

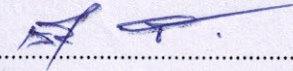
การพัฒนาาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ชนปพน ภูสุวรรณ

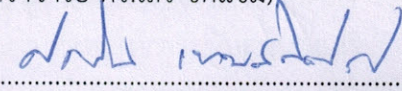
ดุษฎีนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
กรกฎาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมคุณวุฒินิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณวุฒินิพนธ์ ได้พิจารณา
คุณวุฒินิพนธ์ของ ธนปพน ภูสุวรรณ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณวุฒินิพนธ์

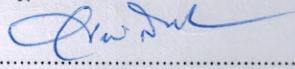
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดรัมย์)

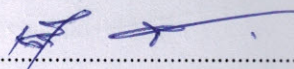
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ดร.ศราวิน เทพสถิตย์ภรณ์)

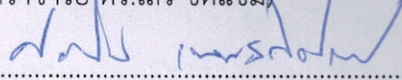
คณะกรรมการสอบคุณวุฒินิพนธ์

.....ประธาน

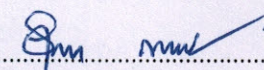
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์)

.....กรรมการ

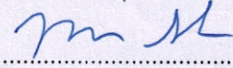
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดรัมย์)

.....กรรมการ

(ดร.ศราวิน เทพสถิตย์ภรณ์)

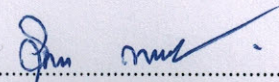
.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปानी)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูลพงศ์ สุขสว่าง)

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา อนุมัติให้รับคุณวุฒินิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปानी) และวิทยาการปัญญา

วันที่...๒๑...เดือน...กรกฎาคม.....พ.ศ. 2561

กิตติกรรมประกาศ

ดุष्ฎินิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ได้พิจารณาให้ทุนศึกษาต่อ ทำให้ผู้วิจัยได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก และทำดุष्ฎินิพนธ์เรื่องนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ กรเพชรปानी คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา ที่คอยให้การสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมเชิงวิชาการ และการให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแฉ่ม ผู้ที่จุดประกายการพัฒนาหัวข้อดุष्ฎินิพนธ์ และเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.ศราวิณ เทพสถิตย์ภรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำในการทำวิจัยทุกขั้นตอนด้วยความเอาใจใส่ และทุ่มเท ซึ่งทำให้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นในการทำงานจนประสบความสำเร็จ ตลอดจนขอขอบคุณคณาจารย์ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาทุกท่าน ที่ได้ถ่ายทอดความรู้อันเป็นประโยชน์สามารถนำมาใช้ในการทำงานดุष्ฎินิพนธ์ และเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน ที่คอยให้บริการและประสานงานที่ดี ทำให้งานดุष्ฎินิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณเจ้าของเสียงดิจิทัลทุกเสียงที่ให้ความอนุเคราะห์เสียงดิจิทัลในการทำดุष्ฎินิพนธ์เรื่องนี้ ทั้งที่กล่าวนามและไม่กล่าวนาม รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือตรวจสอบ แสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้ดุष्ฎินิพนธ์เรื่องนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ตลอดจนบุคคลที่สำคัญในการศึกษานี้ คือ กลุ่มตัวอย่างอายุ 18 ปี ถึง 60 ปี ที่เสียสละเวลาส่วนตัวเพื่อการศึกษา

ขอขอบคุณงามความดีที่พึงมีจากดุष्ฎินิพนธ์นี้ แต่ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ล่วงลับไปแล้ว และ พี่ ๆ และหลาน ๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจเสมอ ขอกราบขอบพระคุณครูบาอาจารย์ที่ได้สั่งสอน ข้าพเจ้า และผู้มีพระคุณทุกท่าน รวมทั้ง พี่ ๆ เพื่อน ๆ นิสิต และเพื่อนร่วมงานทุก ๆ ท่านที่ให้การสนับสนุน ตลอดจนเอื้ออำนวยความสะดวก และให้ความช่วยเหลือในทุกเรื่องตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ ขอระลึกถึงพระคุณทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจจนทำให้ดุष्ฎินิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี จึงขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

ธนปพน ภูสุวรรณ

53810055: สาขาวิชา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา;

ปร.ด. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คำสำคัญ: เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก/ อารมณ์ความรู้สึก/ คลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์
ความรู้สึก/ มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก

ชนพจน ภูสุวรรณ: การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ
สังคมไทย (THE DEVELOPMENT OF AN AFFECTIVE DIGITIZED SOUND-BANK SYSTEM IN
THE CONTEXT OF THAI SOCIETY) คณะกรรมการควบคุมคุณภาพนิพนธ์: เสรี ชัดแจ้ง, ค.ด., ศราวิณ
เทพสถิตย์ภรณ์, ปร.ด., 318 หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
ตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียง
ดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก และเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อ
เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนไทย ปี พ.ศ. 2560 ที่มีอายุระหว่าง
18 ปี ถึง 60 ปี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัล จำนวน 400
คน และ 2) กลุ่มเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึก จำนวน 140 คน (เพศชาย 70 คน และเพศหญิง
70 คน) ได้มาจากการเลือกแบบอาสาสมัคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เสียงดิจิทัลด้าน
อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และ 2) มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (Self-Assessment
Manikin: SAM) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย และสถิติทดสอบ t -test

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบ
คุณภาพ จำนวน 594 เสียง จำแนกเป็น 1) ด้านความประทับใจ จำนวน 170 เสียง (ลักษณะพึงพอใจ
จำนวน 45 เสียง ลักษณะเฉย ๆ จำนวน 64 เสียง และลักษณะไม่พึงพอใจ จำนวน 61 เสียง) 2) ด้าน
การตื่นตัว จำนวน 212 เสียง (ลักษณะตื่นเต้น จำนวน 148 เสียง ลักษณะเฉย ๆ จำนวน 46 เสียง
และลักษณะสงบ จำนวน 18 เสียง) และ 3) ด้านการมีอิทธิพล จำนวน 212 เสียง (ลักษณะกลัว
จำนวน 37 เสียง ลักษณะเฉย ๆ จำนวน 85 เสียง และลักษณะไม่กลัว จำนวน 90 เสียง)

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ
สังคมไทย ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ
และผู้ใช้งานแล้วอยู่ในระดับดี

3. ผลการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้าน
อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ชี้ให้เห็นว่า เพศชายมีอารมณ์ความรู้สึกต่อเสียงดิจิทัลด้าน
การตื่นตัว ลักษณะสงบ และด้านการมีอิทธิพล ลักษณะเฉย ๆ ลักษณะไม่กลัว มากกว่าเพศหญิง
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

53810055: MAJOR: RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE;
Ph.D. (RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE)

KEYWORDS: AFFECTIVE DIGITIZED SOUND/ AFFECTIVE/ DIGITIZED SOUND-BANK SYSTEM/
SELF-ASSESSMENT MANIKIN: SAM

TANAPAPON POOSUWAN: THE DEVELOPMENT OF AN AFFECTIVE DIGITIZED SOUND-BANK SYSTEM IN THE CONTEXT OF THAI SOCIETY. ADVISORY COMMITTEE: SEREE CHADCHAM, Ph.D., SARAWIN THEPSATITPORN, Ph.D. 318 P. 2018.

The objectives of this research were (1) to compile affective sounds in the context of Thai society, (2) to validate the quality of digitized sounds, (3) to develop a computerized sound bank system, and (4) to compare emotions between males and females towards affective digitized sounds. The sample involved Thai people, aged 18-60 in 2017, divided into two groups: 1) 400 who were asked to validate the quality of digitized sounds, and 2) 70 males and 70 females for comparing emotions. They were all volunteers. The research instruments were 1) digitized sounds affecting emotions in Thai society, and 2) Self-Assessment Manikin (SAM) scale. Data were analyzed by t-tests and descriptive statistics.

The research results showed that:

1) There were 594 affective digitized sounds that passed quality testing. They were classified as 1) 170 valence sounds (45 pleasure, 64 neutral, and 61 unpleasure), 2) 212 arousal sounds (148 excited, 46 neutral, and 18 calm), and 3) 212 dominance sounds (37 uncontrol, 85 neutral, and 90 control).

2) Regarding the development of the Thai affective digitized sound bank system, it was produced as an online web application. Quality testing of the bank was assessed by computer experts and users and judged to be of a good standard.

3) Regarding the comparison between male and female emotions towards affective digitized sounds, it was found that males' feelings in the aspects of arousal in calm feelings, dominance in neutral and controlled feelings were greater than females with a statistical significance level of .05.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	10
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	13
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
ตอนที่ 1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก.....	17
ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีการรับรู้ทางการได้ยิน กลไกของหูกับการได้ยิน ระบบประสาท และระบบสมองกับอารมณ์ความรู้สึก.....	33
ตอนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง คุณสมบัติของเสียง และเกณฑ์การ พิจารณาเสียง.....	58
ตอนที่ 4 เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน บริบทของสังคมไทย.....	75
ตอนที่ 5 แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียง ดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	77
ตอนที่ 6 เพศกับการรับรู้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	84
ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ ความรู้สึก.....	88
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	94
ระยะที่ 1 การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	96
ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบท ของสังคมไทย.....	104

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ค.2	แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....
	203
ค.3	ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....
	207
ค.4	ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....
	219
ภาคผนวก ง	ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงและด้านจิตวิทยา.....
	229
ภาคผนวก จ.....	247
จ.1	แบบประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก โดยกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$ คน).....
	248
จ.2	ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามด้านและลักษณะอารมณ์ความรู้สึก จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18 ปี ถึง 35 ปีกับกับอายุ 36 ปี ถึง 60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$ คน).....
	260
ภาคผนวก ฉ.....	291
ฉ.1	รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์.....
	292
ฉ.2	แบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์.....
	293
ฉ.3	แบบประเมินความเหมาะสมของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ทดลองใช้งาน.....
	297
ฉ.4	คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....
	301
ภาคผนวก ช	ภาพตัวอย่างการเก็บข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....
	313
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	317

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงดิจิทัล.....	106
3-2 เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลตามลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก.....	107
3-3 ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....	109
3-4 เกณฑ์การตรวจสอบความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....	111
3-5 ตัวอย่างสรุปเสียงดิจิทัลที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....	112
3-6 เอนทิตี แอตทริบิวต์ และคีย์หลักของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในสังคมไทย.....	123
4-1 สรุปผลการวิเคราะห์เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	135
4-2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$ คน).....	136
4-3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเบื้องต้น ในภาพรวมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงและผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....	137
4-4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา.....	138
4-5 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน ($n = 400$ คน).....	138
4-6 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มเพศชาย ($n = 144$ คน).....	139
4-7 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มเพศหญิง ($n = 256$ คน).....	140
4-8 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 35 ปี ($n = 189$ คน).....	140
4-9 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มอายุระหว่าง 36 ถึง 60 ปี ($n = 211$ คน).....	141

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-10	ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละลักษณะ ($n = 400$ คน).....	142
4-11	ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้าน อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์.....	150
4-12	ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียง ดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ทดลองใช้งาน.....	151
4-13	ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 140$ คน).....	152
4-14	ผลการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัล ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึกใน แต่ละด้านแต่ละลักษณะ ($n = 140$ คน).....	153

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	9
2-1 ทฤษฎีอารมณ์ของ James-Lange.....	20
2-2 แบบจำลองทฤษฎี James-Lange.....	20
2-3 แบบจำลองทฤษฎี Cannon-Bard.....	21
2-4 ระบบสมองในส่วนของทาลามัส (Thalamus).....	22
2-5 ส่วนเปลือกสมองใหญ่ (Cerebral Cortex).....	22
2-6 กระบวนการเกิดอารมณ์ตามแนวคิดของแซคเตอร์-ซิงเกอร์.....	23
2-7 ส่วนประกอบของอารมณ์ความรู้สึกจากทฤษฎีการรู้คิดของ Lazarus.....	25
2-8 แบบจำลอง The Modal Model of Emotion.....	26
2-9 ประเภทของอารมณ์ตามแนวคิด Robert Plutchik.....	29
2-10 การเปรียบเทียบ ERP ระหว่างกลุ่มเพศชายกับเพศหญิงที่มีระดับการตอบสนองทางอารมณ์แตกต่างกัน.....	32
2-11 กระบวนการรับรู้.....	36
2-12 กลไกระบบการทำงานของหู.....	40
2-13 เซลล์ขนรับคลื่นเสียง (ขยายประมาณ 600 เท่า).....	40
2-14 กลไกของหูของการได้ยินเสียง.....	41
2-15 กระบวนการของระบบประสาท ระบบสมองกับอารมณ์ความรู้สึก.....	43
2-16 เซลล์ประสาทข้อเดียว.....	44
2-17 เซลล์ประสาทสองข้อ.....	45
2-18 เซลล์ประสาทหลายข้อ.....	45
2-19 ส่วนประกอบของเซลล์ประสาท.....	46
2-20 โครงสร้างการทำงานของเซลล์ประสาทรับความรู้สึก.....	47
2-21 แผนผังระบบประสาทของมนุษย์.....	47
2-22 ส่วนต่าง ๆ ของระบบประสาทส่วนกลาง.....	48
2-23 ส่วนต่าง ๆ ของไขสันหลังและตำแหน่งที่ตั้งของไขสันหลัง.....	52
2-24 ปฏิกริยาสะท้อน (Reflex Action) ของร่างกาย.....	53
2-25 เส้นประสาทสมองรับความรู้สึก (Sensory Nerve).....	55
2-26 การควบคุมการทำงานของระบบซิมพาเทติก และพาราเทติก.....	57
2-27 การได้ยินเสียง.....	59
2-28 ช่วงอัดและช่วงขยายของคลื่นเสียง.....	60
2-29 การเคลื่อนที่ของโมเลกุลของอากาศเทียบกับลักษณะของคลื่น.....	63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2-30 จำนวนโมเลกุลของอากาศกับแอมพลิจูดของคลื่นเสียง.....	63
2-31 การแบ่งออกเตฟ (Octave).....	66
2-32 สมการความเข้มเสียง.....	69
2-33 ช่วงความถี่และระดับความเข้มเสียงที่หูคนปกติสามารถรับรู้ได้.....	70
2-34 ลักษณะของคลื่นเสียงที่มีความถี่สูงและความถี่ต่ำ.....	71
2-35 ลักษณะของคลื่นเสียงที่มีความถี่แตกต่างกัน.....	71
2-36 ความยาวของคลื่นเสียง.....	72
2-37 แต่ละบริเวณของ Cochlear Duct ซึ่งภายในมี Basilar Membrane ที่รับความถี่ของคลื่นที่จำเพาะ และส่งกระแสความรู้สึกไปยังสมอง.....	73
2-38 เสียงจากหูซ้ายและหูขวาไปยังสมอง.....	73
2-39 องค์ประกอบของระบบ.....	79
3-1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	95
3-2 การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	96
3-3 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	104
3-4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	119
3-5 ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้วิเคราะห์ผังการไหลของข้อมูล.....	120
3-6 แผนผังบริบทระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	121
3-7 ผังการไหลของข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	122
3-8 แผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	124
3-9 โครงสร้างหน้าจอทั่วไปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	124
3-10 โครงสร้างหน้าจอภายในส่วนการจัดการคลังเสียงของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	125
3-11 โครงสร้างหน้าจอในส่วนการแสดงผลข้อมูลคลังเสียงของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	125
3-12 โครงสร้างหน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	126

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
3-13	โครงสร้างหน้าจอ LOGIN ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้าน อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	126
3-14	ขั้นตอนการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียง ดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	129
4-1	หน้าจอแรกของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน บริบทของสังคมไทย.....	144
4-2	หน้าจอสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ.....	145
4-3	หน้าจอข้อมูลยืนยันการลงทะเบียน.....	146
4-4	หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ.....	147
4-5	เมนูเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะแสดงเมนูดาวน์โหลดเสียง เพื่อเข้าระบบคลังเสียงดิจิทัล ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	147
4-6	หน้าจอข้อมูลระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	148
4-7	หน้าจอการค้นหาข้อมูลในระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ สังคมไทย.....	148
4-8	หน้าจอคู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของสังคมไทย.....	149
4-9	การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้าน อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	155

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกวันนี้ต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย ประสาทสัมผัสที่สำคัญและทำให้มนุษย์เข้าใจในเหตุการณ์ และขยายความของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างดียิ่งขึ้น นอกเหนือจากการมองเห็นคือ ประสาทสัมผัสทางหู หรือ การได้ยินเสียง เช่น เสียงพูด เสียงรถ เป็นต้น มนุษย์แต่ละบุคคลมีความสามารถที่แตกต่างกันต่อการรับรู้สิ่งเร้าที่มาจากกระตุ้น ประสาทสัมผัสของแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับความสามารถ ความไวต่อการรับรู้ และสิ่งเร้าที่มาจากกระตุ้นกับประสาทสัมผัสแต่ละชนิด แต่ละลักษณะด้วย ดังนั้นเมื่อมนุษย์ได้รับสิ่งเร้ามา กระตุ้นปมประสาท (Synapse) จะถูกส่งต่อไปส่วนของระบบสมองที่ทำหน้าที่การแปลความหมาย ซึ่งมักก่อให้เกิดปฏิกิริยาด้านอารมณ์ความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน

อารมณ์ความรู้สึก (Emotion) จึงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอยู่เสมอในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ มักเกิดจากการได้รับสิ่งเร้าที่มาจากกระตุ้นประสาทสัมผัสและส่งต่อไปยังระบบสมองส่วนที่เรียกว่า ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก โดยมีอารมณ์ความรู้สึกทั้งทางบวกและทางลบ ได้แก่ อารมณ์ความรู้สึกดีใจ เสียใจ โกรธ กลัว เศร้า เป็นต้น เมื่อใดที่มนุษย์แต่ละบุคคลกำลังอยู่ในสภาวะอารมณ์ความรู้สึก และไม่มีแสดงออกทางด้านสรีระร่างกาย เช่น ทางสีหน้า คำพูด ท่าทาง หรือมีการแสดงออกดังกล่าวเกิดขึ้นบ้างแล้วก็ยังคงไม่สามารถระบุถึงอารมณ์ความรู้สึกของแต่ละบุคคลได้ อารมณ์ความรู้สึกจึงเป็นเรื่องยุ่งยาก และมีความซับซ้อนเป็นอย่างมาก (อารยา ปิยะกุล, 2556, หน้า 2)

อารมณ์ความรู้สึก มักเกิดขึ้นทุกช่วงเวลาและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่เสมอ บางวัน หรือบางช่วงระยะเวลาอารมณ์ความรู้สึกเกิดขึ้นครบถ้วนทุกอารมณ์ความรู้สึกแบบขึ้น ๆ ลง ๆ ตลอดระยะเวลาของแต่ละวัน และมักหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันไปตามสิ่งเร้าที่มาจากกระตุ้นต่อประสาทสัมผัสต่าง ๆ ของมนุษย์ มนุษย์ต้องเรียนรู้และเข้าใจสิ่งเร้าที่มาจากกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึก และต้องควบคุมอารมณ์ความรู้สึกได้ แต่ถ้ามนุษย์อยู่ภายใต้อารมณ์ความรู้สึก และยึดติดอยู่กับอารมณ์ความรู้สึกใดอารมณ์ความรู้สึกหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ หรือปล่อยให้เกิดขึ้นบ่อย ๆ ก็จะเป็นปัญหาต่อสุขภาพจิตและสุขภาพกายของมนุษย์ (ภาสกิจ (วิทวัส) วัฒนาวิบูล, 2556)

อารมณ์ความรู้สึกจะมีความเด่นชัด ความเป็นอิสระ ความเป็นทั้งคุณและโทษที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าที่มาจากกระตุ้น และรูปแบบของการตอบสนองที่มีต่อสิ่งเร้า นั้น อารมณ์ความรู้สึกเมื่อเกิดขึ้นเป็นบางครั้งบางคราว ถ้าสามารถควบคุมอารมณ์ได้ก็ไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อบุคคลนั้น แต่ถ้าอารมณ์ความรู้สึกเหล่านั้น เกิดขึ้นสม่ำเสมอ เกิดขึ้นบ่อย ๆ ครั้ง เกิดขึ้นซ้ำซาก และมีความรุนแรงมากขึ้น จนบางครั้งมีอาการเรื้อรังจะทำให้เกิดผลร้ายแรงต่อบุคคลนั้น ส่งผลต่อสรีระร่างกายและนำไปสู่โรคร้ายทันที อารมณ์ความรู้สึกเป็นสภาวะทางจิตใจที่เกิดขึ้นภายในของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นอารมณ์ความรู้สึกดีใจ โกรธ เศร้า กลัว วิทกกังวล ตกใจ เป็นต้น อารมณ์เหล่านี้เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น และเกิดขึ้นอย่างฉับพลันทันที อารมณ์ความรู้สึกดังกล่าวจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระ

ร่างกาย (Physiological Reactions) การเปลี่ยนแปลงด้านการรู้คิด (Cognitive States) การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ (Mind) และการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม (Expressive Behaviors) รวมถึงระบบของสมองเรื่องของความจำ (Duffy, Kirsh, & Atwater, 2011; Kalat, 2016; Mauss, Levenson, McCarter, Wilhelm, & Gross, 2005, p. 175; Santrock, 2009, p. 456; Shiota & Kalat, 2012; ซีรเกียร์ตี เกิดเจริญ, 2554; เพ็ญพิชชากร แสนคำ, 2559) รวมถึงผลกระทบของอารมณ์ความรู้สึกต่อบุคคลอื่น กรณีมีสภาวะทางอารมณ์ความรู้สึกทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ก่อให้เกิดผลกระทบกับบุคคลใกล้ชิด คนในครอบครัว และคนอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์ทางสังคมของบุคคล เพราะอารมณ์ความรู้สึกเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการสื่อสารกับผู้อื่น

อารมณ์ความรู้สึกที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระร่างกาย (Physiological Dimension) เป็นอวัยวะภายในของมนุษย์จะเกิดการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ซึ่งจะเกิดขึ้นควบคู่กับปฏิกิริยาจากอารมณ์ความรู้สึก ทั้งปฏิกิริยาด้านเชิงบวกและเชิงลบ อารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก ได้แก่ อารมณ์ความรู้สึกดีใจเป็นประโยชน์ต่อร่างกายที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ และลำไส้เล็ก ทำให้เกิดความสุข ส่งผลต่อการไหลเวียนเลือดดีขึ้น กล้ามเนื้อคลายตัว คลายความเครียด รู้สึกกระชุ่มกระชวย และอารมณ์ความรู้สึกเชิงลบ มักเป็นอันตรายต่อด้านสรีระร่างกาย ได้แก่ อารมณ์ความรู้สึกโกรธส่งผลให้เกิดอาการหูแดง ตาแดง หน้าตาบูดบึ้ง การก้าวร้าวทางกาย ทูบตีสิ่งของ ต่อยตี เป็นต้น ส่งผลกับตับและถุงน้ำดี อารมณ์ความรู้สึกกลัวจะส่งผลต่อไตและกระเพาะปัสสาวะ อารมณ์ความรู้สึกวิตกกังวลส่งผลต่อม้าม และกระเพาะอาหาร อารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถเกิดได้ในทุกวัยเริ่มตั้งแต่วัยเด็กจนถึงคนสูงอายุ อารมณ์ความรู้สึก เมื่อเกิดขึ้นสม่ำเสมอ เกิดขึ้นบ่อย ๆ ครั้ง เกิดขึ้นซ้ำซาก อาการเรื้อรัง และมีความรุนแรงมากขึ้นนำไปสู่โรคร้ายทันที เช่น อารมณ์ความรู้สึกโกรธก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคความดันเลือดสูง หากขึ้นรุนแรงมากและวูบหมดสติคือ อัมพาต อารมณ์ความรู้สึกวิตกกังวลก่อให้เกิดโรคแผลในกระเพาะอาหาร รวมทั้งโรคมะเร็งสาเหตุหลักเกิดจากอารมณ์ความรู้สึกเป็นต้นเหตุ (เพ็ญพิชชากร แสนคำ, 2559)

อารมณ์ความรู้สึกที่ส่งผลด้านทางจิตใจและด้านพฤติกรรมทางการแพทย์ปัจจุบันเรียกว่าโรคทางจิตเภท หรือโรคประสาท (Neurosis) ความผิดปกติทางจิตที่ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ความรู้สึกได้ สาเหตุส่วนใหญ่มักเกิดจากอารมณ์ความรู้สึกทางลบ เช่น โรควิตกกังวล (Anxiety Neurosis) เกิดจากบุคคลนั้นอยู่กับอารมณ์ความรู้สึกเป็นระยะเวลานาน และให้ความสำคัญพิเศษของอารมณ์ความรู้สึกนั้น ก่อให้เกิดพฤติกรรมนอนไม่หลับ เกิดภาวะเครียด หงุดหงิดง่าย เบื่ออาหาร เป็นต้น โรคซึมเศร้า (Depressive Neurosis) เกิดจากอารมณ์ความรู้สึกเสียใจ โศกเศร้าเป็นระยะเวลานาน ๆ คิดวนไปวนมา ก่อให้เกิดพฤติกรรมเหม่อลอย ชอบเก็บตัว ซึมเศร้าอยู่กับตัวเอง หรือโรคย้ำคิดย้ำทำ (Obsessive Compulsive Neurosis) และนำไปสู่การแก้ไขปัญหามา เพื่อให้ตนเองหลุดพ้นจากสภาวะเหล่านั้น แต่กระทำแบบเดิม ๆ ซ้ำ ๆ กัน จนเป็นพฤติกรรมฝังในจิตใจ โดยไม่รู้ตัวหรือควบคุมตัวเองไม่ได้ รวมถึงโรคอารมณ์สองขั้ว (Bipolar Disorder) โรคที่มีความผิดปกติของทางอารมณ์สองด้าน ซึ่งพื้นฐานที่มีสาเหตุเกิดจากทางอารมณ์ความรู้สึกวิตกกังวล และคร่ำครวญ ครุ่นคิด ความคิดฟุ้งกระจายเป็นเวลานาน ๆ ซ้ำไปซ้ำมา (ฐานันดร ปิยะศิริศิลป์, 2558)

คำว่า "อารมณ์ความรู้สึก" ตรงกับภาษาอังกฤษที่ใช้กันอยู่มี 3 คำ ได้แก่ "Affective" "Mood" และ "Emotion" ผู้นำไปใช้จึงให้คำนิยามความหมายที่แตกต่างกันไปตามคุณลักษณะของ

การให้คำนิยาม คำว่า **“Affective”** ผู้นำไปใช้ให้คำนิยามตามคุณลักษณะความหมายภาพรวมของสถานะทางอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ของมนุษย์ทั้งหมด นิยมใช้กับการศึกษาทางด้านวงการแพทย์และพยาบาล ส่วนอีก 2 คำ มักนำไปใช้แทนกันได้ทั้งคำว่า **Emotion** และ **Mood** คำว่า **“Emotion”** เป็นคำนิยามที่ให้ความหมายถึง การเกิดการเคลื่อนไหว หรือสถานะทางอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นขณะหนึ่งขณะใดของแต่ละบุคคล ซึ่งระยะเวลาอาจอยู่ในช่วงวินาที ถึงหลาย ๆ นาที โดยอารมณ์ความรู้สึกเป็นสิ่งที่อยู่ภายในของบุคคลนั้น ๆ มักจะมีสาเหตุอย่างชัดเจน และบุคคลที่เกิดอารมณ์ความรู้สึกก็มักจะรู้ตัวหรือไม่รู้ว่าตัวเองมีอารมณ์ความรู้สึกนั้น ๆ อยู่ อารมณ์ความรู้สึกเป็นสิ่งที่ไม่คงที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สำหรับคำว่า **“Mood”** เป็นคำที่มักให้คำนิยามความหมายถึงสถานะทางอารมณ์ความรู้สึกภูมิหลัง หรือประสบการณ์ที่มักจะเกิดก่อนและดำรงอยู่ยาวนาน มีผลต่อจิตใจของแต่ละบุคคลเป็นอย่างมาก และส่งผลไปสู่ความสามารถในเรื่องความรู้คิด ความจำ และการตัดสินใจต่าง ๆ รวมไปถึงเจตคติของบุคคลนั้น (ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ, 2554)

สำหรับการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกนี้จะใช้คำว่า **“Affective”** เป็นคำที่ให้นิยามความหมายถึง สถานะทางอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์เกิดขึ้นในภาพรวมของอารมณ์ความรู้สึกของแต่ละบุคคล โดยอารมณ์ความรู้สึกนั้น ๆ มักจะมีสาเหตุอย่างชัดเจน และมีสิ่งเร้ามากระตุ้นทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึก โดยบุคคลนั้นมักจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวว่ามีอารมณ์ความรู้สึกนั้น ๆ อยู่ และนักวิชาการ นักวิจัยด้านพฤติกรรมทางปัญญา (**Cognitive Behavior**) และการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ (**Affective Science**) ได้ให้ความสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับสถานะทางอารมณ์ความรู้สึกเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงพฤติกรรมของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี เน้นการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินและทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับกลไกของการทำงานระบบประสาท การทำงานของระบบสมอง และกระบวนการทางอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ต้องมีการจำลองสถานการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ การจัดห้องปฏิบัติการเชิงทดลอง และต้องมีการจัดเตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัยทุกครั้ง เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยเชิงประจักษ์ และที่สำคัญงานวิจัยที่ศึกษาส่วนใหญ่จะเน้นสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึก หรือปฏิกิริยาการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก นักวิจัยได้ศึกษาสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกถึงการรับรู้หลายรูปแบบ ทั้งแบบเดี่ยวและแบบผสม สิ่งเร้าที่นิยมนำมาศึกษาที่เป็นตัวกระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึก รูปแบบเดี่ยวคือรูปภาพ (Aldhafeeri, Mackenzie, Kay, Alghamdi, & Sluming, 2012, p. 94; Barke, Stahl, & Kröner-Herwig, 2012, p. 565; Lissek et al., 2007, p. 127; Pastor et al., 2008, p. 145; Rozenkrants & Polich, 2008, p. 2260; Tok, Koyuncu, Dural, & Catikkas, 2010, p. 461) สำหรับงานวิจัยของคนไทยสิ่งเร้าเกี่ยวกับรูปภาพ พบงานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (ธวัชชัย ศรีพรงาม, เสรี ชัดเข้ม และสมพร สุทัศนีย์, ม.ร.ว. 2558)

นอกจากนี้ยังพบรูปแบบสิ่งเร้าของคำที่เป็นภาษาอังกฤษ **The Affective Norms for English Words (ANEW)** ที่นำมาเป็นตัวกระตุ้น ทำให้เกิดปฏิกิริยาการตอบสนองด้านอารมณ์ความรู้สึก (El Ayadi, Kamel, & Karray, 2011, p. 572; Hu, Chen, & Yang, 2014, p. 123; Montefinese, Ambrosini, Fairfield, & Mammarella, 2014, pp. 887-903; Redondo, Fraga,

Padrón, & Comesaña, 2007, pp. 600-605; Soares, Comesaña, Pinheiro, Simões, & Frade, 2012, pp. 256-269) สำหรับงานวิจัยของคนไทยเกี่ยวกับสิ่งเร้าคำภาษาไทย พบงานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม, เสรี ชัดเข้ม และพีร วงศ์อุปราช, 2560) และสิ่งเร้าของเสียงที่ไม่มีคำพูด หรือเสียงธรรมชาติที่นำมาเป็นตัวกระตุ้น ทำให้เกิดปฏิกิริยาการตอบสนองด้านอารมณ์ความรู้สึก (Adolphs, 2002, p. 192; Belin, Fillion-Bilodeau, & Gosselin, 2008, p. 531; Bradley & Lang, 2000a; Lee, Narayanan, & Pieraccini, 2001, p. 312; Paquette, Peretz, & Belin, 2013, p. 64; Steidl, Levit, Batliner, Nöth, & Niemann, 2005, p. 317) การศึกษาปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ในชีวิตประจำวันมีความสัมพันธ์กับทั้งคุณลักษณะของเสียงและการประเมินเสียง หรือแหล่งที่มาของเสียง (Asutay & Västfjäll, 2012, p. 1932; Tajadura-Jiménez, Larsson, Väljamäe, Västfjäll, & Kleiner, 2010, p. 416) สิ่งเร้าแบบผสม โดยการนำสิ่งเร้า 2 แบบมารวมกัน ได้แก่ สิ่งเร้าของเสียงและภาพ (Castellano, Kessous, & Caridakis, 2008, p. 92; Gerdes, Wieser, & Alpers, 2014, p. 3389; Hurson, 2015, p. 146) สิ่งเร้าของเสียงดนตรีที่มีคำร้องและทำนอง (Bhatara, Laukka, & Levitin, 2014, p. 399; Brosch, Grandjean, Sander, & Scherer, 2008, p. 1497; Yang & Lee, 2009, p. 624) สิ่งเร้าของคำพูดและประโยคของคำในภาษาอังกฤษ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการประมวลผลอารมณ์กับการประมวลผลคำพูด (Belin et al., 2008, p. 531) สิ่งเร้าของเสียง รูปภาพ และคำพูด (Soares et al., 2011, p. 1168)

การศึกษางานวิจัยเชิงประจักษ์เกี่ยวกับสิ่งเร้าด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้มีการศึกษาและการพัฒนา โดยสถาบันแห่งชาติของศูนย์สุขภาพจิต อารมณ์และความสนใจ มหาวิทยาลัยฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา (University of Florida, 2017) ได้แก่ สิ่งเร้ารูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (International Affective Picture System: IAPS) สิ่งเร้าเสียงดิจิทัลที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (International Affective Digital Sounds: IADS) สิ่งเร้าข้อความภาษาอังกฤษบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Norms for English Text: ANET) และ สิ่งเร้าคำภาษาอังกฤษบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Norms for English Words: ANEW) ถือว่าเป็นสิ่งเร้าที่ได้มาตรฐาน และการยอมรับจากนักวิจัยระดับนานาชาติ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับด้านอารมณ์ความรู้สึกของประเทศไทย เริ่มมีนักวิชาการ และนักวิจัยให้ความสนใจเข้ามาศึกษาเกี่ยวกับด้านอารมณ์ความรู้สึกเพิ่มมากขึ้น การศึกษาด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ผ่านมานั้นศึกษาภาวะทางจิตใจ เน้นเรื่องสุขภาพจิต และพฤติกรรมของบุคคลเป็นสำคัญ และเครื่องมือที่นิยมใช้การวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึกแบบวิธีดั้งเดิมคือ แบบประเมินการวัด หรือแบบรายงานเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของตนเอง (Self-Report Measures of Emotion) เป็นแบบประเมินการวัดเฉพาะเจาะจงกับการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น เช่น แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ (อภิชัย มงคล และคณะ, 2552) แบบวัดสุขภาพจิตของคนไทย (Thai Mental Health Questionnaire: TMHQ) (สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์, 2556, หน้า 425) แบบวัด General Health Questionnaire ฉบับสมบูรณ์ที่เป็นภาษาไทยพัฒนามาจาก Goldberg (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) และแบบวัด Emotional Competence Inventory-ECI สร้างโดย Goldman เป็น

แบบสอบถามวัดอารมณ์เชิงสถานการณ์ เพื่อให้ผู้ตอบเลือกตอบว่าตนจะแสดงออกเช่นไร ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่พัฒนาจาก **Self-Assessment Questionnaire**

ต่อมานักวิชาการและนักวิจัยด้านพฤติกรรมศาสตร์และวิทยาการทางปัญญา ให้ความสนใจศึกษาอารมณ์ความรู้สึกเกี่ยวกับสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึก มุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ที่เกี่ยวกับการแสดงออกที่เกิดจากสิ่งเร้าไปกระตุ้น การปรับตัว และการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมที่อยู่รวมตัวของบุคคล รวมถึงการศึกษาระบบสมองและระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึก จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ได้มีการศึกษาการพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) ซึ่งเป็นสิ่งเร้าทางด้านรูปภาพ และการพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560) ซึ่งเป็นสิ่งเร้าเกี่ยวกับคำภาษาไทย และได้ศึกษาโดยใช้เครื่องมือแบบประเมินค่าทางอารมณ์ความรู้สึกแบบ 3 ด้านของทฤษฎีทางอารมณ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความเป็นวิทยาศาสตร์เป็นที่รู้จักกันมากขึ้น และเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับกันทั่วไปในนานาประเทศ ซึ่งเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่นำมาใช้ในการศึกษา การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งเร้าของเสียงที่มากกระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึกในประเทศไทยนั้นยังไม่พบว่ามีผู้ใดทำการศึกษาไว้เลย

