



เว็บไซต์ เครื่องดนตรีไทย  
Thai Musical Instruments

จัดทำโดย  
นายอักรพงษ์ ทองลือ  
นายธราดล สุนทร  
นายอภิสิทธิ์ ศรีสวัสดิ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ  
ปีการศึกษา 2561



ชื่อโครงการภาษาไทย	เว็บไซต์เครื่องดนตรีไทย
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	Thai Musical Instruments
โดย 1. นายธราดล	สุนทร
2. นายอักรพงษ์	ทองลือ
3. นายอภิสิทธิ์	ศรีสวัสดิ์

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสาร โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยบูรณบุรีรัมย์ (ATC.)

(อาจารย์พรชมา เจือจารย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์จิติรัตน์ นัยพัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์จิตฐประพจน์ สุวรรณศาสตร์)

หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

## บทคัดย่อ

หัวข้อโครงการ	เว็บไซต์เครื่องดนตรีไทย	
	Thai Musical Instruments	
ผู้จัดทำโครงการ	นายธราดล	สุนทร
	นายอักรพงษ์	ทองลือ
	นายอภิสิทธิ์	ศรีสวัสดิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พรธณา	เจือจารย์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ฐิติรัตน์	นัยพัฒน์
สาขาวิชา	สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชยการ ปีการศึกษา 2561	

---

## บทคัดย่อ

เว็บไซต์โครงการเครื่องดนตรีไทย มีวัตถุประสงค์จัดทำขึ้นครั้งนี้ เพื่อศึกษาการออกแบบเว็บไซต์เครื่องดนตรีไทย หรือเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ง่ายขึ้น เพื่อช่วยให้ความรู้และเผยแพร่ข้อมูลให้คนรู้เครื่องดนตรีไทยมากขึ้น

คณะผู้จัดทำได้ใช้โปรแกรมในการพัฒนาดังนี้ โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ใช้ในการออกแบบเว็บ ออกแบบโลโก้ ออกแบบแบนเนอร์ และทำเคลื่อนไหวต่าง ๆ โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ มีการสร้างเมนูโดยมีเมนูที่สามารถเข้าถึงเนื้อหาเว็บไซต์ได้อย่างง่ายดาย และมีการนำภาพมาประกอบให้เหมาะกับเนื้อหา และยังมีกรให้ความรู้เนื้อหาผ่านทางเว็บไซต์มาสมบูรณ์

คณะผู้จัดทำได้พัฒนาเว็บไซต์ที่ใช้ประโยชน์ได้และให้เข้าใจถึงความเป็นมาของเครื่องดนตรีไทยของประเทศไทยเรา อีกทั้งผู้ที่สนใจสามารถนำเว็บไซต์นี้ไปพัฒนาต่อให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นอีกด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกการ ที่เอื้ออำนวยสถานที่ให้นักศึกษามอบความรู้ต่าง ๆ มากมายให้กับนักศึกษา มอบหลักการเรียนรู้ให้นักศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกการ เป็นแหล่งความรู้ที่ดี และมีคุณภาพสำหรับนักศึกษาทุกคน

ขอขอบคุณอาจารย์ พรรณา เจือจารย์ ที่ปรึกษาหลักของ ปวช.3/9 ที่เป็นที่ปรึกษาเป็นทั้งพ่อเป็นทั้งเพื่อน เป็นทุกอย่างของนักศึกษาตั้งแต่ขึ้น ปวช.3/9 มา นี้ อาจารย์ พรรณา เจือจารย์ ช่วยเหลือนักศึกษาทุกคน เป็นที่ปรึกษาที่ดีสำหรับเด็กนักศึกษา และอีกท่านคือ อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์ เป็นที่ปรึกษาร่วมโครงการ อาจารย์ให้คำแนะนำนักศึกษาดีมาก เป็นที่ปรึกษาร่วม ที่ช่วยเหลือนักศึกษาไม่ว่านักศึกษา จะแยะแค่ไหนก็ไม่เคยทิ้งนักศึกษา อยากขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยเหลือมาตลอด

ขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยให้กำลังใจในการเรียน และ สนับสนุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดรวมทั้งขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ช่วยเหลือโครงการจนสำเร็จ อยากขอบคุณทุกคำแนะนำที่ช่วยให้พัฒนาให้ดีขึ้น อาจจะมีข้อผิดพลาดบ้าง ก็ผ่านมาจนเสร็จโครงการ ขอขอบคุณครับ

## คำนำ

การจัดทำโครงการนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ รหัสวิชา 2204-8501 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยคณะผู้จัดทำได้จัดทำโครงการประเภทเครื่องดนตรีไทยผ่านเว็บไซต์ โดยมีการสร้างเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลงานแก่ผู้ที่สนใจเว็บไซต์เครื่องดนตรีไทย

เว็บไซต์ที่ทางคณะผู้จัดทำได้จัดทำขึ้นนั้น ประกอบไปด้วยความรู้เครื่องดนตรีไทยต่าง ๆ มากมายเช่น ดนตรีไทยของแต่ละภาค ประเภทของเครื่องดนตรีไทยต่าง ๆ ประวัติบุคคลสำคัญที่ทำให้ชื่อเสียงให้กับดนตรีไทย ประวัติของดนตรีไทยในแต่ละยุค เพื่อเด็กรุ่นใหม่ ๆ หรือคนที่สนใจจะศึกษาทราบความรู้ต่าง ๆ ของเครื่องดนตรีไทยที่เป็นดนตรีหมู่บ้านคู่มือเมืองไทยมาตั้งแต่สมัยก่อน รวมถึงยังสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปเผยแพร่ให้คนที่สนใจได้อีกด้วย

หากโครงการนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ทางคณะผู้จัดทำ ขออภัยไว้ ณ ที่นี้ และจะดำเนินการพัฒนาผลงานทางด้านคอมพิวเตอร์ให้พัฒนาให้ดีขึ้น

คณะผู้จัดทำ

10 มกราคม 2562

## สารบัญ

## หน้า

หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
คำนำ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 แผนการดำเนินงาน	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้	4
1.7 งบประมาณในการดำเนินการ	4
บทที่ 2 ระบบงานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบงานในปัจจุบัน	5
2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน	6
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.4 การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบงาน	25
บทที่ 3 การออกแบบงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์	
3.1 การออกแบบ Site map	26
3.2 การออกแบบ Story Board	29
3.3 การออกแบบ Input Design	44
3.4 การออกแบบ Output Design	44

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ	
4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้	45
4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้พัฒนา	45
4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรมและระบบ	46
4.4 วิธีการใช้งาน	49
บทที่ 5 สรุปการทำโครงการ	
5.1 สรุปผลการทำโครงการ	75
5.1.1 สรุปขนาดของโปรแกรม	75
5.1.2 สรุปข้อผิดพลาดที่มีต่อการออกแบบระบบงาน	78
5.1.3 สรุปข้อผิดพลาดที่มีในโปรแกรม	78
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	78
5.3 สรุปการดำเนินงานจริง(Gantt Chart)	79
5.4 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง	80
บรรณานุกรม	81
ภาคผนวก	82
- ใบขอเสนออนุมัติโครงการระบบคอมพิวเตอร์ (ATC.01)	83
- ใบขอเสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ (ATC.02)	84
- ใบขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.03)	85
- ใบรายงานความคืบหน้าโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.04)	86
- ใบบันทึกการเข้าพบที่ปรึกษาโครงการ (ATC.05)	87
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	88

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 โครงสร้างเรียงลำดับ	9
รูปที่ 2.3 โครงสร้างแบบลำดับขั้น	9
รูปที่ 2.3 โครงสร้างแบบตาราง	10
รูปที่ 2.4 โครงสร้างแบบไฮแมงมุม	10
รูปที่ 2.5 ลีชั้นที่ 1 และ 2	13
รูปที่ 2.6 ลีชั้นที่ 3 และ 4	14
รูปที่ 2.7 รูปการณัผสมลีแบบลบ	15
รูปที่ 2.8 แสดงการวงล้อลีแบบลบ	15
รูปที่ 2.9 แสดงการวงล้อลีแบบบวก	16
รูปที่ 2.10 ความหลากหลายของลีที่ได้จากการผสมลีหลักกับลีขาวเทาและดำ	17
รูปที่ 2.11 แสดงชุดลีร้อน	18
รูปที่ 2.12 แสดงชุดลีเย็น	18
รูปที่ 2.13 แสดงชุดลีแบบเดี่ยว	19
รูปที่ 2.14 แสดงชุดลีแบบสามเส้า	20
รูปที่ 2.15 แสดงชุดลีที่คล้ายคลึงกันประกอบด้วยลี 2-3 ลี	20
รูปที่ 2.16 แสดงชุดลีตรงข้ามได้แก่ลี 2 ลี	21
รูปที่ 2.17 แสดงชุดลีตรงข้ามข้างเคียง	21
รูปที่ 2.18 แสดงชุดลีตรงข้ามแบบแบ่งแยก2ด้าน	22
รูปที่ 2.19 แสดงค่าของลีในระบบเลขฐานสิบไว้ในแต่ละช่องลี	23
รูปที่ 3.1 การออกแบบหน้า Sitemap	26
รูปที่ 3.1 การออกแบบหน้า Sitemap(ต่อ)	27
รูปที่ 3.1 การออกแบบหน้า Sitemap(ต่อ)	28
รูปที่ 3.2 การออกแบบหน้า Index	29
รูปที่ 3.3 การออกแบบหน้า Home	29
รูปที่ 3.4 หน้าประวัติสมัยรัตนโกสินทร์	30
รูปที่ 3.5 หน้าประเภทเครื่องดนตรี	30
รูปที่ 3.6 หน้าประวัติสมัยอยุธยา	31
รูปที่ 3.7 หน้าประวัติสมัยธนบุรี	31
รูปที่ 3.8 หน้าวัฒนธรรมกาฬหวัครดนตรีไทย	32



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 3.9	หน้าองค์ประกอบของคนตรีไทย	32
รูปที่ 3.10	หน้าประเภทเครื่องดนตรีไทย	33
รูปที่ 3.11	หน้าวงดนตรีไทย	33
รูปที่ 3.12	หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทย	34
รูปที่ 3.13	หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย	34
รูปที่ 3.14	หน้าการบรรเลงดนตรีไทย	35
รูปที่ 3.15	หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทย	35
รูปที่ 3.16	หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย	36
รูปที่ 3.17	หน้าเพลงดนตรีไทย	36
รูปที่ 3.18	หน้าประวัติ	37
รูปที่ 3.19	หน้าประวัติสุโขทัย	37
รูปที่ 3.20	หน้าประวัติสมัยรัตนโกสินทร์	38
รูปที่ 3.21	หน้าความรู้เครื่องดนตรีไทย	38
รูปที่ 3.22	หน้าลีลาดนตรีไทย	39
รูปที่ 3.23	หน้าจังหวะเพลงไทย	39
รูปที่ 3.24	หน้าภาคกลาง	40
รูปที่ 3.25	หน้าภาคเหนือ	40
รูปที่ 3.26	หน้าภาคอีสาน	41
รูปที่ 3.27	หน้าภาคใต้	41
รูปที่ 3.28	หน้าการขับร้องเพลงไทย	42
รูปที่ 3.29	หน้าเครื่องดนตรีไทยสี่ภาค	42
รูปที่ 3.30	หน้าผู้จัดทำ	43
รูปที่ 4.1	ดับเบิลคลิกเพื่อเข้า This pc	46
รูปที่ 4.2	ดับเบิลคลิกเพื่อเปิด E:	46
รูปที่ 4.3	ดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ Thai Musical Instruments	47
รูปที่ 4.4	คลิกขวาที่ Index	47
รูปที่ 4.5	คลิกที่ Open with	48
รูปที่ 4.6	เลือก Google Chrome	48
รูปที่ 4.7	หน้า Index	49

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 4.8 หน้าหลัก	49
รูปที่ 4.9 หน้าประวัติ	50
รูปที่ 4.10 หน้าประวัติสุโขทัย	50
รูปที่ 4.11 หน้าประวัติอยุธยา	51
รูปที่ 4.12 หน้าประวัติธนบุรี	51
รูปที่ 4.13 หน้าประวัติรัตนโกสินทร์	52
รูปที่ 4.14 หน้าความรู้เครื่องดนตรีไทย	52
รูปที่ 4.15 หน้าประเภทเครื่องดนตรี	53
รูปที่ 4.16 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 2	53
รูปที่ 4.17 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 3	54
รูปที่ 4.18 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 4	54
รูปที่ 4.19 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 5	55
รูปที่ 4.20 หน้าวงดนตรีไทย	55
รูปที่ 4.21 หน้าวงดนตรีไทยหน้า 2	56
รูปที่ 4.22 หน้าวงดนตรีไทยหน้า 3	56
รูปที่ 4.23 หน้าวัฒนธรรมการไหว้ครูดนตรีไทย	57
รูปที่ 4.24 หน้าองค์ประกอบของดนตรีไทย	57
รูปที่ 4.25 หน้าองค์ประกอบของดนตรีไทยหน้า 2	58
รูปที่ 4.26 หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทย	58
รูปที่ 4.27 หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทยหน้า 2	59
รูปที่ 4.28 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย	59
รูปที่ 4.29 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทยหน้า 2	60
รูปที่ 4.30 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทยหน้า 3	60
รูปที่ 4.31 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย 4	61
รูปที่ 4.32 หน้าการบรรเลงดนตรีไทย	61
รูปที่ 4.33 หน้าการบรรเลงดนตรีไทยหน้า 2	62
รูปที่ 4.34 หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทย	62

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 4.35	หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทยหน้า 2	63
รูปที่ 4.36	หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทยหน้า 3	63
รูปที่ 4.37	หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย	64
รูปที่ 4.38	หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย 2	64
รูปที่ 4.39	หน้าเพลงดนตรีไทย	65
รูปที่ 4.40	หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 2	65
รูปที่ 4.41	หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 3	66
รูปที่ 4.42	หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 4	66
รูปที่ 4.43	หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 5	67
รูปที่ 4.44	หน้าลีลาดนตรีไทย	67
รูปที่ 4.45	หน้าจังหวะเพลงไทย	68
รูปที่ 4.46	หน้าการขับร้องเพลงไทย	68
รูปที่ 4.47	หน้าการขับร้องเพลงไทยหน้า 2	69
รูปที่ 4.48	หน้าการขับร้องเพลงไทยหน้า 3	69
รูปที่ 4.49	หน้าการขับร้องเพลงไทยหน้า 4	70
รูปที่ 4.50	หน้าเครื่องดนตรีไทยสี่ภาค	70
รูปที่ 4.51	หน้าภาคกลาง	71
รูปที่ 4.52	หน้าภาคเหนือ	71
รูปที่ 4.53	หน้าภาคอีสาน	72
รูปที่ 4.54	หน้าภาคอีสานหน้า 2	72

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)	3
ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน	4
ตารางที่ 3.1 สรุปขนาดของโปรแกรม	75
ตารางที่ 3.2 สรุปการดำเนินงานจริง	79
ตารางที่ 3.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจริง	80

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ภูมิหลังและความเป็นมา

ประเทศไทยในปัจจุบันนิยมใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการแนะนำและนำเสนอข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการทำเว็บไซต์ เว็บไซต์ในปัจจุบันคนเรานิยมนำมาเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพราะสะดวกสบายเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว โดยมีจุดประสงค์เพื่อการเป็นสื่อการเรียนการสอน เพราะสามารถทำให้เข้าใจได้ง่าย และมีการนำเสนอโดยใช้รูปภาพวิดีโอหรือเสียงในการตกแต่งในเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อให้เด็กและวัยรุ่นไทยหันมานิยมใช้เว็บไซต์ในการเรียนรู้มากขึ้น

ที่เราทำรูปแบบโครงการเว็บไซต์แนะนำข้อมูลความรู้ของเครื่องดนตรีไทยนั้น เพราะเครื่องดนตรีไทยคือเครื่องดนตรีที่ได้เลียนแบบชนชาติอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง โดยเริ่มตั้งแต่ในสมัยโบราณ ต่อมาได้มีการประดิษฐ์เครื่องดนตรีให้พัฒนาขึ้น ของในแต่ละยุคแต่ละสมัยก็จะแตกต่างกันออกไป ปัจจุบันมีการนิยมใช้เครื่องดนตรีไทยในการสร้างความบันเทิงและนำมาสร้างอาชีพให้ได้ อีกด้วย

จากที่กล่าวมานั้น ผู้จัดทำสนใจที่จะจัดทำเว็บไซต์เพื่อพัฒนาการศึกษา เรื่องเครื่องดนตรีไทย ได้จัดทำออกมาเป็นการนำเสนอโดยให้ศึกษาประเภทของเครื่องดนตรีไทยและประวัติความเป็นมาของเครื่องดนตรีไทย โดยสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นพัฒนาศึกษาประเภทของเครื่องดนตรีไทยและประวัติความเป็นมา

## 1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อให้ทราบประวัติความเป็นมาของเครื่องดนตรีไทย
2. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์เกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทย
3. เพื่อเป็นการส่งเสริมเครื่องดนตรีไทย
4. เพื่อให้ผู้ที่สนใจมาสืบหาข้อมูลและนำไปต่อยอดในการเรียนรู้

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. มีการนำภาพเครื่องดนตรีมาไว้ในแต่ละเมนู
2. มีการใส่เนื้อหาและข้อมูลที่น่าสนใจ
3. มีการตัดต่อรูปภาพและจัดวางรูปแบบของหน้าเว็บไซต์อย่างสวยงาม
4. เพิ่มลูกเล่นให้กับเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop cs6

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบประวัติความเป็นมาของเครื่องดนตรีไทย
2. ได้เว็บไซต์เกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทย
3. ได้เป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่เครื่องดนตรีไทยผ่านทางเว็บไซต์
4. ได้เข้ามาค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทยผ่านทางเว็บไซต์

### 1.5 แผนการดำเนินการ (Gantt Chart)

รายการ	มิถุนายน 61					กรกฎาคม 61				สิงหาคม 61				กันยายน 61				ระยะเวลา
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
อบรมการทำ โครงการนักศึกษา ปวช.3 และปวส.2					↔													29-30 มิถุนายน 61
เสนอหัวข้อ ATC.01 โครงการ รอบที่ 1 (บทที่1)						↔												3-7 กรกฎาคม 61
ประกาศผลหัวข้อ โครงการ รอบที่ 1							↔											14 กรกฎาคม 61
เสนอหัวข้อ โครงการ รอบที่ 2 (บทที่1)								↔										17-20 กรกฎาคม 61
ประกาศผลหัวข้อ โครงการ รอบที่ 2									↔									21 กรกฎาคม 61
ส่งบทที่ 2									↔									24-28 กรกฎาคม 61
ส่งบทที่ 3										↔								31 ก.ค. – 20 ส.ค. 61
สอบหัวข้อ โครงการ																↔		9 กันยายน 61
ส่งความคืบหน้า 70%																	↔	18-22 กันยายน 61
ส่งความคืบหน้า 80%																	↔	25-29 กันยายน 61
รายการ	พฤศจิกายน 61					ธันวาคม 61				มกราคม 62				กุมภาพันธ์ 62				หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่งความคืบหน้า 100%	↔																	1-10 พฤศจิกายน 61 เป็นต้นไป
สอบโปรแกรม ระดับปวส2		↔																4 พฤศจิกายน 2561
สอบโปรแกรม ระดับ ปวช3		↔																11 พฤศจิกายน 2561
ส่งบทที่ 4						↔												6-16 ธันวาคม 61
ส่งบทที่ 5											↔							16-20 มกราคม 62
ส่งรูปเล่ม ซิดี และ ค่าเช่าเล่ม																↔		23 มกราคม – 14 กุมภาพันธ์ 2562

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

## 1.6 เครื่องมือที่ใช้

1. โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 ในการสร้างเว็บไซต์
2. โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ในการตัดแต่งรูปแบบของ Logo, Banner
3. โปรแกรม Adobe DAEMON Tools Lite ใช้ในการไรท์แผ่น

## 1.7 งบประมาณดำเนินงาน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา
1	กระดาษ A4	1รีม	120
2	แผ่น DVD	1	140
3	ค่าอุปกรณ์เบ็ดเตล็ด	1	300
4	ค่าเครื่องปริ้น	1	300
5	ค่าเช่าเล่มโครงการ	1	250
รวมเป็นเงิน			<b>1110</b>

ตารางที่ 1.2 งบประมาณการดำเนินงาน



## บทที่ 2

### ระบบทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบงานในปัจจุบัน

ปัจจุบันการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ “เครื่องดนตรีไทย” ไม่ค่อยมีในหลักสูตรการเรียนการสอนมากนักจึงทำให้เด็กสมัยใหม่ไม่ค่อยได้รู้จักเครื่องดนตรีไทยที่เป็นดนตรีประจำชาติของเราสักเท่าไรแต่กลับหันไปสนใจดนตรีสากลซึ่งไม่ใช่ดนตรีประจำชาติของเรา เราจึงออกแบบเว็บไซต์เครื่องดนตรีไทย

ปัจจุบันเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตไปไกลมาก ผู้คนมากมายต่างเข้าสู่เว็บไซต์เพื่อหาคำตอบบางอย่างที่ต้องการ และอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของคนเรามากขึ้น ซึ่งเราอาจไม่รู้สึกรู้สึกรู้สึกตัวว่าอินเทอร์เน็ตกลายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตในยุคข้อมูลข่าวสารมีความสำคัญ นอกจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนถนนสำหรับการเข้าไปถึงข้อมูลที่ต้องการเครื่องมือที่จะสามารถสร้างเนื้อหาและข้อมูลต่าง ๆ ไว้รองรับการเข้าถึง นั่นก็คือเทคโนโลยีเว็บไซต์ซึ่งเป็นตัวกลางคอยให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ที่สนใจ

การนำข้อมูลต่าง ๆ ของเครื่องดนตรีไทย จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าของผู้ที่สนใจในเรื่องของเครื่องดนตรีไทยไม่มากนักน้อย และได้รับความสะดวกในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม มีการจัดเก็บภายในเว็บไซต์ข้อมูลภายในเว็บไซต์นั้นจะสามารถทำให้ผู้ที่เข้าชมได้รับข้อมูลโดยไม่ต้องไปศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

## 2.2 ปัญหาและระบบงานในปัจจุบัน

- 1.การทำงานทุกอย่างจะล่าช้าหากเก็บข้อมูลเป็นแบบเอกสาร
- 2.การค้นหาข้อมูลทำได้ช้าและอาจจะเสียเวลาในการทำงาน
- 3.การตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลยากถ้าหากมีข้อมูลจำนวนมาก

## 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 ส่วนประกอบของเว็บไซต์

ส่วนประกอบสำคัญของเว็บไซต์ มีอยู่ 2 ส่วนคือ

1)โฮมเพจ (home page) คือ ข้อมูลหน้าแรกของเว็บไซต์ ดังนั้น โฮมเพจจึงควรมีรูปแบบที่น่าสนใจ มีสีสันสวยงาม มีรูปภาพที่เหมาะสมกับตัวเว็บไซต์ เพราะเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้มาเยี่ยมชมสนใจในตัวเว็บไซต์ของเรามากขึ้น

2)เว็บเพจ (web page) คือ ข้อมูลหรือเนื้อหาของแต่ละเว็บหน้าต่อไป เว็บเพจส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของเอกสาร HTML หรือ XHTML (ซึ่งมักมีนามสกุลไฟล์เป็น .htm หรือ .html) มีลิงก์สำหรับเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าอื่น ๆ สามารถใส่ข้อความบทความและรูปภาพได้ นอกจากนี้ยังสามารถใส่โปรแกรมขนาดเล็กแสดงภาพเคลื่อนไหว มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ หรือสร้างเสียง ได้อีกด้วย เราสามารถสร้างโฮมเพจได้หลายวิธี เช่น

1. ใช้ Web Hosting ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ทำหน้าที่ให้บริการจัดเก็บข้อมูล โดยบางเว็บไซต์ให้บริการในการสร้างโฮมเพจสำเร็จรูปกับผู้ต้องการในการมีโฮมเพจ ซึ่งจะมีรูปแบบของโฮมเพจให้เลือกได้ตามที่ต้องการ หรือต้องการให้ออกแบบตามความประสงค์ของผู้ใช้บริการก็ได้

2. ใช้โปรแกรมสร้างเว็บเพจ เป็นการสร้างโฮมเพจโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้าง ทำให้สามารถสร้างตาราง จัดวางตำแหน่งข้อความหรือรูปภาพได้สะดวก

3. โปรแกรมภาษา HTML และ JavaScript การสร้างโฮมเพจโดยใช้โปรแกรมภาษา HTML และ JavaScript นั้น ผู้สร้างโฮมเพจจะต้องมีความสามารถและความชำนาญในการเขียนโปรแกรมได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการสร้างโฮมเพจด้วยวิธีนี้ เป็นการพิมพ์คำสั่งและข้อมูลที่ต้องการแสดงบนโฮมเพจพร้อมกัน เป็นต้น

### 2.3.2 หลักการออกแบบหน้าเว็บ

หลักการออกแบบหน้าเว็บ คือ

#### 1. ความเรียบง่าย เข้าใจง่าย

การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี จะต้องเน้นที่ความเรียบง่ายเป็นหลัก โดยเลือกนำเสนอเฉพาะสิ่งที่ต้องการนำเสนอจริงๆ ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยอาจจะเป็นสีสัน กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรือตัวอักษร ที่สำคัญจะต้องมีการนำเสนอที่ไม่ดูรกหน้าเว็บจนเกินไป เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกรกสายตา หรือสร้างความเบื่อหน่าย นำราคาญาติกับผู้ที่เข้าชมเว็บไซต์ มีตัวอย่างเว็บไซต์ที่มีการออกแบบโดยเน้นความเรียบง่ายได้ดี คือ [Apple](#), [Nokia](#) และ [Microsoft](#) เป็นต้น

#### 2. ความสม่ำเสมอ ไม่ล้นสน

การออกแบบเว็บไซต์ด้วยความสม่ำเสมอ ก็จะต้องมีรูปแบบ กราฟิก โทนสีและการตกแต่งต่างๆ ให้แต่ละหน้าบนเว็บไซต์มีความคล้ายคลึงกัน และเป็นแนวเดียวกันไปตลอดทั้งเว็บไซต์ ดังตัวอย่างเว็บไซต์ต่างๆ ไปที่จะสังเกตเห็นได้ว่าทุกหน้าของเว็บไซต์นั้น จะเน้นการตกแต่งในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ต่างก็แค่การนำเสนอของแต่ละหน้าเท่านั้น

#### 3. สร้างความโดดเด่น เป็นเอกลักษณ์

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้สามารถสื่อถึงจุดประสงค์ในการนำเสนอเว็บได้ดี จะต้องมีการสร้างความเป็นเอกลักษณ์และจุดเด่นให้กับเว็บไซต์ เพื่อให้สามารถสะท้อนถึงลักษณะขององค์กรได้มากที่สุด โดยการสร้างเอกลักษณ์ดังกล่าวนี้ อาจใช้ชุดสี รูปภาพ ตัวอักษรหรือกราฟิก นอกจากนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับว่า เป็นเว็บไซต์แบบทางการหรือไม่ เพื่อจะได้ออกแบบได้อย่างเหมาะสมที่สุด

#### 4. เนื้อหาต้องดี ครบถ้วน

เนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของการสร้างเว็บไซต์ เพราะสิ่งที่ทำให้ผู้คนเกิดความสนใจ และหมั่นติดตามเว็บไซต์เหล่านั้นอยู่เสมอ ก็คือเนื้อหาที่มีความสมบูรณ์และน่าสนใจ นอกจากนี้จะต้องมีการปรับปรุง พัฒนาเนื้อหาบนเว็บให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ รวมถึงข้อมูลต้องมีความถูกต้องที่สุด

#### 5. ระบบเนวิเกชัน ใช้ง่าย

ระบบเนวิเกชัน เป็นเสมือนป้ายบอกทางเพื่อให้ผู้ใช้งาน ไม่เกิดความสับสนในขณะที่ใช้งานเว็บไซต์ ซึ่งการออกแบบเนวิเกชันก็ต้องเน้นที่ความเรียบง่าย ใช้งานสะดวก และมีความเข้าใจได้ง่าย ที่สำคัญจะต้องมีตำแหน่งการวางที่สม่ำเสมอเพื่อให้ดูเป็นแนวทางเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้งานหรือ

ผู้ชมรู้สึกประทับใจ และจดจำเว็บไซต์ได้ง่ายขึ้น ส่วนใครที่มีการนำกราฟิกมาใช้ในระบบเนวิเกชัน ก็จะต้องเลือกกราฟิกที่สามารถสื่อความหมายได้ดีเช่นกัน

## 6. คุณภาพของเว็บไซต์

เว็บไซต์ที่ดีจะต้องมีคุณภาพ ทั้งสิ่งที่ปรากฏให้เห็นบนเว็บไซต์ ไม่ว่าจะเป็นกราฟิก ชนิดตัวอักษร รูปภาพหรือสีสันทันทีใช้ เนื้อหาที่นำมาแสดงผล ซึ่งหากเว็บไซต์มีคุณภาพก็จะสร้างความน่าเชื่อถือ และเป็นจุดเด่นที่ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่เกิดความสนใจได้ดี เพราะฉะนั้นห้ามละเลยในส่วนของคุณภาพเด็ดขาด

## 7. ความสะดวกในการใช้งาน

เว็บไซต์ควรให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานได้ดี คือจะต้องมีการแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็นเว็บเบราว์เซอร์ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊กหรือบนโทรศัพท์มือถือ ที่สำคัญจะต้องมีความละเอียดของการแสดงผลและสามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหาด้วย

## 8. ความคงที่ของการออกแบบ

การออกแบบเว็บไซต์ควรจะมี ความคงที่ในการออกแบบ ด้วยการสร้างเว็บไซต์ด้วยแบบแผนเดียวกัน และมีการเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ ทำให้เว็บมีความน่าเชื่อถือ และดูมีคุณภาพ ช่วยสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

## 9. ความคงที่ของการทำงาน

ระบบการทำงานบนเว็บไซต์จะต้องมีความคงที่ และสามารถใช้งานได้ดี ซึ่งนอกจากการออกแบบระบบการทำงานให้มีความทันสมัยและสร้างสรรค์แล้ว ก็จะต้องหมั่นตรวจสอบอยู่เสมอ เพราะหากระบบการใช้งานมีความผิดปกติก็จะได้แก้ปัญหาได้ทัน นอกจากนี้อาจมีการอัปเดตดีไซน์ให้ทันสมัยขึ้นบ่อยๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้สึกสนุกไปกับการใช้งานเว็บไซต์

หลักการออกแบบทั้งหมด เป็นหลักการออกแบบที่ 1Belief นิยมใช้เพื่อสร้างเว็บไซต์ให้กับลูกค้า ที่เรารับทำการตลาดออนไลน์ รวมไปถึงรับดูแลเว็บไซต์ หลักการเด่นที่สุดสำหรับเว็บไซต์เพื่อการขายสินค้าและบริการ คือ ความน่าเชื่อถือ รองลงมาคือ การออกแบบโครงสร้างให้เหมาะกับ Search Engine เพื่อให้ง่ายต่อการทำ SEO ในอนาคต

