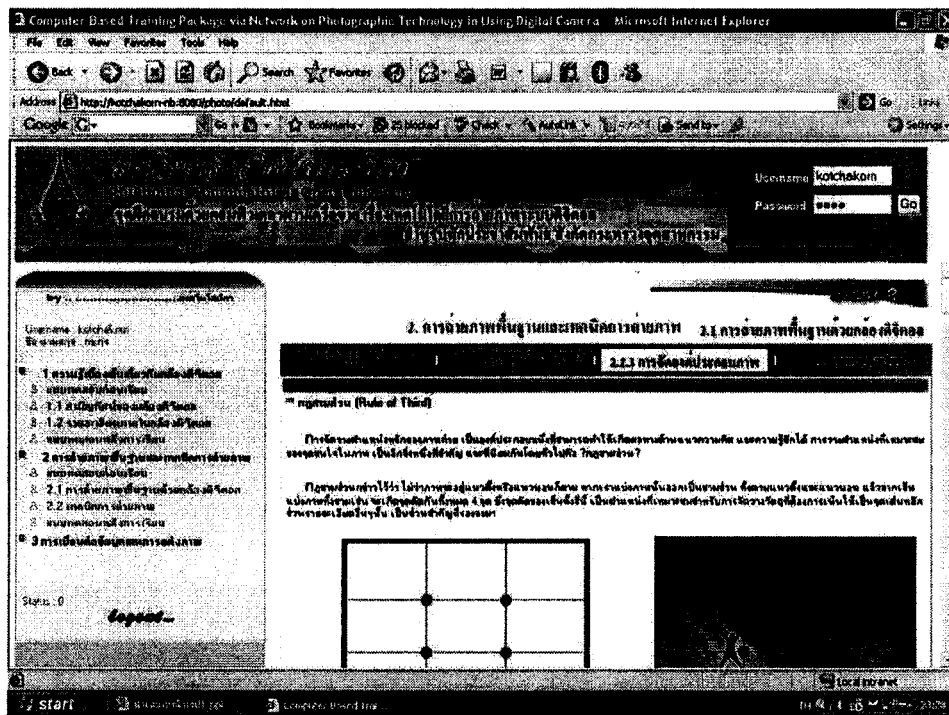
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2 ตอน 2.2 เรื่อง 2.2.1



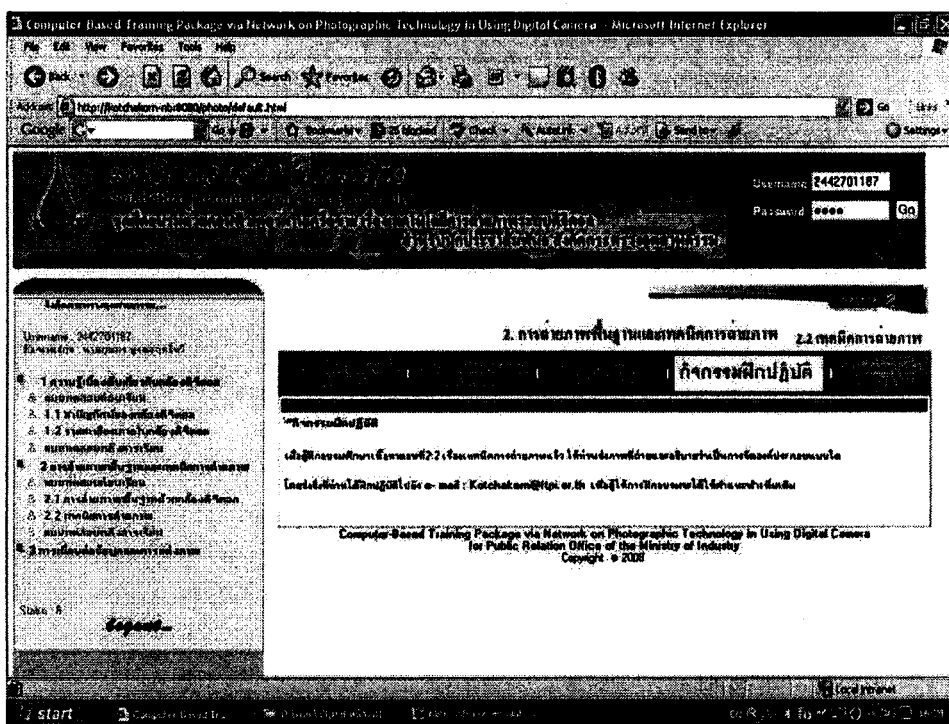
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2 ตอน 2.2 เรื่อง 2.2.2



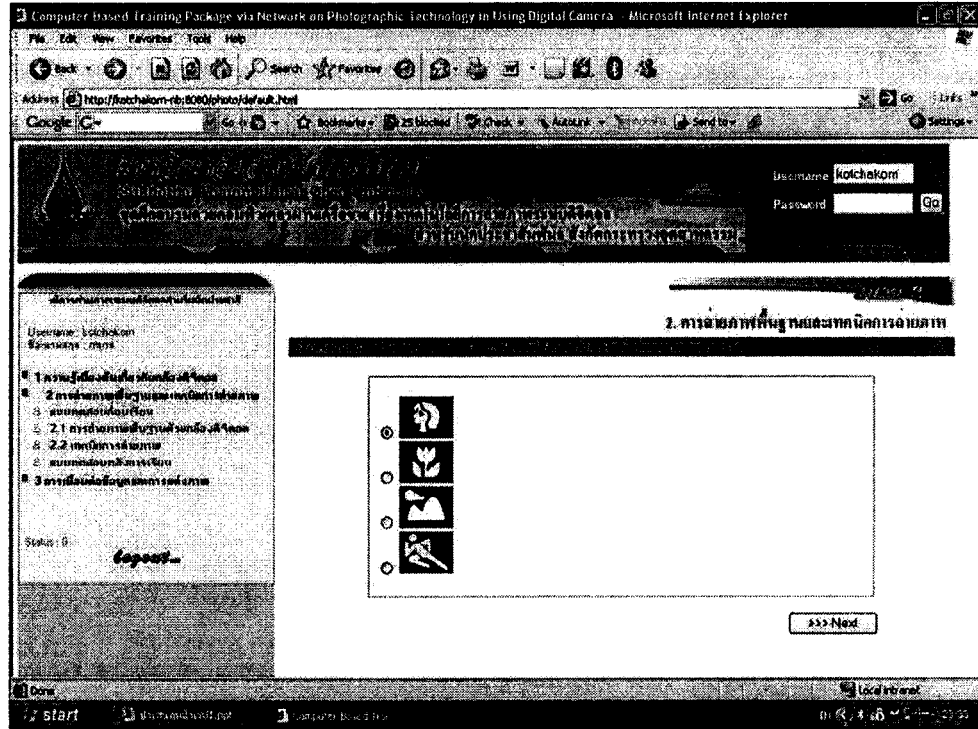
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 2 ตอน 2.2 เรื่อง 2.2.3



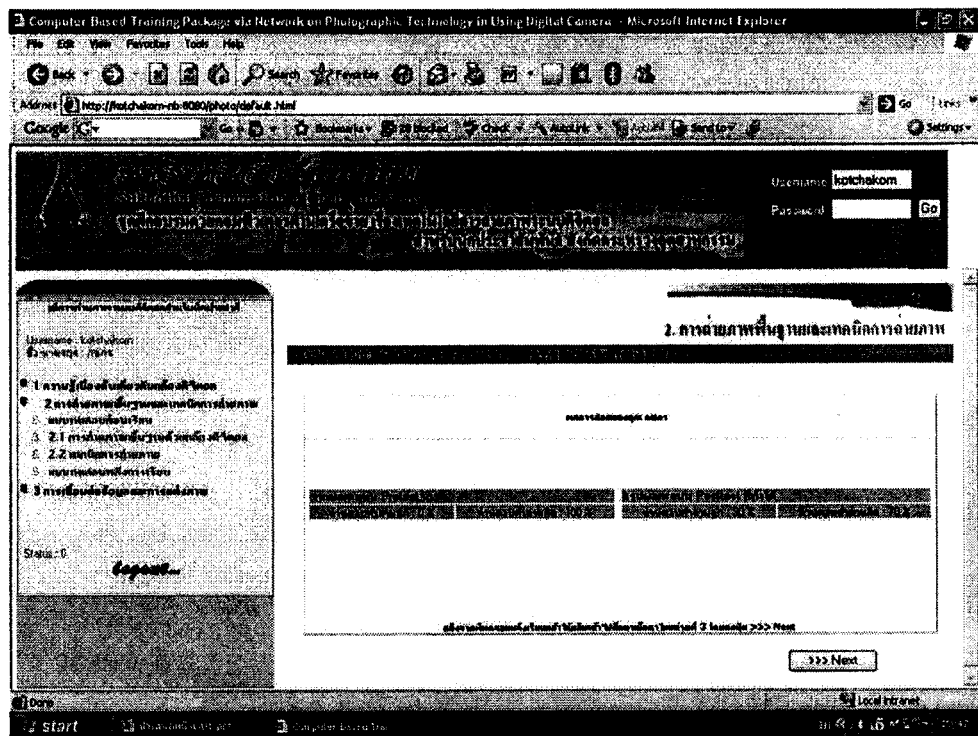
หน้ากิจกรรมฝึกปฏิบัติ หน่วยที่ 2 ตอน 2.2



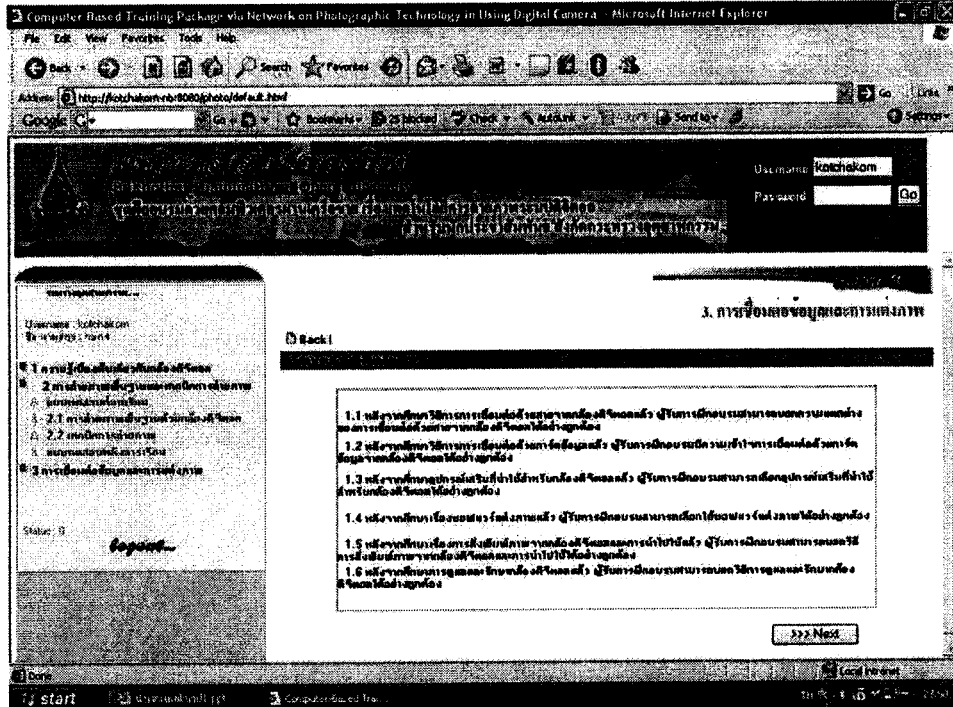
หน้าแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม หน่วยที่ 2



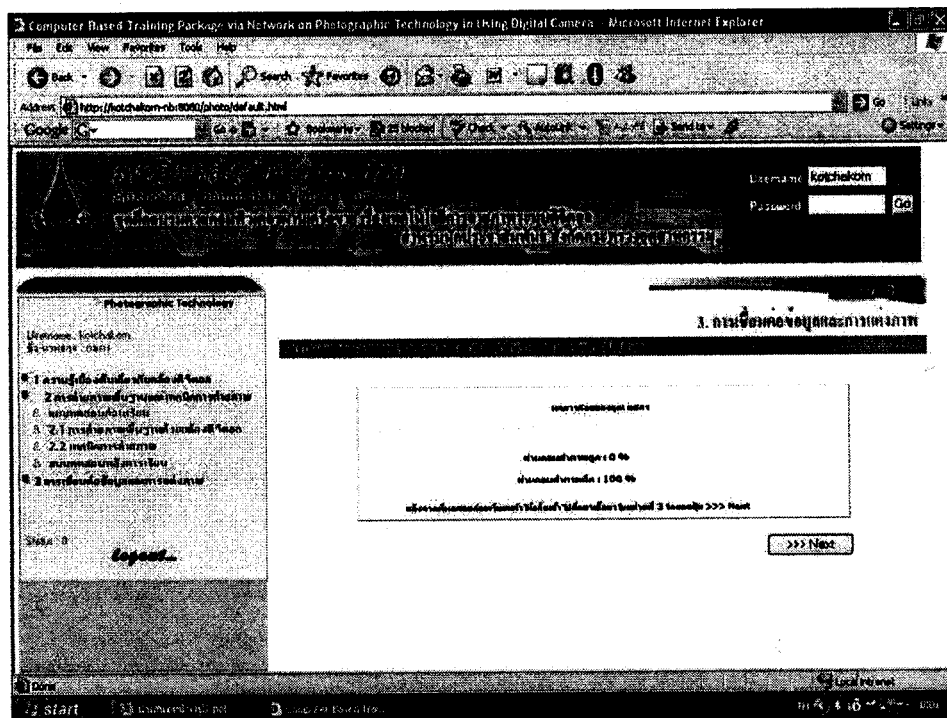
หน้าผลการทดสอบหลังการฝึกอบรม หน่วยที่ 2



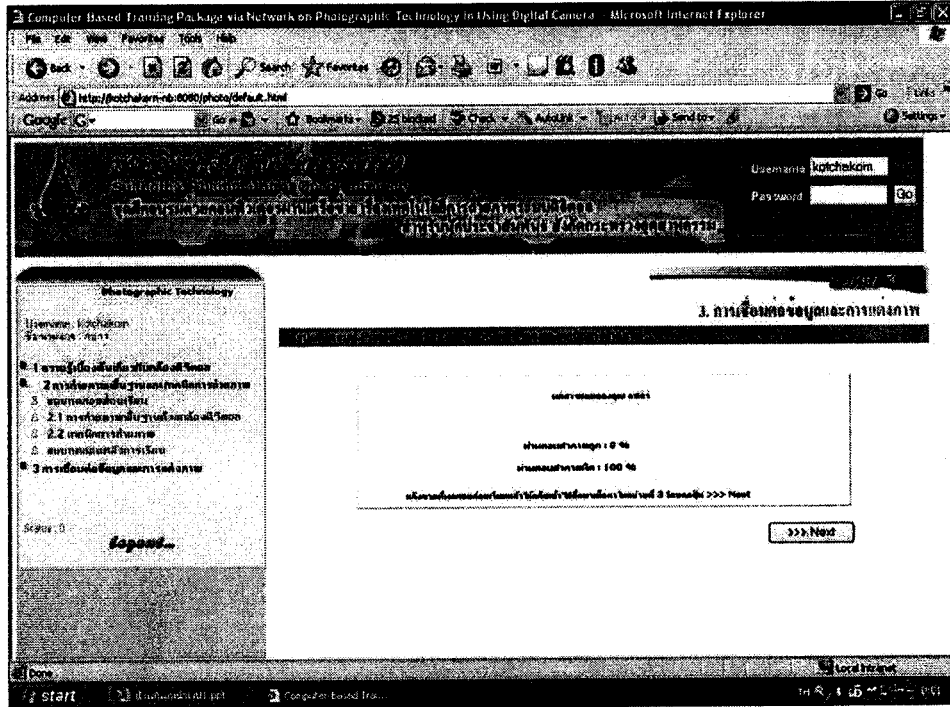
หน้าวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยที่ 3



