



แบบประเมิน 2

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เรื่อง **คู่มือการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์**
ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

สำหรับขอรับการประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

โดย

ข้าราชการ

ข้าราชการพิเศษ

เชี่ยวชาญ

วิธีปกติ

วิธีพิเศษ

ของ

นายนิรันดร เลิศวีรพล

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์

เลขที่ 1212013

กลุ่มงาน ห้องสมุดและสารสนเทศ

ส่วนงาน สำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

คำนำ

งานห้องสมุดและสารสนเทศ มีหน้าที่ในการส่งเสริมและสนับสนุนภารกิจของมหาวิทยาลัย ในด้านการเรียนการสอน การวิจัย รวมทั้งให้บริการวิชาการแก่สังคม อีกทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่จำเป็นต้องมีแหล่งสารสนเทศที่เพียงพอ เหมาะสมและมีคุณภาพ ดังนั้นห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมุ่งมั่นที่จะพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน โดยทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบและอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการบริการและการจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ดูแลและให้บริการเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แก่นิสิตและบุคลากรของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ในด้านการเรียนการสอนหรืองานด้านการจัดการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง งานด้านการผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ และการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการ และจัดทำเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งนับจากครั้งแรกที่ได้มีการจัดทำตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2543 ถึงปัจจุบัน นับเวลาได้ 19 ปี แล้ว ผู้เขียนจึงได้รวบรวมเอาประสบการณ์ทั้งหมดที่มี เขียนเป็นคู่มือปฏิบัติการเรื่อง การสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ขึ้น

ผู้เขียนคู่มือหวังเป็นเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ทำหน้าที่ดูแลและพัฒนาเว็บไซต์ของหน่วยงานต่าง ๆ หากมีข้อบกพร่องสิ่งใด ผู้เขียนขอน้อมรับและนำไปปรับปรุงในโอกาสต่อไป

นายนิรันดร เลิศวีรพล

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับปฏิบัติการวิชาชีพ

พฤศจิกายน 2562

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของคู่มือ	2
1.5 คำจำกัดความเบื้องต้น	2
บทที่ 2 โครงสร้าง และ หน้าที่ความรับผิดชอบ	4
2.1 โครงสร้างหน่วยงาน	4
2.2 ขอบข่ายภาระงานกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ	9
2.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	10
2.4 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	11
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข	14
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติ	14
3.2 วิธีการปฏิบัติ	25
3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน	27
3.4 แนว/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
3.5 วิธีการให้บริการกับผู้รับบริการมีความพึงพอใจ	32
3.6 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	32
3.7 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	34
บทที่ 4 กระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน	36
4.1 แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน	36
4.2 รายละเอียดของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน	40
4.3 กิจกรรม/แผนปฏิบัติ/แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน	68
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขและการพัฒนา	71
5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	71
5.2 แนวทางแก้ไขและพัฒนางาน	73
5.3 ข้อเสนอแนะ	76
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	78

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างบริหารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น	6
ภาพที่ 2.2 แสดงโครงสร้างปฏิบัติงานสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น	7
ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างปฏิบัติงานกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ	8
ภาพที่ 3.1 กระบวนการ 13 ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์	15
ภาพที่ 3.2 แสดงระบบโครงสร้างข้อมูลในกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์	16
ภาพที่ 3.3 แสดงตัวอย่างการวางแผนทางการเคลื่อนที่ภายในไซต์	19
ภาพที่ 3.4 แสดงแผนผังแสดงลำดับขั้นในการพัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์	20
ภาพที่ 3.5 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าเว็บ	20
ภาพที่ 3.6 แสดงวงล้อสี	22
ภาพที่ 3.7 แสดงโครงสร้างหน้าเว็บ (Page Layout) แบบ 1, 2, 3 คอลัมน์ และแบบมีเมนูและแท็บ	23
ภาพที่ 3.8 แสดงตัวอย่างโปรแกรมถ่ายโอนข้อมูล Core FTP	23
ภาพที่ 3.9 แสดงสคริปต์ตัวนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์	24
ภาพที่ 3.10 แสดงตัวอย่างระบบสถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์	24
ภาพที่ 3.11 แสดงการแสดงผลของเว็บเพจแบบ Responsive บนอุปกรณ์ต่าง ๆ	29
ภาพที่ 3.12 กรอบแนวคิดในการพัฒนาเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์	30
ภาพที่ 3.13 แสดงวิวัฒนาการของเว็บ	31
ภาพที่ 4.1 หน้าเว็บเพจของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	41
ภาพที่ 4.2 แสดงภาพลักษณ์ของความเป็นมหาวิทยาลัยด้วยนักศึกษา	42
ภาพที่ 4.3 แสดงแบบตัวอักษร Chula-Fonts	42
ภาพที่ 4.4 แสดงภาพลักษณ์ของความเป็นมหาวิทยาลัยด้วยนักศึกษา	42
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าเว็บเพจมหาวิทยาลัยมหิดล	43
ภาพที่ 4.6 แสดงแบบตัวอักษร DB Helvethaica X	43
ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าเว็บเพจมหาวิทยาลัยขอนแก่น	44
ภาพที่ 4.8 แสดงแบบตัวอักษร MorKhor1	45
ภาพที่ 4.9 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์	47
ภาพที่ 4.10 แสดงการเลือกกลุ่มสีจากเว็บไซต์ของ Adobe	48
ภาพที่ 4.11 แสดงตัวอย่างโครงร่างหน้าเว็บเพจ	49
ภาพที่ 4.12 หน้าจอของการติดตั้ง Windows Server 2003	50
ภาพที่ 4.13 ระบบทำการคัดลอกไฟล์	51

ภาพที่ 4.14	การปรับค่าต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น ค่าภาษา	51
ภาพที่ 4.15	การตั้งเวลาให้กับเครื่อง	52
ภาพที่ 4.16	การตั้งค่า Networking Setting	52
ภาพที่ 4.17	การตั้งค่า Workgroup or Computer Domain	53
ภาพที่ 4.18	สิ้นสุดการติดตั้ง และ log on เพื่อเริ่มเข้าสู่การใช้งาน	53
ภาพที่ 4.19	ขั้นตอนเริ่มต้นการติดตั้งโปรแกรม AppServ	54
ภาพที่ 4.20	เลือกปลายทางการติดตั้งโปรแกรม AppServ	55
ภาพที่ 4.21	เลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง	55
ภาพที่ 4.22	แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกค่า	56
ภาพที่ 4.23	แสดงหน้าจอขั้นตอนสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม AppServ	57
ภาพที่ 4.24	แสดงหน้าจอของระบบหลังติดตั้ง AppServ เสร็จแล้ว	57
ภาพที่ 4.25	แสดงตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ getbootstrap.com	61
ภาพที่ 4.26	แสดงโค้ดไฟล์ index.html	62
ภาพที่ 4.27	ตัวอย่างระบบฐานข้อมูล MySQL ที่เก็บข้อมูลข่าวและกิจกรรม	63
ภาพที่ 4.28	ตัวอย่างโค้ดคำสั่งการเชื่อมต่อฐานข้อมูล	63
ภาพที่ 4.29	ตัวอย่างโค้ดการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล	64
ภาพที่ 4.30	ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลที่ดึงจากฐานข้อมูล	64
ภาพที่ 4.31	แสดงตัวอย่างการสร้างการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์	65
ภาพที่ 4.32	แสดงตัวอย่างการอัปโหลดข้อมูล	66
ภาพที่ 4.33	แสดงตัวอย่างหน้าแสดงข่าวสาร	67
ภาพที่ 4.34	แสดงภาพการประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ	68
ภาพที่ 4.35	แสดงภาพการอบรมความรู้การพัฒนาเว็บไซต์หลักสูตรสาขาวิชา	69
ภาพที่ 4.36	แสดงตัวอย่างเว็บไซต์สำเร็จรูป	70
ภาพที่ 5.1	แสดงตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์โดนัลด์แวร์เรียกค่าไถ่	72

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามวงจรบริหารงานคุณภาพ	25
ตารางที่ 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น	36
ตารางที่ 4.2 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น	39
ตารางที่ 4.3 กำหนดการใช้โทนสี	49
ตารางที่ 5.1 แนวทางแก้ไขปัญหา/อุปสรรค	73

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ

การจัดทำเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ.2543 ซึ่งขณะนั้น วิทยาเขตขอนแก่นเริ่มมีอินเทอร์เน็ตใช้งานเป็นครั้งแรก โดยผู้เขียนมุ่งหวังจะให้เว็บไซต์เป็นสื่อกลางในการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ของวิทยาเขตขอนแก่นไปยังกลุ่มเป้าหมายในองค์กร ได้แก่ ผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิต และสาธารณชนทั่วไปที่สนใจอยากเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งนี้ แต่การจัดทำเว็บไซต์ยังเป็นเรื่องใหม่ที่ยังต้องเรียนรู้ โดยตัวผู้เขียนเองเป็นผู้ลองผิดลองถูกในสร้างเว็บไซต์ในครั้งนั้น ซึ่งทำไปโดยไร้ระเบียบแบบแผนที่ต้องการของหลักการสร้างเว็บไซต์ จึงทำให้ผลงานที่ได้ออกมาดูไม่ดี ผู้เขียนจึงได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมสำหรับปรับปรุงการออกแบบและพัฒนาหน้าตาของเว็บไซต์ให้ดูดีที่สุด โดยตระหนักถึงความสำคัญของเว็บไซต์ที่จะมีผลต่อองค์กรในอนาคต

ปัจจุบันนี้การติดต่อสื่อสารใด ๆ จะหันไปใช้การติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการบริการขั้นพื้นฐานคือระบบ World Wide Web ที่สามารถนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่เป็นข้อความ รูปภาพ เสียง และวีดิโอ ในรูปแบบเว็บไซต์ (Web Site) โดยเว็บไซต์ คือแหล่งที่เก็บข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเป็นกลุ่มของหน้าเอกสารที่บรรจุข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่ได้รับความนิยมสูงสุดในการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต ทุกหน่วยงานนิยมจัดทำเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ และใช้เพื่อติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ดังนั้น การมีเว็บไซต์ประจำหน่วยงานจึงถือเป็นสิ่งจำเป็นอันดับหนึ่งที่ทุก ๆ หน่วยงานต้องมี

จากการเล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าวผู้เขียนจึงได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อถ่ายทอดแนวคิด กระบวนการ ขั้นตอน วิธีดำเนินการ และแนวปฏิบัติ จากประสบการณ์ของเขียนที่ทำหน้าที่ดูแลระบบเว็บไซต์ของวิทยาเขตขอนแก่นที่มีเกือบยี่สิบปีมาเขียนเป็นคู่มือ สำหรับวางหลักการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ให้กับผู้ที่จะมาทำหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำ ดังนี้

- 1) เพื่อให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่ดูแลและพัฒนาเว็บไซต์มีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
- 2) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับผู้ที่จะมาปฏิบัติหน้าที่ดูแลและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- 3) เพื่อใช้เป็นแหล่งสำหรับศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น สำหรับการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง
- 2) การพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เป็นระบบและมีมาตรฐานเดียวกัน
- 3) มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีคู่มือสำหรับศึกษาการบริหารจัดการข้อมูล และกำกับดูแลเว็บไซต์

1.4 ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ เน้นวิธีปฏิบัติงาน ขั้นตอน และวิธีการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ รวมถึงเสนอเทคนิคการออกแบบโครงสร้างหน้าเว็บเพจ โดยอาศัยทฤษฎีและหลักการออกแบบเว็บไซต์ตามหลักมาตรฐานสากล ตลอดจนการอัปเดตข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา โดยกระบวนการดังกล่าว ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลและพัฒนาเว็บไซต์ต้องปฏิบัติเป็นประจำ เมื่อมีการปรับเปลี่ยนหรืออัปเดตข้อมูลข่าวสารให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

1.5 คำจำกัดความเบื้องต้น

- 1) การสร้างเว็บไซต์ หมายถึง การติดตั้งโปรแกรมที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำเว็บไซต์ วิเคราะห์และออกแบบหน้าตาของเว็บไซต์ และลงมือเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่จะใช้สำหรับเป็นเว็บไซต์หลักของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
- 2) การพัฒนาเว็บไซต์ หมายถึง การปรับปรุงข้อมูลข่าวสาร การอัปเดตข้อมูล และการปรับเปลี่ยนรูปแบบหน้าเว็บเพจที่สร้างไว้แล้วให้มีความทันสมัย
- 3) ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่ผู้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ดูแล รับผิดชอบ การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
- 4) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ติดตั้งโปรแกรม

สำหรับใช้เป็นเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

5) เว็บไซต์ (web site) หมายถึง กลุ่มของเว็บเพจที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน สร้างด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ html หรือ php และอื่น ๆ ประกอบกันเพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศของหน่วยงาน หรือองค์กรผ่านทางอินเทอร์เน็ต

6) เว็บเพจ (web page) หมายถึง หน้าเอกสารใด ๆ แต่ละหน้าของเว็บไซต์ ภายในเว็บเพจหนึ่งหน้าอาจประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ และสื่อมัลติมีเดีย นอกจากนี้เว็บเพจแต่ละหน้าจะมีการเชื่อมโยงกันไปยังหน้าอื่น ๆ

7) โฮมเพจ (home page) หมายถึง หน้าเว็บเพจหน้าแรก หรือหน้าหลักของเว็บไซต์ ซึ่งการออกแบบหน้าโฮมเพจนี้ เปรียบได้กับหน้าปกหนังสือและหน้าสารบัญมารวมกัน

8) ข้อมูลสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่นำเสนอบนเว็บไซต์ของวิทยาเขตขอนแก่น ได้แก่ ข้อมูลข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ เสียง หรือคลิปวิดีโอ เป็นต้น

บทที่ 2

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 โครงสร้างการบริหารจัดการ

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ได้รับการอนุมัติให้จัดตั้งเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2528 เป็นต้นมา ในระยะแรกกำหนดให้มีฝ่ายวิชาการสังกัดสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น ต่อมามหาวิทยาลัยได้กำหนดหน่วยงานใหม่ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พ.ศ. 2540 โดยมีมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 11/2541 เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2541 เห็นชอบให้ออกประกาศมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย เรื่องการแบ่งส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 ให้มีสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น ขึ้นตรงต่อวิทยาเขตขอนแก่น โดยมีพระครูศรีปริยัติสุนทร (หนูปั่น) เป็นผู้อำนวยการท่านแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2541-2544 รูปที่ 2 คือ พระมหาสุนทร สุนทรธมโม (พ.ศ. 2544-2549) รูปที่ 3 คือ พระมหาประทีป สลัญญโม (พ.ศ.2549-2554) รูปที่ 4 คือ พระครูปริยัติธรรมวงศ์ (พ.ศ. 2554- 2558) รูปที่ 5 คือ พระครูสุตธรรมภาณี (พ.ศ.2558 - 2560) รูปที่ 6 คือ พระมหาดาวสยาม วชิรปญโญ, ผศ.ดร. (พ.ศ. 2560 - 2561) และรูปปัจจุบัน คือ พระมหาโยธิน โยธิโก,รศ.ดร. (พ.ศ. 2561 - ปัจจุบัน) ตามประกาศมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย เรื่อง ภารกิจ อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของส่วนงานในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2557 ได้แบ่งสำนักวิชาการวิทยาเขตออกเป็น 1 ส่วนงาน 4 กลุ่มงาน คือ

1. ส่วนสนับสนุนวิชาการ

มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานธุรการ งานจัดเก็บข้อมูลเพื่อประโยชน์ต่อการวางแผน และดำเนินการเกี่ยวกับงานทะเบียนและวัดผล งานเทคโนโลยีสารสนเทศและห้องสมุด งานวิจัย มาตรฐานและงานประกันคุณภาพการศึกษา และงานส่งเสริมพระพุทธศาสนาและบริการสังคม รวมทั้งการจัดเก็บสถิติทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนทางวิชาการ เพื่อให้สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยและปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

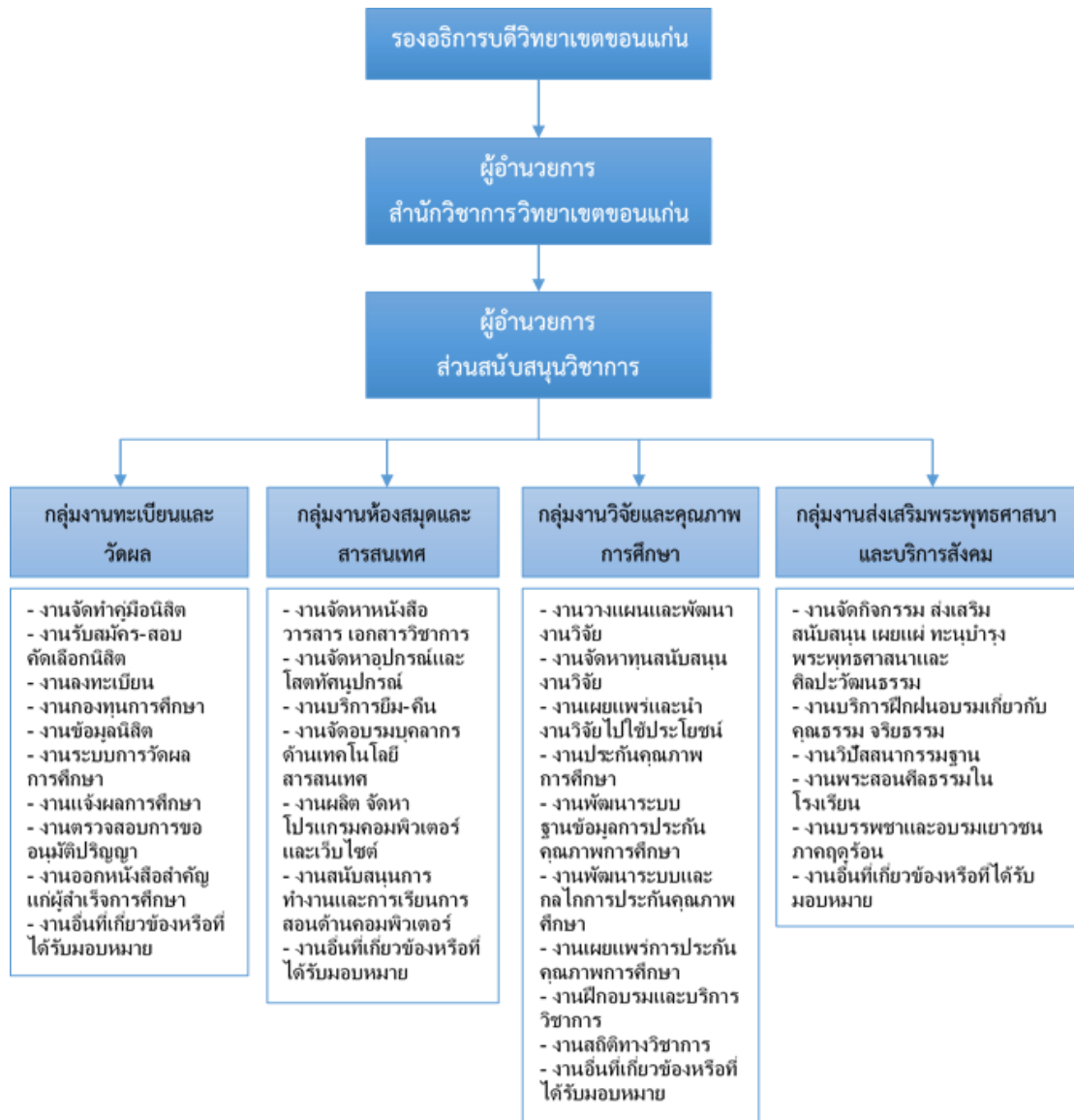
1.1) กลุ่มงานทะเบียนและวัดผล ปฏิบัติงานจัดทำคู่มือ การรับสมัคร การคัดเลือกนิสิต และการลงทะเบียน กองทุนการศึกษา ข้อมูลนิสิต และให้บริการเกี่ยวกับทะเบียนประวัตินิสิต งานจัดทำระบบการวัดผลการศึกษา แจ้งผลการศึกษา ตรวจสอบการขออนุมัติปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ออกหนังสือสำคัญแก่ผู้สำเร็จการศึกษา และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

1.2) กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ ปฏิบัติงานห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น จัดหาและให้บริการยืม-คืนหนังสือ วารสาร เอกสารวิชาการ อุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ จัดอบรม บุคลากร นิสิต นักศึกษา ของวิทยาเขตให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อค้นคว้า หรือสนับสนุนการทำงาน รวมทั้งผลิต จัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการทำงานและการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

1.3) กลุ่มงานวิจัยและคุณภาพการศึกษา ปฏิบัติงานวางแผนและพัฒนางานวิจัย จัดหาทุนสนับสนุนงานวิจัย เผยแพร่และนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ รวบรวมและประมวลผลข้อมูล การประกันคุณภาพการศึกษา งานพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา งานพัฒนาระบบและกลไกการประกันคุณภาพศึกษา เผยแพร่การประกันคุณภาพการศึกษา งานฝึกอบรมและบริการวิชาการ รวมทั้งการจัดเก็บสถิติทางวิชาการต่าง ๆ และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

1.4) กลุ่มงานส่งเสริมพระพุทธศาสนาและบริการสังคม ปฏิบัติงานจัดกิจกรรมส่งเสริม สนับสนุน เผยแผ่ ทะนุบำรุงพระพุทธศาสนาและศิลปวัฒนธรรม งานบริการฝึกฝนอบรม เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม วิปัสสนากรรมฐาน งานพระสอนศีลธรรมในโรงเรียน งานบรรพชาและอบรมเยาวชนภาคฤดูร้อน หรืออื่น ๆ และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

โครงสร้างองค์กรของสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น



ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างบริหารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

ข้อมูล ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2562

โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น



ภาพที่ 2.2 แสดงโครงสร้างปฏิบัติงานสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น

* ผู้ขอรับการประเมิน

โครงสร้างของกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ



ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างปฏิบัติงานกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ

* ผู้ขอรับการประเมิน

2.2 ขอบข่ายภาระงานกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ

กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ มีหน้าที่ในการส่งเสริมและสนับสนุนภารกิจของมหาวิทยาลัย ในด้านการเรียนการสอน การวิจัย รวมทั้งให้บริการวิชาการแก่สังคม อีกทั้งยังเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่จำเป็นต้องมีแหล่งสารสนเทศที่เพียงพอ เหมาะสมและมีคุณภาพ ดังนั้นห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมุ่งที่จะพัฒนาเพื่อเป็นแหล่งสนับสนุน นิสิต อาจารย์ เพื่อพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพต่อไป

2.2.1 งานห้องสมุด

งานห้องสมุดเป็นบทบาทหน้าที่ของบรรณารักษ์ ประกอบด้วย

- 1) งานจัดหาหนังสือ วารสาร เอกสารวิชาการ อุปกรณ์ โสตทัศนอุปกรณ์ ทรัพยากรสารสนเทศ เฉพาะสาขาและที่เกี่ยวข้องในแต่ละกลุ่มภารกิจในทุกรูปแบบและด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน
- 2) งานบริการ ได้แก่ บริการยืม-คืน หนังสือ ทรัพยากรสารสนเทศ การสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุด จัดทำทะเบียนสมาชิก การตรวจสอบหนังสือ บริการตอบคำถามช่วยการค้นคว้า บริการสืบค้นสารสนเทศ บริการสารสนเทศผ่านระบบออนไลน์ รวบรวมฐานข้อมูลและเว็บไซต์เฉพาะสาขา จัดกิจกรรมช่วยค้นคว้า โดยดำเนินการจัดกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนความรู้สารสนเทศของผู้รับบริการในแต่ละสาขาวิชา ตั้งแต่รู้แหล่ง วิธีการสืบค้น เข้าถึงแหล่ง และนำสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนดำเนินการชี้แนะแหล่งสารสนเทศเฉพาะสาขาวิชา และที่เกี่ยวข้องให้ผู้ใช้บริการ

2.2.2 งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

เป็นบทบาทและหน้าที่ของนักวิชาการคอมพิวเตอร์ มีหน้าที่ดังนี้

- 1) จัดอบรมบุคลากรของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ได้แก่ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิต ให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อค้นคว้าหรือสนับสนุนการทำงานและการเรียนการสอนได้
- 2) จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการทำงานและการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยจัดทำแผนการผลิตสื่อการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning
- 3) สร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น สำหรับเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของวิทยาเขตขอนแก่น

2.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

นายนิรันดร เลิศวีรพล ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับปฏิบัติการ (ผู้ขอรับการประเมิน) มีหน้าที่และความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย ดังนี้

- 1) เป็นวิทยากรอบรมความรู้ให้กับบุคลากรและนิสิต ในการใช้ระบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัยสำหรับการเรียนการสอน
- 2) เป็นวิทยากรอบรมนิสิตชั้นปีที่ 1 ให้มีความรู้ เรื่องสืบค้นฐานข้อมูลห้องสมุดออนไลน์ ในรายวิชา เทคนิคการศึกษาระดับอุดมศึกษา ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ของทุกปี
- 3) ออกแบบ สร้าง และพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น และเว็บไซต์หน่วยงานในสังกัดที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศ ให้เป็นปัจจุบัน
- 4) ดูแลระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
- 5) ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในอาคารหอสมุดสารสนเทศ (เกี่ยว อุปเสนมหาเถร)
- 6) กำกับดูแลระบบพิสูจน์สิทธิ์ (Authentication) การเข้าถึงระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต ของผู้ใช้งานภายในวิทยาเขตขอนแก่น และจัดทำฐานข้อมูลผู้ใช้งานเป็นรายปี
- 7) ศึกษาเทคนิคใหม่ๆ สำหรับพัฒนางานด้านเว็บไซต์ และการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เพื่อประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานต่าง ๆ
- 8) ให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 9) อำนวยความสะดวกแก่ผู้ในระบบคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานต่าง ๆ
- 10) งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา
 - 10.1) บรรยายในรายวิชา พื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคสมทบ และเป็นวิทยากรบรรยายพิเศษในโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 10.2) จัดทำเอกสาร คู่มือ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการประเมินคุณภาพการศึกษาในแต่ละปี
 - 10.3) เป็นคณะกรรมการต่าง ๆ ตามคำสั่งมหาวิทยาลัย
 - 10.4) เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานภายนอกจัดขึ้น ตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชา

2.4 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

2.4.1 ด้านการปฏิบัติการ

1) งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- งานตรวจเช็คซ่อมบำรุง ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย
- งานติดตั้ง กำกับ ดูแล ระบบ Wireless System เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาเขตขอนแก่น
- งานกำกับ ตรวจสอบ และจัดทำฐานข้อมูลทะเบียนบุคลากร ผู้ใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต Username & Password ทั้ง LAN System และ Wireless System เพื่ออำนวยความสะดวกตรวจสอบ
- งานกำกับ ตรวจสอบ และจัดทำฐานข้อมูลทะเบียนนิสิตทุกระดับ ผู้ใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต Username & Password ทั้ง LAN System และ Wireless System เพื่ออำนวยความสะดวกตรวจสอบ
- จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

2) งานพัฒนาเว็บไซต์

- เว็บไซต์หลักของวิทยาเขตขอนแก่น เว็บไซต์สำนัก และหลักสูตรต่าง ๆ รวมถึงเว็บไซต์อื่น ๆ ที่อาจเกิดได้ในอนาคต
- งานพัฒนา จัดการ และรับผิดชอบ ภาพรวมหน้าเว็บไซต์วิทยาเขตขอนแก่น kk.mcu.ac.th
- จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

3) งานระบบการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning

- ให้คำปรึกษาแนะนำระบบการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning
- สนับสนุนการนำข้อมูล สื่อการเรียนการสอนเข้าระบบ
- จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

4) งานอบรม

- จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมสื่อการเรียนการสอน
- จัดทำหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสื่อสารสนเทศ
- จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

5) งานประชุม

- งานการประชุมภายในฝ่ายฯ ตามปฏิทิน 6 ครั้ง และจัดทำรายงานการประชุมพร้อมทั้งแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้อง ให้แล้วเสร็จภายในกรอบเวลา 7 วัน

- งานการประชุมคณะกรรมการไอที วิทยาเขตขอนแก่น ตามปฏิทิน ภาคการศึกษา ละไม่ต่ำกว่า 3 ครั้ง
- จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

6) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในงานที่รับผิดชอบ

- งานการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานของฝ่ายห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- งานออกแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการห้องสมุดและการบริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ดำเนินการประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และรวมสรุปผลการประเมินความพึงพอใจ ในรอบปีงบประมาณ
- จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

2.4.2 ด้านการวางแผน

1) งานแผนกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ

- งานจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีของฝ่ายห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- งานรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีของฝ่ายห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- งานจัดทำแผนงานจัดซื้อครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ ของฝ่ายห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- งานจัดทำแผนผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ (e-Learning) ฝ่ายห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) จัดทำแผนพัฒนาตนเอง

- จัดทำปฏิทิน วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ เพื่อกำหนดแนวทางการทำงานให้บรรลุภารกิจที่รับผิดชอบ
- สรุปปัญหา แนวทางแก้ปัญหา จัดทำแผนพัฒนางานที่รับผิดชอบ
- จัดทำรายงานการดำเนินงานตามแผน
- นำแผนเสนอผู้บริหารเพื่อทราบและพิจารณา

2.4.3 ด้านการประสานงาน

ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประสานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงานหรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

2) ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริงแก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2.4.4 ด้านการบริการ

หัวใจสำคัญของภาระหน้าที่หลักของกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ คือ การให้บริการ ตามสโลแกน “ประทับใจเป็นของท่าน บริการเป็นของเรา”

- 1) ให้บริการอินเทอร์เน็ต แนะนำการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) การอบรมให้ความรู้แก่ผู้ประสานงานหลักสูตร เรื่องการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ มจร วิทยาเขตขอนแก่น

2.4.5 ด้านประกันคุณภาพการศึกษา

ให้การสนับสนุนข้อมูล และอำนวยความสะดวกในการตรวจประเมินด้านประกันคุณภาพการศึกษา

- 1) รวบรวม จัดทำเอกสาร ข้อมูลสารสนเทศงานที่รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพตามองค์ประกอบที่ ๖ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งในระดับหลักสูตร และระดับวิทยาเขต
- 2) งานการปรับภูมิทัศน์ ภายในอาคารหอสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ

บทที่ 3

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

ในการปฏิบัติงานตามคู่มือการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนต่อการสร้างเว็บไซต์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีความรู้ในการออกแบบดีไซน์ ตลอดจนการใช้ความรู้ความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ โดยจะมีหลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน ต่อไปนี้

3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

การพัฒนาเว็บไซต์ให้ประสบความสำเร็จนั้น จะมีกระบวนการหลายอย่างมาเกี่ยวข้อง เช่น การออกแบบโครงสร้าง ลักษณะหน้าตาของเว็บ รวมถึงการพัฒนาโปรแกรม ในกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์นี้ จะใช้หลักการจัดระบบโครงสร้างข้อมูลที่เรียกว่า Information Architecture อยู่ในหลาย ๆ ส่วนตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นที่ได้รูปแบบโครงสร้างสุดท้าย

การจัดระบบโครงสร้างข้อมูลคือการพิจารณาว่าเว็บไซต์ควรมีข้อมูลและหลักการทำงานอย่างไรบ้าง การสร้างเป็นแผนผังโครงสร้าง จะเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ และกลุ่มผู้ใช้ ต่อมาก็พิจารณาถึงเนื้อหาและการทำงานที่จำเป็น แล้วนำมาจัดกลุ่มให้เป็นระบบ จากนั้นทำการออกแบบโครงสร้างข้อมูลในหน้าเว็บเพื่อจะนำไปออกแบบกราฟิกและหน้าตาให้สมบูรณ์ต่อไป (ธวัชชัย ศรีสุเทพ, 2544, น.30) ซึ่งมี 5 กระบวนการ 13 ขั้นตอน ดังนี้

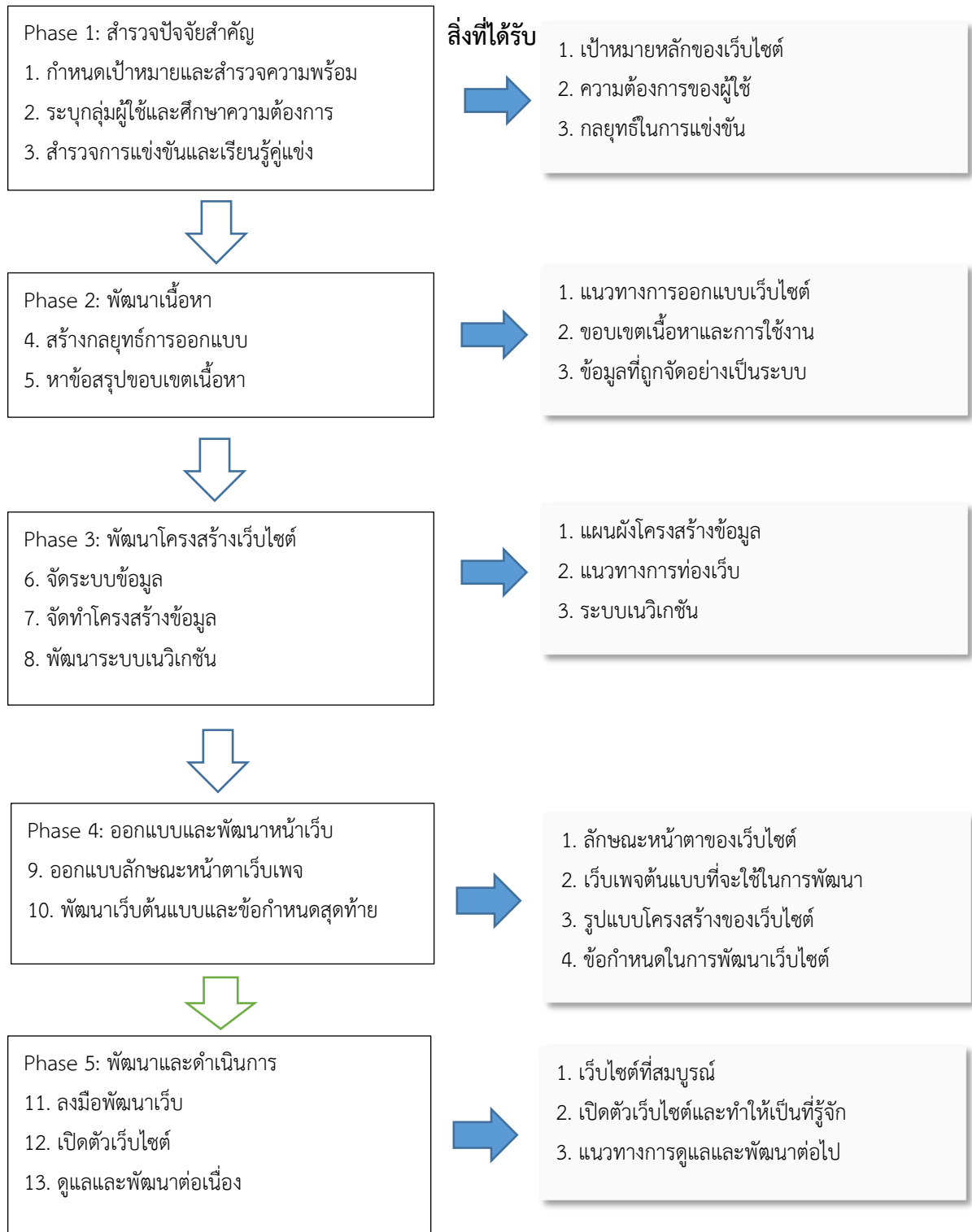
3.1.1 กระบวนการที่ 1: สำรวจปัจจัยสำคัญ

ระยะแรกของขั้นตอนการพัฒนาเป็นการสำรวจข้อมูลในปัจจัยหลัก 3 อย่าง ที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบเว็บไซต์ ได้แก่ ตัวเราเอง ผู้ใช้ และคู่แข่ง เพื่อนำไปกำหนดแนวทางและกลยุทธ์ในการออกแบบเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพ

1) กำหนดเป้าหมายและสำรวจความพร้อม มีหลายเว็บไซต์ที่ไม่ประสบความสำเร็จเพราะขาดเป้าหมายที่ชัดเจน ไม่รู้ว่าจัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด จะทำให้ใครเข้ามาดู ดังนั้นสิ่งสำคัญอันดับแรกคือการกำหนดเป้าหมาย โดยอาจแบ่งเป้าหมายออกเป็นระยะสั้นกับระยะยาว เพื่อสะดวกต่อการประเมินผล วิธีการกำหนดเป้าหมายเว็บไซต์ บางส่วนอาจได้มาจากปัญหาที่เกิดขึ้นจากหน่วยงาน เช่น ในด้านการประชาสัมพันธ์ การบริการแบบออนไลน์ ที่สามารถใช้สื่ออินเทอร์เน็ตมาช่วยแก้ไขปัญหาได้

เป้าหมายทั่วไปของหน่วยงานที่เป็นสถาบันการศึกษา คือ เพิ่มจำนวนผู้เข้ามาศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ยกกระตักการให้บริการแก่นิสิต สร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อสถาบัน และลดต้นทุนการผลิตหรือแจกจ่ายเอกสารที่เป็นกระดาษ เปลี่ยนเป็นการให้บริการดาวน์โหลดแทน ทั้งนี้ การตั้งเป้าหมายของเว็บไซต์ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนในหน่วยงาน โดยเฉพาะผู้บริหารที่มีอำนาจการตัดสินใจ และเป็นผู้กำหนดนโยบาย เมื่อกำหนดเป้าหมายไว้เรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนต่อไปคือการระบุแนวทางการวัดความสำเร็จ เพื่อประเมินผลความสำเร็จของเว็บตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งอาจวัดจากการเพิ่มจำนวนของผู้มาสมัครเข้าศึกษา หลังจากจัดทำระบบกรอกใบสมัครเข้าศึกษาแบบออนไลน์ หรือวัดจำนวนครั้งของผู้มาอ่านข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น



ภาพที่ 3.1 กระบวนการ 13 ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์

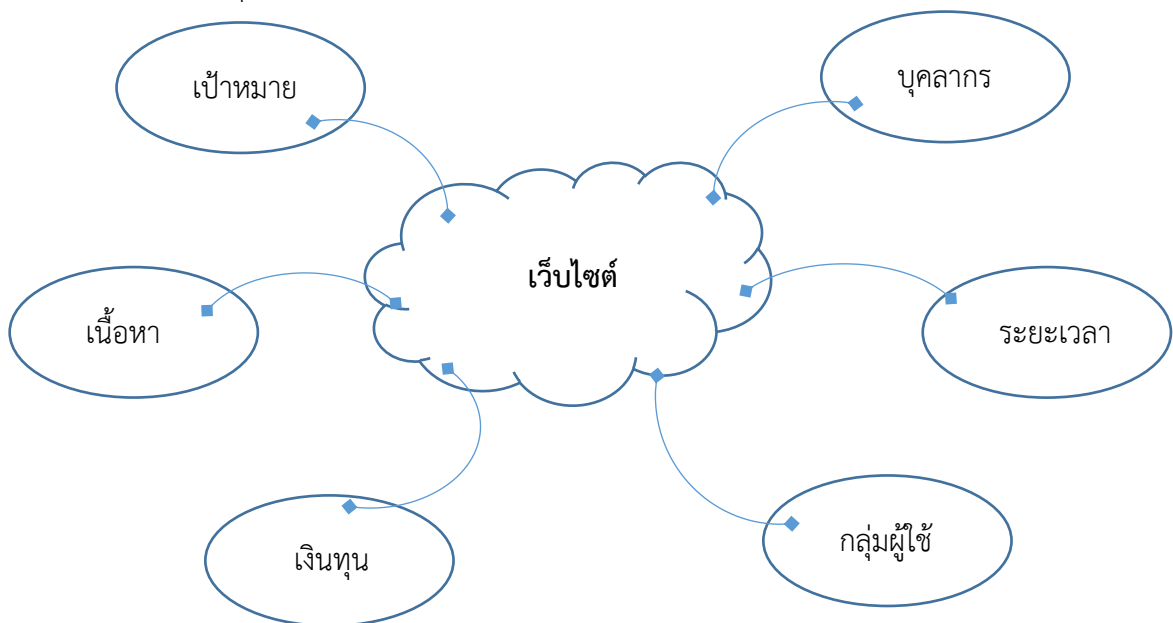
ลำดับถัดมาหลังจากกำหนดเป้าหมายเสร็จแล้ว คือ การสำรวจความพร้อมโดยพิจารณาจากทรัพยากรที่มีอยู่ ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ ระยะเวลา และเนื้อหา

- บุคลากร คือผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ โดยปกติควรประกอบด้วยทีมของผู้ชำนาญการด้านต่าง ๆ เช่น ผู้ออกแบบโครงสร้าง ผู้ออกแบบกราฟิก ผู้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหา และผู้เขียนโปรแกรมการทำงาน เป็นต้น

- งบประมาณ สำหรับใช้ในการสร้างทีมงาน และจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ มาสนับสนุนการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์

- ระยะเวลา คือ ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา ถือเป็นทรัพยากรหนึ่งที่มีความสำคัญและอาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการพัฒนา เนื่องจากขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนา รวมถึงการเขียนโปรแกรมนั้นต้องใช้เวลามาก ดังนั้นการกำหนดระยะเวลาในการพัฒนาควรอยู่ในช่วงที่เหมาะสม

- เนื้อหา ถือเป็นทรัพยากรหลัก ๆ ของการพัฒนาเว็บไซต์ เพราะถ้าขาดเนื้อหาแล้วการพัฒนาเว็บไซต์ก็จะไม่ประสบความสำเร็จได้ เนื้อหาสาระที่จะนำเสนอบนเว็บไซต์นั้น ควรเป็นเนื้อหาที่มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัย และผ่านการกลั่นกรองมาแล้ว



ภาพที่ 3.2 แสดงระบบโครงสร้างข้อมูลในกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ (รัชชัย ศรีสุเทพ, 2544, น.30)

2) ระบุกลุ่มผู้ใช้และศึกษาความต้องการ ในทางปฏิบัติแล้ว เราไม่สามารถสร้างเว็บไซต์ให้มีคุณสมบัติทุกอย่างตามที่ทุกคนต้องการได้ จึงต้องเลือกเจาะจงถึงผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม เพื่อจะได้ศึกษาถึงลักษณะความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น กลุ่มผู้ใช้เป้าหมายของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีอยู่ 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มผู้ใช้ที่จะเข้ามาศึกษาเป็นนิสิต คือ พระภิกษุสามเณรผู้จบจากโรงเรียนปริยัติธรรมสายสามัญและนักเรียนผู้จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และผู้ใช้ที่เข้ามาเป็นนิสิตแล้ว (2) กลุ่มผู้บริหารที่วางนโยบายในการจัดทำเว็บไซต์ และกลุ่มผู้ใช้จากหน่วยงาน

ภายนอกที่จะเข้ามาดูข้อมูลประกอบการให้คะแนนในการประเมินคุณภาพการศึกษา ดังนั้น ผู้ออกแบบหน้าตาของเว็บต้องคิดให้หนักว่า จะออกแบบหน้าตาของเว็บไซต์อย่างไรให้ถูกใจทั้งคนวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่

จากกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายที่ประกอบด้วยกลุ่มวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ ผู้ออกแบบเว็บไซต์จึงมีความคิดว่าผู้ใช้เหล่านี้ต้องการอะไรบ้าง โดยพิจารณาเป็นหัวข้อ ดังนี้

- สิ่งที่ใช้ต้องการ ทำความเข้าใจในพฤติกรรมชอบของผู้ใช้แต่ละกลุ่มว่าพวกเขาเหล่านั้นชอบสีอะไร ชอบตัวหนังสือแบบไหน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ผู้ออกแบบต้องอาศัยการสังเกต โดยดูจากค่านิยมของเว็บไซต์อื่น ๆ แล้วเก็บรายละเอียดของเว็บดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเว็บไซต์ที่จะพัฒนา

- สร้างประโยชน์ให้กับผู้ใช้ โดยผู้ออกแบบต้องตระหนักว่าจะออกแบบเว็บไซต์อย่างไรให้มีประโยชน์แก่ผู้เข้าชมมากที่สุด ประโยชน์ในที่นี้ก็คือส่วนของข้อมูลและเนื้อหาสาระที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้ามาใช้งาน เช่น มีระบบการบริการแบบออนไลน์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้บริการได้ทุกที่ทุกเวลา

- เรียนรู้พฤติกรรมของผู้ใช้ การสังเกตลักษณะและความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาใช้ในการออกแบบเว็บไซต์ได้ เช่น ปัจจุบันนิสิตส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นหลัก ผู้ออกแบบเว็บไซต์ก็ต้องออกแบบหน้าเว็บไซต์ให้สามารถปรับขนาดหน้าตาของเว็บเพจให้มีขนาดที่เหมาะสมกับโทรศัพท์มือถืออย่างนี้เป็นต้น

3) **สำรวจการแข่งขันและเรียนรู้คู่แข่ง** เมื่อรู้เป้าหมายและกลุ่มผู้ใช้แล้ว สิ่งที่ต้องรู้ต่อไปคือ เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เขาเป็นอย่างไรบ้าง โดยอาจดูได้จากปริมาณของผู้เข้าชม ศึกษาพัฒนาการของหน้าเว็บแต่ละช่วงปีการศึกษา มีความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง เทียบกับหน้าเว็บที่เราทำอยู่ตอนนี้เทียบเท่ากับของเขาหรือไม่ จากนั้น นำข้อเด่นของเว็บไซต์เหล่านี้มาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ของเรา

3.1.2 กระบวนการที่ 2: พัฒนาเนื้อหา

4) **สร้างกลยุทธ์การออกแบบ** เมื่อเข้าใจถึงสิ่งที่ต้องการนำเสนอในเว็บไซต์และผู้เข้ามาใช้บริการแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือสร้างกลยุทธ์สำหรับใช้ในการออกแบบที่สื่อความหมาย และในการนำเสนอเนื้อหาต่อผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เป็นมหาวิทยาลัยแห่งคณะสงฆ์ไทย เน้นการเรียนการสอนด้านพระพุทธศาสนา ศึกษาพระไตรปิฎกชั้นสูง เพราะฉะนั้น กลยุทธ์ในการออกแบบต้องสื่อออกมาให้ได้ว่า ถ้าผู้ใช้อยากมีความรู้ด้านพระพุทธศาสนาจะต้องมาเรียนที่นี่ อย่างนี้เป็นต้น โดยมีแนวทางในการสร้างกลยุทธ์ดังนี้

- ประยุกต์เนื้อหาจากสื่ออื่น ข้อมูลบางอย่างมีผู้จัดทำไว้แล้ว เช่น อยู่ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ ภาพถ่าย ไฟล์เสียงหรือไฟล์วิดีโอ เป็นต้น เราอาจนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดรูปแบบใหม่ให้เหมาะสมกับเว็บไซต์เพื่อถ่ายทอดออกทางอินเทอร์เน็ตต่อไป

- เนื้อหาเสริมคุณค่า นอกจากเนื้อหาหลักโดยทั่วไปแล้ว เว็บไซต์ที่จะพัฒนาควรมีเนื้อหาเพิ่มเติมที่จะดึงดูดให้ผู้ใช้อยู่ในหน้าเว็บให้นานที่สุดและยังกลับมาใช้บริการอยู่เสมอ โดยอาจปรับเปลี่ยนข้อมูลใหม่ทุกสัปดาห์ จัดหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เช่น e-Book หรือ วีดิโอการสอนในรายวิชาเดียวกัน จากมหาวิทยาลัยชั้นนำอื่น ๆ เป็นต้น

- เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ผู้ออกแบบควรตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ไว้ที่หน้าเว็บเพจ เพราะถ้าหากนำเทคโนโลยีที่สูงเกินไปอาจประสบปัญหาต่อผู้เข้าชมได้ เนื่องจากอุปกรณ์ของผู้ใช้ที่หลากหลายอาจไม่พร้อม เช่น การจัดทำ e-Book ที่ต้องใช้โปรแกรมเสริมต่าง ๆ มากมายและยุ่งยากในการเปิดอ่าน จะทำให้ผู้เข้ามาใช้บริการเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเปิดเข้ามาดูอีก เป็นต้น ดังนั้น ควรพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีที่สามารถใช้ได้กับทุกอุปกรณ์ แต่ก็ไม่ควรล้าหลังมากเกินไป

5) หาข้อสรุปขอบเขตเนื้อหา เมื่อศึกษาเป้าหมายของเว็บไซต์ ความต้องการของผู้ใช้ และศึกษาข้อมูลของเว็บคู่แข่ง เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปให้นำข้อมูลเหล่านี้มาพิจารณาถึงเนื้อหาที่จำเป็นในการสื่อถึงผู้ใช้ พร้อมเพิ่มเติมสิ่งอื่น ๆ ที่คิดว่าเหมาะสม เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย จากนั้นแยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของเนื้อหา และส่วนของการใช้งาน

ส่วนของเนื้อหา คือ ข้อมูลข่าวสารทั่วไปที่อยู่หน้าเว็บเพจ ส่วนการใช้งาน คือ ระบบต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้งานได้ เช่น ระบบการสมัครออนไลน์ e-Learning e-Book เป็นต้น เมื่อพิจารณาข้อกำหนดต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อมูลทั้งหมดมาหาข้อสรุป

3.1.3 กระบวนการที่ 3: พัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์

6) จัดระบบข้อมูล เมื่อมีข้อมูลปริมาณมากขึ้นในเว็บไซต์ จึงจำเป็นต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดให้เป็นระบบเพื่อให้ได้ร่างแผนผังโครงสร้าง ซึ่งวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการจัดระบบข้อมูลได้ดีที่สุดคือ การศึกษาตัวอย่างการจัดกลุ่มข้อมูลกับเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่ประสบความสำเร็จมาแล้ว โดยอาจหยิบยกตัวอย่างระบบที่เราทำได้ นำมาใช้จัดระบบให้กับเว็บไซต์ของเรา

7) จัดทำโครงสร้างข้อมูล การกำหนดโครงสร้างหลักของเว็บไซต์จะเป็นพื้นฐานที่ทำให้เราดำเนินการต่อได้ สามารถออกแบบโครงร่างของเว็บเพจและเทมเพลตตามลำดับ ดังนี้

- จัดทำรายการโครงสร้างของไซต์ นำข้อมูลที่จัดกลุ่มไว้แล้วมาจัดเป็นโครงสร้างเนื้อหาที่แสดงถึงกลุ่มข้อมูลและลำดับชั้นของหัวข้อย่อย ดังตัวอย่างในกรอบด้านขวามือนี้

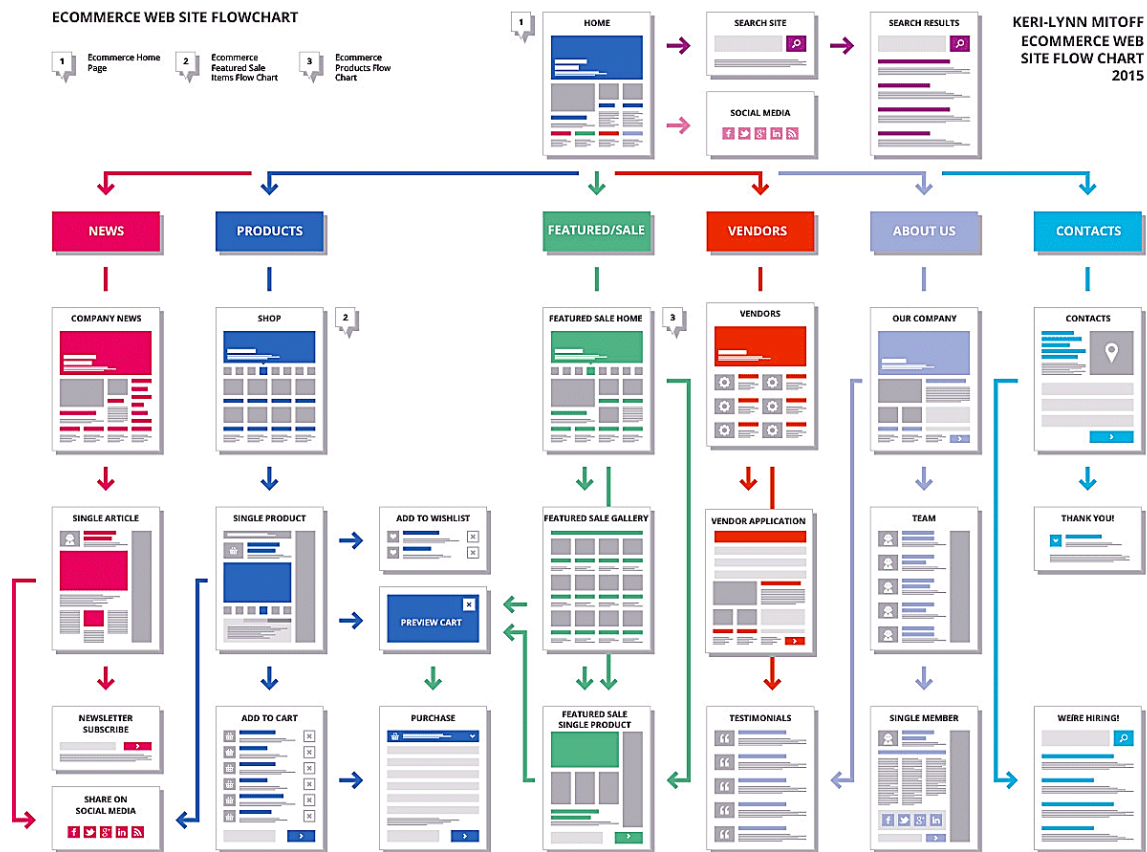
- จัดทำแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์ ลำดับถัดมานำรายการโครงสร้างของไซต์มาจัดให้เป็นแบบแผนที่สื่อความหมายยิ่งขึ้น โดยสร้างเป็นแผนผังที่แสดงถึงโครงสร้างข้อมูลลำดับชั้นและการเชื่อมโยงของแต่ละส่วนอย่างชัดเจน

8) พัฒนาระบบเนวิเกชัน หรือระบบนำทางสำหรับผู้ใช้งานเว็บไซต์ มีขั้นตอนดังนี้

- วางแผนแนวทางการเคลื่อนที่ภายในไซต์ เป็นการกำหนดขอบเขตข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกับการสร้างทางเชื่อมโยงถึงกัน โดยพิจารณาจากหน้าโฮมเพจแล้วจึงกำหนดแนวทางการเข้าถึงข้อมูลย่อยใน

ส่วนต่าง ๆ โดยผู้ออกแบบต้องคาดการณ์ล่วงหน้าว่า ผู้ใช้งานจะท่องไปในเว็บในลักษณะใด และให้นึกถึงความคิดของผู้ใช้งานด้วยว่า ถ้าจะค้นหาข้อมูลนี้จะต้องไปหาที่เมนูใด

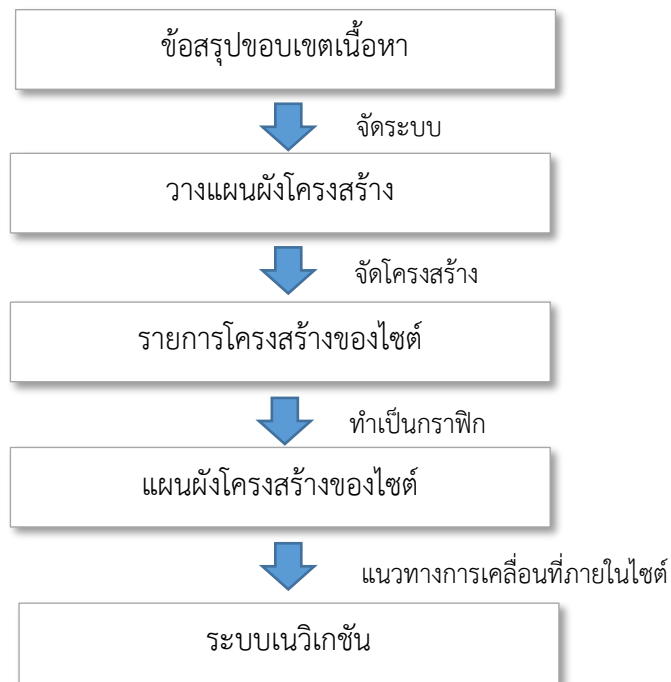
ในขั้นตอนนี้ จำเป็นต้องใช้แผนภาพประกอบการสร้างเป็นแผนผังเพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางและรูปแบบการเชื่อมโยงที่ชัดเจน ดังตัวอย่างในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แสดงตัวอย่างการวางแนวทางการเคลื่อนที่ภายในไซต์ (Site Flow)

ที่มา http://www.creativeuxdirector.com/portfolio_ux.html

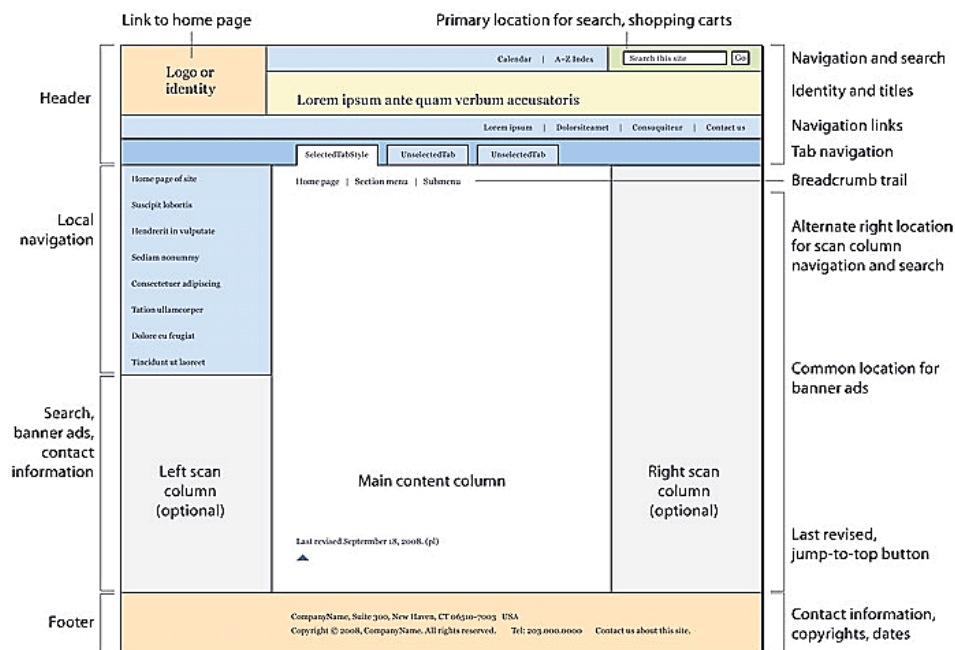
-สร้างระบบเนวิเกชัน การเข้าถึงข้อมูลที่สะดวกและง่าย ถือเป็นปัจจัยหลักในการดึงให้ ผู้ใช้งานเข้ามาเยี่ยมชมและใช้บริการเว็บไซต์ของเราบ่อย ๆ กระบวนการสร้างระบบเนวิเกชันเริ่มต้นจาก การพิจารณาแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์ร่วมกับแนวทางการเคลื่อนที่ภายในไซต์ ซึ่งอาจนำเอาส่วนหลัก ๆ ในโครงสร้างของไซต์มาเป็นลิงค์ในระบบเนวิเกชันหลักที่จะมีอยู่ทุก ๆ หน้าของเว็บเพจ เพื่อให้ผู้ใช้ สามารถเข้าไปยังส่วนหลัก ๆ ของเว็บไซต์ได้อย่างสะดวกจากทุกที่



