



รายงานการวิจัย

การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม
ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์

The Products Presentation for SMEs by 3 Dimension

Graphic pass the website

คณะผู้วิจัย

1 นางรุ่งทิพย์ โคบาล

2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร สุขะ

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

งบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2551

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่อเรื่อง

การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม
ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์

ชื่อผู้วิจัย

นางรุ่งทิพย์ โภบาล

ผศ.ดร.สมพร สุขะ

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ และศึกษาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ประกอบวิสาหกิจประเภทเฟอร์นิเจอร์จากจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 แห่ง ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงานจำนวน 5 คน และผู้ที่สนใจใช้งานเว็บไซต์ www.chiangmaifurnitureonline.com ในช่วงเวลา 5 เดือนที่ได้เปิดใช้งานจำนวน 103 คน

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือใช้พัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ เครื่องมือใช้พัฒนาเว็บไซต์และแบบสอบถามสำหรับการหาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ จากกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ ใช้ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมมีความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านในระดับมาก ($\bar{x}=3.99, S.D.=0.49$) มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาหน้า Gallery ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.26, S.D.=0.64$) ผลการศึกษาและการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงานจำนวน 5 คน พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาเว็บไซต์รวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.47, S.D.=0.25$) สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพมีค่าระดับประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่ ด้านการประมวลผลข้อมูล ($\bar{x}=4.60, S.D.=0.29$) ผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์มีความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านในระดับมาก ($\bar{x}=3.57, S.D.=0.68$) มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านการจัดวางตำแหน่งของภาพ 3 มิติมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{x}=3.68, S.D.=0.88$) สรุปได้ว่าผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ทุกกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากและมากที่สุด

คำสำคัญ: การนำเสนอผลิตภัณฑ์, ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม, คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ

Title The Products Presentation for SMEs by 3 Dimension
Graphic pass the website

Name of research. Mrs.Rungthip Cobal
Assistant Professor Dr.Somporn Suka

Abstract

Research on the products presentation for SMEs by 3 dimension graphic pass the website. Aims to develop product offerings for SMEs by 3 dimension graphic pass the website. And Study the effectiveness of product offerings for SMEs by 3 dimension graphic pass the website. Examples include group operators enterprise types of furniture 10 from Chiang Mai, experts of the development site of 5 people ,who are interested and active sites. www.chiangmaifurnitureonline.com in 5-month period to enable the number of 103 people.

Research tools include tools to develop product offerings with a 3-dimensional computer graphics, Web development tools and using a questionnaire for the performance of its product offering with 3D computer graphics group of samples.

Data analysis to study the effectiveness of product offerings for SMEs by 3 dimension graphic pass the website. Use statistics percent. The average and standard division

The research found that operators of SMEs have the overall satisfaction level of all the more. ($\bar{x} = 3.99$, $SD = 0.49$) is satisfied to the Gallery page development level as possible. ($\bar{x} = 4.26$, $S.D. = 0.64$), study and evaluate the performance by professional Web developers and system of 5 people found the expert opinion to the performance level of the development site and all the best in class. ($\bar{x} = 4.47$, $SD = 0.25$) for a comment to the performance levels of performance are valuable the data processing ($\bar{x} = 4.60$, $SD = 0.29$). Online respondents overall satisfaction level of all the more. ($\bar{x} = 3.57$, $SD = 0.68$) are satisfied to use the placement of 3-dimensional images are more appropriate level. ($\bar{x} = 3.68$, $SD = 0.88$) concluded that assessment of performance and satisfaction to all active sites in the sample group and the most significant level.

Keyword : The Products Presentation, Small and Medium Enterprises, 3D Computer Graphic

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาจากหลายฝ่ายด้วยกัน ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่ได้กรุณาอนุมัติงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2551 ขอขอบคุณผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมทุกแห่งที่ได้กรุณาให้ข้อมูล อำนวยความสะดวก ตอบคำถามแบบสอบถาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทเชิงใหม่พัฒนาคาร์ฟวิ่งจำกัด ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบ เสนอแนะ แก้ไขข้อบกพร่องในงานวิจัยสมบูรณ์ และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่เป็นทั้งกำลังใจ กำลังทรัพย์ ให้ข้อมูล ชี้แนะ จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอผลแห่งคุณงามความดีนี้อุทิศแด่คุณพ่อและคุณแม่ที่ได้ล่วงลับไปแล้วด้วยเทอญ

คณะผู้วิจัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 วิธีการดำเนินงาน	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	4
1.6 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายความสำคัญและปัญหาของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	5
2.2 ความหมาย ความเป็นมาและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต	9
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต	17
2.4 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ	20
2.5 การพัฒนางานด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ	23
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 การศึกษาเอกสาร และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	29
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	29
3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย	30
3.4 การวิเคราะห์และสรุปผล	32
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	
4.1 การเสนอผลการเก็บรวบรวมข้อมูล	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การพัฒนาการนำเสนอภาพผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ	38
4.3 ผลการพัฒนาเว็บไซต์	43
4.4 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจ ขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์	48
บทที่ 5 สรุปผลงานวิจัย	
5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	61
5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	61
5.3 วิธีการดำเนินการวิจัย	61
5.4 อภิปรายผล	63
5.5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	64
บรรณานุกรม	66
ภาคผนวก	70
ประวัติผู้วิจัย	79



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คุณลักษณะของวิสาหกิจที่จะเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	5
2.2 การเปรียบเทียบการโฆษณาการประชาสัมพันธ์โดยใช้สื่อแบบดั้งเดิมและบนสื่ออินเทอร์เน็ต	32
3.1 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์	39
4.1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนางานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์	42
4.2 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม หน้า Index ส่วนการแสดงผลภาพ 3 มิติ	48
4.3 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ที่มีต่อหน้า Home	49
4.4 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ที่มีต่อหน้า About	49
4.5 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ที่มีต่อหน้า Product	50
4.6 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ที่มีต่อหน้า Promotion	50
4.7 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ที่มีต่อหน้า Register	51
4.8 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ที่มีต่อหน้า FAQ	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า Gallery	52
4.10 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า Contact Us	52
4.11 แสดงระดับความพึงพอใจรวมของผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ	53
4.12 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรกโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน	54
4.13 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพภายในเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน	55
4.14 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการประมวลผลข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน	56
4.15 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน	57
4.16 ผลการประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาเว็บไซต์รวมทุกด้านโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน	57
4.17 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำแนกตามเพศ	58
4.18 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำแนกตามอายุ	58
4.19 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำแนกตามประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่าง ๆ	59
4.20 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานเว็บไซต์ โดยผู้ที่สนใจใช้งานเว็บไซต์ www.chiangmaifurnitureonline.com	60

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4.1 เติ่งขาคู้	36
4.2 ชูดโตะสนาม	36
4.3 ชูดโตะรับประทานอาหาร	37
4.4 แก้วเอนกประสงค์	37
4.5 โตะเดี่ยว	38
4.6 การวัดและบันทึกสัดส่วนของอุปกรณ์	38
4.7 ตัวอย่างการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมกราฟิก 3 มิติ	39
4.8 ตัวอย่างการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมกราฟิก 3 มิติแสดงแบบโครงสร้าง(wire frame)	39
4.9 ตัวอย่างการกำหนดพื้นผิว และสีผิวให้กับผลิตภัณฑ์	40
4.10 การกำหนดมุมกล้องและการกำหนดการเคลื่อนไหว	40
4.11 ผลการประมวลผลภาพสามมิติชุดผลิตภัณฑ์โตะอาหาร	41
4.12 ผลการประมวลผลภาพสามมิติชุดผลิตภัณฑ์โตะสนาม	41
4.13 ภาพแสดงสินค้าจากข้อมูลของผู้ประกอบการ	44
4.14 ผลการวิเคราะห์และการจัดโครงสร้างข้อมูลในส่วนหลังร้าน	44
4.15 ผลลัพธ์การออกแบบหน้า Index สำหรับการแสดงผลภาพสามมิติ	45
4.16 ผลการออกแบบส่วนหัวของเว็บไซต์	45
4.17 ผลการออกแบบพื้นหลังของเว็บไซต์ โดยฟรีโปรแกรม	46
4.18 ผลการออกแบบเว็บไซต์หน้า HOME	46
4.19 แสดงผลรายละเอียดข้อมูลที่นำเสนอตามความต้องการของผู้ประกอบการ	47
4.20 แสดงผลรายละเอียดสินค้า	47

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชน ในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหาร ประเทศให้ดำเนินไปใน ทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุค โลกาภิวัตน์ การปฏิบัติตามแนวทางของปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง” จึงมิได้หมายถึงการ ปิดประเทศหรือการไม่ค้าขายกับประเทศอื่นหรือการไม่พึ่งใครเลย ตรงกันข้าม ในการผลิตและการ คิดต่อค้าขายกับนานาประเทศนั้น ประเทศไทยควรสามารถรักษาสมดุลและเตรียมความพร้อมเพื่อ รองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางจากโลกภายนอก (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับเศรษฐกิจพอเพียง, 2543) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการธุรกิจที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นที่ ยอมรับกันทั่วโลกว่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีอัตราส่วนการเจริญเติบโตในอัตราที่สูง รวมทั้งใน ประเทศไทยเองก็มีมูลค่าทางการตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ปี 2545 ที่ 145 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดการณ์ว่าในปี 2549 อยู่ที่ 147 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า .ออนไลน์.) ถือ ได้ว่ามีอัตราการเจริญเติบโตสูงมากกว่าการเติบโตของประเทศ

การส่งเสริมและพัฒนาผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่ง ถือเป็น กลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาวจึงเป็นนโยบายที่รัฐบาลได้ให้ ความสำคัญ แต่ปัญหาอุปสรรคของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม คือ ความสามารถเชิง เทคโนโลยีทั้งด้านการใช้และการดัดแปลงเทคโนโลยียังมีน้อย ขาดการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิต ให้ได้มาตรฐานที่ดีขึ้น การพัฒนางานนวัตกรรมยังอยู่ในระดับต่ำรวมทั้ง ประสิทธิภาพการผลิตมีแนวโน้มลดลงส่งผลให้ผู้ประกอบการ ไม่สามารถก้าวไปสู่ระดับที่สูงกว่า ได้ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเนื่องจากระบบการบริหารจัดการยังขาดความ พร้อม ขาดความเป็นมืออาชีพ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.ออนไลน์.) สำหรับการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่ใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในไทยยัง ถือว่ายังไม่ได้รับผลสำเร็จเท่าที่ควรดังรายงานของดร.ราม ปิยะเกตุและคณะ (2547, ฉบับย่อ) ได้ ทำการศึกษาวิเคราะห์พัฒนาการของผู้ประกอบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์พบว่าอัตราการ เจริญเติบโตของมูลค่าทางการตลาดสูงแต่ยังน้อยกว่าได้หวัน ฮองกงหรือสิงคโปร์ ในขณะที่รายงาน การวิจัยของรัตมา งามสง่า (2543, 157-161) ได้ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคต่อผู้ประกอบการใน

การทำธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย พบว่ามีผลต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้า เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ชัดเจน มีการนำเสนอข้อมูลสินค้าใหม่ ๆ ดังนั้นการนำเสนอผลิตภัณฑ์จึงถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ แต่เนื่องจากการนำเสนอผลิตภัณฑ์ในรูปแบบภาพถ่ายแบบภาพนิ่งทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ได้ทุกมุมมอง และการแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถทำได้โดยอาศัยเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สามารถทำให้ผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์ของกลุ่มลูกค้าได้เยี่ยมชมและตัดสินใจสั่งซื้อได้ง่ายขึ้น ดังนั้นการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ของคณะผู้วิจัยจึงเป็นแนวทางการค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์

1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์

1.3 วิธีการดำเนินงาน

1.3.1 โครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทสินค้าเฟอร์นิเจอร์จากไม้สัก ไม้ไผ่ และ ไม้มะม่วง ซึ่งเป็นผู้ประกอบการจากจังหวัดเชียงใหม่

1.3.2 การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ในเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดทำแบบสอบถามสำหรับถามกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ ผ่านทางเว็บไซต์ในรูปแบบของเว็บเพจ และแบบสอบถามแบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้

1.3.3 วิธีดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล ลำดับขั้นตอนดังนี้

1.3.3.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นในการดำเนินโครงการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ สอบถามและสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้โดยตรง เพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ขายดีสูงสุดจำนวน 5 ผลิตภัณฑ์และข้อมูลอื่นๆ

1.3.3.2 ดำเนินการพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ พร้อมการดำเนินการในรูปแบบที่สามารถโต้ตอบได้ผ่านทางเว็บไซต์

1.3.3.3 ดำเนินการขอจดทะเบียนเพื่อขอโดเมนให้แก่เว็บไซต์

1.3.3.4 นำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติแก่ผู้ประกอบการ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยนำตรวจยังสถานที่ประกอบการจริง พร้อมปรับปรุงแก้ไข ความถูกต้องของข้อมูล

1.3.3.5 หาประสิทธิภาพของนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์จากผู้เชี่ยวชาญด้านผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และพัฒนาาระบบสารสนเทศจำนวน 5 คน โดยใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3.3.6 ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความ สมบูรณ์ที่สุดก่อนการใช้งานจริง

1.3.3.7 สร้างแบบสอบถามผ่านทางเว็บเพจเพื่อหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์โดยคาดว่าจะ ใช้ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน

1.3.3.8 สรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักเกณฑ์ของลิเคิร์ต โดยใช้สูตร ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3.3.9 จัดทำรายงานสรุปผลงานวิจัย

1.3.3.10 ดำเนินการจัดส่งผลการพัฒนาพร้อมทั้งรายงานการวิจัยไปยัง กลุ่มเป้าหมายและผู้ใช้ประโยชน์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์ กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ประกอบการใน รูปแบบที่ได้ตอบได้และเสมือนจริงทำให้ผู้ประกอบการได้ใช้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและคอมพิวเตอร์พัฒนาธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในมุมมองที่ทันสมัย

1.4.2 การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์ กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้เยี่ยมชมและลูกค้า ใน รูปแบบที่ได้ตอบและเสมือนจริง ก่อให้เกิดแรงกระตุ้นการตัดสินใจซื้อและมีทัศนคติที่ดีต่อการ นำเสนอที่ทันสมัยของหน่วยงาน

1.4.3 ลดปัญหาการนำเสนอภาพผลิตภัณฑ์ที่ไม่ชัดเจนก่อให้เกิดความเข้าใจผิด ระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ

1.4.4 ผลจากการพัฒนาจะสามารถนำไปเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ต่อไป

1.4.5 สามารถนำรูปแบบการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิตินี้สามารถถ่ายทอดให้ความรู้แก่ภาคธุรกิจอื่น ๆ อีกต่อไป

1.4.6 หน่วยงานที่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้งานได้โดยตรงได้แก่ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมกลางและขนาดใหญ่ รวมทั้งกรมการพัฒนาชุมชนที่ทำหน้าที่ดูแลโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์, กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, สำนักส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

1.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการหาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย

1.5.1 ประชากร ได้แก่

- 1) ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์และผู้เชี่ยวชาญพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 2) ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้
- 3) ผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

- 1) ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ท่าน
ผู้เชี่ยวชาญพัฒนาผลิตภัณฑ์จำนวน 1 ท่าน
- 2) ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้ จาก จังหวัด เชียงใหม่ จำนวน 10 แห่ง
- 3) ผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์ ในช่วงระยะเวลา 3 เดือนหลังจากการพัฒนาเว็บไซต์เสร็จสิ้นลง

1.6 นิยามศัพท์

1.6.1 ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมหรือผู้ประกอบการ หมายถึงผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ตามนิยามของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

1.6.2 หน้า INDEX หมายถึง หน้าแรกของเว็บไซต์ที่นำเสนอผลงานด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ โดยจะแสดงเป็น หน้าแรกเมื่อเรียกชื่อผ่านทาง www.chiangmaifurnitureonline.com

1.6.3 หน้า HOME หมายถึง หน้าแสดงข้อมูลภายในเว็บไซต์ใช้เป็นหน้าเริ่มต้นแสดงข้อมูลของผู้ประกอบการ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำมาใช้ประกอบในการศึกษาดังนี้

2.1 ความหมายความสำคัญและปัญหาของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

2.1.1 ความหมายวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เมื่อกล่าวถึงวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแล้ว บางครั้งยังมีความสับสนในความหมายอยู่ ดังนั้นกระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม จึงร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ อาทิเช่นกระทรวงการคลัง ธนาคารแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้า บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ธนาคารออมสิน และบริษัทประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อม บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม รวมทั้งกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางขนาดย่อม ได้มาระดมสมองและพิจารณาให้ความหมายของ SMEs ซึ่งเป็นคำย่อจากภาษาอังกฤษว่า Small and Medium Enterprises หมายถึง วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งประกอบไปด้วยกิจการการผลิต กิจการค้าและกิจการบริการ โดยได้กำหนดคุณลักษณะของวิสาหกิจที่จะเป็น SMEs ให้พิจารณาจากเกณฑ์มูลค่าขั้นสูงของทรัพย์สินถาวร ที่กิจการนั้นมีอยู่ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คุณลักษณะของวิสาหกิจที่จะเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ประเภท	ขนาดย่อม	ขนาดกลางและขนาดย่อม
การผลิต	ไม่เกิน 50 ล้านบาท	ไม่เกิน 200 ล้านบาท
การบริการ	ไม่เกิน 50 ล้านบาท	ไม่เกิน 200 ล้านบาท
การค้าส่ง	ไม่เกิน 50 ล้านบาท	ไม่เกิน 100 ล้านบาท
การค้าปลีก	ไม่เกิน 30 ล้านบาท	ไม่เกิน 60 ล้านบาท

ที่มา : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

2.1.2 ความสำคัญของ SMEs ที่มีต่อระบบเศรษฐกิจ

SMEs คือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นวิสาหกิจที่มีความเหมาะสม มีความคล่องตัวในการปรับสภาพให้เข้ากับสถานการณ์ทั่วไปของประเทศ อีกทั้งยังเป็นวิสาหกิจที่ใช้เงินทุนในจำนวนที่ต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ และยังช่วยรองรับแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูก รวมถึงเป็นแหล่งที่สามารถรองรับแรงงานที่เข้ามาใหม่เป็น

การป้องกันการอพยพของแรงงานเข้ามาหางานทำในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล ซึ่งช่วยกระจาย การกระจุกตัวของโรงงานกิจการวิสาหกิจในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลไปสู่ภูมิภาค ก่อให้เกิด การพัฒนาความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งในส่วนภูมิภาคและของประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

ระบบเศรษฐกิจของประเทศส่วนใหญ่ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย มีกิจการหรือ วิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง (Small and Medium Enterprises: SMEs) เป็นตัวจักรสำคัญที่ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยการสร้างงาน สร้างรายได้ ทั้งจาก สินค้าและบริการที่จำหน่ายในประเทศ และสินค้าและบริการที่ส่งออกไปขาย สร้างรายได้ที่เป็น เงินตราต่างประเทศ การที่ SMEs มีบทบาทสำคัญในระบบเศรษฐกิจ ก็เพราะว่า SMEs เป็นขนาด กิจการที่มีอัตราส่วนสูงมากในจำนวนกิจการทั้งหมดเมื่อเทียบกับกิจการขนาดใหญ่ ใน ขณะเดียวกัน SMEs ก็ก่อให้เกิดการจ้างงานทั่วประเทศซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของ SMEs ที่มีต่อระบบเศรษฐกิจของไทย กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จัดทำ โครงการนำร่อง “โครงการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทยด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ” โดยใช้เงินงบประมาณประจำปี 2552 (เดือนกันยายน 2551 – ตุลาคม 2552) โดยมีวัตถุประสงค์กระตุ้นให้ ธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ใช้ ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการงานต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (Web Based Application Software) โดยเน้นว่า ซอฟต์แวร์ที่ใช้ต้องเป็น ซอฟต์แวร์ ไทยที่พัฒนาโดยซอฟต์แวร์เฮาส์ไทยเท่านั้น ซึ่งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนร่วมกันจัดทำขึ้น เพื่อสนับสนุนการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ในอัตราค่าใช้จ่ายที่ SMEs สามารถ ยอมรับได้ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ SMEs ยอมรับและเชื่อมั่นในซอฟต์แวร์ไทยว่า สามารถช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการในองค์กร ซึ่งส่งผลให้อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย มีการเติบโต และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของ (SME) เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพขององค์กร รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมในสินค้าหรือบริการ เพื่อให้ เกิดโอกาสทางตลาดใหม่ ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำ เทคโนโลยีสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้กับการ บริหาร การจัดการในธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นมาตรฐานของรัฐบาลที่จะผลักดันให้อัตราการ เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย (GDP Growth Rate) และระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศ (Competitiveness Ranking) ให้เติบโตสูงขึ้นจากนโยบายการผลักดันของภาครัฐบาล ส่งผลให้ผู้ประกอบการ SMEs ไทยในปัจจุบัน กิจการเพิ่มมากขึ้นหลายแสนราย รัฐบาลได้อัดฉีด เงินงบประมาณเข้าช่วยเหลือฟื้นฟูและจัดกิจกรรมต่างๆ มากมายตลอดจนการใช้นโยบายของรัฐ ให้สถาบันการเงินปล่อยเงินทุนให้ SMEs ได้มีทุนหมุนเวียนประกอบกับการประชุม APEC2003 ที่ จัดขึ้นในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2546 นั้นได้มีกรอบความร่วมมือเกี่ยวกับ SMEs ส่งผลให้มีการ ขยายตัวของ SMEs อย่างมากมายในภูมิภาค APEC และได้มีการเจรจาทางการค้าระหว่างประเทศที่

สามารถช่วยเหลือผู้ประกอบการ SMEs ทั้งหลายให้สามารถก้าวสู่ตลาดต่างประเทศและสามารถประสบความสำเร็จได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

เครื่องมือทางการตลาดที่ SMEs ส่วนใหญ่พึ่งพาในระยะเริ่มต้นก็คือการส่งเสริมการตลาดด้วยการจัดนิทรรศการแสดงสินค้าทั้งในและต่างประเทศโดยมีความช่วยเหลือจากรัฐบาล อาทิ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นต้น ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณภาครัฐส่วนหนึ่งและอาจต้องออกค่าใช้จ่ายเองบ้างส่วนหนึ่ง แต่ไม่ได้หมายความว่ารัฐจะช่วยเหลือได้ตลอดไป SMEs ควรมีเครื่องมือทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพสามารถเข้าถึงตลาดได้ง่ายด้วยต้นทุนต่ำ การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถช่วยเหลือผู้ประกอบการได้ (กุลฉัตร ฉัตรกุล ณ อยุธยา .ออนไลน์)