## รูปแบบโครงสร้างของเว็บไซต์

การออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ สามารถทำได้หลากหลายแบบ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความชอบและความถนัดของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ เพราะจะต้องออกแบบให้เหมาะกับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยโครงสร้างของเว็บไซต์ส่วนใหญ่ก็จะประกอบไปด้วย 4 รูปแบบดังนี้

### 1. โครงสร้างแบบเรียงลำดับ



รูปที่ 2.1 โครงสร้างเรียงลำดับ

### โครงสร้างเว็บไซต์แบบเรียงลำดับ

จะเป็น โครงสร้างแบบธรรมดาที่นิยมใช้งานกันมากที่สุด เนื่องจากมีความง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล และสามารถนำเสนอเรื่องราวตามลำดับได้เป็นอย่างดี เหมาะกับเว็บไซต์ที่มีขนาดเล็ก มีเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน ส่วนใหญ่ก็จะเป็นพวกเว็บไซต์ที่ให้ความรู้ หรือเว็บไซต์องค์กรขนาดเล็ก โดยลักษณะการลิ้งค์เนื้อหา ก็จะลิ้งค์ไปที่ละหน้า มีทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาต่างๆ ในแบบเส้นตรง ใช้ปุ่มเดินหน้า-ถอยหลังในการกำหนดทิศทาง จึงทำให้การใช้งานเป็นไปอย่างง่าย แต่โครงสร้างเว็บไซต์แบบเรียงลำดับก็มีข้อเสีย คือจะทำให้ผู้ใช้งานต้องเสียเวลาในการเข้าสู่เนื้อหา เพราะไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาด้วยตัวเองได้

### 2. โครงสร้างแบบลำดับขั้น



รูปที่ 2.2 โครงสร้างแบบลำดับขั้น

### โครงสร้างแบบลำดับขั้น

นิยมใช้กับเว็บที่มีความซับซ้อนของข้อมูล เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายขึ้น โดยจะมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และมีการนำเสนอรายละเอียดย่อยๆ ที่ลดหลั่นกันมา ทำให้

สามารถทำความเข้าใจกับโครงสร้างเนื้อหาได้ง่ายขึ้น โดยจะมีโฮมเพจเป็นจุดเริ่มต้น และจุดร่วมจุดเดียวที่จะนำไปสู่การเชื่อมโยงเนื้อหาเป็นลำดับจากบนลงล่าง

### 3. โครงสร้างแบบตาราง

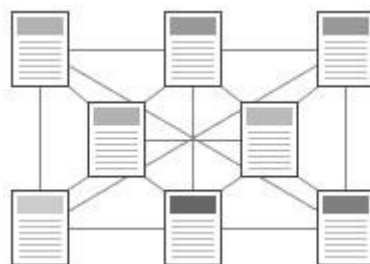


รูปที่ 2.3 โครงสร้างแบบตาราง

### โครงสร้างแบบตาราง

เป็นโครงสร้างการออกแบบเว็บไซต์ที่มีความซับซ้อน แต่ก็มีความยืดหยุ่นในระดับหนึ่ง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่เนื้อหาต่างๆ ได้ง่ายขึ้น การออกแบบในลักษณะนี้จะมีการเชื่อมโยงเนื้อหาในแต่ละส่วนซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนทิศทาง หรือกำหนดทิศทางในการเข้าสู่เนื้อหาด้วยตัวเองได้ จึงไม่ทำให้เสียเวลา แถมยังทำให้เว็บไซต์มีความทันสมัยขึ้น

### 4. โครงสร้างแบบใยแมงมุม



รูปที่ 2.4 โครงสร้างแบบใยแมงมุม

โครงสร้างแบบใยแมงมุม เป็นโครงสร้างที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด โดยทุกหน้าเว็บจะมีการเชื่อมโยงถึงกันหมด ทำให้สามารถเข้าถึงหน้าเว็บเพจต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างง่าย และมีความอิสระมากขึ้น นอกจากนี้ก็สามารถเชื่อมโยงไปสู่เว็บไซต์ภายนอกได้ดี

## ข้อมูลสำคัญที่ควรมีอยู่ในเว็บไซต์

จุดประสงค์หนึ่งของการสร้างเว็บไซต์ ก็เพื่อดึงดูดให้ผู้คนที่เกิดความสนใจ ดังนั้นสิ่งที่จะขาดไม่ได้เลย ก็คือข้อมูลสำคัญที่ผู้คนที่คาดหวังว่าจะได้เห็นเมื่อเข้าชมเว็บไซต์ต่างๆ นั้นเอง ซึ่งได้แก่

- รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นรายละเอียดตามจริง
- ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทหรือสถานที่ผลิต-ขาย
- ข้อมูลสำหรับการติดต่อ เช่น เชื้อ เบอร์โทร ช่องทางการติดต่ออื่นๆ
- ข่าวสารความคืบหน้าต่างๆ หรือเรื่องราวอัปเดตที่น่าสนใจ
- คำถามยอดนิยมต่างๆ

## การออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์

โครงสร้างเว็บไซต์ ก็คือการจัดลำดับของเนื้อหาบนเว็บไซต์ออกเป็นแผนผังที่เข้าใจง่าย ว่าต้องการให้เว็บไซต์มีเนื้อหาอะไรบ้าง มีเว็บเพจอยู่ตรงไหน หน้าไหนบ้างที่จะนำมาเชื่อมโยงถึงกัน หรือกล่าวง่ายๆ ก็คือเหมือนการวางโครงเรื่องก่อนจะเขียนเนื้อหาให้ออกมาอย่างสมบูรณ์แบบนั้นเอง ดังนั้นการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์จึงมีความสำคัญมาก ซึ่งก็สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบด้วยกัน แต่มีแนวคิดหลักๆ ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดอยู่ 2 รูปแบบ คือ

- จัดโครงสร้างตามกลุ่มเนื้อหา (Content-based Structure)
- จัดโครงสร้างตามกลุ่มผู้ชม (User-based Structure)

## การออกแบบเว็บไซต์ ต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง

การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีจะต้องคำนึงถึงหลายๆ อย่างด้วยกัน โดยมี 9 ข้อหลักๆ ที่ควรคำนึงถึงดังนี้

1. **ความเรียบง่าย** เว็บไซต์ที่ดีควรมีรูปแบบที่เรียบง่ายและไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้ชมสามารถใช้งานเว็บไซต์ได้อย่างสะดวกมากขึ้น โดยเฉพาะพวกกราฟฟิกทั้งหลาย จะต้องไม่ใช่ตัวอักษรที่เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา และไม่มีสีสันที่ดูแสบตาจนเกินไป
2. **ความสม่ำเสมอ** คือการเลือกใช้รูปแบบ กราฟฟิก โทนสี และการตกแต่งหรือการแสดงผลต่างๆ ในเว็บไซต์ให้เป็นรูปแบบเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บ

3. **ความเป็นเอกลักษณ์** เว็บไซต์ควรมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ที่สามารถบ่งบอกได้ถึงความเป็นบริษัท องค์กรหรือแบรนด์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ของ 1 Belief จะมีสีฟ้า ที่เป็นเอกลักษณ์ของบริษัทอยู่บนเว็บ
4. **เนื้อหา** โดยเนื้อหาที่นำมาลงในเว็บ ควรเป็นเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับเว็บ หรืออาจเป็นเนื้อหาที่ได้สาระ มีประโยชน์ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้คนได้ดี และที่สำคัญจะต้องมีความถูกต้อง สมบูรณ์และมีความทันสมัย
5. **ระบบเนวิเกชัน** ควรออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก สื่อความหมายต่างๆ และอธิบายได้อย่างชัดเจน รวมถึงต้องมีรูปแบบ และลำดับรายการที่มีความสม่ำเสมอ
6. **ลักษณะเด่น** ส่วนนี้จะถือเป็นหน้าตาของเว็บไซต์เพื่อใช้ในการดึงดูดลูกค้า อาจออกแบบลักษณะเด่นของเว็บให้ตรงกับความชอบส่วนใหญ่ของกลุ่มเป้าหมาย หรือจะออกแบบให้สัมพันธ์ประเภทของเว็บ และคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ บนเว็บ
7. **การใช้งานที่ไม่จำกัด** การทำเว็บไซต์ให้รองรับการเข้าใช้งานจากหลายระบบ ไม่ว่าจะเป็นการเข้าใช้งานจากเครื่อง PC สมาร์ทโฟน หรือการใช้เบราว์เซอร์ต่างๆ ในการเข้าใช้งาน
8. **คุณภาพในการออกแบบ** จำเป็นต้องทำเว็บไซต์ให้มีคุณภาพมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ การตรวจสอบความถูกต้องและการทำให้เว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือ
9. **การเชื่อมโยงไปยังลิงค์ต่างๆ** ซึ่งจะต้องเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บที่มีอยู่จริง และมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกัน และควรหมั่นตรวจสอบอยู่เสมอ ว่าระบบการเชื่อมโยงยังคงทำงานได้ตามปกติและมีความถูกต้องแม่นยำ อยู่หรือไม่

### ส่วนประกอบสำคัญบนหน้าเว็บเพจ ที่ต้องมี

บนหน้าเว็บเพจ จะมีส่วนประกอบสำคัญที่จำเป็นต้องมีอยู่ 3 ส่วน ได้แก่

#### 1. ส่วนหัวของหน้า (Header)

อยู่ตอนบนสุดของหน้าและเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด โดยจะต้องทำให้สามารถดึงดูดผู้ชมให้รู้สึกอยากติดตามเนื้อหาในเว็บไซต์ต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่ก็มักจะมีการใส่ภาพกราฟฟิกให้ดูสวยงาม สิ่งสำคัญหลักๆ เลย ก็คือ โลโก้ ชื่อเว็บไซต์และเมนูหลักที่สามารถลิงค์ไปยังเนื้อหาในหน้าเว็บเพจต่างๆ ได้

#### 2. ส่วนของเนื้อหา (Body)

อยู่บริเวณตอนกลางของหน้าเว็บ โดยจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาบนเว็บแบบคร่าวๆ ซึ่งก็จะมีข้อความ กราฟฟิก ตารางข้อมูลหรือวิดีโอประกอบอยู่ และหากมีเมนูแบบเฉพาะกลุ่มก็จะถูกจัดไว้



ในหน้านี้เช่นกัน และที่สำคัญเนื้อหาในส่วนนี้ควรมีความกระชับ เข้าใจง่าย มีการใช้รูปแบบตัวอักษรแบบเรียบง่ายและเป็นระเบียบ

### 3. ส่วนท้ายของหน้า (Footer)

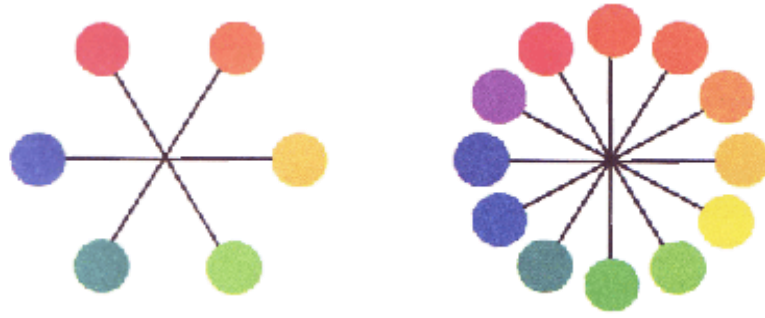
อยู่ล่างสุดของหน้าเว็บ ซึ่งจะมีหรือไม่มีก็ได้ ส่วนนี้จะแสดงถึงข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติมเข้าไป เช่น ข้อความที่แสดงถึงการเป็นลิขสิทธิ์ ข้อมูลเจ้าของเว็บไซต์ วิธีการติดต่อและคำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับการใช้งานเว็บไซต์อย่างถูกต้อง เป็นต้น

#### ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสี

ทุกคนคงได้รู้จักแม่สีหรือสีขั้นต้น (Primary color) ทั้งสามซึ่งประกอบด้วย สีแดง, เหลือง และน้ำเงิน มาก่อนจากการศึกษาในอดีต เหตุที่สีทั้งสามนี้ถือว่าเป็นแม่สีหลัก ก็เพราะว่าสีทั้งสามเป็นสีที่ไม่สามารถเกิดขึ้นจากการผสมของสีอื่น ๆ และยังเป็นต้นกำเนิดของสีอื่น ๆ ที่เหลือทั้งหมดต่อไปก็เป็นสีขั้นที่ 2 ที่เกิดจากการผสมของสีขั้นต้นเข้าด้วยกัน โดยที่ สีแดงกับสีเหลืองได้เป็นสีส้ม, สีเหลืองกับน้ำเงินได้เป็นเขียว และสีน้ำเงินกับแดงได้เป็นม่วง ต่อจากนั้นก็เป็นที่ 3 ซึ่งเกิดจากการผสมของสีขั้นต้นกับสีขั้นที่ 2 ที่อยู่ติดกันทั้งสองด้าน ในที่สุดเราก็จะได้สีขั้นที่ 3 ทั้งหมด 6 สี โดยสีขั้นต้น 1 สี ทำให้เกิดสีขั้นที่สาม 2 สี ดังนี้ : เหลือง-ส้ม , แดง-ส้ม , แดง-ม่วง , น้ำเงิน-ม่วง , น้ำเงิน-เขียว และเหลือง-เขียว เมื่อเรารู้ที่มาของสีต่าง ๆ ดีแล้ว ในขั้นต่อไปจะเป็นเรื่องของพื้นฐานการผสมสี การจัดระบบสี และรูปแบบของชุดสีพื้นฐานแสดงตัวอย่างสีขั้นต่าง ๆ



รูปที่ 2.5 สีขั้นที่ 1 และ 2



รูปที่ 2.6 สีขั้นที่ 3 และ 4

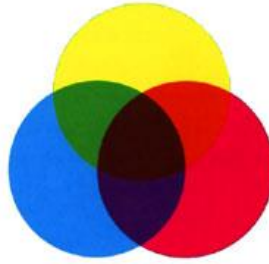
### การผสมสี ( Color Mixing)

รูปแบบการผสมสีเพื่อให้เกิดเป็นสีต่าง ๆ สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือการผสมของแสง หรือการผสมแบบบวก ( additive mixing ) และการผสมของวัตถุ (pigment) หรือการผสมแบบลบ (subtractive mixing) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### การผสมสีแบบบวก (Additive Mixing)

การผสมสีแบบบวกนี้ เป็นสิ่งที่ค่อนข้างยากในการทำความเข้าใจ เพราะมีหลักการที่กลับด้านสิ่งที่คุณถูกสอนมาในสมัยก่อน เรากำลังจะพูดถึงรูปแบบการผสมของแสง ไม่ใช่การผสมของวัตถุมีสีบนกระดาษ เนื่องจากแสงสีขาวประกอบด้วยลำแสงที่มีสีต่าง ๆ ตามความยาวคลื่นแสง ความยาวคลื่นแสงความยาวคลื่นแสงพื้นฐานได้แก่สีแดง เขียว และน้ำเงินไม่ใช่สีแดง เหลืองและน้ำเงิน

เมื่อคลื่นแสงเหล่านี้มีการซ้อนทับก็จะก่อให้เกิดการบวกและรวมตัวกันของความยาวคลื่นแสง จึงเป็นที่มาของชื่อ “สีแบบบวก” เมื่อแสงทั้งสามสีมีการผสมกันเป็นคู่ ก็จะเกิดเป็นสีน้ำเงิน แกรมเขียวหรือ cyan (เกิดจากสีน้ำเงินบวกกับเขียว) สีแดงแกรมม่วงหรือ magenta (เกิดจากสีแดงบวกกับน้ำเงิน) และสีเหลือง (เกิดจากสีแดงบวกกับเขียว) และในที่สุดเมื่อผสมสีทั้งสามเข้าด้วยกัน ก็จะได้ผลลัพธ์เป็นแสงสีขาวอีกครั้งสีใด ๆ ก็ตามที่มีการใช้แสงส่องออกมา อย่างเช่น จอโปรเจคเตอร์ (Movie Projector) โทรทัศน์ หรือจอมอนิเตอร์สำหรับคอมพิวเตอร์ ต่างก็เป็นไปตามกฎของการผสมสีแบบบวกนี้ เพราะเหตุนี้ การออกแบบสีสำหรับเว็บไซต์ จึงต้องอาศัยหลักการผสมสีแบบบวกนี้เช่นกัน

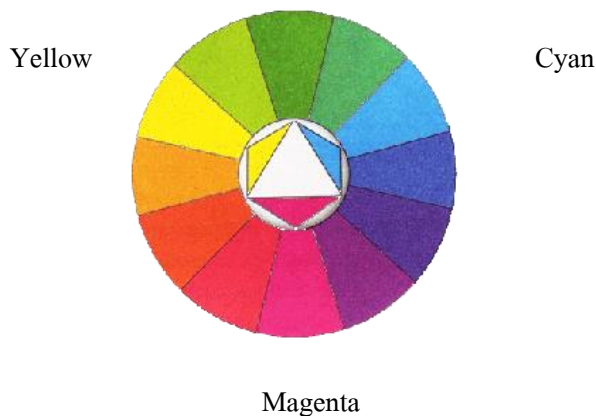


รูปที่ 2.7 รูปการผสมสีแบบลบ

### การผสมสีแบบลบ (Subtractive Color Mixing)

การผสมสีแบบลบไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของลำแสงแต่อย่างใด ๆ แต่เกี่ยวเนื่องกับการดูดกลืนและสะท้อนแสงของวัตถุต่าง ๆ เมื่อแสงสีขาวส่องมายังวัตถุหนึ่งๆ วัตถุนั้น จะดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นบางระดับไว้และสะท้อนแสงที่เหลือออกมาให้เราเห็น สีขั้นต้นในรูปแบบนี้ประกอบด้วยสีแดงแกมม่วง (magenta) สีน้ำเงินแกมเขียว (cyan) และสีเหลือง ซึ่งไม่ใช่สีแดง เหลือง และน้ำเงินอย่างธรรมดาอย่างที่หลายคนเข้าใจ เมื่อมีการผสมของวัตถุหรือวัตถุมีสี จะเกิดการรวมกันของสีที่จะถูกดูดกลืนไว้ ทำให้ปริมาณแสงที่จะสะท้อนออกมามีลดลง จึงเป็นที่มาของชื่อ “สีแบบลบ” เมื่อสีทั้งสามมีการผสมกันเป็นคู่ ๆ ก็จะเกิดผลเป็นสีต่าง ๆ ได้แก่สีแดง (เกิดจากสีแดงแกมม่วงบวกกับเหลือง) สีเขียว (เกิดจากสีเหลืองบวกกับน้ำเงินแกมเขียว) และสีน้ำเงิน (เกิดจากสีน้ำเงินแกมเขียวบวกกับแดงแกมม่วง) ในขั้นสุดท้าย เมื่อรวมสีทั้งสามเข้าด้วยกันก็จะเห็นเป็นสีดำ เพราะมีการดูดกลืนแสงทุกสีไว้ทั้งหมด ทำให้ไม่มีแสงสีใดสามารถสะท้อนออกมาได้สีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุมีสี อย่างเช่น สีที่ใช้ในการวาดรูปของศิลปิน , ดินสอสี , สีเทียน

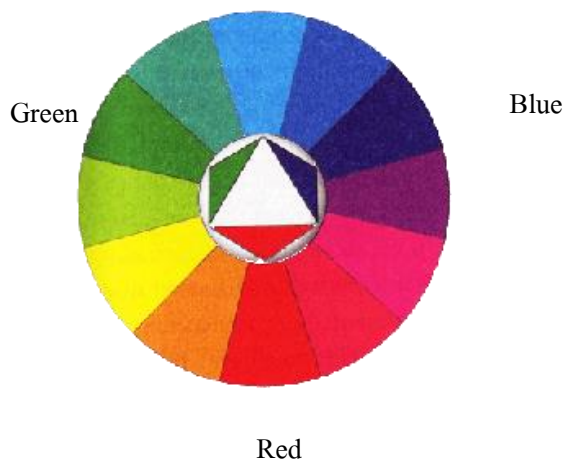
### วงล้อสีแบบลบ ( Subtractive Color Wheel )



รูปที่ 2.8 แสดงการวงล้อสีแบบลบ

สีขั้นต้นในวงล้อสีแบบลบประกอบด้วย สีแดงแกมม่วง ( magenta ) สีน้ำเงินแกมเขียว ( cyan ) และสีเหลือง ( yellow ) ส่วนสีอื่น ๆ อาศัยหลักการผสมสีแบบลบได้เป็นสีที่เหลือทั้งหมด

### วงล้อสีแบบบวก ( Additive Color Wheel )



รูปที่ 2.9 แสดงการวงล้อสีแบบบวก

วงล้อสีแบบบวกนี้ดูคล้ายๆกับวงล้อสีแบบลบ แต่มีความสมดุลของสีที่ต่างกันอย่างมาก ตรงที่สีโดยส่วนใหญ่ถูกรอบคลุมด้วยสีน้ำเงินและเขียว ขณะที่สีเหลืองและสีแดงมีผลเพียงเล็กน้อยในวงล้อสีแบบนี้ เช่นเดียวกับการกระจายตัวของสีในสเปกตรัม ซึ่งมีลักษณะเด่นของความยาวคลื่นแสงสีน้ำเงิน และมีส่วนของความยาวคลื่นแสงสีแดงเพียงเล็กน้อย

### สีที่เป็นกลาง ( Neutral Colors )

สีที่เป็นกลางคือสีกลุ่มหนึ่งที่ไม่ได้ถูกบรรจุไว้ในวงล้อสี เพราะเป็นสีที่ไม่ได้รับอิทธิพลใด ๆ มาจากสีอื่น ซึ่งก็คือสีเทา แม้ว่าจะมีเฉดสีของสีเทาจำนวนมากมายไม่สิ้นสุด แต่แค่เพียงที่ 256 ระดับ สายตาคนเราก็ไม่สามารถแยกความแตกต่างออกจากกันได้แล้ว ทำให้มองเห็นเป็นแถบสีระหว่างดำกับขาว โดยไม่มีรอยต่อแต่อย่างใด สีเทาได้ชื่อว่าเป็นสีกลางก็เพราะเป็นสีที่ไม่มีลักษณะเฉพาะส่วนตัว ทำให้ชุดของสีที่ประกอบไปด้วยสีเทาทั้งหมดจะดูค่อนข้างจืดชืด ไม่เร้าอารมณ์ อย่างไรก็ตาม สีเทาก็จะไปปรับเอาลักษณะจากสีที่อยู่ล้อมรอบนั่นเอง เป็นเหตุให้ศิลปินส่วนใหญ่หลีกเลี่ยงการใช้สีเทา เพราะผลที่ได้รับจากสีอื่นนั้น ไม่คงที่ ยากต่อการควบคุมสีเทา 12 ขั้นตามลำดับจากอ่อนไปเข้ม

### สีอ่อน สีเข้ม และโทนสี ( Tint , Shade and Tone )

ในการผสมสีกลางดังกล่าวเข้ากับสีบริสุทธิ์ (สีที่ไม่ผ่านการผสมกับสีอื่นมาก่อน) จะเกิดเป็นสีต่าง ๆ จำนวนมากมาย จนไม่สามารถบรรจุไว้ในวงล้อสีได้ทั้งหมด จากประสบการณ์ที่ผ่านมา

มา คุณคงรู้ว่าสีแดงไม่ได้มีเพียงเฉดสีแดง แท้จริงแล้ว มีแดงอ่อน,แดงแก่,แดงเข้ม หรือแดงจาง ฯลฯ อีกจำนวนนับไม่ถ้วน สีเหล่านี้เป็นผลมาจากการผสมของสีบริสุทธิ์กับสีดำ ขาว และเทาในระดับต่าง ๆ นั่นเอง

- เมื่อสีบริสุทธิ์ผสมกับสีขาว จะได้เป็นสีอ่อน ( tint of the hue )
- เมื่อสีบริสุทธิ์ผสมกับสีเทา จะได้เป็น โทนสีที่ระดับต่าง ๆ ( tone of the hue )
- เมื่อสีบริสุทธิ์ผสมกับสีดำ จะได้เป็นสีเข้ม ( shade of the hue )

สีอ่อน สีเข้ม และ โทนสี มีประโยชน์อย่างมากในการจัดชุดของสี เพราะทำให้สีสีหนึ่ง สามารถแสดงออกและให้ความรู้สึกได้หลายรูปแบบยิ่งขึ้นทดแทนการใช้สีเดียวกัน ๆ ซึ่งอาจมี ลักษณะไม่น่าสนใจ



รูปที่ 2.10 ความหลากหลายของสีที่ได้จากการผสมสีหลักกับสีขาว เทา และดำ

### ความกลมกลืนของสี ( Color Harmony )

ความกลมกลืนของสี หมายถึงความเป็นระเบียบของสีอย่างเป็นที่น่าพึงพอใจต่อสายตา ทำให้ผู้ชมรู้สึกถึงความ เป็นระเบียบ สมดุล และความสวยงามในเวลาเดียวกัน การใช้สีที่จัดชิดเกินไปจะทำให้เกิดความรู้สึกน่าเบื่อ และไม่สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้ ในทางตรงกันข้าม การใช้สีที่มากเกินไป ควุ่นวาย ไร้ระเบียบ ก็จะสร้างความไม่เข้าใจและสับสนให้ผู้ชม ดังนั้นเป้าหมายสำคัญของเรา ในเรื่องสี ก็คือการนำเสนอเว็บไซต์โดยใช้ชุดสีในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย น่าสนใจ และสื่อความหมายได้อย่างเหมาะสม

### รูปแบบชุดสีพื้นฐาน ( Simple Color Schemes )

หลังจากคุณได้รู้จักพื้นฐานของสีมาพอสมควร ต่อไปจะเป็นเรื่องของชุดสีที่ถูกจัดกลุ่มอย่างเข้ากันด้วยรูปแบบต่าง ๆ ทำให้เรามีโอกาสเลือกชุดสีเหล่านี้มาใช้ในการออกแบบได้โดยไม่ต้องเสียเวลาสุ่มเลือกสีต่าง ๆ ให้ดูเข้ากัน อย่างไรก็ตามคุณควรรีกรอบแบบเหล่านี้เป็นเพียงหลักการเบื้องต้น และยังคงต้องทำการปรับเปลี่ยนค่าของสี ( hue ) ความอิ่มตัวของสี ( saturation ) และความสว่างของสี ( lightness ) เพื่อให้เกิดลักษณะที่อ่านง่าย สวยงาม และเหมาะสมกับเนื้อหาของเว็บไซต์

### ชุดสีร้อน ( Warm Color Scheme )

ชุดสีร้อนประกอบด้วยสีม่วงแกมแดง , แดงแกมม่วง , แดง , ส้ม , เหลือง และเขียวอมเหลือง สีเหล่านี้สร้างความรู้สึกอบอุ่น สบาย และความรู้สึกต้อนรับแก่ผู้ชม ช่วยดึงดูดความสนใจได้ง่าย ในทาง จิตวิทยาสีร้อนมีความสัมพันธ์กับความสุข สะดวก สบาย สีต่าง ๆ ในชุดสีร้อนมีความกลมกลืนอยู่ในตัวเอง ขณะที่อาจจะดูไม่น่าสนใจบ้าง เพราะขาดสีประกอบที่ตัดกันอย่างชัดเจน



รูปที่ 2.11 แสดงชุดสีร้อน

### ชุดสีเย็น ( Cool Color Scheme )

ชุดสีเย็นประกอบด้วยสีม่วง , น้ำเงิน , น้ำเงินอ่อน , ฟ้ำ , น้ำเงินแกมเขียว และสีเขียวตรงกันข้ามกับชุดสีร้อนชุดสีเย็นให้ความรู้สึกเย็นสบายขององค์ประกอบที่ใช้สีเย็นเหล่านี้จะดูสุขภาพเรียบร้อยและมีความชำนาญแต่ในทางจิตวิทยาสีเย็นเหล่านี้กลับมีความสัมพันธ์กับความซึมเศร้าหดหู่และเสียใจ นอกจากนี้ ชุดสีเย็นมีความกลมกลืนกันโดยธรรมชาติ แต่อาจจะดูไม่น่าสนใจในบางครั้ง เพราะขาดความแตกต่างของสีที่เด่นชัด เช่นเดียวกับชุดสีร้อน จะเห็นว่า มีอีก 2 สี ที่ไม่อาจจำแนกออกเป็นสีร้อนหรือสีเย็นได้อย่างแน่นอน

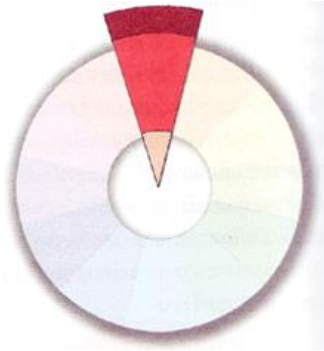


รูปที่ 2.12 แสดงชุดสีเย็น

### ชุดสีแบบสีเดียว ( Monochromatic Color Scheme )

รูปแบบของชุดสีที่ง่ายที่สุดคือชุดแบบสีเดียวที่มีค่าของสีบริสุทธิ์เพียงสีเดียว ความหลากหลายของสีชุดนี้เกิดจากการเพิ่มสีเดียว ความหลากหลายของสีชุดนี้เกิดจากการเพิ่มความเข้มหรือความเข้มหรือความอ่อนในระดับต่าง ๆ ให้กับสีตั้งต้น ดังนั้น ชุดสีแบบเดียวของสีแดงอาจ

ประกอบด้วยสีแดงล้วน สีแดงอิฐ(สีเข้ม ของสีแดง) สีสตรอเบอร์รี่(สีอ่อนปานกลางของสีแดง) ละ ชมพู(สีอ่อนมากของสีชมพู) ชุดสีแบบนี้ค่อนข้างจะมีความกลมกลืนเป็นหนึ่งเดียวกัน และ ประสิทธิภาพในการสร้างอารมณ์โดยรวมด้วยการใช้สีเพียงสีเดียว แต่ในบางครั้งรูปแบบที่มีสีเดียว นี้อาจดูไม่มีชีวิตชีวา เพราะขาดความหลากหลายของสี ซึ่งอาจทำให้ผู้อ่านความสนใจ