ภาพที่ 3.4 แสดงแผนผังแสดงลำดับขั้นในการพัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์

3.1.4 กระบวนการที่ 4: ออกแบบและพัฒนาหน้าเว็บ

9) ออกแบบลักษณะหน้าตาเว็บเพจ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำโครงสร้างข้อมูลมาพัฒนาให้เป็นรูปเป็นร่าง โดยอาศัยความสามารถในการออกแบบกราฟิกมาช่วย เริ่มจากการจัดโครงสร้างของหน้าแล้วออกแบบหน้าเว็บคร่าว ๆ เพื่อเป็นต้นแบบในการนำไปจัดทำต่อไป



ภาพที่ 3.5 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าเว็บ

ที่มา <https://webstyleguide.com/wsg3/6-page-structure/3-site-design.html>

พื้นที่ในหน้าเว็บเกิดจากการจัดแบ่งบริเวณต่าง ๆ ในหน้าเว็บให้เป็นพื้นที่ขององค์ประกอบชนิดต่าง ๆ ทำให้เริ่มมองเห็นตำแหน่งของเนื้อหา ป้ายชื่อบล็อก โลโก้ ระบบเมนู และองค์ประกอบอื่น ๆ ชัดเจนยิ่งขึ้น และเมื่อวางตำแหน่งข้อมูลไว้ลงตัวแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การใช้โปรแกรมกราฟิกอย่าง Photoshop ช่วยออกแบบและตกแต่งป้ายชื่อบล็อกและโลโก้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ควรปรากฏอยู่ทุก ๆ หน้าเว็บเพจในไซต์เดียวกัน

สำหรับโทนสีที่จะใช้ในการออกแบบหน้าเว็บเพจนั้น ประพันธ์ งามเนตร ได้แนะนำในหนังสือคู่มือ Graphic Design ออกแบบสิ่งพิมพ์ ดังนี้

1) การใช้สีวรรณะเดียว ความหมายของสีวรรณะเดียว (tone) คือกลุ่มสีที่แบ่งออกเป็นวงล้อของสีเป็น 2 วรรณะ คือ

1.1) วรรณะร้อน (warm tone) ซึ่งประกอบด้วย สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีม่วง สีเหล่านี้ให้อิทธิพล ต่อความรู้สึก ตื่นเต้น ไร่ใจ กระฉับกระเฉง ถือว่าเป็นวรรณะร้อน

1.2) วรรณะเย็น (cool tone) ประกอบด้วย สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีม่วง สีเหล่านี้ดู เย็นตา ให้ความรู้สึก สงบ สดชื่น (สีเหลืองกับสีม่วงอยู่ได้ทั้งสองวรรณะ)

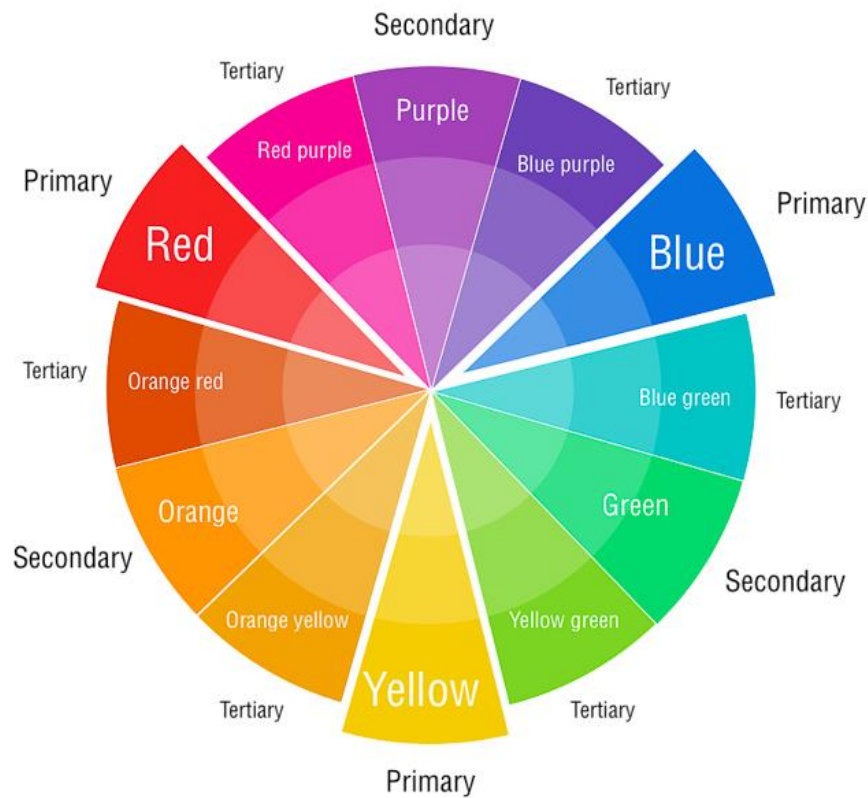
การใช้สีแต่ละครั้งควรใช้สีวรรณะเดียวในภาพทั้งหมด เพราะจะทำให้ภาพความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (เอกภาพ) กลมกลืน มีแรงจูงใจให้คล้อยตามได้มาก

2) การใช้สีต่างวรรณะ หลักการทั่วไป ใช้อัตราส่วน 80% ต่อ 20% ของวรรณะสี คือ ถ้าใช้สีวรรณะร้อน 80% สีวรรณะเย็นก็ 20% เป็นต้น ซึ่งการใช้แบบนี้สร้างจุดสนใจของผู้ดู ไม่ควรใช้อัตราส่วนที่เท่ากันเพราะจะทำให้ไม่มีสีโดดเด่น ไม่น่าสนใจ

3) การใช้สีตรงกันข้าม สีตรงข้ามจะทำให้ความรู้สึกที่ตัดกันรุนแรง สร้างความเด่น และไร่ใจได้มากแต่หากใช้ไม่ถูกหลัก หรือไม่เหมาะสม หรือใช้จำนวนสีมากเกินไป ก็จะทำให้ความรู้สึกพร่ามัว ปลายตา ขัดแย้ง ควรใช้สีตรงข้าม ในอัตราส่วน 80% ต่อ 20% หรือหากมีพื้นที่เท่ากันที่จำเป็นต้องใช้ ควรนำสีขาว หรือสีดำ เข้ามาเสริม เพื่อ ตัดเส้นให้แยกออกจาก กันหรืออีกวิธีหนึ่งคือการลดความสดของสีตรงข้ามให้หม่นลงไป

สีตรงข้ามมี 6 คู่ได้แก่ (ดูภาพที่ 3.6 ประกอบ)

- สีเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วง
- สีแดง ตรงข้ามกับ สีเขียว
- สีน้ำเงิน ตรงข้ามกับ สีส้ม
- สีเขียวเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วงแดง
- สีส้มเหลือง ตรงข้ามกับ สีม่วงน้ำเงิน
- สีส้มแดง ตรงข้ามกับ สีเขียวน้ำเงิน



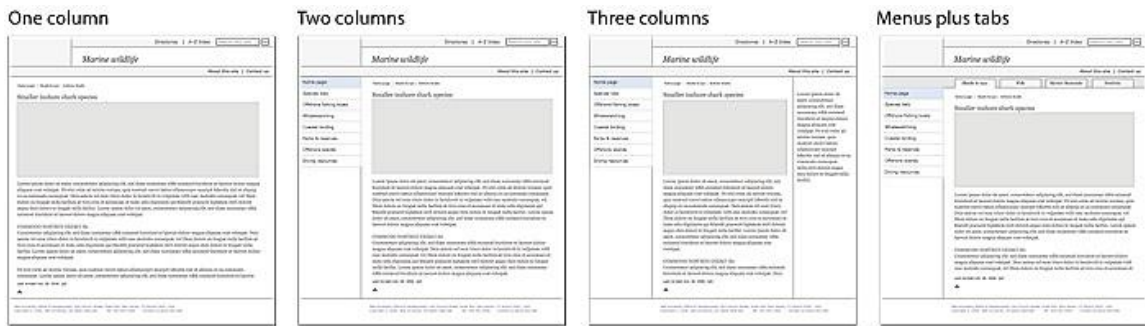
ภาพที่ 3.6 แสดงวงล้อสี

ที่มา http://www.zoomcamera.net/_m/article/content/content.php?aid=539962952

10) **พัฒนาเว็บต้นแบบและข้อกำหนดสุดท้าย** เมื่อได้หน้าตาของเว็บเพจที่ต้องการแล้วต่อไปก็นำไปสร้างเป็นเว็บต้นแบบเพื่อนำไปทดสอบการใช้งานกับคณะกรรมการหรือคณะผู้บริหารที่จัดตั้งขึ้นมาให้กำกับดูแลการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งในการทดสอบจะมีการแสดงความคิดเห็นติชม ให้แก้ไข ปรับแก้ ต่าง ๆ นานา ผู้ออกแบบและพัฒนาต้องนำข้อคิดเห็นจากคณะกรรมการหรือผู้บริหารไปปรับแก้ จนได้ข้อสรุปสุดท้าย จึงจะลงมือสร้างเป็นเว็บไซต์จริง ๆ

3.1.5 กระบวนการที่ 5: พัฒนาและดำเนินการ

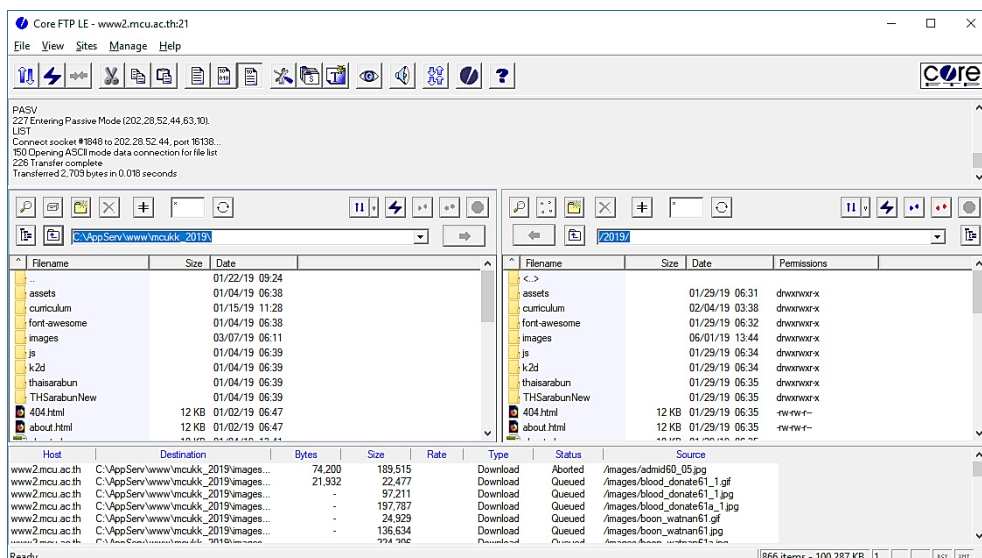
11) **ลงมือพัฒนาเว็บ** มาถึงขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาต้องเลือกแล้วว่าจะใช้เครื่องมืออะไรในการพัฒนาเว็บ ซึ่งมีเครื่องมือให้เลือกมากมาย อย่างเช่น Dreamweaver, WordPress หรือจะเขียนโค้ดด้วยภาษา HTML เอง ขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้พัฒนา เมื่อตัดสินใจเลือกเครื่องมือแล้วลำดับถัดไปเลือกโครงสร้างหน้าเว็บหลัก (Page Layout) ซึ่งแน่นอนว่า ในขั้นตอนการออกแบบจะมีการออกแบบไว้สำหรับให้เลือกหลายแบบ



ภาพที่ 3.7 แสดงโครงสร้างหน้าเว็บ (Page Layout) แบบ 1, 2, 3 คอลัมน์ และแบบมีเมนูและแท็บ
ที่มา <https://webstyleguide.com/wsg3/6-page-structure/4-page-templates.html>

ขั้นตอนต่อไปคือการพิจารณาเลือกรูปภาพประกอบหน้าเว็บเพจ การใช้สื่อมัลติมีเดีย และการใช้ฟอนต์ที่เหมาะสมกับเนื้อหา ในกรณีที่ในหน้าเว็บนี้มีการติดต่อข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลข่าวหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล ในการดึงข้อมูลมาแสดงที่หน้าเว็บเพจจำเป็นต้องเขียนโค้ดอีกภาษาหนึ่ง คือ ภาษา php ดังนั้นผู้พัฒนาต้องมีความรู้ในการเขียนภาษาดังกล่าวด้วย

12) **เปิดตัวเว็บไซต์** ในขั้นตอนของการกำลังพัฒนาอยู่นั้น ข้อมูลเว็บไซต์ทั้งหมดจะอยู่ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้พัฒนา ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนี้จะติดตั้งโปรแกรมจำลองเซิร์ฟเวอร์ และเมื่อพัฒนาเว็บไซต์เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงจะมีการถ่ายโอนข้อมูลทั้งหมดไปไว้ยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์จริง ๆ อีกที โดยเครื่องเซิร์ฟเวอร์อาจติดตั้งไว้ที่หน่วยงาน หรือเช่าจากบริษัทข้างนอกก็ได้ ทั้งนี้ ในการถ่ายโอนข้อมูลจะใช้โปรแกรม FTP ผู้พัฒนาสามารถดาวน์โหลดมาติดตั้งและใช้งานได้ฟรี



ภาพที่ 3.8 แสดงตัวอย่างโปรแกรมถ่ายโอนข้อมูล Core FTP

เมื่ออัปโหลดข้อมูลไปไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการทดสอบหน้าเว็บเพจแต่ละหน้า และจุดเชื่อมโยง (link) ต่าง ๆ ว่ามีข้อผิดพลาดจุดใดหรือไม่ ถ้ามีให้

รีบแก้ไข หลังจากตรวจสอบจนมั่นใจแล้ว จึงเผยแพร่สู่สาธารณะชน โดยการนำเอา URL ของเว็บไปประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่าง ๆ เช่น ใบปลิว แผ่นพับ ป้ายไว้นิล บอร์ดประชาสัมพันธ์ หรือหลังปกหนังสือ เป็นต้น จากนั้นให้ตรวจสอบยอดผู้เข้าชมเว็บไซต์จากส่วนของตัวนับจำนวนผู้เข้าชม (Counter) ว่ามีจำนวนเป็นที่น่าพอใจหรือไม่

ข้อมูลติดต่อ

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น
30 หมู่ที่ 1 บ้านโคกสี อ.ขอนแก่น-น้ำพอง ต.โคกสี อ.เมือง
จ.ขอนแก่น 40000

แผนที่เส้นทาง

จันทร์ - ศุกร์, 09.00 - 17.00 น.

+66 043-283546-7

kk@mcu.ac.th

ระบบสารสนเทศ

- ระบบสารสนเทศงานวิจัย
- ระบบการเงินและบัญชี
- ระบบตารางเรียนตารางสอน
- ระบบสารบัญอิเล็กทรอนิกส์
- ระบบทะเบียนนิสิต
- แบบประเมินออนไลน์

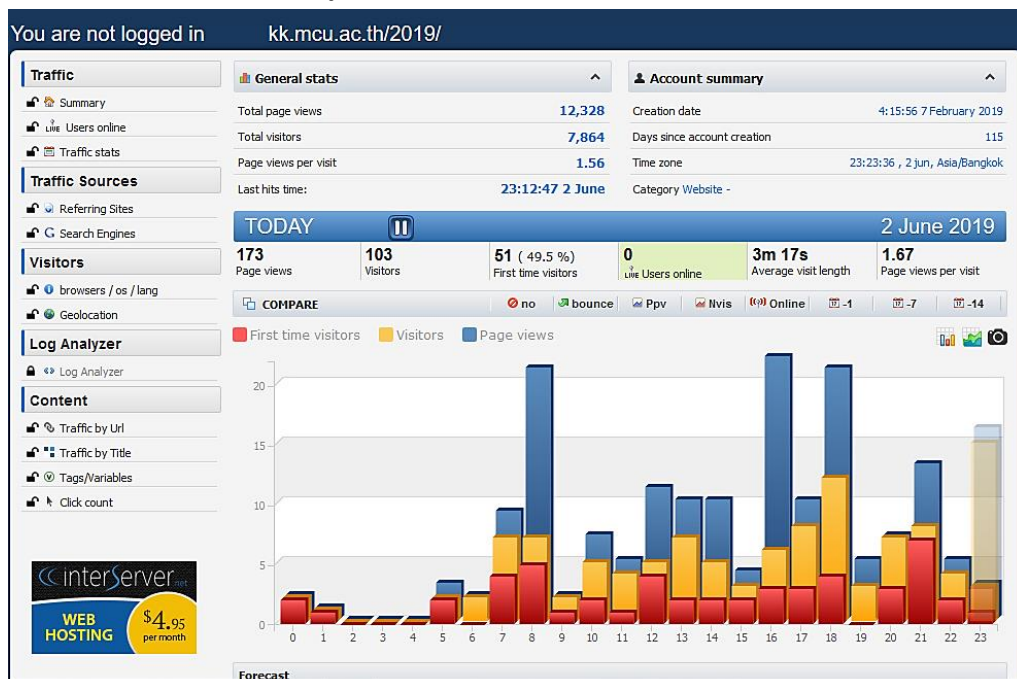
MCU KK LIFE

- ทำเนียบศิษย์เก่า
- คลังภาพ
- ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงฯ

Vis. today	100
Visits	7 861
Pag. today	170

ภาพที่ 3.9 แสดงสคริปต์ตัวนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์

13) ดูแลและพัฒนาต่อเนื่อง สิ่งที่จะตามมาหลังจากที่ได้มีการเผยแพร่เว็บไซต์ออกไปแล้ว อันดับแรก คือ ต้องมีการแก้ไข ไม่แก้ไขหน้าเว็บเพจ ก็แก้ไขในส่วนของข้อมูล เนื่องจากปัญหาจุกจิก เล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ลอดผ่านหูผ่านตาตัวผู้พัฒนาเอง เช่น พิมพ์คำตก สะกดคำผิด ใช้สีผิดขนาดเกินไป ตัวหนังสือมีขนาดเล็กเกินไป ฯลฯ ผู้พัฒนาต้องวางแผนไว้ล่วงหน้าถึงการแก้ไข



ภาพที่ 3.10 แสดงตัวอย่างระบบสถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์

ที่มา <http://www.histats.com/viewstats/?sid=4218773&ccid=306>

เมื่อเปิดการใช้งานเว็บไซต์ไปได้ระยะหนึ่งแล้ว ผู้พัฒนาต้องมาตรวจสอบผลการตอบรับการใช้งาน โดยตรวจกับระบบสถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์ ซึ่งระบบนี้จะเป็นสคริปต์เสริมจากภายนอกที่มีผู้ให้บริการจัดเตรียมไว้ให้เราแล้ว เช่น www.histats.com เพียงลงทะเบียนแล้วนำสคริปต์ไปแทรกลงในหน้าเว็บเพจของเรา สคริปต์นี้จะทำหน้าที่เป็นตัวนับจำนวนผู้เข้าชมและเก็บสถิติต่าง ๆ ไว้ เก็บข้อมูลแม้กระทั่งว่า ผู้เข้าชมเว็บไซต์ใช้เวลาอยู่ที่หน้าเว็บนานเท่าไร ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นดัชนีชี้วัดตัวหนึ่งถึงค่านิยมของเว็บไซต์ ผู้พัฒนาสามารถนำข้อมูลไปรายงานสรุปต่อคณะกรรมการหรือผู้บริหารในการประชุมครั้งต่อไป

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

วิธีการปฏิบัติงานของบุคลากรกลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ สำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น นั้นได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ ประจำปี พ.ศ.2560 โดยมีหน้าที่ดังนี้

1. ดำเนินการพัฒนาระบบห้องสมุด งานบริการ และงานเทคนิค
2. ดำเนินการปรับปรุงและเนื้อหาต่าง ๆ ในระบบห้องสมุดทั้งงานบริการและงานเทคนิคของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และเป็นไปตามรูปแบบมาตรฐานที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (ส่วนกลาง) กำหนด
3. ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลและเนื้อหาต่าง ๆ ในเว็บไซต์ของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ
4. ดำเนินการปรับปรุงเว็บไซต์ตามรูปแบบและจัดการเว็บไซต์ของหน่วยงานให้เป็นรูปแบบตามมาตรฐานสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.)
5. รับแจ้งปัญหาเว็บไซต์ประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขร่วมกับงานสารสนเทศ
6. ประสานงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ของหน่วยงานมอบหมาย

จากคำสั่งที่มอบหมายมานี้ จึงได้จัดทำเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานตามวงจรบริหารงานคุณภาพตามวงจรปรับปรุงคุณภาพเดมมิ่ง หรือ PDCA (ช่วงโชติ พันธุ์เวช, 2547) แสดงตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามวงจรบริหารงานคุณภาพ

ลำดับที่	วงจรบริหารงานคุณภาพ	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/หน้าที่
1	Plan: การวางแผนดำเนินการ	จัดประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อร่วมกันระดมสมอง แสดงความคิดเห็น เสนอแนะการจัดทำแผนการปฏิบัติงานเพื่อ	- ผู้บริหาร/ คณาจารย์/ผู้แทน หลักสูตรต่าง ๆ ที่ ได้รับแต่งตั้งเป็น

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามวงจรบริหารงานคุณภาพ (ต่อ)

ลำดับ ที่	วงจรบริหารงานคุณภาพ	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ หน้าที่
		พัฒนาระบบห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ การปรับปรุงเว็บไซต์ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเว็บไซต์หลักของวิทยาเขตขอนแก่น เว็บไซต์หน่วยงาน และเว็บไซต์ประจำหลักสูตร ทบทวนจุดบกพร่อง ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ของการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา เพื่อนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข หรือใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานครั้งนี้	คณะกรรมการ แสดงความคิดเห็น และวางแผนการ ดำเนินงาน - นักวิชาการ คอมพิวเตอร์แสดง ความคิดเห็นและ ดำเนินการตาม แผน
2	Do: การดำเนินงานตามแผน	หลังจากได้มีการวางแผนการดำเนินงานเสร็จสิ้น สำหรับการปรับปรุงและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น รวมถึงเว็บไซต์หน่วยงานของหลักสูตรต่าง ๆ กำหนดให้ผู้รับผิดชอบหลักคือ นายนิรันดร เลิศวีรพล นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่กล่าวมา เพื่อขอข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ มาจัดทำเป็นเว็บไซต์ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	- นักวิชาการ คอมพิวเตอร์ ดำเนินการปฏิบัติ ตามแผน
3	Check: การติดตามประเมินผล/ การตรวจสอบการดำเนินงาน	การติดตามและประเมินผลเป็นสิ่งสำคัญในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติหน้าที่ดูแลรับผิดชอบต้องคอยติดตามและรายงานผลความก้าวหน้าให้ผู้บริหาร หรือประธานคณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งทราบเป็นระยะ ๆ หากพบปัญหาและอุปสรรคใด ๆ ที่ตัวเองไม่สามารถแก้ไขได้ จะได้อาศัยบารมีของผู้บริหารหรือประธานคณะกรรมการช่วยเหลือคลี่คลายปัญหา ทั้งนี้ ตัวผู้บริหารหรือประธานคณะกรรมการเองจะต้องคอยสอดส่อง และติดตามผลการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติหน้าที่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผลงานที่ได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	- ประธานและ คณะกรรมการ ประเมินผลและ ตรวจสอบ - นักวิชาการ คอมพิวเตอร์ ติดตามผลการ ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามวงจรบริหารงานคุณภาพ (ต่อ)

ลำดับ ที่	วงจรบริหารงานคุณภาพ	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ หน้าที่
4	Action: การปรับปรุงแก้ไขและการนำไปใช้	ผู้ปฏิบัติงานดูแลและพัฒนาเว็บไซต์ได้มีการพิจารณาผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พร้อมทบทวนถึงปัญหาที่ผ่านมาว่า มีการแก้ไขปัญหา ลุล่วงไปด้วยดีหรือไม่ หากยังให้เร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง สมบูรณ์ แล้วจึงนำไปเผยแพร่ต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ	ประธาน และ คณะกรรมการ แนววิธีแก้ปัญหา และตรวจสอบ - นักวิชาการ คอมพิวเตอร์ ดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น

3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

3.3.1 เงื่อนไข/ข้อสังเกต

เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น แต่เดิมนั้นเคยอยู่ภายใต้เว็บของมหาวิทยาลัยส่วนกลาง เนื่องด้วยนโยบายของอธิการบดีที่มองว่า เว็บไซต์ของหน่วยงานใดก็ตามที่อยู่ภายใต้มหาวิทยาลัยเดียวกัน ควรมีลักษณะรูปร่างหน้าตาของเว็บเพจที่คล้ายคลึงกัน จึงทำให้หน้าตาของเว็บเพจของวิทยาเขตใด ๆ มีหน้าตาคล้ายกันหมด ทั้งนี้เพราะ รูปแบบของเว็บไซต์นั้นถูกบล็อกไว้ให้สามารถรอกได้เฉพาะข้อมูลที่เป็นเท่านั้นเอง ไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างหน้าเว็บเพจได้ตามที่ต้องการ จึงทำให้ผู้บริหารของวิทยาเขตขอนแก่นสั่งการให้จัดทำเว็บไซต์ขึ้นมาใหม่ แยกออกมาจากส่วนกลาง เพื่อจะได้ออกแบบและสร้างหน้าเว็บได้ตามต้องการ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานก็ได้รับเอานโยบายของผู้บริหารมาสำหรับการออกแบบและสร้างหน้าเว็บเพจ แต่ยังคงคุณลักษณะความเป็นมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ไว้ ดังนี้

1) การใช้สีสำหรับจัดทำหน้าเว็บเพจ จะใช้โทนสีชมพู ซึ่งเป็นสีประจำมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

2) ภาพประกอบหน้าเว็บ จะใช้ภาพนิสิตที่เป็นทั้งนิสิตบรรพชิตและฆราวาส เพื่อสื่อถึงความความเป็นมหาวิทยาลัยสงฆ์

3) โครงสร้างหน้าเว็บเพจ จะออกแบบตามโครงสร้างหน้าเว็บเพจของมหาวิทยาลัยชั้นนำของไทย ซึ่งผ่านการออกแบบที่มีมาตรฐานมาแล้ว สามารถนำมาเป็นตัวอย่างได้เลย

3.3.2 ข้อควรระวัง

ในกระบวนการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีที่ควรระวังอยู่ 3 ประการ คือ

1) ความเสถียรของระบบ ในการติดตั้งระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์สิ่งที่ต้องคำนึงคือระบบการรักษาความปลอดภัยที่ดี เพื่อป้องกันการโจมตีทางไซเบอร์จากผู้ไม่หวังดี รวมถึงการบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมที่ติดตั้งเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศควบคุมไม่ให้อุณหภูมิของห้องสูงมากเกินไป

2) การละเมิดลิขสิทธิ์ เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงมาก ๆ สำหรับผู้พัฒนาเว็บไซต์ เพราะถ้าหากมีการนำผลงานของผู้อื่นมาลงในเว็บไซต์ของตนโดยมิได้รับอนุญาต มีโอกาสที่จะถูกฟ้องและดำเนินคดีสูง ฉะนั้น การลงภาพหรือข้อความใด ๆ ควรเป็นภาพที่ผลิตเอง และเอกสารข้อความหรือบทความ ควรเป็นเอกสารหรือบทความของผู้ที่ยินยอมและอนุญาตให้นำมาลงได้

3) การสำรองข้อมูลในเว็บไซต์ มีบ่อยครั้งที่เว็บเซิร์ฟเวอร์โดนไวรัสโจมตี แล้วทำให้ข้อมูลทั้งหมดในเว็บไซต์ถูกทำลายหายหมด ผู้ปฏิบัติหน้าที่ดูแลควรวางแผนการสำรองข้อมูล (back up) ทั้งหมดบนเว็บไซต์อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยอาจจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้สำหรับเก็บแฟ้มข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยเฉพาะ 1 เครื่อง โดยแยกเก็บตามวันที่ เพื่อสะดวกในการค้นหาเมื่อมีกรณีฉุกเฉินเกิดขึ้น

3.3.3 สิ่งที่ต้องคำนึงในการปฏิบัติงาน

การรักษาภาพลักษณ์ของความเป็นมหาวิทยาลัยสงฆ์ ผู้ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ต้องตระหนักและระลึกอยู่เสมอว่า เว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เป็นมหาวิทยาลัยแห่งคณะสงฆ์ไทย การรักษาภาพลักษณ์เป็นสิ่งสำคัญ การใช้โทนสี แบบตัวอักษร หรือภาพประกอบที่หือหาวาเกินงามนั้น เป็นสิ่งไม่ควร ควรรักษามาตรฐานของหน้าเว็บเพจให้ดูมินต์ขลัง และกลิ่นไอของสถานศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ที่ดีของมหาวิทยาลัยไปในตัวด้วย