การสื่อสารในปัจจุบันนี้ได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพและความสามารถมากขึ้นทำให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง เช่น Internet ซึ่งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลทุกประเทศเข้าด้วยกันได้ทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นเรื่องง่ายไม่ว่าระยะทางจะอยู่ห่างกันมากน้อยเพียงใด ซึ่งการดำเนินธุรกิจในยุคปัจจุบันได้นำความสามารถนี้มาใช้ ประโยชน์ โดยการสร้างเว็บไซต์ประเภท E-Commerce ก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้ธุรกิจของคนเป็นที่รู้จักทั่วโลก และสามารถแข่งขันกับธุรกิจอื่นๆ ได้อีกทั้งเป็นช่องทางในการพัฒนาและขยายช่องทางการตลาดเพื่อหากกลุ่มเป้าหมายใหม่ๆ และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับกลุ่มลูกค้าเดิมที่มีอยู่ ดังนั้นการจัดทำเว็บไซต์จึงเป็นช่องทางหนึ่งที่ช่วยประชาสัมพันธ์และเพิ่มลูกค้า แต่สำหรับธุรกิจที่เพิ่งดำเนินการหรือกลุ่มธุรกิจที่เงินทุนจำนวนไม่มากนักเช่น ธุรกิจประเภท SMEs การจัดทำ Web Site แบบ E-Commerce ก็เป็นเรื่องยาก เนื่องจากอาจมีปัญหาด้านงบประมาณจำนวนมากที่ต้องสูญเสียไปให้กับการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้ดำเนินธุรกิจไม่มีความรู้ในการพัฒนาเว็บไซต์ สิ่งเหล่านี้เป็นข้อจำกัดที่ทำให้ธุรกิจที่ไม่มีเว็บไซต์เป็นของตัวเองไม่เติบโตเท่าที่ควรเพื่อช่วยส่งเสริมธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจ SMEs คณะผู้วิจัยจึงจัดทำ Web Application ขึ้นโดยอาศัยความรู้ในด้านธุรกิจ การตลาด E-Commerce เข้ามาประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ยังได้นำความสามารถของการจัดเนื้อหาผ่านทางเว็บไซต์ด้วยวิธี Content Management System (CMS) เข้ามาประยุกต์ใช้ด้วย เพื่อให้เว็บไซต์ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการมี Web E-Commerce โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการสร้างเว็บไซต์และไม่จำเป็นต้องเขียน Code เพียงเลือกรูปแบบและทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและธุรกิจของตนใน Web Application ก็จะเป็น Web E - Commerce สำหรับธุรกิจของตนเองแล้วเป็นวิธีที่ช่วยประหยัดงบประมาณของธุรกิจนั้นๆ รวมไปถึงเจ้าของร้านที่ยังไม่มีหน้าร้านเป็นของตัวเองก็สามารถทำธุรกิจได้ นี่อาจเป็นช่องทางสู่ความสำเร็จอีกทางหนึ่งก็ได้ (ระบบประมวลผลข้อมูลสารสนเทศทางการตลาด Online สำหรับธุรกิจ SMEs .ออนไลน์)

2.1.3 ปัญหาของ SMEs ในภาพรวม

- 1) ปัญหาด้านการตลาด วิสาหกิจขนาดกลางและย่อมส่วนใหญ่มักตอบสนองความต้องการของตลาดในท้องถิ่น หรือตลาดในประเทศ ยังขาดความรู้ความสามารถด้านการตลาดในวงกว้าง โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศ ขณะเดียวกันความสะดวกรวดเร็วในการคมนาคมขนส่งตลอดจน การเปิดเสรีทางการค้าทำให้วิสาหกิจขนาดใหญ่ รวมทั้งสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันกับสินค้าในท้องถิ่นหรือในประเทศที่ผลิตโดยกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้น
- 2) วิสาหกิจขนาดกลางและย่อมส่วนใหญ่มักตอบสนองความต้องการของตลาดในท้องถิ่น หรือตลาดในประเทศ ยังขาดความรู้ความสามารถด้านการตลาดในวงกว้าง โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศ ขณะเดียวกันความสะดวกรวดเร็วในการคมนาคมขนส่งตลอดจนการเปิดเสรีทางการค้าทำให้วิสาหกิจขนาดใหญ่รวมทั้งสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันกับสินค้าในท้องถิ่นหรือในประเทศที่ผลิตโดยกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้น
- 3) ขาดแคลนเงินทุน วิสาหกิจขนาดกลางและย่อมมักประสบปัญหาการขอกู้เงินจากสถาบันการเงินเพื่อมาลงทุนหรือขยายการลงทุน หรือเป็นเงินทุนหมุนเวียน ทั้งนี้เนื่องจากการไม่มีการทำบัญชีอย่างเป็นระบบ และขาดหลักทรัพย์ค้ำประกันเงินกู้ ทำให้ต้องพึ่งพาเงินกู้นอกระบบ และต้องจ่ายดอกเบี้ยในอัตราที่สูง
- 4) ปัญหาด้านแรงงาน แรงงานที่ทำงานในวิสาหกิจขนาดกลางขนาดย่อมจะมีปัญหาการเข้าออกสูง กล่าวคือ เมื่อมีฝีมือและมีความชำนาญงานมากขึ้น ก็จะย้ายออกไปทำงานในโรงงานขนาดใหญ่ที่มีระบบและผลตอบแทนที่ดีกว่า จึงทำให้คุณภาพของแรงงานไม่สม่ำเสมอและการพัฒนาไม่ต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของสินค้า
- 5) ปัญหาข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีการผลิต โดยทั่วไปวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมักใช้เทคนิคการผลิตไม่ซับซ้อนเนื่องจากการลงทุนต่ำ และผู้ประกอบการพนักงานขาดความรู้พื้นฐานที่รองรับเทคนิควิชาการที่ทันสมัย จึงทำให้ขาดการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานที่ดี
- 6) ข้อจำกัดด้านการจัดการ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมักขาดความรู้ในด้านการจัดการ หรือการบริหารงานที่มีระบบ ใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้โดยเรียนถูกเรียนผิดเป็นหลัก อาศัยบุคคลในครอบครัวหรือญาติพี่น้องมาช่วยงาน การบริหารในลักษณะนี้แม้มีข้อดีในเรื่องการดูแลที่ทั่วถึงหากธุรกิจไม่ใหญ่นัก แต่เมื่อกิจการเริ่มขยายตัวหากไม่ปรับปรุงการบริหารจัดการให้มีระบบก็จะเกิดปัญหาคើขึ้นได้

7) ปัญหาการเข้าถึงการส่งเสริมของรัฐ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นจำนวนมากเป็นการจัดตั้งกิจการที่มีรูปแบบไม่เป็นทางการ เช่นผลิตตามบ้าน ผลิตในลักษณะโรงงานห้องแถว ไม่มีการจดทะเบียนโรงงาน ทะเบียนพาณิชย์หรือทะเบียนการค้า ดังนั้นกิจการหรือโรงงานเหล่านี้จึงค่อนข้างปิดตัวเองในการเข้ามาใช้บริการของรัฐ หรือแม้แต่กิจการหรือโรงงานที่มีการจดทะเบียนถูกต้อง ก็มักไม่ค่อยอยากเข้ามายุ่งเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐ เนื่องจากปฏิบัติไม่ค่อยถูกต้องเกี่ยวกับการเสียภาษี การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม หรือการรักษาความปลอดภัยที่กำหนดตามกฎหมาย นอกจากนี้ในเรื่องการส่งเสริมการลงทุนก็เช่นเดียวกัน แม้ว่ารัฐบาลจะได้ลดเงื่อนไขขนาดเงินลงทุนและการจ้างงาน หรือจูงใจให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเสนอโครงการขอรับการส่งเสริมการลงทุนให้มากขึ้น แต่จากข้อมูลการศึกษาวิจัยพบว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพียง 8.1 % เท่านั้นที่มีโอกาสได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาล

8) ปัญหาข้อจำกัดด้านบริการส่งเสริมพัฒนาขององค์กรภาครัฐและเอกชน การส่งเสริมพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางขนาดย่อมที่ผ่านมา ได้ดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้าไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตลอดจนสมาคมการค้าและอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างไรก็ตามเนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีจำนวนมากและกระจายอยู่ทั่วประเทศ ประกอบกับข้อจำกัดของหน่วยงานดังกล่าว เช่น ในเรื่องของบุคลากร งบประมาณ จำนวนสำนักงานสาขาในภูมิภาค การให้บริการส่งเสริมสนับสนุนด้านต่าง ๆ จึงไม่อาจตอบสนองได้ทั่วถึงและเพียงพอ

9) ปัญหาข้อจำกัดในการรับรู้ข่าวสารข้อมูล เนื่องจากปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ข้างต้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยทั่วไป จึงค่อนข้างมีจุดอ่อนในการรับรู้ข่าวสารด้านต่าง ๆ เช่น นโยบายและมาตรการของรัฐบาล ข้อมูลข่าวสารด้านการตลาด เป็นต้น

2.2 ความหมาย ความเป็นมาและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต

คำว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นคำย่อของ Internetwork หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยเชื่อมโยงเครือข่ายย่อยจำนวนมากมาเชื่อมกัน นับตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้ภายในบ้านและสำนักงาน ไปจนถึงคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่แบบเมนเฟรมในโรงงานอุตสาหกรรมและอินเทอร์เน็ตสามารถ ทำให้คนเราสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็วไม่ว่า จะอยู่ส่วนใดของโลก อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายที่ใช้ในกิจการทางทหารของสหรัฐอเมริกาชื่ออาร์พาเน็ต (ARPANET : Advanced Research Projects Agency Network) ซึ่งเริ่มใช้ในกิจการเมื่อประมาณ พ.ศ. 2512 คือ 28 ปีมาแล้ว ภายหลังมีมหาวิทยาลัยหลายแห่งขอ

ร่วมเครือข่าย โดยเชื่อมต่อ ระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยกับเครือข่ายดังกล่าว เพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาและการวิจัย ต่อมาเมื่อมีการใช้เทคนิคการสื่อสารได้ตอบที่เรียกว่าโพรโทคอล (Protocol) แบบเฉพาะ ของอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP) เครือข่ายนี้จึงได้รับความนิยมต่อเนื่อง และมีคอมพิวเตอร์มาเชื่อมโยงมากขึ้น จนกระทั่งกลายเป็นเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุด

ปี พ.ศ. 2500 (1957) โซเวียตได้ปล่อยดาวเทียม Sputnik ทำให้สหรัฐอเมริกาได้ตระหนักถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้น ค.ศ. 2512 (1969) กองทัพสหรัฐต้องเผชิญหน้ากับความเสี่ยงทางการทหาร และความเป็นไปได้ในการถูกโจมตี ด้วยอาวุธปรมาณู หรือนิวเคลียร์ การถูกทำลายล้าง ศูนย์คอมพิวเตอร์ และระบบการสื่อสารข้อมูล อาจทำให้เกิดปัญหาทางการรบ และในยุคนี้ ระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีหลากหลายมากมายหลายแบบ ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และโปรแกรมกันได้ จึงมีแนวความคิด ในการวิจัยระบบที่สามารถ เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ และแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างระบบที่แตกต่างกันได้ ตลอดจนสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างกัน ได้อย่างไม่ผิดพลาด แม้ว่าคอมพิวเตอร์บางเครื่อง หรือสายรับส่งสัญญาณ เสียหายหรือถูกทำลายกระทรวงกลาโหมอเมริกัน (DOD = Department of Defense) ได้ให้ทุนที่มีชื่อว่า DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) ภายใต้การควบคุมของ Dr. J.C.R. Licklider ได้ทำการทดลอง ระบบเครือข่ายที่มีชื่อว่า DARPA Network และต่อมาได้กลายสภาพเป็น ARPANet (Advanced Research Projects Agency Network) และต่อได้มาพัฒนาเป็น INTERNET ในที่สุดการเริ่มต้นของเครือข่ายนี้ เริ่มในเดือน ธันวาคม 2512 (1969) จำนวน 4 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยยูทาห์ , มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ซานตาบาร์บารา, มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ลอสแอนเจลิส , สถาบันวิจัยของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ดและขยายต่อไปเรื่อยๆ เป็น 50 จุดในปี พ.ศ. 2515 จนเป็นหลายล้านแห่งทั่วโลกทีเดียว งานหลักของเครือข่ายนี้ คือ การค้นคว้าและวิจัยทางทหาร ซึ่งอาศัยมาตรฐานการรับส่งข้อมูลเดียวกัน ที่เรียกว่า Network Control Protocol (NCP) ทำหน้าที่ควบคุมการรับส่งข้อมูล การตรวจสอบความผิดพลาดในการส่งข้อมูล และตัวกลางที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องเข้าด้วยกัน และมาตรฐานนี้ก็มีจุดอ่อนในการขยายระบบ จนต้องมีการพัฒนามาตรฐานใหม่

พ.ศ. 2525 ได้มีมาตรฐานใหม่ออกมาคือ Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) อันเป็นก้าวสำคัญของอินเทอร์เน็ต เนื่องจากมาตรฐานนี้ทำให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน สามารถรับส่งข้อมูลไปมาระหว่างกันได้ เปรียบเสมือนเป็นหัวใจของอินเทอร์เน็ตเลยทีเดียว

จากระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่มีอยู่ในยุคนั้น ไม่สามารถตอบสนองการสื่อสารได้ บริษัทเบลล์ (Bell) ได้ให้ทุนการศึกษาแก่ ห้องทดลองที่มีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่ง ในสมัยต่อมาคือ Bell's Lab ให้ทดลองสร้าง ระบบปฏิบัติการแห่งอนาคต (ของคนในยุคนั้น) เดนิส ริสซี และ

เคเน็ท ทอมสัน ได้ออกแบบและพัฒนาระบบที่มีชื่อว่า UNIX ขึ้น และแพร่หลายอย่างรวดเร็ว พร้อม ๆ กับการแพร่หลายของระบบอินเทอร์เน็ท เนื่องจากความสามารถในการสื่อสารของ UNIX และมีการนำ TCP/IP มาเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการนี้ด้วย

พ.ศ. 2529 มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National Science Foundation - NSF) ได้วางระบบเครือข่ายขึ้นมามีระบบหนึ่ง เรียกว่า NSFNet ซึ่งประกอบด้วย ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ 5 เครื่องใน 5 รัฐ เชื่อมต่อเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และค้นคว้าทาง วิทยาศาสตร์ และมีการใช้มาตรฐาน TCP/IP เป็นมาตรฐานหลักในการรับส่งข้อมูล ส่งผลให้การใช้งานเครือข่ายเป็นไปอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นก็มีเครือข่ายอื่น ๆ เกิดขึ้นมาเช่น UUNET, UUCP, BitNet, CSNet เป็นต้น และต่อมาได้เชื่อมต่อกัน โดยมี NSFNet เป็นเครือข่ายหลัก ซึ่งเปรียบเสมือนกระดูกสันหลังของเครือข่าย (Backbone)

ในปี พ.ศ. 2530 เครือข่าย ARPANET ได้รวมกับ NSFNET และลดบทบาทตัวเองลง มาเปลี่ยนไปใช้บทบาทของ NSFNet แทน และเลิกระบบ ARPANET ในปีพ.ศ. 2534 ในปัจจุบัน Internet เป็นการต่อโยงทางตรรกะ (Logic) ของระบบคอมพิวเตอร์นับล้าน ๆ เครื่อง และโยงกับ ระบบ Wide Area Network (WAN) ต่างๆ เช่น MILNET, NSFNET, CSNET, BITNET หรือแม้แต่ เครือข่ายทางธุรกิจ เช่น IBMNET, Compuserve Net และอื่น ๆ ภายได้โปรโตคอล ที่มีชื่อว่า TCP/IP โดยที่ขนาดของเครือข่าย ครอบคลุมไปทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย และมีการขยาย ขอบเขตออกไป อย่างไม่หยุดยั้ง

ระบบอินเทอร์เน็ท เป็นการนำเครือข่ายขนาดใหญ่ที่สุดของโลก ที่มีการต่อเสมือนกับ ไบแมงมุม หรือ World Wide Web หรือเรียกย่อ ๆ ว่า WWW (มีการบัญญัติศัพท์ว่า เครือข่าย ไบ พิกพ) ในระบบนี้เราสามารถเปรียบเทียบ อินเทอร์เน็ท ได้ สองลักษณะคือ ลักษณะทางกายภาพ และทางตรรกะ ในทางกายภาพ (Physical) นั้น อินเทอร์เน็ทเป็นเครือข่ายที่รับอิทธิพลจาก เครือข่ายโทรศัพท์โดยตรง ในสหรัฐอเมริกา บริษัทที่เป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ท ก็เป็นบริษัทที่ทำ ธุรกิจ ทางโทรศัพท์ เช่น MCI, AT&T, BELL เป็นต้น และอีกลักษณะหนึ่ง ที่เป็ความเด่นของ ระบบ คือลักษณะทางตรรกะ หรือ LOGICAL CONNECTION ที่เป็เสมือนไบแมงมุม ครอบคลุม โลกไว้

ประเทศไทยเริ่มสนใจและติดต่อกับอินเทอร์เน็ท ตั้งแต่ พ.ศ.2530 โดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่) และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ซึ่งในปี พ.ศ.2531 วิทยาเขตดังกล่าวนับเป็นที่อยู่ของอินเทอร์เน็ทแห่งแรกของประเทศไทย ได้รับ (Address) ชื่อ sritrang.psu.th

พ.ศ. 2534 เป็นปีที่มีการนำอินเทอร์เน็ทเข้ามาอยู่ในประเทศไทยอย่างสมบูรณ์แบบ โดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เข้าสายเป็นสายความเร็วสูงต่อเชื่อมกับเครือข่าย UUNET ของ บริษัท เอกชนที่รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมามหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ ได้ขอเชื่อมต่อผ่าน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเรียกเครือข่ายนี้ว่า "ไทยเน็ต" (Thai net) นับเป็นเกตเวย์ (Gateway) แรกสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสากลของประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2535 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC: National Electronic and Computer Technology Centre) ได้จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายประกอบด้วย มหาวิทยาลัยอีกหลายแห่ง เรียกว่า เครือข่าย "ไทยสาร" ต่อเชื่อมกับเครือข่าย UUNET ด้วยนับเป็น เกตเวย์สู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแห่งที่สอง (อริปัญญ คลีสุตฺนทร. 2542 : 70)

2.2.1 บริการบนอินเทอร์เน็ต

บริการต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตมีหลายลักษณะ ซึ่งข้อมูลทุกด้านจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีสมาชิก ส่วนหนึ่งได้จัดเสนอข้อมูลของตนเองเพื่อไว้ใช้หรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้อื่นๆ ตลอดเวลา ซึ่งประโยชน์โดยทั่วไปของอินเทอร์เน็ตมีหลายด้าน ดังนี้

2.2.1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail : Electronics Mail) เป็นบริการที่ให้ผู้ใช้บริการสามารถส่งจดหมายถึงบุคคล องค์กร สถาบัน ฯลฯ โดยผู้รับจะได้รับผ่านจอคอมพิวเตอร์ หรือให้พิมพ์ เป็นเอกสารได้ทันที หากผู้รับไม่อยู่ที่จอคอมพิวเตอร์จดหมายนี้จะถูกส่งไว้ในตู้ คือ ในหน่วยความจำที่เสมือนเป็นผู้รับจดหมายในคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้รับจะรับเวลาใดก็ได้ และจะได้ตอบส่งกลับเวลาใดก็ได้เช่นกัน

2.2.1.2 การทำงานข้ามเครื่อง (Telnet) ผู้ใช้บริการหากมีระบบเครื่องที่ทำงานได้ไม่สะดวก ก็สามารถเปลี่ยนไปทำงานในเครื่องอื่นที่มีสมรรถนะสูงกว่า เพื่อเข้าไปใช้ข้อมูลเนื้อหาที่บนฮาร์ดดิสก์ สำหรับเก็บข้อมูลหรือบริการอื่นใดก็ได้ โดยมีข้อแม้ว่าผู้ให้บริการต้องมีชื่ออยู่ในสารบบที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ได้

2.2.1.3 การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP : File Transfer Protocol) เป็นบริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการจากเครื่องอื่นมาเก็บไว้ยังเครื่องของตน โดยเฉพาะโปรแกรมที่บางคนพัฒนาขึ้น และต้องการบริจาคให้ส่วนรวมได้ใช้โดยไม่คิดมูลค่า โปรแกรมลักษณะนี้เรียกว่า Shareware โดยบางโปรแกรมก็อาจจะให้ลองใช้เป็นการชั่วคราว หากสนใจก็อาจจะต้องเสียค่าใช้จ่าย ก็อยู่ในลักษณะบริการนี้เช่นกัน

2.2.1.4 กลุ่มข่าวที่น่าสนใจ (UseNet) เป็นบริการที่เสมือนเป็นกระดานประกาศขายสินค้า หรือ แสดงความต้องการเพื่อให้ผู้สนใจตรงกัน หรือคล้ายๆ กันได้ส่งข่าวติดต่อกันข่าวที่นำมาเสนอไว้อาจจะเกี่ยวกับสังคม กีฬา ศาสนา วัฒนธรรม เทคโนโลยี ประชญา ฯลฯ เป็นต้น โดยที่ท้ายข่าวจะมีที่อยู่ซึ่งผู้สนใจสามารถติดต่อถึงกันได้

2.2.1.5 การสนทนาบนเครือข่าย (Talk) บริการนี้จะแตกต่างจากจดหมายซึ่งเขียนไปไว้ที่ตู้ไปรษณีย์ของผู้รับ คือ ผู้ส่ง ผู้รับได้ตอบกันทางตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ หรือ

ที่เรียกว่า IRC (Internet Relay Chat) ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นให้สามารถพูดโต้ตอบกันผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ได้ดังเช่นพูดกันทางโทรศัพท์

2.2.1.6 การค้นหาข้อมูลและเพิ่มข้อมูล (Gopher/Archie) เป็นบริการที่เปรียบเสมือนตู้บัตรคำในห้องสมุดที่สามารถค้นชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ชื่อที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ ซึ่งจะช่วยให้การค้นต่างๆเป็นไปอย่าง สะดวกและรวดเร็วมาก ผู้ใช้เพียงเข้าไปค้นเมนู (Menu) ที่โปรแกรมนี้ทำให้เมื่อพอใจดูเรื่องใดก็ใช้เมื่อนั้นผ่านเข้าไปยังเรื่องหรือสิ่งที่ต้องการได้ทันที

2.2.1.7 เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) หรือที่มักเรียกกันว่าเครือข่ายใยแมงมุม เป็นบริการทางอินเทอร์เน็ตที่มีผู้คนนิยมใช้กันมาก เพราะนอกจากการค้นหาข้อมูลข่าวสารต่างๆ ได้แล้ว ยังสามารถหาความบันเทิงได้หลากหลายรูปแบบบนอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพพิกัดทัศน์หรือแม้กระทั่งการดูภาพยนตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (อริปัตย์ คลีสุนทร. 2542 : 70)

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว กิดานันท์ มะลิทอง (2540: 170) ยังได้กล่าวถึงการใช้งานของอินเทอร์เน็ตในลักษณะคล้ายคลึงกันและมีเพิ่มเติมบางส่วน เช่น