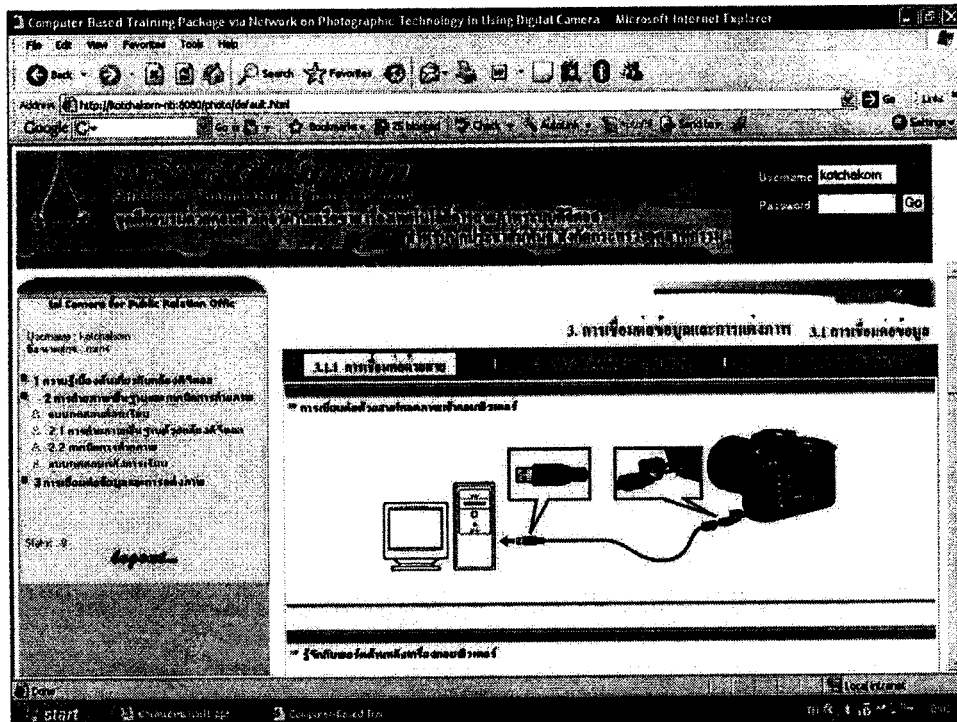
หน้าแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม หน่วยที่ 3



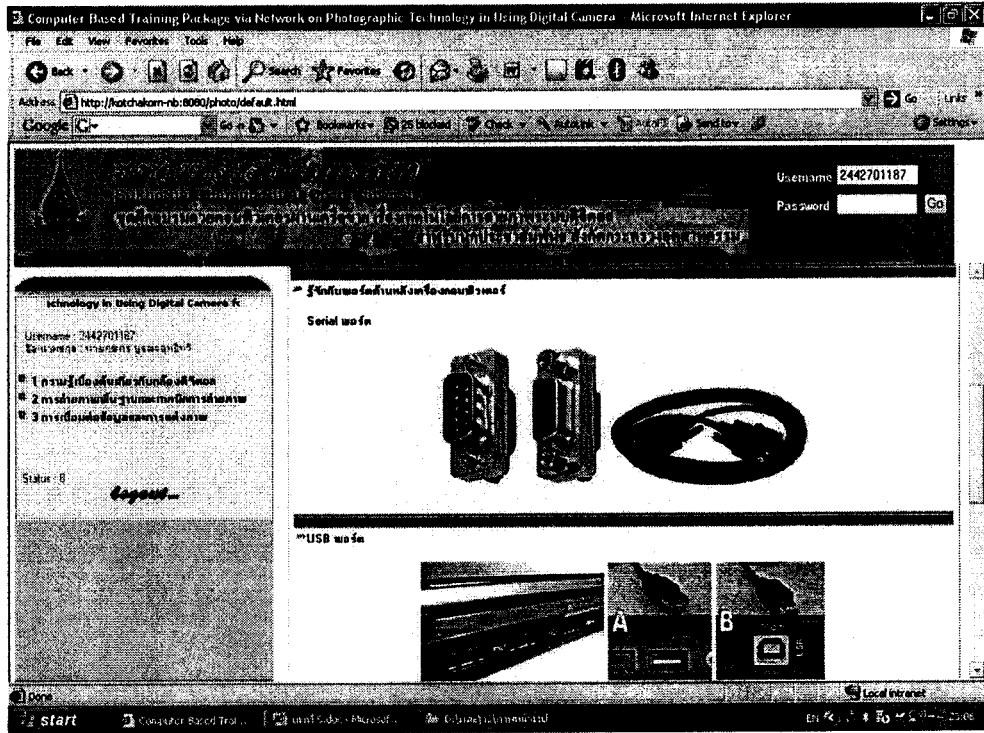
หน้าผลการทดสอบก่อนการฝึกอบรม หน่วยที่ 3



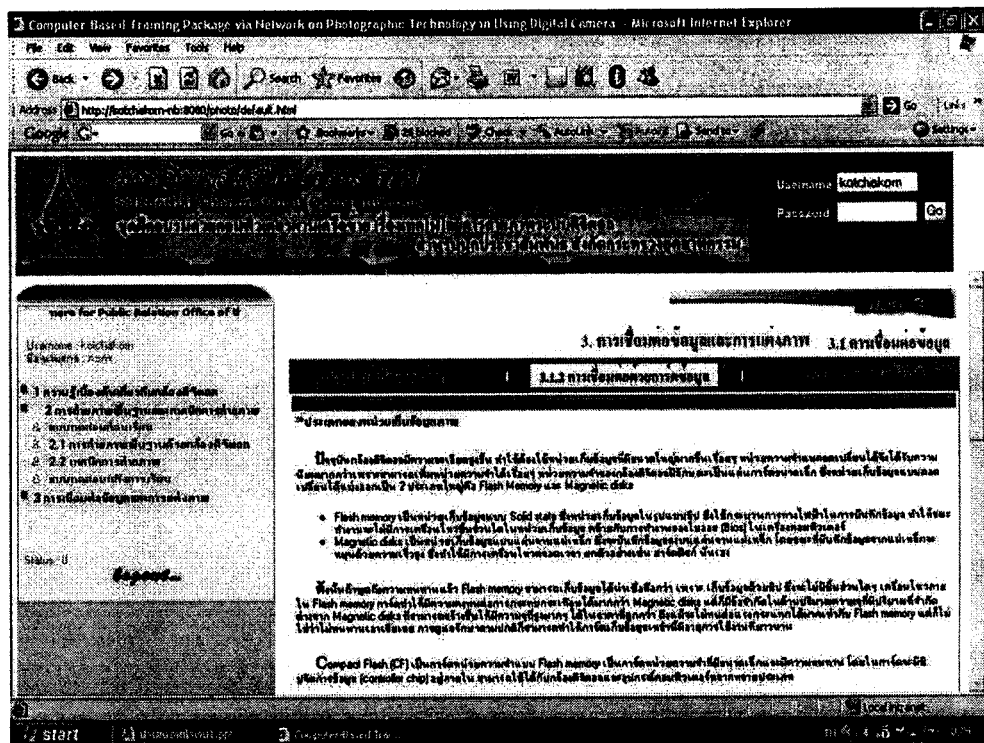
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 3 ตอน 3.1 เรื่อง 3.1.1



หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 3 ตอน 3.1 เรื่อง 3.1.1 (ต่อ)



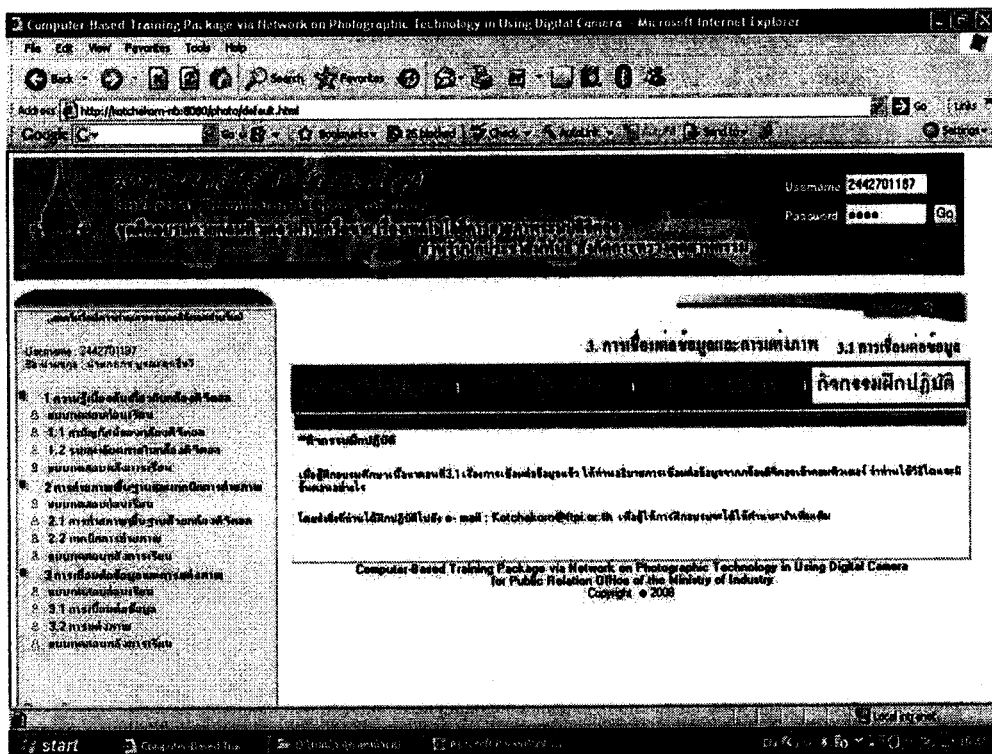
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 3 ตอน 3.1 เรื่อง 3.1.2



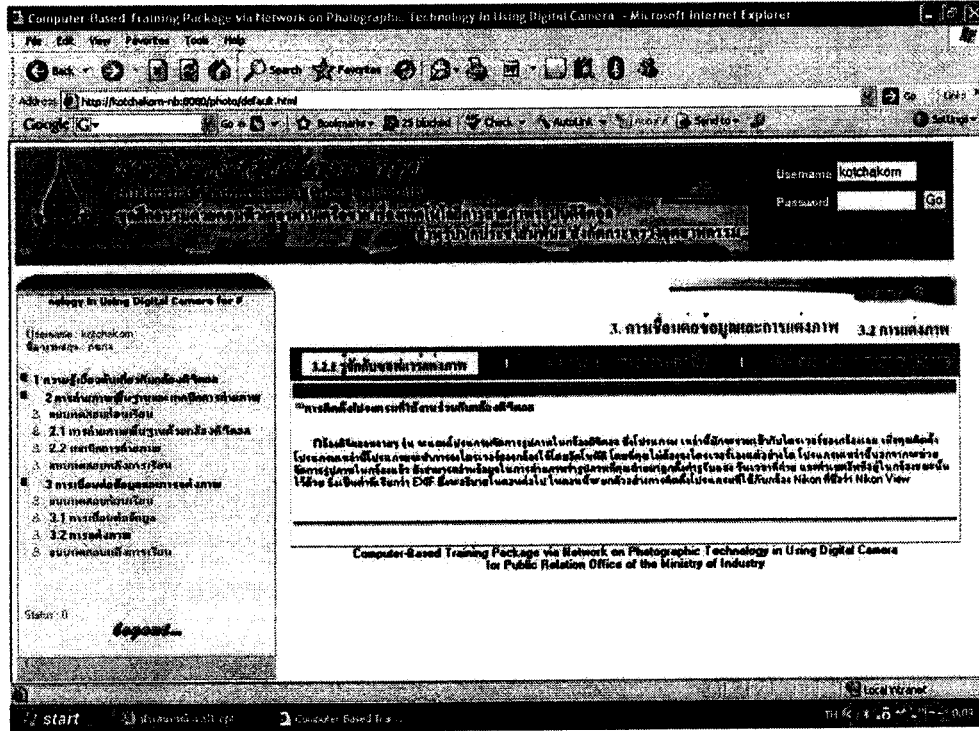
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 3 ตอน 3.1 เรื่อง 3.1.3



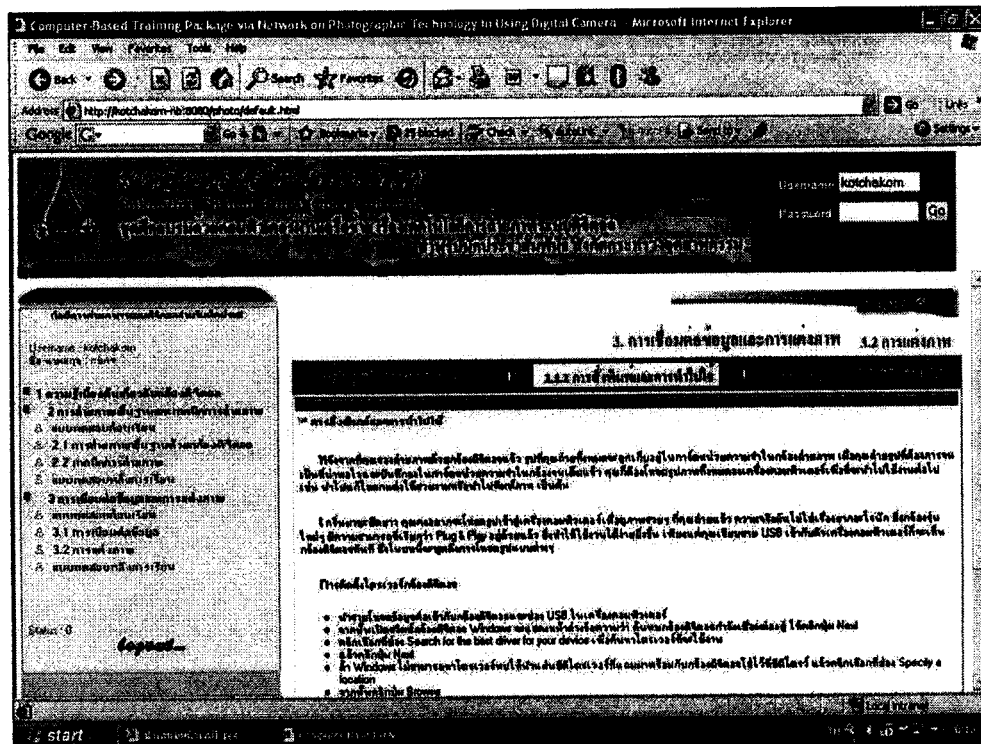
หน้ากิจกรรมฝึกปฏิบัติ หน่วยที่ 3 ตอน 3.1