3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการเขียนคู่มือปฏิบัติงานการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ผู้เขียนได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

งามนิจ อัจฉินทร์ (2542) ได้กล่าวถึงเว็บไซต์ว่า เว็บไซต์หรือเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) คือระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นแหล่งเก็บเว็บเพจที่ผู้ใช้บริการสามารถเรียกดูเว็บเพจที่เก็บอยู่ในเว็บไซต์นั้นได้ โดยเมื่อเปิดเข้าไปดูข้อมูล จะพบหน้าโฮมเพจ (home page) ซึ่งเป็นหน้าแรกของเว็บเพจทั้งหมด เปรียบเสมือนสารบัญและคำนำที่เจ้าของเว็บไซต์สร้างขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์องค์กรของตนว่าให้บริการสิ่งใดบ้าง

ดวงพร เกียงคำ (2560) กล่าวถึงแนวคิดการออกแบบและสร้างเว็บไซต์แบบ Responsive ว่า สมัยก่อนนั้น การทำเว็บไซต์จะต้องทำออกมาหลาย ๆ เวอร์ชัน เช่น เว็บไซต์สำหรับ Desktop และสำหรับ Mobile เนื่องจากขนาดของหน้าจอและอุปกรณ์ต่างชนิดกัน เพื่อให้เว็บไซต์ของเราสามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมกับอุปกรณ์นั้น ๆ Responsive Web Design เป็นการออกแบบที่ทำให้เว็บไซต์แสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่ต่างกัน โดยใช้โค้ดเดียวกัน

Responsive Web Design คือ การออกแบบแนวใหม่เพื่อให้สามารถแสดงผลได้ทุก ๆ อุปกรณ์ แต่รูปแบบการแสดงผลจะต่างกันไปตามอุปกรณ์ โดยการตอบสนองจะเน้นให้ใช้งานง่าย โดยเฉพาะอุปกรณ์อย่างแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน นั้น ต้องคำนึงถึงการออกแบบให้สามารถแสดงผลได้ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน มีสิ่งสำคัญในการออกแบบเค้าโครงหน้าหลัก ๆ อยู่ 3 อย่าง คือ

1) Fluid Grid คือ การออกแบบ Grid ให้เป็นแบบ Relative คือไม่ได้กำหนดขนาดของ Grid แบบตายตัว แต่จะกำหนดให้สัมพันธ์กับสิ่งอื่น ๆ เช่น กำหนดความกว้างเป็นแบบ % หรือการกำหนดขนาดตัวอักษรเป็นแบบ em เป็นต้น

2) Flexible Images หรือ Fluid Images คือ การกำหนดขนาดของรูปภาพต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กับขนาดของหน้าจอแสดงผล โดยรูปภาพสามารถปรับขนาดใหญ่หรือเล็กได้เองเมื่อถูกเปิดบนจอคอมพิวเตอร์หรือจอโทรศัพท์มือถือ

3) การใช้ CSS3 Media Queries ในการกำหนด Style Sheets ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของ Responsive Web เพราะจะช่วยตรวจสอบเกี่ยวกับการแสดงผลของอุปกรณ์



ภาพที่ 3.11 แสดงการแสดงผลของเว็บเพจแบบ Responsive บนอุปกรณ์ต่าง ๆ

ที่มา: <https://mashable.com/2012/12/11/responsive-web-design/>

วชิราภรณ์ คชสิทธิ์ (2551) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 พบว่า แนวทางการพัฒนาเว็บไซต์สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2 มีความเหมาะสม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 49 รายการ ได้แก่

- 1) ขั้นการวางแผน ประกอบด้วย 7 รายการ เช่น มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ
- 2) ขั้นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย 5 รายการ เช่น กำหนดขอบเขตการศึกษาความต้องการ

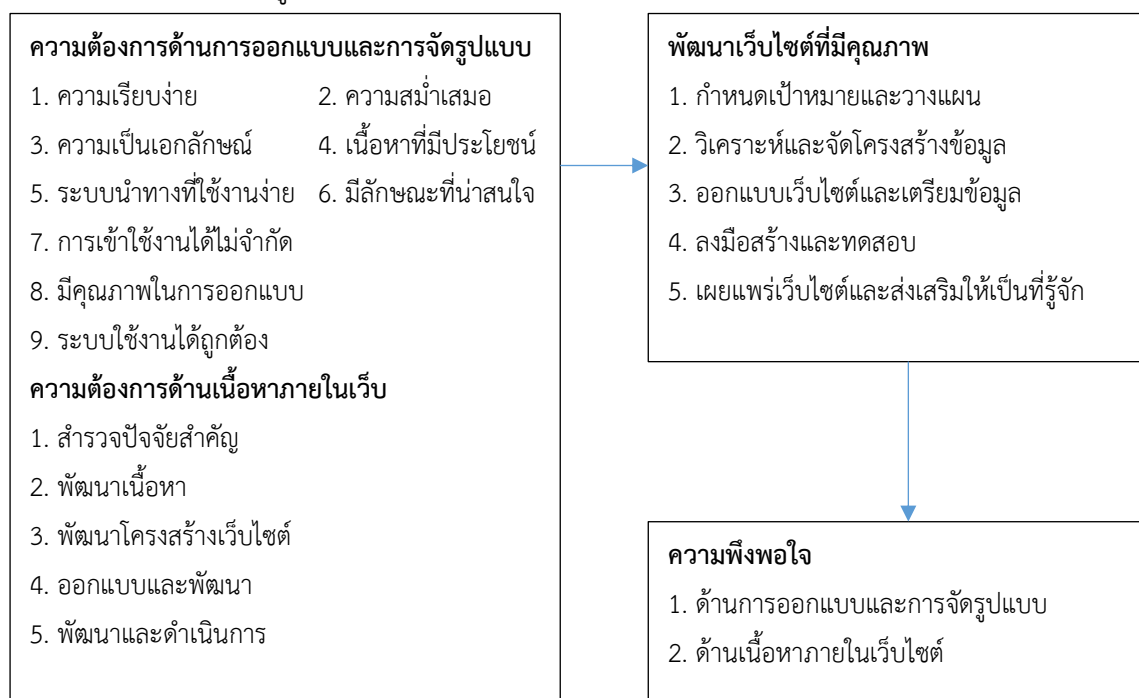
3) ขั้นการเตรียมเนื้อหา ประกอบด้วย 9 รายการ เช่น รวบรวมข้อมูลเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง ประวัติของสถานศึกษา

4) ขั้นการออกแบบ ประกอบด้วย 24 รายการ เช่น ใช้การออกแบบเว็บไซต์ที่มีลักษณะแปลก แตกต่างกว่าเว็บไซต์อื่น

5) ขั้นการพัฒนาเว็บไซต์ในอนาคต ประกอบด้วย 4 รายการ เช่น มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการนำเสนอให้ทันสมัยอยู่เสมอ

สมพงศ์ ช้อยหลวง, กาญจนา บุญภักดี และเลิศลักษณ์ กลิ่นหอม (2559) ได้ศึกษาวิจัยการ พัฒนาเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เห็นว่าเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรมีความยาวของหน้าเว็บตามความเหมาะสมของ เนื้อหาในการนำเสนอข้อมูล หรือ 1 หน้า A4 และควรใช้แบบตัวอักษร THSarabunPSK ขนาดตัวอักษร ที่เหมาะสมคือ 16-18 point ในส่วนของเมนูควรใช้แบบกราฟิกหรือไอคอน ในตำแหน่งด้านบนของเว็บเพจ และสีภายในของเว็บไซต์ควรมีโทนสีฟ้า-ขาว ในส่วนของเนื้อหา พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับข้อมูลหลักสูตรมากที่สุด รองลงมาคือข้อมูลนักศึกษาปัจจุบัน ในด้านข่าวสาร ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ต้องการรับข่าวประชาสัมพันธ์มากที่สุด รองลงมาคือข่าวทุนการศึกษา

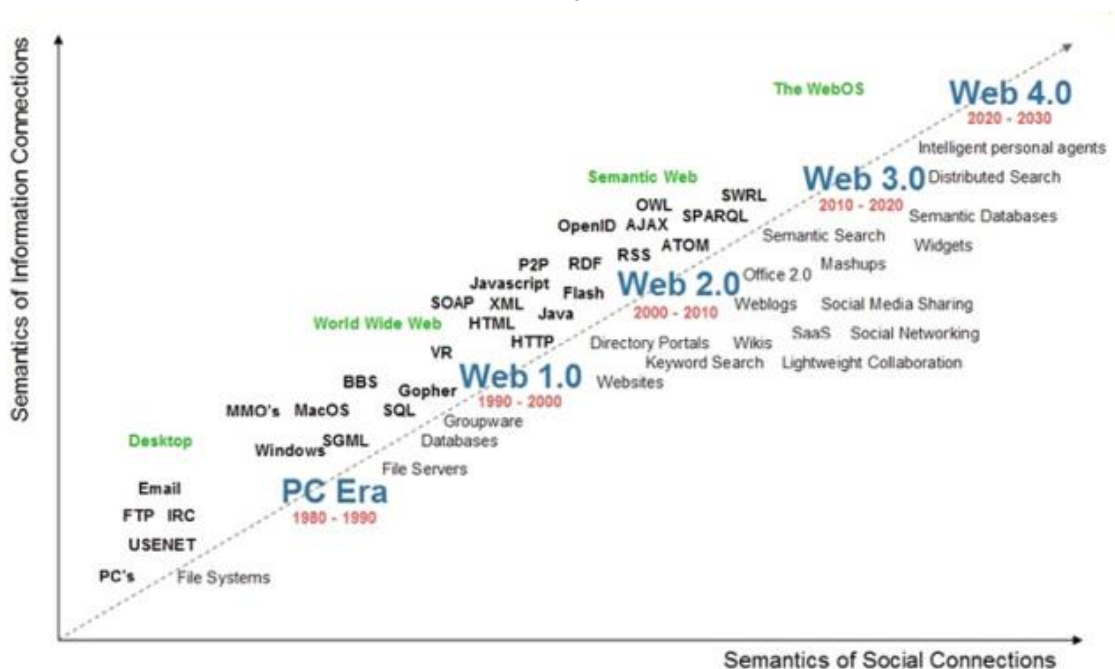
นอกจากนี้ ในส่วนของกรอบแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ รวมถึงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการหาความพึงพอใจของบุคลากรและ นักศึกษาที่มีต่อเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ออกมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 3.12 กรอบแนวคิดในการพัฒนาเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

Sareh Aghaei, Mohammad Ali Nematbakhsh และ Hadi Khosravi Farsani (2012) ได้เขียนบทความเรื่อง Evolution of the World Wide Web: from Web 1.0 to Web 4.0 ในวารสาร International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT) Vol.3, No.1, January 2012 กล่าวไว้ว่า ระบบเวปไซต์ไวด์เว็บเป็นแหล่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีพัฒนาการที่ก้าวหน้ามากนับแต่ก่อกำเนิดขึ้นมา โดยแบ่งวิวัฒนาการของเว็บออกเป็น 4 รุ่น เริ่มตั้งแต่รุ่น web 1.0, web 2.0, web 3.0 และ web 4.0

- web 1.0 เป็นเว็บของการเชื่อมต่อข้อมูล (a read-only web)
- web 2.0 เป็นเว็บของการเชื่อมต่อผู้คน (a read-write web)
- web 3.0 เป็นเว็บของการเชื่อมต่อความรู้ (a Semantic web)
- web 4.0 เป็นเว็บของการเชื่อมต่อความชาญฉลาด (a Symbiotic web)



ภาพที่ 3.13 แสดงวิวัฒนาการของเว็บ

ที่มา [https:// myploy290841.wordpress.com/2017/08/02/เทคโนโลยีเว็บ-พัฒนาการ/](https://myploy290841.wordpress.com/2017/08/02/เทคโนโลยีเว็บ-พัฒนาการ/)

จากที่กล่าวมาข้างต้นนี้ เราจะเห็นว่า ณ ปัจจุบันเราอยู่ในช่วงของ web 3.0 หรือยุคของ semantic web นั่นคือ ยุคของเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บ และนำเสนอเนื้อหาแบบมีโครงสร้าง สามารถวิเคราะห์และจำแนกได้ว่าข้อมูลที่ปรากฏนั้นมีความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่น ๆ หรือไม่ เช่น การใช้ เพชบุ๊คที่สามารถเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานว่า ผู้ใช้งานทั้งสองอาจเป็นเพื่อนกัน หรือรู้จักกัน

ซึ่งผลการศึกษานววิจัยทั้งหมดที่กล่าวมานี้ ผู้เขียนพบว่าแนวทางการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ นั้น จะดำเนินการคล้าย ๆ กัน และผลลัพธ์ที่ได้นั้น สอดคล้องกับแนวคิดที่จะนำไปออกแบบ สร้าง และ พัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

3.5 วิธีการให้บริการกับผู้รับบริการมีความพึงพอใจ

3.5.1 มีความใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

เป็นสิ่งที่นักออกแบบทั้งหลายพึงมี คือความใจกว้าง สามารถรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยไม่มีอคติใด ๆ เนื่องจากผลงานที่ออกแบบไว้จำเป็นต้องผ่านความเห็นและอนุมัติจากคณะกรรมการ หรือผู้บริหาร ดังนั้น ในการนำเสนอผลงานการออกแบบย่อมมีข้อวิพากษ์วิจารณ์ ผู้ออกแบบต้องยอมรับ เอาคำวิจารณ์นั้นไปปรับปรุงแก้ไขงานอย่างเต็มที่

3.5.2 มีความอ่อนน้อมถ่อมตน

การสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ไม่สามารถดำเนินการผู้เดียวได้ ผู้พัฒนาต้องมีการติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ เพื่อขอข้อมูลมาจัดทำเป็นเว็บไซต์ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ได้ข้อมูลมาครบถ้วน ตอนเข้าไปขอข้อมูลผู้ขอต้องรู้จักอ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักพอดี ๆ สุภาพ นุ่มนวล ไม่ขอข้อมูลแบบเหมือนเป็นการสั่งการ หรือการออกคำสั่ง เพราะถ้าเป็นแบบนี้จะไม่ทางได้ข้อมูลที่ดีและครบถ้วน

3.5.3 มีความเต็มใจในการบริการ

บ่อยครั้งที่หลาย ๆ หน่วยงาน ต้องการนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์ของวิทยาเขตขอนแก่น ผู้พัฒนาและดูแลเว็บไซต์ต้องมีความยินดีและเต็มใจให้บริการนำข้อมูลดังกล่าวไปนำเสนอบนเว็บไซต์ เพื่อสร้างความพึงพอใจต่อผู้ใช้บริการ ลดความขัดแย้งระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ใช้บริการ

3.5.4 มีความรวดเร็ว ทันใจ ต่อการบริการ

ในการบริการใด ๆ ก็ตาม เช่น การประกาศ ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ แน่นนอนว่าเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลเว็บไซต์ ดังนั้น เมื่อได้รับแจ้งว่าให้เอาข้อมูลขึ้นเว็บจากผู้มาใช้บริการ ผู้ดูแลเว็บไซต์ต้องนำข้อมูลดังกล่าวขึ้นนำเสนอบนเว็บไซต์ด้วยความรวดเร็วทันใจ

3.5.5 มีความถูกต้อง ชัดเจน ในการนำเสนอข้อมูล

ข้อมูลที่นำเสนอบนเว็บไซต์ ผู้ดูแลเว็บไซต์ที่มีหน้าที่นำข้อมูลขึ้นนำเสนอต้องตรวจสอบที่มาที่ไปของข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน หรือไม่ ไม่เช่นนั้น หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อร้องเรียนมา ผู้นำข้อมูลขึ้นเว็บไซต์จะต้องรับผิดชอบ จะปิดความรับผิดชอบไม่ได้

3.6 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

3.6.1 วิธีการติดตามการปฏิบัติงาน

ในการติดตามการปฏิบัติงานนั้น มีวิธีการติดตามการปฏิบัติงานอยู่ 2 ระดับ คือ

(1) ระดับผู้บริหาร (หมายถึง ผู้บริหารที่เป็นประธานคณะกรรมการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ) ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องรายงานผลความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานให้ผู้บริหาร

ทราบเป็นระยะ ๆ โดยข้อมูลที่ต้องรายงานคือ สถานะความก้าวหน้าของลำดับขั้นตอนการพัฒนาถึงขั้นตอนใดแล้ว พร้อมกรอบเวลาการทำงาน กำหนดการสิ้นสุดการดำเนินงาน เป็นต้น

(2) ระดับผู้ใช้บริการ ผู้ใช้บริการสามารถแบ่งลำดับออกเป็น ผู้ใช้บริการที่เป็นคณาจารย์-เจ้าหน้าที่ ที่ต้องการใช้ข้อมูลหรือเอาข้อมูลมานำเสนอบนเว็บไซต์ กับผู้ใช้บริการที่เป็นนิสิตและบุคคลทั่วไป โดยผู้ปฏิบัติงานจะทำการเป็นประกาศความเคลื่อนไหว การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ไว้ที่หน้าเว็บเพจ ให้ผู้ใช้บริการได้ทราบถึงการปฏิบัติงาน

3.6.2 วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน

เนื่องจากการดำเนินการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เป็นนโยบายหนึ่งของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของผู้รับมอบหมาย หรือผู้ที่ต้องรับผิดชอบโดยตรง ดังนั้น การประเมินผลการปฏิบัติงานจึงมุ่งเน้นไปที่ความถูกต้อง สมบูรณ์ และความสวยงามของหน้าเว็บเพจ ซึ่งผู้เขียนได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีกลุ่มเป้าหมายคือ นิสิตที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคคลภายนอกที่มาเปิดเข้ามาใช้บริการ รวมทั้งสิ้น 120 รูป/คน โดยมีภาพรวมของระดับความพึงพอใจในการใช้ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ

ข้อ	รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1	การจัดรูปแบบหน้าจอ สี สัน รูปภาพ ขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสม	3.96	ดี
2	มีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล ช่วยให้สะดวกต่อการค้นหา	3.89	ดี
3	มีระบบนำทาง หรือคำแนะนำบริการต่าง ๆ ชัดเจน	3.78	ดี
4	ความเร็วในการแสดงข้อมูล เช่น ภาพ ตัวอักษร และสื่อประสมอื่น ๆ	3.64	ดี
5	ข้อมูล เนื้อหา มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	3.83	ดี
6	ข้อมูล เนื้อหา มีความทันสมัย และได้รับการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ	3.92	ดี
7	การประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ มีความเหมาะสมและน่าสนใจ	3.65	ดี
8	การจัดรูปแบบหน้าตาเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่าน และการใช้งาน	3.92	ดี
9	ความถูกต้องของการเชื่อมโยงข้อมูลภายในเว็บไซต์	3.93	ดี
10	เนื้อหาภายในเว็บไซต์ เป็นประโยชน์ ตรงกับความต้องการ และนำไปใช้ได้	4.00	ดี
11	มีการนำสื่อประสม (Multimedia) มาใช้ประกอบการนำเสนอข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม	3.91	ดี
12	สามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และติดตามข่าวสารได้	3.94	ดี

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจ (ต่อ)

ข้อ	รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
13	ความครบถ้วนสมบูรณ์ของหน้าเว็บไซต์	3.89	ดี
14	ความเป็นประโยชน์ต่อการเรียน การสอน	3.93	ดี
15	มีการประชาสัมพันธ์ที่จะให้รับรู้ว่า วิทยาเขตขอนแก่น มีเว็บไซต์	4.00	ดี
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.88	ดี

สรุปภาพรวมของความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์หลักของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น จะอยู่ที่ระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 3.88 และเมื่อจัดลำดับของค่าเฉลี่ยพบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์หัวข้อ เนื้อหาภายในเว็บไซต์ เป็นประโยชน์ ตรงกับความต้องการ และนำไปใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 ส่วนระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเว็บไซต์ในข้อ ความเร็วในการแสดงข้อมูล เช่น ภาพ ตัวอักษร และสื่อประสมอื่น ๆ ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ในอันดับที่ 15 จากนั้นนำผลของผู้ประเมินมาสรุปและรายงานต่อผู้บริหารตามสายงานบังคับบัญชาตามลำดับต่อไป

3.7 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ผู้ออกแบบและพัฒนาพึงตระหนักถึงจรรยาบรรณ คุณธรรม และจริยธรรมในการปฏิบัติงาน ดังนี้

3.7.1 นำเสนอแต่ข้อเท็จจริง

การนำเสนอข่าวสารใด ๆ ต้องเป็นความจริงเท่านั้น ไม่นำข่าวสารที่เป็นข่าวปลอมหรือหลอกลวงมานำเสนอ ไม่ใส่ร้ายป้ายสีบุคคลอื่น หรือตกเป็นเครื่องมือให้กับผู้ไม่ประสงค์ดีในการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร

3.7.2 ให้เครดิตแหล่งข้อมูล

เป็นมารยาทอย่างหนึ่งของผู้ที่นำข้อมูลหรือข้อเขียนของผู้อื่นมาลงในเว็บไซต์ เราควรอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลว่าข้อเขียนนี้หรือบทความนี้เป็นของผู้ใด

3.7.3 ระวังการละเมิดลิขสิทธิ์

การจัดทำเว็บไซต์ใด ๆ จะมีการนำรูปภาพมาใช้เป็นส่วนประกอบบนหน้าเว็บเพื่อความสวยงาม โดยรูปที่นำมาใช้นั้นถ้าไม่ถ่ายเอง ก็อาจนำมาจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งประเด็นสำคัญจะอยู่ตรงนี้ เพราะมีหลายกรณีที่โดนฟ้องเรื่องลิขสิทธิ์ภาพถ่าย ดังนั้น เพื่อตัดปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ควรใช้ภาพถ่ายที่ตนเองถ่ายเองจะดีที่สุด

3.7.4 ศึกษา พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

นอกจากนี้ สิ่งที่คุณออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ต้องรู้ คือ ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2560 ซึ่งมีเนื้อหาสาระพอสรุปได้ดังนี้

มาตรา 14 ผู้ใดกระทำความผิดที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

(1) โดยทุจริต หรือโดยหลอกลวง นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่บิดเบือนหรือปลอมไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ประชาชน อันมิใช่การกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาทตามประมวลกฎหมายอาญา

(2) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะ ความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ หรือโครงสร้างพื้นฐานอันเป็นประโยชน์สาธารณะของประเทศ หรือก่อให้เกิดความตื่นตระหนกแก่ประชาชน

(3) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใด ๆ อันเป็นความผิดเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งราชอาณาจักรหรือความผิดเกี่ยวกับการก่อการร้ายตามประมวลกฎหมายอาญา

(4) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่มีลักษณะอันลามกและข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้

(5) เผยแพร่หรือส่งต่อซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยรู้อยู่แล้วว่าเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ตาม (1)

(2) (3) หรือ (4)

บทที่ 4

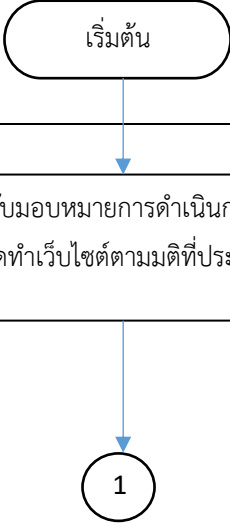
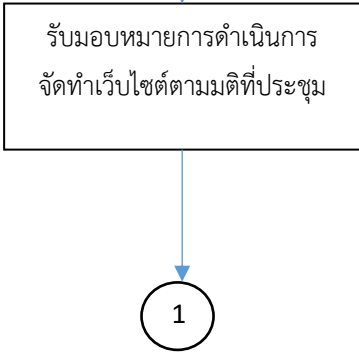
กระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานตามคู่มือการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ ที่สนับสนุนต่อการสร้างเว็บไซต์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีความรู้ในการออกแบบดีไซน์ ตลอดจนความรู้ความสามารถในการเขียนโปรแกรมบนเว็บ ทั้งนี้ ต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้บริหารหรือคณะกรรมการพัฒนาเว็บไซต์ของวิทยาเขตที่ตั้งขึ้นมาเพื่อกำกับดูแลให้การบริหารจัดการเว็บไซต์เป็นไปตามนโยบายของผู้บริหารมอบหมายหรือกำหนดลงมา ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงแผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน รายละเอียดของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน รวมถึงกิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน/แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

4.1 แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน

จากภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายดังกล่าว ผู้เขียนได้นำเอากระบวนการปฏิบัติงานของการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มาเขียนเป็นแผนผังการปฏิบัติงาน (Work Flow) ดังนี้

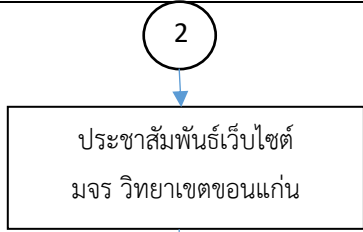
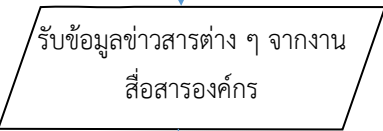
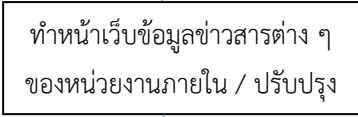
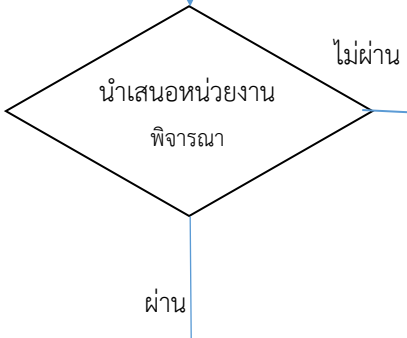
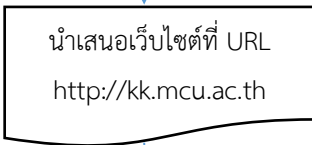

ตารางที่ 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบ	แผนผังวิธีการปฏิบัติงาน	ขั้นตอน/วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ
			
กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none">- แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ- ประชุมคณะกรรมการฯ เพื่อปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง- มติที่ประชุม สรุปแนวความคิดการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์- ผู้ปฏิบัติงานรับมติที่ประชุมแล้วนำไปดำเนินการออกแบบและสร้างเว็บไซต์	ภายใน 1 สัปดาห์

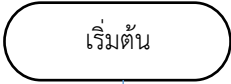
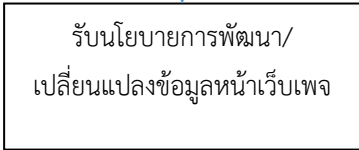
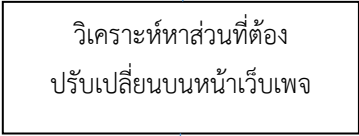
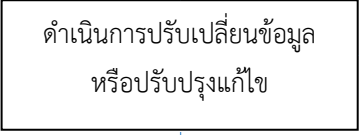
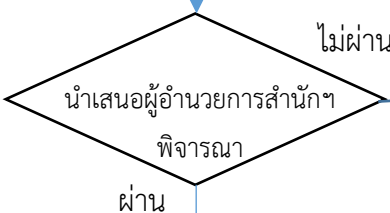
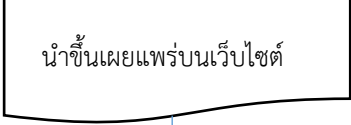
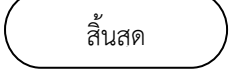
ตารางที่ 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขต
ขอนแก่น (ต่อ)

ผู้รับผิดชอบ	แผนผังวิธีการปฏิบัติงาน	ขั้นตอน/วิธีดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาความต้องการระบบ โดยนำข้อมูลจากการประชุมของคณะกรรมการฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์ปัญหา - ออกแบบระบบ 	ภายใน 1 สัปดาห์
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows/Linux - ติดตั้งโปรแกรม Apache - ติดตั้งโปรแกรม MySQL - ติดตั้งโปรแกรม PHP 	ภายใน 1 วัน
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - สร้างเว็บไซต์ด้วยการเขียนโค้ด ภาษา HTML / ใช้เครื่องมือในการเขียนเว็บด้วยโปรแกรม EditPlus - ตกแต่งภาพประกอบด้วยโปรแกรม Photoshop - สร้างระบบฐานข้อมูลด้วย MySQL - เขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP - จัดรูปแบบ CSS ด้วย Bootstrap 	ภายใน 4 สัปดาห์
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการฯ พิจารณา เพื่อให้ความเห็นชอบในการปรับปรุงแก้ไข - หากที่ประชุมมีมติเห็นชอบ สามารถดำเนินการเผยแพร่ต่อไปได้ - แต่ถ้าที่ประชุมมีมติให้ปรับปรุงแก้ไข ก็นำมติที่ประชุมไปปรับปรุงแก้ไข ตามมตินั้น 	ภายใน 2 สัปดาห์

ตารางที่ 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น (ต่อ)