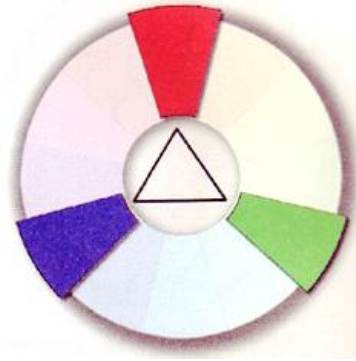


รูปที่ 2.13 แสดงชุดสีแบบเดียว

### ชุดสีแบบสามเส้า (Triadic Color Scheme)

วิธีการที่ง่ายอีกแบบหนึ่งในการเลือกชุดสีมาใช้ก็คือ การนึกถึงสามเหลี่ยมด้านเท่าลอย อยู่เหนือวงล้อสี เพียงเท่านี้ สีที่อยู่ที่มุมของสามเหลี่ยมทั้งสามก็จะเป็นสีที่เข้าชุดกัน ชุดสีที่ได้จากการเลือกแบบนี้จึงเรียกว่า ชุดสีแบบสามเส้า ซึ่งอาจประกอบด้วยสีสามสีที่มีระยะห่างกันเท่ากันใน วงล้อสี จึงมีความเข้ากันอย่างลงตัว ชุดสีแบบสามเส้าที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ ชุดที่ ประกอบด้วยสีขั้นต้นทั้งสามนั่นเอง เนื่องจากการตัดกันอย่างรุนแรงของสีทั้งสามนั่นเอง เนื่องจากการตัดกันอย่างรุนแรงของสีทั้งสาม ที่สร้างความสะดุดตาอย่างมาก ส่วนชุดสีที่ได้จากสีขั้นสอง และสีขั้นที่สามนั้น ยกต่อการนำมาใช้เพราะความแตกต่างของสีดังกล่าวยังไม่รุนแรงนัก

ชุดสีแบบสามเส้ามีข้อได้เปรียบตรงที่มีเสถียรภาพสูง เพราะแต่ละสีมีความสมดุลอย่าง สมบูรณ์แบบกับอีกสองสีที่เหลือ และรูปแบบนี้ยังมีลักษณะของความเคลื่อนไหว เนื่องจากแต่ละสี มีการชักนำไปสู่กันและกัน ตามกระบวนการธรรมชาติ ทำให้มีลักษณะเด่นในด้านความมีชีวิตชีวา ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ชัดเจน แน่นนอน แต่บางครั้งความสดใสดังกล่าว อาจมีลักษณะที่ดูฉูดฉาดเกินไปจนไปรบกวนการสื่อสารความหมายที่แท้จริงได้



รูปที่ 2.14 แสดงชุดสีแบบสามเส้า

### ชุดสีที่คล้ายคลึงกัน (Analogous Color Scheme)

ชุดสีที่มีรูปแบบอย่างง่ายอีกแบบหนึ่งก็คือชุดสีที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะประกอบด้วยสี 2 หรือ 3 สีที่อยู่ติดกันในวงล้อสี เช่นสีแดงแกมม่วง สีแดง และสีส้ม เนื่องจากชุดสีที่อยู่ในรูปแบบนี้มีจำนวนมากมายทำให้เราสามารถเลือกชุดสีแบบนี้มาใช้งานได้อย่างง่ายสะดวก และแม้ว่าเราสามารถเพิ่มจำนวนสีในชุดให้มากขึ้นเป็น 4 หรือ 5 สีได้ แต่กลับจะมีผลให้ขอบเขตของสีที่มีความกว้างเกินไป ทำให้สีอยู่ตรงปลายทั้งสองของชุดไม่มีความสัมพันธ์กัน เป็นสาเหตุให้ลักษณะการที่อยู่ตรงปลายทั้งสองชุดไม่มีความสัมพันธ์ เป็นสาเหตุให้ลักษณะการที่มีสีคล้ายคลึงกันลดลง

ณ บางตำแหน่งของวงล้อสี ชุดสีคล้ายคลึงกัน 3-4 สีที่อยู่ติดกันอาจดูเหมือนเป็นสีเดียวกัน เพราะมีสีใดสีหนึ่งกลุ่ม โทนของสีทั้งหมดไว้ไม่เพียงแต่ชุดสีแบบนี้จะนำมาใช้งานได้สะดวกความคล้ายคลึงกันของสียังก่อให้เกิดความกลมกลืนกันอีกด้วยแม้กระนั้นก็ดีการขาดความแตกต่างอย่างชัดเจน อาจทำให้ไม่มีความเด่นเพียงพอที่จะดึงดูดความสนใจของผู้อ่านได้



รูปที่ 2.15 แสดงชุดสีที่คล้ายคลึงกันประกอบด้วยสี 2-3 สีที่อยู่ติดกันในวงล้อสี

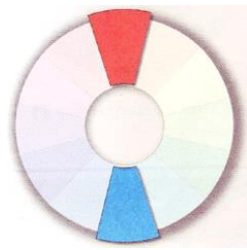
### ชุดสีตรงข้าม (Complementary Color Scheme)

สีตรงข้ามในที่นี้ หมายถึง สีที่อยู่ตรงกันข้ามกันในวงล้อสี เช่น สีแดงกับฟ้า หรือสีน้ำเงินอ่อนกับสีส้ม น่าสนใจที่ว่าการนำสีทั้งสองนี้มาผสมกันจะได้ผลลัพธ์เป็นสีขาวสำหรับวงล้อสีแบบ



บวก หรือได้เป็นสีคำสำหรับวงล้อสีแบบลบที่เป็นเช่นนี้ก็เนื่องจากว่าสีแต่ละสีที่อยู่ตรงข้ามกันจะมี ทรานส์ของสีขั้นต้นที่ผกผันกัน ตัวอย่างเช่น สีแดงในวงล้อสีแบบบวกมีสีที่ตรงข้ามเป็นสีน้ำเงิน แกรมเขียวซึ่งเป็นส่วนผสมจากสีน้ำเงินและเขียวจึงทำให้สีทั้งสองรวมกันยังได้เป็นสีขาวยิ่งเช่นเดิม จากคุณสมบัตินี้เราอาจเรียกสีคู่นี้ว่าเป็น “สีเติมเต็ม” ก็ได้

เมื่อนำสีทั้งสองมาใช้คู่กันก็จะทำให้สีทั้งสองมีความสว่างและสดใสมากขึ้น ซึ่งถือเป็น คู่สีที่มีความแตกต่างมากที่สุดและยังมีความเสถียรมากที่สุด (maximum contrast and maximum stability) ข้อได้เปรียบของสีในรูปแบบนี้คือ ความสดใส สะดุดตา และบางครั้งดูน่าสนใจกว่าสีที่ใช้รูปแบบสามจุดเสียอีก ทำให้แน่ใจได้ว่าชุดสีตรงข้ามนี้จะไม่ดูจืดชืดขาดความน่าสนใจ อย่างไรก็ตามสีที่จำกัดในรูปแบบนี้ทำให้ผู้อ่านให้ความสนใจได้ง่ายแล้วหลังจากนั้นก็อาจจะ ทิ้งความรู้สึกสนใจไปได้ง่ายเช่นกัน

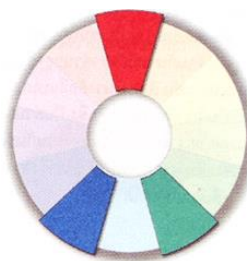


รูปที่ 2.16 แสดงชุดสีตรงข้ามได้แก่สี 2 สีที่อยู่ตรงข้ามในวงล้อ

### ชุดสีตรงข้ามข้างเคียง (Split Complementary Color Scheme)

ชุดสีตรงข้ามข้างเคียงมีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงมาจากชุดสีตรงข้าม แต่ละความแตกต่าง กันที่สีใดสีหนึ่งที่อยู่ตรงข้ามกันถูกแทนที่ด้วยสีที่อยู่ด้านข้างทั้งสอง เช่น สีฟ้าซึ่งมีสีด้านข้างเป็นสี น้ำเงินอ่อนกับสีน้ำเงินแกรมเขียว ฉะนั้นชุดสีตรงข้ามข้างเคียงที่ได้จึงประกอบด้วย สีแดง สีน้ำเงิน อ่อน และสีน้ำเงินแกรมเขียว

ข้อได้เปรียบของชุดสีแบบนี้ คือ ความหลากหลายที่มากขึ้นเมื่อเทียบกับชุดสีตรงข้าม อย่างไรก็ตามความหลากหลายที่เพิ่มขึ้นมานี้ มีผลให้ความสดใสและความสะดุดตาลดลง รวมถึง ความเข้ากันของสีก็ลดลงด้วย



รูปที่ 2.17 แสดงชุดสีตรงข้ามข้างเคียง

## ชุดสีตรงข้ามข้างเคียงทั้ง 2 ด้าน (Double Split Complementary Color Scheme)

ชุดสีแบบนี้ถูกคัดแปลงมาจากชุดสีตรงข้าม เช่นกัน แต่คราวนี้สีตรงกันข้ามทั้งสองถูกแบ่งแยกเป็นสีด้านข้างทั้ง 2 ด้าน จึงได้เป็นชุดสี 4 สี ดังเช่นสีแดงแกมม่วงกับน้ำเงินแกมเขียว และน้ำเงินอ่อนกับส้ม ข้อได้เปรียบที่เห็นได้ชัด คือ ความหลากหลายที่เพิ่มขึ้นจากชุดสีตรงข้ามแบบแบ่งแยก ส่วนข้อเสียเปรียบก็ยังมีลักษณะเช่นเดิมที่ความสดใสและความกลมกลืนของสีลดลง



รูปที่ 2.18 แสดงชุดสีตรงข้ามแบบแบ่งแยก 2 ด้าน

นอกเหนือจากนี้ ยังมีรูปแบบอื่นที่เรียกว่า Alternate Complementary Color Scheme โดยมีสีที่ได้จากสามเหลี่ยมรวมกับอีกสีหนึ่งที่อยู่ตรงกันข้ามกับสีใดสีหนึ่งในสามเหลี่ยม เช่น สีเขียว สีม่วงแดง สีแดง และสีส้ม ส่วนแบบสุดท้ายได้แก่ ชุดสีแบบสี่เหลี่ยม (Tetrad Color Scheme) ที่เกิดจาก 4 สีที่อยู่ตรงกันข้ามภายใต้รูปสี่เหลี่ยม วิธีนี้เป็นการใช้สีขั้นต้น 1 สี สีขั้นที่สอง 1 สี และสีขั้นที่สาม 2 สี มาประกอบกัน

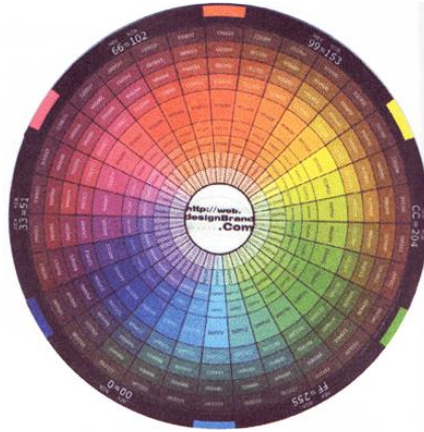
### การใช้สีที่ใกล้เคียงกัน (Analog Colors)

สีใกล้เคียงในวงจรสี เป็นสีที่อยู่ติดกันในช่วง 3 สี ซึ่งอาจจะใช้ถึง 5 แต่ต้องใช้สีนั้นในปริมาณเล็กน้อย เช่นเมื่อเลือกใช้สีม่วงก็จะเลือกสีในโทนเดียวกัน ได้แก่ สีม่วงแดง กับ น้ำเงินม่วง เป็นต้น

### การใช้สีคู่ตรงข้าม (Complementary Colors)

เป็นคู่สีต้องห้ามแต่ถ้าใช้ให้ถูกวิธีจะทำให้งานดูโดดเด่นทันที สมมติว่าเลือกใช้สีแดงกับสีเขียว ก็ให้ใช้วิธีที่แนะนำดังนี้

1. เลือกสีแรก (สมมติเป็นสีแดง) ในปริมาณมากกว่า 80% ของพื้นที่ แต่สีที่สอง (สมมติเป็นสีเขียว) ต้องใช้ในปริมาณที่น้อยกว่า 20%
2. ผสมหรือใส่สีกลางลงในงานที่ใช้สีคู่ตรงข้ามเพื่อลดความรุนแรงของสี
3. ผสมสีคู่ตรงข้ามลงไปลดทอนความเข้มข้นของกันและกัน



รูปที่ 2.19 แสดงค่าของสีในระบบเลขฐานสิบไว้ในแต่ละช่องสี

### ข้อคิดเกี่ยวกับการใช้สีในเว็บไซต์

จากสีที่ได้เรียนรู้มาตั้งแต่ต้นเกี่ยวกับสีและสีต่าง ๆ ที่มีผลต่อการแสดงออกของสี คงจะพอทำให้คุณออกแบบเว็บไซต์โดยใช้สีที่เหมาะสมกลมกลืนกันในการสื่อความหมายถึงเนื้อหาและสร้างความสวยงามให้กับหน้าเว็บเพจได้เป็นอย่างดีและที่สำคัญจากการใช้ชุดสีสำหรับเว็บเพจที่มีสีสันตรงกับความต้องการอย่างไม่ผิดเพี้ยน

ในส่วนนี้เป็นเรื่องของข้อคิดสั้น ๆ เกี่ยวกับการใช้สีให้เกิดประโยชน์กับเว็บไซต์ 3 ข้อดังนี้

#### 1. ใช้สีอย่างสม่ำเสมอ

การออกแบบเว็บไซต์โดยใช้สีอย่างสม่ำเสมอช่วยสร้างความรู้สึกลงถึงบริเวณของสถานที่ เช่นการใช้สีที่เป็นชุดเดียวกันตลอดทั้งไซต์ เพื่อสร้างขอบเขตของเว็บไซต์ที่สัมผัสได้ด้วยตา เมื่อผู้ใช้คลิกเข้าไปในแต่ละหน้าก็ยิ่งรู้สึกได้ว่ากำลังอยู่ภายในเว็บไซต์เดียวกัน

#### 2. ใช้สีอย่างเหมาะสม

เว็บไซต์เปรียบเสมือนสถานที่หนึ่ง ๆ ที่มีลักษณะเฉพาะ เช่นเดียวกับสถานที่ต่าง ๆ ในชีวิตจริงอย่าง ธนาคาร โรงเรียน หรือร้านค้าต่าง ๆ ดังนั้น การเลือกใช้สีที่เหมาะสมกับลักษณะของเว็บไซต์ จะช่วยส่งเสริมเป้าหมายและภาพจน์ของเว็บไซต์ได้ นอกจากนี้คุณควรคำนึงถึงปัจจัยหลาย ๆ อย่างที่มีผลต่อความเหมาะสมของสีในเว็บไซต์ เช่น วัฒนธรรม แนวโน้ม ของแฟชั่น อายุ และประสบการณ์ของผู้ใช้ ดังนั้นเราจึงรู้สึกเห็นด้วยเมื่อมีการใช้สีชมพูเพื่อแสดงถึงความรักใช้โทนสีน้ำตาลดำสื่อถึงเหตุการณ์ในอดีตใช้สีสดใสสำหรับเด็ก และการใช้สีตามแฟชั่นในเว็บไซต์ก็เกี่ยวกับเครื่องแต่งกาย

### 3. ใช้สีเพื่อสื่อความหมาย

ดังที่ได้เห็นแล้วว่าสีแต่ละสีให้ความหมายและความรู้สึกต่างกัน โดยสีหนึ่ง ๆ อาจสื่อความหมายไปในทางบวกหรือทางลบก็ได้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น สีดำให้ความรู้สึกโศกเศร้าในงานศพ แต่กลับแสดงถึงความเป็นมืออาชีพนในการแสดงผลงานของศิลปิน ดังนั้นสีที่ให้ความหมายและความรู้สึกตรงกับเนื้อหา จะช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน

#### ระบบสีในเว็บไซต์

ระบบสีในเว็บไซต์มีรูปแบบเฉพาะตัวที่แตกต่างจากสีอื่น ๆ อย่างสิ้นเชิงทำให้การใช้สีอย่างมีประสิทธิภาพในเว็บจึงต้องอาศัยความเข้าใจรายละเอียดทางเทคนิคพอสมควร ระบบสีที่มีความเฉพาะตัวนี้เป็นผลมาจากความเกี่ยวข้องกับสี 3 ประเภทที่มีอิทธิพลต่อการปรากฏของสีได้แก่

- จอมอนิเตอร์ : เป็นเพราะเว็บเพจถูกเรียกดูผ่านทางจอมอนิเตอร์ ดังนั้นการแสดงผลของเว็บเพจจึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพด้านสีของจอมอนิเตอร์

- บราวเซอร์ : เนื่องจากบราวเซอร์มีระบบการควบคุมและแสดงสีภายในตัวเอง เมื่อใดที่มีการแสดงผลในหน้าจอที่มีจำนวนสีจำกัด บราวเซอร์จะทำการสร้างสีทดแทนให้ดูเหมือนหรือใกล้เคียงกับสี ที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์ที่ได้จึงไม่แน่นอน

- HTML : สีในเว็บเพจที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของรูปภาพ เช่น สีของตัวอักษรและพื้นหลัง จะถูกควบคุมด้วยคำสั่งภาษา HTML โดยระบุค่าของสีในระบบเลขฐานสิบหก

เพราะฉะนั้น การเข้าใจถึงอิทธิพลของปัจจัยทั้งสาม และออกแบบ โดยคำนึงถึงข้อจำกัดเหล่านี้ จะทำให้ผู้ใช้โดยส่วนใหญ่ได้เห็นสีที่ถูกต้องอย่างที่คุณตั้งใจ

#### หลักสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บไซต์อย่างหนึ่งคือ

การสร้างลำดับชั้นความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในหน้าเว็บเพื่อเน้นให้เห็นว่าอะไรเป็นเรื่องสำคัญมาก สำคัญรองลงไปหรือสำคัญน้อยตามลำดับการจัดระเบียบขององค์ประกอบอย่างเหมาะสมจะช่วยให้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในหน้าเว็บไซต์ในการออกแบบควรให้ความสำคัญกับปัจจัยเหล่านี้

1. สีและความแตกต่างของสี แสดงถึงความสำคัญของข้อมูลที่ต้องการให้ผู้ใช้ได้รับ เนื่องจากภาษาส่วนใหญ่รวมถึงภาษาไทยและอังกฤษจะอ่านจากซ้ายไปขวาและจากบนลงล่าง จึงควรจัดวางสิ่งที่มีความสำคัญไว้ที่ส่วนบนหรือด้านล่างของหน้าอยู่เสมอเพื่อให้ผู้ใช้ได้เห็นก่อนแต่ถ้าจัดวางสิ่งสำคัญไว้ที่ส่วนท้ายของหน้า ผู้ใช้จำนวนมากอาจจะไม่ได้รับข้อมูลนั้น

2. สีและความแตกต่างของสี แสดงถึงความสำคัญและความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ภายในหน้าสีเด่นชัดเหมาะสมสำหรับองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากส่วนองค์ประกอบที่ใช้สีเกี่ยวกับสี

ความหมายถึงความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดและความสำคัญที่เท่าเทียมกับ โดยทั่วไปการใช้สีแตกต่างกันอย่างชัดเจนจะสามารถดึงดูดความสนใจจากผู้ใช้งานให้มองเห็นและตอบสนองอย่างดี

### โครงการที่เกี่ยวข้อง

นายณพนธ์ ภัทรมุณี และ นางสาวรัตนติกา ขานเพราะ และ นายสรศักดิ์ อินทสร (2560) โครงการเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเรียนรู้เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจได้ศึกษาข้อมูลเหล่านี้จากเว็บไซต์นี้

นายเพชร โมรารวรรณ์ และ นายเมธวิน แสงคำดี และ นางสาวสโรชา วาจาตรง (2560) โครงการเว็บไซต์เรื่องเพื่อการเรียนการสอนใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016 จัดทำขึ้นเพื่อเรียนรู้การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016 เพื่อให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์เข้าใจเนื้อหามากขึ้น และได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

นายทศพล ทองนาโพธิ์ และ นายวรวิทย์ สุขศรี และ นายสิทธิชัย ชูก้าน (2560) โครงการเว็บไซต์เรื่องเพื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษาจัดทำขึ้นเพื่อเพื่อการสอนให้แก่บุคคลที่เข้ามาชมเว็บไซต์ได้รู้เกี่ยวกับวิชาการอาชีพและเทคโนโลยีของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1,2,3 นำเสนอเพื่อการเรียนการสอนโดยมีการออกแบบเว็บไซต์เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาเข้ามาศึกษาวิธีใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CC

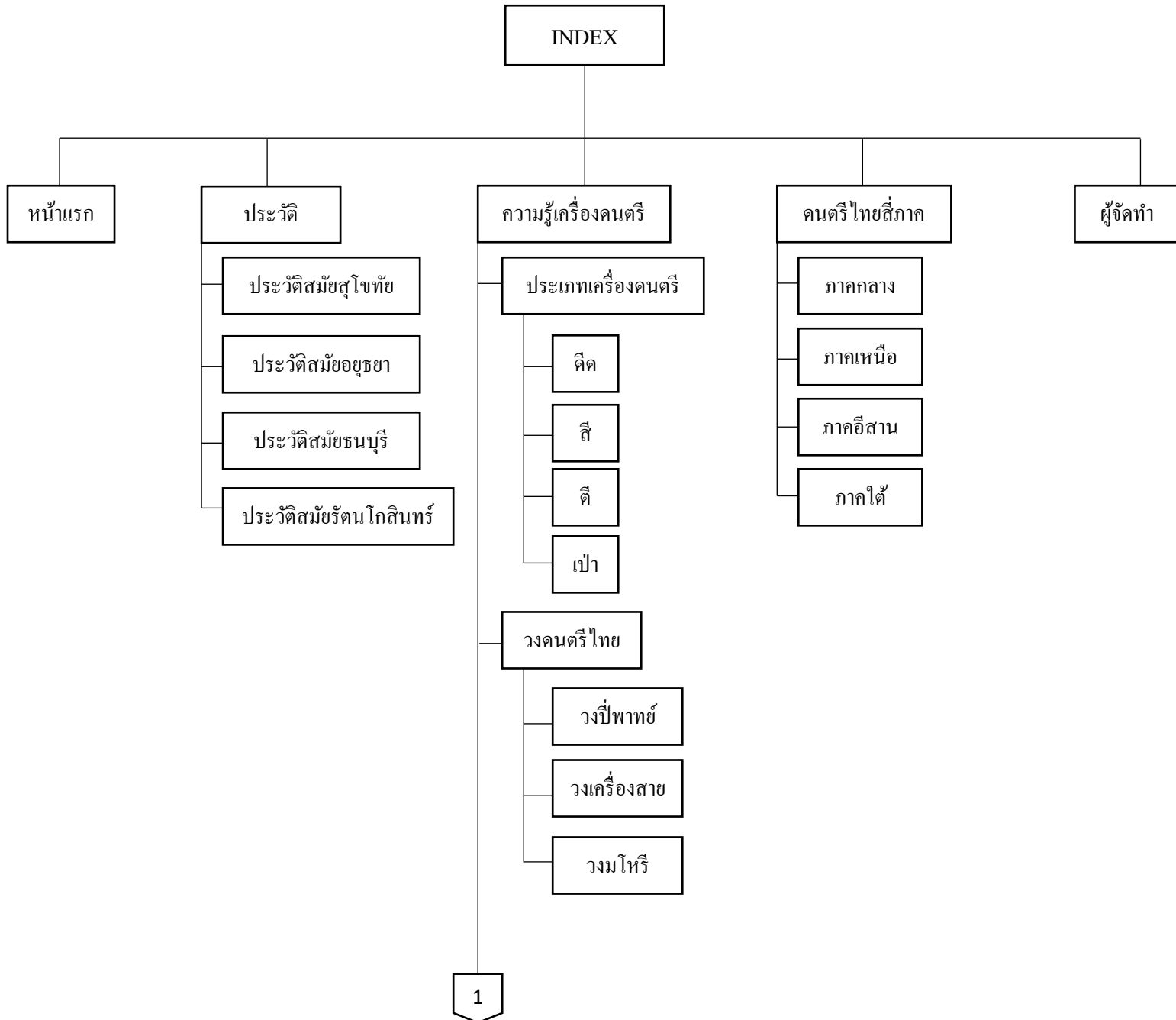
### 2.4 การนำระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้งาน

1. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเผยแพร่ข้อมูล
2. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสร้างเว็บไซต์ให้สมบูรณ์แบบ
3. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเว็บเพจแต่ละหน้า
4. นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการออกแบบโลโก้และแบนเนอร์เว็บไซต์
5. นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการตกแต่งรูป
6. โปรแกรม Adobe Dreamweaver CC ใช้ในการทำเว็บไซต์
7. โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ใช้ในการตกแต่งภาพ

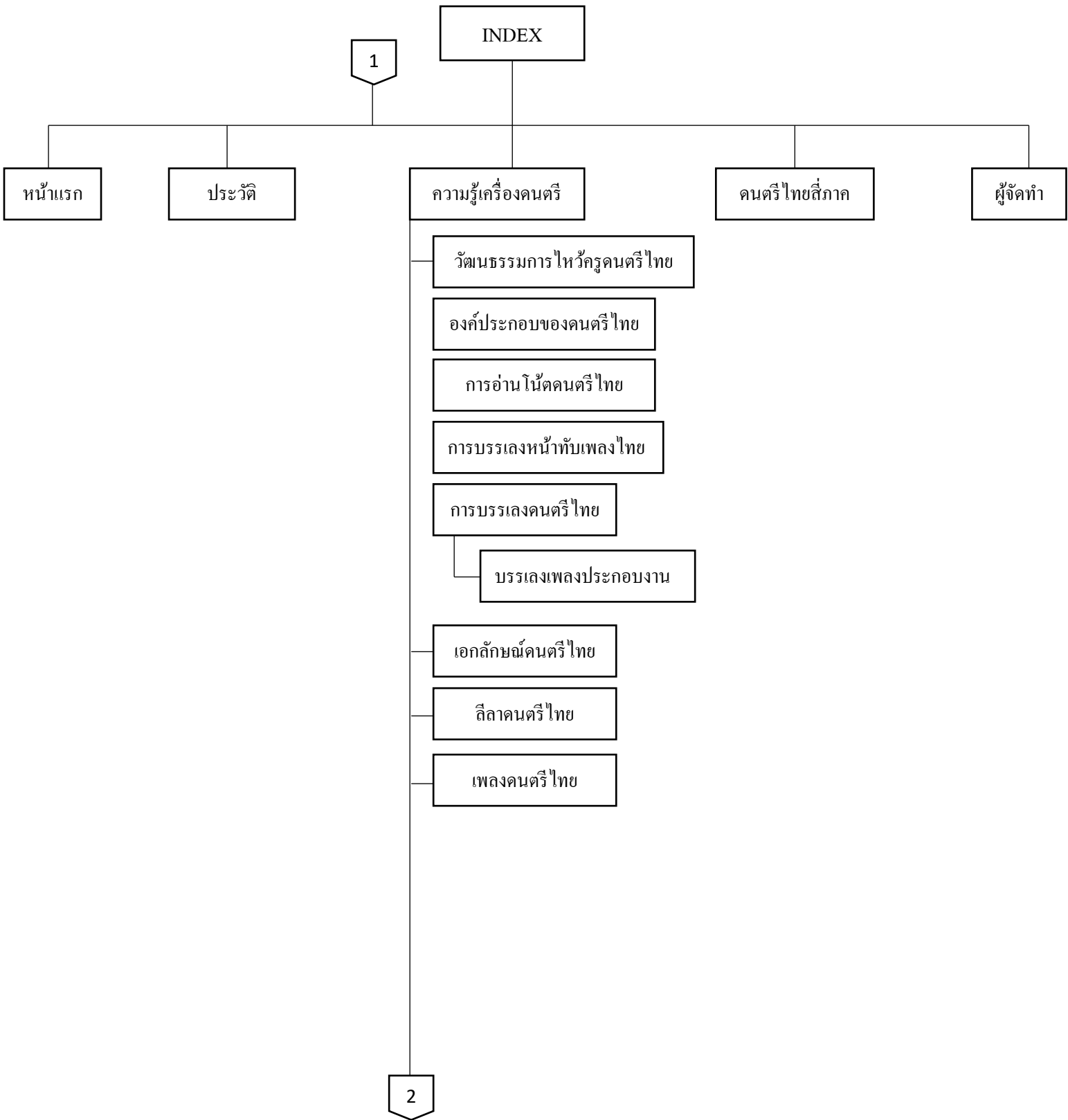
# บทที่ 3

## การออกแบบระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์

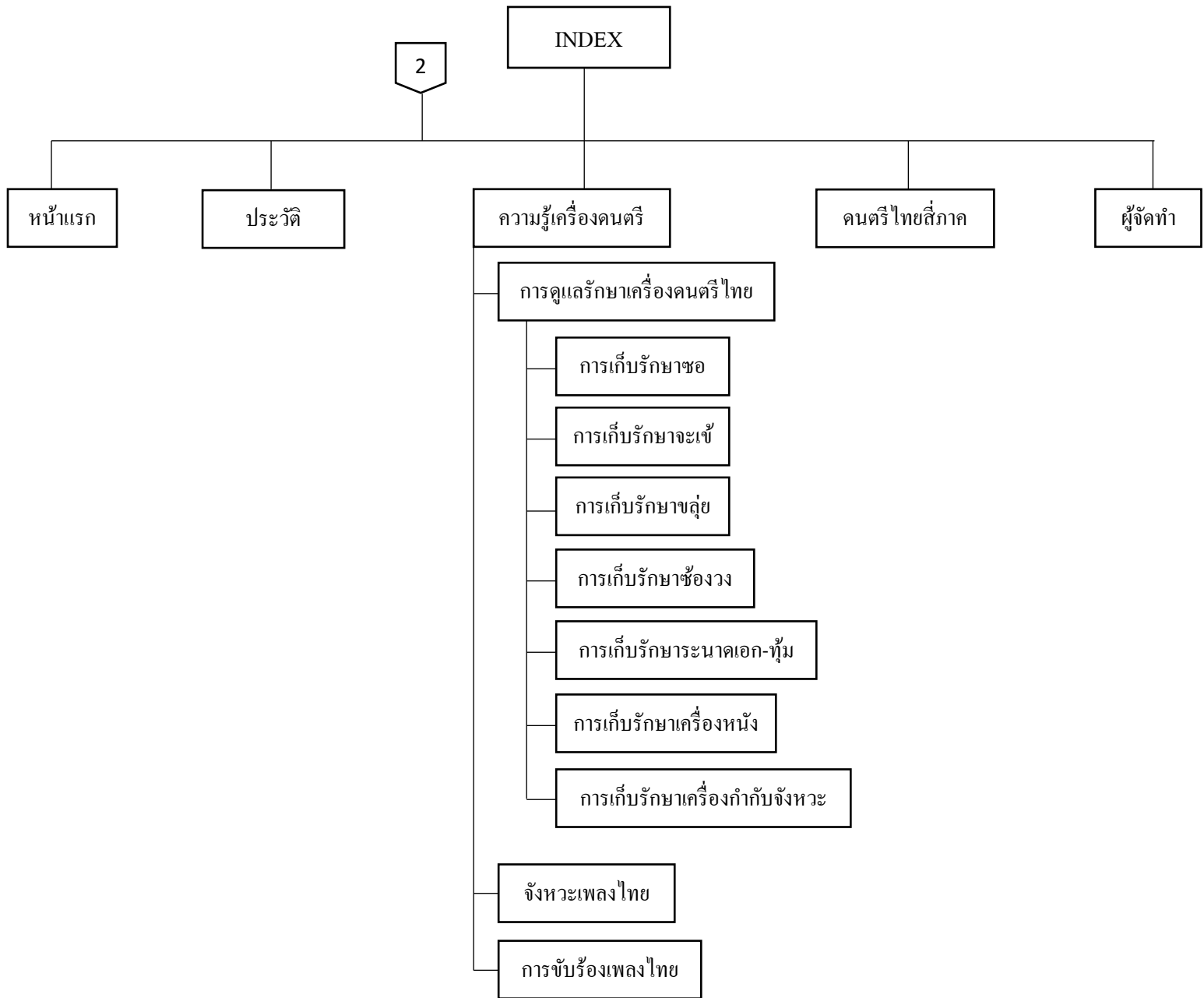
### 3.1 การออกแบบ Sitemap



รูปที่ 3.1 แสดง Sitemap



รูปที่ 3.1 แสดง Sitemap (ต่อ)