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเสียงที่มากกระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย กอปรกับความสนใจในการศึกษาพฤติกรรมและการแสดงออกของบุคคลจากสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยเน้นสิ่งเร้าทางเสียงเป็นหลัก ซึ่งเสียงที่มนุษย์ได้ยินจะมีบทบาทที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เสียงจะช่วยสื่อถึงความรู้ ความเข้าใจในเหตุการณ์ เรื่องราวต่าง ๆ ที่สำคัญ และเสียงยังส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ รวมถึงการเคลื่อนไหวร่างกาย การแสดงออก และพฤติกรรมของมนุษย์อีกด้วย ปัจจุบันได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสิ่งเร้าที่เกี่ยวกับเสียงที่ส่งผลด้านอารมณ์ความรู้สึก (Bradley & Lang, 2007, pp. 1085-1091; Choi, Lee, Choi, Jung, Park, & Kim (2015). pp. 134-144; Choi, Choi, Lee, Jung, Choi, Park, & Kim (2015). pp. 1076-1084; Fernández-Abascal, Guerra, Martínez, Domínguez, Muñoz, Egea, & Vila (2008). pp. 104-113; Redondo, Fraga, Padrón, & Piñeiro, 2008, pp. 784-790; Stevenson & James, 2008, pp. 315-321; Västfjäll, 2012, pp. 606-609; Yang, Makita, Nakao, Kanayama, Machizawa, Sasaoka, Sugata, Kobayashi, Hiramoto, Yamawaki, Iwanaga, & Miyatani (2018). pp. 1-5) ปัจจุบันยังไม่ปรากฏว่า มีการศึกษาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

สำหรับในการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในครั้งนี้ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพได้มาตรฐานที่เป็นของคนไทยมากยิ่งขึ้น และช่วยเพิ่มสิ่งเร้ามากระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึกมากขึ้นในบริบทของสังคมไทย สำหรับประเทศไทยมีเครื่องมือสิ่งเร้าด้านอารมณ์ความรู้สึกอยู่ 2 ประเภทคือ สิ่งเร้ารูปภาพ และสิ่งเร้าคำภาษาไทย ซึ่งประเทศไทยยังมีเครื่องมือสิ่งเร้าอยู่น้อยมากที่นำมาใช้ และยังต้องพึ่งพาจากต่างประเทศ อาจจะไม่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย หรืออาจมีความแตกต่างทางบริบท วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม ดังนั้น เครื่องมือวัดที่นำมาใช้วัดอาจได้ผลที่แตกต่างกันออกไปตามเครื่องมือวัด และจากการทบทวนวรรณกรรมได้พบ มาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึก (**Self-Assessment Manikin: SAM**) ที่เป็นมาตร

วัดอารมณ์ความรู้สึกที่สร้างขึ้นโดย Lang (1980 Cited in Bradley & Lang, 1994, pp. 49-59) มาตราวัดอารมณ์ความรู้สึกดังกล่าว ได้มีการนำมาใช้ครั้งแรกของการศึกษาสิ่งเร้าคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึกเป็นครั้งแรก เพื่อให้เกิดความมั่นใจ และเชื่อถือได้จึงต้องการศึกษาซ้ำอีกครั้ง เพื่อเป็นที่ยอมรับของนักวิจัย นักวิชาการ และผู้สนใจศึกษาด้านอารมณ์ความรู้สึก และจะได้มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเน้นสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเป็นหลัก ซึ่งความแตกต่างจาก สิ่งเร้าที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เช่น ระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) และการพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560) จึงสนใจการพัฒนาาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยรวบรวมเสียงดิจิทัลต่าง ๆ ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัล เพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลที่ได้มาตรฐาน โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน พร้อมทั้งการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลศึกษา ค้นคว้า อ้างอิงในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ อารมณ์ที่ได้มาตรฐาน ที่ถือได้ว่าเป็นนวัตกรรม เพื่อไว้ใช้ในการศึกษา ซึ่งง่ายและสะดวกต่อการวัดประเมินด้านอารมณ์ความรู้สึกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคุณลักษณะทางด้านวิทยาการทางปัญญา (Cognitive Science)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ดังนี้
 - 2.1 ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง
 - 2.2 ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง
 - 2.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ
 - 2.4 ค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
4. เพื่อเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

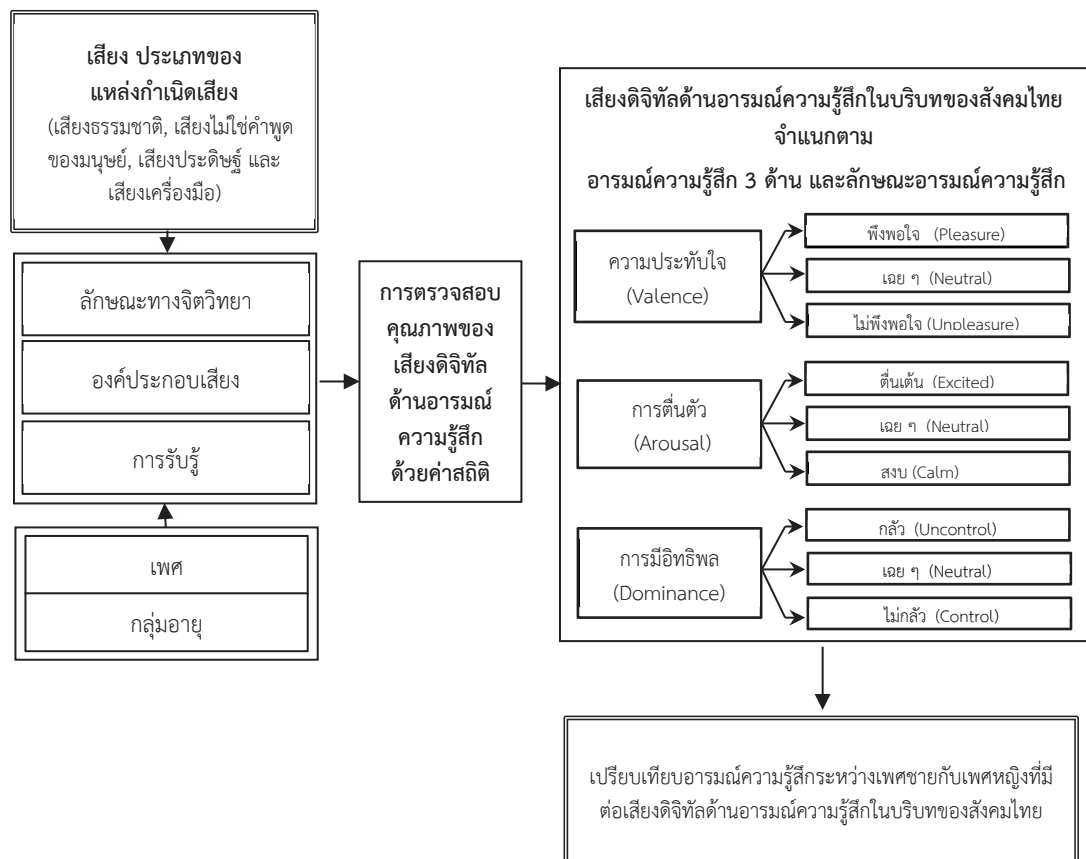
การศึกษาเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ สิ่งที่จะต้องเข้าใจ คือ เครื่องมือที่เป็นสิ่งเร้ามากระตุ้นต่อประสาทสัมผัสทางหูได้แก่ เสียง เมื่อได้ยินเสียงเกิดการรับรู้ และจะก่อให้เกิดปฏิกิริยาการตอบสนองจากการได้ยินเสียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาวะด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคน ทุกเพศ ทุกวันต้องได้รับรู้ทุกขณะเวลา เสียงเป็นตัวบ่งบอกถึงคุณลักษณะหรือสัญลักษณ์สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ เสียงจึงมีแหล่งกำเนิดที่หลากหลาย และเป็นสิ่งเร้าที่สามารถกระตุ้นประสาทสัมผัสทางการได้ยิน ก่อให้เกิดความหมาย ความรู้ ความเข้าใจในเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี และมีอิทธิพลต่อการรับรู้ รวมถึงส่งผลต่อการแสดงอารมณ์ความรู้สึก และพฤติกรรมในลักษณะต่าง ๆ ได้ ปัจจุบันในต่างประเทศมีงานวิจัยมากมายเกี่ยวกับสิ่งเร้าทางเสียงดิจิทัลมากระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยมีต้นฉบับงานวิจัย ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ ได้รับการยอมรับและได้มาตรฐานคือ **International Affective Digitized Sounds: IADS** จำนวน 111 เสียง (Bradley & Lang, 1999) และเวลาต่อมาได้รับการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์นานาชาติสากล ชุดที่ 2 (**International Affective Digitized Sounds: IADS-2**) จำนวน 167 เสียง (Bradley & Lang, 2007) ทั้ง 2 ชุดของระบบคลังเสียงดิจิทัลได้ถูกนำมาเป็นต้นแบบ หรือนำมาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศ สหรัฐอเมริกา ยุโรป และเอเชีย (Bradley & Lang, 2000; Bradley & Lang, 2007; Stevenson & James, 2008; Redondo, Fraga, Paddron, & Pineiro, 2008; Västfjäll, 2012; Soares, Pinheiro, Costa, Frade, Comesaña, & Pureza, 2013; Choi et al., 2015; Yang et al., 2018, pp. 1-5) ซึ่งได้รับการยอมรับและนำไปพัฒนางานวิจัยต่อไปในหลายภูมิภาค โดยศูนย์การศึกษาวิจัย NIMH เพื่อวิจัยด้านอารมณ์ความรู้สึกและความใส่ใจ (Center for Emotion and Attention: CSEA) และยังพบว่าหลายประเทศได้สร้างระบบคลังเสียงดิจิทัลขึ้นมาเป็นของตนเอง ได้แก่ ชุด **Montreal Affective Voices (Mav)** (Paquette et al., 2013) ชุดสิ่งเร้าของเสียงมากระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกรูปแบบบริบทของสเปน (Redondo et al., 2008) ชุดสิ่งเร้าของเสียงส่งผลทางอารมณ์รูปแบบบริบทโปรตุเกส (Soares et al., 2013) ชุดสิ่งเร้าของเสียงรูปแบบบริบทของเกาหลี (Choi et al., 2015) การพัฒนาขยายฐานข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลกระตุ้นทางด้านอารมณ์ความรู้สึกบริบทของประเทศไทย (Yang et al., 2018, pp. 1-5) โดยมีระบบคลังเสียง คือ **International Affective Digitized Sounds: IADS** เป็นต้นแบบการพัฒนา

สำหรับประเทศไทยยังไม่มีระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ผู้วิจัยจึงสนใจนำเสียงที่ไม่มีคำพูด ไม่มีทำนอง โดยใช้เสียงที่มีแหล่งกำเนิดของเสียง ดังนี้ 1) แหล่งกำเนิดจากเสียงธรรมชาติ เช่น เสียงฟ้าร้อง เสียงฝนตก เสียงลมพัด เป็นต้น 2) แหล่งกำเนิดจากเสียงจากมนุษย์ที่ไม่ใช่เสียงพูด เช่น เสียงเด็กร้องไห้ เสียงหัวเราะ เสียงเรอ เป็นต้น 3) แหล่งกำเนิดจากเสียงประดิษฐ์ เช่น เสียงกลอง เสียงระฆัง เสียงระนาด เป็นต้น และ 4) แหล่งกำเนิดจากเสียงเครื่องมือ เครื่องจักร เช่น เสียงวิดีโอเกม เสียงซ่อมจักรยาน เสียงนาฬิกาปลุก เสียงเครื่องยนต์ เป็นต้น เสียงเหล่านี้เป็นสื่อในการศึกษาอารมณ์ความรู้สึก และได้นำมาตรวจวัดด้านอารมณ์ความรู้สึก (**Self-Assessment Manikin: SAM**) แบ่งอารมณ์ความรู้สึกออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านความประทับใจ (**Valence**) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะพึงพอใจ (**Pleasure**) ลักษณะ

เฉย ๆ (Neutral) และ ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะสงบ (Calm) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ ลักษณะตื่นเต้น (Excited) และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะการมีอิทธิพลกลัว (Uncontrol) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และลักษณะการมีอิทธิพลไม่กลัว (Control) ตามแนวคิดของ Lang et al. (1999, pp. 1248-1263) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทไทย (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) งานวิจัยการพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560) และนํางานวิจัยการศึกษาชุดสิ่งเร้าทางระบบเสียงดิจิทัลที่ส่งทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (The International Affective Digitized Sounds: IADS) ของ (Bradley & Lang, 2000) จำนวนเสียงมาตรฐาน 111 เสียง และต่อมาได้รับการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลที่ส่งผลต่ออารมณ์นานาชาติ ชุดที่ 2 (International Affective Digitized Sounds: IADS-2) จำนวนเสียงมาตรฐานที่ได้ 167 เสียง (Bradley & Lang, 2007) นำมาเป็นแนวทางการศึกษา และเป็นต้นฉบับการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยรวบรวมเสียงจากเพียงรายชื่อเสียงจากผลงานวิจัยนานาชาติเฉพาะเสียงที่เป็นมาตรฐานเท่านั้น แล้วนำรายชื่อของเสียงที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติมาปรับเข้ากับบริบทของสังคมไทย เพื่อให้เหมาะสมกับคุณลักษณะ วัฒนธรรม ประเพณี และบริบทของสังคมไทย ใช้กับคนที่มีสัญชาติไทย และเพื่อเป็นการประเมินอารมณ์ความรู้สึกที่แท้จริงของคนไทย โดยการใช้เสียงดิจิทัลเป็นสิ่งเร้าในการกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึก เพราะเสียงดิจิทัลเป็นสิ่งเร้าที่มีความคงที่ มีมาตรฐานของระบบเสียง และนำมาปรับปรุง แก้ไข ตกแต่งในส่วนที่ต้องการสื่ออารมณ์ความรู้สึกได้ (Bradley & Lang, 2007) ทั้งนี้ เสียงดิจิทัลเป็นสิ่งเร้าที่กระตุ้นการรับรู้ทางการได้ยินเสียง (หู) เมื่อได้ยินเสียงจะก่อให้เกิดประสาทสัมผัสที่ส่งไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่สมองส่วนที่เรียกว่า ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) เพื่อสั่งการ เป็นกระบวนการรับรู้ (Perception) ต้องแปลความหมายออกมาเป็นอารมณ์ความรู้สึก โดยอาศัยความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ความจำ เจตคติ ความต้องการ ปทัสถาน บุคลิกภาพ และเขาวนปัญญา ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึกร่วมต่อเสียงนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นความประทับใจ การตื่นตัวและการมีอิทธิพล รวมไปถึงอารมณ์ความรู้สึกอื่น ๆ เช่น ความเศร้า ความกลัว ความชอบ เป็นต้น และยังส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคลด้วย

ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมเสียง โดยการแบ่งแยกแหล่งกำเนิดของเสียงเป็นกลุ่ม ๆ เช่น แหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ แหล่งกำเนิดจากการประดิษฐ์ แหล่งกำเนิดจากเครื่องยนต์ เครื่องจักร และแหล่งกำเนิดจากมนุษย์ที่ไม่ใช่คำพูด โดยรวบรวมจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมเสียง อินเทอร์เน็ต ฯลฯ แล้วดำเนินการคัดเลือกระบบเสียงดิจิทัลเบื้องต้นที่สอดคล้องกับรายชื่องานวิจัยการศึกษาชุดสิ่งเร้าทางระบบเสียงดิจิทัลที่ส่งทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ และแหล่งกำเนิดของเสียงในบริบทของสังคมไทยให้มากที่สุด แล้วดำเนินการสังเคราะห์เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกเบื้องต้น โดยผู้วิจัยได้พิจารณาใช้หลักการทางทฤษฎีด้านอารมณ์ความรู้สึกด้านต่าง ๆ และทางทฤษฎีองค์ประกอบของเสียง จากนั้นดำเนินการผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง ด้วยการตรวจสอบคุณภาพของเสียงตามทฤษฎีเสียง องค์ประกอบของเสียง รวมทั้งตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัล ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ด้วยการตรวจสอบคุณภาพของเสียง

ดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกตามคุณลักษณะจิตวิทยา รวมทั้งตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก แล้วดำเนินการนำมาทดสอบทางค่าสถิติ เพื่อคัดเลือกเสียงดิจิทัลที่ผ่านเกณฑ์ตามค่าสถิติที่กำหนดไว้ และดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อรวบรวมเสียงดิจิทัลที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ เป็นระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อใช้เป็นแหล่งค้นคว้า อ้างอิงในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ที่ได้มาตรฐาน และน่าเชื่อถือได้ นอกจากนี้ เพื่อเป็นการทดสอบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้พัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และศึกษาเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถเขียนเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ตามภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

สมมติฐานของการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จึงได้ตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

เพศชายมีอารมณ์ความรู้สึกต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแต่ละลักษณะของอารมณ์ความรู้สึกของแต่ละด้าน แตกต่างจากเพศหญิง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการต่อยอดพัฒนางานวิจัย พัฒนาการศึกษารมณ์ความรู้สึกรูปแบบต่าง ๆ และใช้เป็นเครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์อารมณ์ที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และน่าเชื่อถือสำหรับประเทศไทย
2. ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นนวัตกรรมใหม่ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือวัดจิตวิทยาทางอารมณ์ด้านจิตวิทยาการทางปัญญา (Cognitive Psychology) รวมถึงสภาวะทางจิตลักษณะด้านต่าง ๆ ต่อไป
3. เป็นแนวทางแก่นักวิชาการ และนักวิจัยที่สนใจด้านอารมณ์ความรู้สึก นำไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหาของสังคมสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย และเป็นแนวทางในพัฒนาสิ่งเร้าที่มากระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึกในรูปแบบอื่น ๆ ในบริบทของสังคมไทย ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากร

1.1 ประชากรการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพเสียงดิจิทัล ได้แก่ ประชาชนทั่วไป สัญชาติไทย ไม่จำกัดเพศ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก ภูมิลำเนา และเป็นผู้อาศัยอยู่ในประเทศไทย โดยประชากรที่ศึกษาเป็นผู้อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดปริมณฑล (ประกอบด้วยจังหวัดนครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการและสมุทรสาคร) ทั้งนี้เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวง เป็นแหล่งธุรกิจทางการค้า แหล่งอุตสาหกรรมทุกประเภท และเป็นเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ส่วนจังหวัดปริมณฑลต่าง ๆ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ติดต่อกับกรุงเทพมหานครจึงเป็นจังหวัดที่รองรับการขยายตัวทุกด้าน ๆ จากกรุงเทพมหานคร ดังนั้นกรุงเทพมหานคร และจังหวัดปริมณฑล จึงเป็นพื้นที่ที่มีประชากรย้ายถิ่นจากทุกภูมิภาคของประเทศไทยเข้ามาอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก (วิกิพีเดีย, 2560) ถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีประชากรที่มีความหลากหลายเหมาะสมที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ ใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสาร ต้องเป็นผู้มีความปกติทางการได้ยิน และประชากรที่ศึกษามีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 60 ปี โดยจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม (Colbert, Matthews, Havighurst, Kim, & Schoeller, 2011, pp. 867-876) ดังนี้

1.1.1 กลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น ช่วงอายุระหว่าง 18 – 35 ปี เป็นช่วงอายุที่มีการแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึกอย่างเปิดเผย ค่อนข้างรุนแรงและแปรปรวนง่าย มีความขัดแย้งในจิตใจของตนเองเสมอ ๆ แต่จะมีการควบคุมอารมณ์ได้ดีขึ้น และการรับรู้ต่าง ๆ มีความสมบูรณ์

1.1.2 กลุ่มผู้ใหญ่ตอนปลาย ช่วงอายุระหว่าง 36 – 60 ปี เป็นช่วงอายุที่มีการเปลี่ยนแปลงก่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านอารมณ์ความรู้สึกอีกครั้งหนึ่ง จะเป็นคนที่มีอารมณ์ความรู้สึกหงุดหงิดง่าย น้อยใจ สมาริสั้น ซึมเศร้า หดหู่ และการควบคุมอารมณ์ความรู้สึกได้น้อยลง

1.2 ประชากรการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้แก่ นักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ชั้นปีที่ 2-3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม ที่มีช่วงอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 22 ปี เป็นประชากรเจาะจง เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงอายุที่มีการแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึกอย่างเปิดเผย และการรับรู้ต่าง ๆ มีความสมบูรณ์ (Colbert, Matthews, Havighurst, Kim, & Schoeller, 2011, pp. 868)

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้กำหนดหลักเกณฑ์การรวบรวมเสียง ดังนี้

2.1.1 ได้ดำเนินการรวบรวมเสียงจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้มีการจัดเก็บเสียงในทุกรูปแบบ เช่น CD, DVD และ CVD เป็นต้น รวมถึงการจัดเก็บเสียงในระบบอินเทอร์เน็ต และ YouTube ในช่วงเดือนเมษายน-เดือนกรกฎาคม 2559 เสียงต่าง ๆ ที่ดำเนินการรวบรวมนั้น โดยนำรายชื่อของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (The International Affective Digitized Sounds: IADS) และ IADS-2 (Bradley & Lang, 2007) ที่ได้มาตรฐานและได้รับการยอมรับแล้ว นำมาเป็นฐานข้อมูลต้นแบบในการรวบรวมเสียงที่จะได้นำมาพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข และหาเพิ่มเติมให้มีลักษณะที่บ่งบอกถึงในบริบทของสังคมไทย สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม ประเพณี เหตุการณ์หนึ่งเหตุการณ์ใด เรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือประเด็นใดประเด็นหนึ่งที่มีความเป็นสังคมไทย ดังนั้นการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกครั้งนี้ เป็นการรวบรวมทั้งข้อมูลทฤษฎีและข้อมูลปฐมภูมิ

2.1.2 เสียงที่ดำเนินการรวบรวมต้องเป็นเสียงที่มีแหล่งกำเนิดของเสียง ดังนี้ แหล่งกำเนิดของเสียงจากธรรมชาติ แหล่งกำเนิดของเสียงประดิษฐ์ แหล่งกำเนิดของเสียงเครื่องยนต์หรือเครื่องจักร และแหล่งกำเนิดของเสียงมนุษย์แต่ไม่ใช่เสียงพูด เป็นหลักในการรวบรวมเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ซึ่งได้นำงานวิจัยเรื่อง เสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ The International Affective Digitized Sound (2nd Edition; IADS-2) (Bradley and Lang, 2007, pp. 3-8) และงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาการรู้จำอารมณ์จากเสียงที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ที่เกิดจากเสียงในสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน (Choi et al., 2015, pp. 1076-1084) นำมาเป็นแนวทางและต้นแบบในการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

2.1.3 เสียงต้องสื่ออารมณ์ความรู้สึกได้ตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติการของอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งต้องครอบคลุมอารมณ์ความรู้สึกทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

2.1.3.1 ด้านความประทับใจ (Valence) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3) ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure)

2.1.3.2 ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะการตื่นเต้น (Excited) 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3) ลักษณะสงบ (Calm)

2.1.3.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1)

ลักษณะ การมีอิทธิพลกลัว (Uncontrol) 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3) ลักษณะการมีอิทธิพลไม่กลัว (Control)

2.1.4 เสียงดิจิทัลต้องมาจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยต้องมีเนื้อหาเรื่องราวของเสียงที่บอกได้ว่าแหล่งกำเนิดที่มาของเสียง เสียงลักษณะอย่างไร เช่น ความดังของเสียง ความถี่ของเสียง ระดับความสูงของเสียงหรือความคมชัดของเสียง และคุณภาพของเสียงดิจิทัลให้สอดคล้องตามคุณลักษณะของเสียงหรือองค์ประกอบของเสียงที่มนุษย์ปกติได้ยินเสียงนั้น โดยเสียงนั้นต้องมีความน่าสนใจที่สามารถดึงดูด โน้มน้าวใจ เมื่อบุคคลที่ได้ยินเสียงเกิดอารมณ์ความรู้สึกคล้ายตามเสียงที่ได้ยิน

2.2 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้แก่

2.2.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลในบริบทของสังคมไทย ด้านเสียง เสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงต้องมีคุณลักษณะของเสียงหรือองค์ประกอบของเสียงขั้นพื้นฐาน เช่น ความดังของเสียง ความถี่ของเสียง ระดับความสูงของเสียงหรือความคมชัดของเสียง และคุณภาพของเสียงที่เหมาะสม ทำให้เสียงที่ได้ยินมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการรับรู้ ทำให้เสียงดังกล่าวน่าสนใจและดึงดูด เมื่อบุคคลที่ได้ยินเกิดอารมณ์ความรู้สึกคล้ายตามเสียงที่ได้ยิน พิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง จำนวน 3 คน

2.2.2 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลในบริบทของสังคมไทย ด้านจิตวิทยา เสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงต้องมีความสามารถในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกสอดคล้องตามด้านอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้านที่ได้กำหนดไว้ตามนิยามความหมายของการจำแนกด้านอารมณ์ความรู้สึกทั้ง 3 ด้าน เพื่อใช้เป็นแนวทางตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ได้มาตรฐานและน่าเชื่อถือของสังคมไทย พิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน

2.3 เมื่อได้เสียงดิจิทัลผ่านการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลจะบันทึกเสียงดิจิทัลในรูปแบบไฟล์ข้อมูลเสียง และถูกจัดเก็บอยู่ในไฟล์เสียงในระบบสัญญาณเสียงดิจิทัล (Digitizing) MP3 เพื่อเตรียมไว้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อได้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกที่เป็นมาตรฐาน โดยหาค่าดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ขอบเขตของการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เป็นเพศ คือ เพศชายและเพศหญิง

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้าน ดังนี้

3.2.1 ด้านความประทับใจ (Valence) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ

3.2.1.1 ลักษณะพึงพอใจ (Unpleasure)

3.2.1.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral)

- 3.2.1.3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Pleasure)
- 3.2.2 ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ
 - 3.2.2.1 ลักษณะสงบ (Calm)
 - 3.2.2.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral)
 - 3.2.2.3 ลักษณะตื่นเต้น (Excited)
- 3.2.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ
 - 3.2.3.1 ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol)
 - 3.2.3.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral)
 - 3.2.3.3 ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control)

นิยามศัพท์เฉพาะ

เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย (Affective Sound in Thai Society Context) หมายถึง เสียงที่เกิดจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ เสียงธรรมชาติ เสียงประดิษฐ์ เสียงเครื่องยนต์ หรือเครื่องจักร และเสียงที่เกิดจากมนุษย์ที่ไม่ใช่คำพูด มีลักษณะบ่งบอกถึงสภาพแวดล้อม เงื่อนไขต่าง ๆ ที่ร่ายล้อมเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง เรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือประเด็นใดประเด็นหนึ่งที่มีความเป็นสังคมไทย รวมทั้งศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณีที่มีความเป็นสังคมไทย

ลักษณะทางจิตวิทยา (Psychological Attribute) หมายถึง พฤติกรรมที่อยู่ภายในของมนุษย์ที่สังเกตได้ เมื่อมีการได้สัมผัสจากสิ่งเร้ามากระตุ้นประสาทสัมผัสทั้ง 5 เกิดการรับรู้จะส่งต่อไปยังระบบสมองก็จะทำการแปลความหมายของการรับรู้ ระบบประสาทจะสั่งการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา จึงเป็นคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่อยู่ภายในร่างกายของมนุษย์ เช่น จิตใจ อุนิสัยใจคอ อารมณ์ เป็นต้น ที่มองไม่เห็น แต่สังเกตได้ และแก้ไขได้ยาก

องค์ประกอบของเสียง (Sound Component) หมายถึง เสียงที่มนุษย์ได้ยินประกอบด้วย (1) ความถี่เสียง (Frequency) ซึ่งหูของมนุษย์เราจะรับรู้ความถี่ได้ตั้งแต่ 20 Hz – 20,000 Hz ความถี่นั้นสามารถทำให้เราแยกแยะได้ว่าเสียงนั้นคือเสียงอะไร (2) ความยาวคลื่น (Wavelength) คือ ระยะห่างระหว่างยอดคลื่นจากยอดคลื่นหนึ่งไปยังอีกยอดคลื่นหนึ่ง ดังนั้นความยาวของคลื่นเสียงที่มีความถี่ 100Hz คือ 3.4 เมตร เป็นระยะการฟังของมนุษย์โดยปกติ และ (3) ความดัง (Amplitude) มนุษย์จะไม่มีทางได้ยินความถี่ถ้าไม่มีความดังเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยปกติแล้วหูของมนุษย์เราเริ่มรับรู้ความดังได้ตั้งแต่ 0 dB และทนความดังได้แค่ 120 dB หน่วยในการวัดความดังของเสียง

การรับรู้ (Perception) หมายถึง การทำงานร่วมกันด้านร่างกายหรือสรีระภายนอกกับระบบประสาทการรับรู้ที่ได้อารมณ์ความรู้สึกที่ได้จากสภาพแวดล้อม เมื่อได้สัมผัสจะส่งผ่านไปยังระบบสมองเพื่อการแปลความหมายและการรับรู้ที่ได้จากการสัมผัสว่าสิ่งเร้าที่มากระตุ้นคืออะไร การแปลความหมายเรียกว่าระบบความคิดที่จะประมวลผลโดยอาศัยประสบการณ์เดิม การเรียนรู้เดิม ความเชื่อที่ได้จดจำไว้ ว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสหรือสิ่งเร้าที่มากระตุ้นนั้นออกมาถือว่าเป็นการรับรู้

อารมณ์ความรู้สึก (Affective) หมายถึง คุณลักษณะภายในของมนุษย์ที่เป็นสภาวะทางจิตใจและสรีระที่มีผลมาจากปฏิกิริยาหรือการตอบสนอง ที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เป็นเสียงดิจิทัล โดยผ่านระบบประสาทสัมผัสจากการรับรู้ทางหู คือ การได้ยินเสียง แล้วเกิดกระบวนการรับรู้

และตีความ แปลความหมาย นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทั้งจิตใจและร่างกาย แล้วตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น ทางสีหน้า น้ำเสียง และท่าทางการเคลื่อนไหว ทั้งนี้การวัดอารมณ์ความรู้สึกนั้นจะแบ่งอารมณ์ออกเป็น 3 มิติ ได้แก่

ความประทับใจ (Valence) หมายถึง ความยินดีของบุคคลที่มีต่อเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก เป็นความประทับใจที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะความพึงพอใจ (Pleasure) เช่น มีความสุข ประทับใจ ปลาบปลื้มใจ ความภาคภูมิใจ 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะความไม่พึงพอใจ (Unpleasure) เช่น เศร้า เสียใจ สะเทือนใจ สะท้อใจ เป็นต้น

การตื่นตัว (Arousal) หมายถึง การกระตุ้น หรือมีสิ่งเร้าที่เกิดจากระบบเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะตื่นเต้น (Excited) เช่น ตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน คึกคัก 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อระบบเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะสงบเงียบ (Calm) เช่น สงบ ผ่อนคลาย สบายใจ เป็นต้น

การมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึง ลักษณะมุมมองที่มีต่อระดับการตอบสนองที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของแต่ละบุคคล ที่เกิดขึ้นจากระบบเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) เช่น กลัว ตื่นตระหนก เสียขวัญ ตกใจ ไม่กล้า หวาด ขยาด 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) เช่น ควบคุม สั่งการ จัดการ กล้าเข้าใกล้ กล้าจับต้อง กล้าสัมผัสได้ เป็นต้น

มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (Self-Assessment Manikin: SAM) หมายถึง แบบประเมินทางด้านอารมณ์ความรู้สึก (Self-Assessment Manikin: SAM) ซึ่งพัฒนาโดย Bradley and Lang (1994, pp. 49-59) เป็นรูปภาพกราฟิกที่ปรากฏเป็นใบหน้าคนที่แสดงออกถึงอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้น เมื่อได้รับสิ่งเร้ามากระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกจะทำการประเมินอารมณ์ความรู้สึกที่เป็นอารมณ์แรกที่เกิดขึ้น ลงบนแบบมาตรวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึก ที่จะครอบคลุมทั้ง 3 ด้านอารมณ์ความรู้สึก

คุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก (Quality of Affective Digitized Sounds) หมายถึง คุณสมบัติของเสียง หรือคุณลักษณะของเสียงที่มนุษย์ทั่วไปได้ยินเสียงเป็นปกติจากแหล่งกำเนิดทั่วไป ที่มีคุณลักษณะของเสียงหรือคุณสมบัติตรงตามนิยามของเสียงได้แก่ ความดัง

(Power) ระดับความสูงของเสียง (Pitch) ความถี่ของเสียง (Frequency) และคุณภาพของเสียง และ นิยามปฏิบัติการของอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้านของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ สังคมไทย โดยพิจารณาเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัล (Content Validity Index) หมายถึง คุณสมบัติ ของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาเรื่องราว ของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก มีความสอดคล้อง ตรงประเด็น และมีครอบคลุมด้านอารมณ์ ความรู้สึกจากนิยามเชิงปฏิบัติการ ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน แบ่งเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา 3 คน เป็นผู้พิจารณาความตรงเชิง เนื้อหารายเสียง เพื่อหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI)

ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัล (Item Discrimination Index หรือ D Index) หมายถึง คุณสมบัติของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่สามารถจำแนกผู้ที่มี คุณลักษณะทางด้านอารมณ์ความรู้สึกที่มากออกมาจากผู้ที่มีคุณลักษณะทางด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ น้อย แบ่งแยกออกจากกันได้ โดยใช้การทดสอบค่าที (t -test)

ค่าเฉลี่ย (Mean) หมายถึง ค่าระดับอารมณ์ความรู้สึกที่ประชากรให้กับเสียงดิจิทัลแต่ละ เสียงบวกกันทั้งหมดในแต่ละมิติอารมณ์ความรู้สึก แล้วหารด้วยจำนวนของประชากรในแต่ละเสียง ดิจิทัล ค่าที่ได้ออกมาค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง และค่าเฉลี่ยที่ได้ดังกล่าว นั้นจะแบ่งแยกลักษณะมิติของอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ในแต่ละลักษณะมิติอารมณ์ความรู้สึกด้วย

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) หมายถึง การวัดการกระจายของ ระดับอารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยใน แต่ละเสียงดิจิทัล เพื่อดูว่าระดับมิติอารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเสียงดิจิทัลแต่ละเสียงมีความ แตกต่าง หรือไปในทิศทางเดียวกันมากน้อยเพียงใด

ความเที่ยงของเสียงดิจิทัล (Reliability Index) หมายถึง คุณสมบัติของเสียงดิจิทัลด้าน อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่สามารถวัดได้คงเส้นคงวาหรือคงที่แน่นอน ซึ่งตรวจสอบได้ โดยการค่าความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค

ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย (Affective Digitized Sound Bank System in Thai Society Context) หมายถึง ระบบเสียงดิจิทัลที่ผ่านการ กระบวนการวิจัยในการรวบรวมเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยจัดเก็บ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน จัดเก็บรวบรวมเสียงดิจิทัลที่ผ่าน เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพแล้ว นำมาจัดเก็บรวบรวมอย่างเป็นหมวดหมู่ แบ่งออกตามด้านอารมณ์ ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้แก่ 1) ด้านความประทับใจ (Valence) แบ่งได้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1.1) ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) 1.2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 1.3) ลักษณะ ไม่พึงพอใจ (Unpleasure) 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) แบ่งได้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 2.1) ลักษณะสงบ (Calm) 2.2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 2.3) ลักษณะตื่นเต้น (Excited) และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) แบ่งได้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 3.1) ลักษณะการมีอำนาจอิทธิพล ต่ำกว่า (กลัว) (Control) 3.2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3.3) ลักษณะการมีอิทธิพลเหนือกว่า

(ไม่กลัว) (Uncontrol) เป็นด้านอารมณ์ความรู้สึกจากเสียงดิจิทัลที่มีคุณภาพมาตรฐาน และน่าเชื่อถือ เป็นการรวบรวมเสียงดิจิทัลที่มีคุณสมบัติครอบคลุมทุกด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นเสียงดิจิทัลที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและผ่านการวิเคราะห์หาคุณภาพความตรง และความเที่ยง เรียบร้อยแล้วอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นเครื่องกระตุ้นสำนึกเราในการวัดทางวิทยาศาสตร์อารมณ์ ความรู้สึก

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้แบ่งหัวข้อที่สำคัญในการทบทวนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก

ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีการรับรู้ทางการได้ยิน กลไกของหูกับการได้ยิน ระบบประสาท และระบบสมองกับอารมณ์ความรู้สึก

ตอนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง คุณสมบัติของเสียง และเกณฑ์การพิจารณาเสียง