ผู้รับผิดชอบ	แผนผังวิธีการปฏิบัติงาน	ขั้นตอน/วิธีดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ
กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ	 <p>2</p> <p>ประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ มจร วิทยาเขตขอนแก่น</p>	- ประชาสัมพันธ์ไปยังหน่วยงานในสังกัดให้ทราบถึงที่อยู่เว็บไซต์หลักของวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารผ่านทางเว็บไซต์	ภายใน 1 สัปดาห์
กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ / งานสื่อสารองค์กร	 <p>รับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จากงานสื่อสารองค์กร</p>	- ประสานงานกับกลุ่มงานสื่อสารองค์กร เพื่อรับเอาข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ไปลงในเว็บไซต์ เพื่อประชาสัมพันธ์งาน/กิจกรรมต่าง ๆ ของวิทยาเขตขอนแก่น	ภายใน 1 สัปดาห์
กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ	 <p>ทำหน้าเว็บข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของหน่วยงานภายใน / ปรับปรุง</p>	- จัดทำหน้าเว็บประจำหน่วยงาน/หลักสูตร หรือข้อมูลสารสนเทศอื่น ๆ ตามที่หน่วยงานต่าง ๆ ร้องขอ	ภายใน 2 สัปดาห์
กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ	 <p>นำเสนอหน่วยงานพิจารณา</p> <p>ผ่าน</p> <p>ไม่ผ่าน</p>	- เมื่อทำหน้าเว็บเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำเสนอหน่วยงานที่ร้องขอเพื่อพิจารณา - หากหน่วยงานที่ร้องขอพิจารณาให้ปรับปรุงแก้ไขในบางส่วนใด ก็นำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงแก้ไขตามนั้น - เมื่อหน่วยงานที่ร้องขอพิจารณาอนุมัติแล้ว ก็นำหน้าเว็บขึ้นสู่เว็บไซต์หลักของวิทยาเขตขอนแก่นต่อไป	ภายใน 1 สัปดาห์
กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ	 <p>นำเสนอเว็บไซต์ที่ URL http://kk.mcu.ac.th</p>	- นำข้อมูลขึ้นเว็บไซต์ที่เซิร์ฟเวอร์ส่วนกลางที่ URL http://kk.mcu.ac.th	ภายใน 1 วัน
	 <p>สิ้นสุด</p>		

ตารางที่ 4.2 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบ	แผนผังวิธีการปฏิบัติงาน	ขั้นตอน/วิธีดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ
			
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ โดยรับมอบหมายจากรองอธิการบดีให้คอยกำกับดูแลการพัฒนาเว็บไซต์ - ผู้อำนวยการสำนักวิชาการนัดประชุมย่อยผู้ปฏิบัติงานเพื่อมอบนโยบายถึงการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (update) บนหน้าเว็บเพจ 	1 วัน
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - นำข้อสรุปจากที่ประชุมมาวิเคราะห์ว่า มีส่วนใดที่ต้องปรับเปลี่ยนบ้าง 	2 วัน
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการปรับเปลี่ยน/แก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บเพจ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนสไลด์/ภาพประกอบ - เปลี่ยนโทนสี - เปลี่ยนข้อความ - เปลี่ยนแบบอักษร 	1 สัปดาห์
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอผู้อำนวยการสำนักวิชาการเพื่อพิจารณา 	1 วัน
กลุ่มงานห้องสมุด และสารสนเทศ		<ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการสำนักวิชาการเห็นชอบและอนุมัติให้นำขึ้นเผยแพร่ได้ 	1 วัน
			

4.2 รายละเอียดของกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

จากตารางที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งผู้ปฏิบัติหน้าที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนใดบ้าง สำหรับในหัวข้อนี้จะเป็นการอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อให้สามารถเข้าใจแผนผังการปฏิบัติงานยิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้

4.2.1 ประชุมคณะกรรมการฯ

โดยปกติแล้วมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น จะมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นวาระ ๆ ไป โดยมากจะมีวาระอยู่ประมาณ 2 – 3 ปี หลังจากออกคำสั่งแจ้งคณะกรรมการทุกรูป/ท่าน ทราบแล้ว ลำดับต่อไปคือการจัดการประชุม ซึ่งหนึ่งในวาระการประชุมคือเรื่องของการพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งคณะกรรมการที่แต่งตั้งส่วนใหญ่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำเว็บไซต์ของหน่วยงานย่อย และเว็บไซต์ประจำหลักสูตร โดยจะมีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์กันอย่างกว้างขวาง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานดูแลเว็บไซต์จะถูกแต่งตั้งให้เป็นเลขานุการ หรือผู้ช่วยเลขานุการ เพื่อจะได้ทำหน้าที่บันทึกรายงานการประชุม

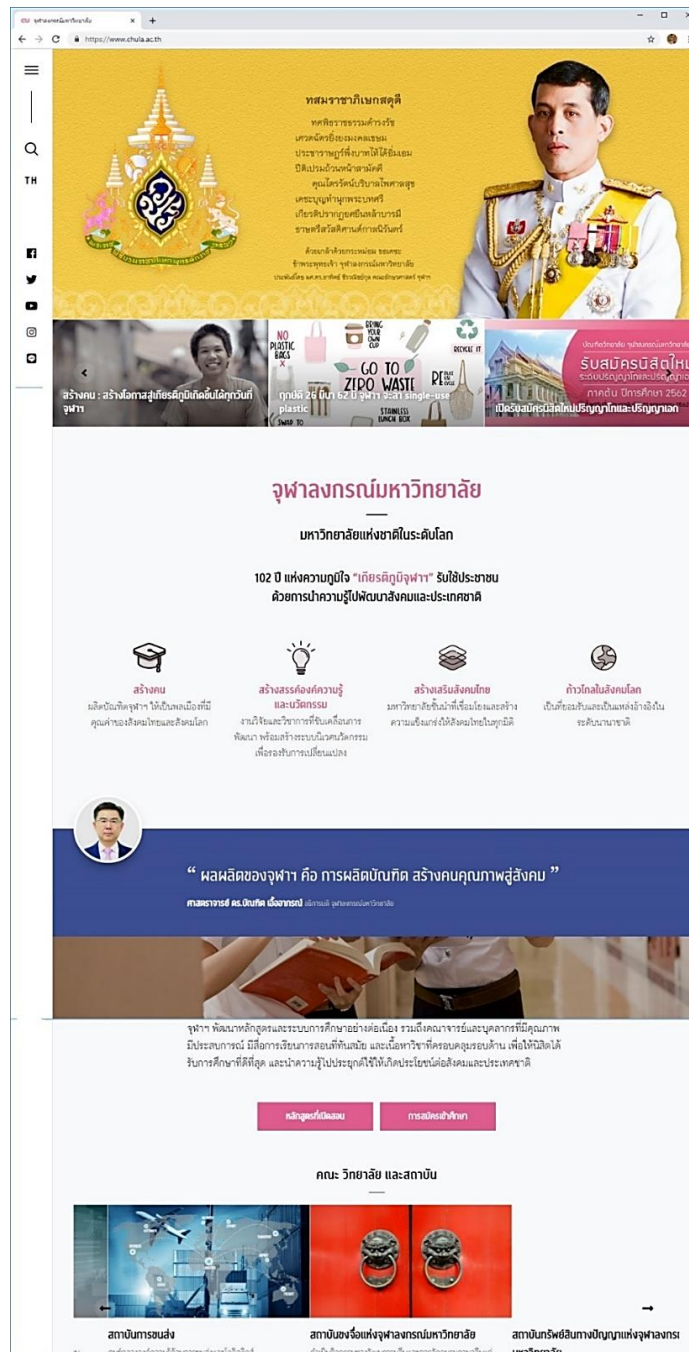
เมื่อที่ประชุมมีมติใด ๆ เกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ผู้ปฏิบัติงานต้องนำมติที่ได้มาวิเคราะห์ออกมาให้เป็นข้อ ๆ สรุปผลได้ดังนี้

- (1) วัตถุประสงค์ของการจัดทำเว็บไซต์ ก็เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัยออกสู่สาธารณะชน
- (2) ให้เว็บไซต์เป็นแหล่งนำเสนอผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ และเป็นแหล่งบริการวิชาการแก่สังคม และทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น
- (3) ให้เว็บไซต์เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้สำหรับนิสิต
- (4) การกำหนดชื่อของเว็บไซต์ ให้กำหนดพ่วงตามชื่อของเว็บไซต์มหาวิทยาลัยส่วนกลาง เช่น ของส่วนกลางใช้ชื่อ mcu.ac.th ดังนั้น วิทยาเขตขอนแก่นจึงใช้ชื่อ kk.mcu.ac.th
- (5) กำหนดกลุ่มเป้าหมายหลัก ซึ่งมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หนึ่งกลุ่มบุคลากรของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศที่ใช้เว็บไซต์เป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ กลุ่มที่สองคือนิสิตที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น รวมถึงนิสิตของหน่วยงานในสังกัด และกลุ่มที่สามคือ กลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พระภิกษุ-สามเณรที่ศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม และประชาชนทั่วไปที่มหาวิทยาลัยได้ประชาสัมพันธ์ให้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ (ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บริการเว็บไซต์หลักของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ปรากฏในตารางที่ 3.2)

4.2.2 ศึกษา/วิเคราะห์ระบบ/ออกแบบเว็บไซต์

1) ศึกษากลยุทธ์การออกแบบของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ

ในการออกแบบหน้าเว็บเพจ ผู้เขียนได้ทำการศึกษาหน้าเว็บเพจของมหาวิทยาลัยชั้นนำของไทย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยขอนแก่น



ภาพที่ 4.1 หน้าเว็บเพจของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่มา <https://www.chula.ac.th/>

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถือว่าทำหน้าเว็บเพจได้สวยงาม มีความเป็นสากล โครงสร้างหน้าเว็บเพจจะเป็นแบบแนวดิ่ง มีเมนูแบบด้านข้าง (Sidebar) นำเสนอภาพลักษณ์ของความเป็นมหาวิทยาลัยด้วยนักศึกษา และมีการออกแบบตัวอักษรใช้เป็นของตัวเองที่เป็นเอกลักษณ์



ภาพที่ 4.2 แสดงภาพลักษณ์ของความเป็นมหาวิทยาลัยด้วยนักศึกษา

ที่มา <https://www.chula.ac.th/>

สรุปภาพรวมของการเว็บไซต์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการใช้สีหลักเป็นโทนสีชมพู ซึ่งเป็นสีประจำมหาวิทยาลัย แบบอักษรที่ใช้ก็เป็นแบบอักษรที่เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และใช้กลุ่มนักศึกษาเป็นสัญลักษณ์ของความเป็นสถานศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Chulalongkorn University

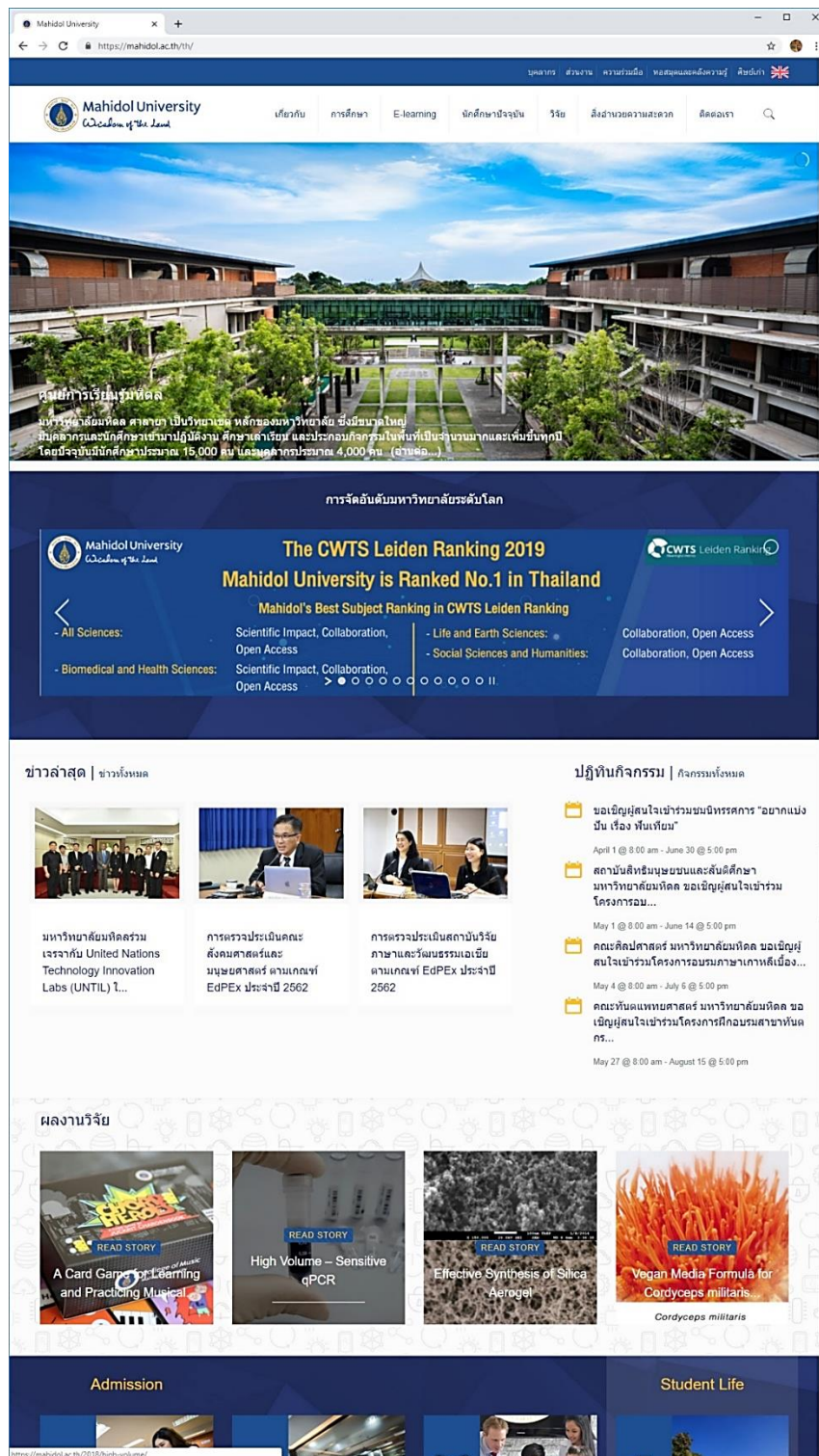
ภาพที่ 4.3 แสดงแบบตัวอักษร Chula-Fonts

มหาวิทยาลัยมหิดล ออกแบบโครงสร้างหน้าเว็บเพจแตกต่างจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เล็กน้อย ใช้สีน้ำเงินซึ่งเป็นสีประจำมหาวิทยาลัยเป็นโทนสีหลัก ใช้ภาพประกอบเป็นกลุ่มนักศึกษากำลังศึกษาค้นคว้า แบบอักษรที่ใช้เป็นแบบอักษรที่เป็นอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4.4 แสดงภาพลักษณ์ของความเป็นมหาวิทยาลัยด้วยนักศึกษา

ที่มา <https://mahidol.ac.th/>



ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าเว็บเพจมหาวิทยาลัยมหิดล

ที่มา <https://mahidol.ac.th/>

มหาวิทยาลัยมหิดล Mahidol University

ภาพที่ 4.6 แสดงแบบตัวอักษร DB Helvethaica X

มหาวิทยาลัยขอนแก่น เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยที่ติดอันดับ 1 มหาวิทยาลัยไทย จากการประกาศผล “THE Social Impact Ranking 2019” หรือมหาวิทยาลัยที่ดำเนินภารกิจเพื่อสังคม จึงทำให้ผู้เขียนให้ความสนใจและอยากเข้าไปศึกษาลักษณะการออกแบบเว็บไซต์ว่าเป็นอย่างไร จากการศึกษาหน้าเว็บเพจ พบว่า การออกแบบจะไม่หือหวาเหมือนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จะเน้นการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเป็นหลัก (ดูภาพที่ 4.7) อย่างไรก็ตาม ในการออกแบบยังคงยึดเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมาเสนอ เช่น ใช้สีประจำมหาวิทยาลัยซึ่งก็คือ สีดินแดง หรือ สีอิฐ เป็นโทนสีหลัก และใช้แบบอักษรที่ออกแบบเองชื่อ Morkhor1 แลดูมีความเป็นอีสานนิต ๆ

The screenshot shows the homepage of Khon Kaen University. At the top, there is a navigation bar with links for Home, About Us, Admission, Study, and Research. A search bar is located on the right. The main banner features a group photo and text celebrating the 200th anniversary of the US and Thailand. Below this, there are several news articles and sections. On the right, there is a profile of the Vice-Chancellor and a list of departments. At the bottom, there is a calendar of events and a section for newsletters.

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าเว็บเพจมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่มา <https://www.kku.ac.th>

มหาวิทยาลัยขอนแก่น Khon Kaen University

ภาพที่ 4.8 แสดงแบบตัวอักษร MorKhor1

จากการศึกษากลยุทธ์การออกแบบหน้าเว็บเพจของทั้ง 3 มหาวิทยาลัย ผู้เขียนได้ข้อสรุป หลัก ๆ 3 ข้อในการออกแบบหน้าเว็บเพจ คือ 1) โทนสี ให้ใช้สีประจำมหาวิทยาลัย 2) ภาพประกอบ ควรเป็นภาพนิสิตที่กำลังศึกษาหรือให้ความสนใจต่อการศึกษาค้นคว้า และ 3) แบบอักษรที่ใช้ ควรเป็นแบบอักษรที่เป็นเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย แต่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ยังไม่มีแบบอักษรที่เป็นเอกลักษณ์ จึงยึดเอาบทความวิจัยของ สมพงศ์ ช้องหลวง, กาญจนา บุญภักดี และเลิศลักษณ์ กลิ่นหอม (2559) ที่พบว่า ผู้ใช้บริการเว็บไซต์นิยมตัวอักษร THSarabunPSK ดังนั้น ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์นี้ ผู้เขียนจะใช้แบบอักษร THSarabunPSK แทน

2) **จัดระบบข้อมูล** ก่อนลงมือสร้างเว็บไซต์ใด ๆ ผู้พัฒนาต้องเก็บรวบรวมมาให้ได้มากที่สุด จากนั้นนำมาจัดระบบ โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ ดังนี้

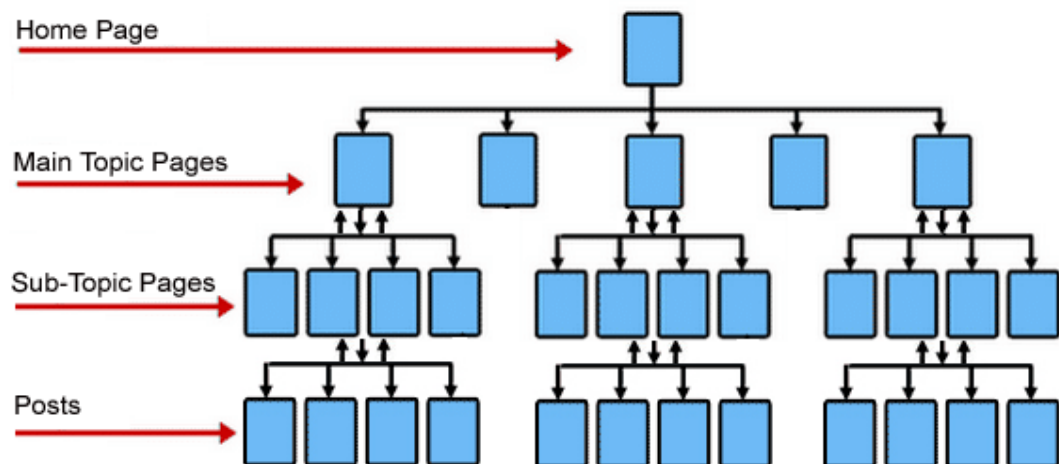
- ข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาเขตขอนแก่น ประกอบด้วย
 - ประวัติวิทยาเขตขอนแก่น
 - ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ
 - ตราสัญลักษณ์
 - ทำเนียบรองอธิการบดี
 - โครงสร้างการบริหาร
 - อาคาร สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวก
 - บุคลากร
 - คณะกรรมการสภาวิทยาเขตขอนแก่น
 - คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น
 - คณะอนุกรรมการบริหารงานบุคคลประจำวิทยาเขตขอนแก่น
- ข้อมูลหน่วยงานภายใน ประกอบด้วย
 - สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น
 - สำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น
 - วิทยาลัยสงฆ์ขอนแก่น
 - วิทยาลัยสงฆ์เลย
 - ศูนย์บัณฑิตศึกษา
 - หลักสูตรพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา
 - หลักสูตรพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา

- หลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพุทธบริหารการศึกษา
- หลักสูตรพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา
- หลักสูตรพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา
- หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพุทธบริหารการศึกษา
- หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา
- หลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต
- หลักสูตรสาขาวิชา
 - พระพุทธศาสนา
 - ปรัชญา
 - การสอนภาษาไทย
 - สังคมศึกษา
 - รัฐศาสตร์
 - ภาษาอังกฤษ
 - รัฐประศาสนศาสตร์
 - นิติศาสตร์
- วิทยาลัยสงฆ์ร้อยเอ็ด
- วิทยาลัยสงฆ์มหาสารคาม
- ข้อมูลการจัดการศึกษา ประกอบด้วย
 - ระดับปริญญาตรี
 - ระดับบัณฑิตศึกษา
 - หลักสูตร
 - ทุณฑการศึกษา
- ข้อมูลวิชาการ ประกอบด้วย
 - ระบบสารสนเทศงานวิจัย
 - ค้นหางานวิจัย
 - วารสารสถาบันวิจัยพินลธรรม
 - วารสารธรรมทรรศน์
 - ระบบวารสารออนไลน์
 - เอกสาร บทความทางวิชาการ
 - วิทยานิพนธ์ออนไลน์
 - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

- รูปแบบการทำวิทยานิพนธ์
- แบบเสนอโครงการวิจัย ว-1ด
- ข้อบังคับฯ ว่าด้วยภาระงานของผู้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ฯ
- ฐานข้อมูลหลักสูตร มคอ 2
- ฐานข้อมูล มคอ 3
- ข้อมูลหนังสือรับรอง ประกอบด้วย
 - หนังสือรับรองจาก สกอ
 - หนังสือรับรองจากคุรุสภา
- ข้อมูลติดต่อ ประกอบด้วย
 - เบอร์โทรศัพท์ภายใน
 - แผนที่เดินทาง
 - มุมมอง 360 องศา

ในเบื้องต้นให้ทำโครงร่างข้อมูลแบบนี้ไว้ก่อน สามารถเพิ่มหรือตัดส่วนใดส่วนหนึ่งออกได้ตามความเหมาะสม หัวข้อใดยังไม่มีข้อมูลให้คงไว้ก่อน ส่วนหัวข้อใดที่มีข้อมูลแล้วให้ดำเนินการต่อเนื่องได้เลย

3) จัดทำโครงสร้างข้อมูล การนำข้อมูลที่มีอยู่นำมาจัดระบบให้เป็นระเบียบ ง่ายต่อการค้นหา นั้น ขึ้นกับการออกแบบโครงสร้างของข้อมูล โดยจะเปรียบโครงสร้างของเว็บไซต์เป็นดังต้นไม้ที่มีลำต้นเป็น home page และมีข้อมูลแตกย่อยเป็นกิ่งก้านสาขาออกไป



ภาพที่ 4.9 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์

ที่มา <https://wiseseo.guru/what-is-the-best-site-structure/>

จากภาพที่ 4.9 แสดงโครงสร้างที่มีการแตกกิ่งออกเป็นเป็นลำดับชั้น ดังนี้

Home Page: แสดงภาพรวมทั้งหมดของเว็บ มีระบบนำทาง มีการอธิบายข้อมูลต่าง ๆ พอสังเขป แต่มีลิงค์เชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของข้อมูลนั้น ๆ

Main Topic Pages: เป็นหน้าหัวข้อหลัก ๆ ของเว็บไซต์ ที่มีการแบ่งหมวดหมู่ไว้แล้ว

Sub-Topic Pages: เป็นหน้าหัวข้อรองจากหัวข้อหลัก แสดงเนื้อหาที่เป็นรายละเอียดของข้อมูล นั่นคือ เมื่อคลิกหัวข้อหลักก็จะเห็นรายละเอียดข้อมูลในหน้านั้น

Posts: เป็นส่วนของการโพสข่าวสารประชาสัมพันธ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร

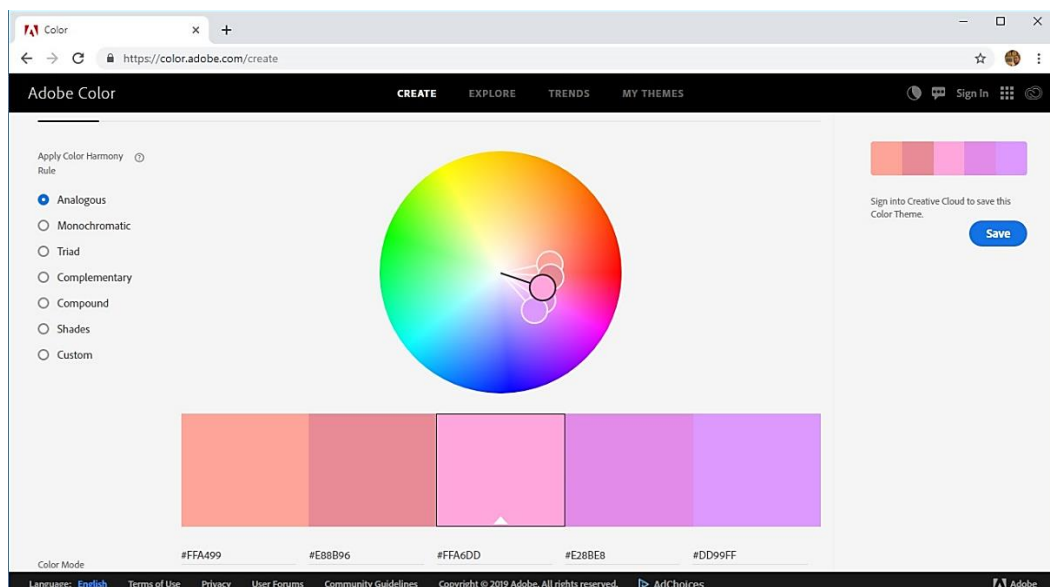
4) พัฒนาระบบเนวิเกชัน เป้าหมายของ ระบบนำทาง หรือ เนวิเกชัน คือช่วยให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและไม่หลงทาง ซึ่งแบ่งออกเป็นลักษณะ ดังนี้

- **เมนูหลัก** เป็นเมนูสำหรับเปิดไปยังหัวข้อเนื้อหาหลักของเว็บไซต์ มักอยู่ในรูปของกลุ่มลิงค์ที่เป็นข้อความหรือภาพกราฟิก และควรมีปรากฏอยู่บนเว็บเพจทุกหน้า
- **เมนูเฉพาะกลุ่ม** เป็นเมนูที่เชื่อมโยงเว็บเพจปัจจุบันกับเว็บเพจอื่นภายในกลุ่มย่อยที่มีเนื้อหาเกี่ยวเนื่องเท่านั้น มักอยู่ในรูปของกลุ่มลิงค์ข้อความหรือกราฟิกเช่นกัน
- **เครื่องมือเสริม** สำหรับช่วยเสริมการทำงานของเมนู มีได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ช่องค้นหาข้อมูล (search box), เมนูแบบดรอปดาวน์ (drop-down menu), อิมเมจแมพ (image map), แผนที่เว็บไซต์ (Site map)

5) ออกแบบลักษณะหน้าตาเว็บเพจ

(1) กำหนดชุดสีหรือโทนสีของหน้าเว็บ

ผู้เขียนยกตัวอย่างการกำหนดชุดสีสำหรับใช้ในหน้าเว็บมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เป็นชุดสีชมพู ตามสีประจำมหาวิทยาลัย ซึ่งถ้าพิจารณาชุดสีในกล่องสีตามภาพที่ 4.10 จะเห็นชุดสีที่เป็นสีชมพู (Pinks) ไล่ระดับของสีเรียงลงมา เราสามารถหยิบยกกลุ่มชุดสีในกล่องสีมาใช้ได้เลย โดยในตัวอย่างนี้จะกำหนดการใช้สีตามตารางที่ 4.3



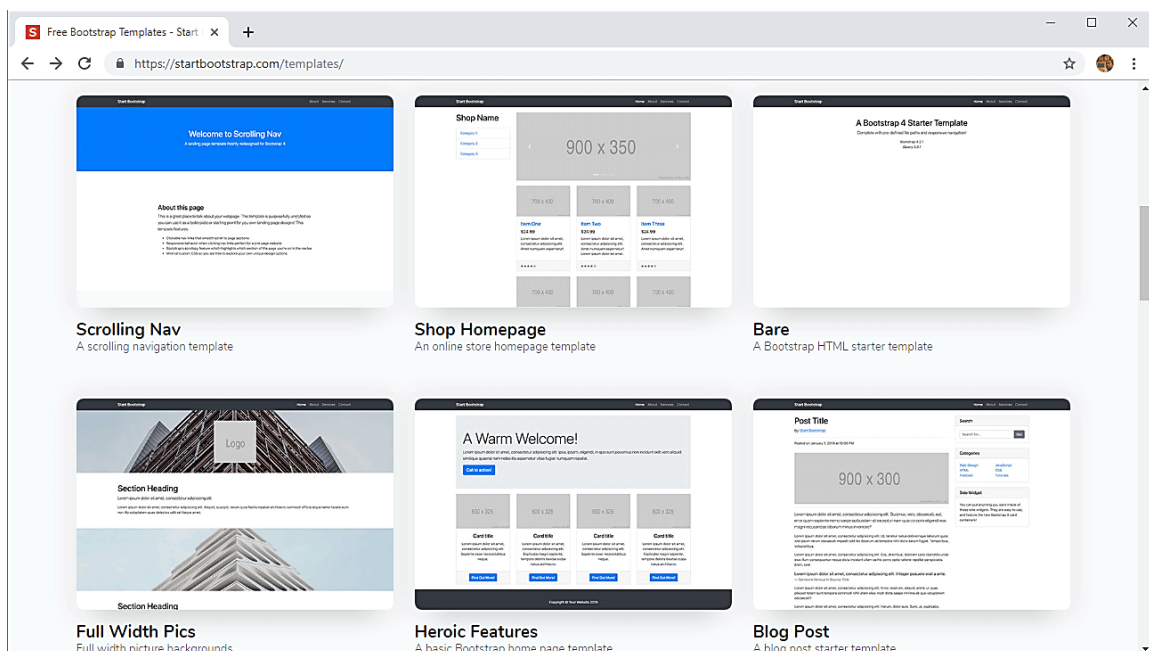
ภาพที่ 4.10 แสดงการเลือกกลุ่มสีจากเว็บไซต์ของ Adobe
ที่มา <https://color.adobe.com/create>