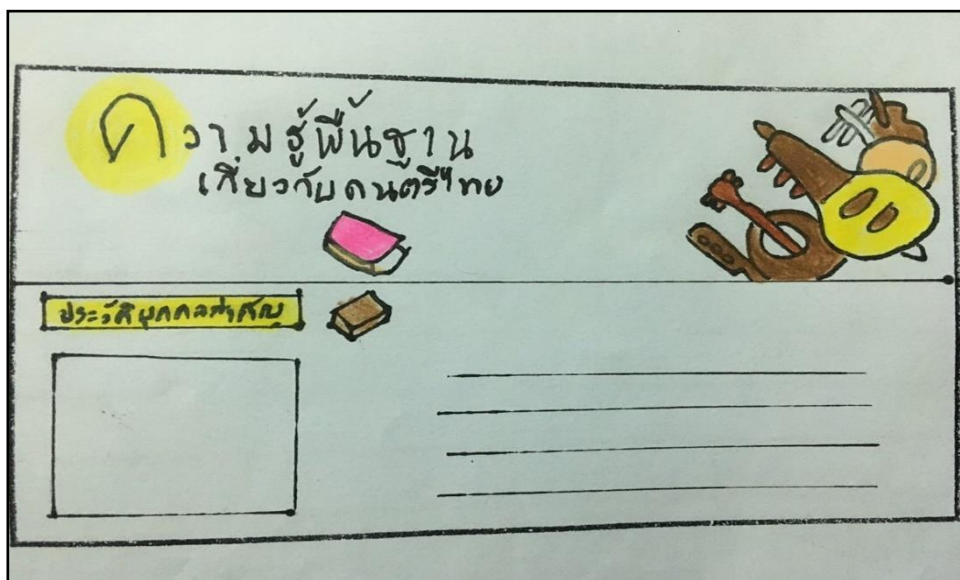
รูปที่ 3.1 แสดง Sitemap (ต่อ)



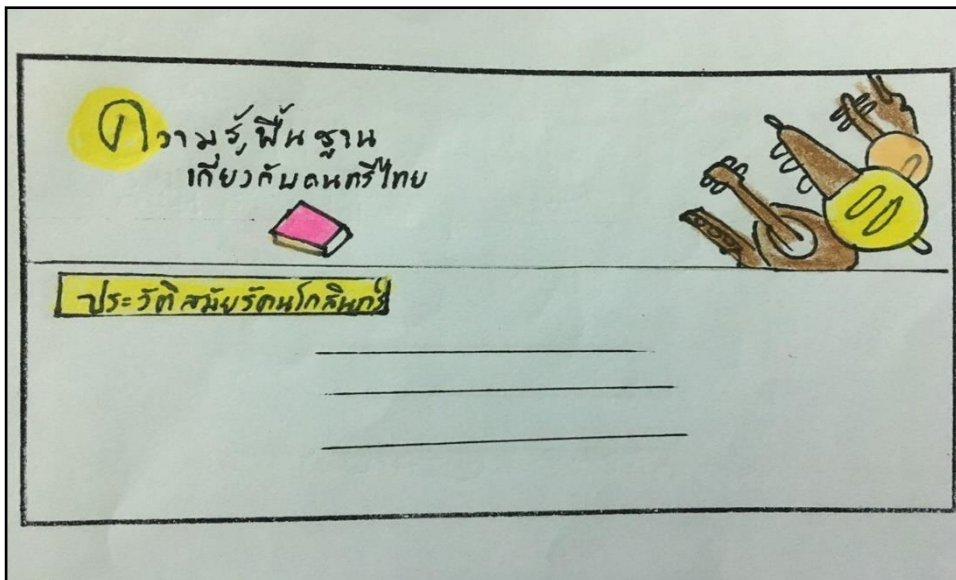
รูปที่ 3.2 การออกแบบ Story board



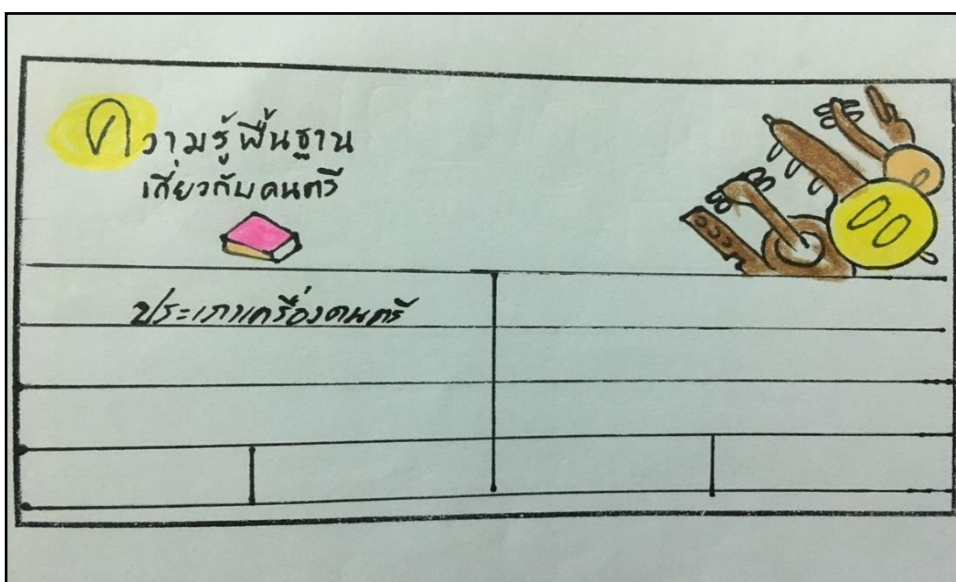
รูปที่ 3.2 หน้า index



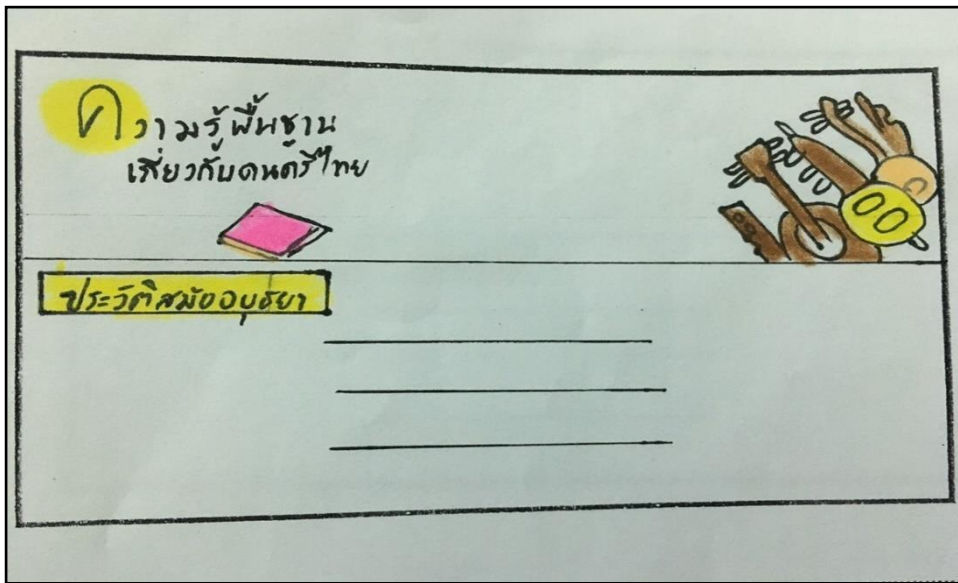
รูปที่ 3.3 หน้าแรก



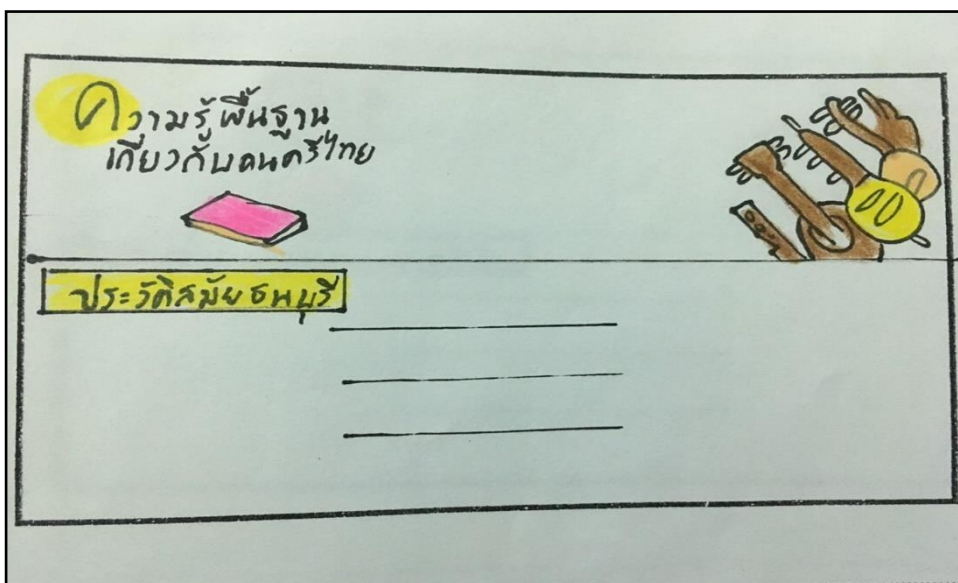
รูปที่ 3.4 หน้าประวัติสมัยรัตนโกสินทร์



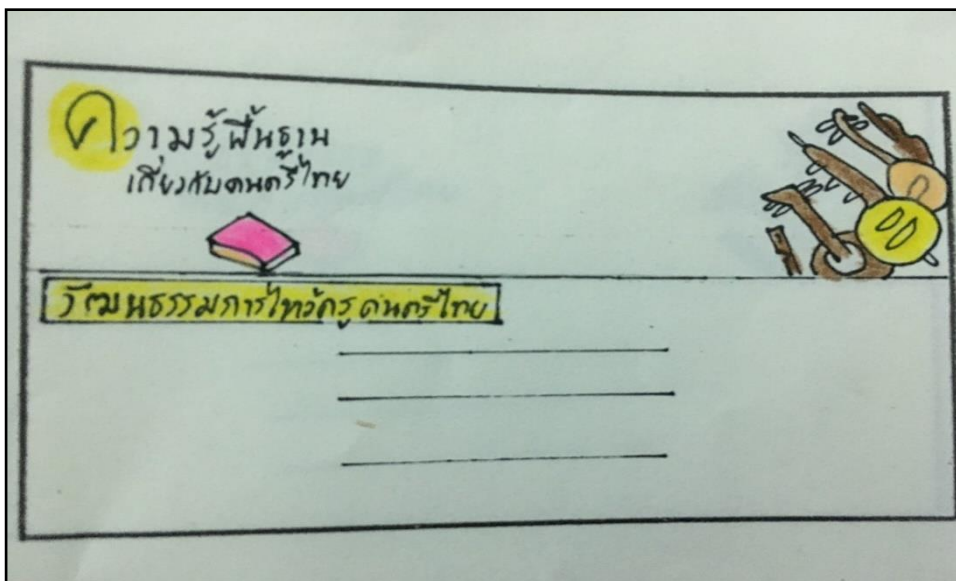
รูปที่ 3.5 หน้าประเภทเครื่องดนตรี



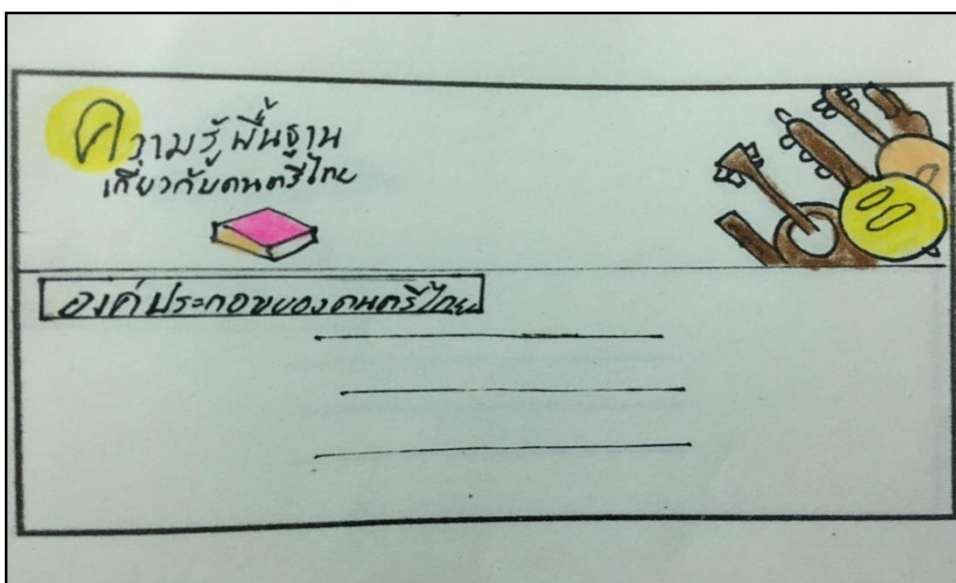
รูปที่ 3.6 หน้าประวัติสมัชชาอยุธยา



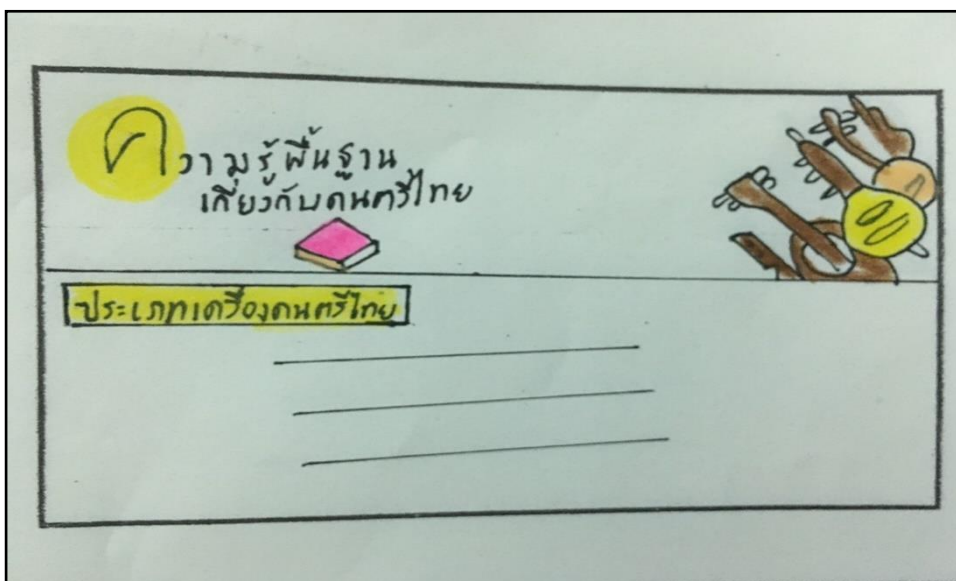
รูปที่ 3.7 หน้าประวัติสมัชชอนบุรี



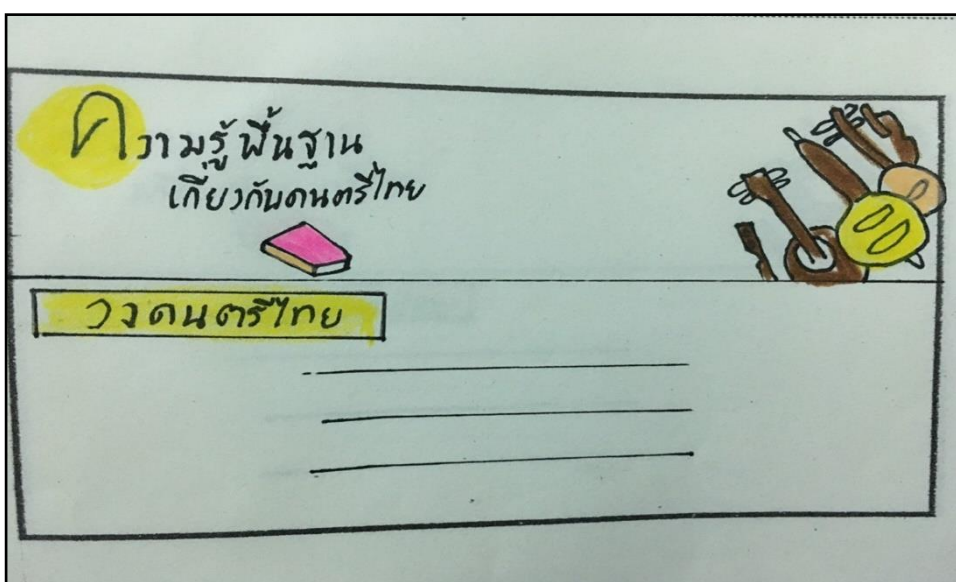
รูปที่ 3.8 หน้าวัฒนธรรมกาฬทวีปครุฑนครไทย



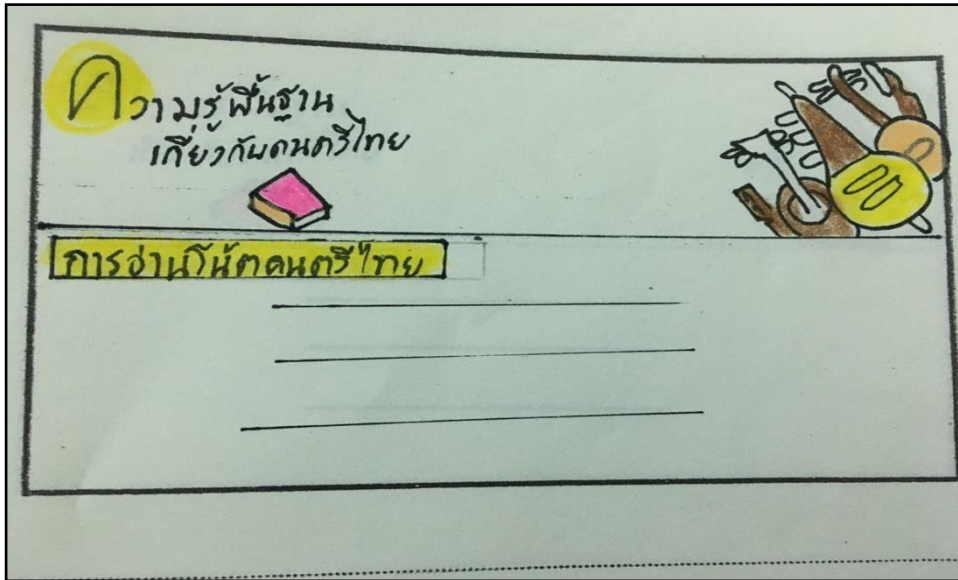
รูปที่ 3.9 หน้าองค์ประกอบของนครไทย



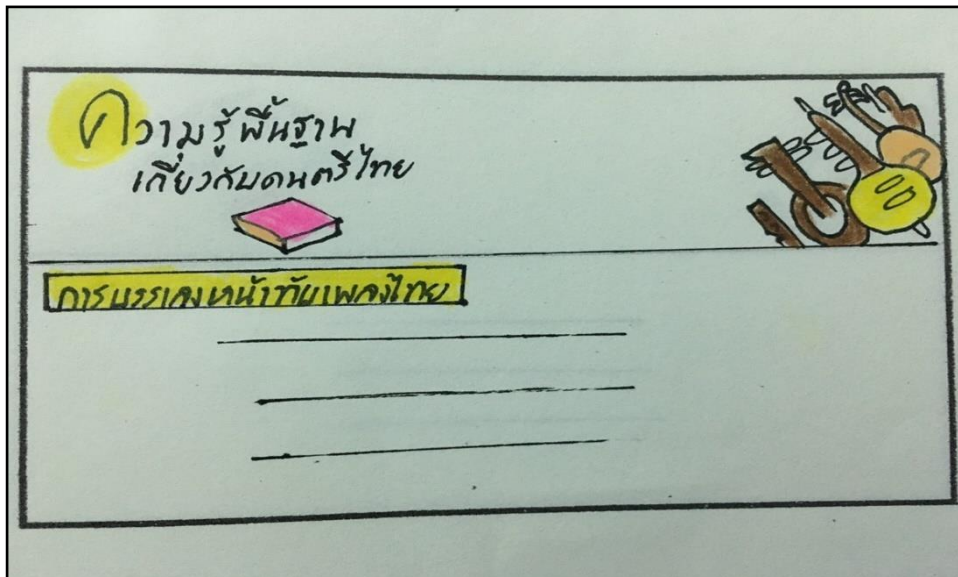
รูปที่ 3.10 หน้าประเภทเครื่องดนตรีไทย



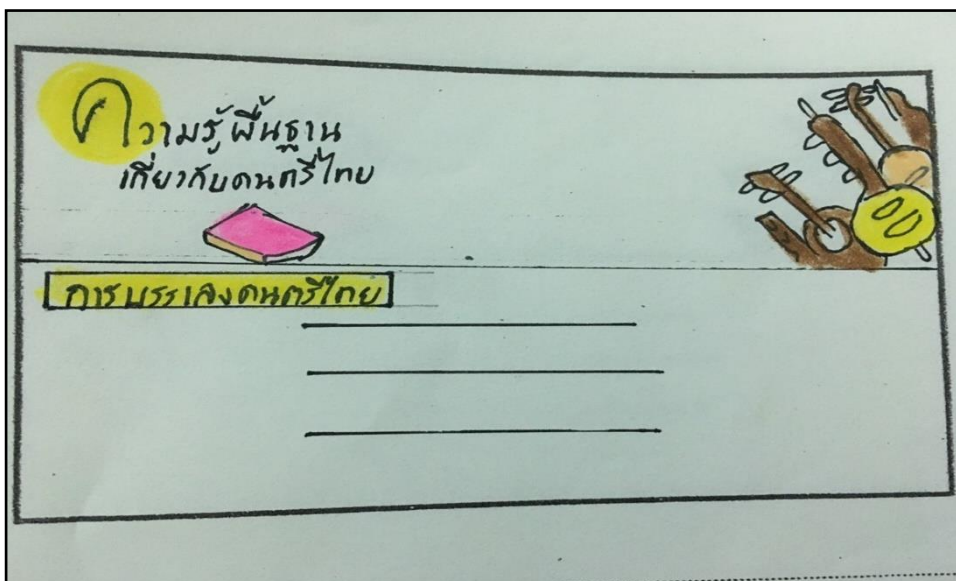
รูปที่ 3.11 หน้าวงดนตรีไทย



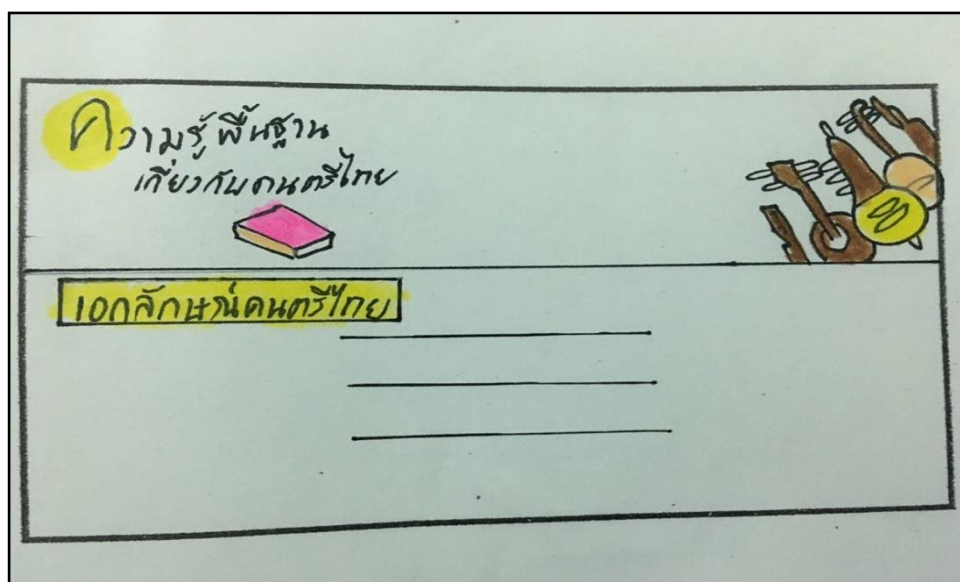
รูปที่ 3.12 หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทย



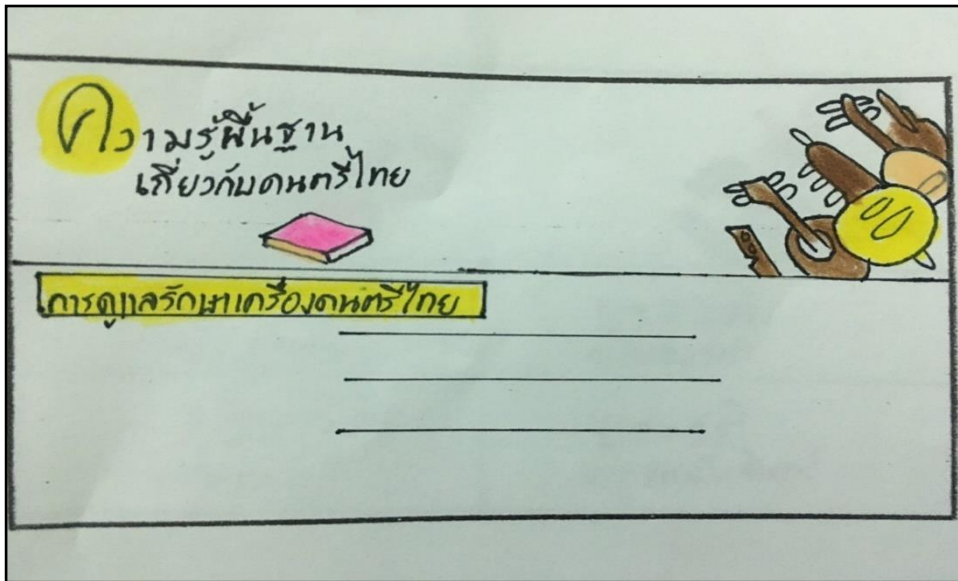
รูปที่ 3.13 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย



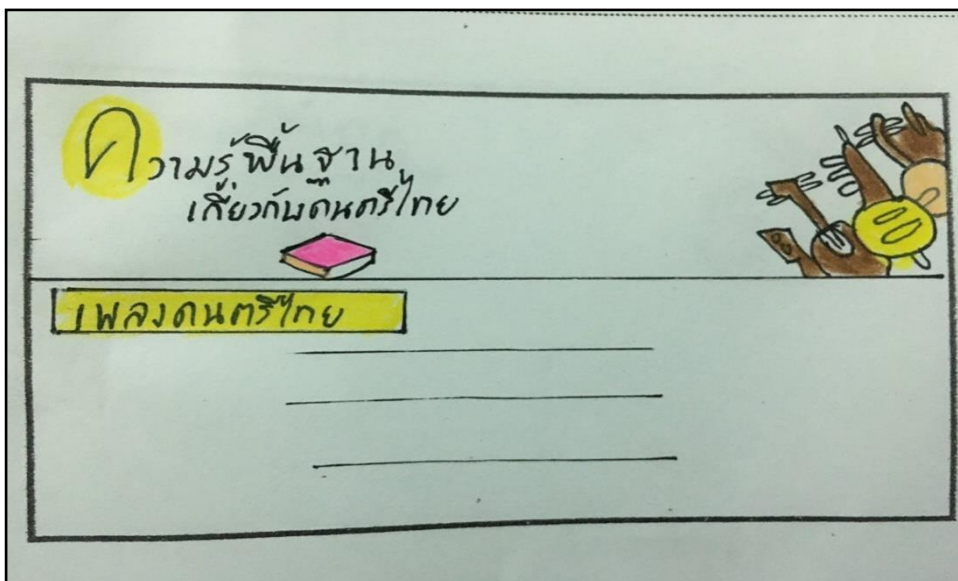
รูปที่ 3.14 หน้าการบรรเลงดนตรีไทย



รูปที่ 3.14 หน้าเอกถักษณ์ดนตรีไทย


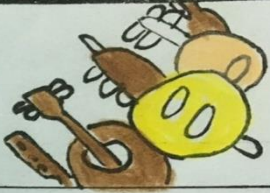


รูปที่ 3.16 หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย



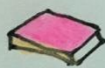

รูปที่ 3.17 หน้าเพลงดนตรีไทย



<p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับดนตรีไทย</p>  	
<p>ประวัติ สมัยสุโขทัย</p>	<p>ประวัติ สมัยอยุธยา</p>
<p>ประวัติ สมัยธนบุรี</p>	<p>ประวัติ สมัยรัตนโกสินทร์</p>

