

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพประกอบ	(10)
 บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	3
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	5
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2. ความรู้พื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
2.1.1 องค์ประกอบของดนตรี.....	10
2.1.2 ประเภทดนตรี	12
2.1.3 การดึงค่าคุณลักษณะของเสียง	13
2.1.4 ทฤษฎีในศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์	19
2.2 วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง	26

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	31
3.1 การจำแนกเพลง 8 ประเภทใน 1 ขั้นตอน	32
3.1.1 ขั้นตอนเตรียมการทดลอง	32
3.1.2 การปรับค่าพารามิเตอร์ของวิธีโครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้น34	
3.1.3 การวิเคราะห์ค่ากลางทางสถิติของคุณลักษณะเชิงคุณภาพเสียง ...	36
3.1.4 การเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะเชิงคุณภาพ.....	36
3.1.5 การเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะที่ช่วงเวลาที่ 0-10 0-10 และ 0-30 วินาที.....	41
3.1.6 การจำแนกโดยใช้ขนาดเฟรม	41
3.1.7 การจำแนกประเภทเพลงที่ดีที่สุดในค่าคุณลักษณะ MFCC 0-4.....	41
3.2 การจำแนกประเภทดนตรีแบบ 2 ขั้นตอน	42
3.3 การจำแนกเพลงที่มีทำนองเดียวกันแต่ใช้ภาษาแตกต่างกัน.....	43
4. ผลการทดลอง.....	44
4.1 ผลการจำแนกเพลง 8 ประเภทใน 1 ขั้นตอน.....	45
4.1.1 ผลการเตรียมการทดลอง	45
4.1.2 ผลการปรับค่าพารามิเตอร์ที่ให้การจำแนกดีที่สุด (Parameter Tuning)	45
4.1.3 ผลการวิเคราะห์ค่ากลาง	49
4.1.4 ผลการเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะเชิงคุณภาพเสียง	50

4.1.4.1 ผลการเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะเชิงคุณภาพ เสียงที่กึ่งกลางเพลงที่ 10 วินาที	50
4.1.4.2 ผลการเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะเชิงคุณภาพ เสียงที่กึ่งกลางเพลงโดยใช้คุณลักษณะ ZC เป็นค่าเริ่มต้น	54
4.1.4.3 ผลการเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะเชิงคุณภาพ เสียงที่กึ่งกลางเพลงโดยใช้คุณลักษณะ LPC เป็นค่าเริ่มต้น	58
4.1.6 ผลการเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะในช่วงเวลาที่ 0 – 10, 0 – 20, 0 - 30	63
4.1.6 ผลการจำแนกโดยใช้ขนาดเฟรม	68
4.1.7 การจำแนกประเภทเพลงที่ดีที่สุดในการค่าคุณลักษณะ MFCC 0-4	69
4.1.6 สรุปผลการจำแนกเพลง 8 ประเภทใน 1 ขั้นตอน	71
4.2 ผลการจำแนกเพลงแบบ 8 ประเภท 2 ขั้นตอน	71
4.3 ผลการทดสอบเพลงที่ใช้ทำนองเดียวกันแต่ภาษาแตกต่างกัน	76
5. สรุปและอภิปรายผลงานวิจัย	78
5.1 สรุปผลการวิจัย	78
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	79
5.2.1 ผลจากการปรับค่าพารามิเตอร์	80
5.2.2 ผลการเปรียบเทียบค่ากลาง	81
5.2.3 ผลการเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะเชิงคุณภาพเสียงที่กึ่งกลางเพลง ..	82
5.2.4 ผลการเปรียบเทียบค่าคุณลักษณะในช่วงเวลาที่ 0 -10 0-20 และ 30 วินาที	83
5.2.5 ผลการเปรียบเทียบขนาดของเฟรมที่ใช้ในการจำแนก	84
5.2.6 ผลการจำแนกประเภทเพลงที่ดีที่สุดในการค่าคุณลักษณะ MFCC 0-4	85
5.3 ผลการเปรียบเทียบการแยกเพลงระหว่างเพลงไทยและฝรั่ง	87
5.4 ผลการทดสอบเพลงที่ใช้ทำนองเดียวกันแต่ภาษาแตกต่างกัน	88
5.5 สรุปผลที่ได้จากการวิจัย	88

5.5.1 ผลที่ได้จากการวิจัยเชิงทฤษฎี	88
5.5.2 ผลที่ได้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติ	89
5.6 ข้อเสนอแนะผลงานวิจัย	90
รายการอ้างอิง	91
ภาคผนวก	96
ก	97
ข	112
ประวัติการศึกษา	113