1) บริการสารสนเทศในวงกว้าง (Wide Area Information Server : WAIS) เนื่องจากฐานข้อมูลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตมีเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ไม่สะดวกในการค้นหา จึงต้องมีบริการนี้ขึ้นมาเพื่อเชื่อมโยงศูนย์ข้อมูลที่กระจายอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้าด้วยกัน ซึ่งจะทำให้การค้นหาข้อมูลสะดวกและรวดเร็วขึ้น

2) การสนทนาในข่ายงาน (Internet Relay Chat : IRC) เป็นการสนทนาผ่านเครือข่ายที่สามารถโต้ตอบกันทันทีโดยการพิมพ์ข้อความเสียงโดยอาจสนทนาระหว่างบุคคลหรือจะเป็นกลุ่มก็ได้

3) สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Publisher) ปัจจุบันหนังสือพิมพ์ วารสาร และนิตยสาร หลายประเภท เช่น ไทยรัฐ เคลิวิสต์ข่าวสด TIME, ELLE ฯลฯ ได้มีการบรรจุเนื้อหาและภาพที่ลงพิมพ์ ในสิ่งพิมพ์เหล่านี้ลงในเว็บไซต์ของตน เพื่อให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตได้อ่านเรื่องราวเช่นเดียวกับการอ่านหนังสือที่เป็นเล่ม นอกจากสิ่งพิมพ์แล้ว ยังมีเอกสารและตำราวิชาการที่น่าสนใจหาบรรจุลงในอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ค้นหาความรู้ได้ด้วย เช่น คู่มือการออกแบบเว็บเพจของมหาวิทยาลัยเยลในสหรัฐอเมริกา

2.2.2 ประโยชน์โดยทั่วไปของอินเทอร์เน็ต

อริปัตย์ คลีสุนทร (2552 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงประโยชน์โดยทั่วไปของอินเทอร์เน็ตว่าอินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายเปิดและสามารถติดต่อเชื่อมโยงตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นเราจึงสามารถเข้าถึงข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพ และเสียง ที่มีผู้นำเสนอไว้ได้โดยผ่านรูปแบบและเนื้อหาที่แตกต่างกัน นอกจากนั้น ยังสามารถเป็นที่สื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ แนวคิดที่หลากหลาย อาทิ ด้านการเมือง การอุตสาหกรรม การแพทย์ ศาสนา

สิ่งแวดล้อม คนตรี กีฬา การค้า การท่องเที่ยว วัฒนธรรม เป็นต้นซึ่งนอกจากจะรวดเร็วแล้วยังประหยัดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

ถนอมพร ตันพิพัฒน์ (2547 : 55) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ในลักษณะคล้าย ๆ กัน กล่าวคือ สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์หลัก ๆ 5 ประการ ดังนี้

1) เพื่อการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล และความคิดเห็น โดยการส่งผ่านทาง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า อีเมลล์ ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากอีเมลล์แล้ว การสนทนาแบบออนไลน์ ซึ่งผู้ใช้สามารถโต้ตอบผ่านหน้าจอ เสมือนการคุยโทรศัพท์ที่กันอยู่เพียงแต่ใช้การพิมพ์ข้อความแทนเสียง ปัจจุบันผู้ใช้สามารถคุยโต้ตอบกันและเห็นใบหน้า ท่าทางของกลุ่มสนทนาได้

2) เพื่อการเข้าใช้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่ต่ออยู่ในเครือข่าย การติดต่อเข้าสู่คอมพิวเตอร์ เครื่องอื่นๆ ที่ต่ออยู่ในเครือข่าย ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ มาใช้งานได้ การเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่ต่ออยู่ในเครือข่ายสามารถทำได้โดยการใช้ คำสั่ง Tel net

3) เพื่อการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ผู้ใช้สามารถใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นสารสนเทศต่างๆ ในเครือข่ายได้หลายวิธี และวิธีที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันคือบริการที่มีชื่อว่า เว็บ ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าไปค้นหาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงก็ตาม โดยข้อมูลในเว็บจะอยู่ในรูปของไฮเพอร์มีเดีย (Hypermedia) กล่าวคือมีการเชื่อมโยงของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเอาไว้ โดยที่ข้อมูลนั้นไม่จำเป็นต้องมาจากแหล่งเดียวกัน

4) เพื่อการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้สามารถคัดลอกและถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือโปรแกรมที่ผู้ผลิตอนุญาต มาใช้ตามต้องการ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลทำได้โดยการใช้คำสั่ง ftp หรือการใช้การโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล เช่น Overnet , FTP Voyager เป็นต้น

5) เพื่อการเผยแพร่ข่าวสาร ความคิดเห็น คำถาม คำตอบ คำแนะนำ ตลอดจนเรื่องราวความเป็นไปต่าง ๆ ที่ผู้ใช้อย่างการทราบและต้องการเสนอแนะ การรับ-ส่งข่าวสารในลักษณะนี้สามารถทำได้โดยการใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้หลายวิธีด้วยกัน

อุบลวรรณ ปิติพัฒน์ (2545 : 60) กล่าวว่าปัจจุบันหากต้องการที่จะทราบจำนวนตัวเลขของผู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตนั้นเป็นเรื่องที่ยากมากเรื่องหนึ่ง เนื่องจากมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นทุกวันอย่างต่อเนื่องและเพิ่มจำนวนของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีผู้ใช้จากทั่วโลกทุกเพศ ทุกวัย และทุกอาชีพสามารถสื่อสารกันได้โดยที่ไม่มีข้อจำกัดใด ๆ ทั้งศาสนา เชื้อชาติ วัฒนธรรม ระบบการปกครอง หรือแม้กระทั่งกฎหมายของแต่ละประเทศ ดังนั้น

อินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นสังคมใหม่ที่มีขนาดใหญ่ซึ่งไม่มีสถานที่จริง ๆ ในโลกสังคมในอินเทอร์เน็ตจึงได้รับการขนานนามว่า ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) หรือพื้นที่ซึ่งจำลองขึ้นมาจากการที่มีคนรวมกันอยู่เป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความต้องการบริการที่หลากหลายเพื่อใช้ในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้นสื่ออินเทอร์เน็ตจึงมีประโยชน์มากมายหลายอย่าง โดยจะแตกต่างกันไปตามรูปแบบของการใช้งาน แต่ถึงอย่างไรก็ตามสื่ออินเทอร์เน็ตก็ยังเป็นที่วิพากษ์วิจารณ์กันมากในแง่ที่ว่าสื่ออินเทอร์เน็ตนั้นเป็นสื่อที่เหมือน ดาบ 2 คม คือเป็นสื่อที่มีคุณประโยชน์มากในหลายด้าน แต่ก็ยังคงมีโทษมหันต์ในอีกหลายด้านเช่นกัน ถึงอย่างไรก็ตามผลที่ออกมาจะเป็นคุณหรือเป็นโทษก็ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้งานของแต่ละบุคคล แต่ในที่นี้จะอธิบายถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต

1) การศึกษา คือ การค้นคว้าหาข้อมูลไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการจากที่ต่าง ๆ ก็สามารถที่จะเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตได้เลย ซึ่งในกรณีนี้ อินเทอร์เน็ตจะทำหน้าที่เปรียบเหมือนห้องสมุดขนาดยักษ์ส่งข้อมูลที่เรากำลังต้องการมาให้ถึงบนจอคอมพิวเตอร์ของเรา ในเวลาไม่กี่วินาทีจากแหล่งข้อมูลทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์, วิศวกรรม, ศิลปกรรม, สังคมศาสตร์, กฎหมาย และอื่น ๆ นักศึกษา มหาวิทยาลัยสามารถติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ทั้งข้อมูลที่เป็น ตัวอักษร, ภาพและเสียง หรือ แม้แต่มัลติมีเดียต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันระบบการศึกษาได้นำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการศึกษามากขึ้น ทั้งช่วยในการสืบค้นและในการเรียนการสอน

2) บริการข้อมูลและรับส่งข่าวสาร คือ สื่ออินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่เข้าถึงผู้บริโภคที่กำลังซื้อค่อนข้างสูงได้เป็นจำนวนมาก ผู้ผลิตสื่อที่เผยแพร่ผ่านทางอินเทอร์เน็ตจึงสามารถทำกำไรจำนวนมากจากการขายโฆษณาบนสื่อของตนทำให้มีผู้สนใจที่จะผลิตสื่อรูปแบบต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นทุกๆ วัน ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญไม่ว่าเรื่องใด ๆ สามารถเผยแพร่ความรู้ของตนไปยังผู้คนทั่วโลกได้โดยง่ายเช่น ถ้ามีความชำนาญในการทำเครื่องปั้นดินเผา ก็สามารถที่จะนำข้อมูลในเรื่องของเครื่องปั้นดินเผา วิธีทำ รวมทั้งภาพประกอบไปใส่ไว้ในคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเพื่อให้คนที่มีความสนใจในเรื่องเครื่องปั้นดินเผาจากทั่วโลกได้รับทราบอย่างง่ายดาย และที่สำคัญผู้ใช้ที่เชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ตสามารถรับส่งข้อมูลข่าวสาร จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กับผู้ใช้คนอื่น ๆ ทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็วได้โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำมากเมื่อเทียบกับการส่งจดหมาย หรือส่งข้อมูลวิธีอื่น ๆ นอกจากนั้นยังอาจส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แฟ้ม ข้อมูล รูปภาพ จนถึงข้อมูลที่เป็นภาพและ เสียง ได้อีกด้วย

3) การบริการทางธุรกิจและการค้า อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางใหม่ทางการค้า เพราะมีบริการในรูปแบบของการซื้อขายสินค้าผ่านคอมพิวเตอร์เราสามารถเลือกดูสินค้าพร้อมทั้ง

คุณสมบัติต่าง ๆ ผ่านจอคอมพิวเตอร์ของเราแล้วสั่งซื้อ พร้อมทั้งสามารถจ่ายเงินด้วยบัตรเครดิตได้ทันที เพียงแค่กรอกหมายเลขบัตรเครดิต แล้วระบุสินค้าที่ต้องการ สินค้าเหล่านั้นก็จะถูกส่งมาทางไปรษณีย์ และเงินจะถูกหักจากบัญชีบัตรเครดิต ซึ่งนับว่าสะดวกและรวดเร็วเป็นอย่างมากโดยที่ผู้ขายเพียงแค่เตรียมข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตน ก็สามารถที่จะให้บริการกับลูกค้าทั่วโลกได้พร้อมกัน ทำให้ไม่สิ้นเปลืองงบประมาณในการประชาสัมพันธ์มากเท่าวิธีอื่น นอกจากนี้ผู้ใช้ที่เป็นบริษัทหรือองค์กรต่าง ๆ ก็สามารถเปิดให้บริการ และสนับสนุนลูกค้า ของตนผ่านอินเทอร์เน็ตได้ เช่นการตอบคำถามให้คำแนะนำรวมถึงการให้ข่าวสารใหม่ ๆ แก่ลูกค้าได้

4) เนื่องจากสื่ออินเทอร์เน็ตนั้นสามารถที่จะแสดงผลออกมาได้ในรูปแบบต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ภาพสามมิติ ดังนั้นเราจึงสามารถเสนอความบันเทิงในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านทางสื่ออินเทอร์เน็ตได้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น เพลง รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์ เกมส์ และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งรวมไปถึงสื่อที่เป็นหนังสือเราก็ยังสามารถเข้าไปเลือกอ่านหนังสือ วารสารต่าง ๆ ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตได้เช่นเดียวกัน ที่สำคัญคือเราสามารถเลือกใช้บริการเพื่อความบันเทิงต่าง ๆ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง จากแหล่งต่าง ๆ ทั่วทุกมุมโลก ทั้งจากประเทศไทย อเมริกา ยุโรป และออสเตรเลีย เป็นต้น

5) การพบปะ ติดต่อ และสนทนากับผู้คนอินเทอร์เน็ตช่วยให้เราสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนที่อยู่ห่างไกลแม้คนละซีกโลก ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และที่สำคัญคือช่วยประหยัดในเรื่องของค่าใช้จ่าย ไม่ว่าจะเป็นการส่งจดหมายที่เรียกว่า “อีเมลล์” (Electronic Mail : e-mail) คือ บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ มีความสามารถเหนือจดหมายจริงๆ แต่ส่งผ่านในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแทน ทำให้มีความเร็วและประหยัด การสนทนาทางอิเล็กทรอนิกส์ (Chat) หรือการใช้ MSN คือการพิมพ์โต้ตอบกับผู้คนแม้จะอยู่ห่างไกลกันคนละซีกโลก นอกจากนั้นอินเทอร์เน็ตยังสามารถที่จะคุยโต้ตอบกันได้เหมือนกับการใช้โทรศัพท์ โดยไม่ต้องเสียค่าโทรศัพท์อีกด้วย

2.2.3 ประโยชน์ของการประชาสัมพันธ์ผ่านบนสื่ออินเทอร์เน็ต

อุบลวรรณ ปิติพัฒนะโชษิต (2545 : 63) กล่าวว่า การประชาสัมพันธ์ที่จัดทำขึ้นบนสื่ออินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นสื่อสมัยใหม่ และทันสมัยที่ควรจะนำมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่นเดียวกับสื่ออื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือหนังสือ เพราะอินเทอร์เน็ตเป็นระบบการสื่อสารด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ครอบคลุมไปทั่วโลก จึงน่าจะเป็นช่องทางที่สามารถจะไปถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นคนไทย หรือบุคคลต่าง ๆ ได้ทั่วทุกมุมโลก ประโยชน์ของการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตมีอยู่มากมาย และจะแตกต่างกันออกไปตามการใช้งานด้านต่าง ๆ มีการคาดการณ์ว่าสื่ออินเทอร์เน็ตนั้นจะมีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง และไม่หยุดยั้ง ดังนั้นสำหรับนักประชาสัมพันธ์ ซึ่งถือว่าเป็นหน้าที่สำคัญในการเตรียมข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัย ทั้งภาพและเสียงเพื่อการเผยแพร่

ลักษณะเด่นของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการประชาสัมพันธ์ การนำสื่ออินเทอร์เน็ตมาใช้ในการประชาสัมพันธ์ ทำให้สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในระดับสากลได้โดยไม่จำกัดกลุ่ม และถิ่นที่อยู่ของผู้รับสาร สามารถที่จะเผยแพร่และกระจายตัวได้ทั่วโลก สื่ออินเทอร์เน็ตสามารถสร้างกระบวนการปฏิสัมพันธ์ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว โดยการใช้อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ (E-Mail) หรือการประยุกต์ใช้การ การสนทนาทางอิเล็กทรอนิกส์ (Chat) เพื่องานประชาสัมพันธ์ เป็นต้น นอกจากนี้สื่ออินเทอร์เน็ตยังสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา เป็นสื่อที่สามารถเปิดรับข่าวสารได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถให้ข่าวสารข้อมูลได้มากกว่าสื่อชนิดอื่น ๆ ทั้งข้อความ ภาพ และเสียง อีกทั้งยังเป็นสื่อในการประชาสัมพันธ์ที่ใช้งบประมาณน้อย แต่ผลประโยชน์ที่ได้รับนั้นกว้างไกลซึ่งสามารถที่จะส่งสารไปได้ทั่วทุกมุมโลกอีกด้วย

การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายของสื่ออินเทอร์เน็ตนั้นยังเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จำเพาะเจาะจง (Selective) มีคุณภาพ มีการศึกษา มีสถานภาพทางเศรษฐกิจดี มีกำลังซื้อ และยังเหมาะกับกลุ่มผู้ใช้งานเครือข่ายทุกกลุ่ม ซึ่งถือเป็นเป้าหมายหลักในการประชาสัมพันธ์ และยังสามารถภาพลักษณ์ให้กับหน่วยงานได้ในระดับโลก โดยไม่จำกัดอยู่เพียงท้องถิ่นหรือสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง เพียงอย่างเดียว (อุบลวรรณ ปิติพัฒนะโณมิต, 2545 : 63)

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันมีผู้นำเอาอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที มาใช้งาน ในด้านต่าง ๆ เช่น การนำมาใช้เป็นช่องทางในการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์โดยใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งทางการตลาด หมายถึง การสื่อสารในหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการซื้อขายสินค้าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งรูปแบบเดิม ๆ ใช้วิธีการกระจายสินค้าผ่านสื่อ อาทิเช่น สื่อวิทยุ โทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ แต่ในปัจจุบันได้มีการนำเอาอินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นช่องทาง และเป็นสื่อในการโฆษณาเพื่อเข้าถึงเป้าหมายได้มากขึ้นและดียิ่งขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับสื่ออินเทอร์เน็ตกับสื่อดั้งเดิมอื่น ๆ จะพบว่าสื่อแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน สรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบการโฆษณาการประชาสัมพันธ์โดยใช้สื่อแบบดั้งเดิม และบนสื่ออินเทอร์เน็ต

ลักษณะทาง กายภาพ	การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ โดยใช้สื่อแบบดั้งเดิม	การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ บนสื่ออินเทอร์เน็ต
1. พื้นที่ที่ใช้ใน การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์	ผู้ที่ต้องการลงโฆษณาและ ประชาสัมพันธ์จะต้องเป็นผู้ที่เสีย ค่าใช้จ่ายในการใช้พื้นที่โฆษณานั้นๆ ซึ่งมีราคาแพง และมีอยู่อย่างจำกัด	พื้นที่ที่ใช้นั้นไม่มีข้อจำกัด และ ราคาถูกสามารถใส่ข้อมูลได้เป็น จำนวนมากเกี่ยวกับตัวองค์กรหรือ ตัวสินค้าที่ต้องการ โฆษณาและ ประชาสัมพันธ์
2. เวลาที่ใช้ใน การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์	เวลาจัดว่าเป็นต้นทุนประเภทหนึ่งที่ราคา แพงและมีข้อจำกัด ดังนั้นผู้โฆษณา และ ประชาสัมพันธ์จึงมีเวลาน้อยมากในการ ส่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับตัวองค์กร หรือ ผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภค	ผู้ชมจะเป็นผู้ใช้เวลาของตนเองใน การเข้าถึงข้อมูล และเป็นผู้ที่ต้อง เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เอง เพราะ ต้องสมัครเป็นสมาชิกของ (ISP) และต้องเสียค่าบริการ
3. การ สร้างสรรค์ ผลงาน	การสร้างสรรค์ผลงานนั้นใช้สถิติ เพลง ประกอบ การใช้แสง เงา และการกระทำ เป็นหลัก ส่วนข้อมูลข่าวสารเป็นรอง	หัวใจสำคัญคือ การนำเสนอข้อมูล ข่าวสารโดยละเอียดมากกว่าสื่อ อื่นๆ เพราะมีพื้นที่มากกว่า
4. การสื่อสาร ทางตรง	เมื่อได้รับการชมโฆษณา และประชาสัมพันธ์แล้ว หากเกิดความสงสัย ณ ขณะนั้นก็ไม่สามารถสอบถามได้ทันที	ผู้ชมเป็นผู้ค้นหาข้อมูลข่าวสาร และสามารถค้นหาคำตอบในสิ่งที่ ตนสงสัยได้ทันที หรือสอบถามไป ยังหน่วยงานผ่านทางอีเมลล์
5. การโต้ตอบ	เวลาที่ผู้ชมกำลังนั่งชมโทรทัศน์อยู่ หาก เห็นโฆษณาหรือการประชาสัมพันธ์ใหม่ ที่ผู้ชมสนใจ เมื่อต้องการข้อมูลเพิ่มเติมก็ ต้องไปค้นหาที่องค์กร หรือหน่วยงาน นั้น ๆ	เมื่อได้ชมโฆษณาหรือการ ประชาสัมพันธ์ทางโทรทัศน์แล้ว มีเว็บไซต์ ซึ่งเป็นที่อยู่บน อินเทอร์เน็ตของสินค้านั้นๆ ก็ สามารถเข้าไปค้นหาหาข้อมูล เพิ่มเติมได้ในเว็บไซต์ต่างๆ
6. การเรียกร้อง ให้กระทำ	ความสนใจขึ้นอยู่กับอารมณ์เป็นหลัก	ความสนใจขึ้นอยู่กับข้อมูล ข่าวสารเป็นหลัก

ที่มา : การใช้สื่ออินเทอร์เน็ตทางเว็บไซต์ไว้ดเว็บ เพื่อการโฆษณาในประเทศไทย 2541

จากตารางที่ 2.2 จะเห็นได้ว่าการทำโฆษณาและการประชาสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ตแตกต่างจากการโฆษณาด้วยสื่ออื่น กล่าวคือ การโฆษณาและการประชาสัมพันธ์แบบดั้งเดิมผู้ขายส่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภาพพจน์ของหน่วยงาน หรือตัวสินค้าไปยังกลุ่มเป้าหมายเพื่อดึงดูดให้เกิดความสนใจในสินค้าและบริการ แต่สำหรับบนอินเทอร์เน็ตแล้วผู้บริโภคจะเป็นผู้ค้นหาข้อมูลข่าวสารดังกล่าวเอง ดังนั้นการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อจึงนับได้ว่าสามารถเข้าไปถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าสื่ออื่น ๆ เป็นสื่อมวลชน แม้ว่าจะสามารถเข้าถึงประชาชนได้มากกว่า แต่ก็ยากที่จะวัดผลการตอบสนองกลับซึ่งสื่ออินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ คือ เมื่อมีผู้เข้าไปเยี่ยมชมเว็บไซต์แต่ละบริษัทแต่ละหน่วยงาน แต่ละองค์กรก็สามารถบันทึกจำนวนผู้เข้าชมได้ด้วยวิธีการนับหลายแบบ ตั้งแต่ระดับคร่าว ๆ ไปจนถึงละเอียดที่สุด อาทิ Hits, Visits รวมถึงการขอข้อมูลส่วนตัว หรือที่อยู่ของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เยี่ยมชมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

สำหรับปัจจุบันนี้ในประเทศไทย การโฆษณาสินค้าและการบริการทางอินเทอร์เน็ตเริ่มเป็นที่สนใจและแพร่หลายมากขึ้นแม้จะยังไม่มากเท่าสื่อดั้งเดิมก็ตาม แต่คาดว่าในอนาคตจะเป็นที่นิยมมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากประเทศไทยมีการดำเนินการเรื่องความปลอดภัยทางด้านข้อมูลข่าวสารเหมือนกับประเทศอื่นที่พัฒนาแล้ว

อุบลวรรณ ปิติพัฒนะ โฆษิต (2545 : 95) ได้กล่าวถึงข้อดีของการใช้สื่อประชาสัมพันธ์บนอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