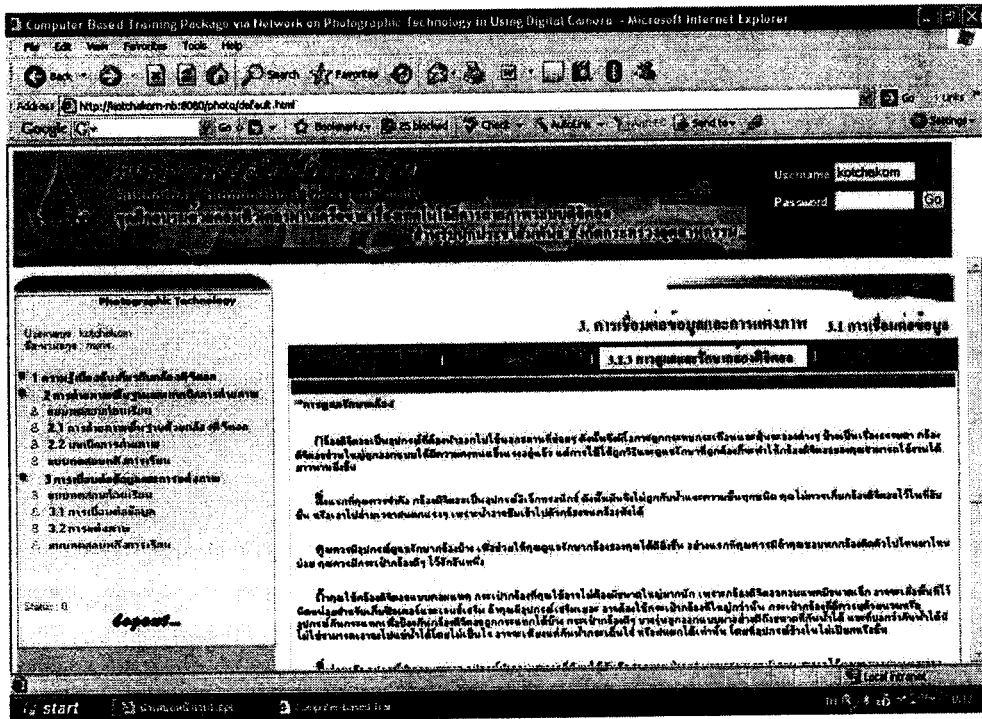
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 3 ตอน 3.2 เรื่อง 3.2.1



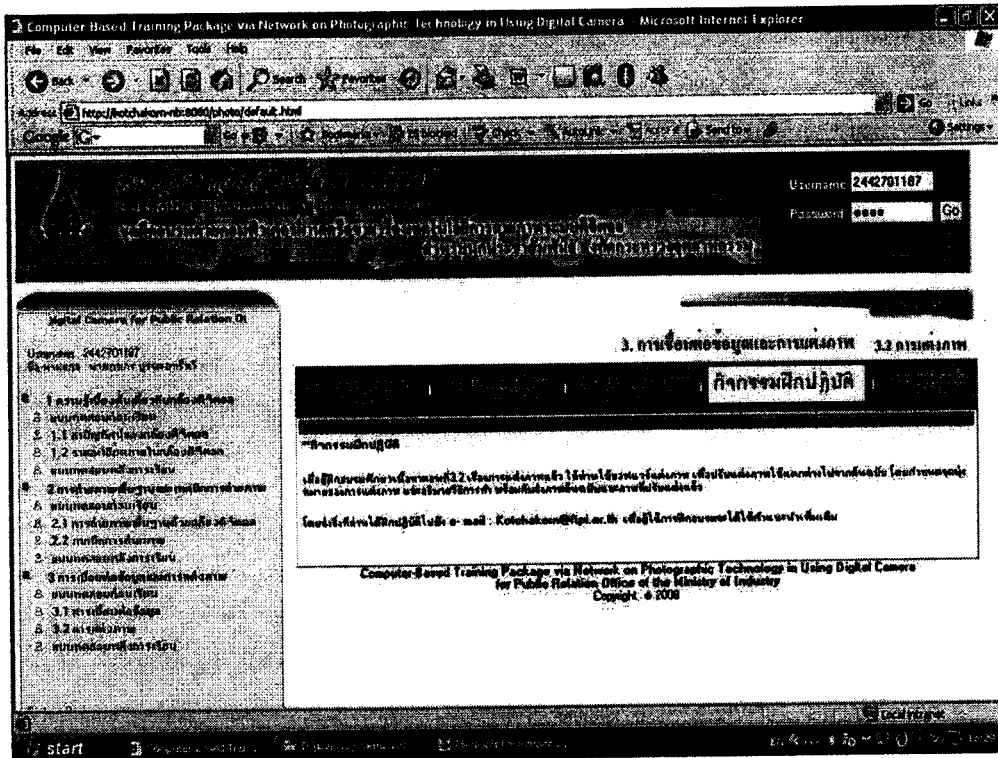
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 3 ตอน 3.2 เรื่อง 3.2.2



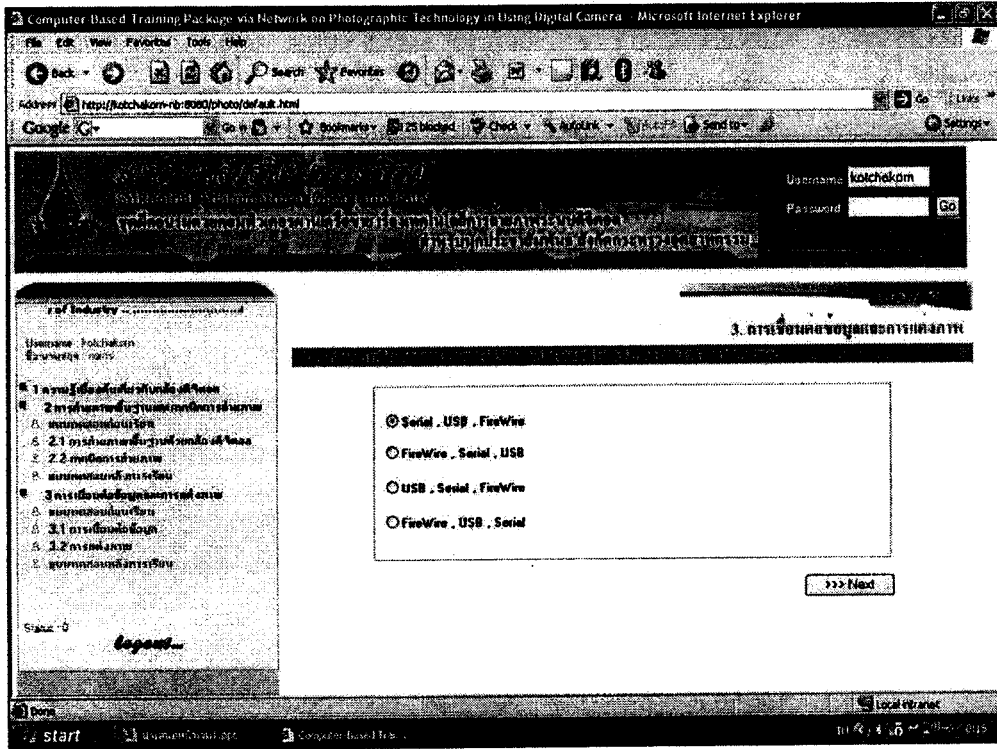
หน้าเนื้อหา หน่วยที่ 3 ตอน 3.2 เรื่อง 3.2.3



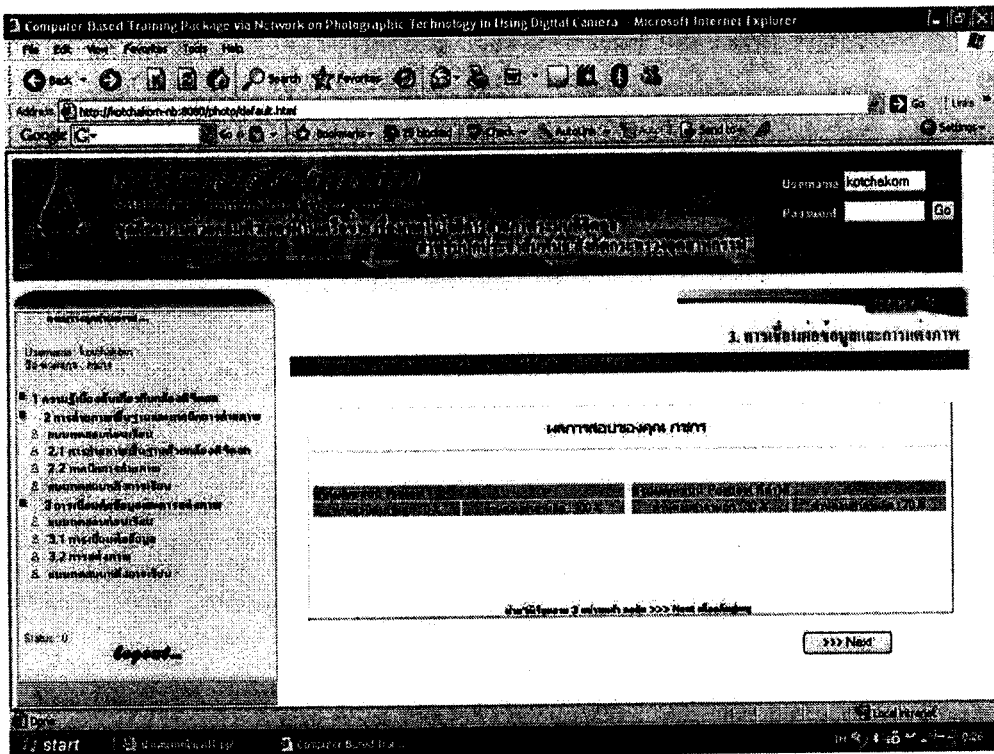
หน้ากิจกรรมฝึกปฏิบัติ หน่วยที่ 3 ตอน 3.2



หน้าแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม หน่วยที่ 3



หน้าผลการทดสอบหลังการฝึกอบรม หน่วยที่ 3

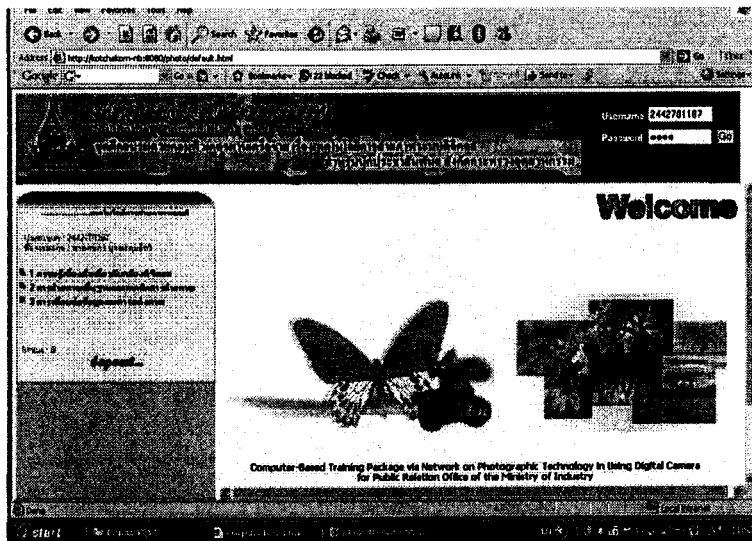


4. คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นส่วนหนึ่งของต้นแบบชิ้นงานที่เป็นเอกสารแสดงรายละเอียดและวิธีการใช้ชุดฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

คู่มือ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

กชกร บุรณะฤทธิทวี



คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2550

คำนำ

คู่มือ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้อง ทั้งผู้เข้ารับการฝึกอบรม และผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย ใช้เป็นคู่มือในการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย (1) รายละเอียดชุดฝึกอบรม (2) การลงทะเบียนเพื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรม (3) การ Login เข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรม (4) โปรแกรมที่ควรติดตั้งเพื่อใช้ประกอบกับ โปรแกรมชุดฝึกอบรม และ (5) การติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรมเข้าสู่คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย

ซึ่งเนื้อหาในคู่มือฉบับนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางประกอบการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม สำหรับผู้สนใจทั่วไปสามารถติดต่อขอใช้โปรแกรมได้จาก แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กชกร บุรณะฤทธิทวี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. รายละเอียดชุดฝึกอบรม	1
1.1 คำอธิบายชุดฝึกอบรม	1
1.2 ผังหน่วยการเรียนรู้	1
1.3 วิธีการเข้ารับการฝึกอบรม	3
2. การลงทะเบียนเพื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรม	4
3. การ Login เข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรม	5
4. โปรแกรมที่ควรติดตั้งเพื่อใช้ประกอบกับโปรแกรมชุดฝึกอบรม	6
4.1 โปรแกรมสำหรับการโหลดภาพเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์	6
4.2 โปรแกรมสำหรับการปรับแต่งภาพ	6
4.3 โปรแกรมสำหรับการบีบอัดภาพ	6
5. การติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรมเข้าสู่คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย	7
5.1 ชื่อ โปรแกรมชุดฝึกอบรม	7
5.2 อุปกรณ์และโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรม	7
5.3 การติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรม	8