ตอนที่ 4 เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ตอนที่ 5 แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ตอนที่ 6 เพศกับการรับรู้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก

ตอนที่ 1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก

ความหมายของอารมณ์ความรู้สึก

การให้คำนิยามความหมายของอารมณ์มีหลายความหมายและเป็นเรื่องยุ่งยาก เพราะนิยามความหมายแต่ละท่านจะให้ความหมายแตกต่างกันระหว่างพฤติกรรมที่มีอารมณ์และพฤติกรรมที่ไม่มีอารมณ์อย่างเด่นชัด หรือสิ่งที่แสดงออกก็ไม่สามารถแบ่งให้ชัดเจนด้วยอารมณ์ของมนุษย์ ดังนั้นการให้นิยามความหมายของอารมณ์จึงมีความซับซ้อน และความยุ่งยาก จึงยากที่จะให้คำนิยามความหมายอย่างชัดเจนได้ ส่วนการให้นิยามความหมายของนักวิชาการที่ได้สืบค้นนั้น คำนิยามมักขึ้นอยู่กับว่าท่านใดเป็นผู้ให้คำนิยามซึ่งขึ้นอยู่กับว่าผู้นั้นเป็นนักวิชาการ หรือนักทฤษฎีด้านใด ถ้านักทฤษฎีทางด้านพฤติกรรมทางปัญญาจะให้คำนิยามเน้นทางการคิดและการประเมินนักสรีรศาสตร์จะให้คำนิยามเน้นเชิงการตอบสนองทางสรีรศาสตร์ หรือนักพฤติกรรมศาสตร์ ก็จะให้คำนิยามเน้นเชิงพฤติกรรมของอารมณ์ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงมีนักวิชาการ หรือผู้สนใจให้ความหมายเกี่ยวกับอารมณ์ไว้มากพอที่จะพอสรุปได้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2556, หน้า 197) ได้ให้นิยามคำว่า อารมณ์ หมายถึง ความรู้สึกทางใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งเร้า เช่น อารมณ์รัก อารมณ์โกรธ อารมณ์ดี อารมณ์ร้าย เป็นต้น ซึ่งเกิดจากสิ่งที่ยึดเหนี่ยวทางจิตโดยผ่านทางตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจ เช่น รูปเป็นอารมณ์ของตา เสียงเป็นอารมณ์ของหู แล้วเครื่องยึดถือเป็นจริงเป็นจังในเรื่องนั้นอย่างเป็นจริงเป็นจัง ถือเอามาเป็นอารมณ์

จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์ (2556, หน้า 163) ได้ให้ความหมาย อารมณ์ หมายถึง สภาวะความหวั่นไหวของจิตใจและสรีระ เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า สภาวะความหวั่นไหวนี้เป็น

ความรู้สึกเฉพาะภายในบุคคล และพร้อมที่จะแสดงกริยาโต้ตอบ จากนิยามความหมายนี้ ยังอธิบายว่า สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดอารมณ์มี 2 ชนิดคือ 1) สิ่งเร้าภายนอก (External Stimulus) สิ่งเร้าต่าง ๆ ที่อยู่นอกตัวเรา ซึ่งสามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของร่างกาย เช่น ตา หู จมูก ลิ้น และกาย และ 2) สิ่งเร้าภายใน (Internal Stimulus) คือ ความสนใจ ความต้องการ ความปรารถนา ความทรงจำ และประสบการณ์ต่าง ๆ

Duffy and Atwater (2002 อ้างถึงใน อารยา ปิยะกุล, 2556, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของอารมณ์ ที่ไม่ได้เน้นเฉพาะความรู้สึก แต่อธิบายว่า อารมณ์ เป็นแบบแผน (Pattern) ที่ซับซ้อนของการเปลี่ยนแปลงซึ่งประกอบด้วยภาวะตื่นตัวทางสรีระ (สมอง ระบบประสาท และฮอร์โมน ที่ถูกกระตุ้นเร้าเมื่อมีอารมณ์) ความอ่อนไหวของความรู้สึก (ความพึงพอใจ/ ไม่พึงพอใจ, ชอบ/ ไม่ชอบ) กระบวนการทางปัญญา (ความจำ การรับรู้ ความคาดหวัง การตีความ โดยบุคคลจะมีการประเมินความสำคัญของเหตุการณ์นั้น ๆ ที่มีต่อตนเอง) และพฤติกรรมตอบโต้ (การแสดงออกทางสีหน้า น้ำเสียง ท่าทาง การร้องไห้ การวิ่งหนี เป็นต้น) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบทั้งหมดนี้เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่บุคคลรับรู้ว่ามีผลสำคัญต่อตนเอง

Santrock (2003, p. 456) อธิบายว่า อารมณ์ หมายถึง ความรู้สึก ซึ่งสามารถเกี่ยวโยงกับภาวะตื่นตัวทางสรีระ เช่น หัวใจเต้นเร็ว กับประสบการณ์ในภาวะรู้สำนึก เช่น กำลังคิดถึงความรักที่มีต่อใครบางคน และการแสดงออกทางพฤติกรรม เช่น ยิ้ม หรือ หน้าตาบูดบึ้ง

Scherer (2004, p. 137) อธิบายว่า อารมณ์ เป็นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนขององค์ประกอบหลัก ได้แก่ กระบวนการทางปัญญา (Cognition) ประสาทสรีรวิทยา (Neurophysiology) แรงจูงใจ (Motivation) การแสดงออก (Motor Expression) และความรู้สึกภายใน (Subjective Feeling)

Gross and Thompson (2007, pp. 498-499) ได้ให้นิยามอารมณ์ หมายถึง ความรู้สึกที่เปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย นั่นหมายความว่า จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายขึ้นก่อน เช่น การเพิ่มอัตราการเต้นหัวใจ การเพิ่มขึ้นของความดันโลหิต การเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำตาลในเลือด แล้วจึงเกิดความรู้สึกของอารมณ์ขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น เช่นเดียวกับ Whitfield (2005, pp. 437-444) ให้ความหมายอารมณ์ว่า เป็นผลของรูปแบบการตอบสนองที่เกี่ยวข้องกับกลไกการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายทั้งหมด นั่นคือรูปแบบการตอบสนองทางกายที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดอารมณ์ที่แตกต่างกันด้วย

จากนิยามคำจำกัดความข้างต้นจึงกำหนดความหมายของอารมณ์ ในงานวิจัยนี้ว่า อารมณ์ หมายถึง คุณลักษณะภายในของมนุษย์ที่เป็นสภาวะทางจิตใจและสรีระที่มีผลมาจากปฏิกิริยาหรือการตอบสนอง ที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เป็นเสียงดิจิทัล โดยผ่านระบบประสาทสัมผัสจากการรับรู้ทางหู คือ การได้ยินเสียง แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และตีความแปลความหมาย นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายใน ทั้งจิตใจและสรีระร่างกาย แล้วตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น ทางสีหน้า น้ำเสียง และท่าทางการเคลื่อนไหว เป็นต้น

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึก

การอธิบายเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก นักวิชาการ หรือผู้สนใจศึกษา ทำให้นึกถึงภาพของคนที่กำลังเกิดอารมณ์นั้นได้ ส่วนใหญ่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายไปด้วย การเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์และร่างกายนั้นมีความสัมพันธ์ต่อกัน สมองหรือระบบประสาทส่วนกลางต่าง ๆ มีส่วนร่วมใน

กิจกรรมทางอารมณ์ (Adolphs, 2002; Clore & Ortony, 2000; Roseman, 2001; Sabatinelli et al., 2007; Sander et al., 2005; Yang & Narayanan, 2014; Zentner, Grandjean, & Scherer, 2008) ซึ่งก็มีทั้งนักจิตวิทยา นักสรีรวิทยา และนักพฤติกรรมศาสตร์ได้ให้ความสนใจศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอารมณ์และทฤษฎีการประเมินทางอารมณ์อย่างลึกซึ้ง ซึ่งทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายเกี่ยวกับอารมณ์และเป็นทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับอารมณ์ซึ่งได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่

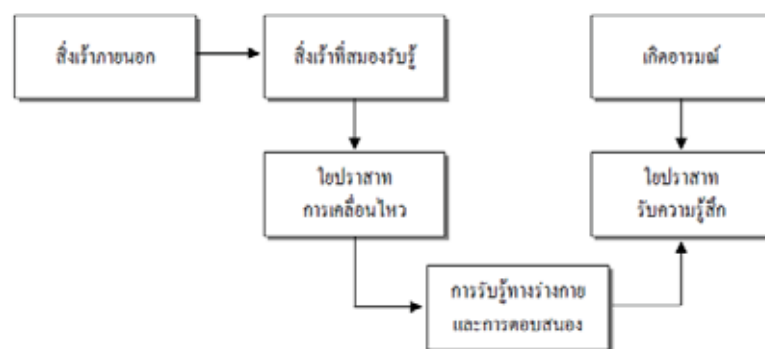
ทฤษฎีของ James-Lange (The James-Lange Theory) ในปี ค.ศ. 1884 วิลเลียม เจมส์ (William James) นักสรีรวิทยาและนักจิตวิทยาชาวอเมริกา ได้อธิบายว่าเมื่อร่างกายได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าจะแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบต่อสิ่งเร้านั้นทันที พฤติกรรมดังกล่าวถือเป็นตัวจักรที่สำคัญที่ระบุว่าบุคคลนั้นกำลังเผชิญกับสภาวะอารมณ์ชนิดใด เช่น ทันทีที่เผชิญหน้ากับสัตว์ร้ายโดยไม่คาดฝัน บุคคลจะมีพฤติกรรมหรืออาการตัวสั่นและวิงวอน หลังจากพฤติกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นแล้วจึงรู้สึกตัวว่า “กลัว” ตัวอย่างดังกล่าวอาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้บ่อย ๆ เช่น ขณะที่เดินลงบันไดบังเอิญเท้าสะดุดขอบบันไดพฤติกรรมของบุคคลที่เกิดขึ้นคือ รีบคว้าราวบันไดไว้ก่อนแล้วจึงรู้สึกตัวว่า ใจหายหรือ “กลัว” เป็นต้น และในระยะเวลาใกล้เคียงกันในปี ค.ศ. 1885 คาร์ล เลงก์ (Carl Lange) เป็นนักสรีรวิทยาชาวเดนมาร์ก ได้อธิบายว่า อารมณ์นั้นเป็นผลที่เกิดจากการมีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ มากกว่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ร่างกายแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา ทั้ง 2 บุคคลได้อธิบายและให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับอารมณ์ โดยเสนอว่า สิ่งเร้าต่าง ๆ ที่แวดล้อมด้วยอินทรีย์จะเป็นตัวการอารมณ์ของมนุษย์ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาอันหมายถึง การเปลี่ยนแปลงอันสลับซับซ้อนระบบภายในร่างกาย เมื่อร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นภายใน เช่น ต่อมหรืออวัยวะต่าง ๆ แล้วอวัยวะเหล่านี้ก็จะส่งลักษณะการเปลี่ยนแปลงไปยังประสาทส่วนกลาง และพฤติกรรมแสดงออกจะสามารถสังเกตได้อย่างชัดเจน การเปลี่ยนแปลงทั้งหลายเหล่านั้น แล้วทำให้เกิดอารมณ์ต่าง ๆ เช่น เสียใจ โกรธ กลัว เกิดขึ้นได้เพราะร้องไห้ ทูบตี หรือตัวสั่น ตามลำดับ Lange ได้เน้นเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ อันเกี่ยวเนื่องกับขนาดของหลอดเลือดเท่านั้น

ดั่งภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 ทฤษฎีอารมณ์ของ James-Lange (อารยา ปิยะกุล, 2556, หน้า 3)

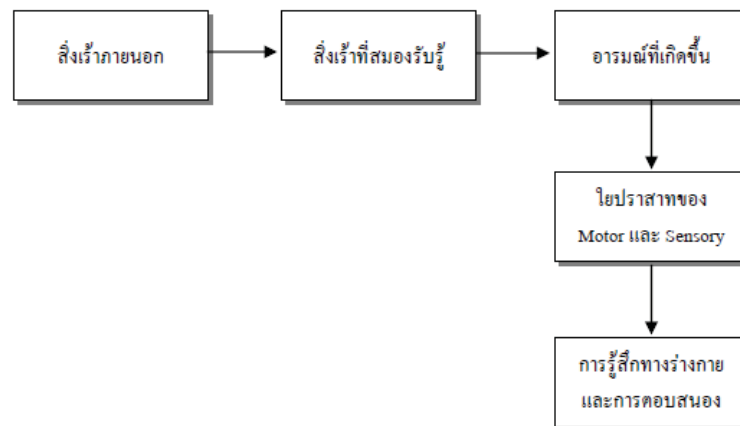
ทฤษฎีนี้มีความคิดเห็นตรงข้ามกับบุคคลทั่ว ๆ ไปที่ว่า “เราร้องไห้ เพราะเศร้าโศกเสียใจ” หรือ “เราวิ่งหนีเพราะกลัว” แต่ทฤษฎีนี้บอกว่า “เราเศร้าโศกเสียใจเพราะร้องไห้” หรือ “เรากลัวเพราะเราวิ่งหนี” ตามทฤษฎี James-Lange นี้้อธิบายได้ว่าสภาวะสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเป็นสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระขึ้น เช่น เมื่อชะโงกหน้าผาสุง ๆ ดูเบื้องล่างขณะที่มองลงไป เกิดรู้สึกวิงเวียนศีรษะขึ้นมา แล้วทำให้เกิดความกลัว เพราะว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระที่เกิดขึ้นจากการกระตุ้นของสิ่งเร้าจะส่งสัญญาณสัมผัสที่ได้รับไปยังสมอง แล้วทำให้เกิดอารมณ์ขึ้น (สิริอร วิชชาวุธ และคณะ, 2554, หน้า 273; อารยา ปิยะกุล, 2556, หน้า 3-4) ดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 แบบจำลองทฤษฎี James-Lange (สิริอร วิชชาวุธ และคณะ, 2554, หน้า 272)

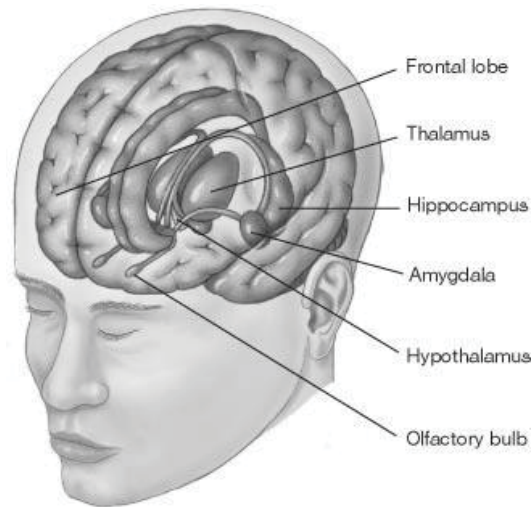
ทฤษฎีของ Cannon-Bard (Cannon-Bard Theory) ในปี ค.ศ. 1929 วอลเตอร์ บี แคนนอน (Water B. Cannon, 1911–1945) และลูกศิษย์ของเขา Bard ได้พยายามทดสอบและวิพากษ์วิจารณ์ทฤษฎีของ James-Lange ว่า มีจุดอ่อนหลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของ

การเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานของอวัยวะภายในและต่อมต่าง ๆ ด้วยเหตุผลที่ว่าแคนนอนเป็นนักสรีรวิทยาซึ่งพยายามศึกษาทางด้านสรีระ เช่น การหลั่งน้ำตา หลังน้ำลายและน้ำย่อย โดยศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ เช่น น้ำตาไหล หรือน้ำลายแห้งผาก ควรจะเกิดขึ้นกับอารมณ์โกรธ กลัว หรือแค้น แต่ตามที่สังเกตพบมิได้เกิดเฉพาะอารมณ์ที่กล่าวมาเพียงอย่างเดียว แต่มักจะเกิดกับอารมณ์ที่มีลักษณะรุนแรงหลายอย่าง เช่น ตีใจมากก็น้ำตาไหล ตื่นตันใจมากก็คอแห้งและไม่หิว เพราะฉะนั้นจะสังเกตได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงภายใน ส่วนทางด้านสรีระเป็นผลมาจากอารมณ์ เพราะขณะที่สิ่งเร้า หรือสิ่งแวดล้อมมากระตุ้นทำให้เกิดอารมณ์ จะถูกส่งผ่านเข้าไปใน **Thalamus** ณ ที่นี้เองประสบการณ์ทางอารมณ์หลายอย่างถูกกระตุ้นผ่านไปยัง **Cortex** แล้วก่อให้เกิดเป็นอารมณ์ขึ้น ขณะที่แรงกระตุ้นถูกส่งไปยัง **Cortex** ก็ถูกส่งไปยัง **Visceral Organs** และกล้ามเนื้อด้วย เพราะฉะนั้นเมื่อเกิดอารมณ์มนุษย์ก็จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายด้วย (สิริอร วิชาวุธ, 2554, หน้า 273; อารยา ปิยะกุล, 2556) ดังภาพที่ 2-3

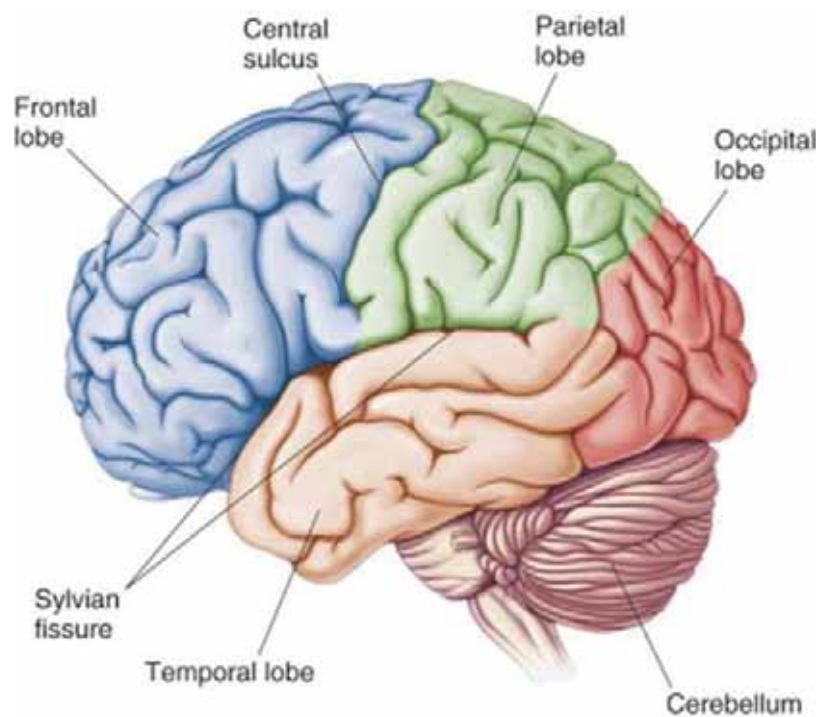


ภาพที่ 2-3 แบบจำลองทฤษฎี Cannon-Bard (สิริอร วิชาวุธ และคณะ, 2554, หน้า 273)

ทฤษฎีของ Cannon-Bard (Cannon-Bard Theory) เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับระบบสมองโดยเฉพาะส่วนของทาลามัส (Thalamus) ดังภาพที่ 2-4 หรือสถานีสมอง ซึ่งทำหน้าที่เสมือนศูนย์รวมการเข้า-ออกของกระแสประสาท ข้อมูลจากสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เกิดอารมณ์จะถูกส่งผ่านเข้าสู่ทาลามัส จากนั้นข้อมูลก็จะถ่ายทอดไปสู่ส่วนของสมอง 2 ส่วน คือ 1) ส่วนเปลือกสมองใหญ่ (Cerebral Cortex) ดังภาพที่ 2-5 ซึ่งก่อให้เกิดอารมณ์ต่าง ๆ และ 2) ส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งเพิ่มระดับภาวะตื่นตัวทางสรีระ จากแนวคิดนี้สามารถอธิบายกระบวนการเกิดอารมณ์ได้ เช่น เมื่อบุคคลได้เห็นวัตถุเคลื่อนไหวไปมาในที่มืดและกำลังเข้าใกล้ตัวเอง ข้อมูลนี้จะส่งผ่านเข้าสู่ทาลามัส จากนั้น ทาลามัสก็ จะส่งข้อความไปสู่ส่วนของประสาท 2 ส่วนในเวลาเดียวกัน ก่อให้เกิดอารมณ์ "กลัว" และ ภาวะตื่นตัวทางสรีระเพิ่มขึ้น (หัวใจเต้นเร็วขึ้น หายใจแรงขึ้น เป็นต้น)



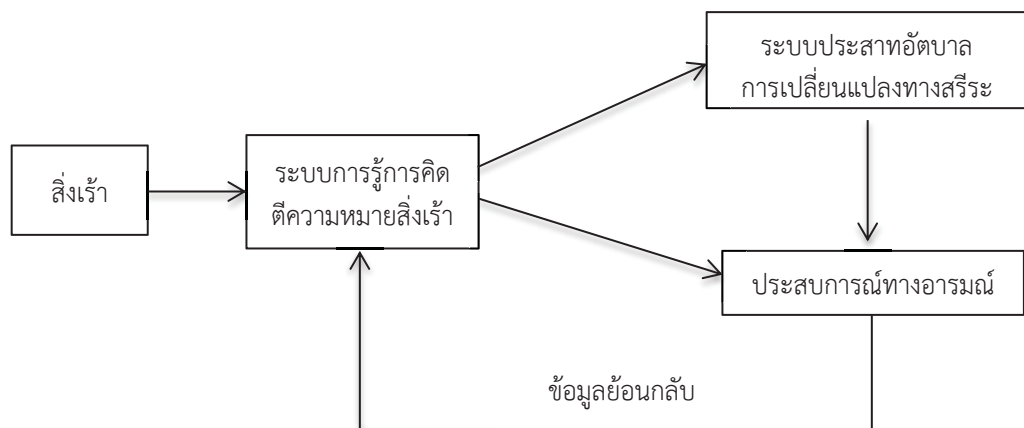
ภาพที่ 2-4 ระบบสมองในส่วนของทาลามัส (Thalamus) (พิชญ์ สันติจิตรุ่งเรือง, 2556, หน้า 61)



ภาพที่ 2-5 ส่วนเปลือกสมองใหญ่ (Cerebral Cortex) (พิชญ์ สันติจิตรุ่งเรือง, 2556, หน้า 60)

ทฤษฎีอารมณ์ของ Schachter-Singer ในปี ค.ศ 1962 Stanley Schachter และ Jerome Singer ได้อธิบายอารมณ์ในแง่มุมของการควมรวมระหว่างบทบาทของการกระตุ้นทางสรีระร่างกายและองค์ประกอบทางการรู้การคิด ได้กล่าวว่ เมื่อมีสิ่งเร้าหรือสถานการณ์กระตุ้นให้เกิด

อารมณ์ ไม่ใช่ว่าทุกคนจะแสดงอารมณ์ต่อสิ่งเร้าในสถานการณ์เดียวกันเหมือนกันเสมอไป ขณะเดียวกันอารมณ์ประเภทเดียวกันก็ไม่ใช่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของอวัยวะใน เหมือนกันทุกคน เพราะมนุษย์แต่ละคนจะใช้ระบบการรับรู้การคิด เพื่อตีความหมายของสิ่งเร้าหรือ สถานการณ์ต่าง ๆ แตกต่างกันไป และระบบการรับรู้การคิดนี้เป็นตัวกำหนดการกระตุ้นเร้าสรีระ ร่างกายอีกที ดังนั้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบทางการรับรู้การคิดเป็นปัจจัยหลักสำหรับการตัดสินใจ ประสบการณ์ทางอารมณ์ ดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 กระบวนการเกิดอารมณ์ตามแนวคิดของแซคเตอร์-ซิงเกอร์ (อารยา ปิยะกุล, 2556, หน้า 5)

Schachter and Singer ปี ค.ศ 1962 ได้ทดลองเพื่อศึกษาเกี่ยวกับการเกิดอารมณ์ของ บุคคลที่ใช้สิ่งกระตุ้นเหมือนกัน คือการฉีดอะดรีนาลีน (Adrenaline) แก่บุคคล แต่ละกลุ่ม ซึ่งได้อธิบายความหมายของสิ่งกระตุ้นต่างกัน คือกลุ่มหนึ่งได้รับการบอกเล่าว่า สิ่งที่ถูกฉีดเข้าไปนั้นอาจจะทำให้เห่าซา แต่อีกกลุ่มหนึ่งได้รับการบอกเล่าข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ฉีดเข้าไปตามความเป็นจริง ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ได้รับการบอกเล่าผิด ๆ ว่ายาทำให้เห่าซาแสดงอารมณ์มากกว่ากลุ่มที่ได้รับข้อมูลจริง ๆ ทั้ง ๆ ที่สิ่งที่กระตุ้นนั้นเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าอารมณ์เกิดขึ้นต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับกระบวนการคิดที่ตีความหมายต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นร่างกาย ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละคน ดังนั้นแต่ละคนจึงมีอารมณ์ต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นชนิดเดียวกันต่างกัน

กระบวนการเกิดอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล

องค์ประกอบของกระบวนการเกิดอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล

สุวรี ศีวะแพทย์ (2549, หน้า 316-317) ได้กล่าวว่า เมื่อมีเหตุการณ์ สถานการณ์ หรือสิ่งเร้ามากกระตุ้นเกิดอารมณ์ความรู้สึก การเกิดอารมณ์ความรู้สึกจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นทั้งร่างกายและสภาพจิตใจทันที โดยมีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการเรียนรู้ หรือการรับรู้ เป็นการทำงานร่วมกันด้านร่างกายของระบบประสาทการรับรู้ความรู้สึกจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ส่งผ่านขึ้นไปยังระบบสมอง เพื่อแปลความหมายและการรับรู้ว่าสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นคืออะไร อาจจะเรียกว่าเป็นส่วนของด้านความคิดที่เกิดขึ้นต่อสิ่งเร้านั้น ความคิดจะ

โน้มนำไปสู่การเกิดอารมณ์ความรู้สึกตามมา ถ้าความคิดไปในทางบวก อารมณ์ความรู้สึกที่ตามมาจะเป็นอารมณ์เชิงบวก แต่ถ้าความคิดเป็นในทางลบ อารมณ์ความรู้สึกก็เป็นเชิงลบเช่นกัน

2. ด้านอารมณ์ความรู้สึก จากการรับรู้สิ่งเร้ามากระตุ้นอารมณ์ความรู้สึก จะมีการเปรียบเทียบเดิม ซึ่งเป็นการทำงานของระบบสมองส่วนลิมบิก (Limbic) ทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกที่เป็นจะแสดงออกทั้งทางด้านร่างกายและด้านจิตใจ ด้านร่างกายจะกระทบระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) ส่งผลต่ออวัยวะที่มีระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น หัวใจเต้นเร็ว หน้าแดง เหงื่อซึม เป็นต้น อารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นสามารถปรุงแต่งให้การรับรู้สิ่งเร้าที่มากกระตุ้นหรือความคิดต่อสิ่งนั้นยังเป็นเชิงบวกหรือเชิงลบมากขึ้น เช่น เราไม่ชอบสิ่งที่เพื่อนทำกับเรา เกิดอารมณ์ความรู้สึกไม่พอใจ อารมณ์ความรู้สึกอาจทำให้เราคิดถึงความไม่พอใจที่เคยมีต่อเพื่อนคนนั้นมาก่อน ยังมีอารมณ์ความรู้สึกยิ่งคิด ยิ่งคิดยิ่งมีอารมณ์ความรู้สึก เป็นวัฏจักรของบุคคลทั่วไป

3. ด้านแรงผลักดัน หรือแนวโน้มของการแสดงพฤติกรรม บุคคลที่มีประสบการณ์ด้านอารมณ์ความรู้สึกจะมีผลต่อแรงผลักดันภายในจิตใจ ทำให้อารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อสิ่งที่มากระตุ้นเร้าอารมณ์ความรู้สึกมีทั้งระดับอารมณ์ความรู้สึกที่เหมาะสมสอดคล้องกับตัวสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น และระดับอารมณ์ความรู้สึกที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม อันเป็นผลมาจากประสบการณ์การเรียนรู้หรือการรับรู้และแรงผลักดันภายในจิตใจ ส่งผลต่อลักษณะของอารมณ์ความรู้สึกและแบบแผนของพฤติกรรมการแสดงออกที่ตอบสนอง เช่น บางคนที่มีแรงผลักดันที่จะโทษว่าตนเองไม่ดี เมื่อทำอะไรผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะเกิดอารมณ์เศร้า รู้สึกผิดหวังในตนเอง ผลักดันทำให้คนนั้นไม่กล้าทำอะไร เพราะกลัวว่าจะผิดพลาดอีก

จากองค์ประกอบของอารมณ์ความรู้สึกทั้ง 3 ด้าน เมื่อมีสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกและเกิดเป็นอารมณ์ความรู้สึกเกิดขึ้น จะมีการแสดงออกของอารมณ์ความรู้สึกทั้งทางน้ำเสียง แววตา สีหน้า ท่าทาง และจะเป็นตัวกำหนดทิศทางการแสดงออกทางพฤติกรรมต่อไป เช่น เมื่อเกิดอารมณ์ความรู้สึกโกรธอาจจะแสดงท่าทางจ้องหน้า พูดเสียงดัง กิริยาหุบโต๊ะ ขว้างปาข้าวของ อารมณ์ความรู้สึกเศร้า อาจจะแสดงท่าทางคอดก พุบหน้า ร้องไห้ พูดเสียงเบา หรืออารมณ์ความรู้สึกดีใจอาจจะแสดงท่าทางกระโดดโลดเต้น ยกมือขึ้นร้องไชโยตะโกนเสียงดัง วิ่งไปวิ่งมา เป็นต้น

สิ่งสำคัญกระบวนการทางอารมณ์ความรู้สึกจะเกิดขึ้นตามขั้นตอน จะไม่มีการข้ามขั้นตอนแต่อย่างใด และการรับรู้หรือการเรียนรู้ต้องทำความเข้าใจลักษณะทางอารมณ์ความรู้สึก สังเกต และติดตามการเกิดอารมณ์ความรู้สึกของตนเอง รวมถึงการแสดงออกทั้งด้านร่างกายและด้านพฤติกรรม การแสดงออกที่ตอบสนองต่ออารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะการเกิดอารมณ์ความรู้สึกเชิงลบที่อาจทำให้เกิดการแสดงออกที่ไม่เหมาะสมและส่งผลทางลบของตนเองตามมาได้ การเรียนรู้อารมณ์ความรู้สึกของตนเองจะเป็นพื้นฐานในการปรับเปลี่ยนอารมณ์ความรู้สึกให้มีการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อไป

การเกิดอารมณ์ความรู้สึก นักวิทยาศาสตร์ นักสรีรวิทยา และนักวิวัฒนาการอารมณ์ กล่าวว่าความรู้สึกเป็นพลังงานชนิดหนึ่งและอารมณ์ความรู้สึกเกิดขึ้น นอกจากทางกายวิภาคศาสตร์ ยังพบอีกว่าอารมณ์ความรู้สึกจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านสรีระ (Physiological Dimension) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางร่างกายที่จะต้องเกิดขึ้นควบคู่กับปฏิกิริยาทางอารมณ์ เพื่อตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก ได้แก่

การตอบสนองทางด้านระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกตามร่างกาย หรือใบหน้า ร้อนผ่าว ฯลฯ การตอบสนองพฤติกรรมการแสดงออก เช่น การยิ้ม หน้ามึนคิ้วขมวด วิ่งหนีจากสิ่งที่ เราเกิดความกลัว ฯลฯ อารมณ์ความรู้สึกที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระได้มากที่สุดคือ อารมณ์ กลัว และอารมณ์โกรธ เช่น อารมณ์กลัวจะก่อให้เกิดการหลั่งของฮอร์โมนอะดรีนาลีน (Adrenaline) จากต่อมแอดรีนัล (Adrenal Gland) ส่วนอารมณ์โกรธ จะก่อให้เกิดการหลั่งของฮอร์โมนนอร์แอดรี- นาลีน (Noradrenalin)

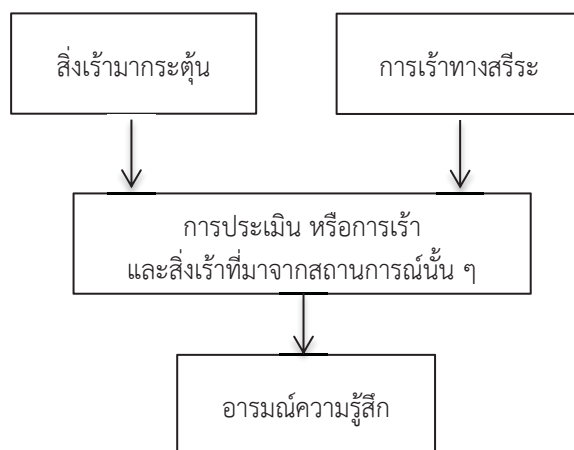
2. องค์ประกอบด้านการนึกคิด (Cognitive Dimension) หมายถึง การมีปฏิริยา ด้าน จิตใจที่เกิดขึ้นต่อสถานการณ์ ที่กำลังเป็นอยู่และเกิดเป็นอารมณ์ขึ้นมา ระบบของสมองในการเรียนรู้ หรือการรับรู้ของอารมณ์ความรู้สึก เช่น ชอบ-ไม่ชอบ หรือ ถูกใจ-ไม่ถูกใจ เป็นต้น

3. องค์ประกอบด้านการมีประสบการณ์ (Experiential Dimension) หมายถึง การเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นภายใน จิตใจของแต่ละบุคคลซึ่งจะมีความแตกต่างกันไป

ทฤษฎีการรู้คิดของ Lazarus-Schachter

ทฤษฎีนี้เสนอกระบวนการรู้คิดอารมณ์ ทำให้เกิดการปรับตัวมากที่สุด (Lazarus et al., 1987 อ้างถึงใน วารุณี ภูวสรกุล หน้า 273-274) ได้กล่าวว่าประสบการณ์ที่ได้รับนี้จะทำให้เกิด อารมณ์ความรู้สึกต่อเมื่อมีสิ่งเร้าที่ได้รับการประเมินว่า เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับมนุษย์คนหนึ่ง

Richard Lazarus (1987) เป็นผู้นำทางด้านความคิดเห็นว่าประสบการณ์ทางอารมณ์จะไม่ สามารถเข้าใจจากสิ่งที่เกิดขึ้นในสมองของมนุษย์ แต่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงจากสภาพแวดล้อม ที่ประเมินออกมา ความคิดของ Lazarus มีบทบาทในการเข้าใจความเครียดของมนุษย์กับการแก้ไข ปัญหาที่เกิดจากความเครียด ดังภาพที่ 2-7



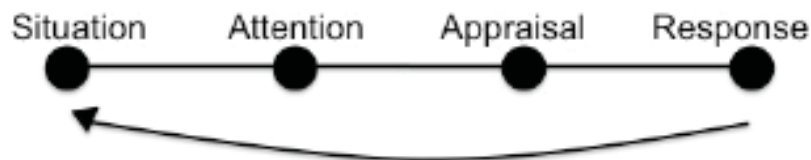
ภาพที่ 2-7 ส่วนประกอบของอารมณ์ความรู้สึกจากทฤษฎีการรู้คิดของ Lazarus (วารุณี ภูวสรกุล, 2011, หน้า 273-274)

ทฤษฎีการรู้คิดนี้จะเน้นประสบการณ์แบบรู้ตัว เช่น กระบวนการทางสมองที่ทำให้เกิด ความรู้สึกยินดี โกรธ และกลัวมากกว่าการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายแบบไม่รู้สึกรู้ตัว ซึ่งทำให้เขาไม่ได้ ระวัง มีหลายสาเหตุที่ทำให้เกิดประสบการณ์ สิ่งแรกคือ ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ในสภาพแวดล้อมที่ ส่งมาจากเปลือกสมองที่รับผิดชอบอวัยวะสัมผัส อีกส่วนหนึ่งมาจากความสามารถของสมองที่จะเก็บ

ข้อมูลของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในอดีต ซึ่งมีส่วนในการตัดสินใจและตีความหมายสถานการณ์ใหม่ อีกส่วนหนึ่งคือ แบบฉบับของกระแสประสาทที่ **Hypothalamus** และส่วน **Limbic System** ในสมองจะทำงานอย่างอัตโนมัติ ที่ต่อม **Pituitary** ก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของอารมณ์ และยังมี การป้อนกลับที่ **Cortex** ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีระในช่องท้องและกล้ามเนื้อในร่างกายและที่หน้า ส่วนประกอบต่าง ๆ นี้จะปะทะกัน และทำให้เกิดอารมณ์ที่เราารู้สึก และบางครั้งก็จะทำให้เกิด พฤติกรรมทางอารมณ์โดยการเพิ่มการแสดงออกมากขึ้น ถ้าเป็นอารมณ์ที่เราชอบ และถ้าเป็นอารมณ์ ที่ไม่ชอบก็จะช่วยให้หนีออกจากสถานการณ์ที่เราไม่ชอบได้ทันที