- สามารถเผยแพร่ข้อมูลเข้าถึงคนจำนวนมากทั่วโลก ใช้การสื่อสารได้ทั้งแบบตัวต่อตัว และการสื่อสารแบบ Machine Interactivity Communication ผู้ใช้จึงหันมาใช้สื่อตัวนี้มากขึ้น
- อินเทอร์เน็ตให้ข้อมูลที่เป็นจริงได้มากกว่า และมีคุณภาพกว่าสื่อทั่ว ๆ ไป ทั้งรูปแบบ สี เสียง และเคลื่อนไหวได้ด้วย
- ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจะมีบทบาทสำคัญในขั้นตอนการใช้สื่อมากกว่าสื่อทั่ว ๆ ไป โดยผู้ใช้เป็นผู้ที่เลือกดูเว็บไซต์ที่ตนเองสนใจได้นาน และละเอียดเท่าที่ต้องการ โดยไม่จำกัดเวลา ซึ่งแตกต่างจากสื่ออื่น ๆ
- อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่มีราคาสูงกว่าสื่อทั่ว ๆ ไป (เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่าในแง่ของเนื้อหาในการเผยแพร่และความถี่ในการเผยแพร่ผ่านสื่ออื่น ๆ และจะแพง ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเว็บไซต์ และการจัดทำข้อมูลให้ทันสมัยไม่ได้แพงมาก)
- อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงได้ดี
- ภาพลักษณ์ของบริษัทจะดูเป็นหนึ่งทั้งทางด้านเทคโนโลยีและความทันสมัย
- อินเทอร์เน็ตสามารถที่จะรับผลตอบรับจากกลุ่มเป้าหมายได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว และสามารถแสดงสถิติ ประเมินผลของผู้ที่เข้ามาใช้งานอย่างละเอียด มีข้อมูลแสดงสถิติด้วยว่าแต่ละวันมีผู้ที่เข้ามาชมจำนวนเท่าไร

ส่วนปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การจัดทำประชาสัมพันธบนอินเทอร์เน็ตประสบความสำเร็จได้นั้น ปัจจัยที่สำคัญได้แก่ ผู้บริหารการระดับสูงขององค์กรให้ความสำคัญกับการจัดทำประชาสัมพันธ รู้จักสื่อชนิดนี้ ให้ความร่วมมือดี และการร่วมมือกันทำงานเป็นทีม ระหว่างฝ่ายประชาสัมพันธกับฝ่ายเทคโนโลยี และฝ่ายการตลาด

2.4 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทในด้านเศรษฐกิจโดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภาคการผลิตและบริการ ภาคการเงินการคลังทั้งภายใน ประเทศ และเพื่อการส่งออก อีกทั้งยังประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

2.4.1 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจได้หลายประการดังตัวอย่างเช่น พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การดำเนินธุรกิจทุกรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านคอมพิวเตอร์ และระบบสื่อสารโทรคมนาคมหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือการดำเนินธุรกิจการค้าหรือการซื้อขายบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ซื้อ (Customer) สามารถดำเนินการเลือกสินค้าคำนวณเงินตัดสินใจซื้อสินค้าโดยใช้วงเงินในบัตรเครดิตได้โดยอัตโนมัติ ผู้ขาย (Business) สามารถนำเสนอสินค้า ตรวจสอบวงเงินบัตรเครดิตของลูกค้า รับเงินชำระค่าสินค้า ตัดสินค้าจากคลังสินค้า และประสานงานไปยังผู้จัดส่งสินค้าโดยอัตโนมัติ กระบวนการดังกล่าวจะดำเนินการเสร็จสิ้นบนระบบเครือข่าย

ความสัมพันธ์ของระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ การดำเนินการธุรกิจการค้าบนอินเทอร์เน็ต จำเป็นจะต้องมีความสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีการประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบการค้าบนอินเทอร์เน็ตหรือ มีดังนี้

1) ธนาคาร ทำหน้าที่เป็น Payment Gateway คือตรวจสอบ และอนุมัติวงเงินของผู้ถือบัตร เมื่อมีการสั่งซื้อสินค้า และ/หรือบริการ ทางอินเทอร์เน็ตผ่านระบบของธนาคาร และธนาคารจะโอนเงินค่าสินค้า และ/หรือบริการนั้น ๆ เข้าบัญชีของร้านค้า สมาชิก

2) TPSP (Transaction processing service provider) คือองค์กรผู้ให้บริการและพัฒนาโปรแกรม การประมวลผลการชำระค่าสินค้า และ/หรือบริการ ผ่านอินเทอร์เน็ตให้กับร้านค้า หรือ ISP ต่าง ๆ ผ่าน เกตเวย์ โดย TPSP สามารถต่อเชื่อมระบบให้กับทุก ๆ ร้านค้าหรือทุก ๆ ISP และทำการอินเทอร์เน็ตระบบชำระเงินผ่าน เกตเวย์ ของธนาคาร

3) ลูกค้า (Customer) สามารถชำระค่าสินค้า และ/หรือบริการได้ด้วย บัตรเครดิต บัตรเครดิตวีซ่า หรือมาสเตอร์การ์ดจากทุกสถาบันการเงินทั่วโลก ระบบหักบัญชีเงินฝากของธนาคาร

4) ร้านค้า (Merchant) ที่ต้องการขายสินค้าและ/หรือบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยเปิดโฮมเพจ บน Site ของตนเอง หรือ ฝากโฮมเพจไว้กับเว็บไซต์หรือ วิวชมอลต่าง ๆ เพื่อขายสินค้าและ/หรือบริการผ่านระบบของธนาคาร ร้านค้าจะต้องเปิดบัญชีและสมัครเป็นร้านค้าสมาชิก E-Commerce กับธนาคารก่อน

5) ISP (Internet Service Provider) องค์กรผู้ให้บริการเชื่อมต่อระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตให้กับลูกค้า ซึ่งอาจเป็นร้านค้าหรือผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ทั่วไป โดย ISP รับและจดทะเบียนโดเมนหรือ จะจัดตั้ง วิวชมอล เพื่อให้ร้านค้านำโฮมเพจมาฝากเพื่อขายสินค้า

2.4.2 ความสำคัญของการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

1) ลดค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร รวมทั้งค่าเช่าพื้นที่ขายหรือการลงทุนในการสร้างร้าน ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนของธุรกิจต่ำลง

2) ประหยัดเวลาและขั้นตอนทางการตลาด

3) เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง และให้บริการได้ทั่วโลก

4) มีช่องทางการจัดจำหน่ายมากขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5) สามารถทำอะไรได้มากกว่าระบบการขายแบบเดิม เนื่องจากต้นทุนการผลิตและการจำหน่ายต่ำกว่า ทำให้ได้กำไรจากการขายต่อหน่วยเพิ่มขึ้น

6) สามารถนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าได้เป็นจำนวนมาก และสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้ในลักษณะ Interactive Market

7) ปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการได้ตลอดเวลา

8) สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ซื้อหรือลูกค้า อาทิ ชื่อ ที่อยู่ พฤติกรรม การบริโภค สินค้าที่ต้องการ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการทำวิจัยและวางแผนการตลาด เพื่อผลิตสินค้าและบริการที่ตรงกับความต้องการของตลาดมากขึ้น

9) สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับธุรกิจหรือองค์กร ในเรื่องของความทันสมัย และเป็นโอกาสที่จะทำให้สินค้าหรือบริการเป็นที่รู้จักของคนทั่วโลก

10) สามารถเจาะกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการได้เร็วและเสียเวลาน้อย

2.4.3 ข้อดีและข้อจำกัดในการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

1) ข้อดีในการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- เข้าหาลูกค้าได้โดยตรง เสียค่าใช้จ่ายต่ำ เนื่องจากไม่ผ่านคนกลาง
- สามารถขายสินค้าในราคาต่ำลง เนื่องจากต้นทุนต่ำลง
- ทำให้สามารถขยายตลาดได้กว้างและเร็วขึ้น
- เหมาะสำหรับธุรกิจ สินค้าที่ใช้เครื่องหมายการค้าใหม่ หรือยังไม่

2) ข้อจำกัดในการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- ความไม่ปลอดภัยของข้อมูล ขาดการตรวจสอบการใช้บัตรเครดิตบนอินเทอร์เน็ต ข้อมูลบนบัตรเครดิตอาจถูกดักฟังหรืออ่าน เพื่อเอาชื่อและหมายเลขบัตรเครดิตไปใช้โดยที่เจ้าของบัตรเครดิตไม่รู้ได้ การส่งข้อมูลจึงต้องมีการพัฒนาวิธีการเข้ารหัสที่ซับซ้อนหลายขั้นตอน เพื่อให้ข้อมูลของลูกค้าได้รับความปลอดภัยสูงสุด

- ประเทศไทยยังไม่มีธนาคารพาณิชย์ที่จะทำหน้าที่รับประกันความเสี่ยง สำหรับการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ในปัจจุบันการชำระเงินยังต้องผ่านธนาคารที่เป็นของต่างประเทศ

- ปัญหาความยากจน ความด้อยโอกาสและขาดความรู้ทางเทคโนโลยี รวมทั้งขาดเครือข่ายการสื่อสาร เช่น ระบบเคเบิล ระบบโทรศัพท์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึง จึงทำให้นับที่ห่างไกลไม่สามารถเข้าถึงและใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้

- พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ยังมีประเด็นเชิงนโยบายที่ทำให้รัฐบาลต้องเข้ามากำหนดมาตรการ เพื่อให้ความคุ้มครองกับผู้ซื้อและผู้ขาย ขณะเดียวกันมาตรการเรื่องระเบียบที่จะกำหนดขึ้นต้องไม่ขัดขวางการพัฒนาเทคโนโลยี

- ผู้ซื้อไม่มั่นใจเรื่องการเก็บรักษาความลับทางธุรกิจ ข้อมูลส่วนบุคคลเช่น ไม่มั่นใจว่าจะมีผู้นำหมายเลขบัตรเครดิตไปใช้ประโยชน์ในทางที่มีขอบหรือไม่

- ผู้ขายไม่มั่นใจว่าลูกค้ามีตัวตนอยู่จริง จะเป็นบุคคลเดียวกับที่แจ้งสั่งซื้อสินค้าหรือไม่ มีความสามารถในการที่จะจ่ายสินค้าและบริการหรือไม่ และไม่มั่นใจว่าการทำสัญญาซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตจะมีผลถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่

- ด้านรัฐบาล ในกรณีที่ผู้ซื้อและผู้ขายอยู่คนละประเทศกันจะใช้กฎหมายของประเทศใดเป็นหลัก หากมีการกระทำผิดกฎหมายในการการกระทำการซื้อขายลักษณะนี้ ความยากลำบากในการติดตามการซื้อขายทางอินเทอร์เน็ต อาจทำให้รัฐบาลประสบปัญหาในการเรียกเก็บภาษีเงินได้และภาษีศุลกากร การที่การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ พฤติกรรมของผู้บริโภค และการปฏิบัติงานของภาครัฐบาล ทำให้รัฐบาลอาจเข้ามากำหนดมาตรการเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและผู้ขายที่ใช้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งให้ความสนใจในการพัฒนาบุคลากร การพัฒนาปัจจัยที่จะเพิ่มความสะดวกทางด้านโทรคมนาคมสื่อสาร

- ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำสำเนาหรือคัดแปลงหรือสร้างขึ้นใหม่ได้ง่ายกว่าเอกสารที่เป็นกระดาษ จึงต้องจัดการระบบการรักษาความปลอดภัยในการอ้างสิทธิให้ดี

- การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับจัดการทางธุรกิจที่ดีด้วย การนำระบบนี้มาใช้จึงไม่ควรทำตามกระแสนิยม เพราะถ่วงทุนไปแล้วไม่สามารถให้บริการที่ดีกับลูกค้าได้ ย่อมเกิดผลเสียต่อบริษัท

- ปัญหาที่เกิดขึ้นกับงานด้านกฎหมายและลายเซ็น ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเฉพาะที่จะกำกับดูแลการทำนิติกรรม การทำการซื้อขายผ่านทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.4.4 รูปแบบการทำธุรกิจ รูปแบบการทำธุรกิจแบบ แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

1) ธุรกิจกับธุรกิจ (Business To Business : B2B) หมายถึงธุรกิจที่มุ่งเน้นการให้บริการแก่ผู้ประกอบการด้วยกัน โดยอาจเป็นผู้ประกอบการในระดับเดียวกัน หรือต่างระดับกันก็ได้ อาทิ ผู้ผลิตกับผู้ผลิต ผู้ผลิตกับผู้ส่งออก ผู้ผลิตกับผู้นำเข้า ผู้ผลิตกับผู้ค้าส่งและค้าปลีก เป็นต้น

2) ธุรกิจกับผู้บริโภค (Business To Consumer : B2C) หมายถึงธุรกิจที่มุ่งเน้นการบริการกับลูกค้าหรือผู้บริโภค อาทิ การขายสินค้าอุปโภคบริโภค

3) ธุรกิจกับรัฐบาล (Business To Government : B2G) หมายถึงธุรกิจการบริหารการค้าของประเทศ เพื่อเน้นการบริหารจัดการที่ดีของรัฐบาล

4) ผู้บริโภคกับผู้บริโภค (Consumer To Consumer : C2C) หมายถึงธุรกิจระหว่างผู้บริโภคกับผู้บริโภค ซึ่งเป็นการค้ารายย่อย อาทิ การขายของเก่าให้กับบุคคลอื่นๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

2.5 การพัฒนางานด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ

งานคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ (3D) ถูกนำมาใช้กับสื่อต่างๆ มากขึ้น เช่น การ์ตูน ภาพยนตร์ โฆษณา เกม ฯลฯ เพราะเป็นงานที่สร้างได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งเลียนแบบความเป็นจริง (ธรรมชาติ) และงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ (เกินธรรมชาติ) สำหรับผู้ที่สนใจจะสร้างงานแนวนี้ ก็ควรเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจลักษณะของงาน 3D และฝึกใช้ตัวโปรแกรมในการสร้างควบคู่กันไปด้วย เพราะเมื่อใช้โปรแกรมเป็นก็จะช่วยให้เราสร้างงาน 3D ได้ง่ายขึ้น

2.5.1 ทักษะพื้นฐานในการทำงาน 3D สำหรับผู้ที่สนใจและต้องการพัฒนาฝีมือไปเป็น Animator หรือนักสร้างงานแอนิเมชันระดับมืออาชีพ ควรจะศึกษาเรื่องเหล่านี้เพิ่มเติมเพื่อให้งานออกมาสวยและเหมือนจริงมากขึ้น

1) การวาดรูปและสเก็ตภาพ (Drawing & Sketching) พื้นฐานที่คนทำงานศิลปะควรจะมี เพราะจะช่วยให้เราวาด Storyboard และออกแบบตัวละครได้ดีมากขึ้น เนื่องจากเราจะมีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของวัตถุ บุคลิกลักษณะของตัวละคร ธรรมชาติของวัตถุในการเคลื่อนที่ การให้แสงเงา ฯลฯ ทำให้สร้างงาน 3D ได้เหมือนจริง

2) สรีรศาสตร์และกายวิภาคศาสตร์ (Anatomy & Figure) ศาสตร์ที่ใช้ในการขึ้นโมเดลโดยตรง ยิ่งถ้าเราต้องการพัฒนาตัวเองในการสร้างโมเดลให้เหมือนจริง ควรรู้เกี่ยวกับสัดส่วนร่างกาย กล้ามเนื้อและลักษณะการเคลื่อนไหวของมนุษย์ สัตว์

3) การระบายสี (Painting) ความรู้เรื่องสี แสงเงา รูปทรงวัตถุ และการจัดองค์ประกอบ (Composition) ทักษะนี้ จะช่วยเราในเรื่องการทำ Texturing mapping การจัดไฟให้กับฉาก 3 มิติ รวมถึงการจัดองค์ประกอบต่างๆ ให้กลมกลืนและสอดคล้องกันได้ดี

4) การปั้น (Sculpture) ศิลปะการปั้น ทั้งดินเหนียว ดินน้ำมัน แกะหินหรือเหล็ก ไม่ว่าจะปั้นด้วยอะไรก็ตาม ล้วนต้องใช้ความรู้ที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับการสร้างรูปทรงและโครงสร้างวัตถุ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการขึ้นโมเดลตัวละคร

5) การถ่ายภาพ (Photography) การถ่ายภาพนิ่งจะช่วยเพิ่มความเข้าใจด้านแสงและผลของการปรับแต่งกล้อง เช่น ผลของแสงหลัก (Key Light) ระยะชัด (ชัดลึกชัดตื้น) และผลที่เกิดขึ้นจากการใช้เลนส์แบบต่างๆ รวมถึงความเข้าใจในเรื่ององค์ประกอบศิลป์ด้วย

6) การถ่ายหนัง (Cinematography) เราสามารถเรียนรู้การจัดไฟ และมุมมองได้จากทักษะนี้ ซึ่งมีความสำคัญมากเมื่อเราต้องทำงาน 3 มิติที่เกี่ยวข้องกับฉากจริงๆ เช่น การใส่ตัวละคร 3D เข้าไปในฉากที่ถ่ายทำไว้แล้ว

7) สถาปัตยกรรม (Architecture) ช่วยให้เรามองภาพของวัตถุต่างๆ เป็นมุมที่แยกออกจากกันได้ คือกมองเป็นด้านบน ด้านข้าง ด้านหน้า และแบบ Perspective ทำให้เราประยุกต์ความเข้าใจนี้เข้ากับโปรแกรม 3D ได้ง่ายขึ้น (เพราะโปรแกรม 3D ทั้งหมดก็แบ่งพื้นที่การทำงานออกเป็นด้านต่างๆ แบบนี้ทั้งสิ้น)

ทักษะที่ได้กล่าวมานี้ จะช่วยให้เราสร้างงาน 3D ได้ดีขึ้น เหมือนจริงมากขึ้น และสวยงามดูไม่สะดุดตา ซึ่งถ้าพอมีเวลาก็ควรศึกษาไว้ แต่ถ้าเราไม่มีพื้นฐานเหล่านี้เลย ก็ไม่ได้หมายความว่าเราจะเรียนรู้งาน 3D ไม่ได้ เพียงแต่ต้องใช้เวลทำความเข้าใจและปรับตัวนานสักหน่อย

2.5.2 ขั้นตอนการสร้างงาน 3D ขั้นตอนการทำงาน 3D จะต้องดูว่า จุดประสงค์การเป็นอย่างไร ถ้าต้องการเพียงสร้างตัวละครให้ยืนนิ่งๆ หรือออกแบบผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนก็จะเน้นที่การขึ้นรูปทรงแล้วกระโดดไปที่การกำหนดพื้นผิวและประมวลผล แต่ถ้าต้องการสร้างงาน 3D แบบเคลื่อนไหวได้ (3D Animation) ก็จะมีขั้นตอนที่มากกว่า ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สเกตซ์ภาพและเขียน Storyboard เป็นการกำหนดและวาดตัวละคร ฉากและเรื่องราวต่างๆ ซึ่งถ้าเป็นงานแอนิเมชัน 3D จำเป็นจะต้องสร้างเรื่องราวทั้งหมดด้วยการเขียน Storyboard ลงบนกระดาษในแต่ละฉากไป โดยจะมีการระบุรูปร่าง ลักษณะของตัวละครไว้ด้วย เพื่อใช้ในการสร้างโมเดลในขั้นต่อไป จากนั้นจึงจัดเรียงลำดับเรื่องให้สอดคล้องและราบรื่น

ขั้นที่ 2 สร้างโมเดล (Modeling) เป็นการสร้างโมเดล (ปั้นหรือขึ้นโมเดลก็ได้) ด้วยโปรแกรมสร้างงาน 3D เช่น 3ds Max, Maya, Lightwave, XSI, ZBrush เป็นต้น ให้เกิดเป็นโครงร่างแล้วลงรายละเอียด พร้อมทั้งตกแต่งโมเดล ความโค้งมน การแต่งกายด้วยเสื้อผ้า เส้นผม การใส่โครงให้กับตัวละคร (Character Rigging) ให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้

ขั้นที่ 3 ใส่พื้นผิวและลวดลาย (Material & Texturing) เป็นการใส่พื้นผิวและลวดลายให้กับตัวละครหรือวัตถุที่เราเพิ่งขึ้นโมเดล เพื่อเพิ่มความเหมือนจริงตามวัสดุธรรมชาติ หรือตามที่เรากำหนดไว้ เช่น ต้องการสร้างแก้วน้ำ พื้นผิวก็ควรจะมีความใสและมันวาว หรือต้องการสร้างคน พื้นผิวนั้นก็ต้องเป็นผิวหนังและลวดลายของเสื้อผ้า

ขั้นที่ 4 สร้างการเคลื่อนไหว (Animation) เป็นการกำหนดการเคลื่อนไหวของโมเดล ซึ่งสามารถทำได้หลายแบบ ทั้งการใส่โครงร่าง (Bones) ให้กับโมเดล การกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่ ของวัตถุ การเคลื่อนที่ด้วยการใช้กล้อง รวมทั้งการตั้งคีย์เฟรมให้โมเดลเคลื่อนไหวไปตามคีย์เฟรมนั้น

ขั้นที่ 5 สร้างฉาก จัดแสงเงาและการวางกล้อง (Light & Camera) หลักจากมีโมเดลเป็นตัวละครหลัก ต่อมาคือการสร้างฉาก สิ่งแวดล้อม จากนั้นก็ให้จัดไฟและมุมกล้องให้เข้ากับฉากที่สร้างขึ้นด้วย เพื่อให้ฉากที่ได้มีความสมจริงตามเรื่องราวที่เราได้วางไว้

ขั้นที่ 6 ใส่เอฟเฟกต์และตกแต่งชิ้นงาน (Effect) ในโปรแกรมสร้างงาน 3D สามารถทำเอฟเฟกต์ได้มากมาย เช่น ไฟ ลม น้ำ สายฟ้า แสงเลเซอร์ ทำให้งานของเรามีความน่าสนใจมากขึ้น และช่วยเรื่องราวดูตื่นเต้น สมจริงมากขึ้น

ขั้นที่ 7 ประมวลผลชิ้นงานและนำไปตัดต่อ (Rendering & Compositing) ขั้นตอนสุดท้ายนั้นคือการประมวลผลชิ้นงานหรือการเรนเดอร์ เป็นการทำงานได้ไฟล์ภาพเคลื่อนไหว แล้วนำไปตัดต่อเพิ่มเติมในโปรแกรมตัดต่อให้เกิดความราบรื่นของเนื้อเรื่อง เพื่อให้งานออกมาสมบูรณ์แบบมากที่สุด (<http://www.successmedia.com/article/detail.php>)

นอกจากนี้แล้วยังมีผู้ให้ทัศนะในการทำงาน 3d ลักขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้านไหนมักจะมีขั้นตอนหลักๆ อยู่ 5 ขั้นตอน โดยขั้นตอนหลักๆ ที่ว่านั้นจะเป็นขั้นตอนการทำงานสำหรับโปรแกรมการทำ 3d เท่านั้น หลังจากนั้นยังมีขั้นตอนที่ต้องติดต่อและอื่นๆ กว่าเสร็จจะเป็นการสักขึ้น ขั้นตอนหลักๆ ที่ว่านี้คือ