คู่มือ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล	1
---	---

1. รายละเอียดชุดฝึกอบรม

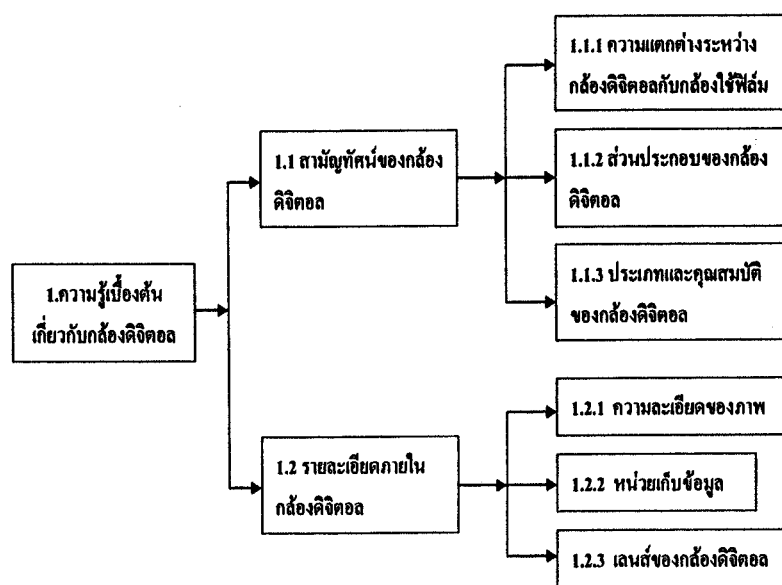
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีรายละเอียดชุดฝึกอบรม ดังนี้

1.1 คำอธิบายชุดฝึกอบรม

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ ที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ ทั้ง ในด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมุ่งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถใช้กล้องดิจิทัล ในการถ่ายภาพเพื่อการประชาสัมพันธ์ในลักษณะต่างๆ

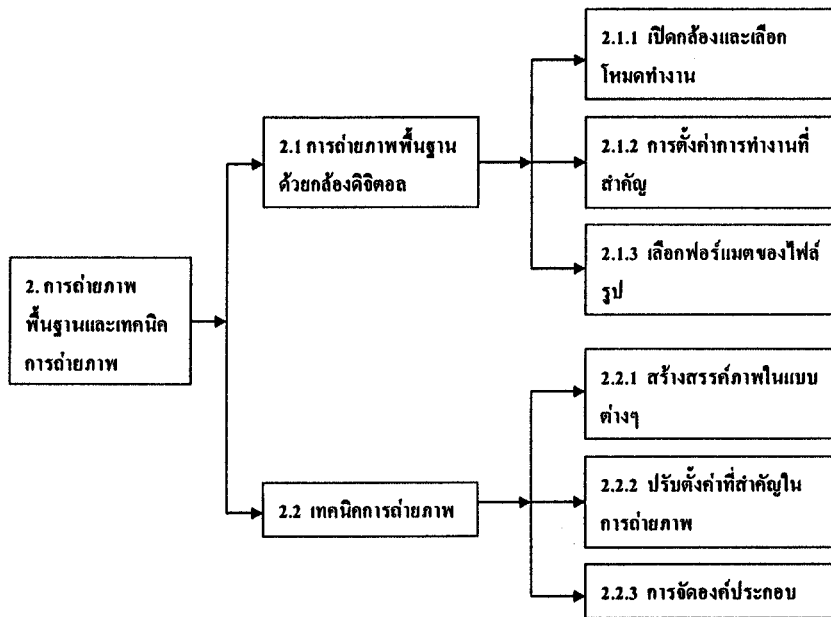
1.2 ผังหน่วยการเรียนรู้

ผังหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

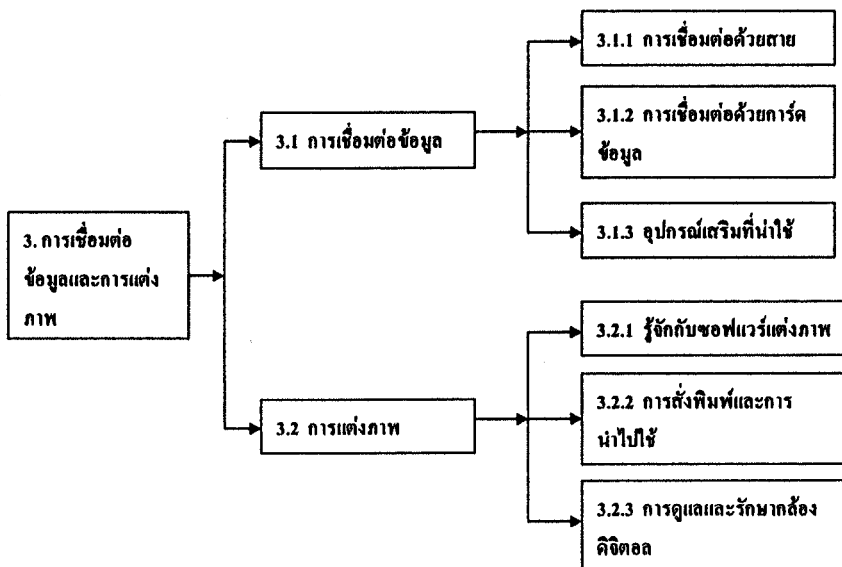


คู่มือ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล	2
---	---

ผังหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ



ผังหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ



1.3 วิธีการเข้ารับการฝึกอบรม

การเข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.3.1 เตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้พร้อมสำหรับการเข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ กล้องดิจิทัลสำหรับฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนด และคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมผ่านเครือข่ายภายในองค์กร เช่น ของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม www.ftpi.or.th

1.3.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรทำความเข้าใจในส่วนแนะนำการฝึกอบรมอย่างละเอียดทุกหัวข้อตั้งแต่หัวข้อวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเข้าสู่บทเรียน โดยทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม โดยสามารถทราบผลการทดสอบเป็นคำร้อยละได้ทันทีที่ทำแบบทดสอบเสร็จ ซึ่งหน่วยใดที่ทำคะแนนได้น้อย ควรให้ความสนใจในการศึกษาเนื้อหา และ ปฏิบัติตาม กิจกรรมฝึกปฏิบัติ ของแต่ละหน่วยแต่ละตอน ให้มากเป็นพิเศษ โดยสามารถส่งผลการฝึกปฏิบัติ ไปยัง e-mail : kotchakorn@ftpi.or.th เพื่อรับคำแนะนำจากผู้ให้การฝึกอบรมผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่าย เมื่อศึกษาและทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเป็นอย่างดีแล้ว จึงทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

1.3.3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องกล้องดิจิทัล เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรม ให้ทันวิวัฒนาการของกล้องดิจิทัล ซึ่งมีการพัฒนาค่อนข้างรวดเร็ว

1.3.4 กรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีข้อสงสัยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถติดต่อผู้ให้การฝึกอบรมเพื่อตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ได้ทาง e-mail : kotchakorn@ftpi.or.th

1.3.5 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรหาเวลาศึกษา และฝึกทักษะการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลเพิ่มเติม โดยสามารถส่งผลงาน ไปยังผู้ให้การฝึกอบรมเพื่อที่จะได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาความรู้และทักษะการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลผ่านทาง e-mail : kotchakorn@ftpi.or.th

คู่มือ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล

4

2. การลงทะเบียนเพื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรม

หลังจากที่ท่านได้เข้าสู่เว็บไซต์ซึ่งติดตั้ง ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล แล้วขั้นตอนแรกท่านจำเป็นต้องลงทะเบียน เพื่อสมัครเป็นสมาชิกผู้เข้ารับการฝึกอบรม เลือกคลิกปุ่มลงทะเบียน จากหน้าโฮมเพจ แล้วดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ใส่ชื่อเพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบ เช่น 2442701187 ลงในช่อง Username
- ขั้นตอนที่ 2 ใส่ ชื่อ-สกุล จริง เช่น กชกร บุรณะฤทธิ์ทวี ลงในช่อง ชื่อ-นามสกุล
- ขั้นตอนที่ 3 ใส่รหัสผ่านที่ท่านสามารถจำได้ ลงในช่อง Password
- ขั้นตอนที่ 4 ยืนยันรหัสผ่าน โดยใส่รหัสผ่านตามขั้นตอนที่ 3 ลงในช่อง Re-Password
- ขั้นตอนที่ 5 กดปุ่ม “ยืนยันข้อมูล” เพื่อเข้าสู่การลงทะเบียนที่สมบูรณ์

The screenshot shows a web browser window with a registration form. The form includes the following fields and buttons:

- Username: 2442701187
- ชื่อ-สกุล: [Empty field]
- Password: [Empty field]
- Re-Password: [Empty field]
- Buttons: ยืนยันข้อมูล (Confirm Information), สมัคร (Register)

A black arrow points to the 'ยืนยันข้อมูล' button.

4. โปรแกรมที่ควรติดตั้งเพื่อใช้ประกอบกับโปรแกรมชุดฝึกอบรม

4.1 โปรแกรมสำหรับการโหลดภาพเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์

โดยปกติกล้องดิจิทัลโดยทั่วไป จะมีโปรแกรมสำหรับการโหลดภาพของกล้องแต่ละรุ่นมาพร้อมในกล่องที่บรรจุกล้องดิจิทัลที่เราเลือกซื้อ โดยควรใช้โปรแกรมสำหรับกล้องดิจิทัลแต่ละรุ่น และปฏิบัติตามขั้นตอนคำแนะนำในคู่มือการใช้งานกล้องดิจิทัลแต่ละรุ่นเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

หากไม่พบโปรแกรมและคู่มือของกล้องดิจิทัลในกล่องบรรจุกล้อง ควรสอบถามจากร้านค้าที่ท่านซื้อกล้องนั้นมา และ/หรือ ควรค้นหาจากเว็บไซต์บริษัทผู้ผลิตกล้องยี่ห้อ นั้น ๆ โดยเลือกโปรแกรมสำหรับรุ่นนั้น ๆ หรือรุ่นที่ใกล้เคียงที่สุดเท่าที่จะหาได้ หากมีข้อสงสัยอื่น ๆ สามารถสอบถามไปยัง e-mail : kotchakorn@ftpi.or.th

4.2 โปรแกรมสำหรับการปรับแต่งภาพ

โดยปกติกล้องดิจิทัลโดยทั่วไป จะมีโปรแกรมสำหรับการปรับแต่งภาพของกล้องแต่ละรุ่นมาพร้อมในกล่องที่บรรจุกล้องดิจิทัลที่เราเลือกซื้อ แต่หากไม่มี หรือท่านต้องการขีดความสามารถของโปรแกรมเพิ่มเติม ท่านอาจเลือกใช้โปรแกรมสำหรับการปรับแต่งภาพ เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop เป็นต้น

4.3 โปรแกรมสำหรับการบีบอัดภาพ

เนื่องจากโดยปกติแล้วภาพที่ยังมีความละเอียดมาก ยังมีขนาดของหน่วยความจำมากขึ้น และเพื่อให้การส่งภาพที่ได้จากการฝึกปฏิบัติ ไปรับคำแนะนำจากผู้ให้การฝึกอบรมผ่านทางอีเมล มีความรวดเร็วยิ่งขึ้น จึงควรบีบอัดภาพก่อนส่งด้วยโปรแกรมบีบอัดภาพ เช่น โปรแกรม WinZip เป็นต้น

5. การติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรมเข้าสู่คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย

5.1 ชื่อโปรแกรมชุดฝึกอบรม

“ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม”

5.2 อุปกรณ์และโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรม

5.2.1 อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรม

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์(Server) ที่สนับสนุนระบบภาษาไทย และระบบฐานข้อมูล
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถในการประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว และมีอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ทำให้สามารถสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายภายในองค์กร (LAN)
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีช่องเสียบเมมโมรีการ์ด และช่องต่อเชื่อมสายจากกล้องดิจิทัล

5.2.2 โปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรม

- 1) โปรแกรมชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม
- 2) โปรแกรมแสดงผลการสื่อสารบนเครือข่าย (Web Browser) ที่สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทย
- 3) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลในระบบเครือข่าย เช่น ASP เป็นต้น
- 4) โปรแกรมการปรับแต่งภาพ เช่น Adobe Photoshop เป็นต้น

5.3 การติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรม

- ขั้นตอนที่ 1 ใส่แผ่น CD ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เข้าสู่เครื่องอ่าน CD ของ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์(Server)
- ขั้นตอนที่ 2 เปิดไฟล์ Readme จากแผ่น CD ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม อ่านทำความเข้าใจ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ใน ไฟล์ดังกล่าว
- ขั้นตอนที่ 3 ทำการติดตั้งและทดสอบระบบด้วยการทดลองลงทะเบียน Login และทดลองเข้าใช้งานในทุกส่วนของโปรแกรมว่าสามารถปฏิบัติการได้อย่างปกติราบรื่นหรือไม่ หากคิดขัดให้ลองทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติว่าได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ โปรแกรมชุดฝึกอบรม หรือ ขั้นตอนการติดตั้งที่ระบุไว้ในไฟล์ Readme หรือ ไม่ หากปฏิบัติอย่างถูกต้องแล้วยังไม่สามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมชุดฝึกอบรมได้ ให้ลองตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์(Server) และเครื่องลูกข่าย เชื่อมต่อกันอย่างถูกต้องหรือไม่ หากถูกต้องแล้วยังไม่สามารถปฏิบัติการได้ ให้ตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์มีทรัพยากรต่าง ๆ สอดคล้องกับความจำเป็นที่ต้องใช้สำหรับ โปรแกรมชุดฝึกอบรมหรือไม่
- ขั้นตอนที่ 4 เมื่อติดตั้งโปรแกรมชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยทดสอบเรียบร้อยแล้ว จึงเปิดใช้งานสำหรับการฝึกอบรมต่อไป
- ขั้นตอนที่ 5 ผู้ดูแลระบบควรตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้โปรแกรมชุดฝึกอบรมพร้อมใช้งานตลอดเวลา

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวง อุตสาหกรรม สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวง อุตสาหกรรม

1.1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 ผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2.3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นไปในทิศทางบวก อยู่ระดับเห็นด้วย

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ ผู้ทำหน้าที่ นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ 2551 จำนวน 45 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย คือ นักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่มีอายุงานมากกว่า 1 ปีในปีงบประมาณ 2551 โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย จำนวน 30 คน

1.3.2 เครื่องมือการวิจัย

1) เครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน (Prototype) ได้แก่ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ครั้งนี้ ผู้วิจัยเรียบเรียงมาจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล โดยแบ่งเป็น 3 หน่วย ประกอบด้วยหน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

2) แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน (Paralleled Form) จำนวน 3 หน่วย แบ่งเป็นหน่วยละ 2 ชุด คือแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม และแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ชุดละ 10 ข้อ รวมเป็น 60 ข้อ บรรจุอยู่ในชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

3) แบบสอบถามความคิดเห็น ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนัก

ประชาสัมพันธุ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

4) เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

(1) สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธุ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม คือ ค่า E1/E2

(2) สถิติที่ใช้ทดสอบความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม คือ ค่าที (t-test)

(3) สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธุ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองในส่วนของคะแนนจากแบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนคะแนนจากแบบทดสอบ ผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นผู้รวบรวมให้จากฐานข้อมูลในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1) เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม แบบฝึกปฏิบัติระหว่างการฝึกอบรม เก็บข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม และความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรม โดยแบ่งเป็นหน่วยดังนี้