ตารางที่ 4.3 กำหนดการใช้โทนสี

ตัวอย่างสี	ลักษณะการใช้	ตำแหน่งที่ใช้
#FFA6DD	- ใช้เป็นสีพื้นหลัง	- ส่วนหัวเว็บเพจ - ส่วนท้ายเว็บเพจ
#FFA499	- ใช้เป็นสีของปุ่มต่าง ๆ	- ปุ่มกด ตกลง, บันทึก, ปิด - ปุ่มเลื่อนขึ้น-ลง
#E88B96	- ใช้เป็นสีตัวอักษรที่เป็นหัวข้อใหญ่	- หัวข้อ ข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ - หัวข้อ กิจกรรม - หัวข้อลิงค์ต่าง ๆ

(2) กำหนดโครงสร้างหน้าเว็บ

ส่วนสำคัญที่สุดของเว็บเพจ คือ หน้าเว็บหน้าแรก (Home Page) ที่จะสร้างความประทับใจของผู้เข้าเยี่ยมชมในครั้งแรก ในขั้นตอนนี้มาถึงตอนกำหนดโครงสร้างหน้าเว็บ ผู้เขียนจะใช้เทคนิคการค้นหาโครงสร้างหน้าเว็บ (Template) ที่มีผู้ออกแบบไว้แล้วบนอินเทอร์เน็ต เช่น ที่เว็บไซต์ startbootstrap.com เราสามารถเข้าเลือกชมตัวอย่างโครงสร้างหน้าเว็บที่คิดว่าเหมาะสมกับหน้าเว็บเรา และดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 4.11 แสดงตัวอย่างโครงสร้างหน้าเว็บเพจ

ที่มา <https://startbootstrap.com/templates/>

4.2.3 ติดตั้งเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ในคู่มือเล่มนี้ขอยกตัวอย่างการติดตั้ง Windows Server 2003 สำหรับทำระบบเซิร์ฟเวอร์ มีขั้นตอนการติดตั้ง ดังนี้ (ที่มา <https://thaiwinadmin.blogspot.com/2008/01/kb2008040.html>)

- (1) ทำการบูตเครื่องโดยแผ่น CD Windows Server 2003 จากนั้นเลือก Setup แล้วกด Enter เพื่อติดตั้งโปรแกรม
- (2) ให้กด enter เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม
- (3) ในหน้าต่าง Windows Licensing Agreement กด F8 เพื่อยอมรับเงื่อนไขการใช้งาน
- (4) ให้เลือกไดรฟ์หรือพาร์ติชันที่ต้องการติดตั้ง Windows Server 2003 ดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 หน้าจอของการติดตั้ง Windows Server 2003

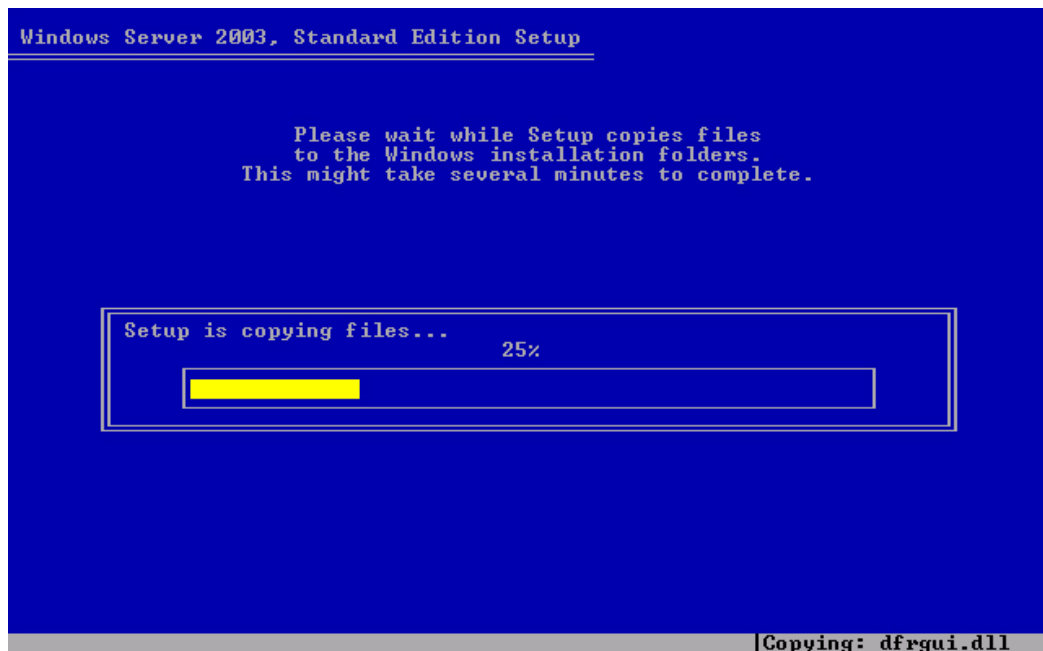
(5) ทำการสร้างพาร์ติชันโดยกดปุ่ม C บนคีย์บอร์ด จากนั้นใส่ค่าขนาดของพาร์ติชันที่ต้องการ เสร็จแล้วกด Enter

(6) จากนั้นเลือกติดตั้ง ในพาร์ติชันที่สร้างในขั้นตอนที่ 5 แล้วกด Enter

(7) ทำการเลือกรูปแบบการสร้างและฟอร์แมต Partition เสร็จแล้วกด Enter

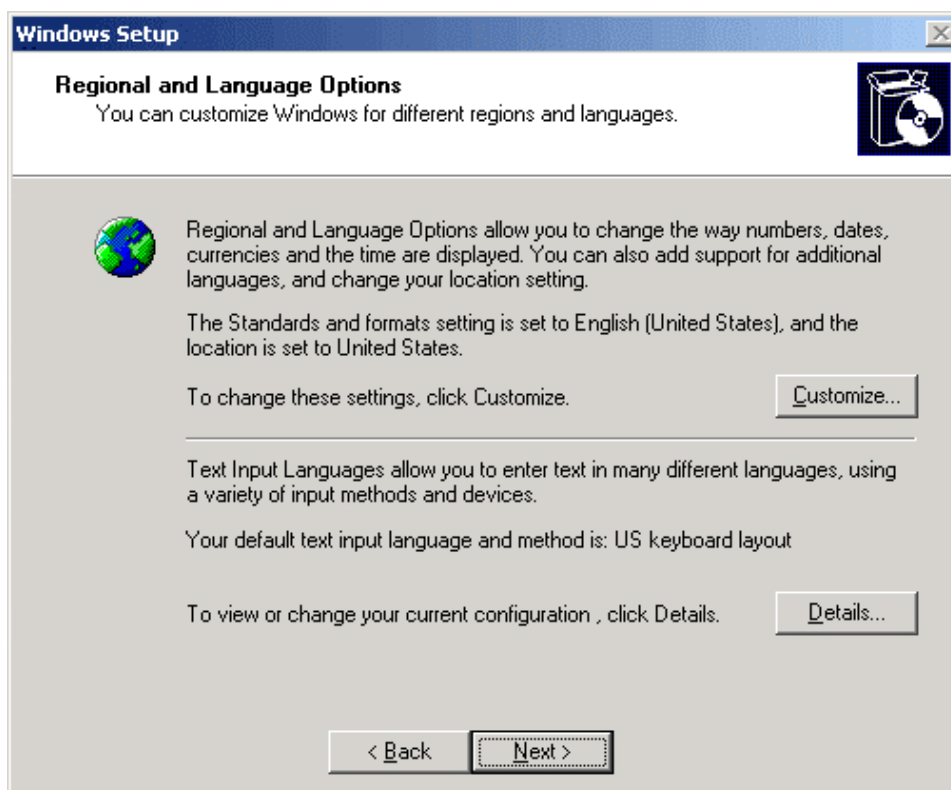
(8) เมื่อฟอร์แมตเสร็จระบบจะทำการคัดลอกไฟล์ต่าง ๆ สำหรับการติดตั้งลงฮาร์ดดิสก์ ดังรูปที่ 4.13

(9) ระบบจะทำการบูตเครื่องและติดตั้ง Windows Server 2003 ให้รอจนระบบร้องถามข้อมูล



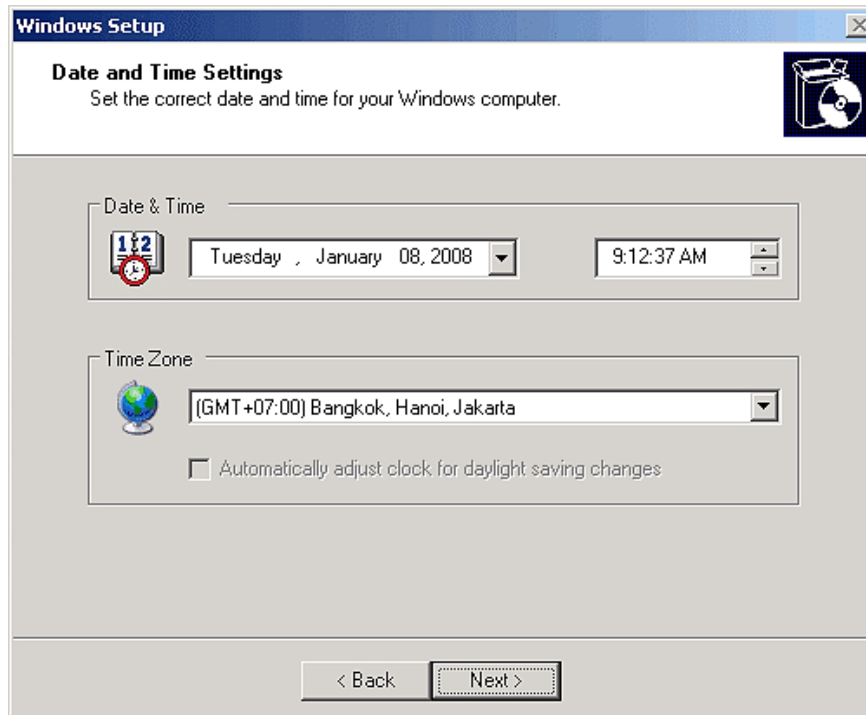
ภาพที่ 4.13 ระบบทำการคัดลอกไฟล์

(10) ทำการตั้งค่า Regional and Language Options ให้กับ Windows Server 2003 โดยคลิกปุ่ม Customize แล้วในแท็บ Regional Options ตั้งค่า Location เป็น Thailand สำหรับค่าอื่น ๆ นั้นใช้เป็นค่าปกติ เสร็จแล้วคลิก OK เพื่อกลับไปยังหน้า Regional and Language Options แล้วคลิก Next



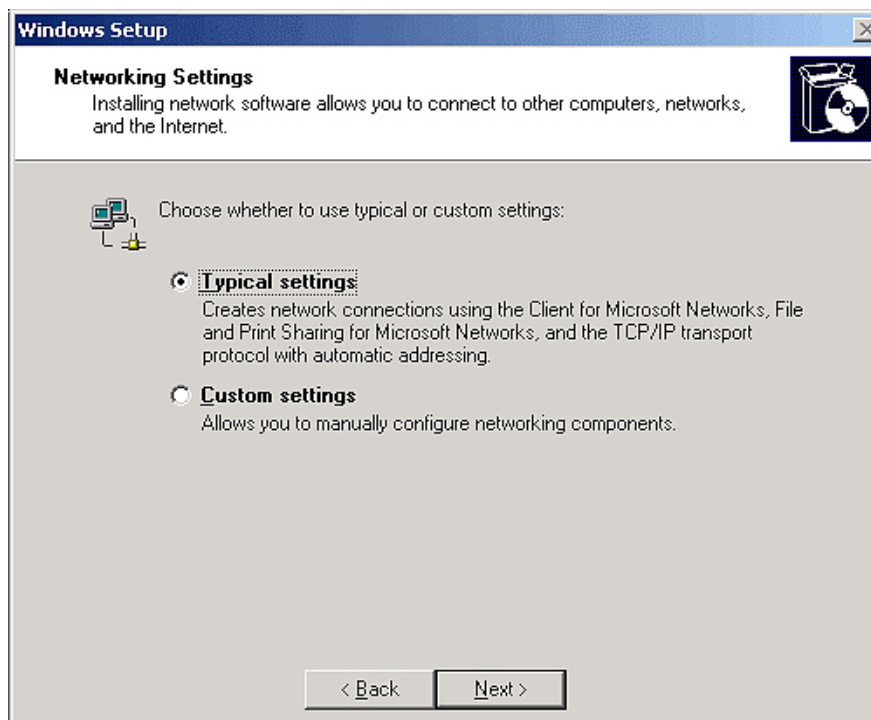
ภาพที่ 4.14 การปรับค่าต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น ค่าภาษา

(11) ข้ามมาที่หน้า Date and Time Settings ให้ทำการตั้งค่าวัน/เวลาให้ถูกต้อง และตั้งค่าโซนเวลาเป็น GMT+07:00 Bangkok, Hanoi, Jakarta



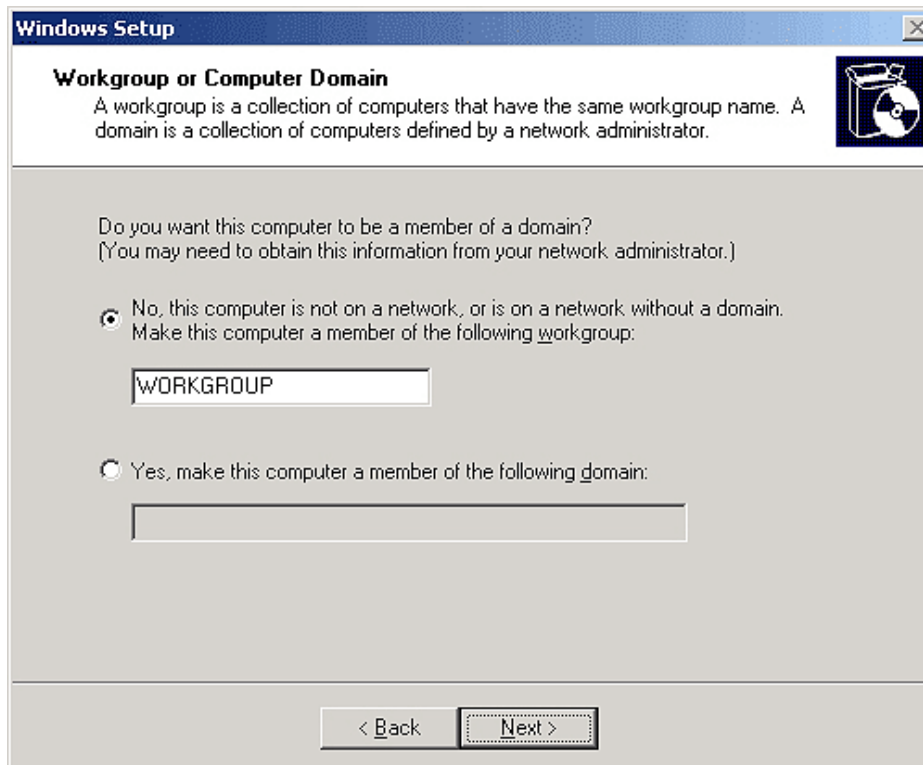
ภาพที่ 4.15 การตั้งเวลาให้กับเครื่อง

(12) ในหน้า Network Settings ให้คลิก Next



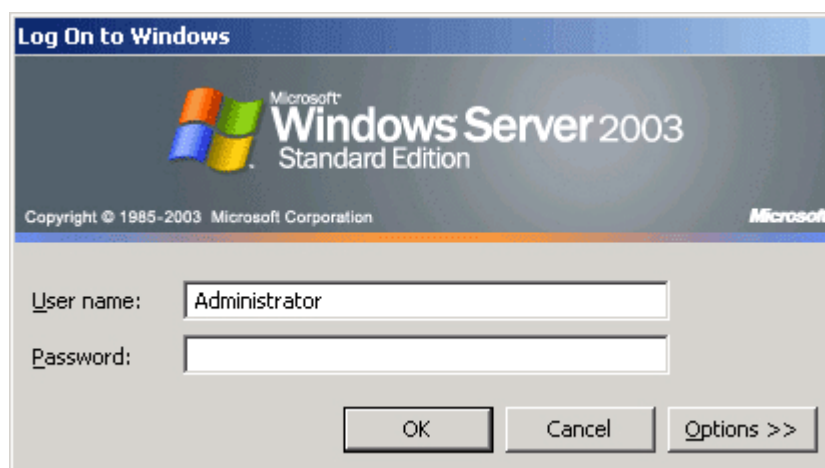
ภาพที่ 4.16 การตั้งค่า Networking Setting

(13) ในหน้า Workgroup or Computer Domain ให้ใส่ชื่อ Workgroup ที่ต้องการ



ภาพที่ 4.17 การตั้งค่า Workgroup or Computer Domain

(14) จากนั้น Windows Server 2003 จะทำการติดตั้งต่อตามค่าที่เรากำหนด เมื่อติดตั้ง Windows Server 2003 แล้วเสร็จ ระบบจะทำการรีสตาร์ท เสร็จแล้วจะแสดงหน้าจอสำหรับให้ Logon เข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4.18 สิ้นสุดการติดตั้ง และ log on เพื่อเริ่มเข้าสู่การใช้งาน

(15) วิธีการ Logon เข้า Windows Server 2003 ทำได้โดยการกดปุ่ม Ctrl + Alt + Del จากนั้นให้ใส่ Username และ Password เสร็จแล้วกด Enter

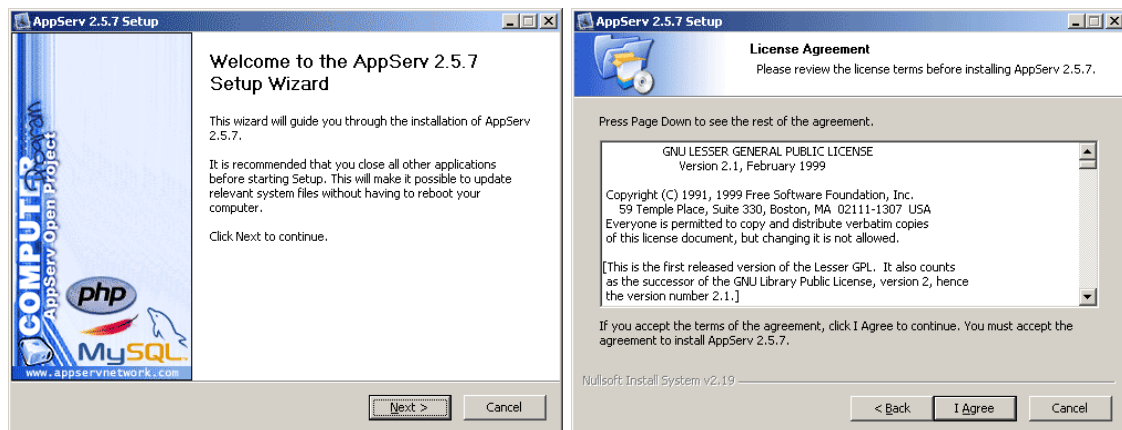
4.2.4 ติดตั้งโปรแกรม Web Server

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องบริการเว็บเพจแก่ผู้ร้องขอด้วยโปรแกรมประเภทเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่ร้องขอข้อมูลผ่านโปรโตคอลเฮททีพีที (HTTP = Hyper Text Transfer Protocol) เครื่องบริการจะส่งข้อมูลให้ผู้ร้องขอในรูปของข้อความ รูปภาพ เสียง หรือสื่อผสม เครื่องบริการเว็บเพจมักเปิดบริการพอร์ต 80 (HTTP Port) ให้ผู้ร้องขอได้เชื่อมต่อและนำข้อมูลไปใช้ เช่น โปรแกรม Internet Explorer หรือ Fire Fox การเชื่อมต่อเริ่มด้วยการระบุที่อยู่เว็บเพจที่ร้องขอ (URL = Uniform Resource Locator) เช่น <http://kk.mcu.ac.th> เป็นต้น โปรแกรมที่นิยมใช้เป็นเครื่องบริการเว็บ คือ อาปาเช่ (Apache Web Server), ไมโครซอฟท์ไอไอเอส (Microsoft IIS = Internet Information Server) นอกจากนี้ยังนิยมใช้โปรแกรม AppServ สำหรับทำระบบอินเทอร์เน็ต อีกด้วย

AppServ คือ ชุดโปรแกรมที่ใช้ทำเว็บเซิร์ฟเวอร์สำเร็จรูปบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ จัดทำขึ้นโดย ภาณุพงศ์ ปัญญาดี เป็นการรวมโปรแกรมจำนวน 4 ตัวในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ Apache HTTP Server, PHP, MySQL, และ phpMyAdmin เวอร์ชันปัจจุบันได้แก่ AppServ 8.0.0 มาพร้อมกับ PHP 5.6 , PHP 7.0 โดยก่อนการติดตั้งให้ดาวน์โหลดโปรแกรม AppServ ได้จากเว็บไซต์ <http://www.appservnetwork.com> โดยเลือกเวอร์ชันที่ต้องการติดตั้ง จากนั้นทำการติดตั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้

- (1) ดับเบิลคลิกไฟล์ `appserv-win32-x.x.x.exe` เพื่อทำการติดตั้ง จะปรากฏหน้าจอตาม

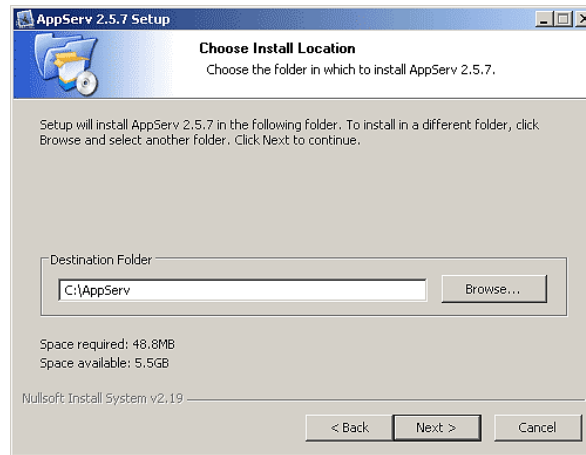
ภาพที่ 4.19



ภาพที่ 4.19 ขั้นตอนเริ่มต้นการติดตั้งโปรแกรม AppServ

- (2) เข้าสู่ขั้นตอนเงื่อนไขการใช้งานโปรแกรม โดยโปรแกรม AppServ ได้แจกจ่ายในรูปแบบ GNU License หากผู้ติดตั้งอ่านเงื่อนไขต่าง ๆ เสร็จสิ้นแล้ว หากยอมรับเงื่อนไขให้กด Next เพื่อเข้าสู่การติดตั้งในขั้นต่อไป

(3) เข้าสู่ขั้นตอนการเลือกปลายทางที่ต้องการติดตั้ง โดยค่าเริ่มต้นปลายทางที่ติดตั้งจะเป็น C:\AppServ หากต้องการเปลี่ยนปลายทางที่ติดตั้ง ให้กด Browse แล้วเลือกปลายทางที่ต้องการตามภาพที่ 4.20 เมื่อเลือกปลายทางเสร็จสิ้นให้กดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งขั้นต่อไป

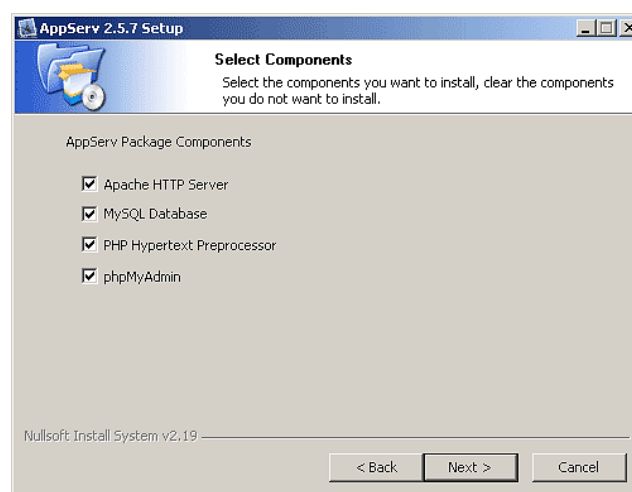


ภาพที่ 4.20 เลือกปลายทางการติดตั้งโปรแกรม AppServ

(4) เลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง โดยค่าเริ่มต้นนั้นจะให้เลือกลงทุก Package แต่หากว่าผู้ใช้งาน ต้องการเลือกเฉพาะบาง Package ก็สามารถเลือกตามข้อที่ต้องการออกโดยรายละเอียดแต่ละ Package มีดังนี้

- Apache HTTP Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าเป็น Web Server
- MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าเป็น Database Server
- PHP Hypertext Preprocessor คือ โปรแกรมที่ทำหน้าประมวลผลการทำงานของภาษา PHP
- phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บไซต์

เมื่อทำการเลือก Package ตามภาพที่ 4.21 เรียบร้อยแล้ว ให้กด Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งต่อไป



ภาพที่ 4.21 เลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง

(5) กำหนดค่าคอนฟิกของ Apache Web Server มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน คือ

- Server Name คือช่องสำหรับป้อนชื่อ Web Server ของท่านเช่น www.mcukk.com
- Admin Email คือช่องสำหรับป้อนข้อมูล อีเมลล์ผู้ดูแลระบบ เช่น

modern@mcukk.com

- HTTP Port คือช่องสำหรับระบุ Port ที่จะเรียกใช้งาน Apache Web Server โดยทั่วไปแล้ว Protocol HTTP นั้นจะมีค่าหลักคือ 80 หากว่าท่านต้องการหลีกเลี่ยงการใช้ Port 80 ก็สามารถแก้ไขได้ หากมีการเปลี่ยนแปลง Port การเข้าใช้งาน Web Server แล้ว ทุกครั้งที่เรียกใช้งานเว็บไซต์ จำเป็นที่จะต้องระบุหมายเลข Port ด้วย เช่น หากเลือกใช้ Port 99 ในการเข้าเว็บไซต์ทุกครั้งต้องใช้ `http://www.appservnetwork.com:99` จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้

(6) กำหนดค่าคอนฟิกของ MySQL Database มีอยู่ด้วยกัน 3 ส่วน คือ

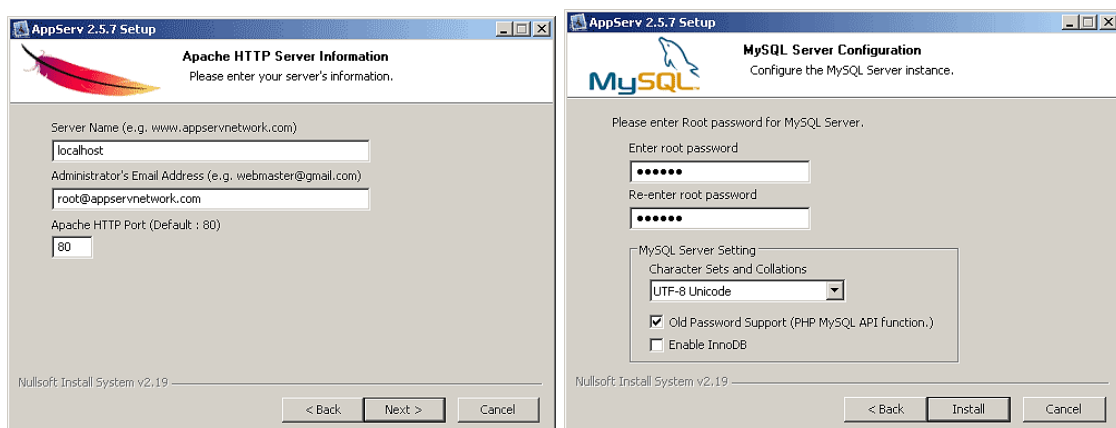
- Root Password คือช่องสำหรับป้อน รหัสผ่านการใช้งานฐานข้อมูลของ Root หรือผู้ดูแลระบบ ทุกครั้งที่เข้าใช้งานฐานข้อมูลในลักษณะที่เป็นผู้ดูแลระบบ ให้ระบุ user คือ root

- Character Sets ใช้ในการกำหนดค่าระบบภาษาที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล, เรียงลำดับฐานข้อมูล,