แบบจำลองทางอารมณ์

Gross and Thompson (Tiernan, 2012, p. 9 อ้างถึงใน ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล สิ่งจำเป็นที่ผู้สนใจที่ต้องการศึกษาจะต้องทำความเข้าใจ คือ แบบจำลองกระบวนการเกิดของอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจของการศึกษา และอธิบายการเกิดของอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล ซึ่งแบบจำลอง กระบวนการเกิดของอารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่ใช้อธิบายและศึกษาการเกิดอารมณ์ความรู้สึกของ บุคคลได้เป็นอย่างดี คือ แบบจำลอง **The Modal Model of Emotion** (ดังภาพที่ 2-8) ที่อธิบายว่า อารมณ์ความรู้สึกของบุคคลเป็นผลที่เกิดจากบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความ สนใจส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมและการตอบสนองทางจิตใจ



ภาพที่ 2-8 แบบจำลอง The Modal Model of Emotion (Tiernan, 2012, p. 9)

องค์ประกอบแรกของแบบจำลอง **The Modal Model of Emotion** เป็นองค์ประกอบ ทางด้านจิตวิทยาเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่อยู่รอบ ๆ ตัวบุคคล ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องปกติภายนอกทาง ภายนอกภาพ แต่สามารถส่งผลถึงภายในได้ด้วย จากนั้นสถานการณ์ที่เข้ามาโดยผ่านการรับรู้ก็จะนำไปสู่ การประเมินตีความของแต่ละบุคคล ซึ่งการประเมินตีความสถานการณ์นั้นขึ้นอยู่กับความเคยชิน ความพึงพอใจ คุณค่า หรือความสัมพันธ์ต่อสถานการณ์นั้น ๆ (Ellsworth & Scherer, 2003, p. 572) การประเมินโดยทั่วไปมักขึ้นอยู่กับ การตอบสนองทางอารมณ์ ซึ่งการตอบสนองทางอารมณ์ เราสังเกตเห็นได้หรือรับรู้ได้จากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตัวบุคคลอันเกิดจากประสบการณ์ พฤติกรรม หรือทางสรีรวิทยา (Mauss & Robinson, 2009, p. 144; Scherer, 2004, p. 136; Mauss et al., 2005) นอกจากนี้ การตอบสนองทางอารมณ์มักจะมีผลกระทบต่อสถานการณ์ เบื้องต้นด้วย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก

สุวรี ศิวะแพทย์ (2549, หน้า 317-318) อารมณ์ความรู้สึกเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ

หรือเป็นสภาวะทางจิตใจและร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไป อารมณ์ความรู้สึกเกิดขึ้นกับทุกคนและเกิดขึ้นได้ทุกเพศทุกวัย เมื่อเกิดขึ้นกับบุคคลใดก็มีลักษณะเฉพาะตัว และบุคคลนั้นรับรู้ได้ด้วยว่าลักษณะของอารมณ์ความรู้สึกเป็นอย่างไร สิ่งเร้าบางอย่างทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกกับบางคนได้ แต่อาจไม่มีผลกับอีกคน ถึงแม้อยู่ในสถานการณ์ หรือเหตุการณ์เดียวกัน นอกจากนี้แบบแผนการแสดงออกของพฤติกรรมขณะที่เกิดอารมณ์ความรู้สึกไม่เหมือนกัน เช่น บางคนเวลาถูกขัดใจจะขว้างปา ทำลายข้าวของ ขณะที่บางคนควบคุมตนเองได้ เนื่องจากที่มาของอารมณ์ความรู้สึกแต่ละคนเป็นผลมาจากสภาวะร่างกาย จิตใจ และสภาพสังคมของแต่ละคน ดังนั้นยังมีปัจจัยอื่นที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก ได้แก่

1. พันธุกรรม นอกจากพันธุกรรมมีส่วนในการกำหนดคนเราทางด้านร่างกายแล้ว ยังมีผลต่อลักษณะอุปนิสัยด้วย บุคคลจะมีลักษณะอุปนิสัยและอารมณ์ความรู้สึก อาจมีมาแต่กำเนิด ซึ่งเรียกว่า พันธุกรรม

2. การเลี้ยงดูและสภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดูมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางด้านอารมณ์ความรู้สึกของบุคคลในระยะเวลาต่อไปเช่นกัน เช่น พ่อแม่มีบทบาทอย่างมากต่อพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก โดยเฉพาะในช่วงต้นของชีวิต เด็กที่โยเย เลี้ยงยาก หากพ่อแม่ให้ความรัก ความอบอุ่น ยอมรับเด็กอย่างที่เด็กเป็นก็ย่อมจะทำให้พันธุกรรมที่รุนแรงนี้เบาบางลงได้ แต่หากพ่อแม่ไม่อดทน มีการใช้อารมณ์กับเด็ก ก็จะทำให้เด็กมีปฏิกิริยาทางอารมณ์ที่รุนแรงมากขึ้น

3. การทำงานของระบบสมอง ส่วนของระบบสมองที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกมีอยู่หลายแห่ง เช่น ระบบลิมบิก (limbic System) ทำหน้าที่รับรู้และประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ บริเวณที่เรียกว่า อะมิกดาลา (Amygdala) เป็นจุดเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างการประเมินข้อมูลจากประสาทรับรู้ต่าง ๆ ของสมองบริเวณคอร์ติคัล คอร์เท็กซ์ (Cortical Cortex) กับการแสดงออกด้านพฤติกรรมของอารมณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้อะมิกดาลายังมีส่วนสำคัญในการรับรู้สิ่งที่เป็นอันตราย กระตุ้นให้ร่างกายมีการตื่นตัวพร้อมที่จะรับมือต่อสิ่งนั้น จากการทดลองพบว่าในสัตว์ที่ดูร้ายเมื่อผ่าตัดเอาส่วนที่เป็นอะมิกดาลาออกไป สัตว์จะมีลักษณะเชื่อง เฉย ไม่ดูร้ายเหมือนเดิม

4. การทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ของคนเราแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ได้แก่ ระบบซิมพาเทติกและระบบพาราซิมพาเทติก

4.1 ระบบซิมพาเทติก (Sympathetic Nervous System) จะทำงานเมื่อคนเราพบกับภาวะเครียดหรือตื่นเต้น โดยสารสื่อประสาทในสมองที่เกี่ยวข้องคือ นอร์เอพิเนฟริน (Norepinephrine) หรือบางครั้งเรียกว่า อะดรีนาลีน ทำให้มีการใช้พลังงานในร่างกายเพื่อการปรับตัวต่อสิ่งที่มากระตุ้นนี้ เกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เช่น ขณะเดินเข้าบ้านในซอยเปลี่ยว มีชายแปลกหน้า 2 คน เดินเข้ามาหาและประสังค์ร้าย ระบบซิมพาเทติกก็จะทำงานโดย หัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดเพิ่ม น้ำตาลในเลือดสูงขึ้น หายใจลึกและเร็ว ม่านตาขยายตัว ปากคอแห้ง และกล้ามเนื้อเกร็งตัว เป็นต้น

4.2 ระบบพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nervous System) การทำงานจะเด่นเมื่อคนเราอยู่ในสภาวะผ่อนคลาย และเป็นภาวะที่มีการเก็บสะสมพลังงานไว้ในตัว โดยสารสื่อประสาทในสมองที่เกี่ยวข้องคืออะเซทิลโคลีน (Acetylcholine) การเปลี่ยนแปลงของร่างกายจะ

เป็นไปในทางตรงกันข้ามกับข้างต้น เช่น หัวใจเต้นช้าลงกล้ามเนื้ออ่อนคลาย ระบบย่อยอาหารและ
 ดูดซึมน้ำมีการทำงานมากขึ้น

ความผิดปกติของระบบทั้งสองนี้ส่งผลต่อภาวะอารมณ์ของคนเราได้ เช่น ไนโรค
 ไทรอยด์เป็นพิษจะมีการหลั่งฮอร์โมนไทรอยด์ออกมามาก ซึ่งจะไปกระตุ้นให้มีการหลั่งอะดรีนาลีน
 ออกมามาก ผู้ที่เป็นจะมีอารมณ์หงุดหงิดวิตกกังวลง่าย หรือแม้แต่ในกรณีทั่ว ๆ ไปผู้ที่อยู่ในภาวะหิว
 อาหาร น้ำตาลในเลือดจะต่ำ ซึ่งจะไปกระตุ้นให้ร่างกายหลั่งอะดรีนาลีนออกมามาก จะเกิดอารมณ์
 หงุดหงิด ฉุนเฉียวได้ง่าย เป็นต้น

5. สภาวะจิต ปัจจัยที่กล่าวทั้ง 4 ประการข้างต้น ทำให้ดูเหมือนว่าอารมณ์เป็นเพียง
 ปฏิกริยาตอบสนองตามธรรมชาติที่คนเรามีต่อสิ่งต่าง ๆ ที่มากระตุ้น แต่ในความเป็นจริงแล้ว
 มนุษย์เรามีความสามารถในการกลั่นกรองจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลต่าง ๆ และนอกจากการรับรู้
 และการประเมินแล้ว การแสดงออกซึ่งอารมณ์ก็ยังไม่ได้เป็นไปในแบบอัตโนมัติตามสัญชาตญาณไป
 เสียทั้งหมด หากแต่ยังมีปัจจัยด้านสภาวะจิต เช่น ความเหนียวรั้งคุณธรรม จริยธรรม มาประกอบด้วย
 ซึ่งเป็นลักษณะที่เรียกว่ามีการกำกับด้วย “ปัญญา” ตัวอย่าง เช่น มีคนชักชวนให้เราร่วมมือในการโกง
 การสอบโดยจะให้ค่าตอบแทน เราารู้สึกว่าค่าตอบแทนเป็นเงินจำนวนมากและอยากได้เงินมาใช้
 คนชักชวนยังบอกว่าโอกาสถูกจับได้น้อยมาก และถ้าหากจับได้เขาจะไม่ขัดทอด ความรู้สึกอยากอย่าง
 นี้หากไม่มีปัญญาช่วยกำกับจะทำให้มีพฤติกรรมตอบสนองไปตามความต้องการ แต่หากใช้ปัญญา
 ไตร่ตรองจะเห็นผลที่ตามมาโดยเฉพาะสภาวะจิตใจของเราเองที่ทำความผิดแม้ไม่มีใครรู้ก็ตาม
 การพัฒนาสภาวะจิตให้มีปัญญากำกับจึงช่วยให้การดำเนินชีวิตพ้นจากความทุกข์จากการยึดติดยึดมั่น
 ในสิ่งต่าง ๆ

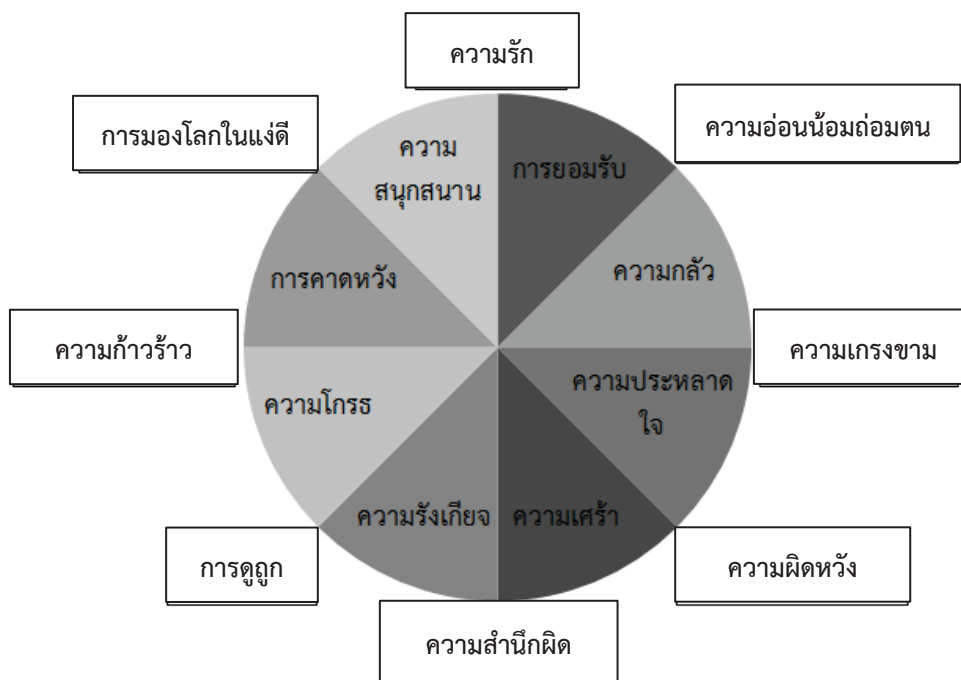
มิติของอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้าน

อารยา ปิยะกุล (2556, หน้า 8-9) ได้อธิบายการจำแนกอารมณ์ความรู้สึก หรือมิติของ
 อารมณ์ความรู้สึก สามารถอธิบายได้ 2 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่ รูปแบบวงล้อของอารมณ์ (The Wheel
 Model) หรือมิติของอารมณ์ 4 มิติ และรูปแบบอารมณ์สองมิติ (Two-Dimensional Model)
 รายละเอียดของแต่ละรูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบวงล้อของอารมณ์ (The Wheel Model) หรือมิติของอารมณ์ 4 มิติ เป็น
 รูปแบบที่นำเสนอโดย Robert Plutchik (1980) (ดูภาพที่ 2-9 ประกอบ) ได้เสนอว่า อารมณ์ของ
 มนุษย์จะเป็นวงล้อ และเป็นเรื่องกรรมพันธุ์ ได้นำอารมณ์พื้นฐาน 8 ชนิด และจับคู่ได้ 4 คู่ โดยจำแนก
 อารมณ์ออกเป็น 4 มิติ ได้แก่ 1) มิติเชิงบวก หรือเชิงลบ 2) มิติขั้นพื้นฐานหรือผสมผสาน 3) มิติฝั่ง
 ตรงข้าม และ 4) มิติความเข้ม เมื่อพิจารณาในมิติที่ 1 Plutchik อธิบายว่า อารมณ์เชิงบวก ได้แก่
 ความปิติยินดี (เช่น การถูกล้อตเตอร์ร้ายวล์ที่ 1 โดยไม่คาดฝันมาก่อน) และความกระตือรือร้น (เช่น
 การไปดูการแข่งขันฟุตบอลช่วงวันหยุด) ในขณะที่อารมณ์เชิงลบ ได้แก่ ความสูญเสีย (เช่น การ
 เสียชีวิตของคนรัก หรือสิ่งที่รัก) และความโกรธ (เช่น การถูกใครบางคนนินทาลับหลัง) ซึ่งอารมณ์
 เชิงบวกนี้ช่วยพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเอง และการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น แต่อารมณ์เชิงลบนี้
 จะทำให้บุคคลเห็นคุณค่าในตนเองน้อยลง รวมทั้งลดระดับคุณภาพของการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น

นอกจากนี้ Plutchik (1980) มีความเชื่อว่า อารมณ์เปรียบเสมือนสีต่าง ๆ สามารถนำ
 อารมณ์ขั้นพื้นฐาน เช่น การยอมรับ ความกลัว ความประหลาดใจ ความเศร้า ความรังเกียจ ความ

โกรธ ความคาดหวัง และความสนุกสนาน มาผสมผสานก่อให้เกิดอารมณ์ใด ๆ ได้ เช่น ความประหลาดใจ และความเศร้า ผสมกันเป็น ความรู้สึกผิดหวัง เป็นต้น และเสนอว่าอารมณ์จะแยกความแตกต่างได้ชัดเจนในขณะที่เกิดอารมณ์ที่รุนแรง เช่น ความเกลียดชัง (Loathing) และความโศกเศร้า (Grief) จะเห็นความแตกต่างกันน้อย ถ้ามีความเข้มข้นน้อย (Santrock, 2003, p. 465) ดังภาพที่ 2-9



ภาพที่ 2-9 ประเภทของอารมณ์ตามแนวคิด Robert Plutchik (อารยา ปิยะกุล, 2556, หน้า 8)

2. รูปแบบอารมณ์สองมิติ (The Two-Dimensional Approach) ได้อธิบายว่า อารมณ์จำแนกออกได้ 2 มิติใหญ่ ๆ คือ อารมณ์ความรู้สึกทางบวก (Positive Affectivity: PA) กับอารมณ์ความรู้สึกทางลบ (Negative Affectivity: NA) โดยอารมณ์ความรู้สึกทางบวก ได้แก่ ความสนุกสนาน ความสุข ความรัก และความสนใจ ในขณะที่อารมณ์ความรู้สึกทางลบ ได้แก่ ความวิตกกังวล ความโกรธ ความรู้สึกผิด และความรู้สึกอับอาย อารมณ์ความรู้สึกทางบวกส่งผลให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ยิ่งขึ้น และยังช่วยให้บุคคลขยายขอบความสามารถของตนเองได้ด้วย เช่น ความสนใจ ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการสำรวจ ซึมซับความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ และขยาย "ตน" ของบุคคล ซึ่งตรงกันข้ามกับ อารมณ์ความรู้สึกทางลบที่ลดขอบความสามารถของบุคคลลง เช่น ความวิตกกังวล และความเครียด ที่ทำให้บุคคลลดความตั้งใจลง (Santrock, 2003, p. 465)

Schröder (2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก และนำเสนอแนวความคิดที่แตกต่างมากมายในการทบทวนวรรณกรรมทางด้านจิตวิทยา เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอเกี่ยวกับแนวความคิดมิติพื้นฐานของอารมณ์ ซึ่งมีการใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการแบ่งมิติของอารมณ์ เช่น

Multidimensional Scaling, Semantic Differential และเทคนิคอื่น ๆ อีกมากมาย จนทำให้นักวิจัยต่าง ๆ สามารถสรุปและนำเสนอมิติของอารมณ์พื้นฐานมนุษย์ออกเป็น 3 มิติ ทั้งนี้การแบ่งมิติดังกล่าวจะเริ่มจากคุณลักษณะทางธรรมชาติและการแสดงออกซึ่งคุณลักษณะที่สำคัญสอดคล้องกับแนวคิดทางอารมณ์ ได้แก่ คุณลักษณะที่ดีหรือไม่ดี คุณลักษณะที่กระตุ้นหรือผ่อนคลาย และคุณลักษณะที่มีพลังอำนาจหรืออ่อนแอ ดีกว่าการที่จะจำเพาะเจาะจงลงไปในแต่ละอารมณ์ที่มีมากมายหลากหลายชนิด และเมื่อพิจารณาจากการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์พื้นฐานของนักวิชาการและนักวิจัยที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ที่ผ่านมา (Mehrabian, 1996, pp. 261-292; Mehrabian, 1974; Smith & Ellsworth, 1985, pp. 813-838; Wundt, 1896; Yik, Russell, & Barrett, 1999, pp. 600-619) ได้มีการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับมิติของอารมณ์โดยอ้างอิงจากผลงานวิชาการต่าง ๆ จนสามารถสรุปและแบ่งมิติของอารมณ์ออกเป็น 3 มิติ ดังนี้

1. ความประทับใจของบุคคลที่มีต่อเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบรับสัมผัสทางการมองเห็นและการได้ยินเสียง แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และตีความ เป็นความประทับใจที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล สำหรับในงานวิจัยนี้ ความประทับใจ (Valence) หมายถึง ความยินดีของบุคคลที่มีต่อเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก เป็นความประทับใจที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะความพึงพอใจ (Pleasure) เช่น มีความสุข ประทับใจ ปลอดภัย ปลื้มใจ ความภาคภูมิใจ 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะความไม่พึงพอใจ (Unpleasure) เช่น เศร้า เสียใจ สะเทือนใจ สะท้อใจ เป็นต้น

2. การตื่นตัว (Arousal) หรือการตื่นตัวที่มีกระตุ้นเร้าที่เกิดจากเสียงดิจิทัลผ่านระบบรับสัมผัสทางการได้ยินเสียง แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และตีความ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์สำหรับในงานวิจัยนี้ การตื่นตัว หมายถึง การกระตุ้น หรือมีสิ่งเร้าที่เกิดจากระบบเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะตื่นตัว (Excited) เช่น ตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน ตึกคัก 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อระบบเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะสงบเงียบ (Calm) เช่น สงบ ผ่อนคลาย สบายใจ เป็นต้น

3. การมีอิทธิพล (Dominance) เป็นลักษณะมุมมองที่มีต่อระดับการตอบสนองที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม (Osgood, 1966) นอกจากนี้ยังหมายถึงว่า คุณมีความรู้สึกที่สามารถควบคุมได้หรือไม่ได้ มีความรู้สึกมีพลังหรือไม่มี และมีความรู้สึกกลัวหรือไม่กลัวต่อสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ (Bradley & Lang, 1994, pp. 49-59; Mehrabian, 1996, pp. 261-292) ซึ่งหมายความว่าถ้าความรู้สึกของคุณมีบทบาทสำคัญ คุณก็จะสามารถควบคุม มีอำนาจ และไม่กลัว แต่ถ้าความรู้สึกของคุณไม่เข้มแข็งพอคุณก็จะมีความรู้สึกกลัว ไม่มีอำนาจ และไม่สามารถควบคุมความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นได้ การมีอิทธิพล ไม่ได้เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดภายในตัวของบุคคลเอง แต่เป็น

ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม (บุคคลรอบข้าง เหตุการณ์ หรือวัตถุ เป็นต้น) สำหรับในงานวิจัยนี้ การมีอิทธิพล หมายถึง ลักษณะมุมมองที่มีต่อระดับการตอบสนองที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของแต่ละบุคคล ที่เกิดขึ้นจากระบบเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยิน เสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) เช่น กลัว ตื่นตระหนก เสียขวัญ ตกใจ ไม่กลัว หวาด ขยาด 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) เช่น ควบคุม สั่งการ จัดการ กล้าเข้าใกล้ กล้าจับต้อง กล้าสัมผัสได้ เป็นต้น

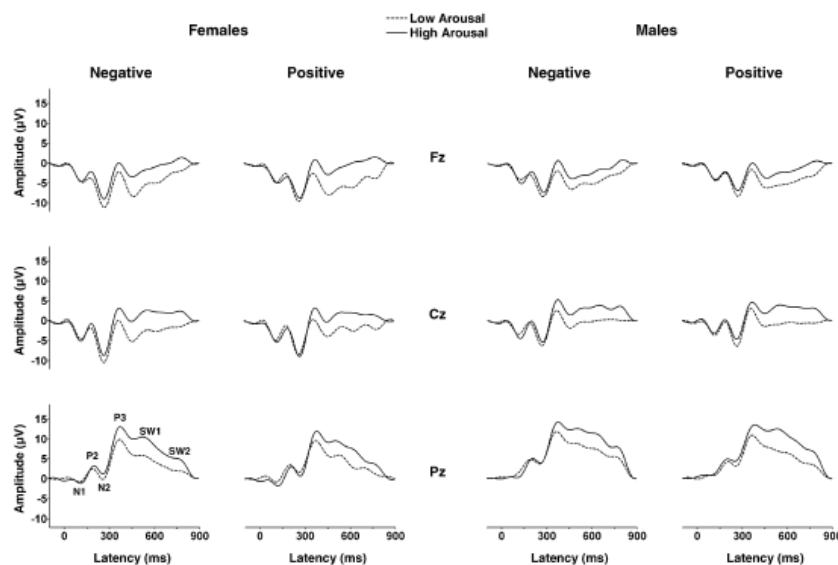
สำหรับในงานวิจัยนี้ สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 ด้านความประทับใจ (Valence) แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) มิติที่ 2 ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ ลักษณะสงบ (Calm) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ ลักษณะตื่นเต้น (Excited) และมิติที่ 3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) เช่นเดียวกับการศึกษาของระบบเสียงดิจิทัลที่มีผลต่ออารมณ์นานาชาติของ IADS (The International Affective Digitized Sounds: IADS) (Bradley & Lang, 2007) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของระบบรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์นานาชาติของ IAPS (The International Affective Picture System) (Lang & Bradley, 2007) คำภาษาอังกฤษบรรทัดฐานที่มีผลอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (Affective norms for English Words: ANEW) (Bradley & Lang, 1999) และข้อความภาษาอังกฤษบรรทัดฐานที่มีผลอารมณ์ความรู้สึก (Affective Norms for English Text: ANET) (Bradley & Lang, 2007) และสอดคล้องงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังรูปที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) และการพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560)

วิธีการวัดการประเมินอารมณ์ความรู้สึก

ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก พบว่า วิธีการวัดการประเมินอารมณ์ความรู้สึกที่ใช้ในการศึกษามีอยู่หลากหลายวิธี ทั้งแบบวัดที่เป็นแบบดั้งเดิมคือ ปากกาและกระดาษในการรายงานด้วยตนเอง (Self-Report Measures of Emotion) จนในปัจจุบันความก้าวหน้าการวิจัยทางด้านวิทยาการปัญญา ที่นำความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างสรีระการทำงานของสมอง และความรู้ทางประสาทวิทยามาสังเกตพฤติกรรมเพื่อสะท้อนการทำงานของสมอง จึงพัฒนาเป็นการวัดทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของสมองที่เกี่ยวกับอารมณ์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงในการวัด เช่น วัดโดยการใช้อุปกรณ์ (Positron Emission Tomography: PET) เป็นวิธีการประเมินการทำงานของสมอง โดยใช้ค่าเฉลี่ยปริมาณของเลือดที่มีการไหลเวียนหรืออัตราการเผาผลาญกลูโคสของสมองขณะที่ทำกิจกรรม ประเมินได้จากการกระจายของสารกัมมันตภาพรังสีที่ฉีดเข้าไปทางหลอดเลือด

นอกจากนี้ยังมีการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) เป็นวิธีการวัดที่ศึกษาตำแหน่งของสมองที่นิยมใช้มากในขณะนี้ เป็นการวัดทางอ้อมด้วยการประเมินค่าไฮโดรเจนที่เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณสมองขณะที่ทำกิจกรรมที่ต้องใช้สมองอาศัยการแปลเป็นค่าการใช้ออกซิเจนของสมองบริเวณที่มีการทำงานขณะที่ทำกิจกรรมที่ใช้สมอง โดยที่บริเวณใดของสมองที่มีการทำงานขณะที่ทำกิจกรรมที่ใช้สมองจะมีการใช้ออกซิเจนบริเวณนั้นมากขึ้น ทำให้เม็ดเลือดแดงปลดปล่อยออกซิเจนให้กับเซลล์สมองบริเวณนั้น เม็ดเลือดแดงที่เป็นอิสระจากออกซิเจนจะมีความเป็นแม่เหล็กไฟฟ้าสูง จึงสามารถวัดพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าได้และยังพบว่ายังมีการใช้เทคนิคการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram: EEG) ซึ่งเป็นการวัดที่ใช้วิธีการบันทึกการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าสมองโดยการวางอิเล็กโทรดบนหนังศีรษะ ศักย์ไฟฟ้าที่บันทึกได้นั้นเป็นผลรวมของศักย์ไฟฟ้าที่จุดประสานประสาท (Synaptic Potential) ของเดนไดรต์ (Dendrite) ใต้เปลือกสมอง

Rozenkrants and Polich (2008) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำกิจกรรม มีการศึกษาองค์ประกอบของคลื่นไฟฟ้าสมอง 2 โดเมน ได้แก่ โดเมนเวลา (Time Domain) และโดเมนความถี่ (Frequency Domain) การวิเคราะห์ทางโดเมนเวลาทำโดยการวัดการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ต้องการศึกษา (Event Related Potential หรือ ERP) มีการนำคลื่น P300 หรือ P3 ซึ่งเป็นส่วนประกอบของ ERP มาเป็นดัชนีจำแนกกลุ่มของผู้ที่ถูกกระตุ้นด้วยรูปภาพที่แตกต่างกัน เช่น รูปภาพในเชิงลบ (Negative) และรูปภาพในเชิงบวก (Positive) โดยการวัดคลื่น P300 หรือ P3 ขณะทำกิจกรรม พบว่า คนที่มีอารมณ์ต่อรูปภาพที่มากระตุ้นในระดับสูงไม่ว่าจะเป็นรูปภาพในเชิงลบ หรือเชิงบวก จะมีความสูงของ P300 หรือ P3 (Amplitude) มากกว่าคนที่มีอารมณ์ต่อรูปภาพที่มากระตุ้นในระดับต่ำ ดังภาพที่ 2-10



ภาพที่ 2-10 การเปรียบเทียบ ERP ระหว่างกลุ่มเพศชายกับเพศหญิงที่มีระดับการตอบสนองทางอารมณ์แตกต่างกัน (Rozenkrants & Polich, 2008, p. 2262)

จากการศึกษาของ **Mauss and Robinson (2009)** พบว่า การศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันวิธีการวัดอารมณ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี ได้แก่ 1) วิธีการวัดแบบ **Self-Reports** เป็นการรายงานเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในขณะนั้น โดยใช้แบบวัดที่เป็น **Rating Scale 2) วิธีการวัดทางประสาทสรีรวิทยา (Physiological Measurements)** เช่น การวัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น และ 3) วิธีการวัดทางพฤติกรรม (**Behaviors**) เช่น การแสดงออกทางสีหน้า น้ำเสียง ฯลฯ สำหรับในประเทศไทย การศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ ผู้วิจัยส่วนใหญ่นำแบบวัด **Self-Report Measures of Emotion** นำมาใช้ในการศึกษาที่ให้กลุ่มตัวอย่าง รายงานเกี่ยวกับอารมณ์ของตนเองด้วยตนเองผ่านแบบวัดต่าง ๆ เช่น แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ แบบวัดสุขภาพจิต เป็นต้น และเพื่อเป็นการรองรับความก้าวหน้าในการวิจัยทางด้านวิทยาการปัญญา ที่นำความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างสรีระการทำงานของสมอง และความรู้ทางประสาทวิทยามา สังเกตพฤติกรรมเพื่อสะท้อนการทำงานของสมอง

สำหรับในงานวิจัยนี้ ได้ทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบคลังเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกไว้ในรูปแบบชุดระบบเสียงดิจิทัล ด้านอารมณ์และความรู้สึกนานาชาติ **The International Affective Digitized Sounda (IADS) (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999)** และการพัฒนาการศึกษาข้อมูลชุดเสียงร่าระบบเสียงดิจิทัลนานาชาติ **ไอแอดส์-2 (The International Affective Digitized Sounds: IADS-2) (Bradley & Lang, 2007)** ได้ใช้แบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก **The Self-Assessment Manikin: SAM** ของ **Lang & Bradley (1994)** นำมาเป็นแบบอย่างในการศึกษารั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560)

ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีการรับรู้ทางการได้ยิน กลไกของหูกับการได้ยิน ระบบประสาท และระบบสมองกับอารมณ์ความรู้สึก

ความหมายการรับรู้

การรับรู้เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาที่มีความสัมพันธ์และเข้ามาเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมาก การรับรู้ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อกระบวนการทางการคิดของมนุษย์ ซึ่งนำไปสู่การแสดงออกพฤติกรรมของมนุษย์ต่อไป ปัจจุบันมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้สนใจในการศึกษาและนิยามความหมาย การรับรู้ (**Perception**) ไว้มากมาย

รัชนี นพเกตุ (2554, หน้า 157) ได้อธิบายเกี่ยวกับการรับรู้และความรู้สึก (**Perception and Sensation**) อวัยวะการรับรู้ความรู้สึกมีหน้าที่รับข้อมูลที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา ส่งผ่านระบบประสาทขึ้นสู่สมอง ข้อมูลจะอยู่ในรูปพลังงานต่าง ๆ เช่น ความร้อน แสง เสียง ฯลฯ อวัยวะการรับรู้ความรู้สึกแต่ละชนิดจะรับพลังงานได้เฉพาะ เช่น ตารับเฉพาะแสง หูรับเฉพาะเสียง ผิวหนังรับเฉพาะอุณหภูมิ ฯลฯ ข้อมูลที่ได้รับจะเร้าอวัยวะการรับรู้ความรู้สึกให้แปรพลังงานเหล่านี้ เป็นกระแสประสาทเดินทางขึ้นสู่ระบบสมอง สมองจะเกิดการรู้สึก เช่น การมองเห็น การได้ยิน ฯลฯ แต่จะเห็นอะไร ได้ยินอะไร นั่นคือ เกิดการรับรู้ขึ้น การรับรู้จึงเป็นขบวนการขั้นสูง ถ้าไม่มีอวัยวะรับรู้ความรู้สึกจะเกิดการรับรู้ขึ้นไม่ได้ และถ้าอวัยวะรับรู้ความรู้สึก แต่ไม่มีการตีความออกมาก็ไม่เกิดการรับรู้ขึ้น การที่จะบอกว่าสิ่งที่เห็น เช่น เด็กนักเรียน เสียงดังของเครื่องบิน จะต้องมีการรับรู้จักสิ่งเหล่านี้มาก่อน ต้องรู้

ว่าเด็กที่แต่งกายแบบนี้ ถือกระเป่าหรือสะพายเป้แบบนี้ คือ นักเรียน เสียงที่ดังกึกก้องอยู่บนท้องฟ้า คือ เสียงเครื่องบิน ถ้าตั้งขึ้นคือ การเคลื่อนใกล้เข้ามา ถ้าค่อยลงตามลำดับคือ การเคลื่อนไกลออกไป ดังนั้นการตีความสิ่งที่เรารู้สึกจึงต้องอาศัยประสบการณ์ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ประสบการณ์ การเรียนรู้ แรงจูงใจ เจตคติ ฯลฯ นั่นคือปัจจัยทางจิตวิทยาเกี่ยวข้อง

ณัฐกร อินทุยศ (2556, หน้า 193) ได้กล่าวถึงของการรับรู้ (Perception) เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการรู้สึก (Sensation) ของกระบวนการเกิดพฤติกรรม โดยการรู้สึกจะเป็นเพียงการสัมผัสสัมผัสสิ่งเร้าผ่านอวัยวะสัมผัสต่าง ๆ ซึ่งจะต้องแปลงการกระตุ้นจากสิ่งเร้าเป็นกระแสประสาทต่อโดยเซลล์ประสาทไปสู่ไขสันหลังสู่สมอง หน้าที่ของการรับรู้ซึ่งจะเป็นกระบวนการเลือกการรวบรวมและการให้ความหมายแก่สิ่งเร้าที่มากระตุ้นนั้นว่าคืออะไร หรือเป็นการให้ความหมายแก่สิ่งแวดล้อมนั่นเอง เช่น เสียงที่ได้ยินคือเสียงอะไร ซึ่งการรับรู้นี้เป็นกระบวนการทางการคิดที่ซับซ้อนและต้องอาศัยประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิมเป็นอย่างมาก เพราะถ้าเราเคยรู้จัก เคยเห็น เคยประสบกับสิ่งเร้านั้นมาก่อนเราก็จะรับรู้หรือแปลความหมายของสิ่งนั้นได้รวดเร็วและถูกต้อง เช่น เด็กที่เคยเห็นและรู้จักกิ้งก่ามาก่อน เมื่อเห็นอีกครั้งก็สามารถบอกได้ทันทีว่า รูปร่างลักษณะอย่างนี้เรียกว่า กิ้งก่า ส่วนในสถานการณ์ที่มีการรับรู้สัมผัสแล้ว ไม่มีการแปลความหมายของสิ่งเร้าหรือเราไม่สามารถบอกได้ว่า สิ่งนั้นหรือเหตุการณ์นั้นคืออะไร นั่นก็จะเป็นเพียงแค่การรู้สึก (Sensation) เท่านั้นโดยไม่เกิดการรับรู้ เช่น เราไม่เคยเรียนหนังสือหรือไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาษาฝรั่งเศสมาก่อนเลย พอได้ยินชาวต่างชาติพูดภาษาฝรั่งเศส เราก็จะเพียงแต่ได้ยินเป็นเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ โดยไม่สามารถบอกได้เลยว่าเขากำลังพูดอะไร ในกรณีนี้เสียงพูดนั้นจะเป็นเพียงสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นทางหูที่ทำให้เรารู้สึกหรือได้ยินเท่านั้น ซึ่งนอกจากประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมแล้ว การรับรู้จะเป็นอย่างไรยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายอย่าง เช่น ความสามารถในการจดจำ สภาพจิตใจ ในขณะที่รับรู้ ความเชื่อ เจตคติ แรงจูงใจ เป็นต้น สรุปว่าการทำให้การรับรู้สิ่งเร้าหนึ่ง ๆ ของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันได้ และที่สำคัญคือ โดยทั่วไปพฤติกรรมของบุคคลจะได้รับอิทธิพลจากสิ่งที่เขารับรู้มากกว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเสมอ

จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์ (2556, หน้า 79) ได้อธิบายการรับรู้ (Perception) คือ กระบวนการที่อินทรีย์ หรือสิ่งมีชีวิตพยายามทำความเข้าใจสิ่งแวดล้อมโดยผ่านทางอวัยวะสัมผัสทั้งห้าคือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง กระบวนการนี้จะเริ่มจากอวัยวะสัมผัส (Sensory Organ) ได้สัมผัสกับสิ่งเร้าแล้วส่งประสาทไปยังระบบประสาทส่วนกลาง จากนั้นสมองจะอาศัยประสบการณ์เดิม แรงจูงใจ อารมณ์ สติปัญญา เพื่อแปลความหมายของอาการสัมผัส (Sensation) ออกมาเป็นการรับรู้

Schaal and Bogner (2005, pp. 32-37) ได้อธิบายการรับรู้ของบุคคล เป็นกระบวนการทางจิตใจของมนุษย์ กระบวนการนี้เป็นรากฐานสร้างความเข้าใจของบุคคล บุคคลอาจจะรับรู้ได้ถูกต้องในบางกรณีและบางเวลา หรือรับรู้แบบไม่แม่นยำแต่เน้นให้ตรงตามความต้องการเท่านั้น ไม่ว่าจะรับรู้อย่างไรก็ตาม ลักษณะของการรับรู้ย่อมมีอิทธิพลต่อการเกิดความรู้สึกของผู้นับรู้ได้ทั้งนั้นตลอดจนมักเป็นแนวทางกำหนดลักษณะของการแสดงออกของผู้นับรู้ต่อสิ่งต่าง ๆ ทั่วไป

Lahey (2009, p. 241) อธิบายว่า การรับรู้เป็นกระบวนการรับข่าวสาร แปลงข่าวสาร และส่งผ่านข่าวสารที่ได้รับมาจากภายนอกแล้วส่งผ่านไปยังสมอง นอกจากนี้ยังหมายถึง กระบวนการทางจิตใจของแต่ละคนในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่อยู่ภายนอก โดยที่การรับรู้จะเป็นไปในลักษณะใด

นั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่เห็น ความเชื่อและประสบการณ์ส่วนตัวของแต่ละบุคคล ทั้งนี้คนจะเลือกมองเห็นเพียงบางสิ่งจากหลายสิ่งที่มีให้เห็น และจะมองเห็นในลักษณะที่ได้จัดระเบียบความคิดเอาไว้แล้ว ขณะเดียวกันก็ตีความหมายและให้ความหมายกับสิ่งเร้านั้นไปพร้อมกันด้วย

จากการประมวลเอกสารเกี่ยวกับความหมายการรับรู้ (Perception) กล่าวได้ว่า การรับรู้เป็นการทำงานร่วมกันด้านร่างกายหรือสรีระภายนอกกับระบบประสาทการรับรู้ที่ได้จากสภาพแวดล้อม เมื่อได้สัมผัสจะส่งผ่านไปยังระบบสมองเพื่อการแปลความหมายและการรับรู้ที่ได้จากการสัมผัสว่าสิ่งเร้าที่มากระตุ้นคืออะไร การแปลความหมายเรียกว่าระบบความคิดที่จะประมวลผลโดยอาศัยประสบการณ์เดิม การเรียนรู้เดิม ความเชื่อที่ได้จดจำไว้ ว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสหรือสิ่งเร้าที่มากระตุ้นนั้นออกมาถือว่าเป็นการรับรู้

กระบวนการของการรับรู้

รัจรี นพเกตุ (2554, หน้า 157-158) กล่าวว่า การรับรู้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์สามารถรับรู้ได้ทั้งการรับรู้ของวัตถุ (Material Perception) และการรับรู้บุคคล (Human Perception) กระบวนการรับรู้ทั้ง 2 กรณีนี้มีประสิทธิภาพนั้น การรับรู้ต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ และชัดเจน โดยรับข้อมูลซึ่งผ่านอวัยวะสัมผัสและการรับรู้ความรู้สึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของบุคคลนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในอดีต แรงจูงใจ การเรียนรู้ในอดีต กับสิ่งที่ต้องการรับรู้ในขณะนั้นรวมอยู่ด้วย

ลำดับขั้นของกระบวนการรับรู้ การรับรู้จะเกิดขึ้นได้ ต้องเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการดังนี้

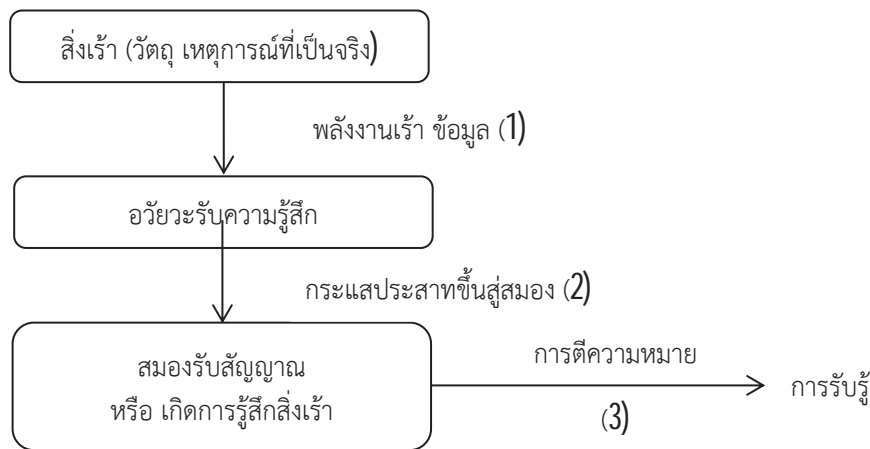
ขั้นที่ 1 สิ่งเร้า (Stimulus) มากระทบอวัยวะสัมผัสของอินทรีย์

ขั้นที่ 2 กระแสประสาทสัมผัสวิ่งไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งมีศูนย์อยู่ที่สมองเพื่อสั่งการ ตรงนี้เกิดการรับรู้ (Perception)

ขั้นที่ 3 ระบบสมองแปลความหมายออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจโดยอาศัย ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ความจำ เจตคติ ความต้องการ ปทัสถาน บุคลิกภาพ เซอรัณปัญญา ทำให้เกิดการตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่ง การรับรู้ (Perception)

ระบบสมองจะสั่งการให้สรีระหรือกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งแสดงออกมา ตอนนีทางจิตวิทยาเรียกว่า ปฏิกริยาหรือการตอบสนอง (Reaction หรือ Response) เมื่อประสาทต้นตัวโดยสิ่งเร้า จะเกิดมีปฏิกริยา คือ อากาการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

ดังนั้นกระบวนการรับรู้ เริ่มจากที่สิ่งเร้ามากระตุ้นที่อวัยวะรับรู้ เมื่อถูกเร้าด้วยสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เข้ามาและอวัยวะรับรู้สึกนั้น ๆ ก็จะส่งกระแสประสาทขึ้นไปสู่สมอง เมื่อสมองได้รับสัญญาณเกิดการรู้สึก (Sensation) ก็จะมีการแปลความหมายเกิดเป็นการรับรู้ จึงขอแสดงกระบวนการรับรู้ (Perception) ดังภาพที่ 2-11



ภาพที่ 2-11 กระบวนการรับรู้ (รัชนี นพเกตุ, 2554, หน้า 158)

การอธิบายการรับรู้และความรู้สึก (Perception and Sensation) ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ในภาพที่ 2-11 คือ เรื่องของพลังงานสิ่งเร้า ได้แก่ แสง เสียง กลิ่น รส และกาย โครงสร้างของอวัยวะรับความรู้สึก ได้แก่ โครงสร้างของนัยน์ตา โครงสร้างของหู โครงสร้างของจมูก โครงสร้างของลิ้น และโครงสร้างของผิวหนัง ระบบประสาทจากอวัยวะรับความรู้สึกขึ้นสู่สมอง ส่วนการรับรู้คือ ชั้นที่ 1 ชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 ในภาพที่ 2-11 คือ กระบวนการรู้สึกและการตีความสิ่งที่ได้จากการรู้สึก การตีความสิ่งที่ได้จากการรู้สึกไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงไปตรงมาหรือมีลักษณะเหมือนสิ่งเร้าทุกประการ เช่นเดียวกับการลอกแบบ มีการลวง การบิดเบือน และการผิดพลาดได้

ลักษณะของบุคคลกับการรับรู้ พิจารณาจากการที่บุคคลจะเลือกรับรู้สิ่งใดก่อนหรือหลังมากหรือน้อย อย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้รับรู้ด้วยเป็นสำคัญประการหนึ่ง ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคลรับรู้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะด้านกายภาพหรือลักษณะภายนอกที่สังเกตได้ กับคุณลักษณะภายในของบุคคลสังเกตได้เมื่อมีการแสดงออกมาให้ปรากฏ ดังนี้

1. ลักษณะด้านกายภาพหรือลักษณะภายนอกที่สังเกตได้ หมายถึง เมื่ออวัยวะสัมผัสกับประสาทสัมผัสทั้งห้า เช่น หู ตา จมูก และอวัยวะสัมผัสอื่น ๆ มีความปกติหรือไม่ปกติ มีความรู้สึกรับสัมผัสสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด เช่น ตามองเห็นภาพ หูได้ยินเสียงคำสั่ง ถ้าอวัยวะสัมผัสเกิดการรับรู้จะมีคุณภาพดีขึ้น จะเห็นภาพชัดเจน ได้ยินเสียงคำสั่งในเวลานั้นทันที ทำให้บุคคลนั้นแปลความหมายของสิ่งเร้าได้ถูกต้อง แต่ถ้าอวัยวะไม่ปกติ เช่น หูตึง ตาเอียง บอดสี สายตาวาว สายตาสั้น ผิวหนังขาดายด้าน ความชรา ถ้าผิดปกติหรือหย่อนสมรรถภาพ ก็ย่อมทำให้การรับสัมผัสผิดไปด้อยสมรรถภาพในการรับรู้ลงไป ความสมบูรณ์ของอวัยวะรับสัมผัสจะทำให้รับรู้ได้ดี การรับรู้บางอย่างเกิดจากอวัยวะรับสัมผัส 2 ชนิดทำงานร่วมกัน ซึ่งจะทำให้การรับรู้จะมีคุณภาพดียิ่งขึ้น ถ้าเราได้รับสัมผัสหลายทาง เช่น เห็นภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน ทำให้เราแปลความหมาย ของสิ่งเร้าได้ถูกต้องขึ้น

อีกประการหนึ่งต้องขึ้นกับขอบเขตความสามารถในการรับรู้ด้วยคือ ขอบเขตความสามารถโดยธรรมชาติในการรับรู้ของบุคคล ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับสัมผัสและ ความสามารถในการแปลความหมายของสิ่งเร้า ความสามารถของอวัยวะสัมผัสมีขอบเขตจำกัดไม่สามารถรับสัมผัสสิ่ง

เร้าได้ทุกชนิด แสงที่มีความเข้มน้อยเกินไป วัตถุขนาดเล็กมากเราไม่สามารถมองเห็นได้ พวกรังสีคลื่นวิทยุ ประสาทหูรับไม่ได้ เสียงที่เบาเกินไปจนไม่ทำให้แก้วหูสั่นสะเทือนเร้าก็ไม่ได้ยิน นักลี้ยงกระเป่า กระทำอย่างแผ่วเบา เราได้รับสัมผัสไม่ได้ ขนาดหรือ ความเข้มของสิ่งเร้า ที่สามารถทำให้อวัยวะสัมผัสเกิด ความรู้สึกได้ เรียกว่า **Threshold** และการเปลี่ยนแปลงความเข้ม หรือขนาดของสิ่งเร้า เพื่อให้บุคคลสามารถรับรู้ได้ เรียกว่า **The Differential Threshold** ดังนั้นลักษณะของบุคคลรับรู้ด้านกายภาพ หรือสรีรวิทยาของบุคคล จะต้องสมบูรณ์การรับรู้จึงจะสามารถแปลความออกมาได้

2. คุณลักษณะทางด้านจิตวิทยา หรือคุณลักษณะภายในของบุคคลสังเกตได้ เมื่อมีการแสดงออกมาให้เห็น ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาของคนที่มื่ออิทธิพลต่อการรับรู้นั้นมีหลายประการ เช่น ความจำ อารมณ์ ความพร้อม สติปัญญา การสังเกตพิจารณา ความสนใจ ความตั้งใจ ทักษะค่านิยม วัฒนธรรม ประสบการณ์เดิม เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นผลจากการเรียนรู้เดิม และประสบการณ์เดิมทั้งสิ้น นักจิตวิทยาถือว่าการรับรู้เป็นสิ่งที่คุณคนเลือกสรรอย่างยิ่ง (**High Selective**) เริ่มตั้งแต่รับสัมผัส เลือกเอาเฉพาะที่ต้องการ และแปลความให้เข้ากับตนเอง บุคคลจึงจะเลือกรับรู้สำหรับลักษณะของบุคคลรับรู้ทางด้านจิตวิทยานั้น ยังมีปัจจัยด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ คือ ความรู้เดิม ความต้องการหรือความปรารถนา สภาวะของจิตหรืออารมณ์ เจตคติ อิทธิพลของสังคม ความตั้งใจ ความสนุกสนานเพลิดเพลินที่มีผลต่อการรับรู้ แรงจูงใจ คุณค่าและความสนใจที่มีผลต่อการรับรู้ ความดึงดูดในทางสังคม สติปัญญา การพิจารณาสังเกต ความพร้อมหรือการเตรียมพร้อมที่จะรับรู้ และการคาดหวัง เป็นต้น

อวัยวะรับสัมผัส หรืออวัยวะการรับรู้

อริยา คูหา (2556, หน้า 30-31) ได้กล่าวว่า ในร่างกายของมนุษย์เรานี้มีอวัยวะที่ทำหน้าที่การรับรู้และการสัมผัส เมื่อมีหลายสิ่งหลายอย่างที่มีปฏิกริยากับ สิ่งเร้ามากระตุ้นสิ่งเร้าเหล่านั้นมาจากสิ่งแวดล้อมอยู่รอบตัวมนุษย์ จะส่งผลต่อการรับรู้หรือสัมผัสอยู่ตลอดเวลา อวัยวะภายในร่างกายของมนุษย์ เป็นสื่อสำหรับการรับรู้และการสัมผัสจากสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกร่างกาย เมื่ออวัยวะได้รับรู้หรือสัมผัส ก็จะมีการตีความ แปลความ เรียกว่า การรับรู้ (**Perception**) การรับรู้ของมนุษย์เราจะเกิดขึ้นได้ก็เมื่ออวัยวะรับการสัมผัสในร่างกายไปมีปฏิกริยาต่อสิ่งเร้า หรือมีการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมาให้เห็นและเข้าใจนั่นเอง อวัยวะรับรู้หรือการสัมผัสที่สำคัญ ๆ ของมนุษย์ สามารถแบ่งได้เป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

1. ดวงตา (**Eye**) เป็นอวัยวะรับความรู้ จากการมองเห็น (**Vision**) และส่วนที่รับความรู้สึกของดวงตา คือ กระจกตา ม่านตา แก้วตาหรือเลนส์ตา จอรับภาพหรือจอตินา และเส้นประสาทตา

2. หู (**Ear**) เป็นอวัยวะการรับรู้ทางการได้ยิน ซึ่งหูแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ หูชั้นนอก หูชั้นกลาง และหูชั้นใน โดยมีโคเคลีย (**Cochlea**) ที่มีรูปร่างคล้ายหอยโข่ง ที่ประกอบด้วยของเหลวและเส้นประสาทจำนวนมากบรรจุอยู่ เมื่อมีเสียงเกิดขึ้นและเดินทางเข้ามาจะทำให้ของเหลวภายในกระเพื่อมเป็นคลื่นไปกระทบ และเปลี่ยนเป็นคลื่นเสียงให้เป็นกระแสประสาท

3. จมูก (**Nose**) เป็นอวัยวะสัมผัสอีกชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่รับกลิ่น โดยมีช่องจมูกหรือโพรงจมูก และมีเซลล์ประสาทรับกลิ่นจากการสูดเข้าไป จากนั้นจะแปลงกลิ่นให้เป็นกระแสประสาท เพื่อส่งไปยังระบบสมองเขตควบคุมการได้กลิ่น ทำให้เกิดการรับรู้และแปลความจากกลิ่นนั้น

4. ลิ้น (Gustatory) เป็นอวัยวะรับรู้รสชาติต่าง ๆ โดยธรรมชาติของมนุษย์จะรู้รสชาติอยู่ 4 รส คือ รสเปรี้ยว รสหวาน รสเค็ม รสขม เป็นต้น ซึ่งต่อมพาพิลลา (Papillae) และมีต่อมการรับรส (Taste Bud) คอยเปลี่ยนรสต่าง ๆ ให้เป็นกระแสประสาท เพื่อส่งไปยังระบบสมองเพื่อรับรสชาติ ทำให้เกิดความรู้สึกถึงรสชาติ แล้วจึงแปลความหมายของรสชาตินั้น ๆ ว่าเป็นรสชาติอะไร

5. ผิวหนัง (Skin) เป็นอวัยวะรับสัมผัสที่รับรู้ความรู้สึกที่ใหญ่ที่สุดของร่างกายมนุษย์ และการรับรู้ได้หลายรูปแบบ เช่น รู้สึกร้อน เย็น เจ็บปวด อบอุ่น เป็นต้น โดยแบ่งผิวหนังออกเป็น 3 ชั้น คือ ผิวหนังชั้นนอกสุดหรือผิวหนังกำพร้า ผิวหนังชั้นในหรือผิวหนังแท้ และชั้นไขมัน

องค์ประกอบของการเกิดการรับรู้

Hagtvedt, Patrick, and Hagtvedt (2008, pp. 197-198) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่า การรับรู้ของมนุษย์ที่เกิดขึ้นจะต้องมีปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบทำให้เกิดการรับรู้ขึ้นด้วย ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของมนุษย์ ได้แก่

1. สภาพทางวัฒนธรรมและประเพณี เป็นสิ่งแวดล้อมใหญ่ที่กำหนดความต้องการ และการสนองความต้องการของบุคคล เป็นสิ่งที่วางแนวการดำเนินชีวิตให้กับคนในสังคมหนึ่ง ๆ และเป็นส่วนหนึ่งในการหล่อหลอมพฤติกรรมและการรับรู้ของบุคคลนั้น ๆ วัฒนธรรมในที่นี้หมายถึง ค่านิยม ความคิด ทศนคติ และสัญลักษณ์อื่น ๆ ที่มีความหมายที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อพยายามจัดรูปแบบพฤติกรรมมนุษย์ ซึ่งจะมีการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่งต่อไปเรื่อย ๆ วัฒนธรรมจึงเป็นเหมือนกรอบให้กับสังคม ดังนั้นสิ่งใดที่ขัดต่อวัฒนธรรมของสังคมก็จะได้รับการต่อต้านหรือไม่เห็นด้วยจากสมาชิกในสังคมนั้น ความแตกต่างในเรื่องวัฒนธรรมจะส่งผลต่อการรับรู้ที่แตกต่างกันไปในแต่ละวัฒนธรรมด้วย

2. สภาพทางสังคม สังคมที่แวดล้อมมีผลต่อพฤติกรรมของบุคคล โดยการแสดงออกของแต่ละบุคคลจะได้รับอิทธิพลจากกลุ่มอ้างอิง ครอบครัว ตลอดจนสถานภาพและบทบาทในสังคม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 กลุ่มอ้างอิง คือ กลุ่มหรือหมู่คนที่บุคคลยึดถือว่าเป็นกลุ่มของตนหรือคนเป็นสมาชิกอยู่ เช่น กลุ่มเพื่อนฝูง เพื่อนบ้าน กลุ่มอาชีพ หรือกลุ่มที่อยากเข้าร่วมเป็นสมาชิก บุคคลในกลุ่มเดียวกันมักจะแสดงออกคล้าย ๆ กัน หรือมีความประพฤติบางอย่างคล้ายคลึงกัน เพราะไม่ต้องการแตกไปจากกลุ่มและต้องการให้กลุ่มยอมรับ กลุ่มอ้างอิงสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1 กลุ่มปฐมภูมิ เป็นกลุ่มบุคคลที่มักจะพบปะกันเป็นประจำ เช่น เพื่อนสนิท เพื่อนร่วมงาน คนที่รักใคร่นับถือกัน เป็นกลุ่มที่สำคัญมาก เพราะมีความใกล้ชิดกันมากกว่ากลุ่มอื่น

2.1.2 กลุ่มทุติยภูมิ ได้แก่ เพื่อนร่วมสถาบัน เพื่อนร่วมอาชีพ เป็นต้น กลุ่มนี้จะมี ความใกล้ชิดกันน้อยกว่ากลุ่มปฐมภูมิ

2.1.3 กลุ่มอิสระ ได้แก่ บุคคลที่เป็นที่นิยมชมชอบโดยไม่ได้ร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มใดในสังคมเลย เช่น นักร้อง ดาราคนโปรด เป็นต้น

2.2 ครอบครัว มีผลอย่างยิ่งในด้านการปลูกฝังค่านิยมต่าง ๆ และมีผลต่อลักษณะการบริโภคของบุคคล เชื่อมโยงถึงแบบการใช้ของ ชื่อของ เป็นต้น

2.3 สถานภาพและบทบาทของบุคคล มีผลต่อพฤติกรรม เพราะเหตุที่ว่าคนมีแนวโน้มปฏิบัติตัวโดยคำนึงถึงฐานะหรือศักดิ์ศรีที่ตนได้รับอยู่

3. ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ ระดับการศึกษา ฯลฯ โดยยึดแนวคิดที่ว่า พฤติกรรมการรับรู้ของมนุษย์จะเปลี่ยนแปลงไปตามอายุและวงจรชีวิต เด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่ มีลักษณะการรับรู้ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีเรื่องของฐานะทางเศรษฐกิจ ประสบการณ์ ภูมิหลัง ลักษณะการใช้ชีวิต บุคลิกและแนวคิดเกี่ยวกับตนเอง

4. สภาพจิตใจและอารมณ์ ลักษณะสภาพจิตใจ และอารมณ์อาจเนื่องจากแรงจูงใจ การเรียนรู้ หรือความต้องการต่าง ๆ เช่น ความต้องการขั้นพื้นฐาน หรือความต้องการทางกายภาพ ความต้องการความปลอดภัยมั่นคง ความใกล้ชิด ความรัก ความเป็นเจ้าของ ความเป็นที่ยอมรับนับถือ ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล

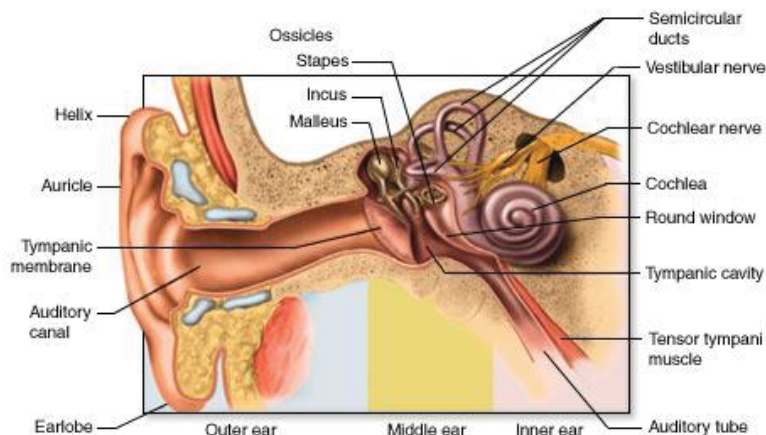
5. ความเชื่อ คือ ข้อมูลพื้นฐานที่บุคคลมีต่อสิ่งของ คน พฤติกรรมหรือแนวคิด โดยมักจะเป็นการโยงวัตถุหรือบุคคลเข้ากับลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

6. เจตคติ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด ๆ ซึ่งแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมในลักษณะชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย พอใจ ไม่พอใจ ต่อสิ่งใด ๆ ในลักษณะเฉพาะตัวตามทิศทางของทัศนคติที่มีอยู่ และทำให้จะเป็นตัวกำหนดแนวทางของบุคคลในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนอง

กลไกของหูและการได้ยิน

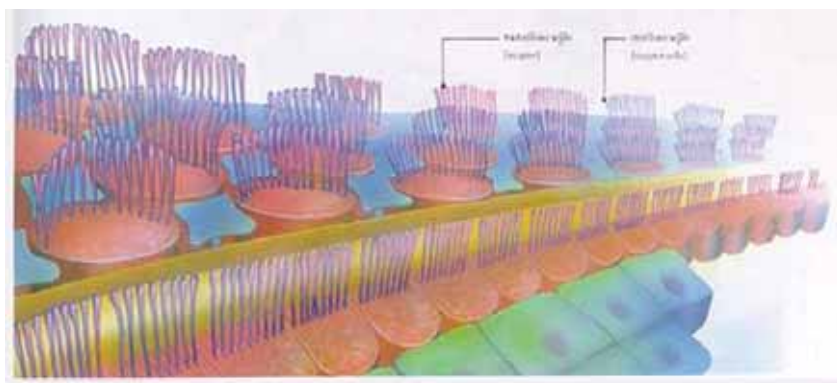
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2558) ได้อธิบายไว้ว่า หู (Ears) คือ อวัยวะรับเสียงของมนุษย์ ซึ่งเป็นระบบเปิดที่สามารถรับรู้โดยการได้ยินเสียง จากการเปลี่ยนแปลงความดันบรรยากาศ โครงสร้างหรือกายวิภาคของหู แบ่งได้ 3 ส่วน คือ หูชั้นนอก (Outer Ear) ประกอบด้วย ใบหู (Pinna) ช่องหูหรือรูหู (Auditory Canal) แก้วหู (Tympanic Membrane) ทำหน้าที่รับและรวบรวมคลื่นเสียงให้ผ่านรูหูไปยังเยื่อแก้วหู ส่วนของใบหู นอกจากทำหน้าที่คอยจับต่อนเสียงให้เข้าสู่ช่องหูแล้วยังคอยป้องกันหูไม่ได้รับอันตรายต่าง ๆ ส่วนแก้วหูเป็นเยื่อบาง ๆ กั้นระหว่างหูส่วนนอกกับหูส่วนกลาง แก้วหูจะสั่นสะเทือนตามแรงกดหรือจังหวะเดียวกับคลื่นเสียงที่มาเรา

หูชั้นกลาง (Middle Ear) มีหน้าที่ส่งความสั่นสะเทือนจากหูชั้นนอกไปยังหูชั้นใน ประกอบด้วย กระดูก 3 ชิ้น คือ กระดูกซ้อน (Malleus) กระดูกทั่ง (Incus) และกระดูกโกลนหรือกระดูกโกลนม้า (Stapes) ปลายด้านหนึ่งของกระดูกซ้อนแตะกับเยื่อแก้วหู และปลายด้านหนึ่งของกระดูกโกลนแตะกับเยื่อที่ปิดช่องเปิดโอวัล วินโดว์ (Oval Window) หรือเยื่อรูปไข่ กระดูกทั้ง 3 ชิ้นยึดติดกันด้วยเอ็น ความสั่นสะเทือนจะถูกส่งผ่านจากแก้วหูมายังกระดูกทั้ง 3 ชิ้น และต่อไปยังโอวัล วินโดว์ (Oval Window) หรือเยื่อรูปไข่ ที่หูชั้นกลางมีช่องเปิดไปออกในช่องปาก เรียกว่า ท่อยูสเตเชียม (Eustachian Tube) เพื่อปรับแรงกดดันในช่องหู ในที่สูง ๆ แรงกดดันของอากาศภายนอกน้อยแรงกดดันภายในหูส่วนกลางมากกว่า เราจะรู้สึกปวดหู แต่ถ้าอ้าปาก หรือเคี้ยวหมากฝรั่ง จะลดแรงกดดันภายในหูส่วนกลาง โดยผ่านท่อยูสเตเชียม ทำให้หายปวดได้ (ดังภาพที่ 2-12)



ภาพที่ 2-12 กลไกระบบการทำงานของหู (ที่มา <http://www.scimath.org>)

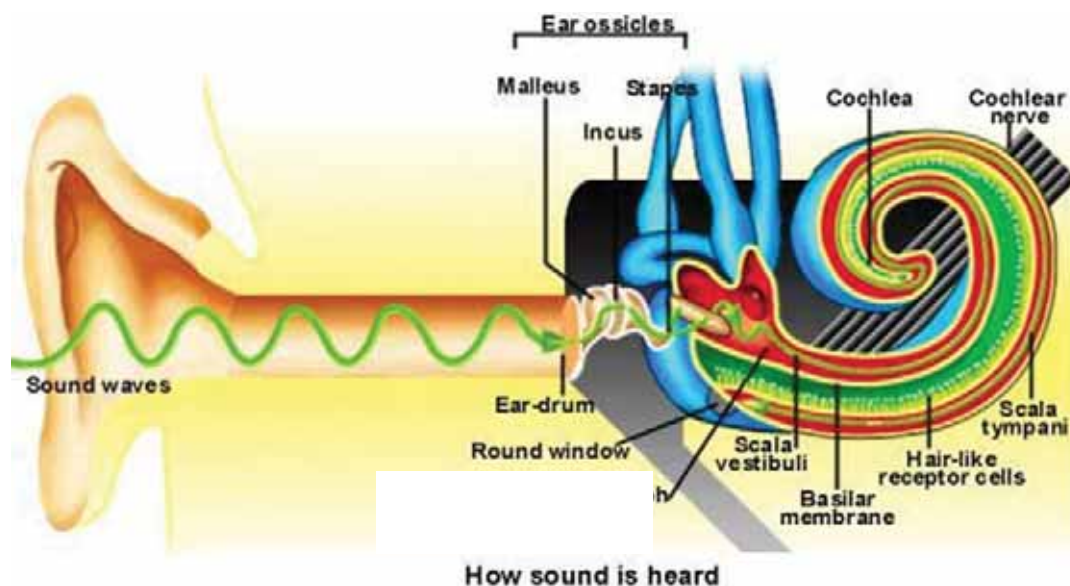
หูชั้นใน (Inner Ear) จากโอวัล วินโดว์ (Oval Window) หรือเยื่อรูปไข่ ซึ่งอยู่ติดกับกระดูกรูปโกลนม้า ประกอบด้วยอวัยวะที่ทำหน้าที่ต่างกัน 2 ชุด ซึ่งเลี้ยงด้วยเส้นประสาท (Vestibule Ear) คือ ชุดที่ใช้ในการฟัง (Auditory) จะมีอวัยวะลักษณะเป็นหลอดขนาดยาว ขดเป็นรูปก้อนติดอยู่ เรียกว่า ค็อคเคลีย (Cochlea) ซึ่งข้างในแบ่งออกเป็น 3 ช่องตามความยาว ช่องตรงกลางเรียกว่า ท่อค็อคเคลีย (Cochlea duct) ช่องข้างบนเรียกว่า สกาล่า เวสติบูลิ (Scala Vestibuli) กับช่องด้านล่างเรียกว่า สกาล่า ทิมแพนิ (Scala Tympani) ทั้ง 2 ส่วนจะทำงานร่วมกันของประสาทรับความรู้สึกเรียกว่า อวัยวะคอร์ไท (Organ of Corti) มีเซลล์ขน (Hair Cells) มีหน้าที่ถ่ายทอดความสั่นสะเทือนเป็นกระแสประสาทไปตามเส้นประสาทหูชั้นสู่สมองคือ ชุดที่ใช้ในการฟัง (Auditory) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน และชุดที่ใช้ในการทรงตัวและสมดุลย์ของร่างกาย (Vestibular Apparatus) ได้แก่ Semicircular และ Maculae ดังภาพที่ 2-13



ภาพที่ 2-13 เซลล์ขนรับคลื่นเสียง (ขยายประมาณ 600 เท่า) (ที่มา <http://www.scimath.org>)

การได้ยินเสียง เสียงที่เกิดขึ้นทุกชนิดมีลักษณะเป็นคลื่นเสียง ใบหูรับคลื่นเสียงเข้าสู่รูหูไปกระทบเยื่อแก้วหู เยื่อแก้วหูถ่ายทอดความสั่นสะเทือนของคลื่นเสียงไปยังกระดูกค้อน กระดูกทั่ง และ

กระดูกโกลน ซึ่งอยู่ในหูชั้นกลางและเลยไปยังท่อรูปครึ่งวงกลม แล้วต่อไปยังของเหลวในท่อรูปหอยโข่ง และประสาทรับเสียงในหูชั้นในตามลำดับ ประสาทรับเสียงถูกกระตุ้นแล้วส่งความรู้สึกไปสู่สมองเพื่อแปลความหมายของเสียงที่ได้ยิน ดังภาพที่ 2-14



ภาพที่ 2-14 กลไกของหูของการได้ยินเสียง (ที่มา http://www.sa.ac.th/winyoo/Sound/sound_ear.htm)

ดังนั้นเมื่อหูส่วนนอกจับและรวบรวมคลื่นเสียง ส่งคลื่นเสียงผ่านอากาศไปกระทบกับเยื่อแก้วหู (Ear Drum) เกิดการสั่นสะเทือน โดยเยื่อแก้วหูจะโป่งยุบตามความแรงและความถี่ของเสียงที่มากกระทบ และแรงสั่นสะเทือนนี้จะถูกถ่ายทอดไปยังหูส่วนกลางที่มีกระดูกทั้ง 3 ชิ้น ให้ส่งผ่านการเคลื่อนไหวของกระดูกไปกระทบเยื่อที่ช่องโอดัล วินโดว์ (Oval Window) หรือเยื่อรูปไข่ แรงดันจากกระดูกโกลน (Stapes) ที่ส่งไปผนัง เยื่อรูปไข่นี้จะเพิ่มสูงกว่าความดันเสียงที่กระทบเยื่อแก้วหูประมาณ 22 เท่า ซึ่งเพียงพอที่จะทำให้เกิดคลื่นของเหลว (Fluid-Borne Sound) ในหูส่วนใน โดยคลื่นของเหลวที่เกิดขึ้นจะเคลื่อนไปยังคอเคลีย (Cochlea) ซึ่งภายในประกอบด้วยเซลล์ขน (Hair Cells) ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกตั้งตรงในแนวตั้งรวมตัวเป็นกระจุก และบริเวณฐานของ เซลล์ขน (Hair Cells) มีปลายเส้นประสาทมาเลี้ยงอยู่ เมื่อคลื่นเสียงผ่านกระทบทำให้เซลล์ขนเกิดการโค้งงอไปมา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นทำให้เกิดการเปลี่ยนสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณประสาท ซึ่งจะถูกส่งไปยังสมอง ทำให้คนรับรู้และจำแนกเสียงต่าง ๆ ได้

ระบบประสาท และระบบสมองกับอารมณ์ความรู้สึก

ระบบประสาท (Nervous System) และระบบสมอง (Brain System)

จิราภรณ์ ตั้งกิตติภาภรณ์ (2556, หน้า 20-29) ได้อธิบายถึงว่า พฤติกรรมทั้งภายในและภายนอกของมนุษย์อยู่ภายใต้การทำงานของระบบประสาททั้งสิ้น และระบบสมองเป็นศูนย์กลางการควบคุมเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ ระบบประสาทรับเป็นระบบการทำงานของร่างกายอีกระบบหนึ่งที่มี

ความสำคัญอย่างมากต่อมนุษย์ ทั้งนี้นอกจากจะเป็นระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมและประสานการทำงานของต่าง ๆ ของร่างกายทั้งภายในและภายนอกร่างกายแล้ว ยังเป็นศูนย์กลางของความรู้สึก แรงจูงใจ ความปรารถนา การพูด การเคลื่อนไหว ความนึกคิด การแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึก ประสบการณ์ต่าง ๆ ความจำ การเรียนรู้ การวิเคราะห์หาเหตุผล เป็นการทำงานของระบบประสาท นอกจากนี้ยังช่วยให้ร่างกายมีความสัมพันธ์กับระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ก็จะมีการวิเคราะห์ และสั่งการให้มีการตอบสนองที่เหมาะสม เพื่อรักษาสมดุลต่าง ๆ ของร่างกาย ตอบสนองต่อความต้องการของร่างกาย การรับสัมผัสและการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น รวมทั้งยังมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายทุกระบบอีกด้วย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าระบบประสาทถือเป็นศูนย์บัญชาการที่ใหญ่และสำคัญที่สุดของร่างกาย