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

1. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม ซึ่งบรรจุไว้ในชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)
2. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ซึ่งบรรจุไว้ในชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)
3. แบบฝึกปฏิบัติซึ่งบรรจุไว้ในแต่ละตอนของชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)

หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

1. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม ซึ่งบรรจุไว้ในชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)
2. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ซึ่งบรรจุไว้ในชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)
3. แบบฝึกปฏิบัติซึ่งบรรจุไว้ในแต่ละตอนของชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)

หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

1. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม ซึ่งบรรจุไว้ในชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)
2. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม ซึ่งบรรจุไว้ในชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)
3. แบบฝึกปฏิบัติซึ่งบรรจุไว้ในแต่ละตอนของชุดฝึกอบรม (10 คะแนน)

2) แบบสอบถามความคิดเห็น เก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบที่มีต่อ ชุดฝึกรูปแบบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จากผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบเมื่อฝึกรูปแบบครบทุกหน่วยเสร็จสิ้น

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ชุดฝึกรูปแบบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล จำนวน 30 คน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.4.2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบ

ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบที่เรียนรู้จากชุดฝึกรูปแบบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 30 คน พบว่าจากการเปิดตารางการแจกแจงแบบ t ที่ระดับนัยสำคัญ $.05 = 1.699$ แสดงว่าผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

1.4.3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบ

ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบที่เรียนรู้จากชุดฝึกรูปแบบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 30 คน พบว่าผู้เข้ารับการศึกษาฝึกรูปแบบมีความพึงพอใจในระดับเห็นด้วย

1.4.4 ชุดฝึกรูปแบบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

โดยมีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 รวมทุกหน่วย = $80.21/80.99$ และเมื่อพิจารณาแต่ละหน่วย ก็พบว่า หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ มีค่าประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80.67/81.67, 80.33/81.33$ และ $79.67/80.67$ ตามลำดับ

1.4.5 ผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

โดยมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในทุกหน่วย คือ หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพ พื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ และเมื่อพิจารณาทุกหน่วย พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการถ่ายภาพด้วย กล้องดิจิทัล เพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก (ค่า $D = 17.53$ ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการฝึกอบรม = 6.83 และ ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการฝึกอบรม = 24.37) และยังพบอีกว่า เมื่อผ่านการฝึกอบรมจาก ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับ นักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้และทักษะการถ่ายภาพ ด้วยกล้องดิจิทัล ใกล้เคียงกันมากขึ้น โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ลดลงหลังการ ฝึกอบรม (ก่อนการฝึกอบรม $SD = 2.30$ และ หลังการฝึกอบรม $SD = 0.56$)

1.4.6 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวง อุตสาหกรรม เป็นไปในทิศทางบวก อยู่ระดับเห็นด้วย ขึ้นไป

โดยมีค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นในภาพรวมทั้งหมดในระดับเห็นด้วย (ค่าเฉลี่ย = 4.06) และเมื่อพิจารณารายด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและการออกแบบ และ ด้าน ประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม ก็พบว่ามีความเห็นในระดับเห็นด้วยทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย = 4.04, 4.02 และ 4.12 ตามลำดับ)

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลสำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวง อุตสาหกรรม (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวง อุตสาหกรรม (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์

ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวง อุตสาหกรรม

2.1 ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตาม กระบวนการวิจัย พบว่าทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดฝึกอบรม ตามหลักการฝึกอบรมที่ดี ซึ่งมี องค์ประกอบสำคัญ 9 องค์ประกอบ (นิพนธ์ สุขปรีดี 2537: 179 – 180) คือ (1) แสดงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้รับการฝึกอบรมได้ทราบอย่างชัดเจน (2) ทำการวัดและประเมินผลก่อนการ ฝึกอบรม เพื่อให้ทราบถึงพื้นฐานเดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีข้อมูลย้อนกลับทราบผลได้ ทันที (3) ใช้ยุทธศาสตร์หลากหลาย โดยได้ใช้ทั้งสื่อการเรียนรู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอมพิวเตอร์ เครือข่าย และการให้คำแนะนำผ่านอีเมล รวมทั้ง ใช้ผลการทดสอบก่อนการฝึกอบรมซึ่งทราบผลได้ ทันทีเป็นตัวกระตุ้น และมีคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการอบรมในเอกสารคู่มือชุดฝึกอบรม ซึ่งระบุไว้ว่า “หน่วยใดที่ทำคะแนนได้น้อย ควรให้ความสนใจในการศึกษาเนื้อหา และ ปฏิบัติตามกิจกรรมฝึก ปฏิบัติ ของแต่ละหน่วยแต่ละตอน ให้มากเป็นพิเศษ โดยสามารถส่งผลการฝึกปฏิบัติ ไปยัง e-mail : kotchakorn@ftpi.or.th เพื่อรับคำแนะนำจากผู้ให้การฝึกอบรมผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่าย เมื่อศึกษา และทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเป็นอย่างดีแล้ว จึงทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม” (4) การแบ่งกลุ่ม ผู้รับการฝึกอบรม เน้นกลุ่มที่มีพื้นฐานบทบาทหน้าที่เดียวกัน คือ นักประชาสัมพันธ์ และมีจำนวน ไม่มากเกินไปกว่าที่ผู้วิจัยจะดูแลให้คำแนะนำผ่านอีเมลได้ทั่วถึง คือ 30 คน (5) การจัดเวลาของการ ฝึกอบรม เนื่องจากเป็นการจัดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย ทำให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรม และผู้ให้การฝึกอบรม มีความสะดวก โดยสามารถบริหารเวลาได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ตามความพร้อมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคน (6) การฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ เครือข่าย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีอิสระในการเลือกสถานที่ซึ่งทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความพึง พอใจต่อสภาพแวดล้อมและมีความรู้สึกรักอยากเรียน (7) สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมมีการจัดระบบและ ผลิตสื่อในรูปแบบของสื่อประสมเพื่อใช้ในการฝึกอบรมโดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ปฏิบัติจริงจาก การถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล โดยเรียนรู้เนื้อหาเทคนิคการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลและรับ คำแนะนำในการฝึกปฏิบัติผ่านคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย (8) มีการประเมินหลังการฝึกอบรม เพื่อพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานว่าการจัดการฝึกอบรมครั้งนี้ได้ผลเพียงใด และบรรลุเป้าหมายที่ วางไว้หรือไม่ และ (9) การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ โดยการนำผลการประเมินระหว่างการพัฒนา

ชุดฝึกอบรม และระหว่างการฝึกอบรม มาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และใช้ทรัพยากรประหยัดขึ้น

จากการวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล ก็พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความเห็นในระดับเห็นด้วยทุกด้าน ทั้งใน ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและการออกแบบ และ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม ซึ่งเป็นไปในทิศทางบวก ซึ่งเป็นข้อยืนยันเพิ่มเติมถึงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

2.2 ความก้าวหน้าทางการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.05 ในทุกหน่วย คือ หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ และ หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ และเมื่อพิจารณารวมทุกหน่วย พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และยังพบอีกว่า เมื่อผ่านการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้รับการฝึกอบรมมีพื้นฐานการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล ใกล้เคียงกันมากขึ้น โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ลดลงหลังการฝึกอบรม (ก่อนการฝึกอบรม $SD = 2.30$ และ หลังการฝึกอบรม $SD = 0.56$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แม้ก่อนการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีพื้นฐานเกี่ยวกับการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลที่ต่างกันค่อนข้างมาก แต่เมื่อผ่านการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมแล้ว มีพื้นฐานเกี่ยวกับการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลต่างกันน้อยลง โดยมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เจอร์รัลด์ (Jerald, 1996) ที่ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการสอนตามปกติกับการสอนผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่าย พบว่า วิธีการสอนตามปกติกับการสอนผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่าย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการสอนผ่านคอมพิวเตอร์เครือข่าย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนปกติ และการสอนผ่านเครือข่ายใช้เวลาน้อยกว่าโดยที่นักศึกษา มีผลการเรียนรู้ที่ดีกว่า

นอกจากนั้น การออกแบบชุดฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบผลการทดสอบก่อนการฝึกอบรมได้ทันทีที่ทำแบบทดสอบเสร็จ และการให้ส่งผลการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อรับคำแนะนำจาก ผู้ให้การฝึกอบรมทางอีเมลก็เป็นส่วนหนึ่งที่น่าจะมีผลต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัชวาล ชุมรักษา (อ้างใน พิบูล สุกัน, 2550: 173) ที่พบว่าข้อมูลป้อนกลับ มีผลต่อ

ความก้าวหน้าในการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิกุล สุกัน (2550) ที่พบว่า นักศึกษาที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาสื่อประชาสัมพันธ์ เรื่องสื่อสิ่งพิมพ์ มีความ

ก้าวหน้าทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

2.3 ความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นไปในทิศทางบวก อยู่ระดับเห็นด้วย ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ รุจโรจน์ แก้วอุไร (2543) ที่ศึกษาวิจัยพบว่านิสิตมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย และ พิกุล สุกัน (2550) ที่พบว่า นักศึกษาที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาสื่อประชาสัมพันธ์ เรื่องสื่อสิ่งพิมพ์ มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียน ในระดับเห็นด้วย

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแต่ละด้านก็พบว่าด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและการออกแบบ ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมเห็นประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรมมาเป็นลำดับแรก

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นชุดฝึกอบรมที่ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยสามารถสอบถามและขอคำแนะนำจากผู้ให้การฝึกอบรมได้อย่างสะดวก ไม่จำกัดเวลาและสถานที่เนื่องจากใช้การสื่อสารผ่านทางอีเมล

ดังนั้น จึงเป็นไปได้ที่จะนำชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ขยายผลให้การฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กร สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม และองค์กรอื่น ๆ ที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้หากนำชุดฝึกอบรมไปติดตั้งในคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายภายในองค์กร (LAN) ควรให้ผู้ดูแลระบบเครือข่ายเป็นผู้ติดตั้งและดูแลระบบชุดฝึกอบรมดังกล่าว พร้อมทั้งจัดให้มีผู้มีความรู้และชำนาญการด้านการถ่ายภาพระบบดิจิทัล เป็นผู้ให้การฝึกอบรม โดยแก้ไขอีเมลแอดเดรส ของผู้วิจัย เป็น อีเมลแอดเดรสของผู้ให้การฝึกอบรมขององค์กรนั้น ๆ เนื่องจาก

กระบวนการสำคัญประการหนึ่ง คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติในระหว่างการฝึกอบรม

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยในการนำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล ไปใช้ในกลุ่มนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอื่น ๆ ว่ามีผลการวิจัยเป็นไปในทำนองเดียวกันกับการวิจัยครั้งนี้หรือไม่

3.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยในการนำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล ไปใช้ในกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งไม่ใช่ประชาสัมพันธ์ ว่ามีผลการวิจัยเป็นไปในทำนองเดียวกันกับการวิจัยครั้งนี้หรือไม่

3.2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบระหว่างผู้มีวิชาชีพต่างกันว่าเมื่อนำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล ไปใช้ในการฝึกอบรม ความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากชุดฝึกอบรม ของผู้มีวิชาชีพต่างกัน แตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง (2543) *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม พิมพ์ครั้งที่ 2* กรุงเทพมหานคร
อรุณการพิมพ์
- เกศินี การสมพจน์ (2543) “เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต วิชาการ
พยาบาลสูติศาสตร์ เรื่อง การวางแผนครอบครัว สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์”
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ชมนานฎ อัจฉริยญาติ (2544) “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต วิชา
วิทยาศาสตร์ทั่วไป สำหรับนักเรียน ระดับ 6 โรงเรียนสถานศึกษานานาชาติ กรุงเทพ”
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ณัฐวี อุดกฤษฎี (2543) “การพัฒนาบทเรียนวิชาเขียนแบบเครื่องกลโดยใช้รูปแบบของเวลาด์ไวด์เว็บ
เพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ถนอมพร เลาหงษ์แสง (2544) “การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพ
การเรียนการสอน” *วารสารศึกษาศาสตร์สาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน*
2544 หน้า 87-94
- ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2540) “การพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
(โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทรงศักดิ์ ลิมสิริสันติกุล (2546) *PHOTOSHOP เคล็ดไม่ลับปรับแต่งภาพดิจิทัล* กรุงเทพมหานคร
ซีเอ็ดดูเคชั่น
- ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544) *คัมภีร์ WEB DESIGN : คู่มือการออกแบบเว็บไซต์ฉบับมืออาชีพ*
กรุงเทพมหานคร โปรวิชั่น
- บัญชา ประสิทธิ์เตสัง (2546) *การเขียนโปรแกรม ASP.NET ด้วย VB.NET และ C#* กรุงเทพมหานคร
ซีเอ็ดดูเคชั่น

- พิกุล สุกัน (2550) “ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาสื่อประชาสัมพันธ์ เรื่องสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เพชรพล เจริญศักดิ์ (2543) “การพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีของปีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ภัททิรา เหลืองวิลาศ (2545) *Dremweave MX สร้างเว็บแบบมีอาชีพ* กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดดูเคชั่น _____ (2545) *Flash MX สร้างแอมิเมชันบนเว็บอย่างมืออาชีพ* กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดดูเคชั่น
- มาโนช ลักษณ์กิจ และวินัย สุขอารีย์ชัย (2546) *Easy Dremweave MX ทำเว็บไซต์ให้สวยใครง่ายๆ* กรุงเทพมหานคร ออฟเซตเพรส
- รุจโรจน์ แก้วอุไร (2542) “การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม” วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ แขนงวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- วศิน เพิ่มเพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมูล (2548) *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ* กรุงเทพมหานคร โปรวิชั่น
- สรรรัชต์ ห่อไพศาล.(2545) “นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหสวรรค์ ใหม่กรณี การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ” (Web-Based Instruction : WBI) . [On Line] Available: http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm
- อรวินท์ เมฆพิรุณ และ วศิน เพิ่มเพิ่มทรัพย์ (2548) *คู่มือการเลือกซื้อและใช้งานกล้องดิจิตอล ฌับมืออาชีพ* กรุงเทพมหานคร โปรวิชั่น
- Bailey, G.D., and Blythe, Marie. (1998). “Outlining diagramming and storyboarding or how to Create great educational websites”. *Learning & Leading with Technology*, 25(8) (19100): 7-11.