1) Modeling เป็น ขั้นตอนแรกเริ่มทำงานในคอมพิวเตอร์ ด้วยการใช้อุปกรณ์ของโปรแกรมสร้างสิ่งต่างที่ออกแบบเอาไว้ให้ขึ้นมาเป็น รูปร่าง หลังจากที่ยังขั้นตอนนี้แล้วเราควรจะได้วัตถุต่างๆ ขึ้นมาทันที ก็ยังไม่รายละเอียดของพื้นผิวมีแต่รูปร่างเท่านั้น เราจะเรียกวัตถุนี้นว่าโมเดล

- 2) Shading เป็นขั้นตอนต่อมาที่เราจะนำโมเดลที่สร้างไว้มาใส่รายละเอียดของพื้นผิวไม่ว่าจะเป็นส่วนของมันวาว การสะท้อนแสง หรือลวดลายที่ปรากฏของพื้นผิว
- 3) Animation เป็นขั้นตอนที่รายคนขึ้นชอบคือจำโมเดลมาใส่การเคลื่อนที่ อาจจะติดตั้งแต่การเคลื่อนที่ง่าย ๆ
- 4) Light & Camera สิ่งที่ต้องทำอันดับต่อมาคือ นำผลงานมาจัดแสงเงาและมุมมองซึ่งเป็นขั้นตอนที่ทำให้ดูง่ายแต่ทำให้สับสนยาก เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลาในการฝึกฝนและการลองผิดลองถูก หลังจากขั้นตอนนี้เรียกได้ว่าผลงานเกือบเสร็จสมบูรณ์
- 5) Rendering เป็นขั้นตอนนำทุกสิ่งทุกอย่างที่สร้างไว้มาประมวลรวมกันเป็นขั้นตอนสุดท้ายให้ออกมาเป็น format ที่นำไปใช้งานได้ (www.thaicoding.co.cc/model-and-process/ขั้นตอนการทำงาน-3d.html)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฉันทพล ธนวานนท์ (2550 : 96) ได้ศึกษาความต้องการใช้สารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยรามคำแหง ลักษณะของประชากรที่แตกต่างกันมีผลต่อความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกันพบว่า เพศ อายุ ไม่มีผลต่อความต้องการใช้สารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ฉันทยา สลับสม (2544 : 103) ได้ศึกษาสภาพและความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของครูในวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นศูนย์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับภาค สังกัดกรมอาชีวศึกษา กล่าวว่า การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วไปในด้านอายุ พบว่า ครูในวิทยาลัยเทคนิคส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี เป็นที่น่าสังเกตว่าครูที่ตอบแบบส่วนใหญ่ จะเป็นครูที่มีอายุค่อนข้างสูงและไม่ค่อยมีความกระตือรือร้นที่จะใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากการกรอกข้อมูลในด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งพบว่าครูส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

ฉันทจิรา รัตนชาญพิชัย (2544 : 67) ได้ศึกษาปัจจัยที่พยากรณ์การยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 (เชียงใหม่) ภาคเหนือ จากการหาค่าไคสแควร์ พบว่า อายุของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม โดยช่วงอายุ 31-40 ปี และ ช่วงอายุ 41-50ปี จะเป็นกลุ่มที่มีมากที่สุดตามลำดับ นั่นคือ พนักงานส่วนใหญ่มักจะอยู่ในวัยผู้ใหญ่หรือวัยกลางคนพนักงานที่มีอายุมากจะมีแนวโน้มไม่ยอมรับนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากอายุที่มากมีผลต่อการเรียนรู้

สุปราณี จริยะพร (2542 : 94) ได้ศึกษาความคิดเห็นและการยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เฉพาะกรณีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในกรุงเทพมหานครและพบว่าประสบการณ์ในการใช้

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่การเคยซื้อสินค้าผ่านบริการอินเทอร์เน็ตและการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อัญชลี ธรรมวิจารณ์ (2541 : 67) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอนาคตของการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตทาง World Wide Web เพื่อการโฆษณาในประเทศไทย พบว่า สถานการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ในส่วนของภาครัฐในปัจจุบันองค์กรของรัฐหลาย ๆ หน่วยงานมีการประชาสัมพันธ์องค์กรของตนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สาเหตุหนึ่งที่อินเทอร์เน็ตมีความแพร่หลายในหน่วยงานของรัฐ ก็เนื่องมาจากการเสนอตัวเข้าไปจัดทำโฆษณาให้ โดยไม่คิดมูลค่าจากบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ทั้งนี้ก็เพื่อผลในการประชาสัมพันธ์ และการสร้างชื่อเสียงให้กับบริษัทของตน นอกจากนี้แล้วการมีหน้าโฆษณาประชาสัมพันธ์ทาง World Wide Web ยังสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรที่ทันสมัย และพร้อมที่จะให้บริการข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสร้างทัศนคติในทางบวกให้กับประชาชน และข้อจำกัดทางด้านการศึกษา การใช้ภาษาอังกฤษ ทักษะ การใช้งานคอมพิวเตอร์ปริมาณผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ สิ่งเหล่านี้ทำให้สื่ออินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายเพียงบางกลุ่มในจำนวนที่จำกัด และสื่อเดิมที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารมวลชนมีความเหมาะสมสำหรับลูกค้าที่ตนเองมีอยู่

อดิศักดิ์ อนันนัย (2540 : 78) ได้ศึกษาในหัวข้อธุรกิจการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย พบว่า หน่วยงานที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการโฆษณาประชาสัมพันธ์จะเป็นองค์กรขนาดใหญ่ทั้งภาครัฐและเอกชน หรือบริษัทที่มีกลุ่มเป้าหมายระดับสากล ผู้ผลิตโฆษณาและประชาสัมพันธ์ทางอินเทอร์เน็ต ยอมรับว่าอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นสื่อที่มีศักยภาพในการเป็นช่องทางการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ได้ แต่ยังคงขาดความรู้ความเข้าใจในตัวสื่อ และความสามารถในการเข้าถึงสื่อของประชาชน ซึ่งส่งผลให้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่จำกัดกลุ่มเป้าหมายยังไม่แพร่หลายในสังคม

กัทธนา ลิ้มชวลิต (2539 : 74) ได้ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของบุคคลในองค์กร : กรณีศึกษาการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน พบว่า ความยาก/ง่ายในการใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานจากแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์เป็นปัจจัยในการรับรู้คุณลักษณะของนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการรับรู้คุณลักษณะของนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การรับรู้ประโยชน์ที่บุคคลจะได้รับเมื่อนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นๆ มาใช้งาน และรับรู้ว่าการใช้งานเข้ากันได้กับระบบงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน อีกทั้งไม่ยุ่งยากในการใช้งาน

วุฒินันท์ สุวิมลพันธ์ (2539 : 65) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการตระหนักรู้ และพฤติกรรมการรับสื่อโฆษณาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของผู้ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ทราบว่ามีโฆษณาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีทัศนคติที่ดีและ

เห็นว่าการโฆษณาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสิ่งที่ดีมีประโยชน์ในการให้ข้อมูลสินค้าต่าง ๆ รวมทั้งจำนวนผู้ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ World Wide Web มีอัตราการเพิ่มของจำนวนผู้ใช้บริการอย่างต่อเนื่อง จึงเห็นว่าทิศทางของการโฆษณาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในอนาคตมีแนวโน้มในทางที่ดี

สุกัญญา สดขรรพัต (2539 : 59) ได้ทำการศึกษาเรื่องความรู้ ทักษะคติ และการยอมรับของประชาชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ความรู้ในเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแยกตามเพศจากการทดสอบค่า Chi-Square ของเพศกับความรู้ในทุกกลุ่มอาชีพ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกกลุ่ม นั่นคือ ความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับว่า ผู้รู้จะต้องเป็นชายหรือหญิง

สุจิตา ดวงมณี (2539 : 70) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่าน World Wide Web พบว่า สื่อมวลชนไทยในปัจจุบันใช้ช่องทาง World Wide Web เพื่อการส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กร และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการสื่อสารข้อมูลไปในระดับโลก เนื่องจาก World Wide Web เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีข้อได้เปรียบทางด้านความเร็ว สามารถนำเสนอได้หลายรูปแบบในเวลาเดียวกัน และเป็นช่องทางในการแพร่กระจายข่าวสารไปถึงระดับโลกได้ในราคาที่ต่ำกว่าสื่อประเภทอื่น สรุปได้ว่าในอนาคตสื่อมวลชนไทยมีแนวโน้มที่จะใช้ World Wide Web เป็นช่องทางในการเผยแพร่ข่าวสารมากขึ้นในรูปแบบที่ทันสมัยและติดตามเทคโนโลยีมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามยังคำนึงถึงความสะดวกของผู้ใช้งานเป็นหลัก



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเรื่อง การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) ได้ดำเนินงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ในการศึกษา ตามขั้นตอนดังนี้

3.1 การศึกษาเอกสาร และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาเอกสาร และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นในการดำเนินโครงการวิจัยโดยสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์แล้วนำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้โดยตรง เพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ขายดีสูงสุดจำนวน 5 ผลิตภัณฑ์และข้อมูลอื่น ๆ ตามความต้องการของผู้ประกอบการที่ต้องการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของตน โดยรายละเอียดของการรวบรวมข้อมูลได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สภาพทั่วไปของการใช้อินเทอร์เน็ต ความต้องการนำเสนอข้อมูลของผู้ประกอบการ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

3.2.1.1 ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้

3.2.1.2 ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์และผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาผลิตภัณฑ์

3.2.1.3 ผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่

3.2.2.1 ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้ จาก จังหวัดเชียงใหม่ได้แก่ ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ที่ได้จดทะเบียนที่กรมโรงงาน ในจังหวัดเชียงใหม่และผู้ประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 แห่งที่มีความสนใจและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม สำหรับการประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องของข้อมูล

3.2.2.2 ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์และผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์และผู้เชี่ยวชาญพัฒนาผลิตภัณฑ์

ลำดับที่	ชื่อ	นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน/บริษัท
1.	ผศ.ดร.สมศักดิ์	กุหาสวรรค์เวช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ อาจารย์	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2.	ผศ.ปิติพร	จูปราง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ หัวหน้า สาขาวิชาระบบสารสนเทศทาง คอมพิวเตอร์	ม.เทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ
3.	นายภูดล	บัวบางพลู	หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์	ม.เทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี
4.	นายสุนทร	หลั่นเจริญ	หัวหน้าหน่วยพัฒนาระบบสาร เทศ คณะแพทยศาสตร์	โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล
5.	นางสาวมาศชา	ฉัตรทอง	กรรมการผู้จัดการ	บริษัทสตีลเฮาส์ แอนด์ อีทีซี จำกัด, บริษัทบ้านเหล็กสวย จำกัด
6.	นายสมชาย	ดิษฐาภรณ์	อาจารย์ประจำสาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม	ม.เทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ

3.2.2.3 ผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์ ในช่วงระยะเวลา 5 เดือนหลังจากการพัฒนาเว็บไซต์เสร็จสิ้นลง ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่ วันที่ 1 เมษายน – 31 สิงหาคม 2552 จำนวนครั้งของผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ทั้งสิ้น 1, 251 ครั้ง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 103 คน

3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย (Instrument)

3.3.1 การพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยการสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ แล้วนำเสนอได้รูปแบบที่สามารถโต้ตอบได้ผ่านทางเว็บไซต์ โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างแบบจำลองดังนี้

3.3.1.1 การถ่ายภาพและบันทึกภาพต้นแบบตามความต้องการนำเสนอของผู้ประกอบการจำนวน 5 ชิ้น พร้อมวัดสัดส่วนทุกด้านเพื่อให้แบบจำลองมีสัดส่วนและขนาดใกล้เคียงผลิตภัณฑ์

3.3.1.2 การขึ้นรูปแบบจำลองและฉากหลังประกอบ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ พร้อมตรวจสอบชิ้นงานก่อนการบันทึก

3.3.1.3 นำภาพจำลองมากำหนดสีผิว ให้ใกล้เคียงกับภาพต้นแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ รวมทั้งการให้สีแก่พื้นหลัง

3.3.1.4 กำหนดมุมกล้อง แสงไฟ และการเคลื่อนไหว ให้สอดคล้องกับเวลาที่ต้องการนำเสนอ

3.3.1.5 การตัดต่อภาพในมุมต่าง ๆ และใส่คุณสมบัติเพิ่มเติม เช่น เสียง แล้วบันทึกให้เป็นไฟล์ขนาดบีบอัดเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการแสดงผลผ่านทางเว็บไซต์

3.3.1.6 ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้งานต่อไป

3.3.2 การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ให้มีความสามารถในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้โดยผู้ประกอบการเอง และดำเนินการตามความต้องการของผู้ประกอบการเป็นหลัก แล้วดำเนินการจดทะเบียนโดเมนให้แก่เว็บไซต์ รายละเอียดของการพัฒนาเว็บไซต์ตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.3.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์

3.3.2.2 กำหนดกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย เพื่อที่จะได้จัดโทนสี รูปภาพ กราฟิก หน้าตาของเว็บเพจให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

3.3.2.3 เตรียมแหล่งข้อมูล เพื่อที่จะได้นำเนื้อหาสาระมานำเสนอได้อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์

3.3.2.4 เตรียมทักษะหรือบุคลากร

3.3.2.5 เตรียมทรัพยากรต่าง ๆ เท่าที่มีความจำเป็น เช่น โปรแกรมต่างๆ ทั้งในด้านระบบฐานข้อมูล และมัลติมีเดีย โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น (ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ออนไลน์)

3.3.3 การสร้างแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์สำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบและการนำเสนอได้แก่

3.3.3.1 แบบสอบถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องของข้อมูลโดยผู้ประกอบการ ประกอบไปด้วยการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานด้านการแสดงผลภาพสาม

มติ การนำเสนอทางเว็บไซต์ประเด็นที่ประเมินผลได้แก่ สีที่ใช้ การจัดวางองค์ประกอบ เทคนิคการนำเสนอ พร้อมข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากผู้ประกอบการ

3.3.3.2 แบบสอบถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพของนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์จากผู้เชี่ยวชาญด้านผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์ ประกอบไปด้วยการประเมินผลประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ ด้านการแสดงผลทางจอภาพภายในเว็บไซต์ ด้านการประเมินประสิทธิภาพการประมวลผลข้อมูล ด้านการประเมินประสิทธิภาพการรักษาความปลอดภัย

3.3.3.3 แบบสัมภาษณ์ประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญพัฒนาผลิตภัณฑ์

3.3.3.4 แบบสอบถามผ่านทางเว็บเพจเพื่อหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ ประกอบไปด้วยการประเมินด้านข้อมูลส่วนตัว การแสดงผลภาพสามมิติ การนำเสนอข้อมูลของเว็บไซต์ การติดต่อและรายละเอียดของข้อมูลที่ได้รับ โดยใช้ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 5 เดือน

3.4 การวิเคราะห์และสรุปผล

การวิเคราะห์และสรุปผล โดยหาความพึงพอใจและประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์โดยใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากกลุ่มผู้ประกอบการ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน โดยลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็นตัวเลือก 5 ระดับ ตามระดับความคิดเห็น ได้แก่ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อยและเห็นด้วยน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนของคำถามแต่ละข้อ (สากล จริยวิทยานนท์. 2544:83) ดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
เห็นด้วยมาก	ให้ 4 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
เห็นด้วยน้อย	ให้ 2 คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

สำหรับการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยผู้ดำเนินโครงการวิจัยใช้เกณฑ์การแบ่งช่วงชั้นตามคะแนนอันตรภาคชั้น ดังนี้

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

จากการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น กำหนดเป็นเกณฑ์ในการประเมินค่าระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบงานนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ ในด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้ (สากล จริยวิทยานนท์. 2544:83)

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 บ่งชี้ถึงระดับประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 บ่งชี้ถึงระดับประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 บ่งชี้ถึงระดับประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 บ่งชี้ถึงระดับประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 บ่งชี้ถึงระดับประสิทธิภาพหรือความพึงพอใจมากที่สุด

การสรุปผลการดำเนินการวิจัย เพื่อนำเสนอต่อไป โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวน (ธานินทร์ ศิลป์จารุ.2551:149)

ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

โดย μ หมายถึง ค่าเฉลี่ยประชากร

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนข้อมูลประชากรทั้งหมด

ค่าความแปรปรวน

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}$$

โดย	σ^2	หมายถึง	ค่าความแปรปรวน
	X_i	หมายถึง	จำนวนของข้อมูล
	μ	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยประชากร
	Σ	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	หมายถึง	จำนวนของกลุ่มประชากร

3.4.1 การวิเคราะห์ผล โดยใช้โปรแกรมประมวลผลด้านสถิติหาค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน ในการหาค่าความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพและความถูกต้องของข้อมูล จากผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อม

3.4.2 การวิเคราะห์ผล โดยใช้โปรแกรมประมวลผลด้านสถิติหาค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน ในการประเมินประสิทธิภาพของนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์จากผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์

3.4.3 การวิเคราะห์ผล โดยใช้โปรแกรมประมวลผลด้านสถิติหาค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน ในการสอบถามผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด



บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

ผู้ดำเนินงานวิจัย เรื่อง การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ ได้ดำเนินการวิจัยและขอเสนอผลการวิจัยดังนี้

4.1 การเสนอผลการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ดำเนินงานวิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติผ่านทางเว็บไซต์ โดยการขอรายชื่อผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่ได้จดทะเบียนการจัดทำโรงงานจากกรมโรงงาน จังหวัดเชียงใหม่และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้ประกอบการที่ได้ให้ความยินยอมในการให้ข้อมูลและยินดีให้ข้อมูลที่ใช้ในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ครั้งนี้ ได้แก่ บริษัทเชียงใหม่พัฒนาคาร์พิงจำกัด ผู้ดำเนินงานวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ และได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งงาน ผลปรากฏว่าผู้ตอบเป็นเพศหญิง อายุ 25 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี มีตำแหน่งเป็นพนักงานขาย เจ้าหน้าที่ธุรการและเจ้าหน้าที่บัญชี ได้รับมอบหมายจากผู้ประกอบการเป็นผู้ให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์ พบว่าเจ้าหน้าที่ที่ให้ข้อมูลเบื้องต้นทำงานหลายหน้าที่อันเนื่องมาจากการประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมไม่จำเป็นต้องมีพนักงานจำนวนมาก และผู้ประกอบการวิสาหกิจเองไม่สามารถจ้างพนักงานจำนวนมากได้

ตอนที่ 2 สภาพทั่วไปของการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่ามีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อรับส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างลูกค้าและผู้ประกอบการ ส่วนมากเป็นลูกค้าต่างประเทศที่เคยเป็นลูกค้าเก่า และต้องการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มเติมจะใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นช่องทางในการสั่งซื้อสินค้าและผู้ประกอบการรายนี้ไม่มีเว็บไซต์เป็นของตนเอง ต้องการมีเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอสินค้าของตน

ตอนที่ 3 ด้านความต้องการนำเสนอข้อมูลของผู้ประกอบการผ่านทางเว็บไซต์ สำหรับการนำเสนอข้อมูลของผู้ประกอบการที่ต้องการมากที่สุดได้แก่ ชื่อสินค้า รายละเอียดสินค้า ภาพแสดงสินค้า ที่อยู่ แผนที่ เบอร์โทรศัพท์ ประวัติองค์กร รองลงมาได้แก่ เงื่อนไขในการขาย และลำดับที่สามได้แก่วิธีการชำระเงิน ส่วนกรรมวิธีการผลิต โครงสร้างองค์กร ข้อมูลพันธมิตรคู่ค้า ผู้ตอบมีระดับความต้องการนำเสนอที่น้อย นอกจากนี้แล้วผู้ตอบยังต้องการให้มีการนำเสนอห้อง

แสดงสินค้า เพื่อประโยชน์ในการนำเสนอผลงานของผู้ประกอบการ รวมทั้งมีความต้องการสื่อสารข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ให้แก่ลูกค้าผ่านทางเว็บไซต์ด้วย

ตอนที่ 4 ความต้องการนำเสนอผลิตภัณฑ์ 5 อันดับสูงสุดได้แก่

- เติ่งนอนขาคู๋ ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 เติ่งนอนขาคู๋

- ชุดโต๊ะสนาม ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ชุดโต๊ะสนาม

- ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร

- เก้าอี้เอนกประสงค์ ภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 เก้าอี้เอนกประสงค์

- โต๊ะเดี่ยว ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 โต๊ะเดี่ยว

4.2 การพัฒนาการนำเสนอภาพผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ

การพัฒนาการนำเสนอภาพผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

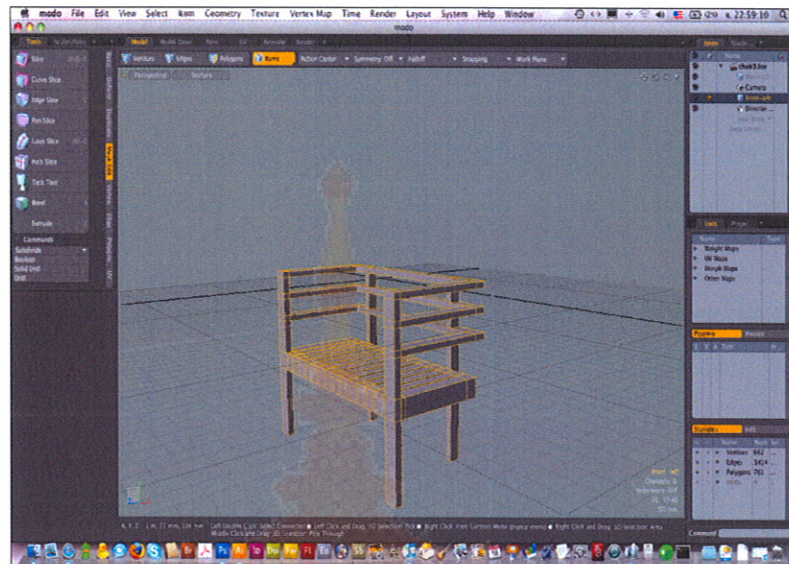
4.2.1 บันทึกภาพนิ่งทุกด้านของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ประกอบได้ให้ข้อมูลไว้

4.2.2 วางแผนการขึ้นรูป เพื่อให้ได้สัดส่วนตามที่ควรจะเป็น ดังนั้นผู้ดำเนินงานวิจัยได้วัดสัดส่วนของชิ้นงานผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้สัดส่วนตามขนาดของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ และบันทึกผลดังภาพที่ 4.6