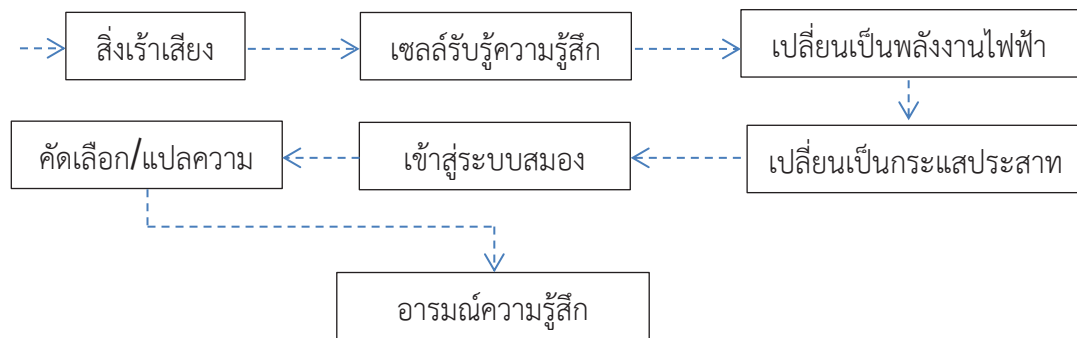
หน้าที่ของระบบประสาท มี 4 ประการ ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูล ทั้งจากภายนอกและภายในร่างกาย (Sensory Function)
2. นำส่งข้อมูลไปยังระบบประสาทส่วนกลาง เพื่อทำการวิเคราะห์
3. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้มีการตอบสนองที่เหมาะสม (Integrative Function)
4. สั่งงานไปยังระบบต่าง ๆ เช่น กล้ามเนื้อ ต่อม หรืออวัยวะอื่น ๆ ให้มีการตอบสนองที่เหมาะสม (Motor Function)

สมศักดิ์ เทียมเก่า (2558) ได้กล่าวถึง ระบบประสาท (Nervous System) มีหน้าที่ควบคุมและประสานการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย หรือระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง เป็นต้น หลังจากที่ระบบประสาทรวบรวมข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ที่มีความสัมพันธ์กับระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ก็จะมีการวิเคราะห์ และสั่งการให้อวัยวะนั้น ๆ มีการตอบสนองที่เหมาะสมเพื่อรักษาสมดุลต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของร่างกาย ซึ่งความต้องการที่สำคัญที่สุดของร่างกายคือเพื่อให้ตัวเองอยู่รอด ถ้าเปรียบเทียบให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น สมอของมนุษย์เราก็เหมือน Software ที่ต้องคอยทำงานรับคำสั่ง ประมวลผลปฏิบัติการออกมาให้แก่ละอวัยวะในร่างกายมนุษย์ทำงาน ดังนั้นถ้าระบบประสาทโดยเฉพาะสมองของมนุษย์สูญเสียหน้าที่ไป อวัยวะต่าง ๆ ก็ไม่สามารถทำงานได้ กฎหมายจึงได้ระบุว่าสมองตายก็เท่ากับการเสียชีวิต (ความตาย)

เติมศักดิ์ คทวนิช (2553, หน้า 103-112) ได้กล่าวว่า ระบบประสาทนับเป็นระบบการทำงาน of ร่างกายที่มีความสำคัญอย่างมากต่อมนุษย์ นอกจากจะเป็นระบบที่มีหน้าที่ควบคุมการทำงาน of อวัยวะต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกแล้ว ยังเป็นศูนย์กลาง of ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ทุกประเภท ความทรงจำ ประสบการณ์ต่าง ๆ การเรียนรู้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ร่างกายเกิดกระบวนการรับรู้ความรู้สึกจากการสัมผัสเกิดขึ้น และการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองเมื่อมีสิ่งเร้าต่าง ๆ จากภายนอกและภายในผ่านเข้ามาในระบบสมอง โดยมีดอร์โซเมดิเลล (Dorsodile) นิวเคลียสของทาลามัส (Thalamus) เป็นที่รวบรวมและผสมผสานสิ่งเร้าต่าง ๆ ของกอลิบหน้าของสมอง สมองส่วนนี้เป็นรับรู้เป็นอารมณ์ แล้วมีคำสั่งจากสมองส่วนนี้ผ่านกลับมายังทาลามัสอีกครั้งหนึ่งเพื่อนำส่งต่อไปไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ที่ไฮโปทาลามัสจะมีส่วนของสมองเรียกว่า ซิงกูลาทัวร์ (Cyrillic Jurassic) อะมิดาลา (Amidala) และไฮโปทาลามัสในการส่งความรู้สึกต่อไปยังระบบประสาทกลาง (Central Nervous System) ระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous

System) และต่อมไร้ท่อ (Endocrine Gland) ให้มีการแสดงออกของอารมณ์ ระบบประสาทสัมผัส ซึ่งในการรับรู้ความรู้สึกสัมผัสจะมีเทรซโฮลต์ของการสัมผัส ซึ่งสามารถรับรู้ความรู้สึกถึงขีดสุดทั้งในขั้นสูงสุดและต่ำสุด กระบวนการรับรู้ความรู้สึกเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน มีการทำงาน ระบบการควบคุมโดยระบบสมอง ดังภาพที่ 2-15



ภาพที่ 2-15 กระบวนการของระบบประสาท ระบบสมองกับอารมณ์ความรู้สึก

ระบบประสาท มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างของระบบประสาท ประกอบด้วยการทำงานร่วมกันของเซลล์ประสาท (Neuron) และเส้นประสาท (Nerve Fiber) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้และการตอบสนอง แต่ละเซลล์จะมีการเชื่อมโยงเกี่ยวพันกับเซลล์ประสาทอื่นเป็นพัน ๆ เซลล์ สามารถทำงานเกี่ยวกับการรับส่งสัญญาณ ระหว่างสิ่งเร้าภายนอกและภายในร่างกายได้อย่างมีระบบ มีส่วนประกอบดังนี้

1.1 เซลล์ประสาท เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างแตกต่างไปจากเซลล์อื่น ๆ ในร่างกาย มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

1.1.1 ตัวเซลล์ (Cell Body) ประกอบด้วย โปรโตพลาสซึม (Protoplasm) มีลักษณะเป็นเยื่อบาง ๆ ล้อมรอบนิวเคลียส (Nucleus) ที่อยู่กึ่งกลาง ทำหน้าที่รับและส่งกระแสประสาท

1.1.2 โยรับความรู้สึก หรือเดนไดรต์ (Dendrite) เป็นแขนงสั้น ๆ ที่แตกกิ่งก้านสาขาออกมาโดยรอบตัวเซลล์มีลักษณะคล้ายรากแขนงของต้นไม้ มีหน้าที่รับกระแสความรู้สึกที่ได้มาจากอวัยวะรับการสัมผัสต่าง ๆ หรือเซลล์ประสาททั้งหลาย เพื่อนำกระแสความรู้สึกที่ได้รับส่งเข้าสู่ตัวเซลล์อีกทอดหนึ่ง แขนงของเดนไดรต์ มีตั้งแต่หนึ่งถึงหลายแขนง และมักมีขนาดสั้น ภายในเดนไดรต์มีนิสส์ลอบอดี (Nissl Body) และไมโทคอนเดรีย (Mitochondria)

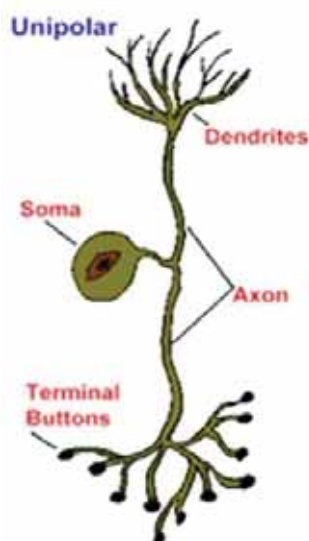
1.1.3 โยส่งความรู้สึกหรือแอกซอน (axon) เป็นส่วนหนึ่งของตัวเซลล์แขนงที่แตกออกมาจากเซลล์เช่นกัน แต่โยส่งความรู้สึกนั้นจะยาวมากเป็นพิเศษแต่ละเซลล์จะมีเพียงเส้นเดียวเท่านั้น โยแอกซอนของแต่ละเซลล์จะมีความยาวที่แตกต่างกัน เช่น บางเซลล์จะยาวตั้งแต่สมองจนปลายกระดูกสันหลัง โยแอกซอนจะมีเปลือกหุ้มโยโดยตลอดที่เรียกว่า ไมอีลินชีท (Myelin Sheath) ซึ่งจะหุ้มจนถึงปลาย จากนั้นจึงแตกออกเป็นกลุ่มแขนงย่อย ๆ ปลายแขนงย่อยของแอกซอนทุกแขนงจะมีตุ่มเล็ก ๆ เรียกว่า ตุ่มปลายประสาท (Terminal Buttons) การทำงานของแอกซอนจะเกิดขึ้น

เมื่อตัวเซลล์ได้รับกระแสประสาทความรู้สึกจากเดนไดรต์ จากนั้นจะส่งกระแสความรู้สึกนั้นไปยังแอกซอน แล้วแอกซอนจะส่งกระแสประสาทความรู้สึกนั้นต่อไปยังเซลล์ประสาทตัวอื่น ๆ หรือส่งไปยังอวัยวะต่าง ๆ ที่ต้องการให้เกิดความรู้สึก หรือแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง

1.1.4 ซิแนปส์ (Synaps) เป็นจุดต่อระหว่างแอกซอนของเซลล์ประสาทตัวหนึ่งกับเดนไดรต์ของเซลล์ประสาทอีกตัวหนึ่ง กล่าวคือ เมื่อเซลล์ประสาทตัวหนึ่งส่งกระแสประสาทความรู้สึกเข้าสู่แอกซอนจนถึงปลายค่อมประสาทแล้ว กระแสความรู้สึกนั้นจะถูกส่งเข้าสู่บริเวณซิแนปส์ จากนั้นซิแนปส์จะรับกระแสประสาทและส่งต่อไปยังเดนไดรต์ เพื่อเข้าสู่เซลล์ประสาทอีกตัวหนึ่งที่จึงอาจกล่าวได้ว่า ซิแนปส์เป็นตัวเชื่อมสัญญาณกระแสประสาทระหว่างเซลล์ประสาทหนึ่งกับอีกเซลล์ประสาทหนึ่งนั่นเอง ซิแนปส์ ทำหน้าที่ให้คำสั่งเดินทางถ่ายทอดเป็นทางเดียวเท่านั้นช่วยให้ระบบประสาทแผ่กระจายไปส่วนรับคำสั่งได้อย่างเรียบร้อยไม่ยุ่งเหยิงสับสน ทำหน้าที่ขยายสัญญาณ (**Amplifying Action**) โดยมีการรวมกัน (**Summation**) หรือกระจายกระแสประสาทออก ทำให้คำสั่งนั้นแผ่กระจายกว้างขวางมากขึ้น และทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงาน (**Integrative Action**) ของคำสั่งต่าง ๆ มีทั้งการเร่งการทำงานให้มากขึ้น หรือร้งการทำงานให้ช้าลง ทำให้อวัยวะตอบสนองทำงานได้อย่างแน่นอนและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

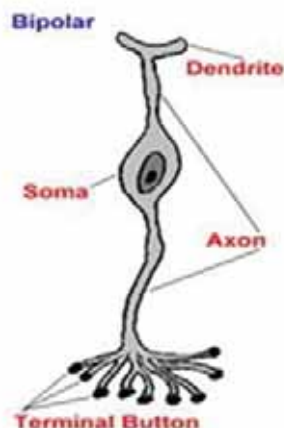
1.1.5 ชนิดของเซลล์ประสาท แบ่งตามลักษณะรูปร่าง ออกได้ 3 ประเภท คือ

1) เซลล์ประสาทขั้วเดียว (**Unipolar Neuron**) มีใยประสาทออกจากตัวเซลล์เพียงเส้นเดียวแล้วแยกออกเป็น 2 กิ่ง กิ่งหนึ่งเป็นเดนไดรต์ อีกกิ่งหนึ่งเป็นแอกซอน ดังภาพที่ 2-16



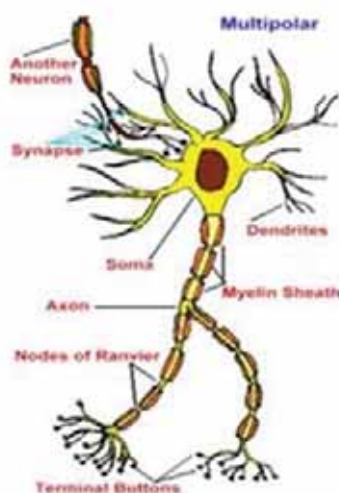
ภาพที่ 2-16 เซลล์ประสาทขั้วเดียว (ที่มา <http://www.krusarawut.net>)

2) เซลล์ประสาทชนิดสองขั้ว (**Bipolar Neuron**) มีใยประสาทออกจากตัวเซลล์ 2 เส้นยาวเท่า ๆ กัน หรือใกล้เคียงกัน เส้นหนึ่งเป็นเดนไดรต์ อีกเส้นหนึ่งเป็นแอกซอน ดังภาพที่ 2-17



ภาพที่ 2-17 เซลล์ประสาทสองขั้ว (ที่มา <http://www.krusarawut.net>)

3) เซลล์ประสาทหลายขั้ว (Multipolar Neuron) มีใยออกจากตัวเซลล์หลายเส้น ประกอบด้วย เดนไดรต์แตกแขนงสั้น ๆ มากมาย และแอกซอนยาวเพียงเส้นเดียว ดังภาพที่ 2-18



ภาพที่ 2-18 เซลล์ประสาทหลายขั้ว (ที่มา <http://www.krusarawut.net>)

1.1.6 สำหรับเซลล์ประสาททั้งหลายในร่างกายของมนุษย์ อาจแบ่งตามหน้าที่การทำงานได้ 3 ประเภท ดังนี้

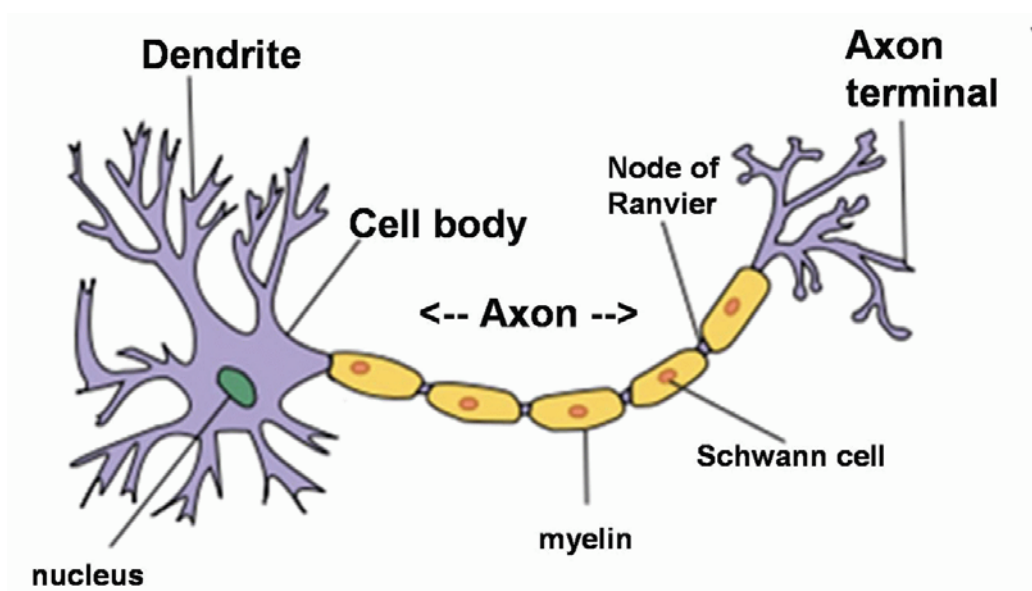
1) เซลล์ประสาทรับความรู้สึก (Sensory Neuron) เป็นเซลล์ประสาท ที่มีหน้าที่นำกระแสประสาทความรู้สึกที่ได้รับจากอวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ เช่น ตา หู ผิวหนัง หรืออวัยวะต่าง ๆ เพื่อส่งกระแสประสาทนั้นไปยังสมอง หรือไขสันหลัง

2) เซลล์ประสาทมอเตอร์ (Motor Neuron) เป็นเซลล์ประสาทที่มีหน้าที่นำคำสั่งจากสมอง หรือไขสันหลังไปยังอวัยวะต่าง ๆ รวมทั้งต่อมทั้งหลาย เพื่อให้ทำหน้าที่หรือแสดง

พฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าตามที่สมองสั่งการ

3) เซลล์ประสาทเชื่อมโยง (Association Neuron) เป็นเซลล์ประสาท ที่ทำหน้าที่เหมือนสะพานเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาทรับความรู้สึกกับเซลล์ประสาทมอเตอร์ โดยจุดเชื่อมต่อเหล่านี้จะอยู่ในบริเวณสมองหรือไขสันหลัง ดังนั้นเซลล์ประสาทเชื่อมโยงจึงมีหน้าที่ ทำให้การถ่ายทอดกระแสประสาทระหว่างเซลล์ประสาททั้งสองชนิดกับสมองหรือไขสันหลังให้เป็นไปได้อย่างครบวงจร

ตัวอย่างเช่น การทำงานของเซลล์ประสาททั้ง 3 ชนิดคือ เมื่อมีเสียงเข้าสู่ช่องหู ผ่านไปจนถึงหูชั้นใน จนถึงเซลล์ประสาทรับความรู้สึกที่อยู่ในบริเวณนั้น จากนั้นจะส่งกระแสความรู้สึกลำดับผ่านเซลล์ประสาทเชื่อมโยงเข้าสู่สมอง เพื่อให้แปลความหมายของความรู้สึที่ได้รับ จากนั้นสมองจะส่งผ่านเซลล์ประสาทเชื่อมโยงอีกครั้งหนึ่งก่อนเข้าสู่เซลล์ประสาทมอเตอร์ เพื่อนำคำสั่งนั้นไปยังอวัยวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแสดงปฏิกิริยาตอบสนองดังเสียงดังกล่าว เป็นต้น ดังภาพที่ 2-19



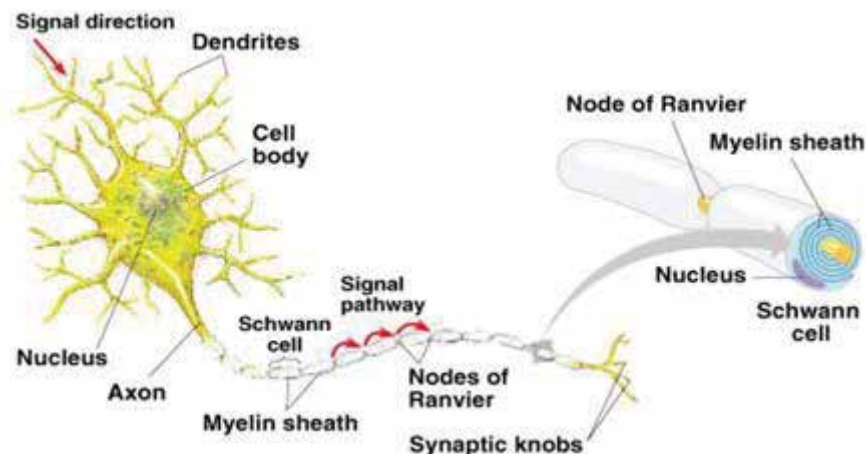
ภาพที่ 2-19 ส่วนประกอบของเซลล์ประสาท (ที่มา <http://nervousmwit.blogspot.com>)

1.2 เส้นประสาท (Nerve Fiber)

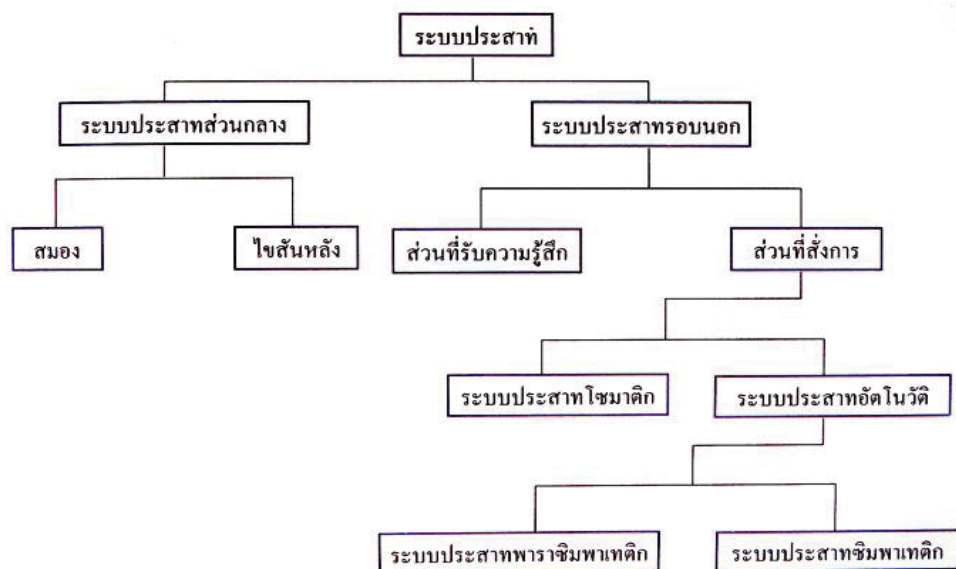
เส้นประสาทจะเกิดจากเส้นใยประสาทเส้นเล็ก ๆ จำนวนหนึ่งที่มาจากตัวเซลล์ประสาทหลาย ๆ ตัวรวมกันเป็นมัด โดยมีเปลือกนอกหุ้มอีกชั้นหนึ่ง ทำให้ดูคล้ายกับสายไฟฟ้า เมื่อปอกเปลือกนอกออกจะเห็นเส้นลวดทองแดงจำนวนหนึ่งรวมตัวกันอยู่ตรงกลาง เส้นใยประสาทที่มารวมกันดังกล่าวอาจเป็นกลุ่มเส้นใยประสาทที่มาจากแอกซอน มาจากเดนไดรต์ หรือทั้งสองชนิดรวมกันก็ได้ สำหรับเส้นประสาทในร่างกาย สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1.2.1 เส้นประสาทที่ออกจากสมอง เป็นเส้นประสาทที่มีศูนย์กลางจากสมอง เส้นประสาทประเภทนี้มีทั้งสิ้น 12 คู่ บางคู่จะเป็นเส้นประสาทที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัส บางคู่จะเป็นเส้นประสาทที่ใช้การควบคุมการเคลื่อนไหวหรือเส้นประสาทมอเตอร์

1.2.2 เส้นประสาทที่ออกจากไขสันหลัง เป็นเส้นประสาทที่แยกออกมาจากบริเวณ ไขสันหลัง มีหน้าที่รับความรู้สึกและควบคุมการเคลื่อนไหว เส้นประสาทประเภทนี้มีทั้งสิ้น 31 คู่ โดยจะแยกเป็น 2 ชุด ชุดแรกเป็นเส้นประสาทส่วนของการรับความรู้สึก ซึ่งจะเข้าสู่ไขสันหลังทางด้านหลัง ส่วนเส้นประสาทอีกชุดหนึ่งทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว จะเข้าไขสันหลังบริเวณช่องท้อง ดังภาพที่ 2-20



ภาพที่ 2-20 โครงสร้างการทำงานของเซลล์ประสาทรับความรู้สึก (ที่มา <http://www.krusarawut.net>)



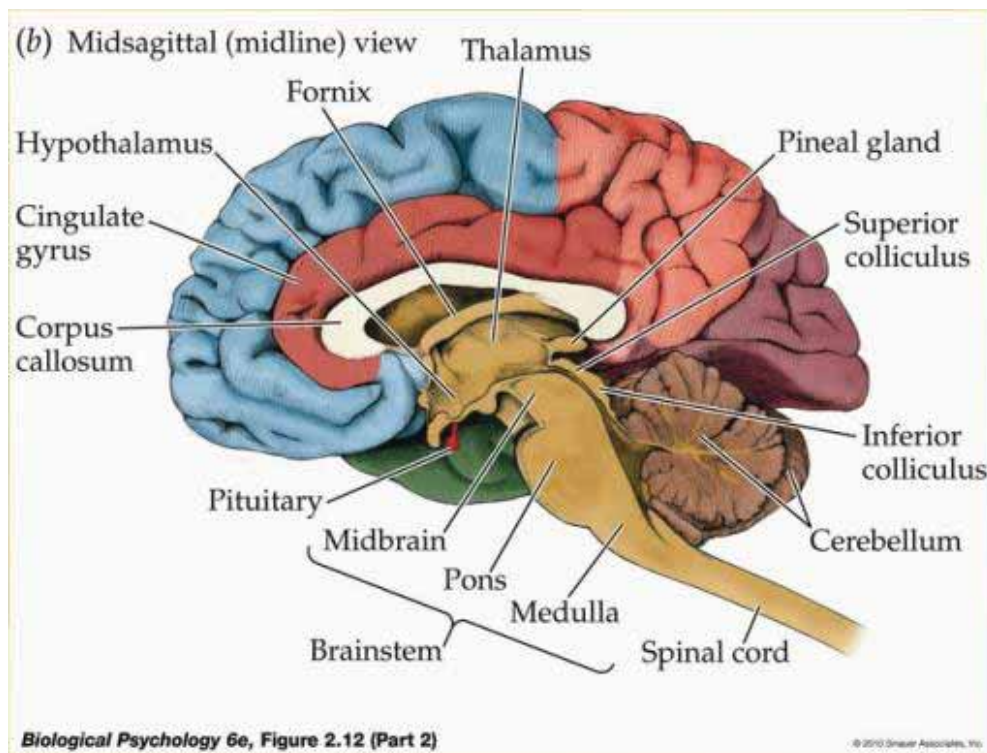
ภาพที่ 2-21 แผนผังระบบประสาทของมนุษย์

ประเภทของระบบประสาท

ระบบประสาทในร่างกายมนุษย์ ดังภาพที่ 2-21 สามารถจำแนกได้ 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System หรือ CNS) ประกอบด้วยสมองและไขสันหลัง เป็นโครงสร้างที่ใหญ่ที่สุดของระบบประสาท เป็นศูนย์กลางของเซลล์ประสาท รับความรู้สึกและเซลล์ประสาทมอเตอร์จำนวนมาก โดยจะส่งใยประสาทกระจายออกไปทั่วร่างกาย เซลล์ประสาทของระบบประสาทส่วนกลางนี้จะเชื่อมต่อกับอวัยวะรับสัมผัสและอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวทั้งหมดของร่างกาย ดังนั้นจึงเท่ากับว่าระบบประสาทส่วนกลางเป็นศูนย์กลางของการรับรู้และควบคุมอวัยวะทั้งหลายในการแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้า ระบบประสาทส่วนกลางประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังต่อไปนี้

1.1 สมอง (Brain) ถือว่าเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุดในระบบประสาทส่วนกลาง เนื่องจากสมองถือได้ว่าศูนย์กลางของการบัญชาการและศูนย์กลางรวมข้อมูลประสบการณ์ทั้งหมดของบุคคล นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางความคิด ความจำ การวิเคราะห์ การหาเหตุผล และศูนย์ควบคุมการแสดงออกพฤติกรรมทั้งหลายของมนุษย์อีกด้วย ดังภาพที่ 2-22



ภาพที่ 2-22 ส่วนต่าง ๆ ของระบบประสาทส่วนกลาง (ที่มา <https://anatomyfivelife.wordpress.com>)

ในบรรดาสัตว์มีกระดูกสันหลังและเลี้ยงลูกด้วยนมทั้งหลาย มนุษย์ถือได้ว่าเป็นสัตว์โลกที่มีสมองใหญ่และมีคุณภาพมากที่สุด เฉลี่ยอยู่ในราว 1,300-1,400 กรัม โดยมีกะโหลกศีรษะซึ่งมีความหนาและแข็งแรงทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้สมองได้รับการกระทบกระเทือน ในส่วนบริเวณผิว

ชั้นนอกสุดของสมองจะมีเนื้อเยื่อหุ้มสมอง (Meninges) ซึ่งจะมีความเหนียวและทนทานทำหน้าที่ห่อหุ้มอยู่ถัดเข้าไปจะเป็นส่วนของเนื้อสมอง ซึ่งมีสองชั้น ชั้นนอกจะมีสีเทา (Gray Matter) ส่วนชั้นในจะมีสีขาว (White Matter) บริเวณเนื้อสมองนี้เองจะเต็มไปด้วยเซลล์ประสาท (Neuron) และเส้นโลหิตเป็นจำนวนมากกระจายอยู่ทั่วทุกส่วนของสมอง เนื่องจากสมองจำเป็นต้องได้รับอาหารและออกซิเจนที่มากับกระแสโลหิตอยู่ตลอดเวลา การที่สมองได้รับออกซิเจนไม่เพียงพออาจทำให้เกิดอาการหน้ามืด เป็นลม หรือถ้าขาดออกซิเจนอย่างต่อเนื่องเกิด 5 นาที อาจทำให้เซลล์สมองตายจนไม่สามารถรักษาได้

ส่วนประกอบ สมองของมนุษย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 9 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่

1.1.1 สมองแท้ (Cerebrum) เป็นส่วนของสมองที่อยู่บนสุดของศีรษะ มีรูปร่างเป็นพวยย่อยตั้งแต่หน้าผากไปตามรูปของกะโหลกศีรษะจนถึงบริเวณท้ายทอย มีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของสมองทั้งหมด ลักษณะทั่วไปมีสีค่อนข้างขาว บริเวณผิวนอกหรือเปลือกนอกจะมีลักษณะเป็นรอยหยักย่นซับซ้อนเป็นร่องลึกเรียกว่า คอร์เทกซ์ (Cortex) ซึ่งจัดว่าเป็นบริเวณที่สำคัญมาก ทั้งนี้เนื่องจากพบว่าคนที่มีความฉลาดมากและอัจฉริยะมักจะมีคอร์เทกซ์หรือรอยหยักส่วนนี้มากกว่าปกติ เนื่องจากจะทำให้พื้นที่ในการใช้งานของสมองมากตามไปด้วย

สมองแท้จะเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากเป็นศูนย์กลางในการควบคุมพฤติกรรม การเรียนรู้ ความจำ การวิเคราะห์ การใช้เหตุผล เป็นต้น ในส่วนของสมองแท้เองยังแบ่งออกได้อีก 4 ส่วนย่อย ซึ่งในแต่ละส่วนจะมีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกัน ดังนี้

1.1.1.1 พุสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ในบริเวณนี้จะแบ่งออกได้อีก 2 ซีก คือ ซีกซ้าย (Left Hemisphere) และซีกขวา (Right Hemisphere) โดยมีหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกาย หรือเรียกส่วนนี้ว่า เขตมอเตอร์ (Motor Area) แต่การสั่งงานจะกลับด้านกัน คือ สมองซีกซ้ายจะควบคุมการทำงานของอวัยวะด้านขวาของร่างกาย ส่วนสมองซีกขวาก็จะควบคุมการทำงานของอวัยวะด้านซ้ายของร่างกาย นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางของอารมณ์ การพูด ความคิด การจำ การเรียนรู้ และการใช้ภาษาอีกด้วย

1.1.1.2 พุสมองส่วนกลาง (Parietal Lobe) เป็นส่วนที่ค่อนข้างมาทางด้านหลังส่วนบนใกล้กับเขตมอเตอร์ เป็นสมองส่วนที่ทำหน้าที่รับความรู้สึกต่าง ๆ ทั่วไปของร่างกาย เช่น ร้อนหนาว เจ็บปวด เป็นต้น หรือเรียกส่วนนี้อีกอย่างว่า เขตรับสัมผัส (Sensory Area)

1.1.1.3 พุสมองส่วนข้าง (Temporal Lobe) เป็นส่วนที่อยู่บริเวณด้านขวาของสมองตรงขมับ มีหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรับรู้ในด้านรส กลิ่น เสียง และความเข้าใจด้านภาษา หรืออาจเรียกส่วนนี้อีกอย่างหนึ่งว่า เขตการฟัง (Auditory)

1.1.1.4 พุสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) เป็นบริเวณที่อยู่ท้ายสุดของสมองแท้ตรงบริเวณท้ายทอย มีหน้าที่ควบคุมการรับรู้ทางสายตาให้เกิดการมองเห็นภาพต่าง ๆ ทั้งแนวตั้งและแนวนอน หรืออาจเรียกบริเวณส่วนนี้ว่าเขตการเห็น (Visual Area)

1.1.2 สมองเล็ก (Cerebellum) เป็นสมองส่วนที่อยู่บริเวณท้ายทอยใต้สมองแท้ลงมา รูปร่างเหมือนใบไม้มีลักษณะเป็นรอยหยักย่นเช่นกันแต่น้อยกว่าสมองแท้ ชั้นนอกเป็นสีเทา (Gray Matter) ส่วนชั้นในเป็นสีขาว (White Matter) มีหน้าที่สำคัญคือ ช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของสมองสามารถทำงานประสานกันได้เป็นจังหวะเดียวกัน เพื่อทำกิจกรรมใด

กิจกรรมหนึ่ง เช่น การเล่นเทนนิสจะตีลูกให้ลูกได้ อวัยวะหลายส่วนจะต้องทำงานประสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น ตา หู แขน ขา มือ ฯลฯ หน้าที่อีกประการหนึ่งคือ ควบคุมการทรงตัวของร่างกาย เนื่องจากสมองเล็กเป็นตัวรับกระแสประสาทจากอวัยวะรับสัมผัสที่ใช้ควบคุมการทรงตัวซึ่งอยู่บริเวณหูชั้นใน ทำให้เกิดความสมดุลในขณะที่ร่างกายกำลังอยู่ในอิริยาบถต่าง ๆ เช่น ขณะยืน เดิน หมุน กระโดด เป็นต้น นอกจากนี้ยังควบคุมการเกร็งตัวของร่างกายอีกด้วย

1.1.3 ทาลามัส (Thalamus) เป็นส่วนที่อยู่ต่อจากสมองแท่งลงมา ทำหน้าที่เป็นศูนย์รับกระแสประสาทความรู้สึกที่ถูกส่งมาจากอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายเข้าสู่ไขสันหลัง ผ่านก้านสมอง (Medulla Oblongata) พอนส์ และสมองส่วนกลาง (Midbrain) ตามลำดับ จนถึงทาลามัส จากนั้นทาลามัสจะจัดการแยกกระแสประสาทเหล่านั้น เพื่อเข้าสู่สมองเขตต่าง ๆ อีกทอดหนึ่ง และเมื่อสมองสั่งการเช่นใด ทาลามัสจะรับคำสั่งส่งเข้าสู่สมองส่วนกลาง พอนส์ ก้านสมอง และไขสันหลัง เพื่อส่งคำสั่งนั้นให้ไปมีผลต่ออวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เท่ากับว่าทาลามัสเป็นสถานีสุดท้ายในการจ่ายกระแสประสาทให้กับสมอง และเป็นสถานีแรกที่รับคำสั่งจากสมองเพื่อจ่ายไปสู่อวัยวะต่าง ๆ นอกจากนี้ ทาลามัสยังทำหน้าที่ควบคุมอารมณ์และพฤติกรรมของเด็กแรกเกิดในขณะที่สมองแท่งยังทำงานได้ไม่เต็มที่อีกด้วย

1.1.4 ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) อยู่ใต้ทาลามัสลงมาใกล้กับต่อมไร้ท่อพิทูอิทารี (Pituitary Gland) เป็นกลุ่มของเซลล์สมองที่มีขนาดเท่าเมล็ดถั่วลิสง ไฮโปทาลามัสถือว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญของระบบลิมบิก (Limbic System) และมีหน้าที่สำคัญในการสร้างความสมดุลให้กับระบบการทำงานของร่างกาย เช่น การควบคุม การทำงานของต่อมพิทูอิทารี รักษาระดับความสมดุลของอุณหภูมิร่างกาย การหายใจ การนอนหลับ การตื่น อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ปริมาณน้ำตาลในกระแสเลือด ควบคุมความสมดุลในการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ควบคุมแรงขับ (Drive) ต่าง ๆ เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ เป็นต้น ความสำคัญของไฮโปทาลามัสนี้เองบางครั้งจึงได้รับสมญาว่าผู้พิทักษ์ร่างกาย (Guardian of Body)

1.1.5 ระบบลิมบิก (Limbic System) เป็นเซลล์ประสาทที่กระจายอยู่โดยรอบทาลามัสและไฮโปทาลามัสระบบนี้ ประกอบด้วย ฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) และอะมิกดาลา (Amygdala) ทำหน้าที่ควบคุมความโกรธ และพฤติกรรมก้าวร้าวของมนุษย์และสัตว์

1.1.6 สมองส่วนกลาง (Midbrain) เป็นส่วนที่มีความยาวประมาณ 1 นิ้ว ตั้งอยู่ใต้ทาลามัส โดยมีเซลล์ประสาทเป็นตัวเชื่อมกัน