- Carlson, R.D., et al. (1998). "So You Want to Develop Web-based Instruction - Points to Ponder". [On-Line]. Available: http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML1998/de_carl.htm.
- Camplse, C. and Camplse, K. (1998). "Web-Based Education". [On-Line]. Available: <http://www.higherweb.com/497>.
- Clark, G. (1996). "Glossary of CBT/WBT Terms". [On-Line]. Available: <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>.
- Driscoll, M. (1997) "Defining Internet-Based and Web-Based Training". *Performance Improvement*. 36(4), April 1997: 5-9.
- Hannum, W. (1998). "Web based instruction lessons". [On-Line]. Available: http://www.soe.unc.edu/edci111/8-100/index_wbi2.htm.
- Jerald, Schutt G. (1996). "Virtual Teaching in Higher Education," *The New Intellectual Superhighway of Just Another Traffic Jam* online] Available : <http://www.csun.edu/sociology/virexp.htm>.
- Khan, Badrul H (1997). *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technology Publications.
- Kovarik, Bill. (2002). *Web Design for Mass Media*. Boston: A Pearson Education.
- Laanpere, M. (1997). *Defining Web-Based Instruction*. [On-Line]. Available: <http://viru.tpu.ee/WBCD/defin.htm>.
- Parson, R. (1997). *An investigation into instruction available on the World Wide Web*. [On-Line] Available : <http://www.osie.on.ca/~rparon/out1d.htm>.
- Relan, A. and Gillani, B.B. (1997). *Web-Based Information and the Traditional Classroom : Similarities And Differences*. In Khan, B.H., (Ed). *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs. New Jersey : Educational Technology Publications.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา

1.1 นายเจตน์ จารุพันธ์

อาจารย์ภาควิชานิเทศศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
สอนการถ่ายภาพเพื่อการสื่อสาร

2. ผู้ทรงคุณวุฒิทางการวัดและประเมินผล

2.1 ว่าที่ ร.ต.จรัชย์ บุรณะฤทธิ์ทวี

ผู้อำนวยการ กศน.อำเภอป่าแดด
อาจารย์พิเศษวิชาวัดผลประเมินผล
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
คุณวุฒิสูงสุดศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิจัยและสถิติการศึกษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.1 ดร.ไสว ศิริทองถาวร

รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและ
เทคโนโลยีสารสนเทศ ฝ่ายการเรียนรู้
ทางอิเล็กทรอนิกส์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



ที่ ศธ 0522.16(บ)/ 136

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 23 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นายเจกณ์ จาสุพันธ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นายคชกร บุรณะฤทธิทวี นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายทอดภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์
สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับ
ความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความ
ครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิท่านนี้ขอ ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการ
ปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี
จึงขอบอกมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ จิตวிரานนท์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2503 2870

โทรสาร 0 2503 3566-7



ที่ ศธ 0522.16 (บ) 13๑

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 23 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบริยายเป็นคู่มือผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน ว่าที่ ร.ต.จวิชัย บุรณะฤทธิทวี

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นายชกกร บุรณะฤทธิทวี นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์-สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ชิ้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล/สถิติวิจัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี
จึงขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิทธีรานนท์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2503 2870

โทรสาร 0 2503 3566-7



ที่ ศษ 0522.16 (ม) 434

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 23 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอเขียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน คร.ไสว ศิริทองถาวร

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นายกรกร บูรณะอุทธีทวี นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แผนกวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ชิ้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยี ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิชิต วิทวิริวนนัท)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2503 2870

โทรสาร 0 2503 3566-7

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก
ของแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ก่อนการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัด กระทรวงอุตสาหกรรม

ข้อที่	หน่วยที่ 1		หน่วยที่ 2		หน่วยที่ 3	
	P	r	p	r	p	r
1	0.43	0.73	0.70	0.60	0.30	0.60
2	0.33	0.67	0.30	0.47	0.40	0.53
3	0.30	0.60	0.37	0.73	0.23	0.47
4	0.53	0.80	0.43	0.40	0.33	0.67
5	0.30	0.60	0.33	0.40	0.30	0.60
6	0.40	0.53	0.27	0.53	0.27	0.53
7	0.53	0.26	0.30	0.60	0.37	0.73
8	0.40	0.80	0.60	0.27	0.30	0.60
9	0.47	0.40	0.33	0.67	0.33	0.53
10	0.63	0.46	0.20	0.40	0.30	0.47

คัดเลือกเฉพาะข้อที่มี ค่า p อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ; ค่า r ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ หลังการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัด กระทรวงอุตสาหกรรม

ข้อที่	หน่วยที่ 1		หน่วยที่ 2		หน่วยที่ 3	
	P	r	p	r	p	r
1	0.53	0.67	0.66	0.53	0.43	0.47
2	0.47	0.53	0.53	0.67	0.40	0.53
3	0.47	0.47	0.50	0.73	0.33	0.26
4	0.70	0.53	0.50	0.47	0.43	0.47
5	0.40	0.53	0.47	0.40	0.40	0.40
6	0.50	0.47	0.47	0.27	0.40	0.27
7	0.60	0.53	0.56	0.60	0.53	0.67
8	0.63	0.47	0.47	0.53	0.37	0.33
9	0.53	0.53	0.37	0.33	0.43	0.33
10	0.57	0.60	0.47	0.40	0.37	0.47

คัดเลือกข้อที่มี ค่า p อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ; ค่า r ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงคะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
ของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงคะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย
 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
 ของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบ
 ดิจิตอล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม
 หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิตอล

ผู้รับการฝึกอบรม คนที่	คะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 10)
1	8	8
2	7	8
3	8	8
4	8	8
5	8	8
6	8	8
7	8	8
8	8	8
9	9	9
10	8	8
11	8	8
12	8	8
13	8	8
14	8	8
15	8	8
16	8	8
17	9	9
18	8	8
19	8	8
20	9	9
21	8	8
22	8	8
23	8	9
24	8	8
25	8	9
26	8	8
27	8	8
28	8	8
29	8	8
30	8	8
รวม	242	245
ค่าเฉลี่ย	8.067	8.167
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 80.67$	$E_2 = 81.67$

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงคะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
ของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบ
ดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม
หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

ผู้รับการฝึกอบรม คนที่	คะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 10)
1	8	8
2	8	8
3	8	8
4	8	8
5	8	8
6	8	8
7	8	8
8	8	8
9	8	8
10	8	9
11	8	9
12	8	8
13	8	8
14	8	8
15	8	8
16	8	8
17	8	9
18	9	9
19	8	8
20	8	8
21	8	8
22	8	8
23	8	8
24	8	8
25	8	8
26	8	8
27	8	8
28	8	8
29	8	8
30	8	8
รวม	241	244
ค่าเฉลี่ย	8.033	8.133
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 80.33$	$E_2 = 81.33$

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงคะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ และคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม ค่าเฉลี่ย
ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
ของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบ
ดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม
หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

ผู้รับการฝึกอบรม คนที่	คะแนนกิจกรรมฝึกปฏิบัติ (คะแนนเต็ม 10)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (คะแนนเต็ม 10)
1	8	8
2	8	8
3	8	8
4	8	8
5	8	8
6	8	8
7	8	8
8	8	8
9	8	8
10	8	8
11	8	8
12	8	8
13	8	8
14	8	8
15	8	8
16	8	9
17	8	8
18	8	8
19	7	8
20	8	8
21	8	9
22	8	8
23	8	8
24	8	8
25	8	8
26	8	8
27	8	8
28	8	8
29	8	8
30	8	8
รวม	239	242
ค่าเฉลี่ย	7.967	8.067
ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 79.67$	$E_2 = 80.67$

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม และความก้าวหน้า(D)ในการเรียนรู้
ตารางแสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนและหลังการฝึกอบรม
ตารางแสดงค่า t-dependent test ทดสอบ ผลการเรียนรู้

จาก

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางภาคผนวกที่ 6 ตารางแสดงคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม และ
ความก้าวหน้า(D) ในการเรียนรู้ จากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน
เครือข่ายเรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนัก
ประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

คนที่	คะแนนหน่วยที่ 1			คะแนนหน่วยที่ 2			คะแนนหน่วยที่ 3			คะแนนรวมทุกหน่วย		
	ก่อน	หลัง	D	ก่อน	หลัง	D	ก่อน	หลัง	D	ก่อน	หลัง	D
1	4	8	4	1	8	7	0	8	8	5	24	19
2	3	8	5	3	8	5	3	8	5	9	24	15
3	3	8	5	4	8	4	0	8	8	7	24	17
4	3	8	5	1	8	7	0	8	8	4	24	20
5	3	8	5	2	8	6	0	8	8	5	24	19
6	5	8	3	2	8	6	0	8	5	10	24	14
7	3	8	5	4	8	4	3	8	5	10	24	14
8	3	8	5	2	8	6	2	8	6	7	24	17
9	1	9	8	2	8	6	0	8	8	3	25	22
10	2	8	6	4	9	5	2	8	6	8	25	17
11	3	8	5	2	9	7	3	8	5	8	25	17
12	3	8	5	2	8	6	4	8	4	9	24	15
13	3	8	5	2	8	6	3	8	3	10	24	14
14	3	8	5	2	8	6	0	8	8	5	24	19
15	2	8	6	5	8	3	3	8	2	13	24	11
16	3	8	5	1	8	7	3	9	3	10	25	15
17	3	9	6	2	8	6	0	8	8	5	25	20
18	2	8	6	2	9	7	0	8	8	4	25	21
19	1	8	7	3	8	5	3	8	5	7	24	17
20	4	9	5	2	8	6	0	8	8	6	25	19
21	3	8	5	2	8	6	0	8	8	5	24	19
22	5	8	3	2	8	6	0	8	8	7	24	17
23	3	9	6	2	8	6	0	8	8	5	25	20
24	3	8	5	2	8	6	1	8	7	6	24	18
25	0	8	8	2	8	6	3	8	3	7	24	17
26	3	8	5	3	8	5	1	9	8	7	25	18
27	3	8	5	2	8	6	0	8	8	5	24	19
28	3	8	5	2	8	6	0	8	8	5	24	19
29	3	8	5	2	8	6	0	8	8	5	24	19
30	2	9	7	3	9	6	3	8	5	8	26	18
เฉลี่ย	2.83	8.17	5.33	2.33	8.13	5.80	1.23	8.06	6.40	6.83	24.36	17.53

ตารางภาคผนวกที่ 7 ตารางแสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนและหลังการฝึกอบรม จากชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ระบบ ดิจิตอล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ค่าสถิติจากคะแนนแบบทดสอบ		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
หน่วยที่ 1	หลังฝึกอบรม หน่วยที่ 1	8.1667	30	.37905	.06920
	ก่อนฝึกอบรม หน่วยที่ 1	2.8333	30	1.01992	.18621
หน่วยที่ 2	หลังฝึกอบรม หน่วยที่ 2	8.1333	30	.34575	.06312
	ก่อนฝึกอบรม หน่วยที่ 2	2.3333	30	.92227	.16838
หน่วยที่ 3	หลังฝึกอบรม หน่วยที่ 3	8.0667	30	.25371	.04632
	ก่อนฝึกอบรม หน่วยที่ 3	1.3333	30	1.47001	.26839
รวมทุกหน่วย	หลังฝึกอบรมทุกหน่วย	24.3667	30	.55605	.10152
	ก่อนฝึกอบรมทุกหน่วย	6.8333	30	2.30567	.42095

ตารางภาคผนวกที่ 8 ตารางแสดงค่า t-dependent test ทดสอบ ผลการเรียนรู้ จากชุดฝึกอบรม ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิตอล สำหรับ นักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ทดสอบค่า t-test ชุดฝึกอบรม		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
หน่วยที่ 1	หลัง-ก่อน ฝึกอบรม	5.33	1.124	.205	4.91	5.75	25.97	29	.000
หน่วยที่ 2	หลัง-ก่อน ฝึกอบรม	5.80	.924	.168	5.45	6.14	34.35	29	.000
หน่วยที่ 3	หลัง-ก่อน ฝึกอบรม	6.73	1.460	.266	6.18	7.27	25.25	29	.000
รวม	หลัง-ก่อน ฝึกอบรม	17.53	2.417	.441	16.63	18.43	39.72	29	.000

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล

สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

แบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

1. ความแตกต่างที่เด่นชัดของกล้องดิจิทัล กับกล้องที่ใช้ฟิล์ม
 - ก. ราคาของกล้องและฟิล์ม
 - ข. ระบบการบันทึกภาพ
 - ค. ระบบการทำงาน
 - ง. คุณภาพของภาพ
2. ส่วนประกอบใดที่สำคัญที่สุดของกล้องดิจิทัล
 - ก. ชัตเตอร์
 - ข. เลนส์รับภาพ
 - ค. ฟิล์มบันทึกภาพ
 - ง. หน่วยความจำภาพ
3. ส่วนประกอบสำคัญของกล้องดิจิทัล คือข้อใด
 - ก. หน่วยความจำภาพ
 - ข. เลนส์รับภาพ
 - ค. ชัตเตอร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประเภทของกล้องดิจิทัลได้ถูกต้อง
 - ก. กล้องดิจิทัลชนิดพกพา (Digital Compact) และ กล้องชนิด SLR (Single Lens Reflex)
 - ข. กล้องดิจิทัลชนิดพกพา (Digital Compact) และ กล้องชนิด SC (Setting Camera)
 - ค. กล้องดิจิทัลสมัครเล่น (Toy Camera) และ กล้องชนิด PC (Professional Camera)
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. กล้องดิจิทัลประเภทที่มีคุณสมบัติสำคัญของสามารถเปลี่ยนเลนส์ได้ คือข้อใด
 - ก. กล้องดิจิทัลชนิดพกพา (Digital Compact)
 - ข. กล้องชนิด SLR (Single Lens Reflex)
 - ค. กล้องชนิด SC (Setting Camera)
 - ง. ถูกทุกข้อ

6. ข้อใดคือหน่วยวัดความละเอียดของภาพก้องดิจิตอล

- ก. มิกเซอร์
- ข. พิกเซล
- ค. ไบท์
- ง. บิท

7. หน่วยความจำข้อใดต่อไปนี้เก็บข้อมูลได้มากที่สุด

- ก. 1024 พิกเซล
- ข. 512 ล้านมิกเซอร์
- ค. 256 เม็กกะไบท์
- ง. 128 บิท

8. อุปกรณ์ใดที่ใช้สำหรับบันทึกภาพจากก้องดิจิตอล

- ก. Data Card
- ข. Micro Film
- ค. Digital Film
- ง. Memory Card

9. ระบบการซูมของก้องดิจิตอลมีระบบอะไรบ้าง

- ก. Optical Zoom และ Digital Zoom
- ข. Telescope Zoom และ Digital Zoom
- ค. Digital Zoom และ Wide Angle Zoom
- ง. Telescope Zoom และ Wide Angle Zoom