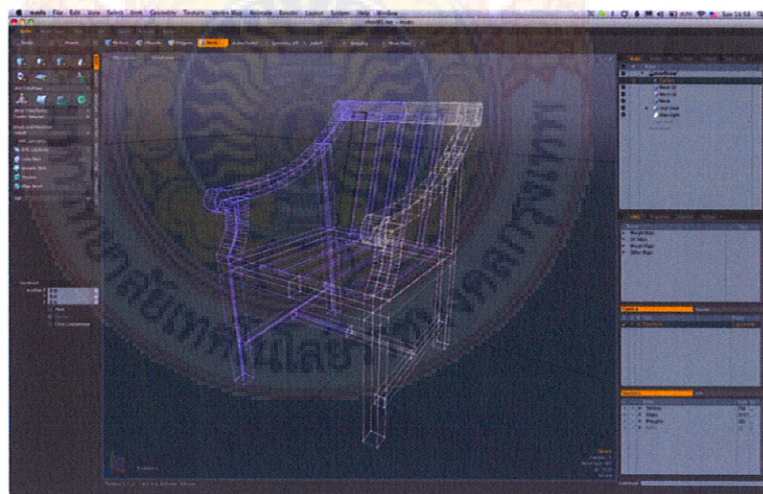


ภาพที่ 4.6 การวัดและบันทึกสัดส่วนของอุปกรณ์

4.2.3 ขั้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ในขั้นตอนการสร้าง Model ตามสัดส่วนที่ได้บันทึก ดังภาพที่ 4.7 และ 4.8



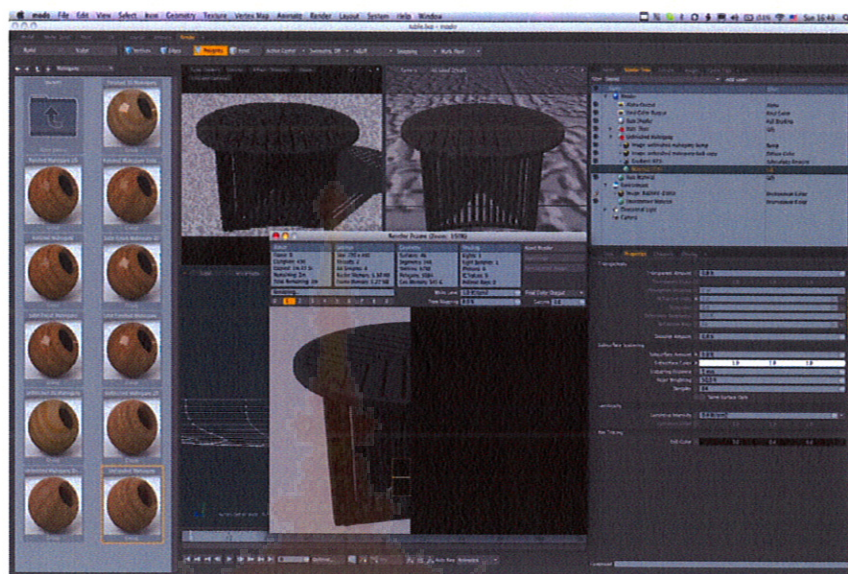
ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมกราฟิก 3 มิติ



ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมกราฟิก 3 มิติ
แสดงแบบโครงสร้าง(wire frame)

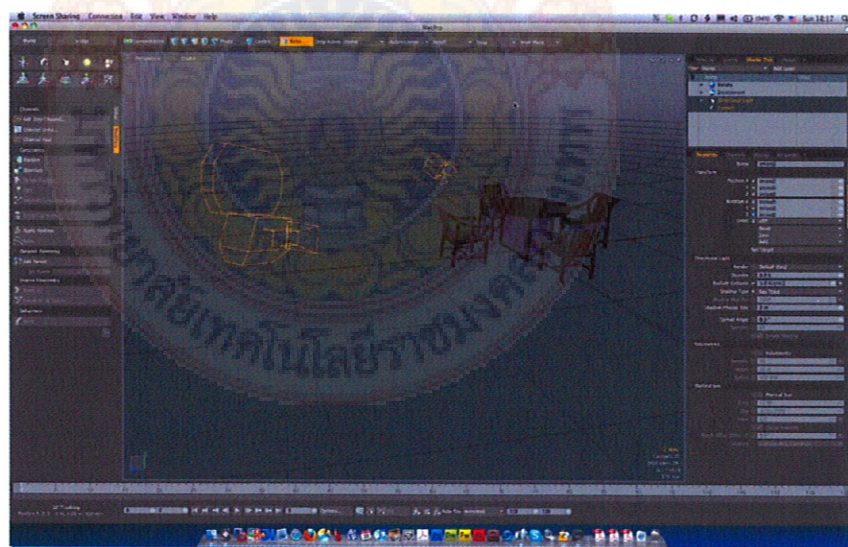
4.2.4 ขั้นตอนการใส่พื้นผิว และสีผิว (Shading and Color) ให้กับชิ้นงานผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีพื้นผิวสมจริง การใส่พื้นผิว และสีผิวนั้นสามารถใช้สีที่ถูกระบุกำหนด

เป็นต้นแบบจากความสามารถของโปรแกรมสร้างภาพสามมิติได้ แต่ต้องมีการกำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติม อันได้แก่ ความมัน ความวาว สี ลาย ขนาดความถี่ของลาย ตัวอย่างดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างการกำหนดพื้นผิว และสีผิวให้กับผลิตภัณฑ์

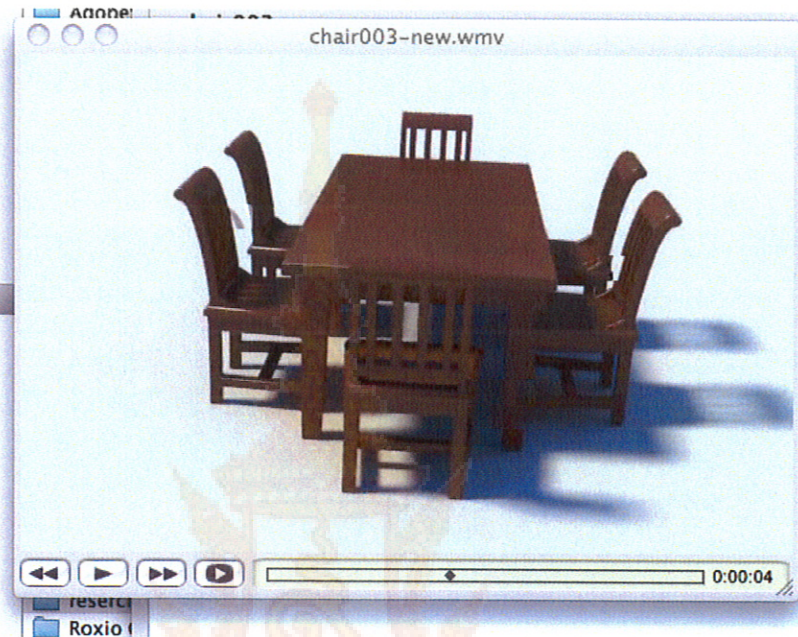
4.2.5 กำหนดการเคลื่อนไหว (Animate) ของผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผู้ใช้ได้มองเห็นภาพของผลิตภัณฑ์ทุกด้าน ทั้งนี้ต้องมีการกำหนดมุมกล้อง แสง ให้กับผลิตภัณฑ์ ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 การกำหนดมุมกล้องและการกำหนดการเคลื่อนไหว

4.2.6 ดำเนินการประมวลผลภาพสามมิติ (Render) เมื่อได้กำหนดการทำงานทุกอย่างตามมุมกล้องที่ได้วางเอาไว้ รวมทั้งการกำหนดตำแหน่งของการเคลื่อนไหวให้สอดคล้องกับ

เวลาที่ใช้เรียบร้อยแล้ว ก็จะเป็นขั้นตอนการประมวลผลภาพสามมิติ เพื่อจัดเก็บเป็นไฟล์งานแอนิเมชัน นำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ต่อไป สำหรับในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บในรูปแบบไฟล์วิดีโอบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เพื่อง่ายต่อการเข้าชมโดยส่วนใหญ่ที่ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริมใด ๆ อีก ตัวอย่างดังภาพที่ 4.11 และ 4.12



ภาพที่ 4.11 ผลการประมวลผลภาพสามมิติชุดผลิตภัณฑ์โต๊ะอาหาร



ภาพที่ 4.12 ผลการประมวลผลภาพสามมิติชุดผลิตภัณฑ์โต๊ะสนาม

4.2.7 นำการนำเสนอผลิตภัณฑ์ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พร้อมปรับปรุงตามคำแนะนำดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนางานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์

คำถาม	คำตอบ
- ความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการขั้นตอนวิธีการพัฒนางานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ	ควรศึกษาถึงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่จะนำเสนอทั้งรูปทรง สีผิว ผิวสัมผัสเพื่อให้การนำเสนอกราฟิก 3 มิติได้อย่างถูกต้อง จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการการทำ Modeling ทำผิวดึงแสง มุมกล้อง ทำ Animation เพื่อดูมุมมอง รายละเอียดของภาพ
- ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Modeling	การขึ้นรูป Modeling จะต้องศึกษาผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับขนาด – สัดส่วนในทุกรายละเอียดว่าผลิตภัณฑ์ต้นแบบนั้น มีความยาว – ความสูง- ความหนาเท่าใด รวมไปถึงรายละเอียดของการใช้สอย (Function) การยศาสตร์ (Ergonomics) เพื่อให้ผู้รู้ถึงความรู้สึกถึงความสะดวกและเหมาะสมระหว่างร่างกายและการใช้สอย
- ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Shading	การเลือกวัสดุ (Material) ในการทำ Shading ในกราฟิก มีผลต่อผู้ดูเป็นอย่างมาก จึงต้องทำ Shading ให้ดูสมจริงทั้งโทนสีสวดยวัสดุ ลักษณะผิววัสดุ เช่น เรียบ ด้าน หรือ มันวาว เป็นต้น
- ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Animation	การทำ Animation จะช่วยให้ผู้ดูได้รับรู้รายละเอียดหลายมุมมอง จึงต้องศึกษาถึงความเร็วในการ Movement ว่าจะใช้ความเร็วเท่าใด ผู้ดูจึงจะรับรู้ได้อย่างพอดี รวมไปถึงการเลือกมุม, ขนาด Model, วิธีการ Movement ที่ไม่ซ้ำซากอยู่เพียงมุมมองเดียว

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนางานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ โดยผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

คำถาม	คำตอบ
- ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Light & Camera	Light ควรเลือกแสงและเงาที่ดูสบายตา ชัดเจน เช่น Daylight หรือ Spotlight มุมกล้องควรมีมากกว่า 1 มุมมอง เช่น มุมนกมอง (Bird' eye view) มุมระดับสายตา (Man's eye view) รวมถึงการซูมเข้าซูมออก เพื่อให้เห็นถึงรายละเอียดและความน่าสนใจ
- ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Rendering & Composition	ในส่วนสำคัญคือ Model ควรมีการจัดวางในตำแหน่งที่มองได้ง่าย สบายตา ชัดเจน มีขนาดที่พอดีกับสัดส่วนของที่ว่างรอบ ๆ ผลิตภัณฑ์ การตัดต่อระหว่างภาพต้องมีความนุ่ม (Soft) นุ่ม กลมกลืนสัมพันธ์ต่อเนื่องตลอดของการ Animate
- ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ	เสียงดนตรีที่เหมาะสมกับรูปแบบผลิตภัณฑ์จะช่วยให้บรรยากาศในการดูและจะดึงดูดความสนใจให้มีสมาธิและความตั้งใจมากขึ้น

4.3 ผลการพัฒนาเว็บไซต์

4.3.1 กำหนดเป้าหมายและวางแผน (Site Definition and Planning) เริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาเว็บไซต์ คือการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติ นอกจากนี้แล้วยังนำผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่พบว่าต้องการนำเสนอชื่อสินค้า รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ภาพสินค้า เงื่อนไขในการขายสินค้า ที่อยู่ แผนที่ หมายเลขโทรศัพท์ ประวัติของผู้ประกอบการ รวมทั้งต้องการส่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ไปยังลูกค้าด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกำหนดกลุ่มผู้ชม ได้รับคำตอบจากผู้ประกอบการว่ากลุ่มลูกค้าของผู้ประกอบการมีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้นเว็บไซต์จึงควรมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควบคู่กันไป ส่วนลูกค้านั้นจะเป็นลูกค้าที่ต้องการสินค้าไม้สักเป็นส่วนใหญ่ การออกแบบเว็บไซต์จึงค่อนข้างเรียบง่ายแต่สามารถให้รายละเอียดของข้อมูลได้อย่างครบถ้วนตามความต้องการของลูกค้า

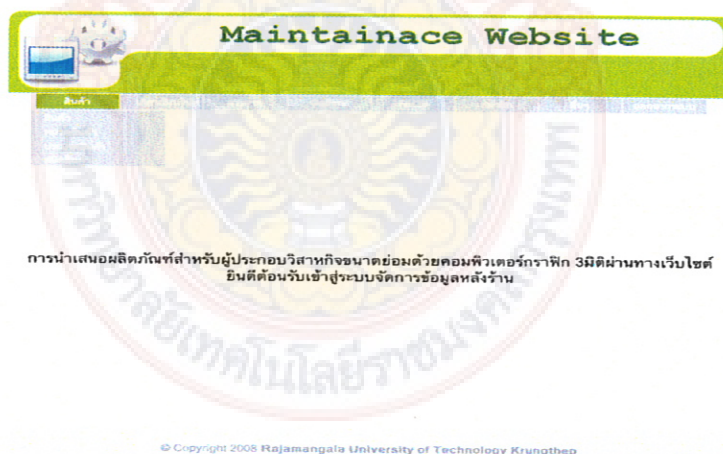
การจัดเตรียมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ต้นแบบ โดยการจัดเก็บข้อมูลเชิงลึก ในส่วนของประวัติความเป็นมาขององค์กร

รายละเอียดของสินค้า เพื่อใช้ในการจัดหมวดหมู่ของสินค้า การบันทึกภาพถ่ายเพื่อการนำเสนอบนเว็บไซต์ สำรวจเส้นทางสำหรับการวางแผนที่ให้กับผู้ประกอบการ สำเนาข้อมูลภาพถ่ายจากผู้ประกอบการ ดังตัวอย่างภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงสินค้าจากข้อมูลของผู้ประกอบการ

4.3.2 ผลการวิเคราะห์และจัดโครงสร้างข้อมูลในส่วนข้อมูลหลังร้าน โดยยึดตามความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก ได้แก่ ข้อมูลของบริษัทเชียงใหม่พัฒนารักษ์จำกัด แสดงได้ดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์และการจัดโครงสร้างข้อมูลในส่วนหลังร้าน

การจัดโครงสร้างข้อมูล ในส่วนของสินค้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริษัท ข้อมูลการขาย ห้องแสดงสินค้า คำถามที่ถามบ่อย สมาชิกของทางร้าน และการจัดการด้านอื่น ๆ ได้แก่การเพิ่มข้อมูลการแสดงผลภาพสามมิติ หรือเพิ่มไฟล์ชนิดวิดีโอได้

4.3.3 ผลการออกแบบและเตรียมข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.3.3.1 การออกแบบหน้าเว็บเพจสำหรับการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิกสามมิติ สำหรับการแสดงผลหน้าแรก ดังภาพที่ 4.15

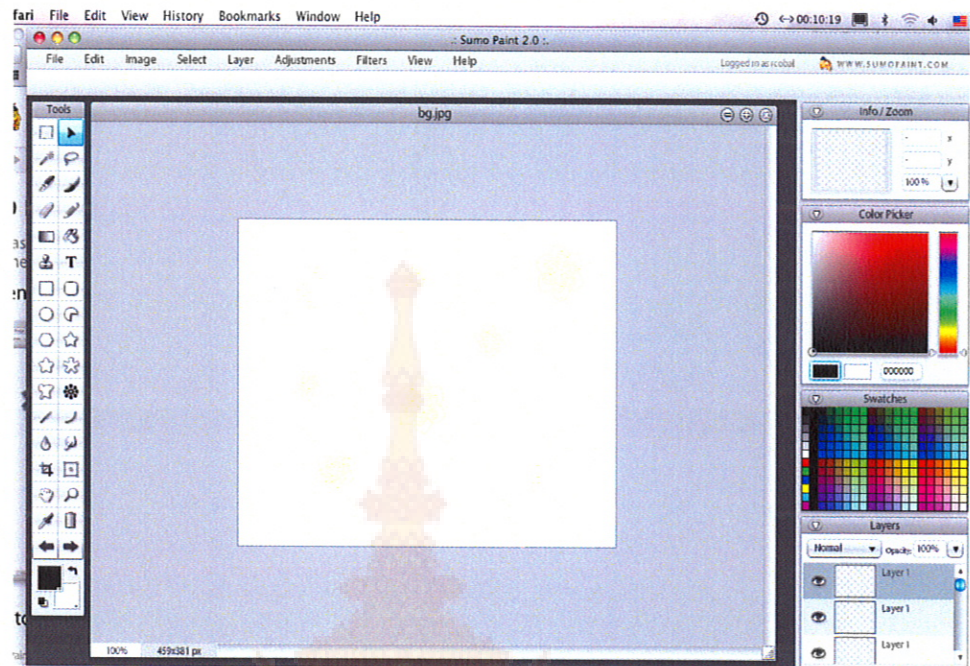


ภาพที่ 4.15 ผลลัพธ์การออกแบบหน้า Index สำหรับการแสดงผลภาพสามมิติ

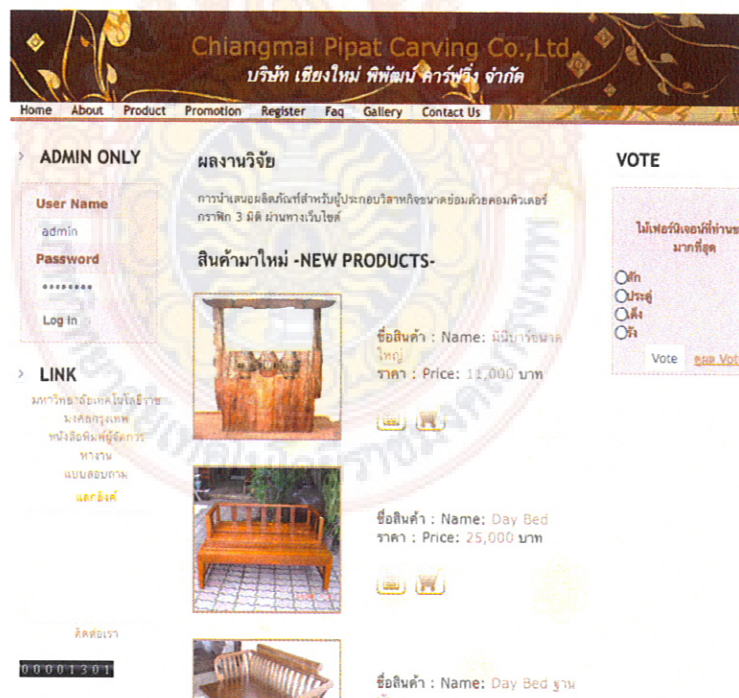
4.3.3.2 ผลการออกแบบเว็บไซต์สำหรับการนำเสนอข้อมูลของผู้ประกอบการดังภาพที่ 4.16, 4.17, 4.18 โดยฟรีโปรแกรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โปรแกรม ซูโมเพ้น 2.0 (Sumo Paint 2.0)



ภาพที่ 4.16 ผลการออกแบบส่วนหัวของเว็บไซต์

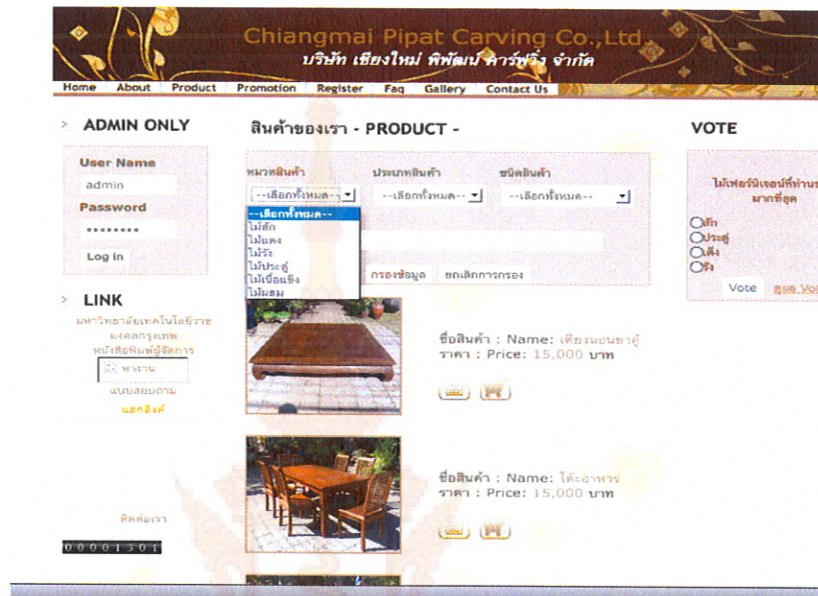


ภาพที่ 4.17 ผลการออกแบบพื้นหลังของเว็บไซต์ โดยฟรีโปรแกรม



ภาพที่ 4.18 ผลการออกแบบเว็บไซต์หน้า HOME

4.3.3.3 ผลการเตรียมข้อมูลเพื่อการนำเสนอรายละเอียดสินค้าประกอบไปด้วย ภาพสินค้า หมวดสินค้า ประเภทสินค้า ชนิดสินค้า คุณสมบัติของสินค้า ขนาด สี วัสดุของสินค้า ราคา ส่วนลดข้อมูลประวัติขององค์กร แผนที่ แสดงข้อมูลต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.19, 4.20



ภาพที่ 4.19 แสดงผลรายละเอียดข้อมูลที่นำเสนอตามความต้องการของผู้ประกอบการ



ภาพที่ 4.20 แสดงผลรายละเอียดสินค้า

4.4 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์

4.4.1 ผลการศึกษาจากผู้ประกอบวิชาชีพขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้ จังหวัดเชียงใหม่ได้แก่ ผู้ประกอบวิชาชีพขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ที่ได้จดทะเบียนที่กรมโรงงาน ในจังหวัดเชียงใหม่และผู้ประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 แห่งที่มีความสนใจและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม สำหรับการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพและความถูกต้องของข้อมูล ดังนี้

4.4.1.1 ผลการประเมินเพื่อวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งาน ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิชาชีพขนาดย่อม หน้า Index ส่วนการแสดงผลภาพ 3 มิติ

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า Index ส่วนการแสดงผลภาพ 3 มิติ			
1. ภาพ 3 มิติ	4.20	0.63	มาก
2. สีที่ใช้ในการนำเสนอ	4.00	0.47	มาก
3. การจัดวาง องค์ประกอบของภาพ	4.00	0.66	มาก
4. เทคนิคการนำเสนอ	4.40	0.51	มากที่สุด
รวม	4.15	0.35	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพเทคนิคการนำเสนอในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.40, S.D.=0.51$) รองลงมาคือ ภาพ 3 มิติ พึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=4.20, S.D.=0.63$) และลำดับสามคือ สีที่ใช้ในการนำเสนอและการจัดวางองค์ประกอบของภาพ พึงพอใจในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\bar{x}=4.00, S.D.=0.47$) และ ($\bar{x}=4.00, S.D.=0.66$) สรุปพบพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อหน้า Index ส่วนการแสดงผลภาพ 3 มิติ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=4.15, S.D.=0.35$)