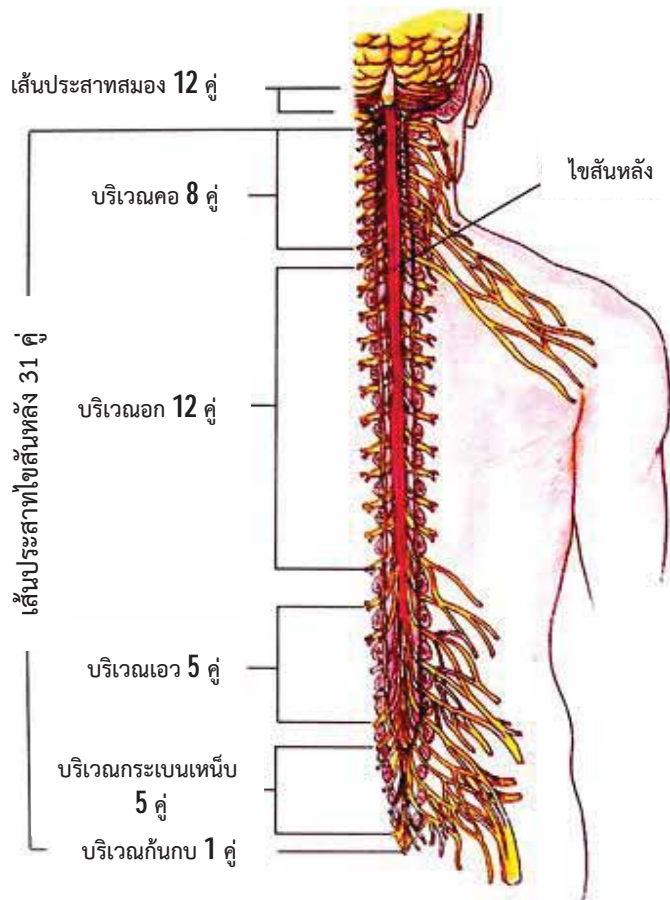
1.1.7 พอนส์ (Pons) เป็นส่วนที่อยู่ถัดลงมาจากสมองส่วนกลาง ด้านขวาของพอนส์จะอยู่ติดกับสมองเล็ก (Cerebellum) โดยมีใยประสาทเป็นตัวเชื่อม จึงทำให้พอนส์เป็นทางผ่านของกระแสประสาทที่มาจากส่วนล่างเข้าสู่สมองแท่งและสมองเล็ก เพื่อให้เกิดการประสานงานกันระหว่างสมองทั้งสองชนิด เช่น สามารถเคลื่อนไหวได้พร้อมกันกับการทรงตัวที่ดี เป็นต้น

1.1.8 ก้านสมอง หรือเมดัลลา (Medulla Oblongata) เป็นส่วนที่อยู่ต่อจากพอนส์ลงมา และเป็นส่วนสุดท้ายของสมอง โดยก้านสมองจะทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างสมองกับไขสันหลังภายในก้านสมองหรือเมดัลลา ประกอบด้วยเส้นประสาทเป็นมัด เพื่อส่งกระแสประสาทที่ได้รับจากสมองผ่านส่วนต่าง ๆ ลงมาตามลำดับ เพื่อส่งเข้าสู่ไขสันหลังและรับกระแสประสาทที่ส่งขึ้นมาจาก

ไขสันหลังส่งต่อไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของสมองตามลำดับเช่นกัน เท่ากับว่าก้านสมองเป็นสถานีรับส่งกระแสประสาทสุดท้ายที่เชื่อมต่อระหว่างสมองกับไขสันหลัง แต่เนื่องจากมัดของเส้นประสาทที่อยู่ภายในก้านสมองนั้นมีลักษณะไขว้กันเป็นรูปกากบาท จึงทำให้เส้นประสาทชุดที่มาจากร่างกายซีกขวาจะไปเชื่อมต่อกับเส้นประสาทที่เข้าสู่สมองซีกซ้าย และเส้นประสาทชุดที่มาจากร่างกายซีกซ้ายจะไปเชื่อมต่อกับเส้นประสาทที่จะเข้าสู่สมองซีกขวา จึงมีผลทำให้สมองซีกขวาควบคุมการทำงานของอวัยวะซีกซ้ายและสมองซีกซ้ายจึงควบคุมการทำงานของอวัยวะซีกขวา นอกจากนี้ก้านสมองยังทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะภายในบางชนิดอีกด้วย เช่น การเต้นของหัวใจ การขยายและหดตัวของปอด การย่อยอาหาร การยืดและหดตัวของเส้นเลือด เป็นต้น

1.1.9 เรติคิวลาร์ โฟร์เมชัน (Reticular Formation) เป็นกลุ่มของเซลล์ประสาทบริเวณก้านสมอง ทำหน้าที่ควบคุมสภาวะตื่นตัวของร่างกาย การแสดงอารมณ์ต่างๆ เป็นต้น

1.2 ไขสันหลัง (Spinal Cord) เป็นส่วนที่สองของระบบประสาทส่วนกลาง อยู่ต่อกจากก้านสมองลงมา มีลักษณะเป็นท่อความยาวตั้งแต่ต้นคอจนเกือบตลอดหลัง เฉลี่ยประมาณ 18 นิ้ว ไขสันหลังจะบรรจุอยู่ในโพรงของกระดูกสันหลัง ซึ่งมีลักษณะเป็นปล้อง ๆ รวมทั้งสิ้น 31 ปล้อง แต่ละปล้องจะเป็นอิสระกัน แบ่งเป็นบริเวณต้นคอ 8 ปล้อง ออก 12 ปล้อง สะโพก 5 ปล้อง กระเบนเหน็บ 5 ปล้อง และก้นกบ 1 ปล้อง ถ้าตัดกระดูกสันหลังตามขวางจะพบไขสันหลังมีลักษณะเป็นรูปวงรี ตรงกลางของไขสันหลังมีตัวเซลล์ประสาทมากมาย รูปร่างคล้ายตัว H ในภาษาอังกฤษ ปลายด้านหน้านั้นเชื่อมต่อกับเส้นประสาทมอเตอร์ เซลล์รูปตัว H นี้จะมีสองชั้น ชั้นในเป็นสีเทา (Gray Matter) ส่วนชั้นนอกจะเป็นสีขาว (White Matter) เส้นประสาทที่ออกมาจากไขสันหลังจะแทรกตัวออกมาช่วงรอยต่อระหว่างปล้องของกระดูกสันหลัง ซึ่งจะมีทั้งสิ้น 31 คู่ กระจายจากจุดกึ่งกลางของลำตัวแยกไปซีกซ้ายและขวา เพื่อไปยังอวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกาย นอกจากนี้ไขสันหลังยังเป็นศูนย์กลางของระบบปฏิกิริยาสะท้อน (Reflex Action) ของร่างกายตั้งแต่ลำคองลงมาอีกด้วย ดังภาพที่ 2-23



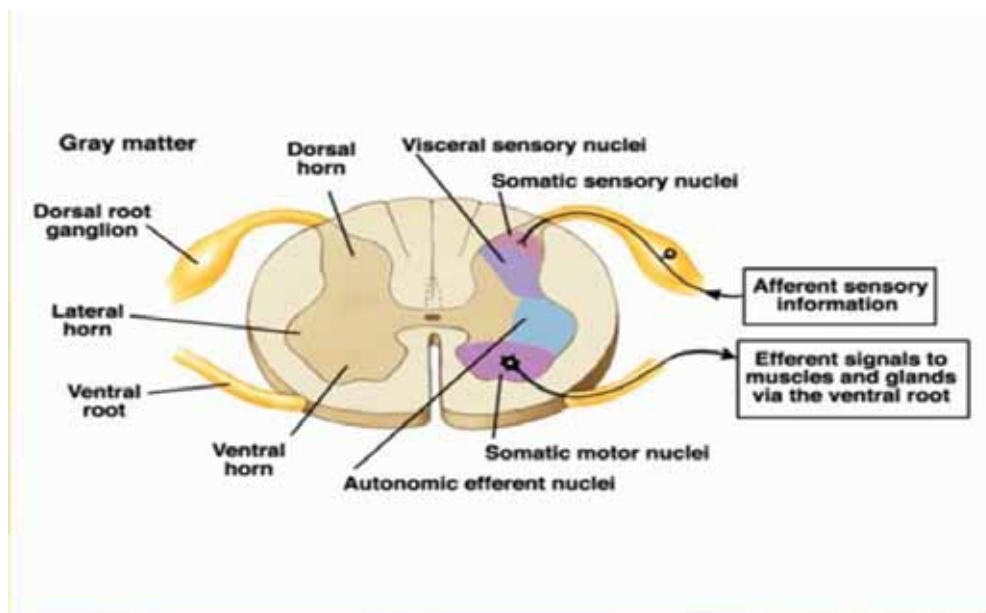
ภาพที่ 2-23 ส่วนต่าง ๆ ของไขสันหลังและตำแหน่งที่ตั้งของไขสันหลัง (ที่มา <http://nervousmwit.blogspot.com>)

ปฏิกิริยาสะท้อน (Reflex Action) เป็นปฏิกิริยาของร่างกายในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นในขณะที่ร่างกายอยู่ในสภาวะฉุกเฉิน ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น โดยคำสั่งเพื่อให้ร่างกายแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า นั้นจะสั่งการจากบริเวณไขสันหลังแทนการสั่งการจากสมอง ทั้งนี้เพื่อต้องการความรวดเร็วฉับไวในการหลบหลีกอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับร่างกาย ตัวอย่างของปฏิกิริยาสะท้อน ได้แก่ อาการกระตุก สะดุ้ง ผวา กะพริบตา แม้กระทั่งน้ำลายไหลเมื่อเห็นของเปรี้ยวก็ตาม ดังนั้นอาจสรุปหน้าที่ของไขสันหลังได้ดังนี้

1.2.1 นำกระแสประสาทการรับความรู้สึก (Sensory Neurons) เข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของสมองจนถึงสมองแท้ (Cerebrum) เพื่อแปลความหมายและสั่งการ นอกจากนี้ยังนำกระแสประสาทมอเตอร์ (Motor Neurons) จากเขตต่าง ๆ ในสมอง ผ่านแต่ละส่วนของสมองลงมา จากนั้นจึงแยกไปตามอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงาน เท่ากับว่าไขสันหลังเป็นเส้นทางขึ้นลงของกระแสประสาทรับความรู้สึกและกระแสประสาทมอเตอร์นั่นเอง

1.2.2 นำกระแสประสาทจากระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) ผ่านไขสันหลัง เพื่อไปยังศูนย์ควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติ

1.2.3 เป็นที่ตั้งของศูนย์ปฏิบัติการสะท้อน (Reflex Action) ของร่างกาย ดังภาพที่ 2-24



ภาพที่ 2-24 ปฏิกริยาสะท้อน (Reflex Action) ของร่างกาย (ที่มา <https://anatomyfivelife.wordpress.com>)

2. ระบบประสาทส่วนปลาย หรือระบบประสาทส่วนนอก (Peripheral Nervous System) หมายถึง ระบบการทำงานของเส้นประสาทที่มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกายที่สามารถสั่งการได้โดยตรงหรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นระบบสำหรับควบคุมอวัยวะที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ (Voluntary) ระบบประสาทส่วนปลายหรือระบบประสาทส่วนนอกนี้ ประกอบไปด้วยเส้นประสาทสองชนิด ได้แก่ เส้นประสาทรับความรู้สึก (Sensory Nerve) และเส้นประสาทมอเตอร์ เส้นประสาทเหล่านี้จะทำหน้าที่ในการส่งกระแสประสาทไปยังสมองและรับคำสั่งจากสมองไปยังอวัยวะที่สมองสั่งการได้ ประกอบด้วย

2.1 ประสาทสมอง (Cranial Nerve) มี 12 คู่ ทอดออกมาจากพื้นล่างของสมองผ่านรูต่าง ๆ ที่พื้นของกะโหลกศีรษะ ประสาทสมองบางคู่จะทำหน้าที่รับความรู้สึก (Sensory Nerve) บางคู่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (Motor Nerve) บางคู่จะทำหน้าที่ทั้งรับความรู้สึกและทำการเคลื่อนไหว (Mixed Nerve) ประสาทสมองทั้ง 12 คู่นี้ จะมีชื่อตามตำแหน่งที่ตั้งและตามหน้าที่การทำงาน ได้แก่

2.1.2 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 เส้นประสาทออลแฟกทอรี (Olfactory Nerve) รับความรู้สึกเกี่ยวกับกลิ่นจากเยื่อจมูกเข้าสู่ออลแฟกทอรีบัลล์ (Olfactory Bulb) แล้วเข้าสู่ออลแฟกทอรีโลบ (Olfactory Lobe) ของสมองส่วนซีรีบรัมอีกทีหนึ่ง

2.1.2 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 เส้นประสาทออปติก (Optic Nerve) รับความรู้สึก

เกี่ยวกับการมองเห็นจากเรตินาของลูกตาเข้าสู่ออฟติกโกลบ (Optic Lobe) แล้วส่งไปยังออกซิพิทัลโกลบ (Occipital Lobe) ของซีรีบรัมอีกทีหนึ่ง

2.1.3 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 เส้นประสาทออคิวโลมอเตอร์ (Oculomotor Nerve) เป็นเส้นประสาทสั่งการจากสมองส่วนกลางไปยังกล้ามเนื้อลูกตา 4 มัด ทำให้ลูกตา เคลื่อนไหวกลอกตาไปมาได้ และยังไปเลี้ยงกล้ามเนื้อที่ทำให้ลืมตา ทำให้มี่านตาหรี่หรือขยายและไป ยังกล้ามเนื้อปรับเลนส์ตาอีกด้วย

2.1.4 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 4 เส้นประสาททรอเคลีย (Trochlea Nerve) เป็น เส้นประสาทสั่งการไปยังกล้ามเนื้อลูกตาทำให้ลูกตามองลงและมองไปทางหางตา

2.1.5 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 เส้นประสาทไตรเจมินัล (Trigeminal Nerve) แบ่งออกเป็น 3 แขนง ทำหน้าที่รับความรู้สึกจากใบหน้า ลิ้นฟัน ปากเหงือก กลับเข้าสู่สมองส่วน พวเรียทัลโกลบ ทำหน้าที่สั่งการไปควบคุมกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการเคี้ยวอาหาร

2.1.6 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 6 เส้นประสาทแอบดิวเซนส์ (Abducens Nerve) เป็น เส้นประสาทสั่งการออกจากพอนส์ไปยังกล้ามเนื้อลูกตาทำให้เกิดการชำเลียง

2.1.7 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 เส้นประสาทเฟเชียล (Facial Nerve) เป็น เส้นประสาทที่สั่งการไปยังกล้ามเนื้อหน้าทำให้เกิดสีหน้าต่าง ๆ กัน และยังเป็นเส้นประสาทรับ ความรู้สึกรับรสจากปลายลิ้นเข้าสู่ซีรีบรัมส่วนพวเรียทัลโกลบด้วย

2.1.8 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 เส้นประสาทอดิทอรี (Auditory Nerve) เส้นประสาทรับความรู้สึกแยกเป็น 2 แขนง แขนงหนึ่งจากคอเคลียของหู ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน เข้าสู่ซีรีบรัม ส่วนเทมพอร์ลโกลบอีกแขนงหนึ่งนำความรู้สึกเกี่ยวกับการทรงตัวจากเคมีเซอร์คิวลาร์ แคนเนล เข้าสู่ซีรีบรัม

2.1.9 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 9 เส้นประสาทกลอสโซฟารินเจียล (Glossopharyngeal Nerve) เป็นประสาทรับความรู้สึกจากช่องคอ เช่น ร้อน เย็น และรับรสจาก โคนลิ้นเข้าสู่ซีรีบรัม ส่วนพวเรียทัลโกลบและนำกระแสประสาทสั่งการจากสมองไปยังกล้ามเนื้อบริเวณ คอหอยที่เกี่ยวกับการกลืน และต่อมน้ำลายให้หูกให้หลั่งน้ำลาย

2.1.10 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 10 เส้นประสาททเวกัส (Vagus Nerve) เป็น เส้นประสาทรับความรู้สึกจากลำคอ กล่องเสียง ช่องอก ช่องท้อง ส่วนเส้นประสาทสั่งการจะออกจาก เมดัลลาออบลองกาตา ไปยังกล้ามเนื้อลำคอ กล่องเสียง อวัยวะภายในช่องปาก และช่องท้อง

2.1.11 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 11 เส้นประสาทแอกเซสซอรี (Accessory Nerve) เป็นเส้นประสาทสั่งการจากเมดัลลาออบลองกาตาและไขสันหลังไปยังกล้ามเนื้อคอ ช่วยในการเอียง คอและยกไหล่

2.1.12 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 12 เส้นประสาทไฮโปกลอสซัล (Hypoglossal Nerve) เป็นเส้นประสาทสั่งการไปยังกล้ามเนื้อลิ้นทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของลิ้น

2.2 ประสาทไขสันหลัง เส้นประสาทที่แยกออกจากไขสันหลังมีทั้งหมด 31 คู่ เป็น เส้นประสาทประสม (Mixed Nerve) แบ่งออกเป็นทั้งหมด 5 บริเวณ ดังนี้

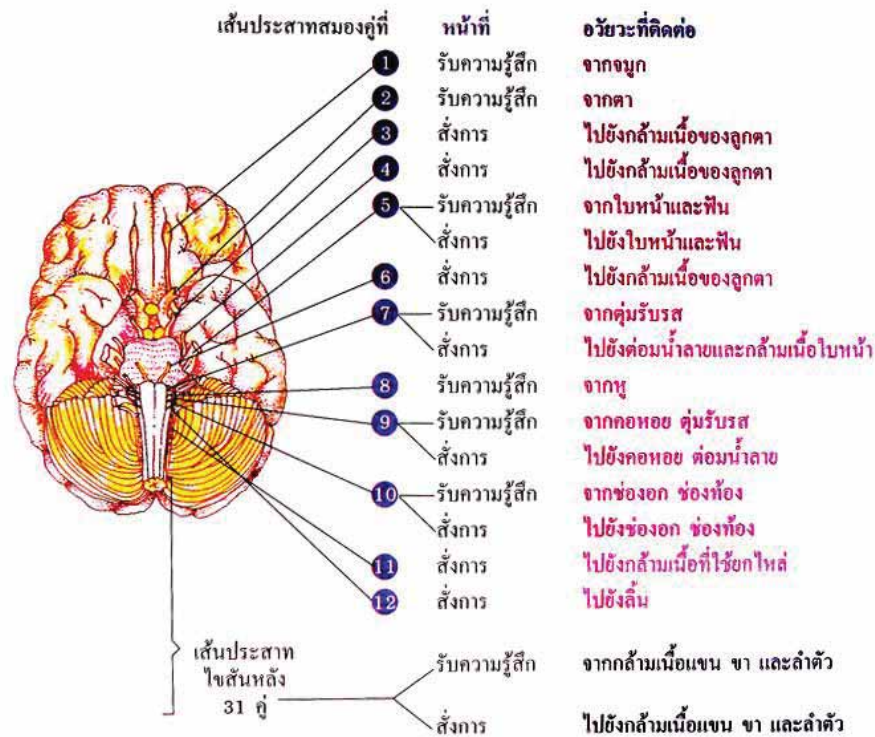
2.2.1 เส้นประสาทบริเวณคอ (Cervical Nerve) 8 คู่

2.2.2 เส้นประสาทบริเวณอก (Thoracic Nerve) 12 คู่

2.2.3 เส้นประสาทบริเวณเอว (Lumbar Nerve) 5 คู่

2.2.4 เส้นประสาทบริเวณกระเบนเหน็บ (Sacral Nerve) 5 คู่

2.2.5 เส้นประสาทบริเวณก้นกบ (Coccygeal Nerve) 1 คู่ ดังภาพที่ 2-25



ภาพที่ 2-25 เส้นประสาทสมองรับความรู้สึก (Sensory Nerve) (ที่มา <http://nervonusmwit.blogspot.com>)

ดังนั้นสรุปได้ว่าระบบประสาทส่วนปลายหรือส่วนนอก ประกอบด้วยเส้นประสาทที่มาจากสมอง 12 คู่ แยกเป็นทางซีกซ้ายและซีกขวา เพื่อรับส่งความรู้สึกและคำสั่งตั้งแต่ลำคอขึ้นไป เรียกว่าเส้นประสาทจากสมอง (Brainal Nerve) ส่วนอีกชุดหนึ่งประกอบด้วยเส้นประสาทที่ออกจากไขสันหลังมีทั้งสิ้น 31 คู่ จากกึ่งกลางลำตัวแยกกระจายออกไปทางซีกซ้ายขวาของร่างกาย เรียกว่าเส้นประสาทที่ออกจากไขสันหลัง (Spinal Nerve) ทำหน้าที่รับส่งความรู้สึกและคำสั่งตั้งแต่บริเวณลำคอไปตลอดทั้งร่างกายจนถึงปลายทาง

3. ระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) เป็นระบบประสาทที่ประกอบไปด้วยเซลล์ประสาทจำนวนมาก แต่เซลล์ประสาทเหล่านี้จะทำงานเป็นอิสระไม่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ (Involuntary) หรือการควบคุมของระบบประสาทส่วนกลาง ดังนั้นการทำงานของเซลล์ประสาทอัตโนมัติจึงทำงานได้โดยไม่ต้องอาศัยคำสั่งจากสมอง เส้นประสาทจากระบบประสาทอัตโนมัติจะกระจายอยู่ตามบริเวณกล้ามเนื้อเรียบของอวัยวะภายในทุกชนิด รวมทั้งต่อมต่าง ๆ

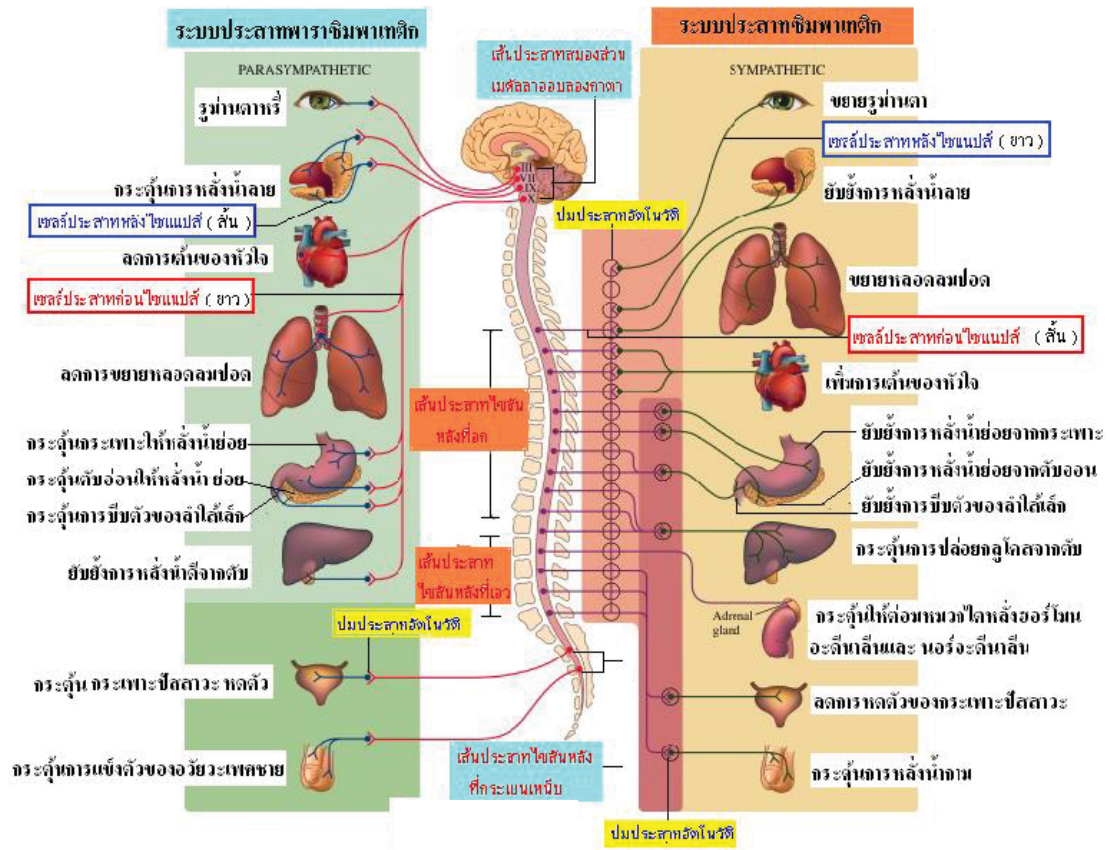
ทั้งหลายในร่างกายอีกด้วย ระบบประสาทอัตโนมัติ แบ่งได้เป็น 2 ระบบย่อย คือ คูภาพที่ 2-26 ประกอบ

3.1 ระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic Nervous System หรือ SNS)

ศูนย์กลางอยู่บริเวณไขสันหลัง (Spinal Cord) ประกอบด้วยเส้นประสาทที่ออกจากบริเวณไขสันหลัง ตั้งแต่อกจนถึงเอว ระบบนี้จะทำงานในกรณีที่บุคคลตกอยู่ในสภาวะฉุกเฉิน ร่างกายจะเกิดปฏิกิริยาตื่นตัว เพื่อเตรียมพร้อมที่จะสู้หรือหนีจากสถานการณ์เหล่านั้น เกิดปฏิกิริยาของร่างกายที่เกิดขึ้น ทำให้ร่างกายมีการทำงานมากขึ้น เมื่อระบบประสาทซิมพาเทติกทำงาน ได้แก่ ขนลุกตั้งชัน การตื่นตัว การเต้นของชีพจรเต้นเร็วกว่าปกติ หัวใจเต้นเร็วและรัว ความดันโลหิตสูง ผั่งลำไส้หดตัวน้อยลง ม่านตาขยายกว้าง เหงื่อออกมาก ต่อมอะดรีนัล (Adrenal Gland) หรือต่อมหมวกไตจะหลั่งฮอร์โมนอะดรีนาลีน (Adrenalin) เพื่อเพิ่มพลังงานพิเศษให้กับร่างกาย เป็นต้น ระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic Nervous System) ประกอบด้วย เส้นประสาทสมอง 12 คู่ และเส้นประสาทไขสันหลัง 31 คู่ เส้นประสาทจะได้รับการกระตุ้นจากภายนอกผ่านผิวหนัง กล้ามเนื้อ และข้อต่าง ๆ เข้าสู่ไขสันหลังและสมอง ทำให้เกิดความรู้สึก ร้อน-เย็น เจ็บ-ปวด และประกอบด้วยเส้นประสาทที่นำกระแสประสาทจากสมองและไขสันหลังไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อกระตุ้นให้มีการทำงานของกล้ามเนื้อลาย โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) ควบคุมการทำงานของอวัยวะภายใน โดยควบคุมกล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อหัวใจและ อวัยวะของระบบทางเดินอาหาร ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบขับถ่าย และระบบต่อมไร้ท่อ

3.2 ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nervous System) ระบบนี้

ทำให้ร่างกายมีความความสงบและพักผ่อน การย่อยดี ความดันโลหิตต่ำ สรุปว่าระบบซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก จะทำงานในลักษณะตรงกันข้ามเสมอ เพื่อให้ร่างกายอยู่ในสภาวะสมดุล คงชีวิตอยู่ได้ตามปกติ ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nervous System) มีศูนย์กลางอยู่ที่ก้านสมอง (Medulla) และไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) โดยระบบนี้จะทำงานควบคู่กับระบบซิมพาเทติก กล่าวคือ เมื่อระบบซิมพาเทติกทำงานสิ้นสุดลง ร่างกายพ้นจากสภาวะฉุกเฉินไปแล้ว ระบบพาราซิมพาเทติกจะช่วยทำให้ร่างกายกลับคืนสู่สภาวะปกติ เช่น เส้นขนจะราบลง ชีพจรหัวใจและความดันโลหิตจะกลับคืนสภาพเดิม เป็นต้น นอกจากนี้ยังกระตุ้นให้ต่อมอะดรีนัลหลั่งฮอร์โมนนอร์อะดรีนาลีน (Noradrenalin) เพื่อช่วยให้ร่างกายกลับสู่สภาวะปกติอีกครั้ง ดังภาพที่ 2-26



ภาพที่ 2-26 การควบคุมการทำงานของระบบซิมพาเทติก และพาราเทติก (ที่มา <https://sites.google.com>)

จากที่ได้ประมวลความรู้ สามารถพอสรุปความเข้าใจได้ว่า การทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบประสาท และระบบสมองนั้น จะทราบได้เลยว่าการทำงานภายในร่างกายของมนุษย์ทั้งหลายเหล่านี้ ทำงานอย่างเป็นระบบมีอิทธิพลต่อการแสดงออกพฤติกรรมของมนุษย์โดยตรง และต้องมีการทำงานที่สัมพันธ์กัน คือ การที่ร่างกายแสดงพฤติกรรมใด ๆ ได้นั้นจะต้องอาศัยระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งจะช่วยให้อวัยวะเกิดการเคลื่อนไหว แต่การที่ร่างกายจะรับรู้ถึงสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่มากระตุ้นแล้วเกิดการสั่งการให้กล้ามเนื้อหดและคลายตัว เพื่อแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้นั้นจะเป็นต้องอาศัยระบบประสาทเป็นตัวการสั่งการ นอกจากนี้ฮอร์โมนที่ถูกผลิตจากต่อมไร้ท่อทั้งหลายจะช่วยให้การทำงานของร่างกายเป็นไปตามปกติอีกด้วย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการแสดงออกพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งหลายนั้น ส่วนหนึ่งจึงมาจากความสมบูรณ์หรือความบกพร่องในการทำงานของระบบในร่างกายทั้งหลาย ดังนั้นการศึกษาการแสดงออกและพฤติกรรมของมนุษย์ ต้องเข้าใจถึงระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย โดยเฉพาะการทำงานของระบบประสาท และระบบสมอง จะช่วยทำให้เข้าใจคุณลักษณะทางจิตวิทยา เข้าใจพฤติกรรมและการแสดงออก การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมของมนุษย์ได้ดียิ่งขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมความเชื่อมโยงระบบสมองกับระบบประสาทของมนุษย์ที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึก จุดกำเนิดของอารมณ์ความรู้สึกมักเกิดจากสิ่งเร้าภายนอกทั้งสิ้น อารมณ์

ความรู้สึกคือ ศูนย์กลางของการดำเนินชีวิตของมนุษย์เกี่ยวกับความคิด การใช้เหตุผล การตัดสินใจ การสั่งการ และพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ รวมถึงอารมณ์ยังส่งผลกระทบต่อกระบวนการภายในร่างกายของมนุษย์อีกด้วย เมื่อมนุษย์ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า เช่น ได้ยินเสียงข้างร้อง หูคือ อวัยวะการรับรู้ จะทำงานหน้าที่โดยอัตโนมัติ เช่น ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบประสาท ระบบสมอง เป็นต้น เมื่อเกิดสิ่งเร้ามากกระตุ้นสู่ระบบประสาทสัมผัสของมนุษย์มักจะส่งต่อไปยังระบบประสาทการรับรู้ และส่งต่อไปยังระบบสมองต่อไปซึ่งทำหน้าที่ในการแปลข้อมูล เพื่อเกิดอารมณ์ ซึ่งต้องผ่านกระบวนการทำงานของระบบประสาทและระบบสมอง จึงเกิดอารมณ์ที่มีการแสดงออกทางพฤติกรรมที่สังเกตได้ และเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทอัตโนมัติ ได้รับสิ่งเร้ามากกระตุ้นก็จะส่งต่อไปยังพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ซึ่งเป็นการประเมินที่มีประสิทธิภาพช่วยให้บุคคลสามารถรับรู้อารมณ์ ความรู้สึกได้อย่างรวดเร็ว และจัดการกับอารมณ์ความรู้สึกของตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตอนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง คุณสมบัติของเสียง และเกณฑ์การพิจารณาเสียง

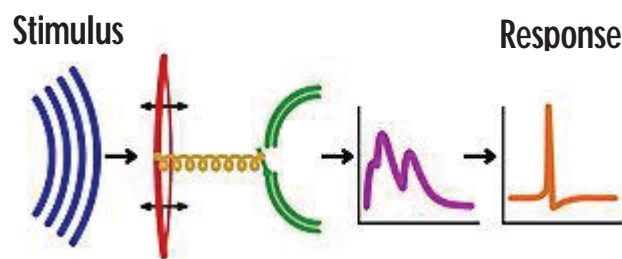
ความหมายของเสียง (Sound)

นิยามความหมายของคำว่า เสียง (Sound) มีนักวิชาการและนักวิจัยให้ความสนใจ และได้ให้คำนิยามไว้ ดังนี้

Plannerer (2005, p. 3) ได้กล่าวว่า เสียงเป็นคลื่นชนิดหนึ่งซึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนในอากาศ และวัตถุอื่น ๆ การสั่นสะเทือนนี้ ทำให้โมเลกุลของตัวกลางเกิดการสั่นไปด้วย เป็นผลให้เกิดเสียงแผ่ไปในตัวกลางนั้น ทิศทางการสั่นของโมเลกุลของตัวกลางจะขนานกับทิศทางของการแผ่ของเสียง อันเป็นสมบัติของคลื่นตามยาว (Longitudinal Wave) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่เสมอ เช่น อากาศ น้ำ เหล็ก หรือวัตถุต่าง ๆ แต่ไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านสุญญากาศไปได้ เสียงจะเคลื่อนที่ได้เร็วที่สุดในของแข็ง รองลงมาคือในน้ำ และช้าที่สุดคือในอากาศ ส่วนนักวิชาการของไทยได้กล่าวไว้หลายท่าน เช่น ปิยพงศ์ สิทธิคง (2559, หน้า 646) กล่าวว่า เสียง คือ คลื่นความยาวในตัวกลาง ที่เกิดจากความสั่นสะเทือนของตัวกลาง คลื่นเสียงในอากาศ เสียงเดินทางผ่านตัวกลางก๊าซของเหลว หรือของแข็งใดก็ได้ คลื่นเสียงซึ่งมีความถี่ แอมพลิจูด และความยาวคลื่นที่แน่นอน หูของคนไวต่อคลื่นในช่วงความถี่จากประมาณ 20 ถึง 20,000 Hz ซึ่งเรียกว่า ช่วงได้ยินเสียงได้ ซึ่งสอดคล้องกับกรมควบคุมมลพิษ (2551) ที่ให้ความหมายเสียงคือ พลังงานที่เกิดจากการสั่นสะเทือนในโมเลกุลของตัวกลางชนิดต่าง ๆ เช่น อากาศ หรือตัวกลางอื่นที่เป็นอากาศ หรือตัวกลางอื่นที่เป็นของเหลว และของแข็งที่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงนั้น แล้วโมเลกุลของตัวกลางนั้น จะเกิดแรงอัด (Compression) และขยาย (Refraction) สลับกันไป ทำให้ความดันบรรยากาศเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นและต่ำลงตามลักษณะของแรงอัดและขยาย ของโมเลกุลดังกล่าว เกิดลักษณะเป็นคลื่นเรียกว่า คลื่นเสียง (Sound Wave) ซึ่งเมื่อคลื่นเสียงผ่านเข้าหูและอวัยวะภายในของหู จะทำให้เกิดการได้ยินเสียงขึ้น ส่วนเกษม จันทร์แก้ว (2554, หน้า 81) กล่าวว่า เสียง หมายถึง พลังงานรูปหนึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุและทำให้ตัวกลาง ซึ่งปกติคือ อากาศเกิดการสั่นสะเทือนไปด้วย การสั่นสะเทือนของอากาศทำให้เกิดความดันเป็นคลื่นส่งต่อไปจากแหล่งกำเนิด เมื่อคลื่นเสียงกระทบหูเรา เราจะได้ยินเสียง สุชาติ สุภาพ (2558, หน้า 286) ให้ความหมายว่า เสียง คือ การถ่ายทอดพลังงานจากวัตถุ

ที่มีการสั่น ผ่านตัวกลางมายังหูผู้ฟัง ในลักษณะของคลื่นความดันของอากาศ คลื่นเสียงเป็นคลื่นตามยาวเหมือนกับคลื่นในสปริง ดังนั้นเมื่อคลื่นเสียงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางใด ๆ จึงทำให้อนุภาคของตัวกลางกลับไปกลับมาในแนวเดียวกัน ทิศการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง ผลจากการสั่นของอนุภาคตัวกลาง ประธาน บุรณศิริ และคณะ (2558, หน้า 507) ระบุว่า เสียงคือ คลื่นเสียงเป็นคลื่นยาวเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่ถูกบีบอัด ด้วยอัตราเร็วซึ่งขึ้นกับคุณสมบัติความยืดหยุ่นและคุณสมบัติความเฉื่อยของตัวกลาง อัตราเร็วของเสียงในอากาศ