รูปที่ 3.18 หน้าประวัติ

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับดนตรีไทย

ประวัติ สมัยสุโขทัย

---

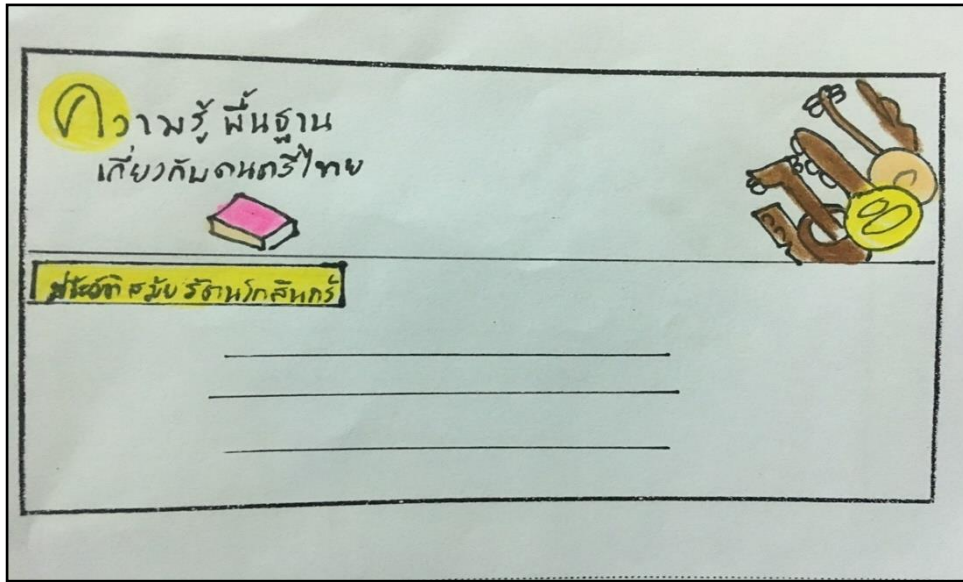


---



---

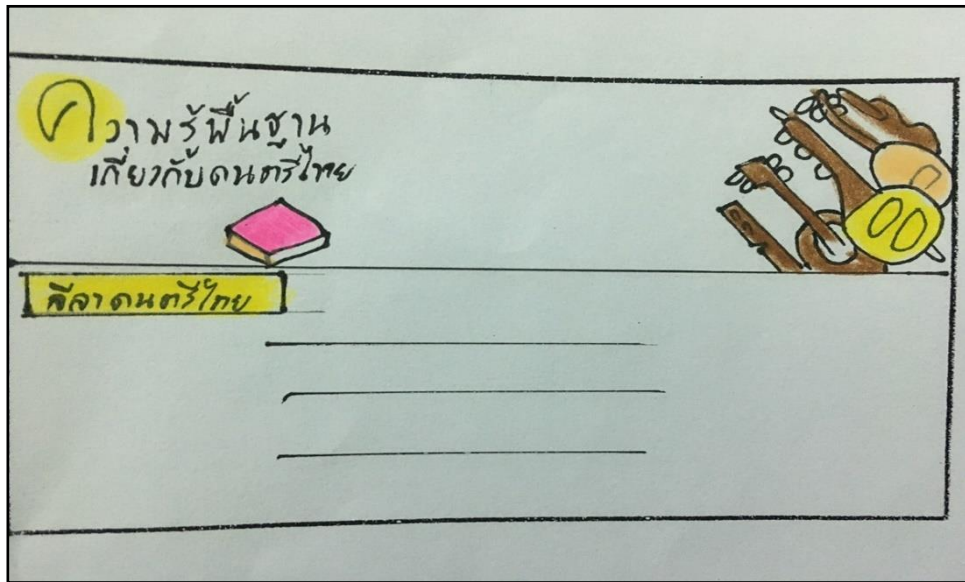
รูปที่ 3.19 หน้าประวัติสุโขทัย



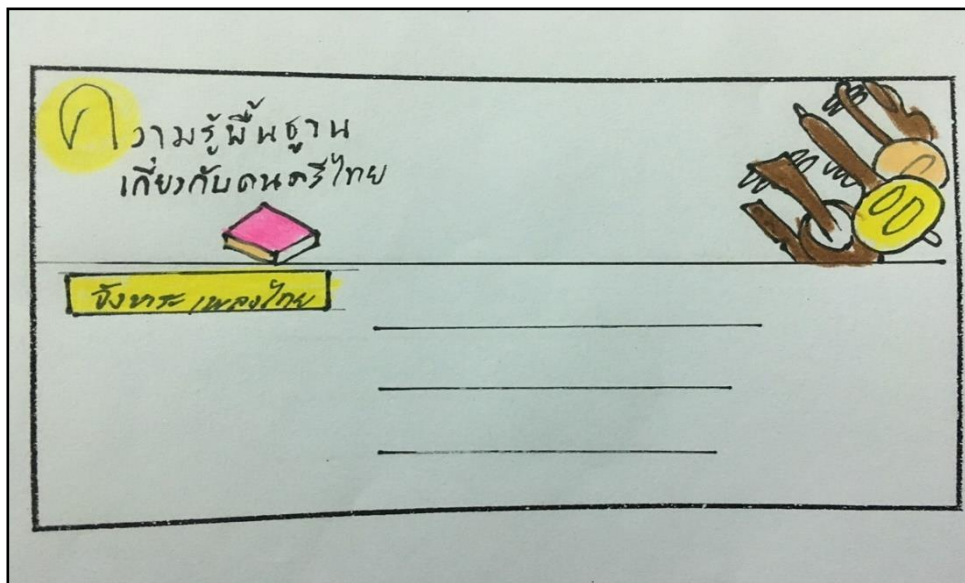
รูปที่ 3.20 หน้าประวัติสมัยรัตนโกสินทร์

ประเภทเครื่องดนตรี	วงดนตรีไทย	วัฒนธรรมการไหว้
องค์ประกอบของดนตรีไทย	บทอ่านโน้ตดนตรีไทย	การบรรเลงดนตรีไทย
การบรรเลงดนตรีไทย	เวลาเล่นดนตรีไทย	การดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย
เพลงดนตรีไทย	คีตาดนตรีไทย	จังหวะ เพลงไทย

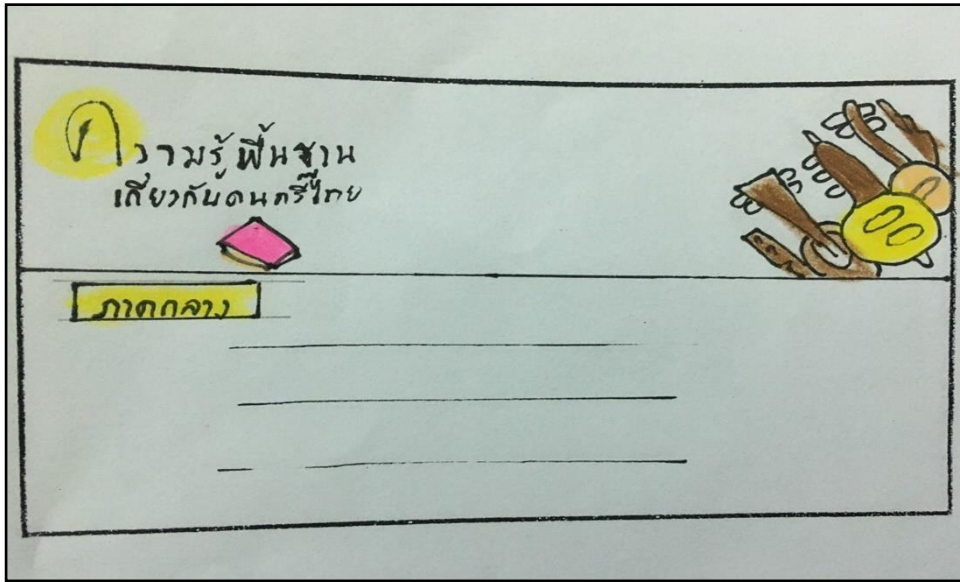
รูปที่ 3.21 หน้าความรู้เครื่องดนตรีไทย



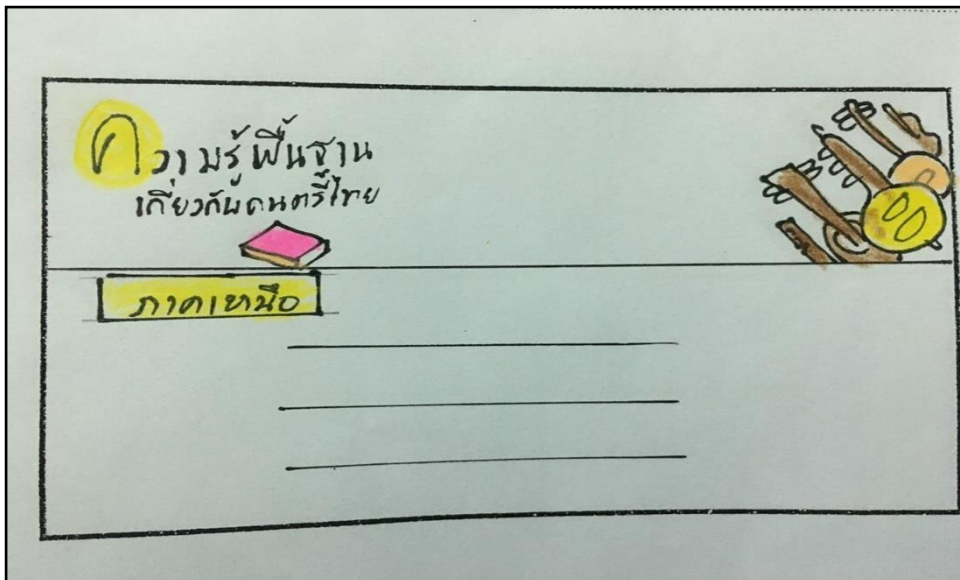
รูปที่ 3.22 หน้าลีลาดนตรีไทย



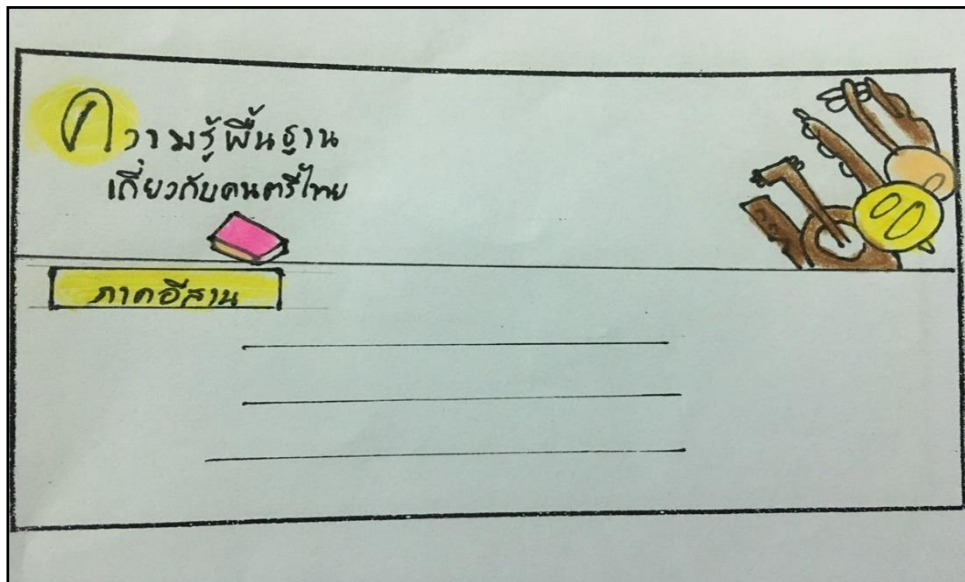
รูปที่ 3.23 หน้าจังหวะเพลงไทย



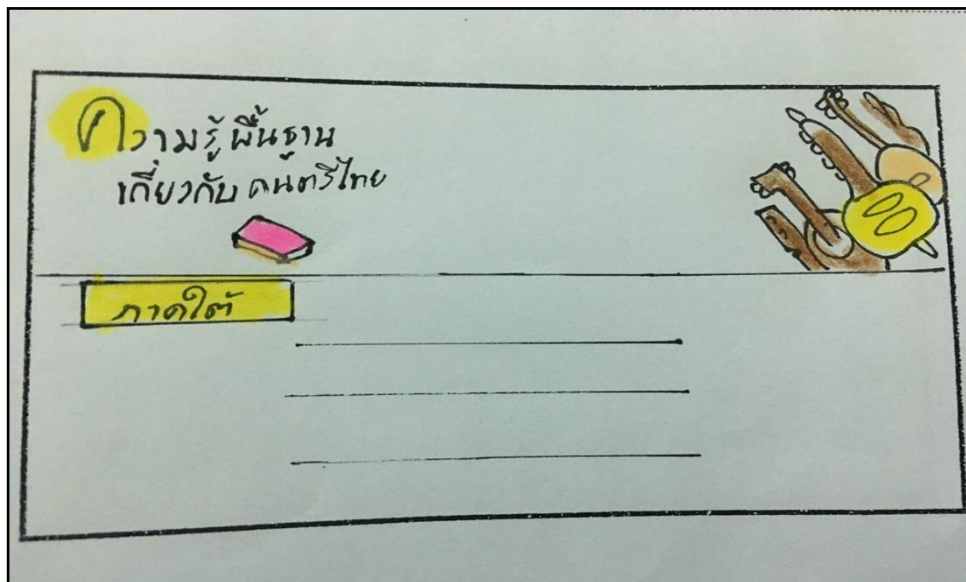
รูปที่ 3.24 หน้าภาคกลาง



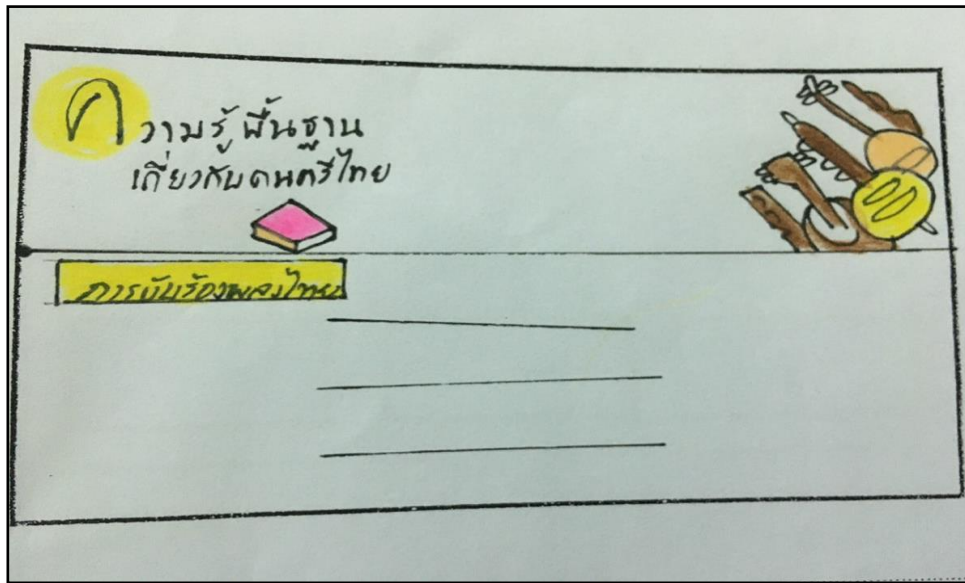
รูปที่ 3.25 หน้าภาคเหนือ



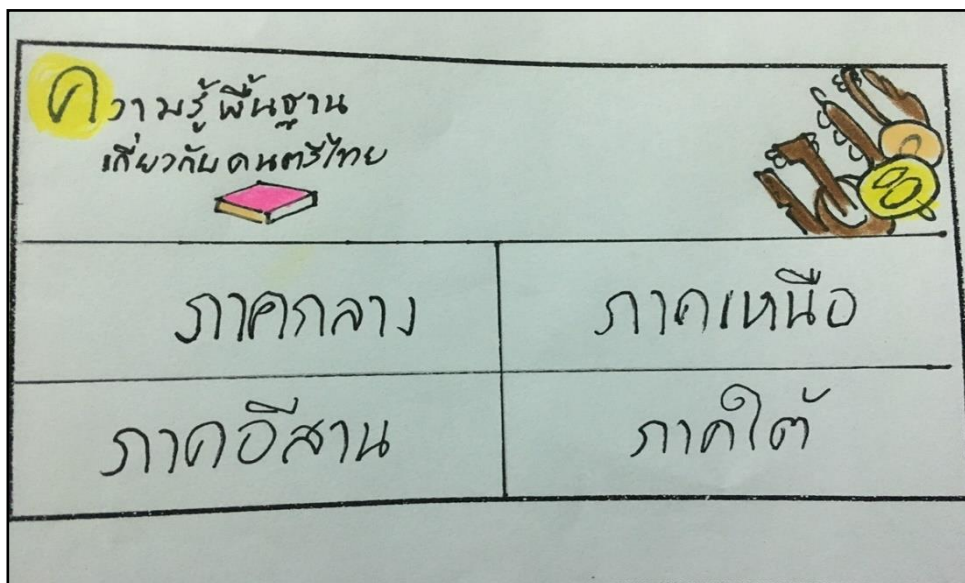
รูปที่ 3.26 หน้าภาคอีสาน



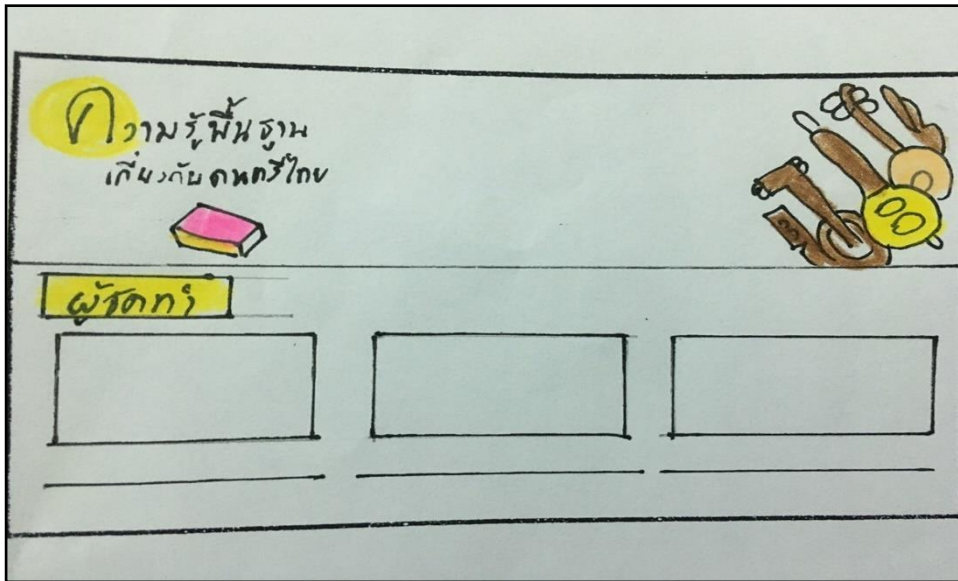
รูปที่ 3.27 หน้าภาคใต้



รูปที่ 3.28 หน้าการขับร้องเพลงไทย



รูปที่ 3.29 หน้าเครื่องดนตรีไทยสี่ภาค



รูปที่ 3.30 หน้าผู้จัดทำ

### 3.3 การออกแบบสิ่งนำ้เข้า (Input Data)

1. หน้าแรก
2. ประวัติ
  - 2.1 ประวัติสมัยสุโขทัย
  - 2.2 ประวัติสมัยอยุธยา
  - 2.3 ประวัติสมัยธนบุรี
  - 2.4 ประวัติสมัยรัตนโกสินทร์
3. ความรู้เรื่องดนตรี
  - 3.1 ประเภทเครื่องดนตรี
  - 3.2 วงดนตรีไทย
  - 3.3 วัฒนธรรมการไหว้ครูดนตรีไทย
  - 3.4 องค์ประกอบของดนตรีไทย
  - 3.5 การอ่านโน้ตดนตรีไทย
  - 3.6 การบรรเลงหน้าทับเพลงไทย
  - 3.7 การบรรเลงเพลงดนตรีไทย
  - 3.8 เอกลักษณ์ดนตรีไทย
  - 3.9 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย
  - 3.10 เพลงดนตรีไทย
  - 3.11 ลีลาดนตรีไทย
  - 3.12 จังหวะเพลงไทย
  - 3.13 การขับร้องเพลงไทย
4. เครื่องดนตรีสี่ภาค
  - 4.1 ภาคใต้
  - 4.2 ภาคอีสาน
  - 4.3 ภาคกลาง
  - 4.4 ภาคเหนือ
5. ผู้จัดทำ

### 3.4 การออกแบบสิ่งนำ้ออก (Output Design)

1. หน้าจอคอมพิวเตอร์ คือ รูปแบบเว็บไซต์ที่สมบูรณ์
2. เครื่องโปรเจคเตอร์ คือ การนำเสนอเพื่อสอบวิชาโครงการ
3. เว็บไซต์ คือ การนำเสนอรายละเอียดของข้อมูลผ่านเว็บไซต์



## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบเว็บไซต์เครื่องดนตรีไทย

#### 4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1. คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ
2. เครื่องปริ้น
3. Flash drive

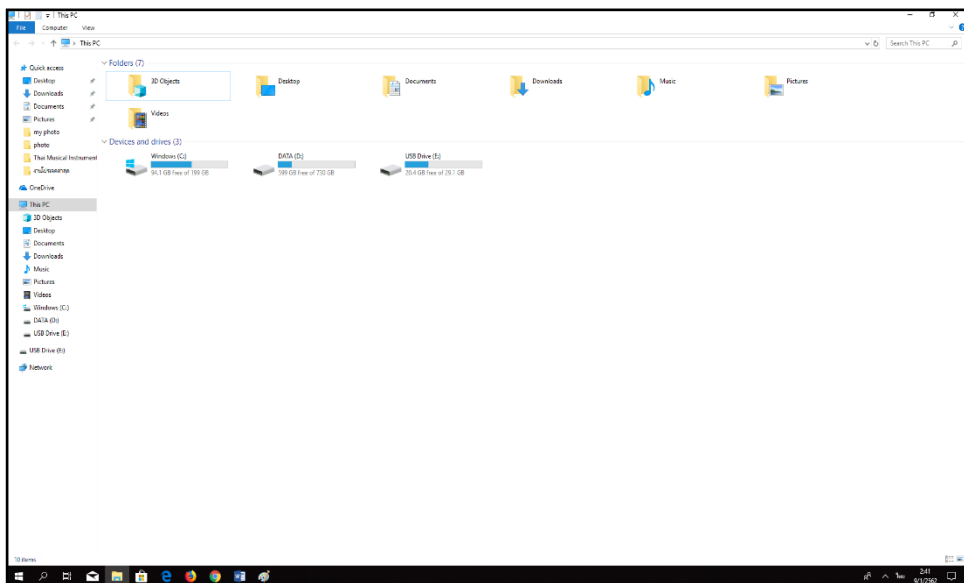
#### 4.2 โปรแกรมทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนา

1. โปรแกรม Adobe Dreamweaver cc 2018 ใช้ในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์
2. โปรแกรม Adobe Photoshop cc 2018 ใช้ในการออกแบบและตกแต่งรูปภาพ
4. โปรแกรม Microsoft Office Word 2018 ใช้ในการทำเอกสาร
5. โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2018 ใช้ในการนำเสนอ

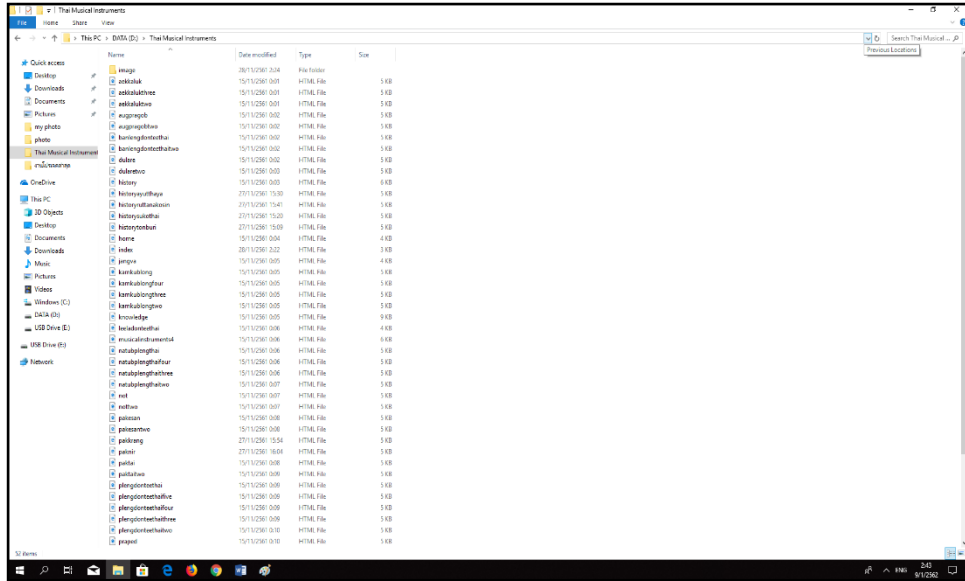
### 4.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรม



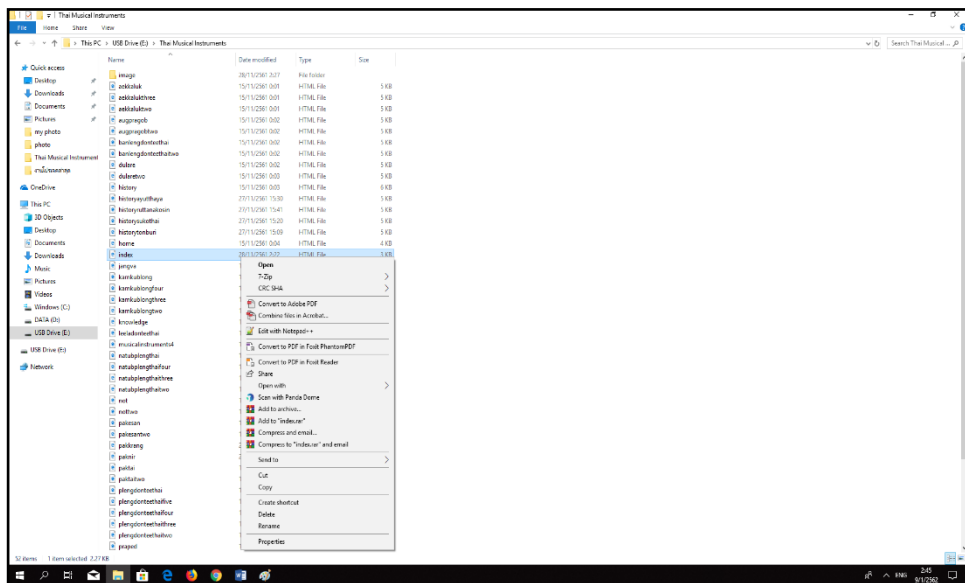
รูปที่ 4.1 ดับเบิ้ลคลิกเพื่อเข้า This pc



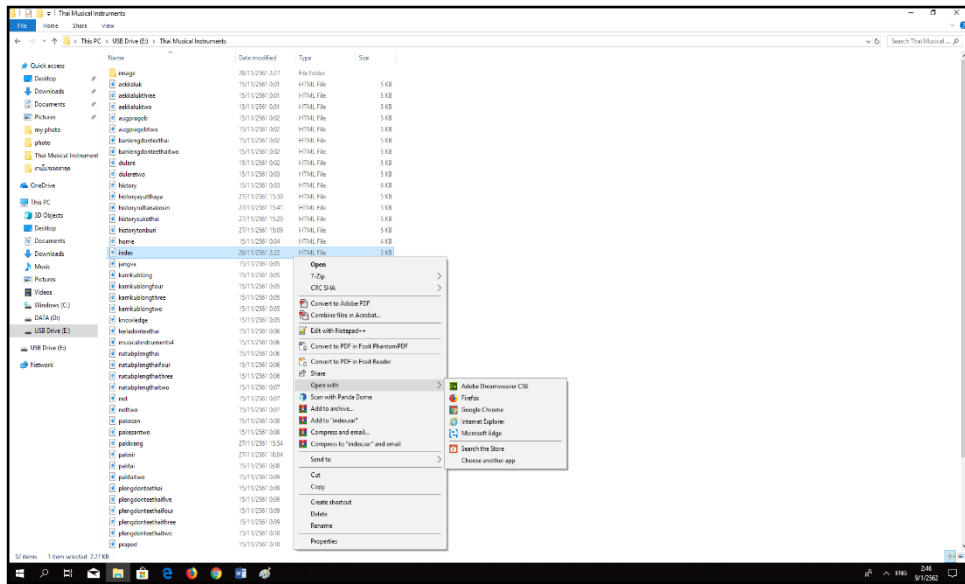
รูปที่ 4.2 ดับเบิ้ลคลิกเพื่อเปิด E:



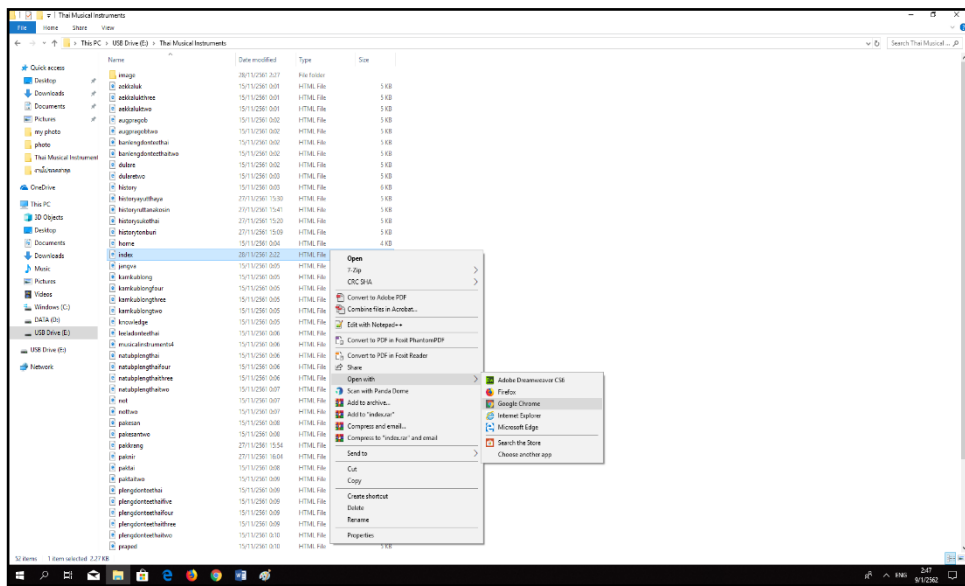
รูปที่ 4.3 ดับเบิลคลิกที่ไฟล์คอมพิวเตอร์ Thai Musical Instruments