10. ระบบการซูมภาพที่มีการนำมาประมวลผลก่อนแสดงผลในจอ LCD คือข้อใด

- ก. Digital Zoom
- ข. Optical Zoom
- ค. Telescope Zoom
- ง. Wide Angle Zoom

แบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกล้องดิจิทัล

1. ความแตกต่างที่เด่นชัดของกล้องดิจิทัล กับกล้องที่ใช้ฟิล์ม
 - ก. คุณภาพของภาพ
 - ข. ระบบการทำงาน
 - ค. ระบบการบันทึกภาพ
 - ง. ราคาของกล้องและฟิล์ม
2. ส่วนประกอบใดที่สำคัญที่สุดของกล้องดิจิทัล
 - ก. หน่วยความจำภาพ
 - ข. ฟิล์มบันทึกภาพ
 - ค. เลนส์รับภาพ
 - ง. ชัตเตอร์
3. ส่วนประกอบสำคัญของกล้องดิจิทัล คือข้อใด
 - ก. หน่วยความจำภาพ
 - ข. เลนส์รับภาพ
 - ค. ชัตเตอร์
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประเภทของกล้องดิจิทัลได้ถูกต้อง
 - ก. กล้องดิจิทัลชนิดพกพา (Digital Compact) และ กล้องชนิด SLR (Single Lens Reflex)
 - ข. กล้องดิจิทัลชนิดพกพา (Digital Compact) และ กล้องชนิด SC (Setting Camera)
 - ค. กล้องดิจิทัลสมัครเล่น (Toy Camera) และ กล้องชนิด PC (Professional Camera)
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. กล้องดิจิทัลประเภทที่มีคุณสมบัติสำคัญของสามารถเปลี่ยนเลนส์ได้ คือข้อใด
 - ก. กล้องดิจิทัลชนิดพกพา (Digital Compact)
 - ข. กล้องชนิด SLR (Single Lens Reflex)
 - ค. กล้องชนิด SC (Setting Camera)
 - ง. ถูกทุกข้อ

6. ข้อใดคือหน่วยวัดความละเอียดของภาพกล้องดิจิทัล

- ก. บิท
- ข. ไบท์
- ค. พิกเซล
- ง. มิกเซอร์

7. หน่วยความจำข้อใดต่อไปนี้จะเก็บข้อมูลได้มากที่สุด

- ก. 128 บิท
- ข. 256 เม็กกะไบท์
- ค. 512 ล้านมิกเซอร์
- ง. 1024 พิกเซล

8. อุปกรณ์ใดที่ใช้สำหรับบันทึกภาพจากกล้องดิจิทัล

- ก. Memory Card
- ข. Digital Film
- ค. Micro Film
- ง. Data Card

9. ระบบการซูมของกล้องดิจิทัลมีระบบอะไรบ้าง

- ก. Telescope Zoom และ Wide Angle Zoom
- ข. Digital Zoom และ Wide Angle Zoom
- ค. Telescope Zoom และ Digital Zoom
- ง. Optical Zoom และ Digital Zoom

10. ระบบการซูมภาพที่มีการนำมาประมวลผลก่อนแสดงผลในจอ LCD คือข้อใด

- ก. Wide Angle Zoom
- ข. Telescope Zoom
- ค. Optical Zoom
- ง. Digital Zoom

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

1. การบันทึกภาพทัศนียภาพทั่วไป ที่เน้นความชัดลึกทั้งภาพ ควรเลือกโหมดตามสัญลักษณ์ใด



2. การบันทึกภาพที่เน้นความคมชัดที่วัตถุ โดยฉากหลังเบลอไป ควรเลือกโหมดตามสัญลักษณ์ใด



3. วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการเลือกปรับค่าสมดุลสีขาวหรือ White Balance คือ ข้อใด

- ก. เพื่อลดแสงสีขาวให้เข้าสู่ความสมดุลย์
- ข. เพื่อเพิ่มค่าสีขาวให้เท่ากันทั้งภาพ
- ค. เพื่อลดแสงสีขาวตามขอบภาพ
- ง. เพื่อให้ได้ภาพที่สมจริงยิ่งขึ้น

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรกล่าวถึงการเลือกฟอร์แมตของไฟล์รูปได้ถูกต้อง

- ก. เลือกฟอร์แมต TIFF เพื่อบีบอัดข้อมูลให้เล็กลงมาก ๆ โดยยอมให้ภาพมีความละเอียดลดลง
- ข. เลือกฟอร์แมต JPEG เพื่อให้ได้ไฟล์เล็กกว่า TIFF มาก ๆ แต่คุณภาพใกล้เคียงกัน
- ค. การเลือกฟอร์แมต RAW เป็นการบีบอัดข้อมูล ที่ทำให้ภาพมีขนาดเล็กที่สุด
- ง. การเลือกฟอร์แมตใดขนาดของไฟล์ก็ใกล้เคียงกัน แต่ประโยชน์ต่างกัน

5. ถ้าคุณต้องการภาพรลิ่งที่มีร่องรอยของการเคลื่อนไหว ข้อใดต่อไปนี้นักกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. เลือกโปรแกรมถ่ายภาพกีฬา/ภาพเคลื่อนไหว (Sport/Action)
- ข. เลือก Auto Mode กล้องจะดำเนินการอัตโนมัติตามที่เราต้องการ
- ค. เลือก Program Mode แล้วปรับแต่งให้ความเร็วชัตเตอร์ต่ำลงกว่าปกติ
- ง. เลือกโปรแกรมถ่ายภาพบุคคล (Portrait) เพื่อให้ได้ภาพบุคคลและฉากหลังที่ชัดเจน

6. ถ้าคุณต้องการถ่ายภาพสุนัขที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ โดยไม่สนใจฉากหลังควรทำอย่างไร

- ก. เลือก Sport/Action Mode แล้วรอจังหวะที่ไม่มีสุนัขตัวอื่นอยู่ข้างหลัง ก่อนกดปุ่มชัตเตอร์
- ข. เลือก Portrait Mode แล้วรอสุนัข โปสท่าทำ ตามลักษณะสายพันธ์ แล้วจึงกดปุ่มชัตเตอร์
- ค. เลือก Landscape Mode เพื่อให้ได้ภาพคมชัดลึกมากที่สุด ก่อนกดปุ่มชัตเตอร์
- ง. เลือก Auto Mode แล้วกดชัตเตอร์ให้ได้ภาพมากที่สุด แล้วจึงนำมาเลือก

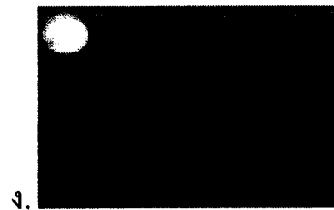
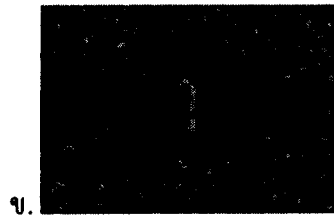
7. ควรตั้งค่าภาพเป็นแบบใดเพื่อที่จะนำไปปรับแต่งแล้วยังคงมีคุณภาพสูงและเก็บข้อมูลสีได้มาก

- ก. MVI ข. GIF ค. JPEG ง. TIFF

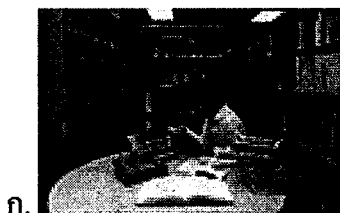
8. ควรตั้งค่าเป็นแบบใดเมื่อต้องการภาพบรรยากาศในห้องอาหารที่ใช้หลอดไฟทั้งสแตน

- ก. Incandescent ข. Fluorescent ค. Sunlight ง. Flash

9. ภาพใดต่อไปนี้ใช้หลักกฎสามส่วน (Rule of Third) ในการจัดองค์ประกอบภาพได้น่าสนใจที่สุด



10. ภาพใดต่อไปนี้ใช้หลักการในการจัดองค์ประกอบภาพแบบอสมมาตร ได้น่าสนใจที่สุด



แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 การถ่ายภาพพื้นฐานและเทคนิคการถ่ายภาพ

1. การบันทึกภาพทัศนียภาพทั่วไป ที่เน้นความชัดลึกทั้งภาพ ควรเลือกโหมดตามสัญลักษณ์ใด



2. การบันทึกภาพที่เน้นความคมชัดที่วัตถุ โดยฉากหลังเบลอไป ควรเลือกโหมดตามสัญลักษณ์ใด



3. วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการเลือกปรับค่าสมดุลสีขาวหรือ White Balance คือ ข้อใด

- ก. เพื่อให้ได้ภาพที่สมจริงยิ่งขึ้น
 ข. เพื่อลดแสงสีขาวตามขอบภาพ
 ค. เพื่อเพิ่มค่าสีขาวให้เท่ากันทั้งภาพ
 ง. เพื่อลดแสงสีขาวให้เข้าสู่ความสมดุล

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรกล่าวถึงการเลือกฟอร์แมตของไฟล์รูปได้ถูกต้อง

- ก. การเลือกฟอร์แมตใดขนาดของไฟล์ก็ใกล้เคียงกัน แต่ประโยชน์ต่างกัน
 ข. การเลือกฟอร์แมต RAW เป็นการบีบอัดข้อมูล ที่ทำให้ภาพมีขนาดเล็กที่สุด
 ค. เลือกฟอร์แมต JPEG เพื่อให้ได้ไฟล์เล็กกว่า TIFF มาก ๆ แต่คุณภาพใกล้เคียงกัน
 ง. เลือกฟอร์แมต TIFF เพื่อบีบอัดข้อมูลให้เล็กลงมาก ๆ โดยยอมให้ภาพมีความละเอียดลดลง

5. ถ้าคุณต้องการภาพจริงที่มีร่องรอยของการเคลื่อนไหว ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

- ก. เลือกโปรแกรมถ่ายภาพบุคคล (Portrait) เพื่อให้ได้ภาพบุคคลและฉากหลังที่ชัดเจน
 ข. เลือก Program Mode แล้วปรับแต่งให้ความเร็วชัตเตอร์ต่ำกว่าปกติ
 ค. เลือก Auto Mode กล้องจะดำเนินการอัตโนมัติตามที่เราต้องการ
 ง. เลือกโปรแกรมถ่ายภาพกีฬา/ภาพเคลื่อนไหว (Sport/Action)

6. ถ้าคุณต้องการถ่ายภาพสุนัขที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ โดยไม่สนใจฉากหลังควรทำอย่างไร

- ก. เลือก Auto Mode แล้วกดชัตเตอร์ให้ได้ภาพมากที่สุด แล้วจึงนำมาเลือก
 ข. เลือก Landscape Mode เพื่อให้ได้ภาพคมชัดลึกมากที่สุด ก่อนกดปุ่มชัตเตอร์
 ค. เลือก Portrait Mode แล้วรอสุนัขโพสท่า ตามลักษณะสายพันธ์ แล้วจึงกดปุ่มชัตเตอร์
 ง. เลือก Sport/Action Mode แล้วรอจังหวะที่ไม่มีสุนัขตัวอื่นอยู่ข้างหลัง ก่อนกดปุ่มชัตเตอร์

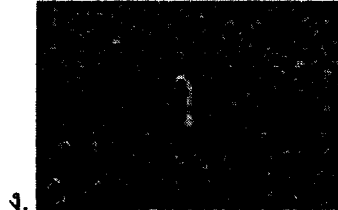
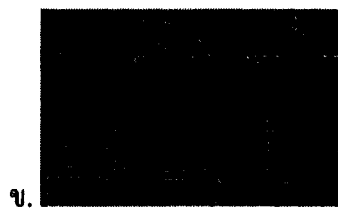
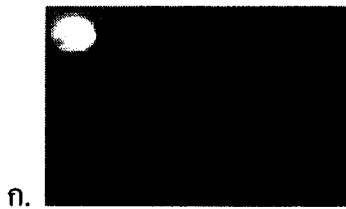
7. ควรตั้งค่าภาพเป็นแบบใดเพื่อที่จะนำไปปรับแต่งแล้วยังคงมีคุณภาพสูงและเก็บข้อมูลสีได้มาก

- ก. TIFF ข. JPEG ค. GIF ง. MVI

8. ควรตั้งค่าเป็นแบบใดเมื่อต้องการภาพบรรยากาศในห้องอาหารที่ใช้หลอดไฟทั้งสแตน

- ก. Flas ข. Sunlight ค. Fluorescent ง. Incandescent

9. ภาพใดต่อไปนี้ใช้หลักกฎสามส่วน (Rule of Third) ในการจัดองค์ประกอบภาพได้น่าสนใจที่สุด



10. ภาพใดต่อไปนี้ใช้หลักการในการจัดองค์ประกอบภาพแบบอสมมาตร ได้น่าสนใจที่สุด



แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

1. จงเลือกการเชื่อมต่อข้อมูลจากกล้องดิจิทัลต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ จากความเร็วสูงสุดไปหาลำดับ
 - ก. Serial , USB , FireWire
 - ข. FireWire , USB , Serial
 - ค. USB , Serial , FireWire
 - ง. FireWire , Serial , USB
2. พอร์ตชนิดใดที่จะต้องรีเซ็ตาร์ทเครื่องก่อน คอมพิวเตอร์จึงจะสามารถมองเห็นอุปกรณ์ที่ต่ออยู่ได้
 - ก. FireWire
 - ข. USB
 - ค. Serial
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. ผลที่เกิดจากการเชื่อมต่อด้วยการ์ดข้อมูล ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. Flash memory เก็บข้อมูลในรูปแบบชิป ซึ่งใช้กระบวนการทางไฟฟ้าในการบันทึกข้อมูล
 - ข. Magnetic disks จะบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นจานแม่เหล็ก ซึ่งหมุนด้วยความเร็วสูง
 - ค. Flash memory เก็บข้อมูลได้น่าเชื่อถือกว่า Magnetic disks
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการ์ดที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากการบันทึกภาพด้วยกล้องดิจิทัล
 - ก. Compact Flash
 - ข. Memory Stick
 - ค. Smart Media
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. การเลือกใช้อุปกรณ์เสริมสำหรับกล้องดิจิทัล ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. Alkaline เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จใช้ใหม่ได้ ไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่มเติม
 - ข. Ni-MH เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จเพื่อนำมาใช้ใหม่ได้ ไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่มเติม
 - ค. Lithium เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จเพื่อนำมาใช้ใหม่ไม่ได้ เมื่อใช้หมดแล้วต้องทิ้งเลย
 - ง. Ni-MH เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จเพื่อนำมาใช้ใหม่ไม่ได้ เมื่อใช้หมดแล้วต้องทิ้งเลย