ตารางที่ 4.3 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วย
คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า
Home

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า Home			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.10	0.87	มาก
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	3.70	0.48	มาก
3. สีที่ใช้นำเสนอ	3.60	0.69	มาก
รวม	3.80	0.61	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่าระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์หน้า Home มีระดับความพึงพอใจรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยระดับความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.10, S.D. = 0.87$) รองลงมาได้แก่รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้และถัดไปได้แก่สีที่ใช้นำเสนอตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วย
คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า
About

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า About			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.40	0.69	มากที่สุด
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	4.10	0.73	มาก
3. สีที่ใช้นำเสนอ	3.90	0.73	มาก
รวม	4.13	0.65	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่าระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์หน้า About ผู้ประกอบการมีระดับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40, S.D. = 0.69$) รองลงมามีความพึงพอใจต่อรูปแบบตัวหนังสือที่ใช้ในหน้า About ในระดับมากและรองลงมา

ได้แก่สิ่งที่ใช้นำเสนอมีระดับความพึงพอใจเหมือนกัน สรุปรวมทุกด้านผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาหน้า About ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13, S.D. = 0.65$)

ตารางที่ 4.5 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า Product

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
หน้า Product			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.60	0.51	มากที่สุด
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	3.90	0.56	มาก
3. สีที่ใช้นำเสนอ	3.90	0.87	มาก
รวม	4.13	0.52	มาก

จากตารางที่ 4.5 ผู้ประกอบการมีความพึงพอใจรูปแบบการนำเสนอในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60, S.D.=0.51$) รองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมากในเรื่องรูปแบบตัวหนังสือที่ใช้ และสีที่ใช้นำเสนอในระดับมากเช่นกัน ผลโดยรวมความพึงพอใจต่อหน้า Product มีระดับมาก ($\bar{X}=4.13, S.D.=0.52$)

ตารางที่ 4.6 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า Promotion

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
หน้า Promotion			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.00	1.05	มาก
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	3.60	0.69	มาก
3. สีที่ใช้นำเสนอ	3.80	0.42	มาก
รวม	3.80	0.65	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ประกอบการมีความพึงพอใจรูปแบบการนำเสนอในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.00, S.D.=1.05$) รองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมากในเรื่องรูปแบบตัวหนังสือที่

ใช้ และสีที่ใช้นำเสนอในระดับมากเช่นกัน ผลโดยรวมความพึงพอใจต่อหน้า Promotion มีระดับมาก ($\bar{X}=3.8, S.D.=0.65$)

ตารางที่ 4.7 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า

Register			
รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า Register			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.00	0.66	มาก
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	3.80	0.63	มาก
3. สีที่ใช้นำเสนอ	3.80	0.78	มาก
รวม	3.86	0.65	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาหน้า Register ในระดับมากทุกด้าน และโดยรวมพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากเช่นกัน โดยมีระดับความพึงพอใจที่ ($\bar{X}=3.86, S.D.=0.65$)

ตารางที่ 4.8 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า

FAQ			
รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า FAQ			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.00	0.66	มาก
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	3.80	0.42	มาก
3. สีที่ใช้นำเสนอ	3.90	0.73	มาก
รวม	3.90	0.56	มาก

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผู้ประกอบการมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาหน้า FAQ ในระดับมากทุกด้าน และโดยรวมพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากเช่นกัน โดยมีระดับความพึงพอใจรวมอยู่ที่ ($\bar{X}=3.90, S.D.=0.56$)

ตารางที่ 4.9 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า Gallery

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า Gallery			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.40	0.69	มากที่สุด
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	4.40	0.69	มากที่สุด
3. สีที่ใช้นำเสนอ	4.00	0.66	มาก
รวม	4.26	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ประกอบการมีความพึงพอใจโดยรวมต่อการพัฒนาหน้า Gallery ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.26, S.D.=0.64$) และมีความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอและรูปแบบตัวหนังสือที่ใช้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.40, S.D.=0.69$) และพึงพอใจในสีที่ใช้นำเสนอในระดับมาก ($\bar{X}=4.00, S.D.=0.66$)

ตารางที่ 4.10 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ สำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีต่อหน้า Contact Us

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า Contact Us			
1. รูปแบบการนำเสนอ	4.10	0.73	มาก
2. รูปแบบตัวหนังสือที่ใช้	3.90	0.73	มาก
3. สีที่ใช้นำเสนอ	3.80	0.78	มาก
รวม	3.93	0.69	มาก

จากตารางที่ 4.10 พบว่าระดับความพึงพอใจในทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยรูปแบบการนำเสนอมีระดับความพึงพอใจที่ ($\bar{X}=4.10, S.D.=0.73$) รองลงมาได้แก่ รูปแบบตัวหนังสือ ($\bar{X}=3.90, S.D.=0.73$) และสีที่ใช้นำเสนอ ($\bar{X}=3.80, S.D.=0.78$)

ตารางที่ 4.11 แสดงระดับความพึงพอใจรวมของผู้ประกอบวิชาชีพขนาดย่อมที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
หน้า Index ส่วนการแสดงผลภาพ 3 มิติ	4.15	0.35	มาก
หน้า Home	3.80	0.61	มาก
หน้า About	4.13	0.65	มาก
หน้า Product	4.13	0.52	มาก
หน้า Promotion	3.80	0.65	มาก
หน้า Register	3.86	0.65	มาก
หน้า FAQ	3.90	0.56	มาก
หน้า Gallery	4.26	0.64	มากที่สุด
หน้า Contact Us	3.93	0.69	มาก
รวมทุกด้าน	3.99	0.49	มาก

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้ประกอบวิชาชีพขนาดย่อมมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนหน้า Gallery ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.26, S.D.=0.64$) รองลงมาได้แก่หน้า Index ส่วนการแสดงผลภาพ 3 มิติ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=4.15, S.D.=0.35$) อันดับสามได้แก่หน้า About และ หน้า Product มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=4.13, S.D.=0.65$), ($\bar{X}=4.13, S.D.=0.52$) และผลความพึงพอใจโดยรวม ทุก ๆ ด้านมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=3.99, S.D.=0.49$)

4.4.1.2 ส่วนข้อเสนอแนะอื่น ๆ

- สีจัดไป ตัวหนังสือเล็กไป
- ชอบที่มีภาพ 3 มิติแต่อยากให้มีความสมจริง
- ภาพถ่ายน่าจะทำให้ใหญ่กว่านี้
- รูปแบบน่าจะมีความสนใจกว่านี้
- เป็นโครงการที่ดีมากสำหรับผู้ประกอบการ
- Gallery มีดี รูปนำเสนอควรสว่างกว่านี้
- ไม่ต้องการ Background สีน้าควรโชว์ในหน้ากระดานขาว
- Register ควรมี Code ป้องกัน หลาย ๆ ครั้ง

4.4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงานจำนวน 5 คน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน

รายการประเมินประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ประสิทธิภาพ
ด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรก			
ภาพ 3 มิติที่น่าสนใจมีความน่าสนใจ	4.40	0.54	มากที่สุด
ภาพ 3 มิติที่น่าสนใจสามารถบ่งบอกตัวสินค้าได้	4.80	0.44	มากที่สุด
องค์ประกอบการนำเสนอภาพ 3 มิติมีความน่าสนใจ	4.40	0.54	มากที่สุด
การนำเสนอสินค้าในหน้าแรกด้วยภาพ 3 มิติมีความน่าสนใจ	4.60	0.54	มากที่สุด
การจัดองค์ประกอบสื่อบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.40	0.54	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์หน้าแรก	4.40	0.54	มากที่สุด
รวม	4.50	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 พบว่าโดยรวมผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรกอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.50$, S.D.=0.23) สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่ ภาพ 3 มิติที่น่าสนใจสามารถบ่งบอกตัวสินค้าได้ ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.44) รองลงมาคือการนำเสนอสินค้าในหน้าแรกด้วยภาพ 3 มิติมีความน่าสนใจ ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.44) และภาพ 3 มิติที่น่าสนใจมีความน่าสนใจ องค์ประกอบการนำเสนอภาพ 3 มิติมีความน่าสนใจ การจัดองค์ประกอบสื่อบนจอภาพมีความเหมาะสม ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์หน้าแรก ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.54) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพภายในเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน

รายการประเมินประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ประสิทธิ ภาพ
ด้านการแสดงผลทางจอภาพภายในเว็บไซต์			
การนำเสนอสินค้าภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ	4.40	0.54	มากที่สุด
การจัดองค์ประกอบสีภายในเว็บไซต์มีความสะดวก	4.40	0.54	มากที่สุด
การจัดวางเมนูใช้งานภายในเว็บไซต์มีความสะดวก ต่อการใช้งาน	4.00	0.70	มาก
การจัดวางเมนูในงานภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ	4.20	0.44	มาก
การจัดทำ Gallery สินค้ามีความน่าสนใจ	4.40	0.54	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการแสดงผลทาง จอภาพของเว็บไซต์	4.60	0.54	มากที่สุด
รวม	4.33	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพภายในเว็บไซต์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.33$, S.D.=0.39) สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่ ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.54) รองลงมาคือการนำเสนอสินค้าภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ การจัดองค์ประกอบสีภายในเว็บไซต์มีความสะดวก การจัดทำ Gallery สินค้ามีความน่าสนใจ ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนเท่ากัน ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.54) และการจัดวางเมนูในงานภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, S.D.=0.54) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการประมวลผลข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน

รายการประเมินประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ประสิทธิภาพ
ด้านการประมวลผลข้อมูล			
การเพิ่มข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.80	0.44	มากที่สุด
การอำนวยความสะดวกในการเพิ่มข้อมูลแก่ผู้ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
ระบบมีความยืดหยุ่นต่อการปรับปรุงข้อมูลบนเว็บไซต์	4.60	0.54	มากที่สุด
การยกเลิกข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.60	0.54	มากที่สุด
การสืบค้นข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.40	0.54	มากที่สุด
การแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.40	0.54	มากที่สุด
ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.54	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการประมวลผล	4.60	0.54	มากที่สุด
รวม	4.60	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการประมวลผลข้อมูล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60, S.D.=0.29$) สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่ ด้านการอำนวยความสะดวกในการเพิ่มข้อมูลแก่ผู้ใช้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=5.00, S.D.=0.00$) รองลงมาคือการเพิ่มข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว มีระดับความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80, S.D.=0.54$) และระบบมีความยืดหยุ่นต่อการปรับปรุงข้อมูลบนเว็บไซต์การยกเลิกข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการประมวลผล ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากันทุกรายการ ($\bar{X}=4.60, S.D.=0.54$)

ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน

รายการประเมินประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ประสิทธิภาพ
ด้านการรักษาความปลอดภัย			
การตรวจสอบความผิดพลาดมีประสิทธิภาพและเหมาะสม	4.40	0.54	มากที่สุด
ระบบการจัดการผู้ใช้มีความเหมาะสม	4.60	0.54	มากที่สุด
การตรวจสอบผู้ใช้อีกก่อนเข้าสู่การแก้ไขระบบงาน	4.40	0.54	มากที่สุด
ประสิทธิภาพโดยรวมสำหรับการรักษาความปลอดภัย	4.40	0.54	มากที่สุด
รวม	4.45	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.45, S.D.=0.44$) สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่ ระบบการจัดการผู้ใช้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60, S.D.=0.54$) รองลงมา มีระดับความคิดเห็นเท่ากันทุกด้าน ได้แก่ การตรวจสอบความผิดพลาดมีประสิทธิภาพและเหมาะสม การตรวจสอบผู้ใช้อีกก่อนเข้าสู่การแก้ไขระบบงาน ประสิทธิภาพโดยรวมสำหรับการรักษาความปลอดภัย มีระดับความคิดเห็นในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากันทุกรายการ ($\bar{X}=4.40, S.D.=0.54$)

ตารางที่ 4.16 ผลการประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาเว็บไซต์รวมทุกด้านโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงาน

รายการประเมินประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ประสิทธิภาพ
ด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรก	4.50	0.23	มากที่สุด
ด้านการแสดงผลทางจอภาพภายในเว็บไซต์	4.33	0.39	มากที่สุด
ด้านการประมวลผลข้อมูล	4.60	0.29	มากที่สุด
ด้านการรักษาความปลอดภัย	4.45	0.44	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	4.47	0.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาเว็บไซต์รวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.47, S.D.=0.25$) สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพมีค่าระดับประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่ ด้านการประมวลผลข้อมูล ($\bar{X}=4.60, S.D.=0.29$) รองลงมาได้แก่ด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรก ($\bar{X}=4.50, S.D.=0.23$) และ ด้านการรักษาความปลอดภัย ($\bar{X}=4.54, S.D.=0.44$) ตามลำดับ

4.4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์ www.chiangmaifurnitureonline.com ในช่วงระยะเวลา 5 เดือนหลังจากการพัฒนาเว็บไซต์เสร็จสิ้นลง ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน – 31 สิงหาคม 2552 จำนวนครั้งของผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ทั้งสิ้น 1,301 ครั้ง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์ทั้งสิ้น 103 คน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ จำแนกตามเพศ อายุ ประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.17 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	42	40.80
หญิง	61	59.20
รวม	103	100.00

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ผู้ตอบเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 59.20 และร้อยละ 40.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	3	2.90
20 – 30 ปี	47	45.60
31 – 40 ปี	32	31.10
41 – 50 ปี	15	14.60
มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป	6	5.80
รวม	103	100.00

จากตารางที่ 4.18 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.60 รองลงมามีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.10 และมีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.60

ตารางที่ 4.19 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำแนกตามประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่างๆ

ช่วงอายุ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1 ปี	20	19.40
1 - 2 ปี	34	33.00
3 – 4 ปี	25	24.30
มากกว่า 4 ปี	24	23.30
รวม	103	100.00

จากตารางที่ 4.19 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่างๆ ระหว่าง 1 – 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.00 รองลงมา มีประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่างๆ ระหว่าง 3 – 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.30 และมีประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่างๆ มากกว่า 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.30

ตอนที่ 2 คำถามปลายปิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ โดยผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์จำนวน 103 คน ในระยะเวลาระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน – 31 สิงหาคม 2552 จำนวนครั้งของผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ทั้งสิ้น 1, 301 ครั้ง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์ทั้งสิ้น 103 คน ดังต่อไปนี้

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัย

การสรุปผลงานวิจัยเรื่องการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย การดำเนินงานวิจัยและผลการวิจัยดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

5.1.1 เพื่อพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์

5.1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.2.1 ประชากร ได้แก่

- ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้
- ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์และผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์

5.2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษา ได้แก่

- ผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้ จาก จังหวัด เชียงใหม่ จำนวน 10 แห่ง
- การพัฒนาเว็บไซต์และผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 6 ท่าน
- ผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์ ในช่วงระยะเวลา 3 เดือนหลังจากการพัฒนาเว็บไซต์เสร็จสิ้นลง จำนวนทั้งสิ้น 103 คน

5.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

5.3.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นในการดำเนินโครงการวิจัย โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ สอบถามและสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้โดยตรง เพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ขายดีสูงสุดจำนวน 5 ผลิตภัณฑ์และข้อมูลอื่น ๆ ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งงาน ผล

ตารางที่ 4.20 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานเว็บไซต์ โดยผู้ที่สนใจใช้งานเว็บไซต์
www.chiangmaifurnitureonline.com

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ
- การแสดงผลภาพ 3 มิติของเฟอร์นิเจอร์มีความเหมาะสม	3.63	0.93	มาก
- การจัดวางตำแหน่งของภาพ 3 มิติมีความเหมาะสม	3.68	0.88	มาก
- การจัดวางองค์ประกอบโดยรวมของภาพในหน้าแรกเหมาะสม	3.55	0.78	มาก
- การนำเสนอภาพของเฟอร์นิเจอร์ในหน้าแรกมีความน่าสนใจ	3.50	0.96	มาก
- การนำเสนอข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ	3.48	0.85	มาก
- เว็บไซต์สามารถให้รายละเอียดของร้านค้าและสินค้าได้ครบตามที่ท่านต้องการ	3.47	0.81	มาก
- การนำเสนอในส่วน Gallery มีความเหมาะสม	3.59	0.91	มาก
- ท่านได้รับความสะดวกในการติดต่อกับร้านค้า	3.60	0.74	มาก
- ความพึงพอใจโดยรวมของการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์	3.64	0.83	มาก
รวม	3.57	0.68	มาก

จากตารางที่ 4.20 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านการจัดวางตำแหน่งของภาพ 3 มิติมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.68,S.D.=0.88) รองลงมามีความพึงพอใจโดยรวมของการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.64,S.D.=0.83) และมีความพึงพอใจต่อการแสดงผลภาพ 3 มิติของเฟอร์นิเจอร์มีความเหมาะสม ($\bar{X}$ =3.63,S.D.=0.93) ตามลำดับ ส่วนความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.57,S.D.=0.68)

ปรากฏว่าผู้ตอบเป็นเพศหญิง อายุ 25 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี มีตำแหน่งเป็นพนักงานขาย เจ้าหน้าที่ธุรการและเจ้าหน้าที่บัญชี ได้รับมอบหมายจากผู้ประกอบการเป็นผู้ให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาเว็บไซต์ พบว่าเจ้าหน้าที่ที่ให้ข้อมูลเบื้องต้นทำงานหลายหน้าที่อันเนื่องมาจากการประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมไม่จำเป็นต้องมีพนักงานจำนวนมาก และผู้ประกอบการเองไม่สามารถจ้างพนักงานจำนวนมากได้ ตอนที่ 2 สภาพทั่วไปของการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่ามีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อรับส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างลูกค้าและผู้ประกอบการ ส่วนมากเป็นลูกค้าต่างประเทศที่เคยเป็นลูกค้าเก่าและต้องการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มเติมจะใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นช่องทางในการสั่งซื้อสินค้าและผู้ประกอบการรายนี้ไม่มีเว็บไซต์เป็นของตนเอง ต้องการมีเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอสินค้าของตน ตอนที่ 3 ด้านความต้องการนำเสนอข้อมูลของผู้ประกอบการผ่านทางเว็บไซต์ สำหรับการนำเสนอข้อมูลของผู้ประกอบการที่ต้องการมากที่สุด ได้แก่ ชื่อสินค้า รายละเอียดสินค้า ภาพแสดงสินค้า ที่อยู่ แผนที่ เบอร์โทรศัพท์ ประวัติองค์กร รองลงมาได้แก่ เงื่อนไขในการขาย และลำดับที่สามได้แก่วิธีชำระเงิน ส่วนกรรมวิธีการผลิต โครงสร้างองค์กร ข้อมูลพันธมิตรลูกค้าผู้ตอบมีระดับความต้องการนำเสนอที่น้อย นอกจากนี้แล้วผู้ตอบยังต้องการให้มีการนำเสนอห้องแสดงสินค้า เพื่อประโยชน์ในการนำเสนอผลงานของผู้ประกอบการ รวมทั้งมีความต้องการสื่อสารข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ให้แก่ลูกค้าผ่านทางเว็บไซต์ด้วย

5.3.2 การพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ พร้อมการดำเนินการในรูปแบบที่สามารถโต้ตอบได้ผ่านทางเว็บไซต์ แล้วจดทะเบียนเพื่อขอโดเมน พร้อมเช่าพื้นที่ให้แก่เว็บไซต์ โดยใช้ชื่อว่า www.chiangmaifurnitureonline.com

5.3.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มดังนี้

5.3.3.1 ผลการศึกษาและการประเมินผลความพึงพอใจในการใช้งานโดยผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้ จาก จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 แห่ง พบว่าผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดย่อมมีความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านในระดับมาก ($\bar{x}=3.99, S.D.=0.49$) มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาหน้า Gallery ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.26, S.D.=0.64$) รองลงมาได้แก่หน้า Index ส่วนการแสดงผลภาพ 3 มิติ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=4.15, S.D.=0.35$) อันดับสามได้แก่ หน้า Product และ หน้า About มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=4.13, S.D.=0.52$) และ ($\bar{x}=4.13, S.D.=0.65$) ตามลำดับ

5.3.3.2 ผลการศึกษาและการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์และระบบงานจำนวน 5 คน พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาเว็บไซต์รวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.47, S.D.=0.25$) สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพมีค่าระดับประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่ ด้านการประมวลผลข้อมูล ($\bar{x}=4.60$,

S.D.=0.29) รองลงมาได้แก่ด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรก ($\bar{x}=4.50$, S.D.=0.23) และ ด้านการรักษาความปลอดภัย ($\bar{x}=4.54$, S.D.=0.44) ตามลำดับ

5.3.3.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยผู้ที่มีความสนใจเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์จากไม้ผ่านทางเว็บไซต์ www.chiangmaifurnitureonline.com ในช่วงระยะเวลา 5 เดือนหลังจากการพัฒนาเว็บไซต์เสร็จสิ้นลง ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน – 31 สิงหาคม 2552 จำนวนครั้งของผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ทั้งสิ้น 1,301 ครั้ง พบว่า ผู้ตอบเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 59.20 และร้อยละ 40.80 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.60 รองลงมามีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.10 และมีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.60 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่าง ๆ ระหว่าง 1 – 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.00 รองลงมา มีประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่าง ๆ ระหว่าง 3 – 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.30 และมีประสบการณ์ในการรับชมภาพ 3 มิติ ผ่านทางสื่อต่าง ๆ มากกว่า 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.30 ผู้ตอบแบบสอบถามออนไลน์มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านการจัดวางตำแหน่งของภาพ 3 มิติ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{x}=3.68$, S.D.=0.88) รองลงมา มีความพึงพอใจโดยรวมของการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ในระดับมาก ($\bar{x}=3.64$, S.D.=0.83) และมีความพึงพอใจต่อการแสดงผลภาพ 3 มิติของเฟอร์นิเจอร์มีความเหมาะสม ($\bar{x}=3.63$, S.D.=0.93) ตามลำดับ ส่วนความพึงพอใจโดยรวมทุกด้านพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=3.57$, S.D.=0.68) สรุปได้ว่าผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ทุกกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากและมากที่สุดเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้วางไว้

5.4 อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่องการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ ได้มีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

5.4.1 ความต้องการนำเสนอข้อมูลของผู้ประกอบการส่วนใหญ่ต้องเน้นการนำเสนอภาพถ่ายจากผลิตภัณฑ์จริง แต่คุณสมบัติของภาพถ่ายไม่สมจริงด้วยต้องให้ขนาดของไฟล์ภาพมีขนาดเล็กเพื่อสะดวกในการแนบส่งไปพร้อมกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทำให้ลูกค้ามองภาพไม่ชัดเจน การสร้างภาพสามมิติจึงเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้กับผู้ประกอบการ แต่ทั้งนี้ยังขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการสร้างภาพสามมิติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยผู้ประกอบการที่ต้องการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว สามารถบันทึกภาพในรูปแบบของวีดีโอ ให้เป็นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวชนิดวินโดว์มีเดียวีดีโอแทนการสร้างภาพสามมิติได้