รูปที่ 4.4 คลิกขวาที่ Index

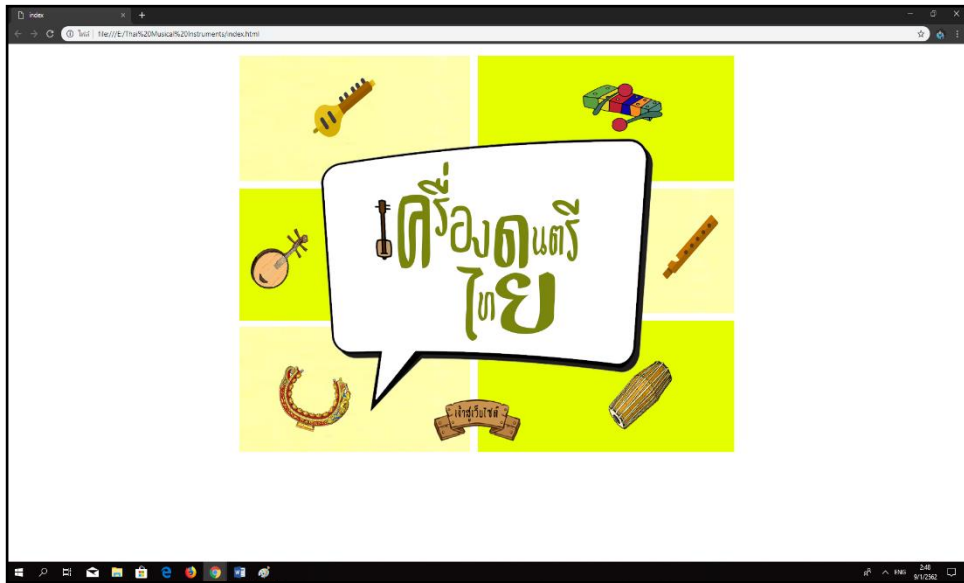


รูปที่ 4.5 คลิกที่ Open with

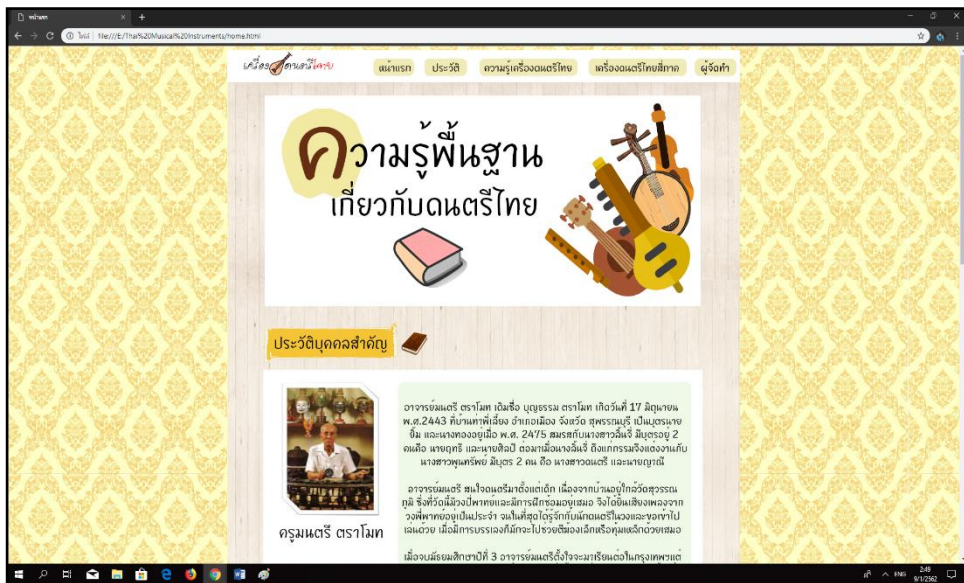


รูปที่ 4.6 เลือก Google Chrome

#### 4.4 วิธีใช้งานเว็บไซต์



รูปที่ 4.7 หน้า Index



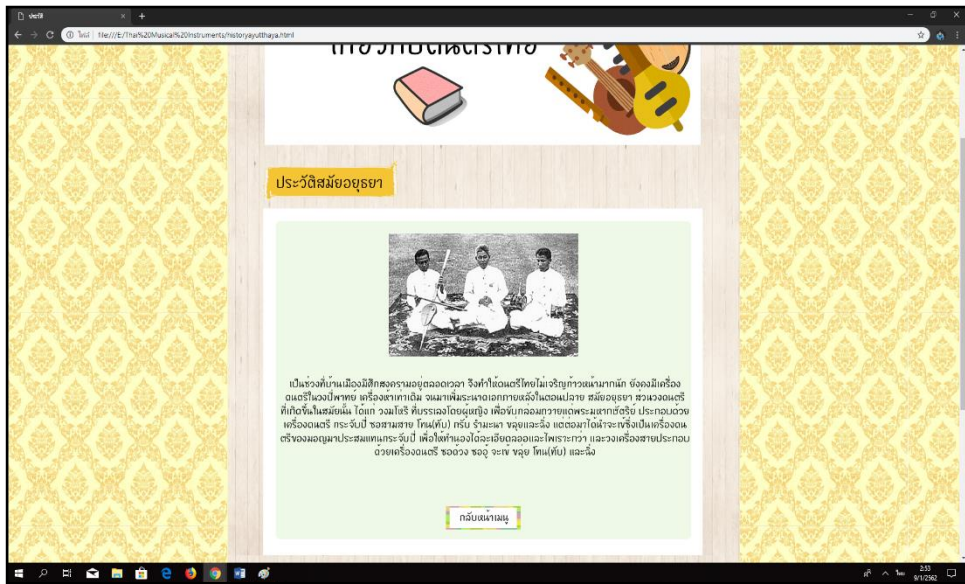
รูปที่ 4.8 หน้าหลัก



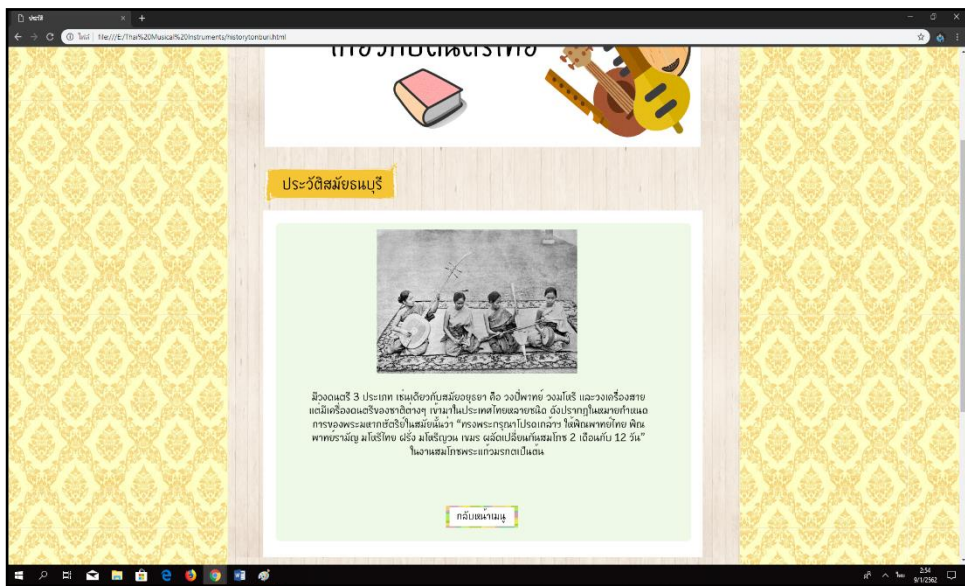
รูปที่ 4.9 หน้าประวัติ



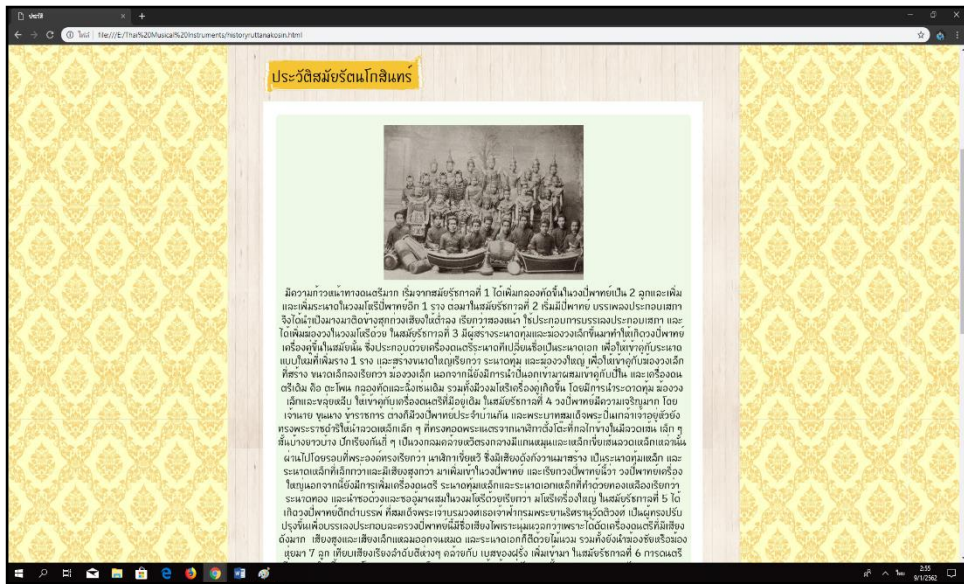
รูปที่ 4.10 หน้าประวัติสุโขทัย



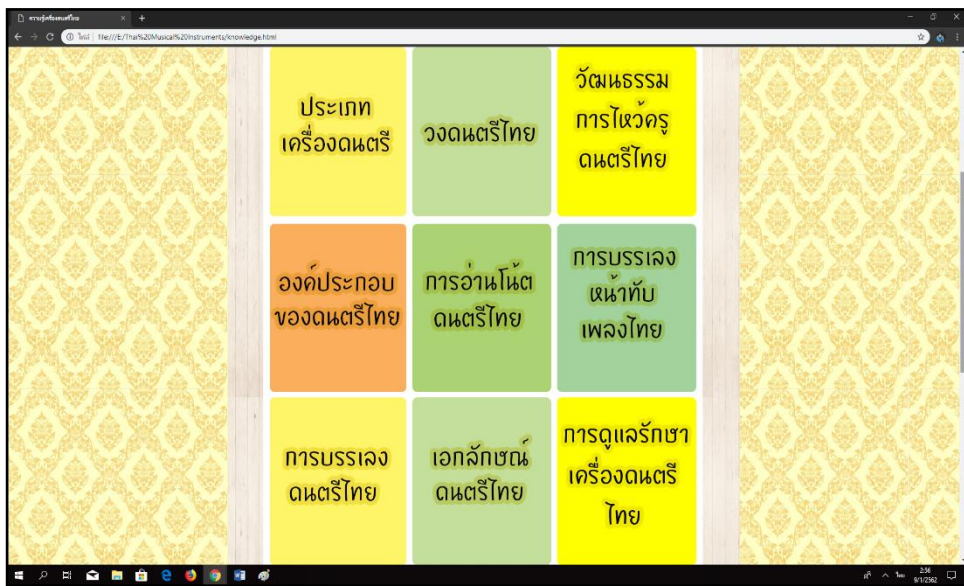
รูปที่ 4.11 หน้าประวัติอยุธยา



รูปที่ 4.12 หน้าประวัติธนบุรี

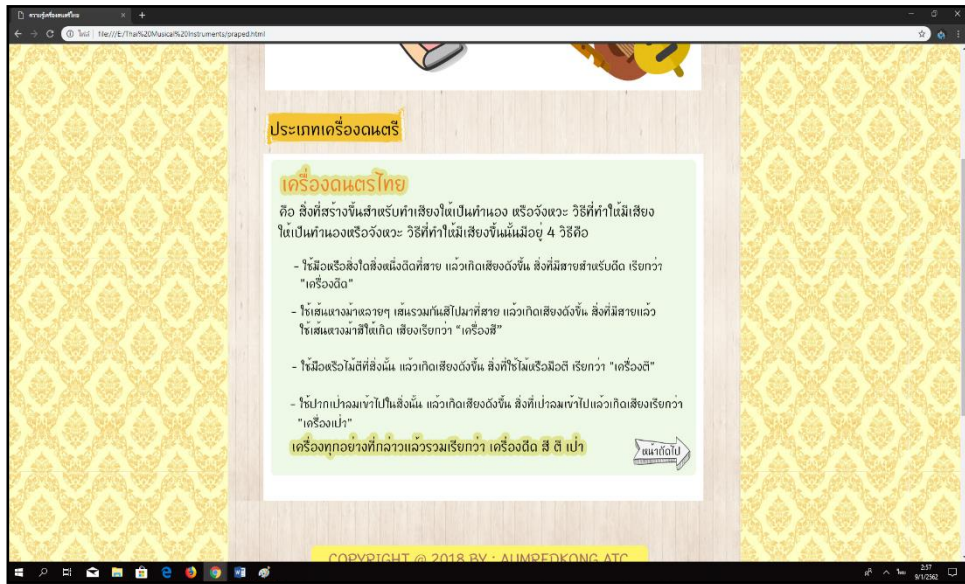


รูปที่ 4.13 หน้าประวัติรัตนโกสินทร์



รูปที่ 4.14 หน้าความรู้เรื่องเครื่องดนตรีไทย





รูปที่ 4.15 หน้าประเภทเครื่องดนตรี



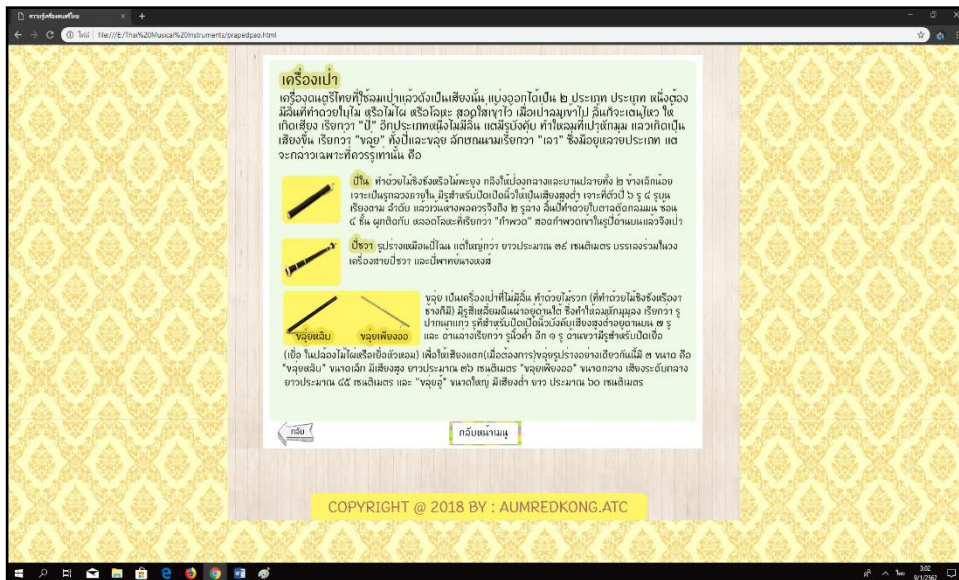
รูปที่ 4.16 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 2



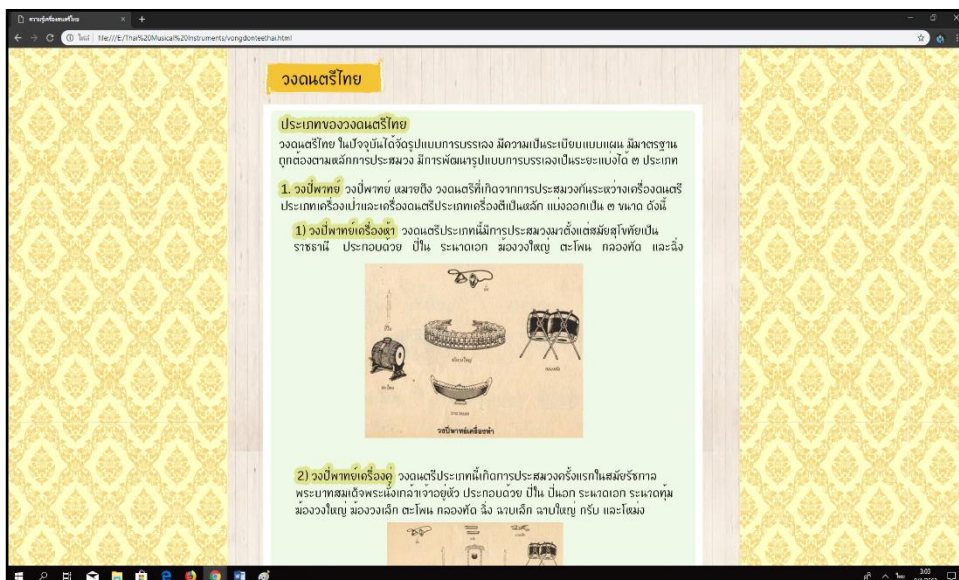
รูปที่ 4.17 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 3



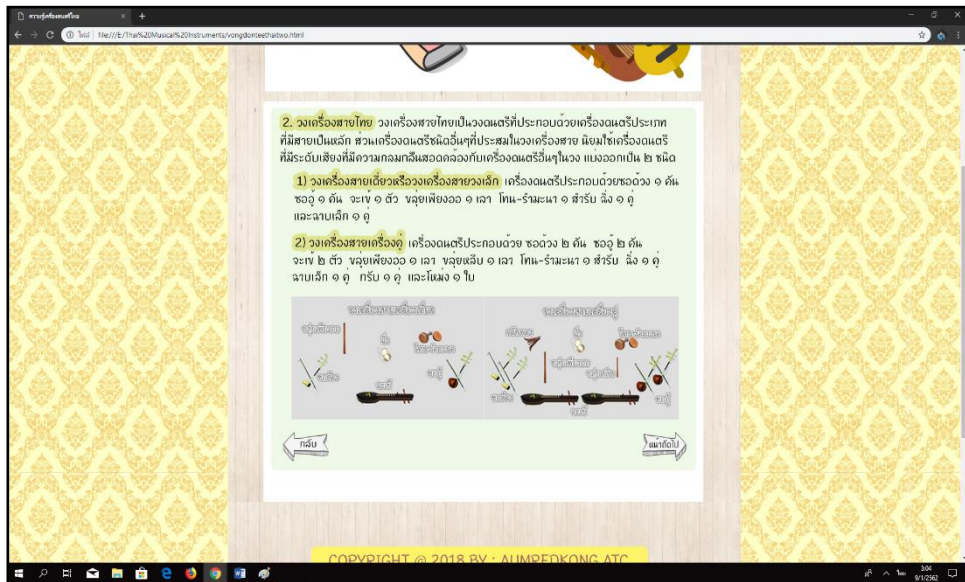
รูปที่ 4.18 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 4



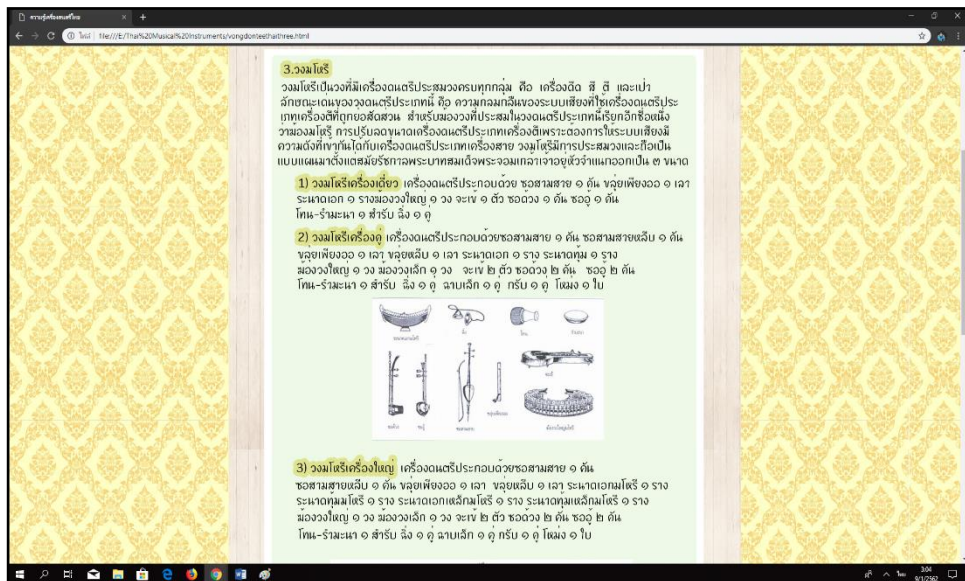
รูปที่ 4.19 หน้าประเภทเครื่องดนตรีหน้า 5



รูปที่ 4.20 หน้าวงดนตรีไทย



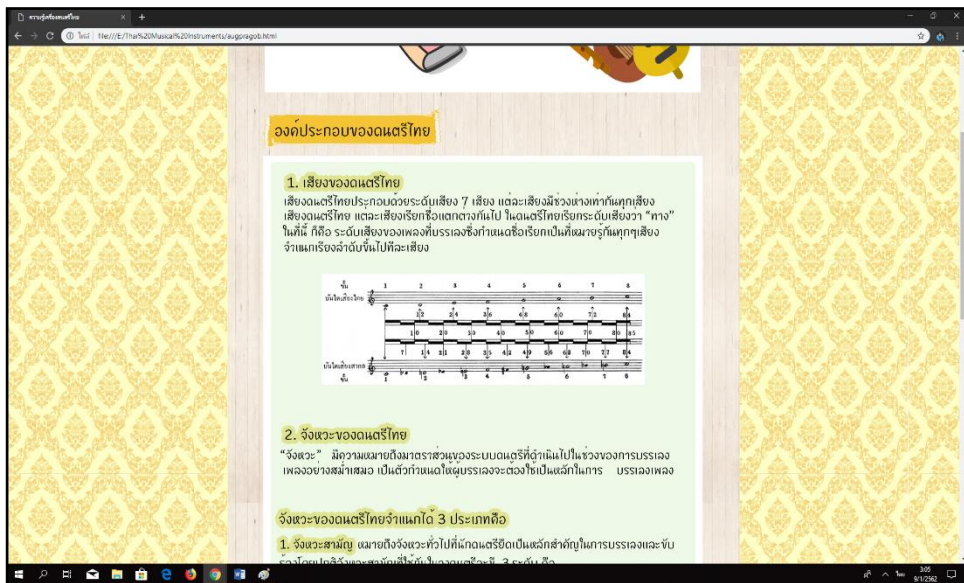
รูปที่ 4.21 หน้าวงดนตรีไทยหน้า 2



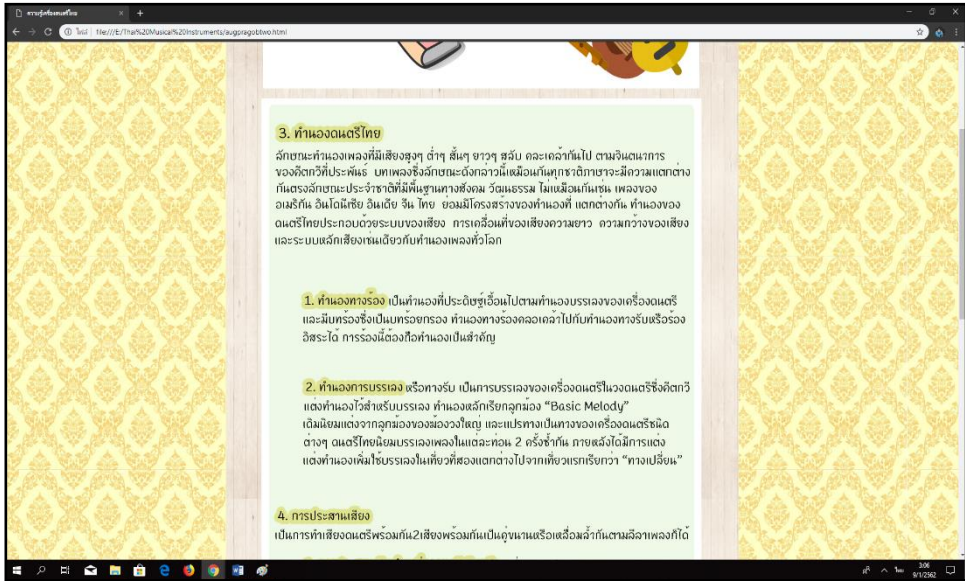
รูปที่ 4.22 หน้าวงดนตรีไทยหน้า 3



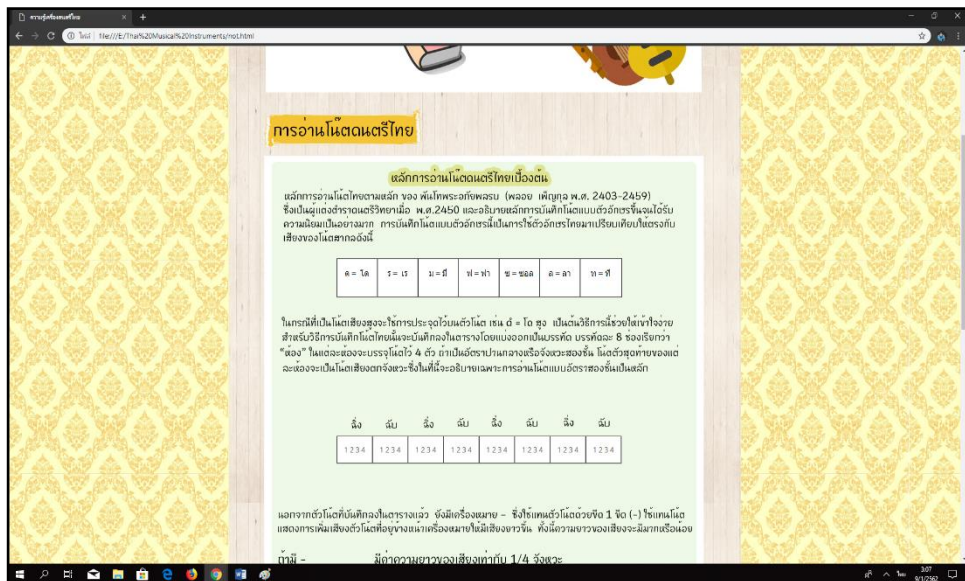
รูปที่ 4.23 หน้าวัฒนธรรมการไหว้ครูดนตรีไทย



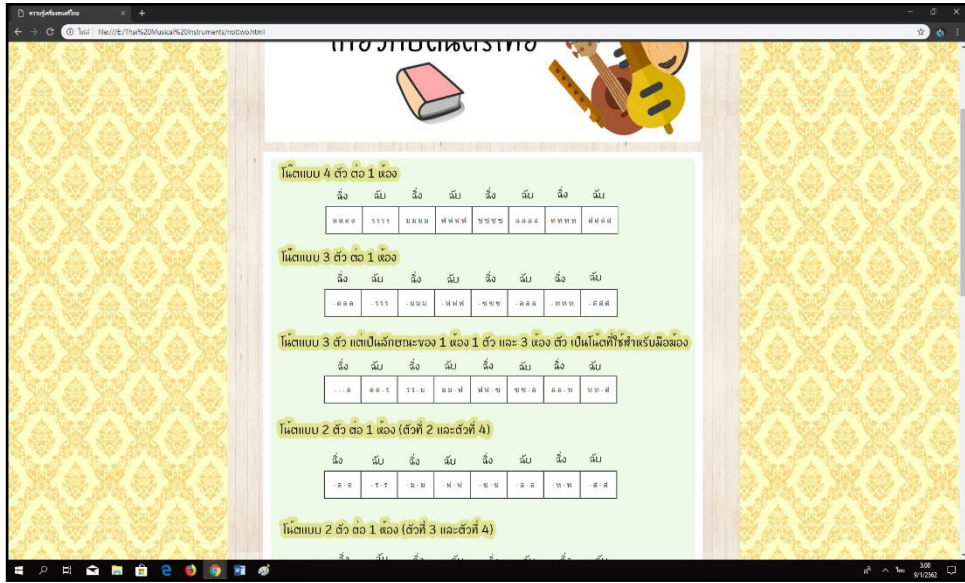
รูปที่ 4.24 หน้าองค์ประกอบของดนตรีไทย



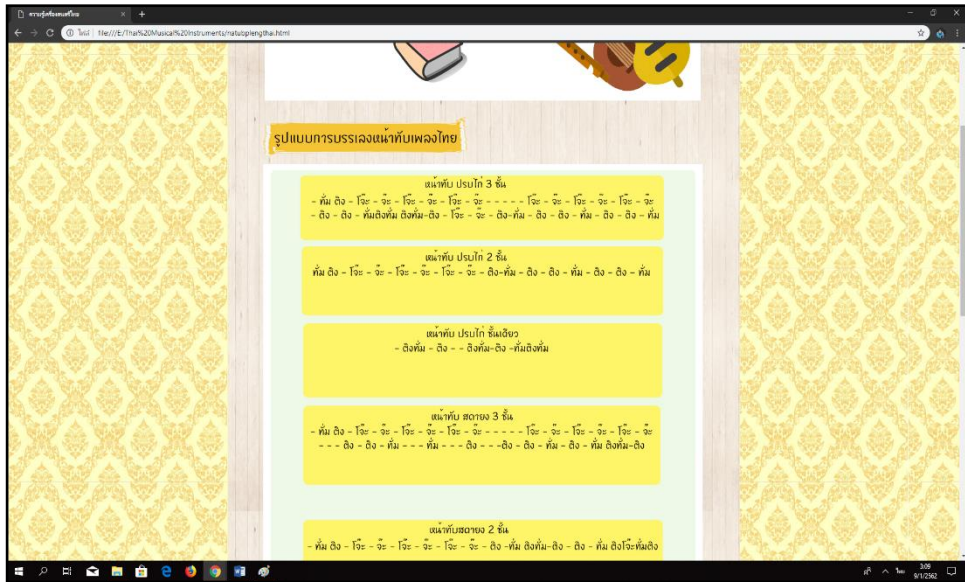
รูปที่ 4.25 หน้าองค์ประกอบของดนตรีไทยหน้า 2



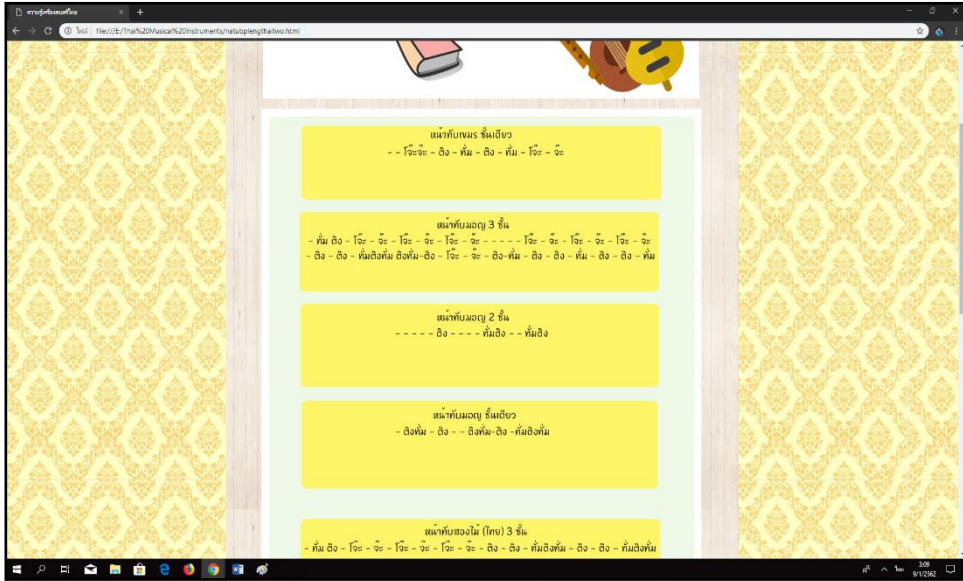
รูปที่ 4.26 หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทย



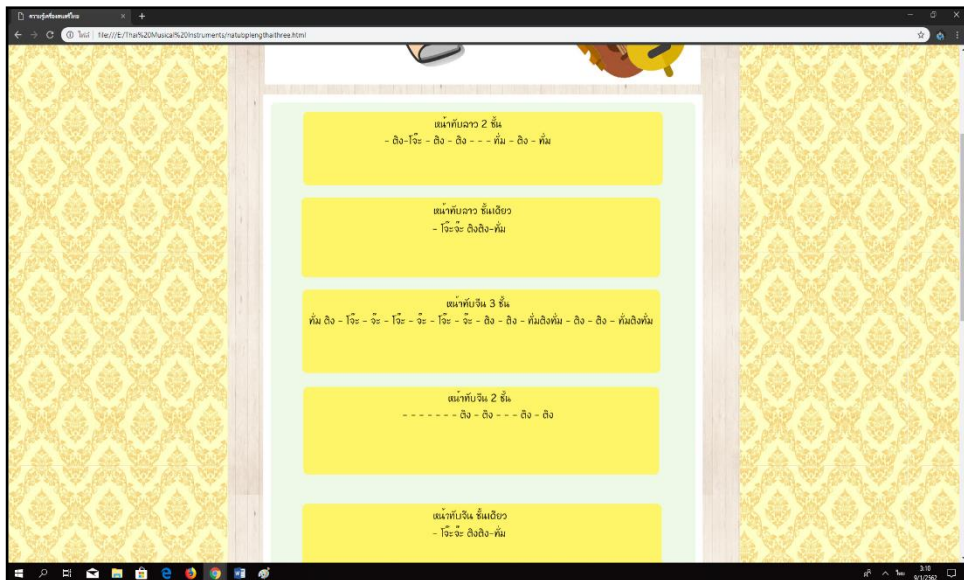
รูปที่ 4.27 หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทยหน้า 2