6. ข้อใดเป็นการกล่าวถึงการใช้ซอฟต์แวร์แต่งภาพกล้องดิจิทัล ได้ถูกต้องที่สุด
- ใช้โปรแกรม Windows XP แต่งภาพจะได้ภาพที่เป็นมาตรฐานที่สุด
 - ใช้โปรแกรมที่บริษัทผู้ผลิตกล้องดิจิทัลจัดมาให้ เหมาะสำหรับกล้องรุ่นนั้น ๆ มากที่สุด
 - ใช้โปรแกรมที่บริษัทผู้ผลิตกล้องดิจิทัลจัดมาให้ จะสามารถแต่งภาพต่าง ๆ ได้มากที่สุด
 - โปรแกรม Power Point เหมาะสำหรับการแต่งภาพที่มีจุดเล็ก ๆ กระจายอยู่ตามรูปภาพ
7. เปิดโปรแกรม Windows XP แล้วคลิกปุ่ม Views ด้วยการคลิกเลือก Thumbnails เพื่ออะไร
- แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดใหญ่ทีละภาพ เพื่อสะดวกในเลือกนำมาใช้ดำเนินการต่อไป
 - แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดใหญ่ เพื่อสะดวกในการตกแต่ง และนำมาใช้ดำเนินการต่อไป
 - แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดเล็ก ที่อยู่ในโฟลเดอร์ เพื่อจะได้เลือกนำมาใช้ดำเนินการต่อไป
 - แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดเล็ก ที่อยู่ในโฟลเดอร์ เพื่อจะได้ตกแต่งได้สะดวกรวดเร็ว
8. ขั้นตอนการสั่งพิมพ์ภาพดิจิทัลควรดำเนินการตามขั้นตอนในข้อใดจึงจะได้ผลดีที่สุด
- เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ แล้วทำการสั่งพิมพ์
 - เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ เลือกแหล่งและขนาดของกระดาษ แล้วทำการสั่งพิมพ์
 - เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ เลือกแหล่งและขนาดของกระดาษ กำหนดคุณสมบัติ แล้วทำการสั่งพิมพ์
 - เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ เลือกแหล่งและขนาดของกระดาษ กำหนดคุณสมบัติ และจำนวนภาพที่ต้องการพิมพ์ แล้วทำการสั่งพิมพ์
9. นอกจากการสั่งพิมพ์ภาพดิจิทัลลงบนกระดาษ หรือวัสดุอื่นแล้ว เราสามารถนำไปใช้โดยการ
- ส่งผ่าน e - mail ไปยังผู้รับ
 - ใช้ประกอบการทำเว็บ
 - ทำเป็น Digital Album
 - ถูกทุกข้อ
10. ข้อใดคือข้อที่สำคัญที่สุดในการดูแลรักษากล้องดิจิทัล
- ปลอดภัยความชื้น
 - ปลอดภัยฝุ่นละออง
 - อุณหภูมิพอเหมาะ
 - ถูกทุกข้อ

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 3 การเชื่อมต่อข้อมูลและการแต่งภาพ

1. จงเลือกการเชื่อมต่อข้อมูลจากกล้องดิจิทัลสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ จากความเร็วสูงสุดไปหาค่าสุด
ก. Serial , USB , FireWire
ข. FireWire , Serial , USB
ค. USB , Serial , FireWire
ง. FireWire , USB , Serial
2. พอร์ตชนิดใดที่จะต้องรีสตาร์ทเครื่องก่อน คอมพิวเตอร์จึงจะสามารถมองเห็นอุปกรณ์ที่ต่ออยู่ได้
ก. FireWire
ข. Serial
ค. USB
ง. ถูกทุกข้อ
3. ผลที่เกิดจากการเชื่อมต่อด้วยการ์ดข้อมูล ข้อใดกล่าวถูกต้อง
ก. Flash memory เก็บข้อมูลในรูปแบบชิป ซึ่งใช้กระบวนการทางไฟฟ้าในการบันทึกข้อมูล
ข. Magnetic disks จะบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นจานแม่เหล็ก ซึ่งหมุนด้วยความเร็วสูง
ค. Flash memory เก็บข้อมูลได้น่าเชื่อถือกว่า Magnetic disks
ง. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการ์ดที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากการบันทึกภาพด้วยกล้องดิจิทัล
ก. Compact Flash
ข. Memory Stick
ค. Smart Media
ง. ถูกทุกข้อ
5. การเลือกใช้อุปกรณ์เสริมสำหรับกล้องดิจิทัล ข้อใดกล่าวถูกต้อง
ก. Lithium เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จเพื่อนำมาใช้ใหม่ไม่ได้ เมื่อใช้หมดแล้วต้องทิ้งเลย
ข. Ni-MH เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จเพื่อนำมาใช้ใหม่ไม่ได้ เมื่อใช้หมดแล้วต้องทิ้งเลย
ค. Ni-MH เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จเพื่อนำมาใช้ใหม่ได้ ไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่มเติม
ง. Alkaline เป็นแบตเตอรี่ที่ชาร์จใช้ใหม่ได้ ไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่มเติม

6. ข้อใดเป็นการกล่าวถึงการใช้ซอฟต์แวร์แต่งภาพกล้องดิจิทัล ได้ถูกต้องที่สุด
- ใช้โปรแกรมที่บริษัทผู้ผลิตกล้องดิจิทัลจัดมาให้ เหมาะสำหรับกล้องรุ่นนั้น ๆ มากที่สุด
 - ใช้โปรแกรมที่บริษัทผู้ผลิตกล้องดิจิทัลจัดมาให้ จะสามารถแต่งภาพต่าง ๆ ได้มากที่สุด
 - โปรแกรม Power Point เหมาะสำหรับการแต่งภาพที่มีจุดเล็ก ๆ กระจายอยู่ตามรูปภาพ
 - ใช้โปรแกรม Windows XP แต่งภาพจะได้ภาพที่เป็นมาตรฐานที่สุด
7. เปิดโปรแกรม Windows XP แล้วคลิกปุ่ม Views ต่อด้วยการคลิกเลือก Thumbnails เพื่ออะไร
- แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดเล็ก ที่อยู่ในโฟลเดอร์ เพื่อจะได้เลือกนำมาใช้ดำเนินการต่อไป
 - แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดใหญ่ เพื่อสะดวกในการตกแต่ง และนำมาใช้ดำเนินการต่อไป
 - แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดใหญ่ที่ละภาพ เพื่อสะดวกในเลือกนำมาใช้ดำเนินการต่อไป
 - แสดงไฟล์ภาพเป็นภาพขนาดเล็ก ที่อยู่ในโฟลเดอร์ เพื่อจะได้ตกแต่งได้สะดวกรวดเร็ว
8. ขั้นตอนการสั่งพิมพ์ภาพดิจิทัลควรดำเนินการตามขั้นตอนในข้อใดจึงจะได้ผลดีที่สุด
- เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ เลือกแหล่งและขนาดของกระดาษ กำหนดคุณสมบัติ และจำนวนภาพที่ต้องการพิมพ์ แล้วทำการสั่งพิมพ์
 - เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ เลือกแหล่งและขนาดของกระดาษ กำหนดคุณสมบัติ แล้วทำการสั่งพิมพ์
 - เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ เลือกแหล่งและขนาดของกระดาษ แล้วทำการสั่งพิมพ์
 - เลือกภาพ เลือกเครื่องพิมพ์ แล้วทำการสั่งพิมพ์
9. นอกจากการสั่งพิมพ์ภาพดิจิทัลลงบนกระดาษ หรือวัสดุอื่นแล้ว เราสามารถนำไปใช้โดยการ
- ส่งผ่าน e - mail ไปยังผู้รับ
 - ทำเป็น Digital Album
 - ใช้ประกอบการทำเว็บ
 - ถูกทุกข้อ
10. ข้อใดคือข้อที่สำคัญที่สุดในการดูแลรักษากล้องดิจิทัล
- อุณหภูมิพอเหมาะ
 - ปิดฝูละอออง
 - ปิดคความชื้น
 - ถูกทุกข้อ

ภาคผนวก จ

**แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อ
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม**

**แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อ
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม**

- คำชี้แจง :** 1. ความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาชุดฝึกอบรม ฯ ต่อไป
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้
- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายละเอียด	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 การนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ					
1.2 เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
1.3 เนื้อหา มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม					
1.4 การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน					
1.5 แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการยกตัวอย่างที่เหมาะสม					
1.6 แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการสรุปเนื้อหาอย่างเหมาะสม					
1.7 เนื้อหาในแบบทดสอบสัมพันธ์กับเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้					
2. ด้านเทคนิคและการออกแบบ					
2.1 ชุดฝึกอบรม ออกแบบได้ดี เมนูไม่สับสนใช้งานได้ง่าย					
2.2 การออกแบบหน้าจอโดยรวมมีความสวยงาม น่าสนใจ					
2.3 รูปภาพประกอบ สื่อความหมายได้สอดคล้องกับเนื้อหา					
2.4 ขนาดของภาพนิ่งมีความเหมาะสม					

รายละเอียด	ระดับความถี่				
	5	4	3	2	1
2. ด้านเทคนิคและการออกแบบ (ต่อ)					
2.5 ภาพช่วยสื่อความหมายให้เข้าใจมากขึ้นในการนำเสนอ ขั้นตอน และตัวอย่างประกอบ					
2.6 สีที่ใช้ในการออกแบบมีความเหมาะสม					
2.7 ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม					
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม					
3.1 ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ระบบดิจิทัลเพิ่มขึ้น					
3.2 ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลไป ประยุกต์ใช้ได้จริง					
3.3 ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านการ ประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี					
3.4 ทำให้มีความสนใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ระบบดิจิทัล ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น					
3.5 ทำให้ทราบถึงวิวัฒนาการ และ แนวโน้มในการถ่ายภาพ โดยการใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัล					
3.6 ทำให้มีความสนใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ของท่าน

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงค่าสถิติความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์
สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางภาคผนวกที่ 9 ตารางแสดงค่าสถิติความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์
ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล
สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัด กระทรวงอุตสาหกรรม

ค่าสถิติ	N	Range	Min	Max	Mean	SD
1. ด้านเนื้อหา	30	2.00	3.0	5.00	4.0476	.56937
1.1 การนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ	30	2.00	3.0	5.00	4.066	.63968
1.2 เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	30	2.00	3.0	5.00	4.100	.60743
1.3 เนื้อหา มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เข้าอบรม	30	2.00	3.0	5.00	4.100	.66176
1.4 การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	30	3.00	2.0	5.00	4.000	.64327
1.5 แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการยกตัวอย่างที่เหมาะสม	30	2.00	3.0	5.00	4.000	.69481
1.6 แต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีการสรุปเนื้อหาอย่างเหมาะสม	30	2.00	3.0	5.00	3.966	.66868
1.7 เนื้อหาในแบบทดสอบสัมพันธ์กับเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้	30	2.00	3.0	5.00	4.100	.75886
2. ด้านเทคนิคและการออกแบบ	30	2.43	2.5	5.00	4.023	.68777
2.1 ชุดฝึกอบรม ออกแบบ ได้ดี เมนูไม่สับสนใช้งานได้ง่าย	30	4.00	1.0	5.00	3.733	.90719
2.2 การออกแบบหน้าจอโดยรวมมีความสวยงาม น่าสนใจ	30	3.00	2.0	5.00	3.866	.89955
2.3 รูปภาพประกอบ สื่อความหมายได้สอดคล้องกับเนื้อหา	30	2.00	3.0	5.00	4.066	.78492
2.4 ขนาดของภาพหนึ่งมีความเหมาะสม	30	2.00	3.0	5.00	4.233	.85836
2.5 ภาพช่วยสื่อความหมายให้เข้าใจมากขึ้นในการนำเสนอ ขั้นตอน และตัวอย่างประกอบ	30	2.00	3.0	5.00	4.133	.81931
2.6 สีที่ใช้ในการออกแบบมีความเหมาะสม	30	2.00	3.0	5.00	4.166	.74664
2.7 ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	30	4.00	1.0	5.00	3.966	.99943
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม	30	2.00	3.0	5.00	4.122	.51960
3.1 ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการถ่ายภาพ ระบบดิจิทัลเพิ่มขึ้น	30	2.00	3.0	5.00	4.300	.59596
3.2 ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัลไป ประยุกต์ใช้ได้จริง	30	2.00	3.0	5.00	4.200	.66436
3.3 ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านการ ประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี	30	2.00	3.0	5.00	4.000	.69481
3.4 ทำให้มีความสนใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีการถ่ายภาพ ระบบดิจิทัล ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น	30	2.00	3.0	5.00	4.133	.62881
3.5 ทำให้ทราบถึงวิวัฒนาการ และ แนวโน้มในการถ่ายภาพ โดยการใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัล	30	2.00	3.0	5.00	3.966	.71840
3.6 ทำให้มีความสนใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น	30	2.00	3.0	5.00	4.133	.57135
รวมทั้งฉบับ	30	1.95	3.0	5.00	4.061	.42925

ภาคผนวก ข

รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง

1. นายนิรันดร์ โพธิ์มัน
2. น.ส.ฟ่องอำไพ ศรีบรรณสาร
3. น.ส.รุ่งอรุณ รังสียะวงศ์
4. น.ส.อาทร อุดสาห์
5. น.ส.ลินดา วัชรเสถียรพงษ์
6. น.ส.พิมพ์พรรณ รัชนีกร
7. น.ส.บุษิชา พันอนันท์
8. น.ส.สุภารัตน์ คำอาจ
9. น.ส.อัสนีย์ คัมภีรานนท์
10. น.ส.สุภาพร เตวฒิชินกุล
11. น.ส.นัยนา หอมจันทร์
12. น.ส.เอราวรรณ เทพทิพย์
13. น.ส.กุลศรี รัศมีมาลา
14. นายณัฐพงษ์ วัฒนไทยสวัสดิ์
15. นายชัยนันท์ แสงสุระธรรม
16. นายวัชชระ แก้วเทพ
17. น.ส.วรพร แก้วเมืองมูล
18. น.ส.ศิริพร นวลคำป้อ
19. น.ส.อังศิรา กุกอง
20. นายศิริชัย คงคาวงศ์
21. น.ส.วรฐิณี สวณพุด
22. นายสุเมธ สุริยะมณี
23. นายอำพล พิทักษ์เลิศกุล
24. นายแมนทร เสี่ยงบุญ
25. นายมงคล ปากองวัน
26. นายภูวนัย ดอกสน
27. นายวรพงศ์ อัสวสุรนาท
28. นางสาวราภรณ์ อินทร์เอี่ยม
29. นางสาวศิริพร เพชรคง
30. นางสาวจารุวรรณ ปรางค์ศร

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายกชกร บุรณะฤทธิ์ทวี
วัน เดือน ปีเกิด	25 สิงหาคม 2512
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต (ศษ.บ.) เอกโสตทัศนูปกรณ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สถานที่ทำงาน	สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์และผลิตสื่อวิชาการ