- Import ฐานข้อมูล, Export ฐานข้อมูล, ติดต่อฐานข้อมูล

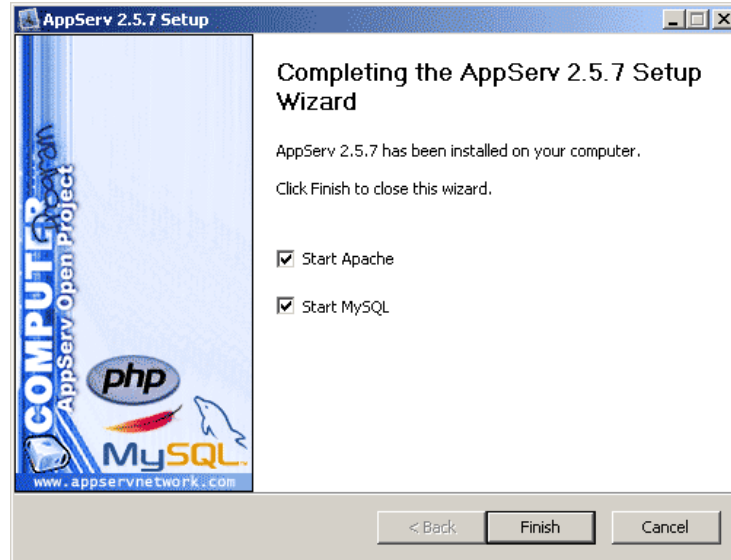
- Old Password หากท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งาน PHP กับ MySQL API เวอร์ชันเก่าโดยเจอ Error Client does not support authentication protocol requested by server; consider upgrading MySQL client ให้เลือกในส่วนของ Old Password เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้

- Enable InnoDB หากท่านต้องการใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบ InnoDB ให้เลือกในส่วนนี้ด้วย



ภาพที่ 4.22 แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกค่า

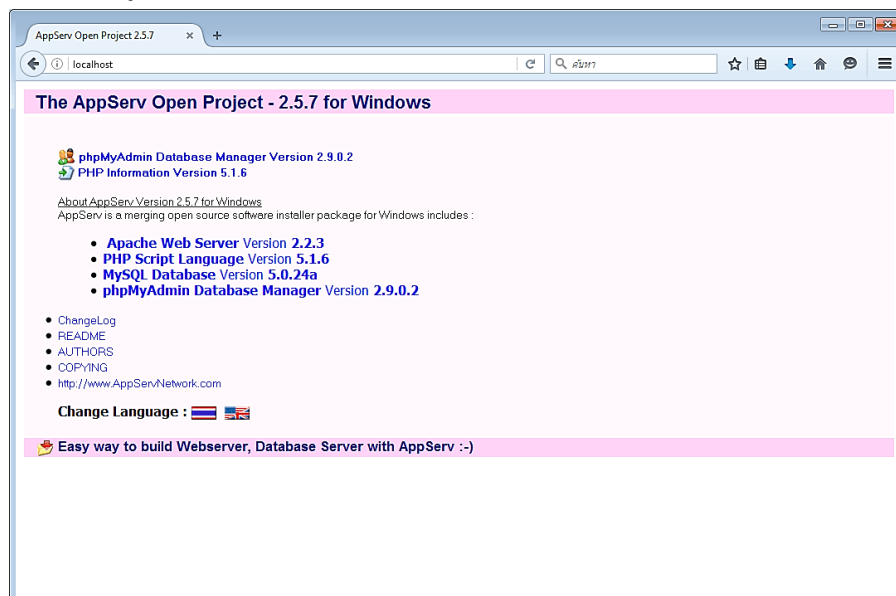
(7) สิ้นสุดขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม AppServ สำหรับขั้นตอนสุดท้ายนี้จะมีให้เลือกว่าต้องการสั่งให้มีการรัน Apache และ MySQL ทันทีหรือไม่ จากนั้นกดปุ่ม Finish เพื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม AppServ



ภาพที่ 4.23 แสดงหน้าจอขั้นตอนสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม AppServ

(8) หลังจากติดตั้งเสร็จแล้วให้ทำการทดสอบ โดยการเปิดโปรแกรมบราวเซอร์ขึ้นมา แล้วพิมพ์ URL ว่า localhost ระบบจะแสดงหน้าจอดังในภาพที่ 4.24 ซึ่งข้อมูลของเว็บไซต์จะถูกเก็บไว้ที่ C:\AppServ\www\

ดังนั้น ในการสร้างเว็บไซต์เราต้องนำแฟ้มข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องมาเก็บไว้ที่โฟลเดอร์ www โดยตัวแฟ้มข้อมูลที่เป็นแฟ้มหลักของเว็บไซต์ จะกำหนดให้ใช้ชื่อว่า index.html หรือ index.php



ภาพที่ 4.24 แสดงหน้าจอของระบบหลังติดตั้ง AppServ เสร็จแล้ว

4.2.5 ลงมือสร้างหน้าเว็บเพจ

ในการสร้างหน้าเว็บ เริ่มต้นด้วยการเลือกเครื่องมือสำหรับเขียนหน้าเว็บเพจ ซึ่งมีมากมายให้เลือกหลายอย่าง แต่ในคู่มือเล่มนี้ผู้เขียนจะใช้วิธีเขียนโค้ดคำสั่งด้วยภาษา HTML5 จัดรูปแบบการแสดงผลด้วย Bootstrap และ ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล MySQL ด้วยภาษา PHP

(1) การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML5

HTML คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์, Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกัน ใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

HTML ได้มีการพัฒนาจากรุ่นแรก จนในปัจจุบันได้พัฒนามาถึงรุ่นที่ 5 ซึ่งเรียกว่า HTML5 โดยมีคุณลักษณะใหม่ ดังนี้ (บัญชา ปะสีละเตสัง, 2556)

- **Audio/Video Support** ใน HTML5 จะรองรับมัลติมีเดียอย่างเต็มรูปแบบ โดยได้เพิ่มแท็กสำหรับการแสดงภาพและเสียงโดยตรง
- **New Form input** ใน HTML5 ได้เพิ่มอินพุทชนิดใหม่ ๆ เข้ามาอีกมากมายเพื่อรับข้อมูลรูปแบบนั้นโดยตรง เช่น email, number, url, datetime เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เราได้รับข้อมูล ที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้นแล้ว ยังเป็นการลดขั้นตอนที่ต้องเขียนสคริปต์ (เช่น JavaScript หรือ PHP) ในการตรวจสอบข้อมูลอีกด้วย
- **Semantic Markup Page Layout** เป็นกลุ่มแท็กที่ใช้ในการจัดโครงสร้างของเพจที่สื่อความหมาย ของส่วนต่าง ๆ โดยตรง เช่น <header>, <nav>, <article>, <section>, <aside> และ <footer>
- **Canvas Graphics** สำหรับ Canvas นั้นจะช่วยให้เราสามารถวาดกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ บนเว็บเพจ
- **Drag & Drop** ใน HTML5 นั้นรองรับการ Drag & Drop ออบเจกต์บนหน้าเว็บเพจ โดยใช้คำสั่ง จาวาสคริปต์ควบคุมกระบวนการ
- **Web Storage** เป็นกลไกการจัดเก็บข้อมูลทางฝั่งเบราว์เซอร์แบบใหม่ ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูล แบบซับซ้อนได้ดีกว่าเดิมที่จัดเก็บแบบคุกกี้
- **Geolocation** เป็นการหาค่าละติจูดและลองจิจูดเพื่อระบุตำแหน่งบนพื้นโลก

● โครงสร้างพื้นฐานของเอกสาร HTML5

ลักษณะโครงสร้างของเอกสารตามแบบของ HTML5 มีลักษณะไม่แตกต่างไปจาก HTML รุ่นก่อนมากนัก มีข้อกำหนดเพียงบางอย่างเท่านั้นที่แตกต่างกัน โดยโครงสร้างหลักของ HTML5 แบ่งออกเป็นส่วนตัว่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนการประกาศชนิดของเอกสาร (Doctype Declaration)
- ส่วนหัวเอกสาร (Head Section)
- ส่วนเนื้อหาของเอกสาร (Body Section)

ซึ่งถ้าเขียนส่วนต่าง ๆ ในรูปแบบโค้ด จะได้ดังนี้

```

<!doctype html> ..... ส่วนการประกาศชนิดเอกสาร
<html>
<head>
    ..... ส่วนหัวของเอกสาร
</head>
<body>
    ..... ส่วนเนื้อหาของเอกสาร
</body>
</html>

```

แท็ก `<!doctype>` ใช้ในการประกาศชนิดของเอกสาร เพื่อให้ Web browser รับทราบ และจัดเตรียมวิธีการประมวลผลสำหรับเอกสารนั้นได้อย่างถูกต้อง ข้อกำหนดในการประกาศ doctype ใน HTML5 จะแตกต่างไปจาก HTML รุ่นก่อนๆ โดย doctype เป็นรูปแบบสั้นๆ และง่าย ๆ คือ

```
<!doctype html>
```

ข้อควรรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับแท็ก `<!doctype>` คือ

- ต้องวางแท็ก `<!doctype>` เอาไว้ก่อนส่วนอื่นๆ ของเอกสารเสมอ (ให้อยู่ก่อนแท็ก `<html>` เสมอ) เพื่อบอกให้ Web browser ทราบชนิดของเอกสารนั้น
- ไม่ถือว่า `<!doctype>` เป็นแท็กของ HTML เพียงแต่ใช้ในการประกาศชนิดเอกสารเท่านั้น
- แท็ก `<!doctype>` ไม่มีแท็กปิด และสามารถเขียนในรูปแบบตัวพิมพ์เล็กหรือใหญ่ก็ได้

แท็ก `<html>` ใช้ในการกำหนดจุดเริ่มต้นของเอกสาร HTML5 และ แท็กปิดคือ `</html>` เป็นการกำหนดจุดสิ้นสุดของเอกสาร โดยองค์ประกอบทั้งหมดของเอกสารจะถูกกำหนดไว้ ระหว่าง `<html> ... </html>` เสมอ ทั้งนี้เราจะต้องวางแท็ก `<html>` ไว้ถัดจาก `<!doctype>` เสมอ

```

<!doctype html>
<html>
...
...
</html>

```

แท็ก <head> ใช้ในการกำหนดข้อมูลที่ส่วนหัวของเอกสาร หรือก่อนจะเริ่มเนื้อหาของเอกสาร เช่น ชื่อเพจ (Title), อักขรอักขระ (Encoding), การกำหนดรูปแบบด้วย CSS หรือคำสั่ง Javascript เป็นต้น ซึ่งแท็กนี้จะต้องกำหนดไว้ถัดจากแท็ก <html> เสมอ ดังต่อไปนี้

```
<!doctype html>
<html>
<head>
.
.
</head>
```

อิลิเมนต์ที่จะนำมากำหนดซ้อนไว้ในอิลิเมนต์ head นั้นมีหลายอย่าง เช่น title, meta, base, link, style และ script สำหรับอิลิเมนต์ head มีรายละเอียดเพิ่มเติมที่ควรรู้ คือ

- ตามข้อกำหนดของ W3C ภายในอิลิเมนต์ head อย่างน้อยจะต้องมีอิลิเมนต์ title เป็นองค์ประกอบ เนื่องจากชื่อเพจถือเป็นองค์ประกอบที่ต้องกำหนดสำหรับการสร้างเอกสาร HTML

- ข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในส่วน head นี้จะไม่แสดงผลให้เห็นที่ Web browser (ยกเว้น title)

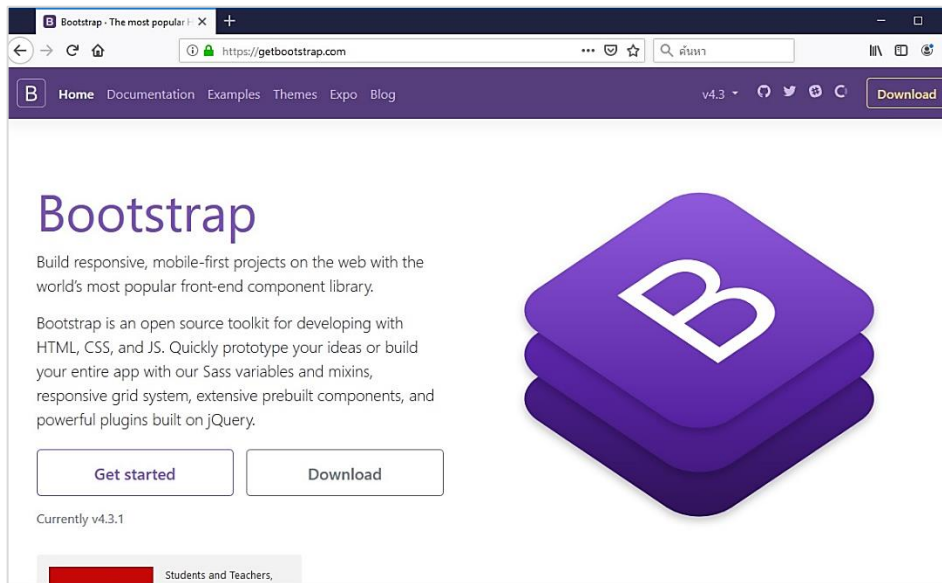
แท็ก <body> ใช้ในการกำหนดส่วนเนื้อหาทั้งหมดของเอกสาร ดังนั้นจำเป็นต้องมีส่วนนี้เสมอ โดยต้องกำหนดไว้ถัดจากส่วนหัวของเอกสาร คือต้องวางแท็ก <body> ไว้ถัดจากแท็กปิด </head>

```
<head>
...
</head>
<body>
.
.
</body>
```

(2) การจัดรูปแบบเว็บเพจด้วย Bootstrap

Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และ สวยงาม ตัว Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เราได้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตัว Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เราเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถนำไปรันผ่านบราวเซอร์ได้ทั้งบน มือถือ แท็บเล็ต และพีซีทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นด้วยกลุ่มนักพัฒนาจากทั่วทุกหนแห่งในโลก มีการอัปเดตอยู่ตลอดเวลา เพื่อรองรับการทำงานได้อย่างทันสมัย และ การแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ หรือ Bug ก็ทำได้เร็ว ดังนั้น ผู้เขียนเอง จึงได้เลือกที่จะใช้ Bootstrap ในการนำมาช่วยพัฒนาโปรเจกต์ ทั้งเว็บแอปพลิเคชัน App บนมือถือ



ภาพที่ 4.25 แสดงตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ getbootstrap.com
ที่มา <https://getbootstrap.com/>

ขั้นตอนการติดตั้ง Bootstrap มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1

- ไปที่เว็บไซต์ <http://getbootstrap.com/> เพื่อดาวน์โหลด Bootstrap มาติดตั้ง

ขั้นตอนที่ 2

- เมื่อเราดาวน์โหลด Bootstrap มาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้แตก zip ไฟล์ แล้วจะได้โฟลเดอร์ "bootstrap-4.3.1-dist" ซึ่งภายในจะประกอบด้วย 2 โฟลเดอร์ คือ โฟลเดอร์ "css" และ โฟลเดอร์ "js"

ขั้นตอนที่ 3

- ทำการคัดลอก 2 โฟลเดอร์ ข้างต้นไปยังโฟลเดอร์ที่เก็บเว็บไซต์ที่จะสร้าง

ขั้นตอนที่ 4

- สร้างไฟล์ index.html ระบุการเชื่อมโยงไฟล์ "bootstrap.css" ซึ่งอยู่ในโฟลเดอร์ css โดยใส่ภายในแท็ก <head></head> แต่อยู่ก่อนแท็ก <tittle>

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/bootstrap.css">
```

ขั้นตอนที่ 5

- ดาวน์โหลด jQuery ไปเก็บไว้ในโฟลเดอร์ "js"

ขั้นตอนที่ 6

- ที่ไฟล์ index.html ระบุการเชื่อมโยงไฟล์ jQuery.js และ Bootstrap.js โดยต้องอยู่ภายในแท็ก

```
<body></body>
```

```
<script src="js/jquery-1.11.1.js"></script>
<script src="js/bootstrap.js"></script>
```

เหตุผลที่เราจะต้องระบุงการเชื่อมโยงไฟล์ jQuery.js และ Bootstrap.js ไว้ในแท็ก <body></body> เนื่องจากเพื่อลดระยะเวลาการโหลดหน้าเพจของเรา

ขั้นตอนที่ 7

- ต้องกำหนดภาษาในแท็ก <meta> เพื่อให้เว็บเพจของเราสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง

```
<meta charset="UTF-8" />
```

นอกจากนี้เพื่อป้องกัน IE แสดงผลแบบ compatible mode เราจะต้องกำหนดแท็ก <meta> เพิ่มเติม เพื่อเป็นการบอก browser IE ให้ใช้ engine เวอร์ชันล่าสุดในการแสดงผลเว็บเพจของเรา

```
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
```

ถัดมาเพื่อให้เว็บเพจของเราสามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมไม่ว่าจะอยู่บน แท็บเล็ต มือถือ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นเราจึงต้องใส่แท็ก <meta> เพิ่มดังนี้

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
```

ขั้นตอนที่ 8

- เป็นขั้นตอนสุดท้าย เนื่องจาก bootstrap มีการเรียกใช้แท็ก HTML 5 และ CSS3 เป็นจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อให้ IE8 สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องเราจึงมีการแทรกไฟล์ JavaScript ดังต่อไปนี้ลงไป

```
<script src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
```

```
<script src="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.min.js"></script>
```

ดังนั้นโค้ดในไฟล์ index.html ของเราควรมีหน้าตาคล้ายกับโค้ดตัวอย่างด้านล่าง

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8" />
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
<title>มจร วิทยาเขตขอนแก่น</title>
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<link href="css/bootstrap-responsive.min.css" rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/bootstrap.css">
<!--[if lt IE 9] >
<script src="https://oss.maxcdn.com/libs/html5shiv/3.7.0/html5shiv.js"></script>
<script src="https://oss.maxcdn.com/libs/respond.js/1.4.2/respond.min.js"></script>
<![endif] -->
</head>
<body>
<div class="container">
<h1> ยินดีต้อนรับสู่เว็บไซต์ มจร วิทยาเขตขอนแก่น</h1>

<script src="js/jquery-1.11.1.js"></script>
<script src="js/bootstrap.js"></script>

</div>
</body>
</html>
```

ภาพที่ 4.26 แสดงโค้ดไฟล์ index.html

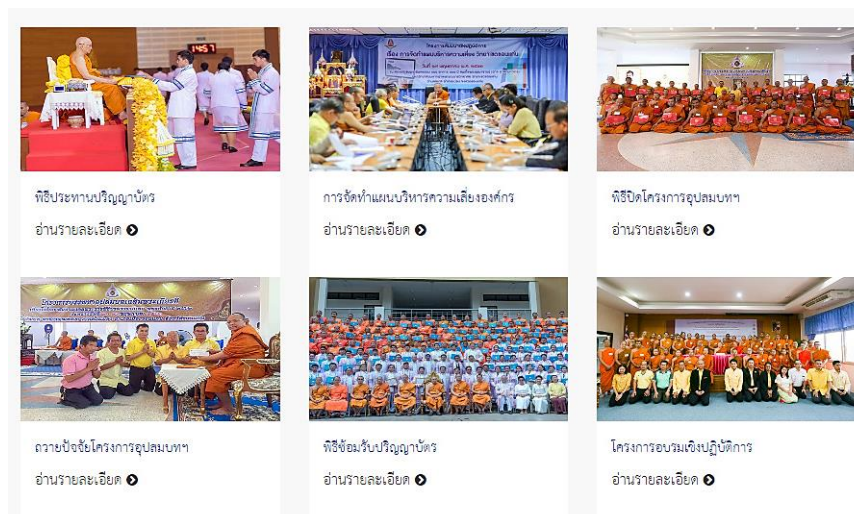
ขั้นตอนที่ 2

- เลือกตารางที่เก็บข้อมูลด้วยคำสั่ง SELECT จากนั้นดึงข้อมูลจากฟิลด์ต่าง ๆ เช่น head_news มาแสดงยังคอลัมน์ที่กำหนด ด้วยคำสั่งดังนี้