รูปที่ 4.28 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย

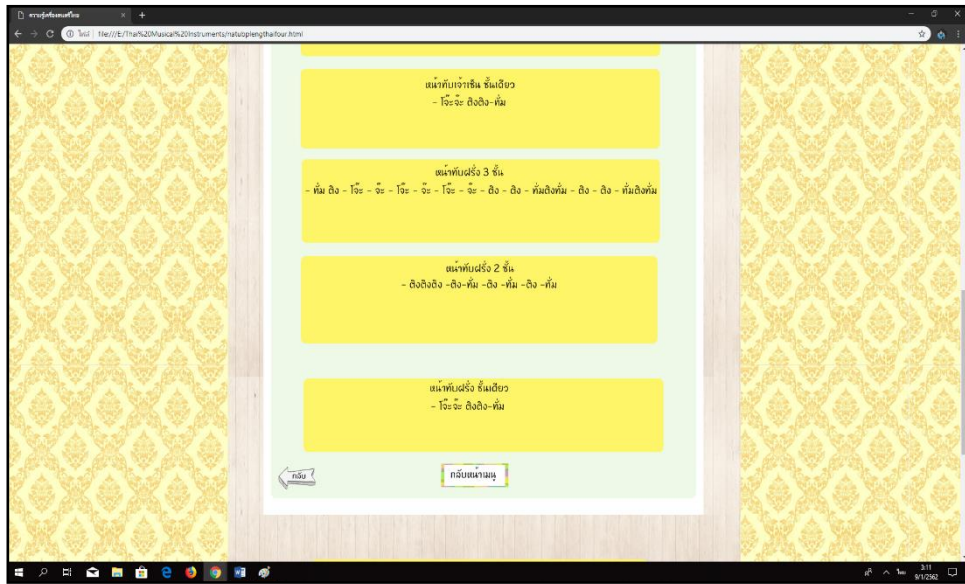


รูปที่ 4.29 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทยหน้า 2



รูปที่ 4.30 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทยหน้า 3

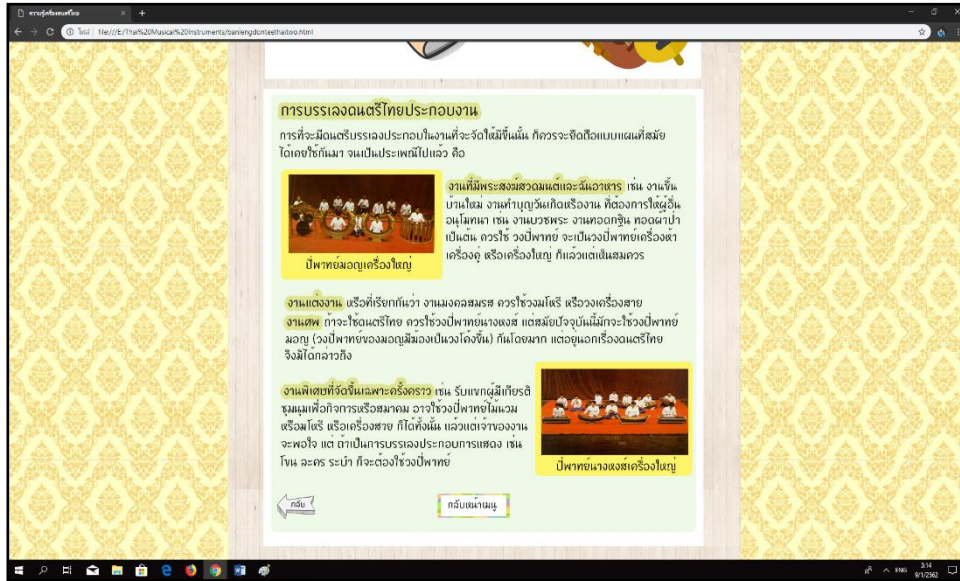




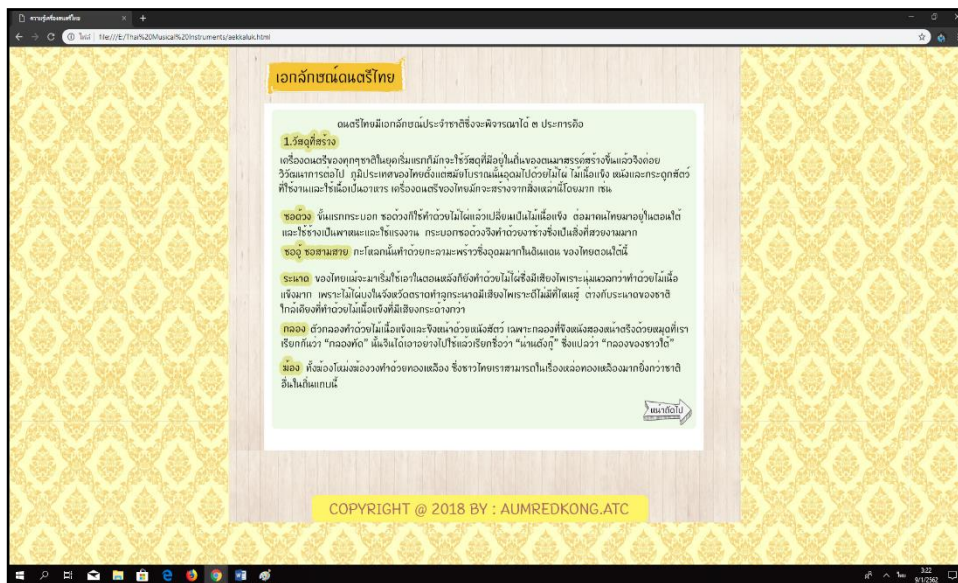
รูปที่ 4.31 หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย4



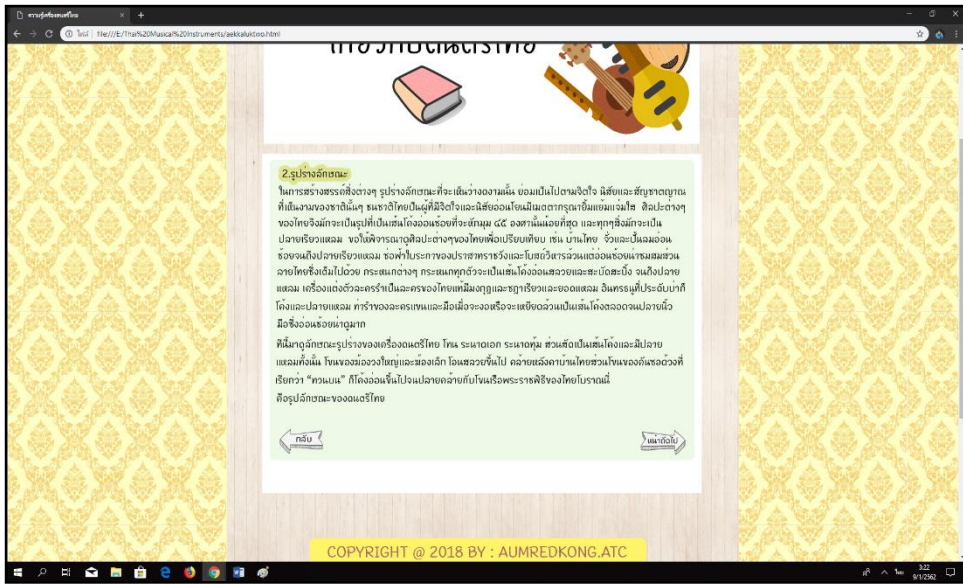
รูปที่ 4.32 หน้าการบรรเลงดนตรีไทย



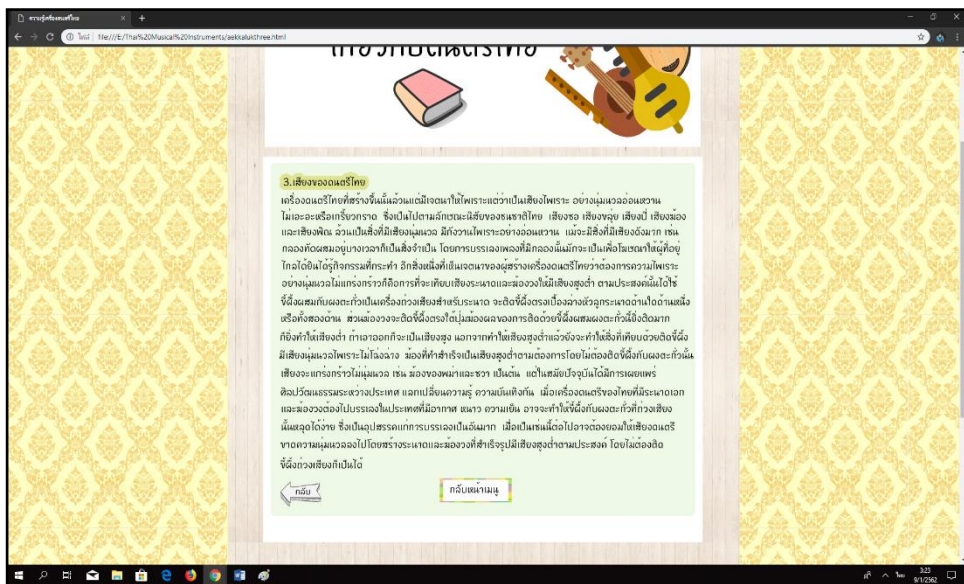
รูปที่ 4.33 หน้าการบรรเลงดนตรีไทยหน้า 2



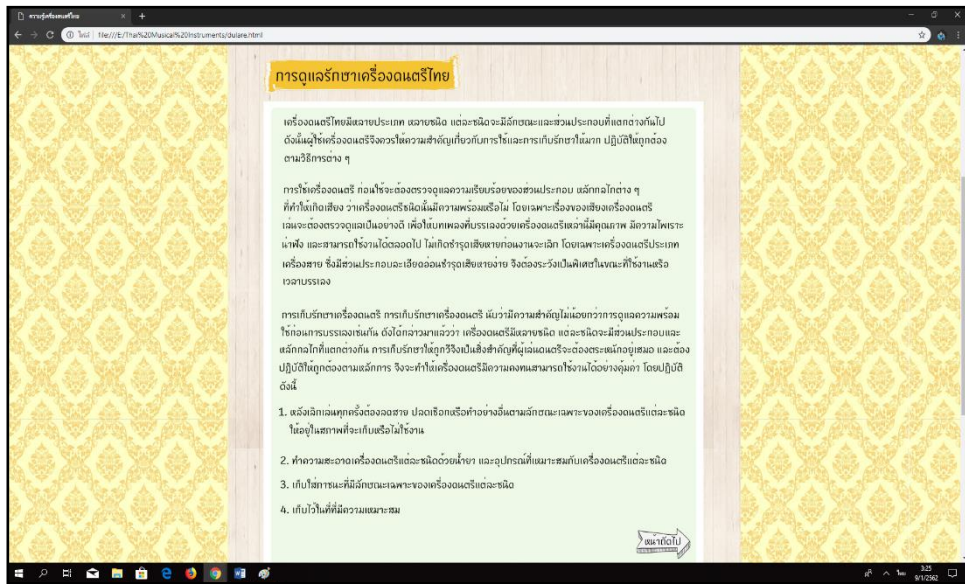
รูปที่ 4.34 หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทย



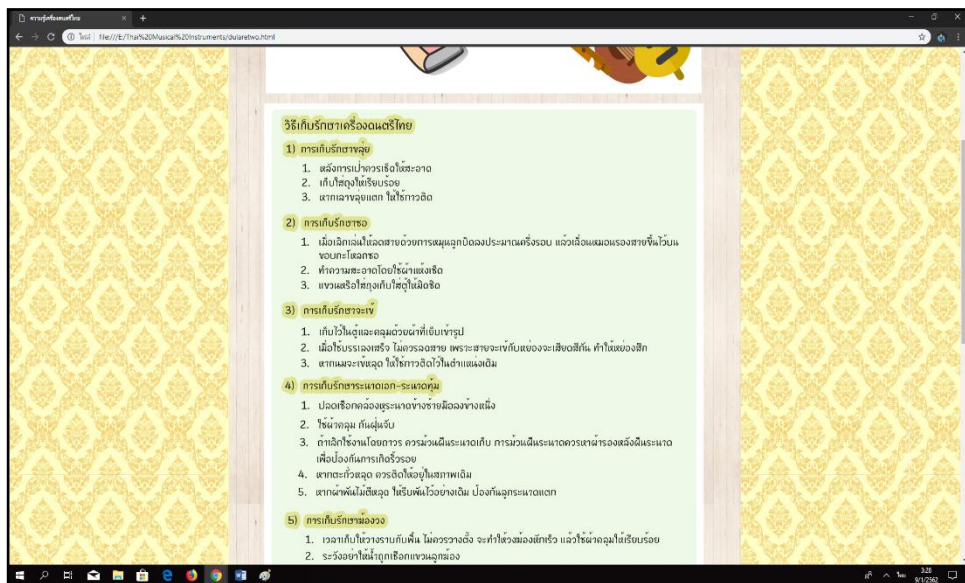
รูปที่ 4.35 หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทยหน้า 2



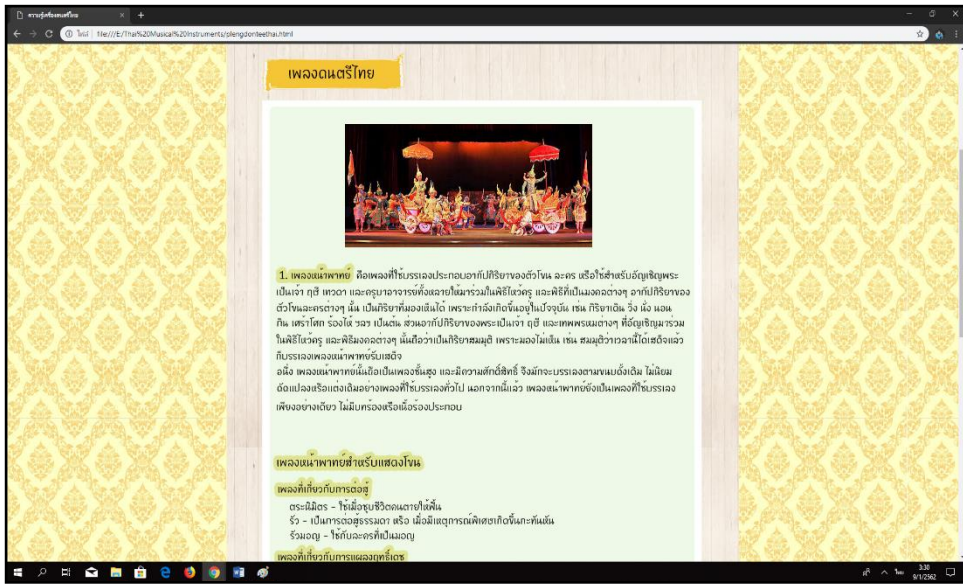
รูปที่ 4.36 หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทยหน้า 3



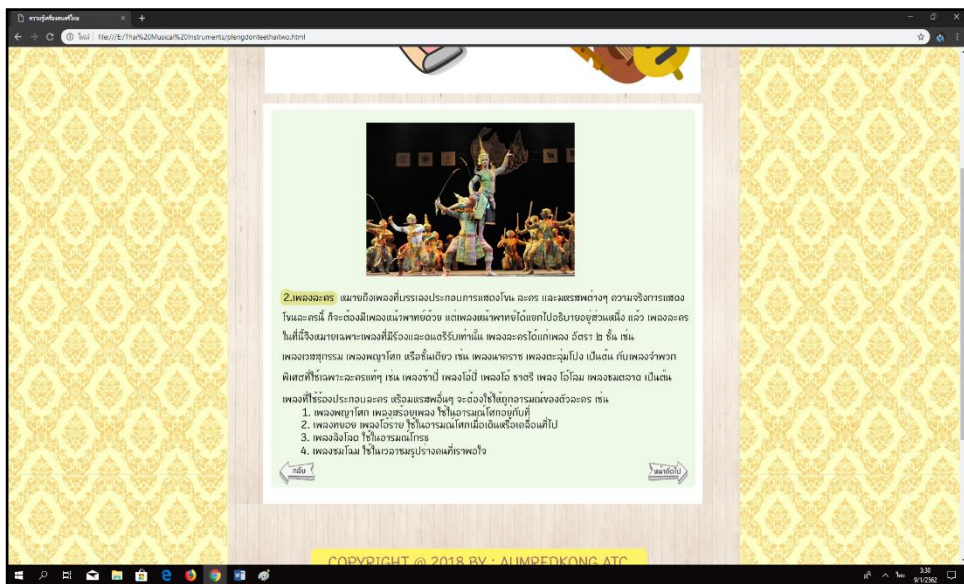
รูปที่ 4.37 หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย



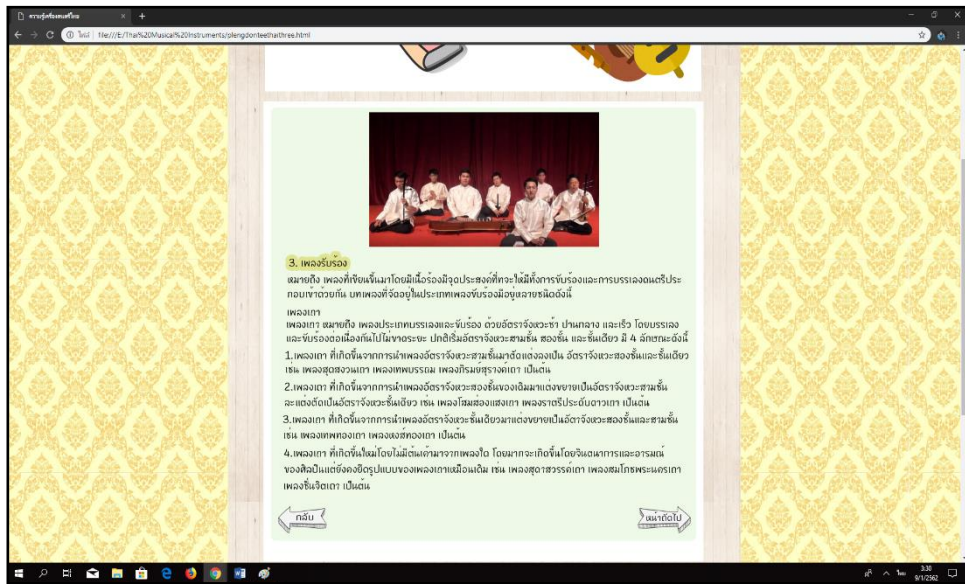
รูปที่ 4.38 หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย 2



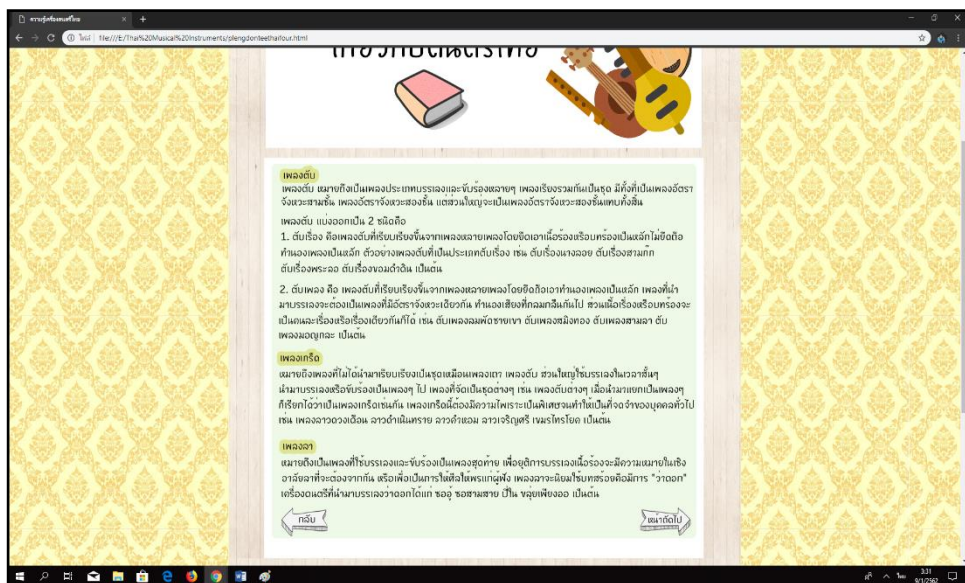
รูปที่ 4.39 หน้าเพลงดนตรีไทย



รูปที่ 4.40 หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 2



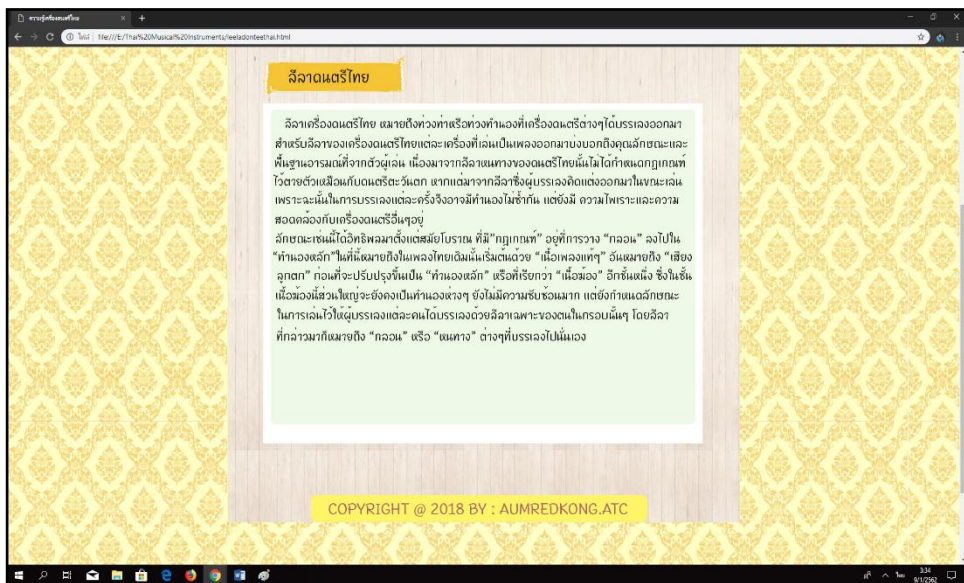
รูปที่ 4.41 หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 3



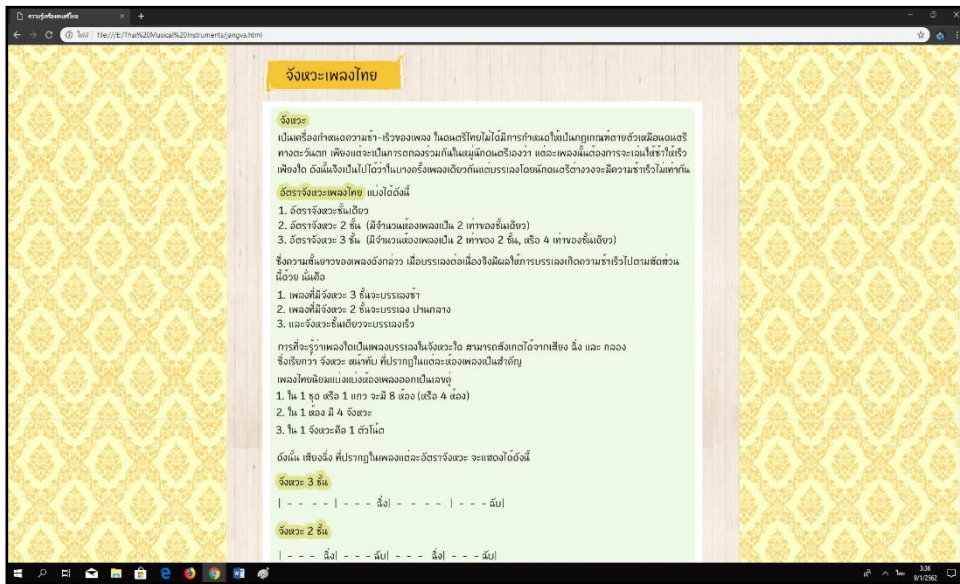
รูปที่ 4.42 หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 4