5.4.2 การพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้พบปัญหาที่ต้องดำเนินการแก้ไขในเรื่องของ

ข้อมูลที่ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามความต้องการของผู้ประกอบการ ดังนั้นผู้วิจัย จึงได้พัฒนาเว็บไซต์ที่มีความสามารถในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ทุกส่วนของการนำเสนอ เริ่มตั้งแต่หน้า INDEX ผู้ประกอบการสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข รูปภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ตามความต้องการของตน รวมทั้งภายในเว็บไซต์ผู้ประกอบการสามารถเปลี่ยนชื่อร้านค้า ประวัติความเป็นมา ที่อยู่ แผนที่ สินค้า รายละเอียดสินค้า รายการส่งเสริมการขาย ห้องแสดงภาพ Gallery และอื่น ๆ ได้

5.4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการและผู้ใช้งานเว็บไซต์ที่มีต่อการให้รายละเอียดสินค้าและการแสดงภาพสินค้าพบว่าผู้ประกอบการและผู้ที่ใช้งานเว็บไซต์ได้มีผลประเมินว่าภาพสินค้าน้อย รายละเอียดไม่ครบถ้วน อันเนื่องจากการกรอกข้อมูลที่ยังไม่สมบูรณ์ ครบถ้วนของผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของข้อมูลยังไม่ได้กรอกให้ครบถ้วน จึงทำให้ข้อมูลภายในเว็บไซต์น้อยเกินไป ดังนั้นเมื่อผู้ประกอบการได้เรียนรู้การใช้งานจากคู่มือผู้ใช้งานแล้วก็จะทำให้มีความเข้าใจในการกรอกข้อมูลให้มากขึ้นกว่านี้

5.4.4 ข้อมูลที่นำเสนอหากผู้ประกอบการต้องการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารกับลูกค้าต่างประเทศ เว็บไซต์รองรับได้ โดยการกรอกข้อมูลตามที่ผู้ใช้ต้องการได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควบคู่กัน

5.4.5 การออกแบบเว็บไซต์ยึดตามประเภทของสินค้าคือเฟอร์นิเจอร์ไม้ ดังนั้นจึงไม่ควรใช้สีที่ขัดแย้งกับงานเฟอร์นิเจอร์ไม้เนื้อแข็ง ทำให้รูปแบบของเว็บไซต์มีลักษณะเรียบ สุขุมมากกว่ารูปแบบทันสมัยวาว

5.5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

5.5.1 ควรจัดทำรูปแบบโครงสร้าง (Template) ของเว็บไซต์ไว้ให้ผู้ประกอบการได้เลือกใช้หลาย ๆ แบบ จะทำให้เว็บไซต์มีความแตกต่างกันไป

5.5.2 ควรมีการตอบกลับอัตโนมัติสำหรับสมาชิกที่ได้ทำการสมัครสมาชิกกับทางเว็บไซต์เพื่อเป็นการยืนยันการสมัครสมาชิกจากผู้ประกอบการ

5.5.3 ภาพที่ใช้สำหรับห้องแสดงสินค้า ควรปรับให้มีความคมชัด ขนาดมาตรฐานเดียวกันเพื่อให้ผู้เข้าชมติดตามได้ง่าย

5.5.4 แม้ว่าจะระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเริ่มมีบทบาทมาก แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีคนส่วนใหญ่ที่ยังไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วสูงได้ ดังนั้นควรมีทางเลือกสำหรับผู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วต่ำให้สามารถแสดงผลภาพสามมิติให้รวดเร็วได้

5.5.5 แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการที่ใช้สำหรับการทดลองนั้นจะอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ แต่หากผู้ประกอบการรายอื่น ๆ ต้องการมีเว็บไซต์ก็สามารถที่จะใช้งานได้เช่นเดียวกัน

5.5.6 ผู้ประกอบการต้องปรับปรุงข้อมูลภายในเว็บไซต์สม่ำเสมอเพื่อสร้างความน่าสนใจให้แก่เว็บไซต์



บรรณานุกรม

กัทธนา ถิมชวลิต .2539. การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลในองค์กร : กรณีศึกษา

การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารของสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน.

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

กิดานันท์ มะลิทอง .2543.เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์. 2547. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://dbd.go.th/thai/e-commerce> (วันที่สืบค้น 8 กันยายน 2550.)

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. 2542.สาระสำคัญของวิสาหกิจขนาดกลางและ
ขนาดย่อม : หน้า 1-8.

ขั้นตอนการทำงาน 3D [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก www.thaicoding.co.cc/model-and-process/ขั้นตอนการทำงาน-3d.html (วันที่สืบค้น 10 สิงหาคม 2552.)

ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://th.wikibooks.org/wiki/ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์> (วันที่สืบค้น 10 สิงหาคม 2552.)

ชัยวุฒิ โกเมสและคณะ. 2551. ระบบประมวลข้อมูลสารสนเทศทางการตลาด Online สำหรับธุรกิจ
SMEs : บทคัดย่อ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก [www.rajabhatwijai.ssru.ac.th/.../ปี%202551%20\(1.%20อ.ชัยวุฒิ\).doc](http://www.rajabhatwijai.ssru.ac.th/.../ปี%202551%20(1.%20อ.ชัยวุฒิ).doc) (วันที่สืบค้น 26 ตุลาคม 2551.)

ซัคเซสมีเดีย. 2549.ความรู้พื้นฐานสำหรับงาน 3D. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
http://www.successmedia.com/articleDetail.php?TopicTitle=&topic_code=107 (วันที่สืบค้น 26 ตุลาคม 2551.)

ณัฐริา รัตนชาอุพิชัย .2544.ปัจจัยที่พยากรณ์การยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
ของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 (เชียงใหม่) ภาคเหนือ. เชียงใหม่ :
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ณัฐพล ชันวานนท์ .2550. ความต้องการใช้สารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับ
ปริญญาโท มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ณัฐยา สดัสสม . 2544. การศึกษาสภาพและความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาของครู
ในวิทยาลัยเทคนิคที่เป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับภาค สังกัดกรมอาชีวศึกษา.
กรุงเทพฯ :มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ถนอมพร ตันติพิพัฒน์ .2547 . อินเทอร์เน็ตเครือข่ายเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: วารสารครุศาสตร์.
 ทวีติยา สันธพวงศ์. 2540. สถานภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในธุรกิจส่งออก.
 กรุงเทพฯ: นิเทศศาสตร์พัฒนาการ.
- ธงชัย สันติวงษ์ และ ชัยยศ สันติวงษ์ .2535. เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมมนุษย์
 ในองค์กร หน่วยที่ 8-15.มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. 2551.การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 9.
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ เอส.อาร์.พรินต์ติ้ง แมสโปรดักส์ จำกัด.
- ธีรยุทธ วัฒนาศุภโชค. E-BUSINESS STRATEGY : ทางเลือกใหม่ของกลยุทธ์ในยุคดิจิทัล.
 วารสารจุฬาลงกรณ์ ธีว. หน้า 94-102.
- มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.2552 .การประเมินการทำหน้าที่และบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก
www.gs.utcc.ac.th/graduate/Form_Gradutcc/QF-GS-062.pdf (วันที่สืบค้น 30 มกราคม
 2552)
- มัทนา จันทริระ. 2543. การรับรู้และยอมรับต่อเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ในฐานะนวัตกรรมใหม่ของ
 ธุรกิจขายตรงหลายชั้น. คณะนิเทศศาสตร์.
- ราม ปิยะเกตุและคณะ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://dbd.go.th/thai/e-commerce> กันยายน 2547.
- รัตมา งามสง่า. 2543. ปัญหาและอุปสรรคต่อผู้ประกอบการในการทำธุรกิจพาณิชย์
 เล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย.
- รุ่งเรือง ลิ้มชูปัญญา. 2552. เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ.
 [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.moe.go.th/main2/article/article5.htm#at.1>
 (วันที่สืบค้น 30 มกราคม 2552)
- วรรณัญญ ช้างแก้ว. 2544. กลยุทธ์การสื่อสารเอกลักษณ์ตราเว็บไซต์และพฤติกรรมการใช้บริการ
 เว็บไซต์ของนักธุรกิจส่งออก : กรณีศึกษาเว็บไซต์ไทยแลนด์คอตคอม. คณะนิเทศศาสตร์
- วิเชียร เกตุสิงห์. 2541. การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS. ม.ป.ท.
- วูธินันท์ สุวิมลพันธ์ .2539.การตระหนักรู้และพฤติกรรมกรับสื่อโฆษณา ผ่านเครือข่าย
 อินเทอร์เน็ตของผู้ใช้บริการเครือข่ายฯ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม (ต่อ)

ศุจิภา ควงมณี .2539.การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่าน World Wide Web ของสื่อมวลชนไทย.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมัญติ คำปาละ. 2537. การยอมรับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานสอบสวน

ของพนักงานสอบสวน ศึกษากรณีพนักงานสอบสวนระดับสารวัตร สังกัดกองบัญชาการ
ตำรวจนครบาล.สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สากล จริยวิทยานนท์. 2544.ระเบียบวิธีวิจัย. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.หน้า 83-84

สิรินทร์นาถ ศรีมัตย์. 2543. ความรู้ในเรื่องประโยชน์ของพาณิชย์กรรมอิเล็กทรอนิกส์

: ศึกษาเฉพาะกรณี นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกริก. มหาวิทยาลัยเกริก.

สุกัญญา สดบรรทัด .2539.ความรู้ทัศนคติและการยอมรับของประชาชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ.

กรุงเทพฯ : คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุปราณี จริยะพร.2542. ความคิดเห็นและการยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Commerce) : ศึกษาเฉพาะกรณีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในกรุงเทพมหานครและ

ปริมณฑล. กรุงเทพฯ: คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุภาภรณ์ ศรีเสรี. 2543. พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กับนโยบายการค้าเสรีของรัฐ. คณะศิลปศาสตร์.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับเศรษฐกิจ

พอเพียง. เอกสารสรุปการประชุมประจำปี สวทช. 2543.

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

<http://www.sme.go.th/websme/incubator.asp> 28 กันยายน 2549

หนังสือพิมพ์ผู้จัดการออนไลน์.2551.การสำรวจธุรกิจ SMEs ของไทย [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

www.manager.com (วันที่สืบค้น 30 มกราคม 2552)

อดิศักดิ์ อนันนัป .2540 . ธุรกิจการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใน

ประเทศไทย.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อธิปัตย์ คลี่สุนทร. 2542 . “Internet & School Net กับการสร้างเสริมคุณภาพการศึกษาไทย”

[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.moe.go.th/main2/article/article5.htm#at.1>

(วันที่สืบค้น 30 มกราคม 2552)

อภิชาติ โล่ห์ประธาน. 2544 กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของเว็บไซต์ธุรกิจจัดหางานทาง

อินเทอร์เน็ตกับพฤติกรรม的开รับสื่อของกลุ่มเป้าหมายในเขตกรุงเทพมหานคร.

คณะนิเทศศาสตร์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อลงกรณ์ เหล่างาม .2534 . ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยี ศึกษาโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในหมู่บ้านเทคโนโลยีของ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงาน.คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อัญชลี ธรรมวิจารณ์.2541.อนาคตของการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตทางเวปไซด์ไวด์เว็บ เพื่อการโฆษณาในประเทศไทย .กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อารีย์ มังพงษ์. 2542. ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. ธุรกิจอุตสาหกรรม.
- อินโฟซิสเทค. 2549.ข้อมูลตำบล . [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก www.thaitambon.com (วันที่สืบค้น 26 ตุลาคม 2549.)
- อุบลวรรณ ปิณฑะโฆสิต . 2545. การเขียนในสื่อต่างๆ เพื่อการประชาสัมพันธ์ . กรุงเทพฯ : โครงการ ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



ภาคผนวก



เรื่อง

การศึกษาความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาด
ของผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs ประเภทเฟอร์นิเจอร์ไม้ในจังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

- ☐ ชาย
- ☐ หญิง

2. อายุ

- ☐ 25 - 30 ปี
- ☐ 30 - 35 ปี
- ☐ 35 - 40 ปี
- ☐ 40 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษา

- ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ☐ ปริญญาตรี
- ☐ ปริญญาโท
- ☐ ปริญญาเอก

4. องค์กรของท่านมีอินเทอร์เน็ตใช้หรือไม่

- ☐ มี
- ☐ ไม่มี เพราะ

5. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาดขององค์กร

- ☐ ไม่เคย
- ☐ ต่ำกว่า 1 ปี
- ☐ 1 - 5 ปี
- ☐ 5 - 10 ปี
- ☐ 10 ปีขึ้นไป

7. องค์กรของท่านต้องการมีเว็บไซต์เป็นของตนเองหรือไม่

- ☐ ต้องการ
- ☐ ไม่ต้องการ เพราะ

10. องค์กรของท่านต้องการใช้บริการทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาดหรือไม่

- ☐ ต้องการ
- ☐ ไม่ต้องการ เพราะ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้บริการทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

ความต้องการในการเลือกใช้ บริการทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของผู้ประกอบการ	ระดับความต้องการในการเลือกใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
บริการ E-Mail					
1.ท่านต้องการใช้บริการ E-Mail ในการซื้อสินค้า					
2.ท่านต้องการใช้บริการ E-Mail ในการขายสินค้า					
3.ท่านต้องการใช้บริการ E-Mail ในการหาข้อมูลทางธุรกิจ					
4.ท่านต้องการใช้บริการ E-Mail ในการบริการลูกค้า					
5.ท่านต้องการใช้บริการ E-Mail ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์					
บริการ Chat					
1.ท่านต้องการใช้บริการ Chat ในการซื้อสินค้า					
2.ท่านต้องการใช้บริการ Chat ในการขายสินค้า					
3.ท่านต้องการใช้บริการ Chat ในการหาข้อมูลทางธุรกิจ					
4.ท่านต้องการใช้บริการ Chat ในการบริการลูกค้า					
5.ท่านต้องการใช้บริการ Chat ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์					
บริการ Webboard					
1.ท่านต้องการใช้บริการ Webboard ในการซื้อสินค้า					
2.ท่านต้องการใช้บริการ Webboard ในการขายสินค้า					
3.ท่านต้องการใช้บริการ Webboard ในการหาข้อมูลทางธุรกิจ					
4.ท่านต้องการใช้บริการ Webboard ในการบริการลูกค้า					
5.ท่านต้องการใช้บริการ Webboard ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์					

ความต้องการในการเลือกใช้ บริการทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของผู้ประกอบการ	ระดับความต้องการในการเลือกใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
บริการ Website					
1.ท่านต้องการใช้บริการ Website ในการซื้อสินค้า					
2.ท่านต้องการใช้บริการ Website ในการขายสินค้า					
3.ท่านต้องการใช้บริการ Website ในการหาข้อมูลทางธุรกิจ					
4.ท่านต้องการใช้บริการ Website ในการบริการลูกค้า					
5.ท่านต้องการใช้บริการ Website ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการที่มีความต้องการในการเลือกใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต
เป็นเครื่องมือสื่อสารทางการตลาด

.....

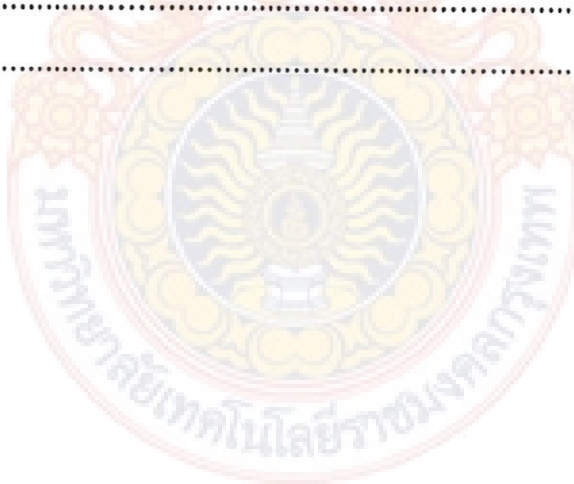
.....

.....

.....

.....

.....



แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนางานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ
งานวิจัยเรื่อง “การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ
ผ่านทางเว็บไซต์ สำหรับผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์

1. ความคิดเห็นด้านกระบวนการ ขั้นตอนวิธีการพัฒนางานนำเสนอผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ

.....

.....

.....

2. ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Modeling

.....

.....

.....

3. ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Shading

.....

.....

.....

4. ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Animation

.....

.....

.....

5. ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Light & Camera

.....

.....

.....

6. ความคิดเห็นต่อการจัดทำ Rendering & Composition

.....

.....

.....

7. ความคิดเห็นอื่น ๆ

.....

แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบงาน
การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ
ผ่านทางเว็บไซต์
สำหรับผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาเว็บไซต์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ต้องการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์ (Website) โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบงานนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบงานการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์ และการพิจารณาคำตอบของผู้เชี่ยวชาญนั้นไม่มีผิดหรือถูก เป็นการแสดงความคิดเห็นส่วนบุคคล ซึ่งจะไม่มีความกระทบใด ๆ ทั้งสิ้นต่อตัวท่านเอง

2. การวัดระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบงานแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่การแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ การประมวลผลข้อมูล และด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ โดยพิจารณาข้อความว่าเห็นด้วยกับคุณลักษณะเช่นนั้นมากน้อยเพียงใด แล้วใส่เครื่องหมาย ☐ ลงในช่องว่างตามน้ำหนักของความคิดเห็น โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ดีมากหรือเห็นด้วยมากที่สุด	คะแนน	5
ดีหรือเห็นด้วยมาก	คะแนน	4
ปานกลางหรือเห็นด้วยปานกลาง	คะแนน	3
น้อยหรือเห็นด้วยน้อย	คะแนน	2
ควรปรับปรุง	คะแนน	1

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่าน โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วน สมบูรณ์ และตรงกับความเป็นจริง เพื่อความถูกต้อง ชัดเจนของผลการวิจัยและส่งเสริมให้การพัฒนาการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้ดำเนินงานวิจัย

นางรุ่งทิพย์ โคบาล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สมพร สุขะ

หมายเลขโทรศัพท์ 02-287-9600 ต่อ 1221

โทรศัพท์มือถือ 089-170-3595

E-mail rungthip.c@rmutk.ac.th

คำอธิบายการประเมินผลประสิทธิภาพของระบบการนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาด
ย่อมด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ผ่านทางเว็บไซต์

1. ท่านสามารถเข้าสู่เว็บไซต์ได้ที่ www.chiangmaifurnitureonline.com

2. การประเมินผลเว็บไซต์จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1 ส่วนการแสดงผลสำหรับผู้สนใจทั่วไปใช้งาน

2.2 ส่วนการทำงานปรับปรุงข้อมูลสำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ท่านสามารถเข้าสู่
ระบบได้จากการ login โดยใช้ Username password

การประเมินประสิทธิภาพด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์

รายการประเมินประสิทธิภาพ	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	น้อยที่สุด 1
ด้านการแสดงผลทางจอภาพของเว็บไซต์ในหน้าแรก					
● ภาพ 3 มิติที่นำเสนอมีความน่าสนใจ					
● ภาพ 3 มิติที่นำเสนอสามารถบ่งบอกตัวสินค้าได้					
● องค์ประกอบการนำเสนอภาพ 3 มิติมีความน่าสนใจ					
● การนำเสนอสินค้าในหน้าแรกด้วยภาพ 3 มิติมีความน่าสนใจ					
● การจัดองค์ประกอบสื่อบนจอภาพมีความเหมาะสม					
● ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการแสดงผลทางจอภาพของ เว็บไซต์หน้าแรก					
ด้านการแสดงผลทางจอภาพภายในเว็บไซต์					
● การนำเสนอสินค้าภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ					
● การจัดองค์ประกอบสื่ภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ					
● การจัดวางเมนูใช้งานภายในเว็บไซต์มีความสะดวก ต่อการใช้งาน					
● การจัดวางเมนูใช้งานภายในเว็บไซต์มีความน่าสนใจ					
● การจัดทำ Gallery สินค้ามีความน่าสนใจ					
● ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการแสดงผลทางจอภาพของ เว็บไซต์					

การประเมินประสิทธิภาพด้านการประมวลผลข้อมูล

รายการประเมินประสิทธิภาพ	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	น้อยที่สุด 1
ด้านการประมวลผลข้อมูล					
• การเพิ่มข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
• การอำนวยความสะดวกในการเพิ่มข้อมูลแก่ผู้ใช้					
• ระบบมีความยืดหยุ่นต่อการปรับปรุงข้อมูลบนเว็บไซต์					
• การยกเลิกข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
• การสืบค้นข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
• การแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
• ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้อง					
• ความพึงพอใจโดยรวมสำหรับการประมวลผล					

การประเมินประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัย

• การตรวจสอบความผิดพลาดมีประสิทธิภาพและเหมาะสม					
• ระบบการจัดการผู้ใช้มีความเหมาะสม					
• การตรวจสอบผู้ใช้อีกก่อนเข้าสู่การแก้ไขระบบงานสะดวก					
• ประสิทธิภาพโดยรวมสำหรับการรักษาความปลอดภัยเว็บไซต์					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทาง www.chiangmaifurnitureonline.com

แบบสอบถามผู้ใช้งาน เว็บไซต์การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วย ภาพ 3 มิติ

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดย่อม ด้วยคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ ซึ่งเป็นผลงานวิจัยของนางรุ่งทิพย์ โคมบาล และ ผศ. ดร. สมพร สุยะ โดยรวบรวมแผนผังปี 2551 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้กรุณาตอบคำถามที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

*จำเป็น

เพศ *

ชาย ▾

อายุของท่าน *

☐ ต่ำกว่า 20 ปี
☐ 20 - 30 ปี
☐ 31 - 40 ปี
☐ 41 - 50 ปี
☐ มากกว่า 50 ปี

ประวัติคณะผู้วิจัย

- ชื่อ – นามสกุล นางรุ่งทิพย์ โคบาล

Mrs.Rungthip Cobal

ตำแหน่ง อาจารย์ระดับ 7

สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โทรศัพท์และโทรสาร 0-2286-3991 ต่อ 1221

e-mail rungthip.c@rmutk.ac.th

ประวัติการศึกษา ระดับปริญญาโท คอ.ม. คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย -

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร สุขะ

Mr.Somporn Sukha

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8

สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ คณะวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โทรศัพท์และ

โทรสาร 0-22873211-25 ต่อ 230 e-mail sonporn70@hotmail.com

ประวัติการศึกษา ระดับปริญญาเอก กศ.ด. เทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย ผู้ร่วมวิจัย หัวข้อเรื่อง

1. ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลาออกกลางคันของนักเรียนใน

ศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์

3. การติดตามผลโครงการฝึกอบรมเกี่ยวกับงานนวัตกรรม ถวาย

แด่พระสังฆาธิการระดับวัดประจำปี 2542