```
<?php
include("connect.php");
$objDB = mysql_select_db("mcukk");
mysql_query("SET NAMES UTF8");
$strSQL = "SELECT * FROM news ORDER BY date_news desc ";
$objQuery = mysql_query($strSQL) or die ("Error Query [".$strSQL."]);
$no=0;
while($objResult = mysql_fetch_array($objQuery))
{
?>
<div class="col-md-4">
  <article class="blog-news-single">
    <div class="blog-news-img">
      <a href= "../count_news.php?id=<?=$objResult["id_news"];?>"
target="_blank">" alt="image"></a>
    </div>
    <div class="blog-news-title">
      <strong><?=$objResult["head_news"];?></strong>
    </div>
    <div class="blog-news-details">
      <p><a href= "../count_news.php?id=<?=$objResult["id_news"];?>"
target="_blank">อ่านรายละเอียด <i class="fa fa-chevron-circle-right"></i></a></p>
    </div>
  </article>
</div>
<?php
  $no++;
}
?>
```

ภาพที่ 4.29 ตัวอย่างโค้ดการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

ผลลัพธ์ที่ได้ดังแสดงในภาพที่ 4.30



ภาพที่ 4.30 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลที่ดึงจากฐานข้อมูล

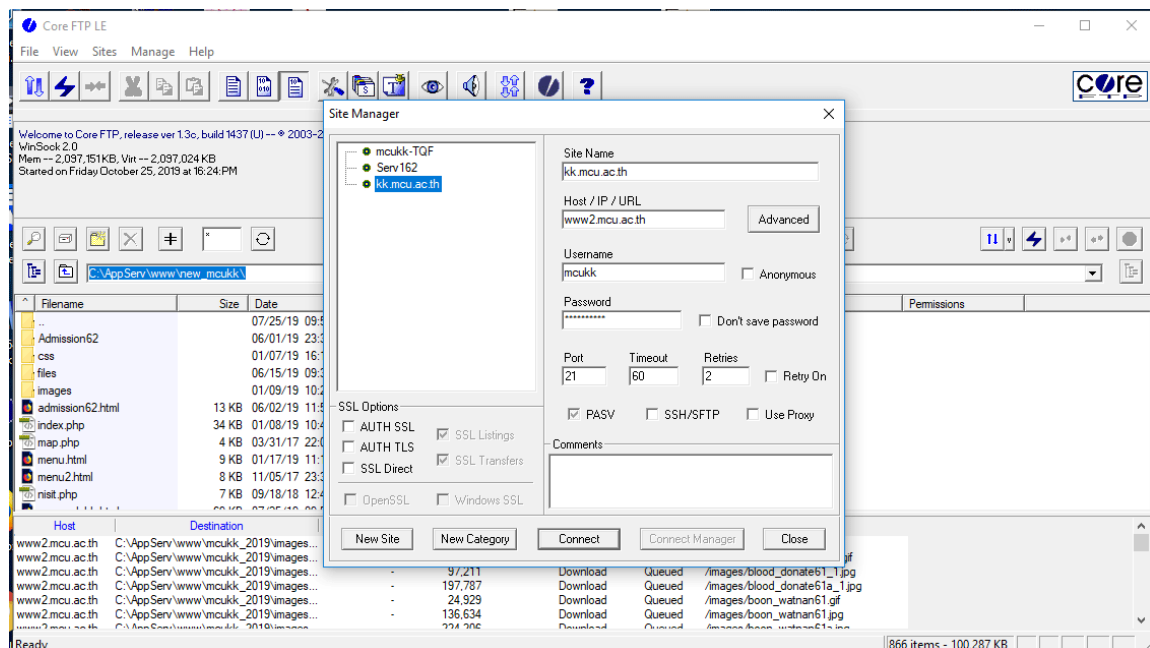
4.2.6 นำเสนอเพื่อพิจารณา

ก่อนที่จะนำเว็บไซต์ที่สร้างเสร็จแล้วขึ้นเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต ต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ เสียก่อน โดยให้เลขานุการคณะกรรมการนัดประชุม โดยนำผลงานเว็บไซต์ที่สร้างเสร็จแล้วเข้าสู่วาระการพิจารณา ผู้ปฏิบัติงานออกแบบและพัฒนาต้องเป็นผู้นำเสนอต่อที่ประชุม เมื่อที่ประชุมมีมติใด ๆ ก็ให้เร่งดำเนินการแก้ไขตามมติที่ประชุมนั้น ก่อนนำไปเผยแพร่ต่อไป

4.2.7 การประชาสัมพันธ์เผยแพร่เว็บไซต์

เมื่อดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงข้อมูลตามมติที่ประชุมทุกอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเหลือขั้นตอนสุดท้ายคือ อัปโหลดเพิ่มข้อมูลเว็บไซต์ทั้งหมดไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เนื่องจากช่วงดำเนินการจะกระทำงานเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Standalone) สิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับการอัปโหลดข้อมูล มีอย่างเดียวคือ โปรแกรม FTP ซึ่งสามารถหาดาวน์โหลดได้ฟรีในอินเทอร์เน็ต สำหรับตัวผู้เขียนเลือกใช้โปรแกรม Core FTP โดยสามารถเข้าไปดาวน์โหลดที่เว็บไซต์ <http://www.coreftp.com/> เมื่อดาวน์โหลดไฟล์มาแล้วให้ทำการติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์ หลังจากเริ่มทำการอัปโหลดข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์

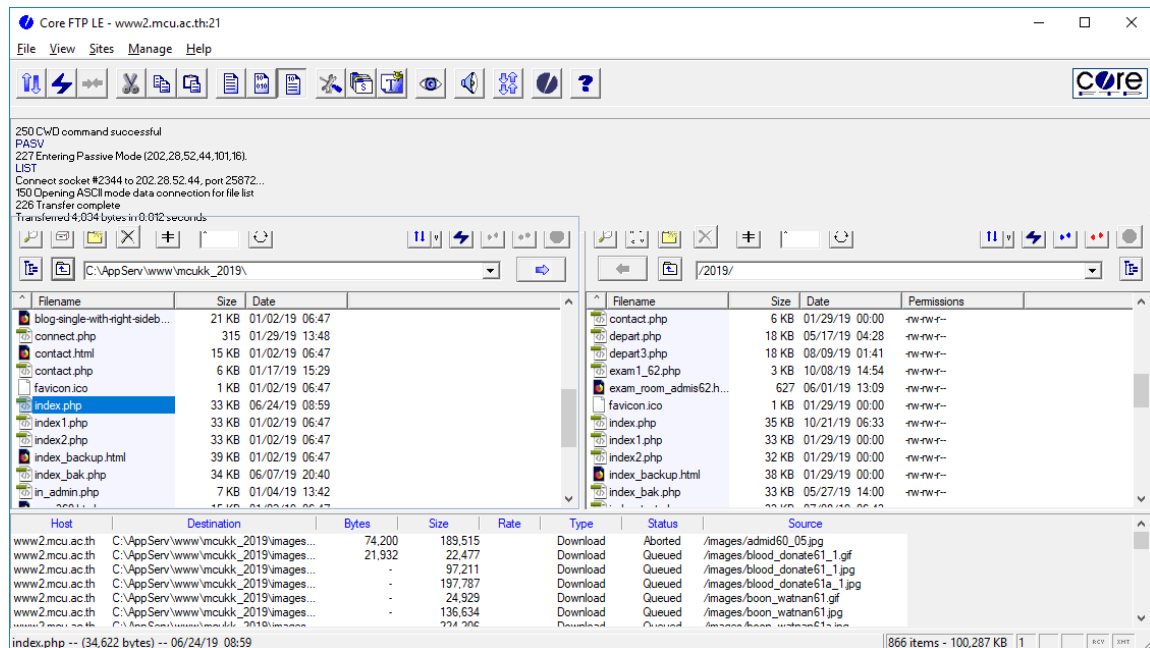


ภาพที่ 4.31 แสดงตัวอย่างการสร้างการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์

- Site Name ระบุชื่อเว็บไซต์ที่จะอัปโหลดข้อมูล
- กำหนดค่า Host/IP/URL เช่น www2.mcu.ac.th
- ใส่ Username และ Password ที่ได้รับจากผู้ดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์
- กดปุ่ม connect เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับ Server

(2) การอัปโหลดไฟล์

- ที่หน้าจอของโปรแกรมช่องทางฝั่งซ้ายคือข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา ส่วนช่องทางฝั่งขวามือคือข้อมูลที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ วิธีการอัปโหลดไฟล์ คือ คลิกเลือกข้อมูลช่องซ้ายมือ แล้วคลิกปุ่มลูกศร Upload ข้อมูลที่ถูกเลือกก็จะถูกนำไปเก็บไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ในฝั่งด้านขวามือ



ภาพที่ 4.32 แสดงตัวอย่างการอัปโหลดไฟล์

หลังจากนั้น ดำเนินการโปรโมทเว็บไซต์โดยประชาสัมพันธ์ไปยังสื่อต่าง ๆ เช่น ใบปลิว แผ่นพับ ป้ายไวนิลโฆษณา บนปกหนังสือ หรือ ปิดประกาศตามบอร์ดต่าง ๆ ทั่วมหาวิทยาลัย

4.2.8 การพัฒนา/อัปเดตหน้าเว็บเพจ

การจัดทำเว็บไซต์ของหน่วยงานใด ๆ ก็ตาม จะไม่มีคำว่าสิ้นสุด หรือหยุดอยู่เพียงเท่านั้น เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาต่อไปไม่หยุดยั้ง วันนี้เราเขียนเว็บเพจด้วยเทคโนโลยีแบบนี้ อีก 2-3 ปีข้างหน้าอาจมีเทคโนโลยีใหม่มาทดแทน

ในการพัฒนาหน้าเว็บเพจหลังจากที่ได้มีการเผยแพร่มาแล้วระยะหนึ่งแล้ว รองอธิการบดีวิทยาเขตขอนแก่น ได้มอบหมายให้ผู้อำนวยการสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น เป็นผู้กำกับดูแลให้ ผู้ปฏิบัติงานดูแลและพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหน้าเว็บเพจให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ (Update) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

(1) ผู้อำนวยการสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น นัดผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง เข้าประชุมกลุ่มย่อย เพื่อพูดคุยและปรึกษาหารือถึงทิศทางการเปลี่ยนแปลงหน้าเว็บ อาจเนื่องด้วยอยู่ในช่วงเทศกาลใดเทศกาลหนึ่งเวียนเข้ามา เช่น ช่วงเปิดรับสมัครนิสิตใหม่ ช่วงรับปริญญา ช่วงเปิดเรียนภาค

การศึกษาใหม่ รวมถึงวันสำคัญ ๆ ทางพระพุทธศาสนา เป็นต้น ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนหน้าเว็บเพจก็เพื่อให้เข้าและกลมกลืนกับช่วงเทศกาลดังกล่าว

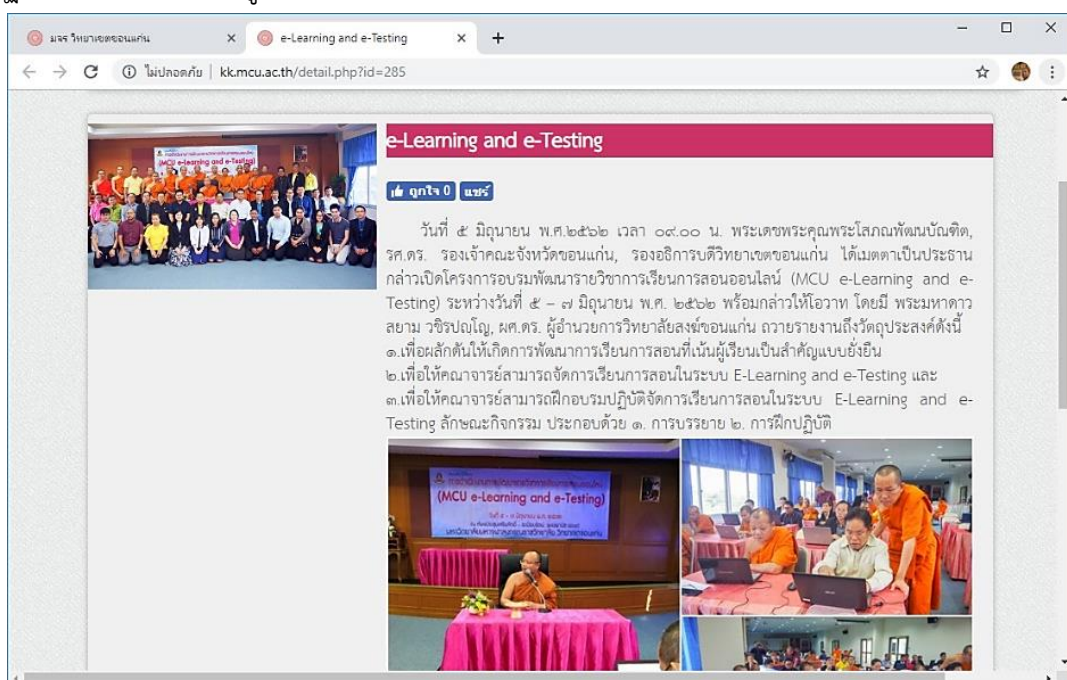
(2) ผู้ปฏิบัติงานรับเอานโยบายและมติที่ประชุม มาวิเคราะห์ออกมา แยกเป็นลำดับว่า จะต้องปรับเปลี่ยนอะไรบ้าง

(3) ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหน้าเว็บเพจตามที่วิเคราะห์ออกมา ซึ่งกระบวนการนี้จะเป็นกระบวนการที่ย้อนกลับไปทำตามหัวข้อที่ 4.2.2 และ 4.2.5

(4) เมื่อปรับปรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว นัดประชุมกับผู้อำนวยความสะดวกสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น อีกครั้ง เพื่อนำเสนอผลงานการปรับปรุงหน้าเว็บเพจใหม่ หากผู้อำนวยความสะดวกสำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น เห็นชอบอนุมัติ ก็สามารถนำไปเผยแพร่ได้ทันที แต่หากมีข้อปรับปรุงแก้ไข ให้ผู้ปฏิบัติงานนำกลับดำเนินการแก้ไขใหม่ตามข้อ (3)

(5) ในส่วนของการอัปเดตข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น นั้น ผู้ปฏิบัติงานจะต้องติดต่อประสานกับกลุ่มงานสื่อสารองค์กร เพื่อขอข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เป็นความเคลื่อนไหวของหน่วยงานว่า ในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา มีกิจกรรมอะไรบ้าง เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วให้นำมาสังเคราะห์แปลงเป็นแฟ้มข้อมูล HTML หรือกรณีที่ทำเป็นระบบฐานข้อมูล MySQL ก็ให้นำข้อมูลดังกล่าวไปบันทึกลงในระบบฐานข้อมูล แล้วจึงดึงขึ้นมาใช้งานอีกครั้งหนึ่ง

สำหรับการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานสื่อสารองค์กรนั้น ผู้เขียนใช้เทคนิคการติดต่อผ่านเฟซบุ๊ก (Facebook) โดยให้กลุ่มงานสื่อสารองค์กรอัปเดตข้อมูลข่าวสารทั้งหมดไว้บนเฟซบุ๊ก แล้วให้ผู้ปฏิบัติงานไปคัดลอกข้อมูลมานำเสนอบนหน้าเว็บเพจได้เลย (ดังในภาพที่ 4.33)



ภาพที่ 4.33 แสดงตัวอย่างหน้าแสดงข่าวสาร

4.3 กิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน/แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ถือว่าเป็นงานที่ได้รับความสำคัญ เพราะเว็บไซต์เป็นปรากฏการณ์แรกที่บุคคลภายนอกจะเข้ามาทำความรู้จักมหาวิทยาลัยของเรา การสร้างความประทับใจเมื่อแรกเข้ามาใช้บริการบนเว็บไซต์นั้น ถือเป็นความสำคัญอันดับหนึ่ง ดังนั้น กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศโดยผู้ปฏิบัติงาน จึงได้จัดทำกิจกรรม/แผนปฏิบัติการ/แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน ดังนี้

4.3.1 จัดทำปฏิทินการประชุม

ดังได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่า งานพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและเว็บไซต์ จะมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการมากำกับดูแลและให้คำปรึกษา ซึ่งจะมีวาระการประชุมเป็นครั้งคราว แต่เพื่อให้การดำเนินการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามนโยบายของผู้บริหาร กรรมการและเลขานุการในคำสั่งจะจัดทำปฏิทินการประชุม โดยกำหนดให้มีการประชุมเดือนละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย



ภาพที่ 4.34 แสดงภาพการประชุมคณะกรรมการพัฒนาระบบห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.2 จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี

กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ มีการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี เพื่อนำเอาปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา มาวิเคราะห์และหาสาเหตุของปัญหา วิธีแก้ไขปัญหา และผลการปรับปรุงแก้ไข ให้แล้วเสร็จตามกรอบระยะเวลาที่ได้วางแผนไว้

4.3.3 จัดอบรมผู้ประสานงานหลักสูตร

เป็นกิจกรรมหนึ่งที่กลุ่มงานห้องสมุดและสารสนเทศ โดยผู้ปฏิบัติงานจะจัดกิจกรรม KM การพัฒนาเว็บไซต์ประจำหลักสูตร ด้วยการเชิญผู้ประสานงานหลักสูตรที่มีคำสั่งแต่งตั้งให้ปฏิบัติงานดูแลและพัฒนาเว็บไซต์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าอบรมการพัฒนาเว็บไซต์หลักสูตรสาขาวิชา ด้วยโปรแกรม WordPress ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจัดทำเว็บไซต์สำเร็จรูป เหมาะสำหรับนำมาจัดทำเว็บไซต์สำหรับหน่วยงานย่อย ๆ

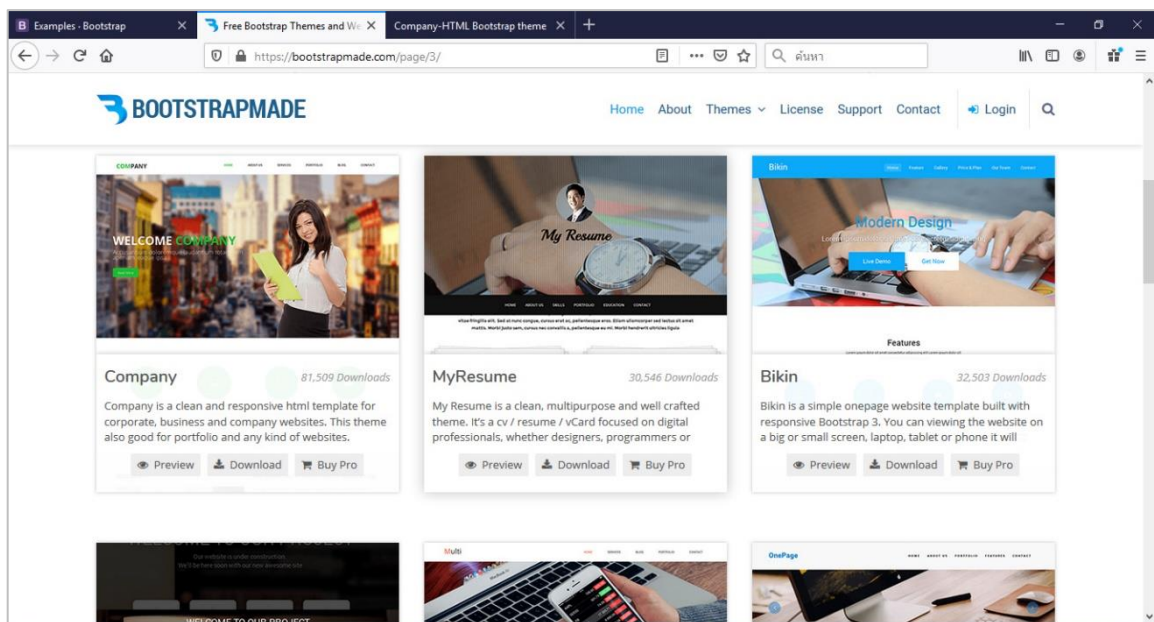
ผลลัพธ์ที่ได้จากการอบรมนี้ จะทำให้เว็บไซต์หลักของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีข้อมูลที่เติมเต็มในส่วนของเว็บไซต์หน่วยงานย่อย หรือเว็บไซต์หลักสูตรสาขาวิชา ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ปฏิบัติงานในการกรอกข้อมูลส่วนต่าง ๆ ให้ครบถ้วน สมบูรณ์



ภาพที่ 4.35 แสดงภาพการอบรมความรู้การพัฒนาเว็บไซต์หลักสูตรสาขาวิชา

4.3.4 กลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

เทคโนโลยีของเว็บไซต์ (Web Technology) มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว มีการใช้เทมเพลตสำเร็จรูปที่มีการออกแบบและจัดองค์ประกอบอย่างสวยงามและลงตัว ผู้เขียนจึงได้ศึกษาถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของการพัฒนาเว็บไซต์อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยค้นหาและดาวน์โหลดตัวอย่างธีมของเว็บไซต์ที่มีผู้ออกแบบไว้แล้วและสามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์ เช่น เว็บไซต์ <https://bootstrapmade.com> นักพัฒนาเว็บทั้งหลายสามารถดาวน์โหลด source code ไปพัฒนาต่อยอดได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ตัวผู้เขียนเองก็ใช้วิธีนี้เป็นกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน



ภาพที่ 4.36 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์สำเร็จรูป
ที่มา <https://bootstrapmade.com>

บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขและการพัฒนา

คู่มือการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ผู้เขียนได้รวบรวมปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขและพัฒนางาน และข้อเสนอแนะ จากการประชุม อบรม สัมมนาเกี่ยวกับงานพัฒนาเว็บไซต์ และจากการปฏิบัติงานจริงของเจ้าหน้าที่กลุ่มงาน ห้องสมุดและสารสนเทศ สำนักวิชาการวิทยาเขตขอนแก่น โดยสรุปไว้ดังนี้

5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

ในการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น นั้น ส่วนใหญ่จะประสบปัญหาและอุปสรรคทั้งในด้านกระบวนการดำเนินการ ปัญหาทางเทคนิค รวมถึงปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ซึ่งผู้เขียนได้เก็บรวบรวมไว้ดังนี้

5.1.1 ปัญหาในด้านกระบวนการดำเนินการ

ในกระบวนการออกแบบเว็บเพจ ผู้ออกแบบจะออกแบบหน้าตาของเว็บเพจตามที่ตนเองจินตนาการไว้ โดยสอดใส่องค์ความรู้ในการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ รวมถึงใช้สีสันและลูกเล่นต่าง ๆ โดยหวังจะเอาใจกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนิสิตและนักเรียนที่จะเรียนจบชั้นมัธยม แต่กลับไม่เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริหาร โดยส่วนใหญ่แล้ว ในมุมมองของผู้บริหารจะอยากให้หน้าตาของเว็บเพจมีความเป็นทางการมากกว่า ทำให้เกิดความขัดแย้งในด้านความคิดระหว่างผู้ออกแบบกับผู้ที่มีอำนาจพิจารณาอนุมัติ ผู้พัฒนาต้องเสียเวลากลับไปออกแบบใหม่ตามที่ผู้บริหารแนะนำ ซึ่งทำให้เสียเวลาย้อนไปเริ่มต้นใหม่อีกครั้ง โดยครั้งนี้ ผู้พัฒนาต้องผสมแนวความคิดใหม่ให้หน้าเว็บดูดีและเหมาะสมสำหรับผู้ที่ใช้เป็นระดับวัยรุ่น และผู้ใช้ระดับวัยผู้ใหญ่

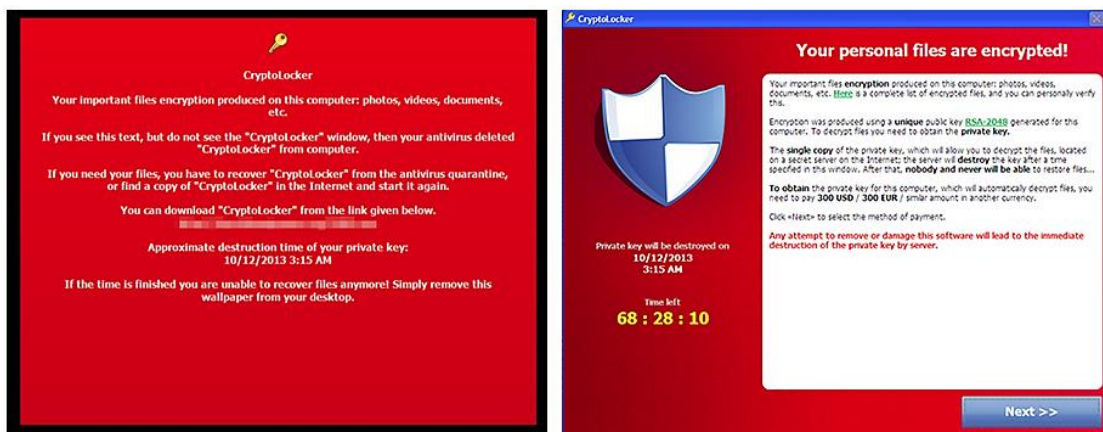
5.1.2 ปัญหาทางเทคนิค

ปัญหาทางเทคนิคของการพัฒนาเว็บไซต์ ที่พบเจอบ่อยครั้ง จำแนกได้ดังนี้

- ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ล่ม หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ทำงานผิดปกติ จนไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยอาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น อุณหภูมิในห้องสูง เปิดใช้งานเป็นระยะเวลานาน ๆ ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่มีการบำรุงรักษา เกิดการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์บางตัว เช่น CPU, RAM Power Supply เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ และเมื่อเกิดปัญหานี้ขึ้นมา เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เราเก็บบันทึกไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ก็จะหยุดการให้บริการทันที ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้บริการ จะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้

- ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ โดยไวรัสคอมพิวเตอร์จะติดเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ได้อาจมีหลายสาเหตุ เช่น มีการอัปโหลดไฟล์ข้อมูลที่มีไวรัสติดมาด้วยลงบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งอาจเป็นได้ 2 กรณี คือ การนำอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น flash drive คัดลอกงานมาลงบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และการโอนไฟล์ผ่านระบบ FTP ซึ่งอาจโอนไฟล์ไวรัสติดมาด้วย โดยเมื่อเครื่องติดไวรัสแล้ว ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาก็คือ ระบบเซิร์ฟเวอร์ล่ม ไม่สามารถให้บริการข้อมูลสารสนเทศได้ จนกว่าจะมีการแก้ไข

- ปัญหาการรุกรานจากผู้ไม่หวังดี (Hacker) ในขั้นตอนการเตรียมระบบเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำเป็น web server หากไม่มีระบบการป้องกันที่ดี จะประสบปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์โดนเจาะระบบเข้าไปทำลายแฟ้มข้อมูลสำคัญ ๆ ของเว็บไซต์ อย่างเหตุการณ์ล่าสุดเมื่อปี พ.ศ.2560 เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เจอมัลแวร์ชนิดเรียกค่าไถ่ (Malware ย่อมาจากคำว่า Malicious Software หมายถึง โปรแกรมประสงค์ร้ายต่าง ๆ) ซึ่งในตอนนั้นผู้ดูแลไม่สามารถแก้ไขอะไรได้เลย ทำได้เพียงล้างโปรแกรมทั้งหมดแล้วติดตั้งใหม่เท่านั้น ทำให้ข้อมูลสำคัญ ๆ ต่าง ๆ ต้องสูญหายไป



ภาพที่ 5.1 แสดงตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์โดนมัลแวร์เรียกค่าไถ่
ที่มา <https://www.it.chula.ac.th/th/node/3351>

5.1.3 ปัญหาขาดแคลนบุคลากร

อุปสรรคอย่างหนึ่งของการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น คือ การขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากที่วิทยาเขตขอนแก่น มีเจ้าหน้าที่งานเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงคนเดียวเท่านั้น ซึ่งต้องรับภาระงานต่าง ๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งวิทยาเขต ดังนั้น จึงเกิดปัญหาในการดำเนินงาน กล่าวคือ เมื่อจะเริ่มสร้างหรือพัฒนาเว็บไซต์ใด ๆ แล้ว กลับต้องหยุดชะงักเพื่อไปทำงานให้บริการอย่างอื่น เช่น ห้องการเงิน หรือห้องทะเบียนมีปัญหา ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ จึงจำเป็นต้องไปตรวจสอบเพื่อสนองต่อการบริการของระบบการเงินและ

ระบบทะเบียนอย่างทันสมัย นอกจากนี้ ยังมีปัญหาอื่น ๆ เช่น ปัญหาต่อเครื่องพิมพ์แล้วเครื่องพิมพ์ไม่ทำงาน ปัญหาต่อเครื่องฉายโปรเจคเตอร์แล้วไม่ทำงาน ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ติดไวรัส เป็นต้น หากมีเจ้าหน้าที่มาช่วยทำงานจุดนี้ การสร้างและการพัฒนาเว็บไซต์จะสามารถดำเนินการไปอย่างราบรื่น และสำเร็จลุล่วงตามกำหนด

ปัญหาอีกประการหนึ่งด้านบุคลากรคือ เนื่องจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น มีหน่วยงานย่อยหลายส่วนงาน แต่ละส่วนงานย่อมต้องมีเว็บไซต์เป็นของตนเอง ในขณะที่มีผู้เขียนเว็บเพจเป็นอยู่เพียงผู้เดียว และไม่สามารถบริหารจัดการและดูแลทุกเว็บได้อย่างทั่วถึง จึงต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการเขียนเพจช่วยเหลือ ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวควรเพิ่มอัตรากำลังที่มีความรู้ความสามารถโดยตรงมาช่วยในการพัฒนางานส่วนนี้

5.2 แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน

จากปัญหาและอุปสรรคในการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปแนวทางแก้ไขได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แนวทางแก้ไขปัญหา/อุปสรรค

ลำดับที่	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
1	<p>ปัญหาในด้านกระบวนการดำเนินการ</p> <p>- ความคิดเห็นไม่ตรงกันในกระบวนการออกแบบหน้าเว็บเพจ</p>	<p>- เมื่อนำเสนอหน้าเว็บที่ได้ออกแบบไว้แล้วต่อผู้บริหาร แต่มีข้อคิดเห็นที่ขัดแย้ง ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางแก้ไขในการหาทางออกร่วมกัน ให้อยู่ปัญหาจากภาพรวมใหญ่ ๆ ให้เป็นปัญหาเล็ก ๆ เป็นข้อ ๆ ไป จากนั้นพิจารณาแก้ไขเป็นรายข้อย่อย ยกตัวอย่างเช่น ผู้บริหารให้ความเห็นว่าหน้าเว็บเพจออกแบบไม่สวย เราควรพิจารณาว่าไม่สวยตรงจุดไหน แล้วแก้ไขเฉพาะจุดนั้น เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภาพประกอบไม่สวย แก้ไขโดยเปลี่ยนภาพใหม่ให้ดูสวยงามและเหมาะสม - แบบตัวอักษรไม่สวย แก้ไขโดยเปลี่ยนแบบอักษรปรับขนาดให้ดูเหมาะสม - โทนสีไม่สวย แก้ไขโดย ปรับโทนสีใหม่

ตารางที่ 5.1 แนวทางแก้ไขปัญหา/อุปสรรค (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
		<p>- การจัดวางองค์ประกอบไม่สวย ในกรณีนี้ ควรทำหน้าเว็บเพจที่มีการจัดวางองค์ประกอบแบบต่าง ๆ ไว้หลาย ๆ แบบ สำหรับให้ผู้บริหารเลือก เพราะถ้าทำมาแบบเดียวเลย จะมีความยุ่งยากในการปรับแก้ และใช้เวลานาน เพราะนั่นหมายความว่า เราต้องแก้ทั้งหน้า</p> <p>ทั้งนี้ ในการปรับแก้ ควรนั่งปรับแก้ต่อหน้าทีประชุมเลย เพราะจะได้มีมติร่วมกันและไม่มีข้อโต้แย้งภายหลัง</p>
2	<p>ปัญหาทางเทคนิค</p> <p>- ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ล่ม</p>	<p>แยกหาสาเหตุออกเป็นข้อย่อย แล้วพิจารณาการแก้ไขเป็นรายข้อ ดังนี้</p> <p>- ปัญหาจากความร้อน บ่อยครั้งที่ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ประสบปัญหาไฟฟ้าดับ ทำให้เครื่องปรับอากาศในห้องไม่ทำงาน ตรงจุดนี้จะไม่มีปัญหาอะไรถ้าหากว่าเกิดขึ้นในเวลาทำงานตามปกติ เพราะเมื่อไฟฟ้ามา เจ้าหน้าที่ที่ดูสามารถเดินไปเปิดแอร์และระบบต่าง ๆ ให้ทำงานได้ตามปกติ แต่ถ้าหากเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นในช่วงวันหยุด เมื่อมีไฟฟ้ามา เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำงานเองโดยอัตโนมัติ ยกเว้นเครื่องปรับอากาศที่ต้องมีคนไปเปิด ซึ่งเมื่อเป็นวันหยุดแล้ว จะไม่มีเจ้าหน้าที่มาดูแล จนทำให้อุณหภูมิในห้องเริ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนทำให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์อุณหภูมิสูงขึ้นด้วย ดังนั้น ผู้ดูแลต้องแก้ไขปัญหาคือ หาพัดลมขนาดใหญ่มาสำรองไว้ โดยเปิดทิ้งไว้ช่วงวันหยุด หรือ ตั้งเครื่องปรับอากาศให้สามารถเปิด-ปิดเองได้โดยอัตโนมัติ</p> <p>- ปัญหาจากอุปกรณ์ที่ชำรุด/เสื่อมสภาพ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ที่จัดซื้อมานั้น มีราคา</p>

ตารางที่ 5.1 แนวทางแก้ไขปัญหา/อุปสรรค (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
		<p>ค่อนข้างสูง ตอนจัดซื้อควรซื้อการรับประกันเพิ่มไว้ด้วย เพื่อเป็นการบริการหลังขายที่ดี</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแผนพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดทำงบประมาณมาสนับสนุนการวางระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ มั่นคง และทันสมัยอยู่เสมอ เพราะเทคโนโลยีจะเปลี่ยนทุก ๆ 6 เดือน เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีอายุมากกว่า 5 ปีแล้ว - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุก/โจมตีของอาชญากรทางคอมพิวเตอร์ (Hacker) รวมถึงโปรแกรมป้องกัน virus และอื่น ๆ spam malware เป็นต้น
3	<p>ปัญหาขาดแคลนบุคลากร</p> <ul style="list-style-type: none"> - อัตรากำลังมีไม่เพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาใหญ่ที่มีอยู่ทุกองค์กร สมัยก่อนวิทยาเขตขอนแก่นเคยประกาศรับสมัครเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ แต่กำหนดอัตราเงินเดือนต่ำกว่าวุฒิปริญญาตรี จึงทำให้ไม่มีผู้มาสมัครเข้าทำงาน แนวทางการแก้ไข คือ ปรับลดวุฒิการศึกษาของผู้มาสมัครเป็นระดับ ปวช. หรือ ปวส. เพื่อช่วยงาน -แนวทางการแก้ไขอีกประการหนึ่ง คือ พัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับบุคลากรที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ - จัดทำแผนเพิ่มอัตรากำลัง และพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากร โดยจัดอบรมให้ความรู้เรื่องการเขียนเว็บไซต์ รวมถึงอบรมให้ความรู้เรื่องระบบสารสนเทศทั้งระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะ

เมื่อตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว และได้รับทราบถึงสถานการณ์ของกระบวนการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น อันเป็นผลจากการจัดทำคู่มือครั้งนี้เรียบร้อยแล้ว ผู้จัดทำจึงสรุปแนวทางแก้ไขปัญหาด้านการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงาน ดังนี้

5.3.1 ควรมีการรวบรวมปัญหาและอุปสรรคของการเขียนเว็บไซต์ของหน่วยงานย่อยอื่น ๆ ในวิทยาเขตขอนแก่น เข้าที่ประชุม ถาม-ตอบ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ทำให้สามารถทราบถึงปัญหาของแต่ละหน่วยงาน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับหน่วยงานตนเอง

5.3.2 จัดบริการให้คำแนะนำ หรือบริการเป็นที่ปรึกษา หรือ ให้เจ้าหน้าที่ บุคลากร ที่ดูแลเว็บไซต์หน่วยงาน ที่ไม่เข้าใจถึงแนวทางปฏิบัติในการบริหารจัดการและดูแล เพื่อจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

5.3.3 จัดประชุม หรืออบรมเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น โดยให้บุคลากรที่ดูแล รับผิดชอบเว็บไซต์ของหน่วยงาน ที่สนใจเข้ารับฟัง หรือเข้ารับการอบรม เพื่อรับทราบหลักเกณฑ์หรือระเบียบของการเขียนเว็บ วิธีการในข้อนี้จะช่วยให้บุคลากรทุกท่านที่จะเป็นผู้ดูแล สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์

อย่างไรก็ตาม การจัดทำคู่มือการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น อาจมีแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่ผู้จัดทำยังมิได้กล่าวถึง สำหรับการที่จะเลือกวิธีใดเพื่อนำมาแก้ไขปัญหานี้ นั้น ผลลัพธ์ที่ได้ คือการมีวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหาด้านการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ให้ถูกต้อง

ผลจากการจัดทำคู่มือการสร้างเว็บไซต์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น ฉบับนี้ จึงนับเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาการปฏิบัติงานประจำจากงานด้านต่าง ๆ ที่ยังมีอีกมากมายให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ปราศจากอุปสรรคที่จะขัดขวางความสำเร็จของการบรรลุวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติหน้าที่ราชการ ผู้จัดทำมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งหากคู่มือฉบับนี้จะสามารถเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ได้ หรือเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการปฏิบัติงานต่อไป

บรรณานุกรม

- งามนิจ อัจฉินทร์. การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming). ขอนแก่น. 2542
- ช่วงโชติ พันธุ์เวช. การจัดการคุณภาพ (Quality management). กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา, 2547.
- ธวัชชัย ศรีสเทพ. คัมภีร์ Web design :คู่มือออกแบบเว็บไซต์ฉบับมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : โพรวิชั่น, 2544.
- ดวงพร เกียงคำ. คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : โพรวิชั่น. 2549
- บัญชา ปะสีละเตสัง. สร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 CSS3 และ jQuery. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น. 2556.
- พระราชบัญญัติ ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 134 ตอนที่ 10 ก.
- วชิราภรณ์ คชสีห์. แนวทางการพัฒนาเว็บไซต์สถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, 2551"
- สมพงศ์ ช้องหลวง, กาญจนา บุญภักดิ์ และเลิศลักษณ์ กลิ่นหอม. การพัฒนาเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 (2559) 114-120.
- Sareh Aghaei, Mohammad Ali Nematbakhsh and Hadi Khosravi Farsani. **Evolution of the World Wide Web: from Web 1.0 to Web 4.0.** International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT) Vol.3, No.1, January 2012.
- การติดตั้ง Windows Server 2003 เข้าถึงได้ที่ <https://thaiwinadmin.blogspot.com/2008/01/kb2008040.html>
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้าถึงได้ที่ <https://www.chula.ac.th/>
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น เข้าถึงได้ที่ <https://www.kku.ac.th>
- มหาวิทยาลัยมหิดล เข้าถึงได้ที่ <https://mahidol.ac.th>