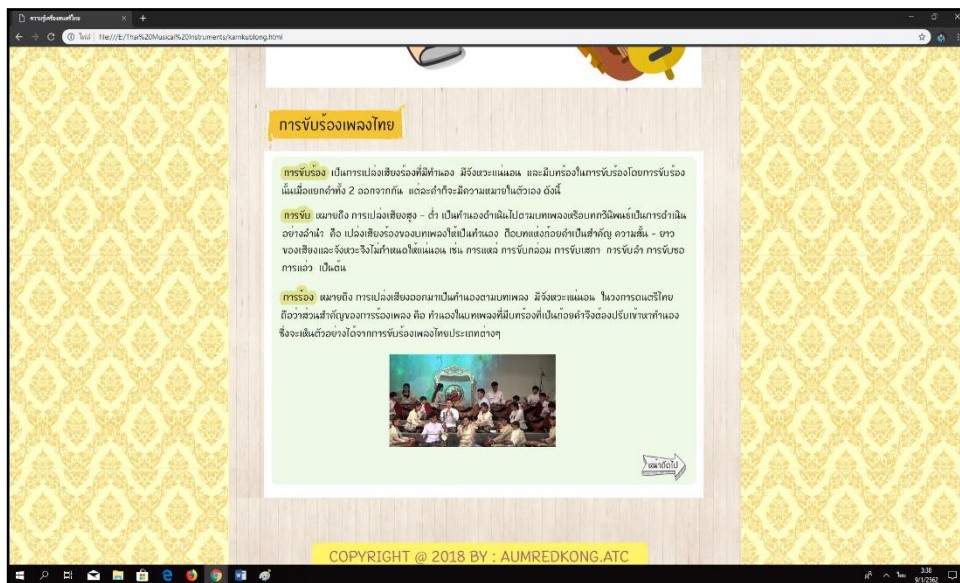
รูปที่ 4.43 หน้าเพลงดนตรีไทยหน้า 5



รูปที่ 4.44 หน้าลีลาดนตรีไทย

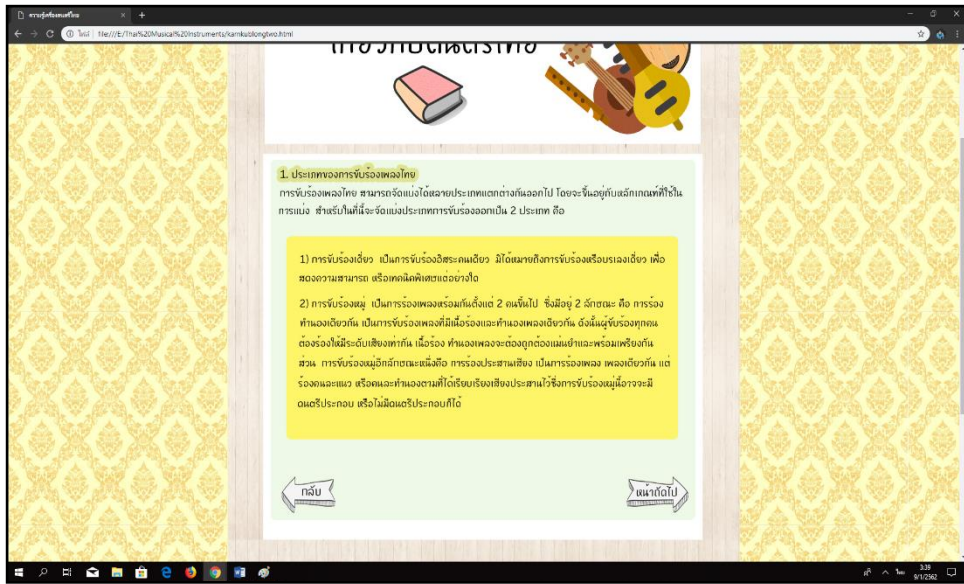


รูปที่ 4.45 หน้าจังหวะเพลงไทย

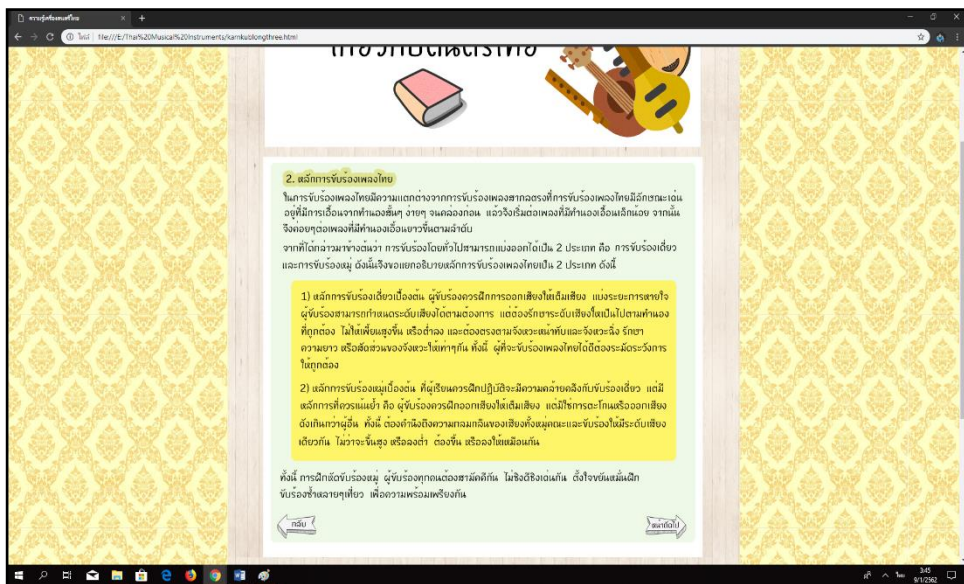


รูปที่ 4.46 หน้าการขับร้องเพลงไทย

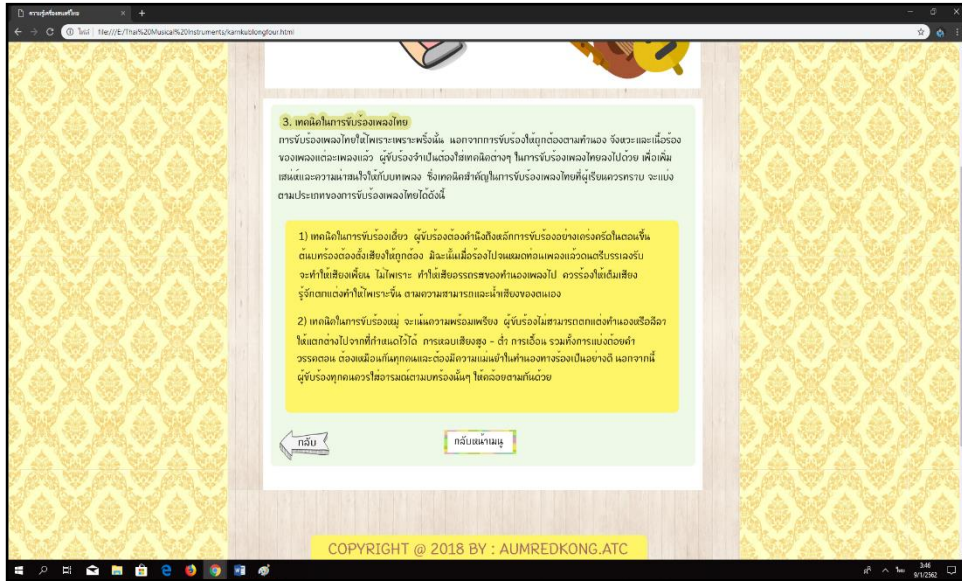




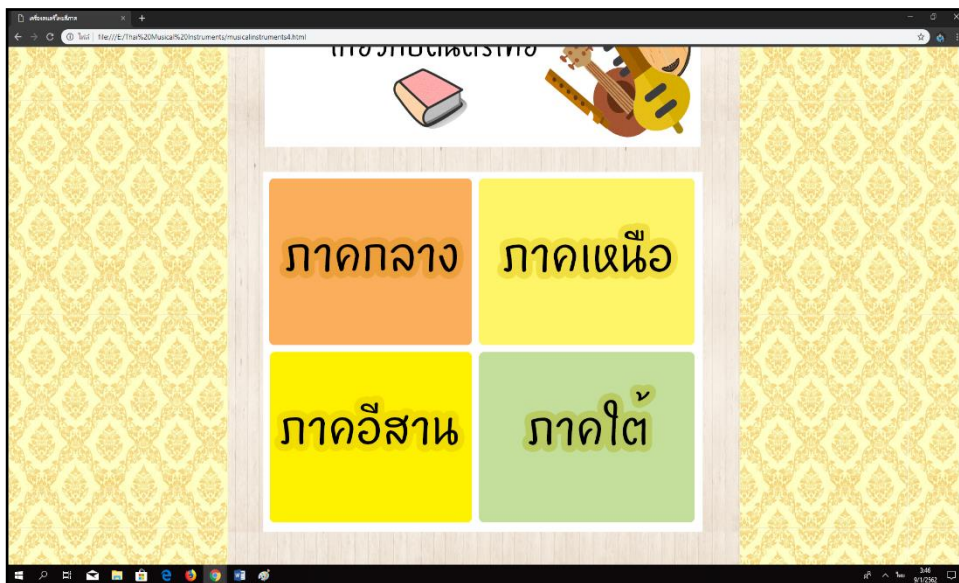
รูปที่ 4.47 หน้าการขับร้องเพลงไทยหน้า 2



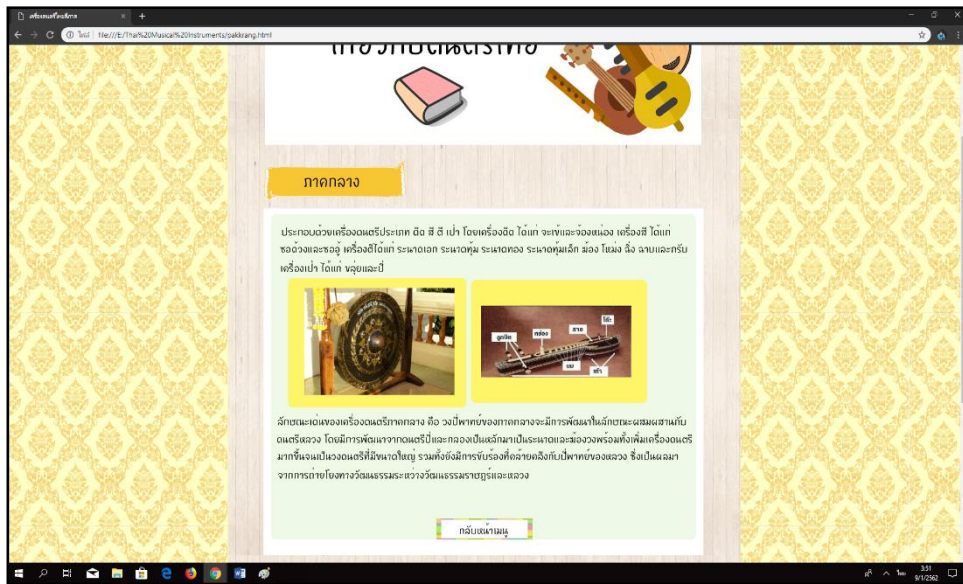
รูปที่ 4.48 หน้าการขับร้องเพลงไทยหน้า 3



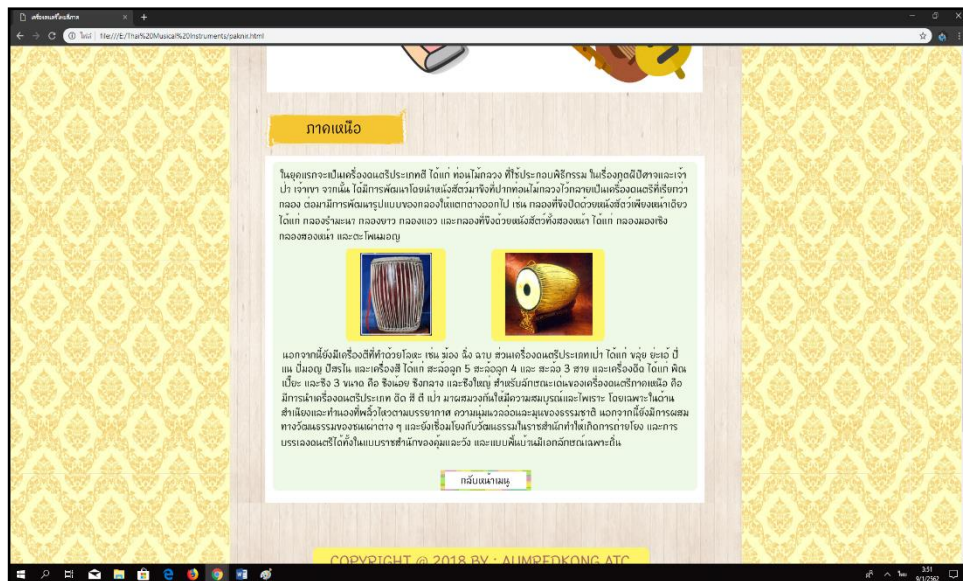
รูปที่ 4.49 หน้าการขับร้องเพลงไทยหน้า 4



รูปที่ 4.50 หน้าเครื่องดนตรีไทยสี่ภาค



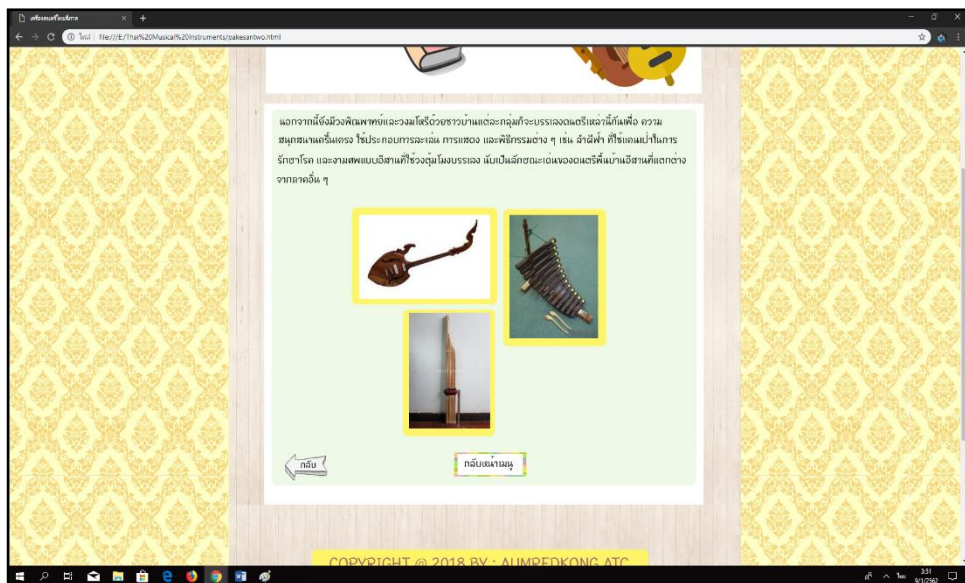
รูปที่ 4.51 หน้าภาคกลาง



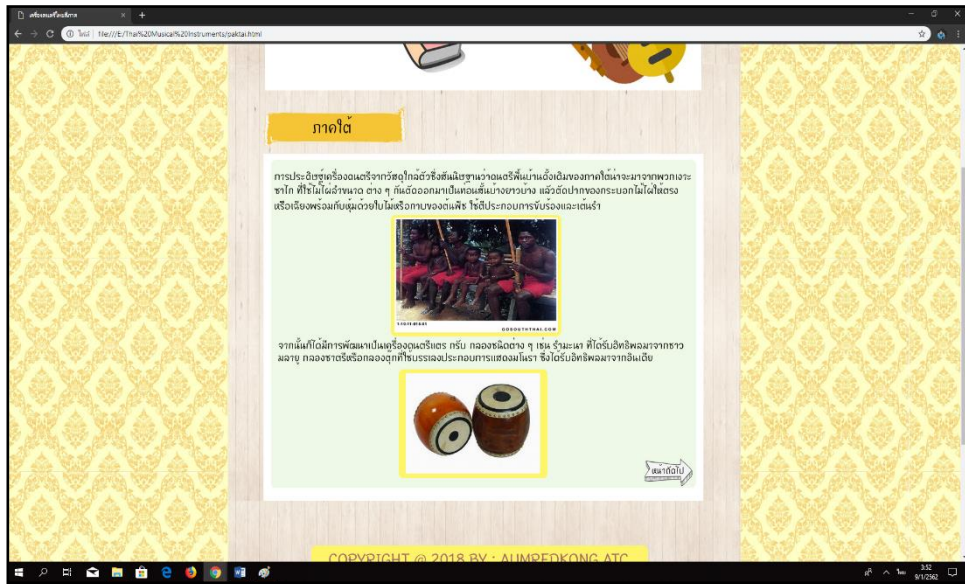
รูปที่ 4.52 หน้าภาคเหนือ



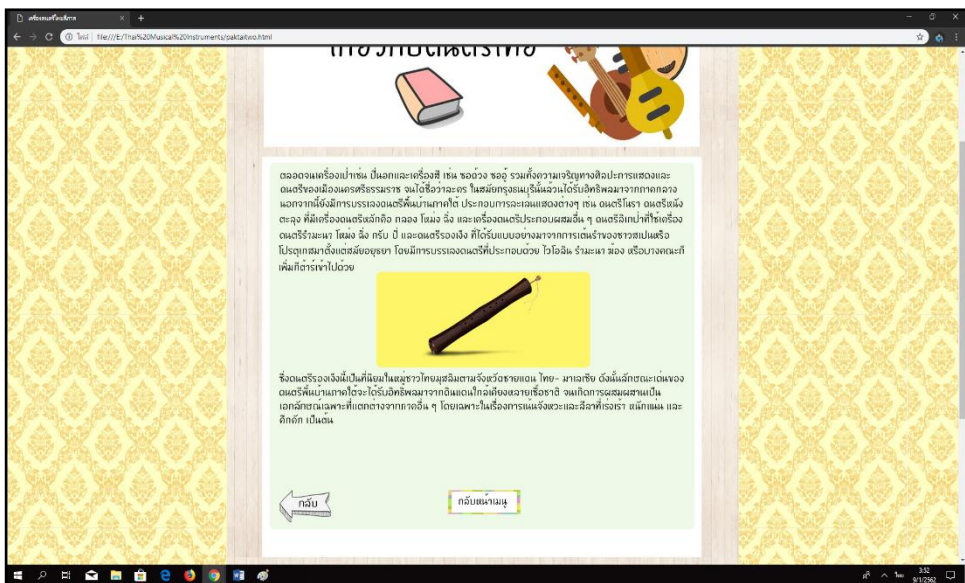
รูปที่ 4.53 หน้าภาคอีสาน



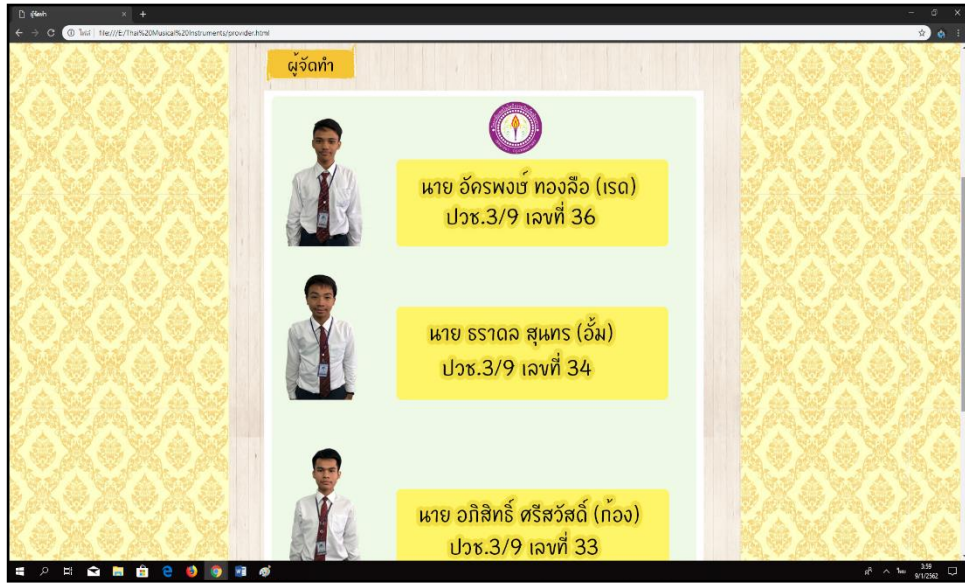
รูปที่ 4.54 หน้าภาคอีสานหน้า 2



รูปที่ 4.55 หน้าภาคใต้



รูปที่ 4.56 หน้าภาคใต้หน้า 2



รูปที่ 4.57 หน้าผู้จัดทำ

## บทที่ 5

### สรุปผลการทำโครงการ

#### 5.1 สรุปผลโครงการ

1. ได้เว็บไซต์ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทย
2. ได้พัฒนาเว็บไซต์ให้มีความทันสมัยมากขึ้น
3. ออกแบบแบนเนอร์และโลโก้ได้สอดคล้องกับเว็บไซต์
4. ได้เว็บไซต์ที่ผู้ใช้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
5. ได้เว็บไซต์ที่ผู้ใช้นั้นสามารถเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทยได้มากขึ้น

##### 5.1.1 สรุปขนาดของโปรแกรม

ที่	ชื่อไฟล์	ขนาดของไฟล์	หมายเหตุ
1	index1.html	3 KB	หน้าแรกของเว็บไซต์
2	home.html	4 KB	หน้าหลักของเว็บไซต์
3	history.html	6 KB	หน้าประวัติ
4	historysukothai.html	5 KB	หน้าประวัติสุโขทัย
5	historyayutthaya.html	5 KB	หน้าประวัติอยุธยา
6	historytonburi.html	5 KB	หน้าประวัติธนบุรี
7	historyruttanakosin.html	5 KB	หน้าประวัติรัตนโกสินทร์
8	knowledge.html	9 KB	หน้าความรู้เครื่องดนตรีไทย
9	praped.html	5 KB	หน้าประเภทเครื่องดนตรี
10	prapedded.html	5 KB	หน้าประเภทเครื่องดนตรี2
11	prapedsi.html	5 KB	หน้าประเภทเครื่องดนตรี3
12	prapedtee.html	5 KB	หน้าประเภทเครื่องดนตรี4
13	prapedpao.html	5 KB	หน้าประเภทเครื่องดนตรี5

ตารางที่ 5.1 แสดงขนาดของโปรแกรม

ที่	ชื่อไฟล์	ขนาดของไฟล์	หมายเหตุ
14	vongdonteethai.html	5 KB	หน้าวงดนตรีไทย
15	vongdonteethaitwo.html	5 KB	หน้าวงดนตรีไทย2
16	vongdonteethaitthree.html	5 KB	หน้าวงดนตรีไทย3
17	wattanathamwaikoo.html	5 KB	หน้าวัฒนธรรมการไหว้ครูดนตรีไทย
18	augpragob.html	5 KB	หน้าองค์ประกอบของดนตรีไทย
19	augpragobtwo.html	5 KB	หน้าองค์ประกอบของดนตรีไทย2
20	not.html	5 KB	หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทย
21	nottwo.html	5 KB	หน้าการอ่านโน้ตดนตรีไทย2
22	natubplengthai.html	5 KB	หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย
23	natubplengthaitwo.html	5 KB	หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย2
24	natubplengthaitthree.html	5 KB	หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย3
25	natubplengthaifour.html	5 KB	หน้าการบรรเลงหน้าทับเพลงไทย4
26	banlengdonteethai.html	5 KB	หน้าการบรรเลงดนตรีไทย
27	banlengdonteethaitwo.html	5 KB	หน้าการบรรเลงดนตรีไทย2
28	aekkaluk.html	5 KB	หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทย
29	aekkaluktwo.html	5 KB	หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทย2
30	aekkalukthree.html	5 KB	หน้าเอกลักษณ์ดนตรีไทย3
31	dulare.html	5 KB	หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย
32	dularetwo.html	5 KB	หน้าการดูแลรักษาเครื่องดนตรีไทย2
33	plengdonteethai.html	5 KB	หน้าเพลงดนตรีไทย
34	plengdonteethaitwo.html	5 KB	หน้าเพลงดนตรีไทย2
35	plengdonteethaitthree.html	5 KB	หน้าเพลงดนตรีไทย3
36	plengdonteethaifour.html	5 KB	หน้าเพลงดนตรีไทย4
37	plengdonteethaifive.html	5 KB	หน้าเพลงดนตรีไทย5
38	leeladonteethai.html	4 KB	หน้าลีลาดนตรีไทย
39	jangva.html	4 KB	หน้าจังหวะเพลงไทย
40	karnkublong.html	5 KB	หน้าการขับร้องเพลงไทย

ตารางที่ 5.1 แสดงขนาดของโปรแกรม (ต่อ)



41	karnkublongtwo.html	5 KB	หน้าการขับร้องเพลงไทย2
42	karnkublongthree.html	5 KB	หน้าการขับร้องเพลงไทย3
43	karnkublongfour.html	5 KB	หน้าการขับร้องเพลงไทย4
44	musicalinstruments4.html	6 KB	หน้าเครื่องดนตรีไทยสี่ภาค
45	pakkrang.html	5 KB	หน้าภาคกลาง
46	paknir.html	5 KB	หน้าเหนือ
47	pakesan.html	5 KB	หน้าภาคอีสาน
48	pakesantwo.html	5 KB	หน้าภาคอีสาน2
49	paktai.html	5 KB	หน้าภาคใต้
50	paktaitwo.html	5 KB	หน้าภาคใต้2
51	provider.html	4 KB	หน้าผู้จัดทำ

ตารางที่ 5.1 แสดงขนาดของโปรแกรม (ต่อ)

### 5.1.2 สรุปข้อผิดพลาดที่มีต่อการออกแบบระบบงาน

1. ขนาดตัวอักษรและชนิดของตัวอักษร Font
2. โลโก้ไม่เด่น
3. เนื้อหาในแต่ละบทเรียนน้อยเกินไป

### 5.1.3 สรุปข้อผิดพลาดที่มีในโปรแกรม

1. โปรแกรมหมดอายุก่อนที่จะทำเว็บไซต์เสร็จเพราะโปรแกรมที่ใช้เป็นของแท้จึงมีค่าใช้จ่ายในการทำ
2. ลิงค์วิดีโอที่นำมาลงในโปรแกรมบางไฟล์ไม่สามารถเล่นได้
3. ไม่สามารถใส่โค้ดได้

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. เวลาว่างสมาชิกในกลุ่มมีเวลาไม่ตรงกัน
2. แบ่งเวลาดำเนินงานไม่ดี ทำให้โปรแกรมเสร็จช้าและไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร
3. สมาชิกในกลุ่มมีคอมพิวเตอร์คนเดียวจึงต้องทำเครื่องเดียวกันทำให้งานล่าช้า

### 5.3 สรุปการดำเนินงานจริง

รายการ	มิถุนายน 61					กรกฎาคม 61				สิงหาคม 61				กันยายน 61				ระยะเวลา
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
อบรมการทำ โครงการนักศึกษา ปวช.3 และปวส.2					↔													29-30 มิถุนายน 61
เสนอหัวข้อ ATC.01 โครงการ รอบที่ 1 (บทที่1)					↔		↔											3-7 กรกฎาคม 61
ประกาศผลหัวข้อ โครงการ รอบที่ 1							↔											14 กรกฎาคม 61
เสนอหัวข้อ โครงการ รอบที่ 2 (บทที่1)								↔										17-20 กรกฎาคม 61
ประกาศผลหัวข้อ โครงการ รอบที่ 2								↔										21 กรกฎาคม 61
ส่งบทที่ 2									↔		↔							24-28 กรกฎาคม 61
ส่งบทที่ 3											↔	↔	↔					31 ก.ค. – 20 ส.ค. 61
สอบหัวข้อ โครงการ															↔	↔		9 กันยายน 61
ส่งความคืบหน้า 70%																↔	↔	18-22 กันยายน 61
ส่งความคืบหน้า 80%																	↔	25-29 กันยายน 61
รายการ	พฤศจิกายน 61					ธันวาคม 61				มกราคม 62				กุมภาพันธ์ 62				หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่งความคืบหน้า 100%	↔	↔																1-10 พฤศจิกายน 61 เป็นต้นไป
สอบโปรแกรม ระดับปวส2		↔																4 พฤศจิกายน 2561
สอบโปรแกรม ระดับ ปวช3		↔																11 พฤศจิกายน 2561
ส่งบทที่ 4							↔											6-16 ธันวาคม 62
ส่งบทที่ 5												↔						16-20 มกราคม 62
ส่งรูปเล่ม ซีดี และ ค่าเช่าเล่ม																↔		23 มกราคม – 14 กุมภาพันธ์ 2562

ตารางที่ 5.2 สรุปเวลาการดำเนินงานจริง

หมายเหตุ ↔ เส้นสีดำ คือ ระยะเวลาที่กำหนด  
↔ เส้นสีแดง คือ ระยะเวลาในการดำเนินงานจริง

#### 5.4 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจริง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)
1.	ค่าพิมพ์เอกสาร	-	300
2.	ค่าเช่าเล่ม	1 เล่ม	250
3.	ซีดี	2 แผ่น	18
4.	ค่าของที่ระลึก	50 ชิ้น	500
รวมเป็นเงิน			1,68

ตารางที่ 5.3 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง

## บรรณานุกรม

- จिरกานต์ สิริกวินกอบกุล (2557). **ความรู้เครื่องดนตรีไทย**. ค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2561, จาก <https://sites.google.com/site/thaimusic2557/-xeklaksn-dntri-thiy>
- ทศพล ทองนาโพธิ์. (2560). **โครงการเว็บไซต์เรื่องสื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชยการ
- นภคด มณีวัต. (2556). **พระบิดาแห่งเพลงไทยเดิม**. ค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2561, จาก <http://www.siamsouth.com/smf/index.php?topic=28128.0&fbclid=IwAR0s20C4BiNcdQfL-t3r39VK1A9dLiDahj7870aepgh5afjCPdwQ0Z6HP9A>
- นริศรา จันทร์นง. (2555). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสี**. ค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2561, จาก <http://narisaraom55223.blogspot.com/2012/11/blog-post.html>
- นพณัฐ ภัทรมูณี. (2560). **โครงการเว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชยการ
- เพชร โมรวรรณ. (2560). **โครงการเว็บไซต์เรื่องสื่อการเรียนการสอนใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016**. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชยการ
- อดิศร ก้อนคำ. (2548). **วิวัฒนาการของดนตรีไทยสมัยต่าง ๆ**. ค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2561, จาก <https://www.kroobannok.com/1424?fbclid=IwAR1sMMnRjuKaIwUSPbe7h-qRPENbVO-hcvbw0KdPm1CJLIQKWozmqZXzG-o>
- 1Belief Company Limited. (2560). **หลักการออกแบบเว็บ**. ค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2561, จาก <https://www.1belief.com/article/website-design/>

### ประวัติผู้จัดทำ

นาย ธาราดล สุนทร เกิดเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2542  
สำเร็จการศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบ จังหวัด  
สมุทรปราการ เมื่อปีการศึกษา 2559 จบการศึกษาหลัก  
สูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)สาขาคอมพิวเตอร์  
ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชยการ  
ปีการศึกษา 2561  
ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 1058 หมู่ 4 ตำบลลำโรงเหนือ  
อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270 เบอร์โทรศัพท์ 094-105-3822  
E-mail : [taladon55@hotmail.com](mailto:taladon55@hotmail.com)



นาย อัครพงษ์ ทองลือ เกิดเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2544  
สำเร็จการศึกษาโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว เมื่อปีการศึกษา  
2559 จบการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)  
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพ  
ณิชยการ ปีการศึกษา 2561  
ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 2989/7 หมู่ 3 ตำบลลำโรงเหนือ  
อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270 เบอร์โทรศัพท์ 084-202-6821  
E-mail : [Redeiei444@gmail.com](mailto:Redeiei444@gmail.com)



นาย อภิสัทธี ศรีสวัสดิ์ เกิดเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2543  
สำเร็จการศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบ จังหวัด  
สมุทรปราการ เมื่อปีการศึกษา 2559 จบการศึกษาหลัก  
สูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.)สาขาคอมพิวเตอร์  
ธุรกิจ ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรณพวิทยัพณิชยการ  
ปีการศึกษา 2561  
ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 2044 หมู่ 10 ตำบลลำโรงเหนือ  
อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270 เบอร์โทรศัพท์ 088-491-9890  
E-mail : [apisiht7410@gmail.com](mailto:apisiht7410@gmail.com)



### ภาคผนวก

- ใบขอเสนออนุมัติการทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.01)
- ใบอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ATC.02)
- ใบขอสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.03)
- รายงานความคืบหน้าโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ATC.04)
- ใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ (ATC.05)



ATC.01

ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา  
วันที่ 29 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561

เรื่อง ขอเสนออนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

เรียน ประธานกรรมการพิจารณาอนุมัติทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายอัครพงษ์	ทองลือ	รหัสนักศึกษา 38637 ระดับ ปวช. 3/9
2. นายธราดล	สุนทร	รหัสนักศึกษา 38621 ระดับ ปวช. 3/9
3. นายอภิสิทธิ์	ศรีสวัสดิ์	รหัสนักศึกษา 38619 ระดับ ปวช. 3/9

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท เว็บไซต์

ชื่อโครงการภาษาไทย เครื่องดนตรีไทย

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Thai Musical Instruments

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์พรชญา เจือจรรย์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอเสนอโครงการระบบคอมพิวเตอร์ บทที่ 1 จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ *อัครพงษ์ ทองลือ* ..... นักศึกษา

(นายอัครพงษ์ ทองลือ)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ

ผ่าน

ไม่ผ่าน

ความคิดเห็นคณะกรรมการ .....

*ดำเนินการตามแผนงาน*

ลงชื่อ .....

คณะกรรมการ

ลงชื่อ .....

คณะกรรมการ





ATC.02

## เสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏวิทย์พัฒนวิชาการ  
วันที่ 9 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญอาจารย์เป็นที่ปรึกษาร่วมโครงการ

เรียน อาจารย์จู้ติรัตน์ นัยพัฒน์

- |          |                 |            |                    |                |
|----------|-----------------|------------|--------------------|----------------|
| ข้าพเจ้า | 1. นายอักรพงษ์  | ทองลือ     | รหัสนักศึกษา 38637 | ระดับ ปวช. 3/9 |
|          | 2. นายชราดล     | สุนทร      | รหัสนักศึกษา 38621 | ระดับ ปวช. 3/9 |
|          | 3. นายอภิสิทธิ์ | ศรีสวัสดิ์ | รหัสนักศึกษา 38619 | ระดับ ปวช. 3/9 |

มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญ อาจารย์จู้ติรัตน์ นัยพัฒน์ มาเป็นที่ปรึกษาร่วม โครงการของกลุ่มข้าพเจ้า  
ซึ่งได้จัดทำโครงการประเภท เว็บไซต์ “เครื่องดนตรีไทย”

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการเสนอหัวข้อโครงการมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ.....*อักรพงษ์ ทองลือ*.....นักศึกษา  
(นายอักรพงษ์ ทองลือ)

ลายมือชื่อ.....*ชราดล สุนทร*.....นักศึกษา  
(นายชราดล สุนทร)

ลายมือชื่อ.....*อภิสิทธิ์ ศรีสวัสดิ์*.....นักศึกษา  
(นายอภิสิทธิ์ ศรีสวัสดิ์)

ลายมือชื่อ.....*จู้ติรัตน์ นัยพัฒน์*.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(อาจารย์จู้ติรัตน์ นัยพัฒน์)



ATC.03

### ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ  
วันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

เรื่อง ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ครั้งที่ 2)

เรียน คณะกรรมการพิจารณาการสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า	1. นายอัครพงษ์	ทองลือ	รหัสนักศึกษา 38637 ระดับ ปวช. 3/9
	2. นายธราดล	สุนทร	รหัสนักศึกษา 38621 ระดับ ปวช. 3/9
	3. นายอภิสิทธิ์	ศรีสวัสดิ์	รหัสนักศึกษา 38619 ระดับ ปวช. 3/9

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท เว็บไซต์

ชื่อภาษาไทย เครื่องดนตรีไทย

ชื่อภาษาอังกฤษ Thai Musical Instruments

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์พรรณา เจือจารย์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คือ อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์ (Software) จำนวน 1 ชุด

โครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (เอกสารบทที่ 1-3) จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ... *อัครพงษ์ ทองลือ* ...นักศึกษา

(นายอัครพงษ์ ทองลือ)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ



ATC.03

### ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ  
วันที่ 16 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

เรื่อง ขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ครั้งที่ 2)

เรียน คณะกรรมการพิจารณาการสอบป้องกันโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ข้าพเจ้า 1. นายอัครพงษ์	ทองลือ	รหัสนักศึกษา 38637	ระดับ ปวช. 3/9
2. นายธราดล	สุนทร	รหัสนักศึกษา 38621	ระดับ ปวช. 3/9
3. นายอภิสิทธิ์	ศรีสวัสดิ์	รหัสนักศึกษา 38619	ระดับ ปวช. 3/9

มีความประสงค์ทำโครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประเภท เว็บไซต์

ชื่อภาษาไทย เครื่องดนตรีไทย

ชื่อภาษาอังกฤษ Thai Musical Instruments

โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ อาจารย์พรรณา เจือจารย์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คือ อาจารย์ฐิติรัตน์ นัยพัฒน์

พร้อมนี้ได้แนบเอกสารประกอบการขอสอบโครงการระบบคอมพิวเตอร์

โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์ (Software) จำนวน 1 ชุด

โครงการระบบคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (เอกสารบทที่ 1-3) จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลายมือชื่อ... *อัครพงษ์ ทองลือ* ...นักศึกษา

(นายอัครพงษ์ ทองลือ)

หัวหน้ากลุ่มโครงการ