จากการทบทวนเอกสารนิยามความหมายพอสรุปได้ว่า เสียง (Sound) หมายถึง พลังงานรูปหนึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ และทำให้ตัวกลาง ซึ่งปกติคือ โมเลกุลของอากาศเกิดการสั่นสะเทือนไปด้วย ทำให้เกิดการอัดและขยาย สลับกันของโมเลกุลอากาศ การสั่นสะเทือนของอากาศหรือความดันของอากาศ เกิดการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของโมเลกุลอากาศ เรียกว่า คลื่นเสียง เมื่อเกิดความดันเป็นคลื่นเสียงส่งต่อไปจากแหล่งกำเนิด เมื่อคลื่นเสียงกระทบหูเรา เราจะได้ยินเสียง ดังภาพที่ 2-27



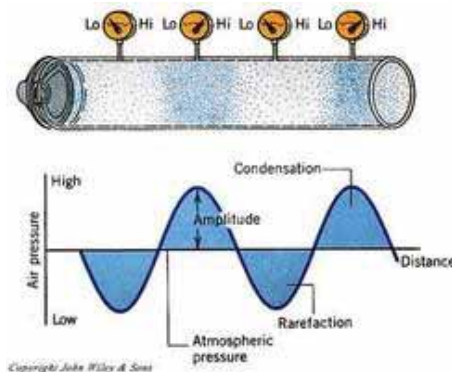
ภาพที่ 2-27 การได้ยินเสียง (วิกิพีเดีย, 2559)

(น้ำเงิน: คลื่นเสียง; แดง: แก้วหู; เหลือง: คลอเคลีย; เขียว: เซลล์รับรู้การได้ยิน; ม่วง: สเปกตรัมความถี่ ของการตอบสนองการได้ยิน; ส้ม: อิมพัลส์ประสาท)

ธรรมชาติของเสียงและแหล่งกำเนิดเสียง

เสียงเป็นคลื่นความดัน (Pressure Wave) ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่ ดังนั้นจึงสามารถที่ผ่านอากาศ ของแข็ง หรือของเหลว แต่ไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านสุญญากาศได้

คลื่นเสียงเป็นคลื่นตามยาวเกิดจากการสั่นของวัตถุ ความถี่ของเสียงจะมีค่าเท่ากับความถี่ของแหล่งกำเนิดเสียง และในขณะที่มีการสั่นโมเลกุลของตัวกลางจะมีการถ่ายทอดพลังงาน ทำให้เกิดความดันอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปตามตำแหน่ง ทำให้เกิดเป็นช่วงอัดและช่วงขยาย โดยที่ช่วงอัดคือ บริเวณที่อนุภาคของตัวกลางอัดเข้าหากัน บริเวณนี้จะมีความดันสูงสุด โดยเมื่อเทียบกับความดันที่ตำแหน่ง สมดุลของอากาศ โดยการขจัดของอนุภาคน้อยที่สุด ส่วนช่วงขยายคือ บริเวณที่อนุภาคตัวกลางแยกห่างจากกัน บริเวณนี้มีความดันต่ำสุด โดยเทียบกับความดันที่ตำแหน่งสมดุลของอนุภาค การขจัดของอนุภาคมากที่สุด ดังภาพที่ 2-28



ภาพที่ 2-28 ช่วงอัดและช่วงขยายของคลื่นเสียง (ที่มา <http://www.atom.rmutphysics.com>)

สุชาติ สุภาพ (2558, หน้า 290-291) ประธาน บุรณศิริ และคณะ (2558, หน้า 507) การจำแนกประเภทของคลื่นเสียง แบ่งออกเป็น 3 ชนิด โดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับการได้ยินและช่วงความถี่ของเสียง คือ

1. คลื่นใต้เสียง (Infrasound or infrasonic) หมายถึง เสียงที่มีความถี่ต่ำกว่าเสียงที่มนุษย์ได้ยิน คือเป็นเสียงที่มีความถี่ต่ำกว่า 20 Hz มนุษย์ไม่สามารถได้ยินเสียงประเภทนี้ เสียงประเภทนี้ได้แก่ เสียงที่ช่างทำขึ้นเพื่อการสื่อสารในระยะไกล เสียงจากคลื่นแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด ก่อสร้างหรือจากรถบรรทุก เป็นต้น คลื่นเหล่านี้มนุษย์รับฟังไม่ได้ แต่สัตว์บางชนิดรับรู้ได้ เช่น ที่ค่างคกนับแสนตัวอพยพออกมาอยู่ตามท้องถนนอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน ก่อนที่จะเกิดแผ่นดินไหวที่มณฑลเสฉวนของจีน ในวันที่ 12 พฤษภาคม 2551 แต่ในตอนนั้นไม่มีใครแปลงสัญญาณอันตรายนี้ได้ หรือเหตุการณ์แผ่นดินไหวในญี่ปุ่น เป็นต้น

2. เสียงที่มนุษย์ได้ยิน (Sound) หมายถึง เสียงที่มีความถี่อยู่ระหว่าง 20-20,000 Hz เช่น เสียงที่เราได้ยินในชีวิตประจำวัน ถึงแม้ว่าความสามารถในการได้ยินเสียงของมนุษย์จะมีช่วงความถี่ที่ค่อนข้างจะกว้าง แต่เสียงที่เราได้ยินในชีวิตประจำวันก็มีช่วงความถี่ไม่กว้างมากนัก

3. คลื่นเหนือเสียง (Ultrasound) หมายถึง เสียงที่มีความถี่มากกว่า 20,000 Hz มนุษย์ไม่สามารถได้ยินเสียงประเภทนี้ แต่ค้างคาว โลมา และสุนัข เป็นต้น สามารถได้ยินเสียงประเภทนี้ เสียงประเภทนี้ได้แก่ เสียงจากนกหวีดอัลตราโซนิคส์ที่ใช้เป่าเรียกสุนัข โดยที่มนุษย์ไม่ได้ยิน เสียงที่โลมาหรือค้างคาวใช้ในการล่าเหยื่อ เป็นต้น ในปัจจุบันมีการนำเอาเสียงประเภทนี้มาประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ อย่างกว้างขวาง เช่น การประมง การแพทย์ ธรณีวิทยา วิศวกรรม อุตสาหกรรม เป็นต้น

แหล่งกำเนิดของเสียง

Zitzewitz, Neff, and Davids (1995 อ้างถึงใน บริษัท ริดเดอร์ส ไดเจสต์ (ประเทศไทย) จำกัด, 2559) เสียงที่มนุษย์ได้ยินนั้นมีอยู่มากมาย อาจเกิดจากมนุษย์เองหรือเกิดจากสิ่งแวดล้อม เสียงที่เกิดจากมนุษย์มีทั้งที่เป็นเสียงพูด ไม่เป็นเสียงพูด บ้างก็เป็นเสียงที่สื่อความหมาย บ้างก็ไม่ได้สื่อความหมายใด ๆ เสียงพูดของมนุษย์เริ่มต้นจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหน้าอก ซึ่งเป็นผลของอากาศจากปอดที่ดันขึ้นมา ผ่านไปยังคู่สายเสียง (Vocal Cords) ที่อยู่ภายในกล่องเสียง (Larynx) ทำให้มีการสั่นสะเทือนที่บริเวณดังกล่าว เกิดเป็นเสียงที่ออกมาจากลำคอ แล้วใช้อวัยวะในช่องปากปรับ

ให้กลายเป็นเสียงพูด ได้แก่ เสียงพูดทั้งพยัญชนะและสระรวมทั้งเสียงร้องเพลง ส่วนเสียงที่ไม่ใช่เสียงพูดอาจยกตัวอย่างได้ เช่น เสียงถอนหายใจ เสียงผิวปาก เป็นต้น และถ้าพิจารณาถึงรูปคลื่นที่เกิดขึ้นเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงมีการสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดเสียงที่ให้รูปคลื่นที่มีความซับซ้อนมากและมีลักษณะไม่เป็นระเบียบ (Random) เสียงที่เกิดขึ้นนี้จะถูกเรียกว่า เสียงรบกวน (Noise) (Rumsey & McCormick, 2012) ซึ่งให้ความรู้สึกไม่น่าฟังและไม่มีความหมาย

แหล่งกำเนิดเสียงคือ เกิดจากการสั่นของวัตถุที่ทำให้เกิดเสียง เมื่อวัตถุนั้นเกิดการสั่นสะเทือน จึงจะเปลี่ยนเป็นเสียงที่มนุษย์ได้ยินแผ่กระจายออกไปโดยรอบ พลังเสียงที่มนุษย์จะได้ยินต้องอยู่ในระดับความถี่ 20–20,000 เดซิเบล (dB) แหล่งกำเนิดเสียงแต่ละชนิดจะทำให้กำเนิดเสียงที่มีความแตกต่างกันไปเพราะระดับความดังของเสียงมีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล เช่น เสียงดนตรีเป็นเสียงอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจศึกษารายละเอียด เสียงที่ถูกสร้างขึ้นโดยเครื่องดนตรีส่วนมากเกิดจากการสั่นเชิงกลของตัวสั่น (Oscillator) ที่ได้รับการกระตุ้นในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น ดีด สี ตี เป่า เป็นต้น ส่งผลให้ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องดนตรีสั่น เสียงดนตรีจึงเกิดขึ้นจากการสั่นของส่วนประกอบทั้งหมดที่รวมกันเป็นเครื่องดนตรี สำหรับเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า เช่น ขลุ่ย ทั้งของฝรั่งและของไทย การสั่นของลำอากาศในการเกิดเสียงเป็นการสั่นตามยาว กล่าวคือ เมื่อเป่าลมเข้าไปในช่องว่างที่อยู่ภายในกระบอก โมเลกุลของอากาศที่อยู่ภายในจะเคลื่อนที่กลับไปกลับมาตามความยาวของกระบอกเกิดเป็นเสียงขึ้น เสียงดังกล่าวหากเราวัดรูปคลื่นได้ พบว่ามีลักษณะของรูปคลื่นใกล้เคียงกับรูปคลื่นไซน์ และการเปลี่ยนระดับเสียงของเครื่องดนตรีชนิดนี้ยังสามารถทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงความยาวของลำอากาศ ด้วยวิธีปิดเปิดนิ้วมือของผู้เล่นเครื่องดนตรีนั้น

ดังนั้นเสียงที่มนุษย์ได้ยินมาจากแหล่งกำเนิดเสียงที่มีหลายความถี่รวมกัน คุณภาพของเสียง จึงขึ้นอยู่กับความเข้มของความถี่เหล่านี้ ในทางฟิสิกส์คุณภาพของเสียงจะขึ้นอยู่กับสเปกตรัมที่เกิดขึ้น (Timbre)

ปัจจัยที่มีผลทำให้แหล่งกำเนิดของวัตถุที่ทำให้เกิดเสียงดังหรือเสียงค่อย ได้แก่

1. ระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงหูผู้ฟัง ถ้าระยะทางใกล้ ๆ จะได้ยินเสียงดังมากและจะได้ยินเสียงค่อย ๆ ลงไปเมื่อระยะห่างออกไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ
2. ความแรงในการสั่นสะเทือนของวัตถุแหล่งกำเนิดเสียง ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความรุนแรง จะทำให้เกิดเสียงดัง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นเบา ๆ ก็จะทำให้เกิดเสียงสั่นค่อยลงตามลำดับ
3. ชนิดของตัวกลาง ความดังของเสียงขึ้นอยู่กับชนิดของตัวกลางที่คลื่นเสียงเคลื่อนที่ผ่านไป ถ้าคลื่นเสียงเคลื่อนที่ไปในน้ำจะมีความดังของเสียงมากกว่าคลื่นเสียงที่เคลื่อนที่ไปในอากาศ
4. ขนาดและรูปร่างของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงสั่นสะเทือน เช่น กระดิ่งจักรยาน ทำให้เกิดเสียงดังและได้ยินในระยะทางหลายร้อยฟุต แต่ระฆังก็มีเสียงดังได้ไกลไปหลาย ๆ กิโลเมตร เป็นต้น

การแบ่งตามลักษณะการเกิดเสียงได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. เสียงดังแบบต่อเนื่อง (Continuous Noise) เป็นเสียงดังที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (Steady-State Noise) และเสียงดังต่อเนื่องที่ไม่คงที่ (Non Steady State Noise)

1.1 เสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (Steady-State Noise) เป็นลักษณะเสียงดังต่อเนื่องที่มีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 3 เดซิเบล เช่น เสียงจากเครื่องทอผ้า เครื่องปั่นด้าย เสียงพัดลม เป็นต้น

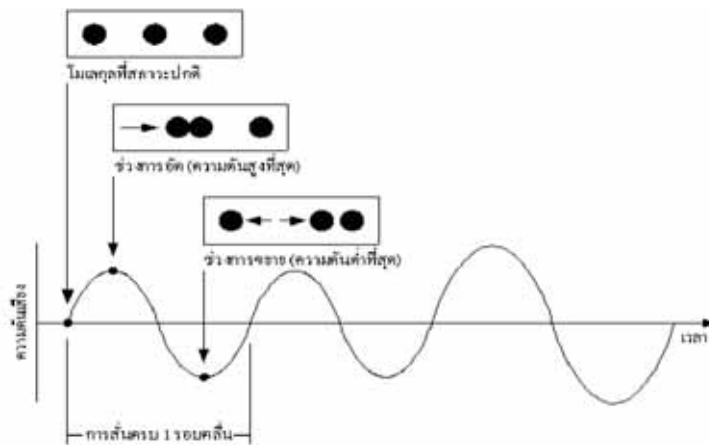
1.2 เสียงดังต่อเนื่องที่ไม่คงที่ (Non-Steady State Noise) เป็นลักษณะเสียงดังต่อเนื่องที่มีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงเกินกว่า 10 เดซิเบล เช่น เสียงจากเลื่อยวงเดือน เครื่องเจียร เป็นต้น

2. เสียงดังเป็นช่วง ๆ (Intermittent Noise) เป็นเสียงที่ดังไม่ต่อเนื่อง มีความเงียบหรือเบากว่าเป็นระยะ ๆ สลับไปมา เช่น เสียงเครื่องปั๊ม เสียงอัดลม เสียงจรวด เสียงเครื่องบินที่บินผ่านไปมา เป็นต้น

3. เสียงดังกระทบ หรือกระแทก (Impact or Impulse Noise) เป็นเสียงที่เกิดขึ้นและสิ้นสุดอย่างรวดเร็ว ในเวลาน้อยกว่า 1 วินาที มีการเปลี่ยนแปลงของเสียงมากกว่า 40 เดซิเบล เช่น เสียงการตอกเสาเข็ม การปั๊มชิ้นงาน การทุบเคาะอย่างแรง เป็นต้น

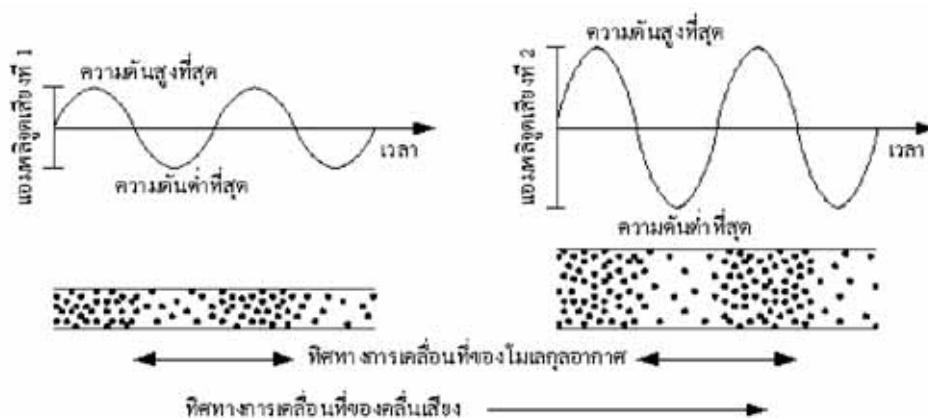
คุณลักษณะของเสียง (Sound)

เสียงเริ่มเกิดขึ้นเมื่อวัตถุ หรือแหล่งกำเนิดเสียงมีการสั่นสะเทือน ส่งผลต่อการเคลื่อนที่ของโมเลกุลของอากาศที่อยู่โดยรอบ กล่าวคือโมเลกุลของอากาศเหล่านี้จะเคลื่อนที่จากตำแหน่งเดิมไปชนกับโมเลกุลที่อยู่ถัดไป ก่อให้เกิดการถ่ายโอนโมเมนตัม จากโมเลกุลที่มีการเคลื่อนที่ให้กับโมเลกุลที่อยู่ในสภาวะปกติ จากนั้นโมเลกุลที่ชนกันนี้จะแยกออกจากกัน โดยโมเลกุลที่เคลื่อนที่มาจะถูกดึงกลับไปยังตำแหน่งเดิมด้วยแรงปฏิกิริยา และโมเลกุลที่ได้รับการถ่ายโอนพลังงานจะเคลื่อนที่ไปชนกับโมเลกุลที่อยู่ถัดไป ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นสลับกันไปมาได้ต้องมีสื่อกลาง และมีคุณสมบัติของความยืดหยุ่น การเคลื่อนที่ของโมเลกุลอากาศนี้จึงเกิดเป็นคลื่นเสียง การเคลื่อนที่ของโมเลกุลอากาศเทียบกับลักษณะของคลื่น ดังภาพที่ 2-29 เมื่อแหล่งกำเนิดเสียงมีการสั่นสะเทือน อาจสังเกตได้จากภาพว่าขณะที่แหล่งกำเนิดเสียงไม่มีการสั่นสะเทือน หรือโมเลกุลของอากาศอยู่ในสภาวะปกติ ความดันเสียง (Sound Pressure) ในขณะนี้จะคงที่ที่ค่าหนึ่ง เมื่อโมเลกุลของอากาศมีการชนกัน ความดันอากาศจะมีค่าเพิ่มมากขึ้นจากปกติ ส่งผลให้ความดันเสียง ณ ช่วงเวลานี้เพิ่มมากขึ้นด้วย เสมือนเป็นช่วงการอัด (Compression) เกิดเป็นยอดคลื่นที่มีความดันเสียงสูงสุดในคลื่นเสียง และเมื่อโมเลกุลของอากาศแยกออกจากกัน ความดันอากาศจะมีค่าลดลงจากปกติ ส่งผลให้ความดันเสียง ณ ช่วงเวลานี้ลดลงด้วย เสมือนเป็นช่วงการขยาย (Rarefaction) เกิดเป็นจุดที่มีความดันเสียงต่ำที่สุดในคลื่นเสียง



ภาพที่ 2-29 การเคลื่อนที่ของโมเลกุลของอากาศเทียบกับลักษณะของคลื่น (ที่มา <http://www.soundstagemag.com>)

ดังนั้นการสั่นสะเทือนของแหล่งกำเนิดเสียงจากช่วงการอัดถึงช่วงการขยาย จึงเปรียบได้กับการเคลื่อนที่ครบหนึ่งรอบ (Cycle) ของคลื่น ซึ่งจำนวนรอบในเวลาหนึ่งวินาทีนี้หมายถึง ความถี่ (Frequency) ของคลื่นเสียง มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hertz: Hz) หรือรอบต่อวินาที (Cycles per Second: cps) และนอกจากนี้จำนวนโมเลกุลของอากาศที่เคลื่อนที่ทั้งในช่วงการอัดและช่วงการขยายของโมเลกุลของอากาศ ยังหมายถึงแอมพลิจูด (Amplitude) ของคลื่นเสียงด้วย เช่นถ้าจำนวนโมเลกุลของคลื่นเสียงที่หนึ่ง น้อยกว่าของคลื่นเสียงที่สอง ยอดคลื่นของเสียงที่หนึ่ง ย่อมจะต่ำกว่ายอดคลื่นของเสียงที่สอง ซึ่งทำให้แอมพลิจูดของเสียงที่หนึ่ง ต่ำกว่าแอมพลิจูดของเสียงที่สอง เป็นต้น ดังภาพที่ 2-30



ภาพที่ 2-30 จำนวนโมเลกุลของอากาศกับแอมพลิจูดของคลื่นเสียง (ที่มา <http://www.soundstagemag.com>)

เมื่อพิจารณาจากภาพดังกล่าวจะเห็นได้ว่าเสียงเป็นคลื่นตามยาว (Longitudinal Wave) เนื่องจากโมเลกุลของอากาศเคลื่อนที่ในทิศทางเดียวกันกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง

คลื่นเสียงจะเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดเสียงมีลักษณะคล้ายกับคลื่นที่เกิดขึ้นเมื่อโยนก้อนหินลงในน้ำ รูปคลื่นที่ใช้แทนคลื่นเสียงจากภาพที่ 2-30 และภาพที่ 2-31 นั้นเป็นรูปคลื่นไซน์ ประกอบด้วยพลังงานที่มีเพียงความถี่เดียว จึงเรียกว่าเสียงบริสุทธิ์ (Pure Tones) ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเสียงที่มนุษย์ได้ยินมิใช่ในรูปของเสียงบริสุทธิ์ แต่อยู่ในรูปของคลื่นความถี่ต่าง ๆ ผสมกัน เพราะเสียงที่มนุษย์สามารถได้ยิน เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียงที่มีการสั่นในหลายลักษณะหรือมีหลายความถี่รวมกัน ทำให้รูปคลื่นที่เกิดขึ้นมีความซับซ้อนมากกว่าคลื่นรูปไซน์

ดังนั้นนักวิชาการด้านเสียง จึงได้อธิบายคุณลักษณะของเสียงแตกต่างกันออกไป ตามการศึกษาของแต่ละท่าน ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและศึกษาพอจะสรุป เพื่ออธิบายของคุณลักษณะของเสียงของวิจัยนี้ แต่ถ้าสังเกตหรือพิจารณาการอธิบายคุณลักษณะของเสียงของนักวิชาการแต่ละท่านจะมีความคล่องคลึงกัน แตกต่างกันในเรื่องของการใช้ภาษาการอธิบาย ดังต่อไปนี้

วิวัฒน์ ยงค์ (2552, หน้า 198) ได้กล่าวว่า เสียงเกิดจากการแปรผันความดันของอากาศ น้ำ หรือตัวกลางชนิดอื่น ซึ่งหุคนเราสามารถตรวจหาได้ เสียงก็คือ คลื่นความยาวชนิดหนึ่งซึ่งต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่ การได้ยินจะเริ่มต้นจากแหล่งกำเนิดเสียงจนกระทั่งได้ยินเสียง คลื่นเสียงที่หูคนปกติทั่วไปจะสามารถได้ยินเป็นเสียง ซึ่งมีความถี่ แอมพลิจูด และความยาวของคลื่นที่แน่นอน หุคนไวต่อคลื่นในจำนวนครั้งของการแปรผันใน 1 วินาทีเรียกว่า ความถี่ของเสียง วัดด้วยจำนวนรอบต่อวินาที หรือเฮิรตซ์ (Hertz: Hz) ซึ่งเป็นหน่วยสากล การได้ยินของมนุษย์อยู่ในระดับความถี่ระหว่าง 20 เฮิรตซ์ ถึง 20,000 เฮิรตซ์ (หรือ 20 กิโลเฮิรตซ์) ซึ่งเราเรียกว่า ช่วงได้ยินเสียง ถ้าคลื่นเสียงที่มีความถี่สูงกว่า 20,000 Hz เรียกว่า เสียงอัลตราโซนิค (Ultrasonic Sound) คลื่นความถี่ที่สูงมากทำให้มีความยาวคลื่นสั้น เมื่อไปตกกระทบกับบริเวณที่เล็กมาก ๆ ก็สามารถสะท้อนกลับได้ ในทางการแพทย์ใช้ตรวจดูอวัยวะภายในร่างกายของมนุษย์ เช่น การตรวจดูทารกในครรภ์ ตรวจสภาพภายในร่างกาย เป็นต้น คลื่นอัลตราโซนิคไม่เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อของมนุษย์

อัญชนา จุลศิริ (2556, หน้า 44-45) ได้อธิบายถึงลักษณะของเสียงดนตรีและปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดเสียงดนตรีที่มีความสมบูรณ์ ประกอบด้วย

1. ระดับเสียง (Pitch) คือ ความถี่ของรอบในการสั่นสะเทือนของวัตถุนั้น ๆ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างของเสียงไปในทางเสียงสูง หรือเสียงต่ำ หากรอบในการสั่นสะเทือนมากก็จะเกิดเสียงสูง หากรอบในการสั่นสะเทือนน้อยก็จะเกิดเสียงต่ำ มนุษย์มีการรับรู้ในด้ายความสูงต่ำของเสียง ซึ่งบ่งบอกความรู้สึกที่ค่อนข้างจะตรงกัน เช่น เสียงในทางต่ำจะให้อารมณ์ที่ไม่สดใสเท่าเสียงสูง เป็นต้น

2. ธรรมชาติของเสียง (Tone Color) คือ ลักษณะเฉพาะของเสียงที่เกิดขึ้นจากการสั่นสะเทือนของวัตถุที่ต่างชนิดกัน ทำให้เสียงที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน ถึงแม้ระดับเสียงเดียวกันแต่เมื่อใช้เครื่องดนตรีต่างชนิดกัน ก็จะทำให้อารมณ์หรือคุณค่าต่างกันอย่างออกไป มนุษย์สามารถบ่งบอกถึงเสียงที่มาจากแหล่งกำเนิดที่ต่างกันได้ จากประสบการณ์การฟังเสียงดนตรี เช่น เสียงไวโอลินให้ความรู้สึกสดชื่นรื่นรมย์ เสียงฆ้องให้ความรู้สึกถึงความศักดิ์สิทธิ์ เป็นต้น

3. ความเข้มของเสียง (Tone Intensity) คือ ความหนัก-ความเบาของเสียงขึ้นอยู่กับความแรงความค่อยในการสร้างเสียงดนตรี จะมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ความรู้สึก เช่น เสียงเบาให้ความรู้สึกอ่อนหวาน เสียงดังให้ความรู้สึกที่ก้าวร้าว โกรธ

ดังนั้นระดับของเสียง ธรรมชาติของเสียง และความเข้มของเสียง เป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างอารมณ์ที่เกิดจากการรับรู้ในรสของเสียงดนตรี ซึ่งผู้ฟังสามารถรับรู้และแปลความหมายของทำนองเสียงเพลงได้โดยใช้จินตนาการที่มีต่อพฤติกรรมตามประสบการณ์ของตน โดยทำนองของเสียงจะมีความไพเราะต้องมีคุณภาพด้านเสียงประสาน (Harmony) คือ การประสานเสียงของท่วงทำนองที่กลมกลืน ไม่ขัดหู (Consonant) และมีความปลั่งจำเพาะ (Tonal Timbre) คือ เสียงที่มีความงามพอเหมาะแก่การฟัง

คุณสมบัติของเสียง

ปรียา อนุพงษ์อาจ (2558, หน้า 38-52) ได้อธิบายคุณสมบัติของเสียงดังนี้ เสียงที่คนเราสามารถได้ยินแต่ละเสียงอาจเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสมบัติของเสียงซึ่งมีอยู่ 3 ประการคือ

1. ความดัง (Loudness) หมายถึง ความรู้สึกได้ยินของมวลมนุษย์ว่าดังมากดังน้อย ซึ่งเป็นปริมาณที่ไม่อาจวัดด้วยเครื่องมือใด ๆ ได้โดยตรง ความดังเพิ่มขึ้นตามความเข้มเสียง ความรู้สึกเกี่ยวกับความดังจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับระดับความเข้มเสียง โดยถ้า I แทนความเข้มเสียง ความดังของเสียงจะแปรผันโดยตรงกับ $\log I$ หรืออาจกล่าวได้ว่า ความดังก็คือระดับความเข้มเสียงนั่นเอง หูของคนสามารถรับเสียงที่มีความดังน้อยที่สุดคือ 0 dB และมากที่สุดคือ 120 dB

2. คุณภาพของเสียง (Quality) หมายถึง คุณลักษณะของเสียงที่เราได้ยิน เมื่อเราฟังเพลงจากวงดนตรีวงหนึ่งนั้น เครื่องดนตรี ทุกชนิดจะเล่นเพลงเดียวกัน แต่เราสามารถแยกได้ว่า เสียงที่ได้ยินนั้นมาจากดนตรีประเภทใด เช่น มาจากไวโอลิน หรือเปียโน เป็นต้น การที่เราสามารถแยกลักษณะของเสียงได้นั้นเพราะว่าคลื่นเสียงทั้งสองมีคุณภาพของเสียงต่างกัน คุณภาพของเสียงนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนโอเวอร์โทนที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเสียงนั้น ๆ และแสดงออกมาเด่น จึงไพเราะต่างกัน นอกจากนี้คุณภาพของเสียงยังขึ้นกับ ความเข้มของเสียงอีกด้วย

3. ระดับเสียง (Pitch) หมายถึง เสียงที่มีความยาวคลื่นและความถี่ต่างกัน โดยเสียงที่มีความถี่สูงจะมีระดับเสียงสูงส่วนเสียงที่มีความถี่ต่ำจะมีระดับเสียงต่ำ

ปิยพงษ์ สิทธิคง (2559, หน้า 646-654) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติเฉพาะของเสียง ได้แก่ ความยาวช่วงคลื่นแอมพลิจูด และความเร็ว เสียงแต่ละเสียงมีความแตกต่างกัน เสียงสูง-เสียงต่ำ เสียงดัง-เสียงเบา หรือคุณภาพของเสียงลักษณะต่าง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิดเสียง และจำนวนรอบต่อวินาทีของการสั่นสะเทือน

1. ความถี่ หรือระดับเสียง (Pitch) หมายถึง เสียงสูงเสียงต่ำ สิ่งที่ทำให้เสียงแต่ละเสียงสูงต่ำแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับความเร็วในการสั่นสะเทือนของวัตถุ วัตถุที่สั่นเร็วเสียงจะสูงกว่าวัตถุที่สั่นช้า โดยจะมีหน่วยวัดความถี่ของการสั่นสะเทือนต่อวินาที เช่น 60 รอบต่อวินาที 2,000 รอบต่อวินาที เป็นต้น และนอกจากวัตถุที่มีความถี่ในการสั่นสะเทือนมากกว่า จะมีเสียงที่สูงกว่าแล้ว หากความถี่มากขึ้นเท่าตัว ก็จะมีระดับเสียงสูงขึ้นเท่ากับ 1 ออกเตฟ (Octave)

2. ความยาวช่วงคลื่น (Wavelength) หมายถึง ระยะทางระหว่างยอดคลื่นสองยอดที่ติดกันซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการอัดตัวของคลื่นเสียง (คล้ายคลึงกับยอดคลื่นในทะเล) ยิ่งความยาวช่วงคลื่นมีมากความถี่ของเสียง (ระดับเสียง) ยิ่งต่ำลง

3. แอมพลิจูด (Amplitude) หมายถึง ความสูงระหว่างยอดคลื่นและท้องคลื่นของคลื่น

เสียงที่แสดงถึงความเข้มของเสียง (**Intensity**) หรือความดังของเสียง (**Loudness**) ยิ่ง แอมพลิจูดมีค่ามาก ความเข้มหรือความดังของเสียงก็ยิ่งเพิ่มขึ้น

4. การสะท้อนของเสียงเกิดขึ้นเมื่อเสียงเคลื่อนที่ไปกระทบตัวกลางที่มีความหนาแน่นมากกว่า ขนาดวัตถุหรือตัวกลางที่ไปตกกระทบต้องมีขนาดเท่ากับหรือใหญ่กว่าความยาวคลื่นเสียงนั้น เสียงสะท้อนได้ดีกับวัตถุผิวเรียบและแข็ง คลื่นเสียงความถี่สูงสะท้อนได้ดีกว่าความถี่ต่ำ (เมื่ออัตราเร็วเสียงคงตัว) จะได้ความถี่เสียงแปรผกผันกับความยาวคลื่นเสียง ดังนั้นความถี่สูงจึงมีความยาวคลื่นสั้น จึงสามารถสะท้อนได้ดีกับวัตถุที่มีขนาดเล็ก ๆ

วิกิพีเดีย (2559) ได้อธิบายคุณสมบัติเฉพาะของเสียง ได้แก่ ความยาวช่วงคลื่น แอมพลิจูดและความเร็ว เสียงแต่ละเสียงมีความแตกต่างกัน เสียงสูง-เสียงต่ำ เสียงดัง-เสียงเบา หรือคุณภาพของเสียงลักษณะต่าง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิดเสียง และจำนวนรอบต่อวินาทีของการสั่นสะเทือน

1. ความถี่ (**Frequency**) หรือระดับเสียง (**Pitch**) หมายถึง เสียงสูงเสียงต่ำ สิ่งที่ทำให้เสียงแต่ละเสียงสูงต่ำแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับความเร็วในการสั่นสะเทือนของอากาศ วัตถุที่สั่นเร็วเสียงจะสูงกว่าวัตถุที่สั่นช้า โดยจะมีหน่วยวัดความถี่ของการสั่นสะเทือนต่อวินาที เช่น 60 รอบต่อวินาที 2,000 รอบต่อวินาที (**Hertz**) และนอกจาก วัตถุที่มีความถี่ในการสั่นสะเทือนมากกว่า จะมีเสียงที่สูงกว่าแล้ว หากความถี่มากขึ้นเท่าตัว ก็จะมีระดับเสียงสูงขึ้นเท่ากับ 1 ออกเตฟ (**Octave**) ภาษาไทยเรียกว่า 1 ช่วงคู่แปด

การแบ่งออกเตฟ (**Octave**) ที่นิยมแบ่งกัน มี 2 แบบ ดังภาพที่ 2-31

แบบที่ 1: Octave Bands (Center Frequency)

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																		
25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000

แบบที่ 2: 1/3 Octave Bands (Center Frequency)

ภาพที่ 2-31 การแบ่งออกเตฟ (**Octave**) (วิกิพีเดีย, 2559)

2. ความยาวช่วงคลื่น (**Wavelength**) หมายถึง ระยะทางระหว่างยอดคลื่นสองยอดที่ติดกันซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการอัดตัวของคลื่นเสียง (คล้ายคลึงกับยอดคลื่นในทะเล) ยิ่งความยาวช่วงคลื่นมีมาก ความถี่ของเสียง (ระดับเสียง) ยิ่งต่ำลง

3. แอมพลิจูด (**Amplitude**) หมายถึง ความสูงระหว่างยอดคลื่นและท้องคลื่นของคลื่นเสียง ที่แสดงถึงความเข้มของเสียง (**Intensity**) หรือความดังของเสียง (**Loudness**) ยิ่งแอมพลิจูดมีค่ามาก ความเข้มหรือความดังของเสียงก็ยิ่งเพิ่มขึ้น

Rumsey and McCormick (2012, pp. 5-6) เสียงที่ได้ยินเกิดจากการสั่นสะเทือนผ่านตัวการบางอย่าง ซึ่งอาจเป็นก๊าซ ของเหลว หรือของแข็งก็ได้ การกระจายของโมเลกุลของอากาศ

รอบ ๆ ต้นกำเนิดเสียง จะเห็นว่าโมเลกุลของอากาศมีการอัดตัวและขยายตัวในเวลาเดียวกัน ทำให้เกิดเป็นคลื่นขึ้น คลื่นเสียงมี 2 ลักษณะ ลักษณะแรกคือ ความถี่ (Frequency) ได้แก่ จำนวนของช่วงคลื่นในระยะเวลา 1 วินาที ถ้าระยะเวลา 1 วินาที มีหลายคลื่น แสดงว่า เสียงนั้นมีความถี่สูง แต่ถ้าใน 1 วินาที มีจำนวนช่วงคลื่นน้อยแสดงว่า เสียงนั้นมีความถี่ต่ำ ความแตกต่างของความถี่นี้ทำให้เกิดเป็นเสียงสูง เสียงต่ำต่าง ๆ กันหน่วยของความถี่วัดเป็นจำนวนช่วงคลื่นต่อวินาที ปัจจุบันใช้หน่วยที่เรียกว่า เฮิร์ตซ์ (Hertz) โดยใช้ตัวย่อว่า Hz แทน เพื่อเป็นเกียรติแก่นักฟิสิกส์ชาวเยอรมันชื่อ ไฮน์ริช เฮิร์ตซ์ (Heinrich Hertz) เสียงที่หูมนุษย์จะรับรู้ได้อยู่ในช่วง 20-20,000 Hz อีกลักษณะหนึ่งของคลื่นของเสียงคือ ความสูงของคลื่นหรือขนาดของการอัดตัวและขยายตัวของโมเลกุล ซึ่งเรียกว่า แอมพลิจูด (Amplitude) ความแตกต่างของ แอมพลิจูด ทำให้ความดังแตกต่างกัน หน่วยที่วัดคือ เดซิเบล (dB) ตั้งตามชื่อของอเล็กซานเดอร์ กราแฮม เบลล์ (Alexander Graham Bell)

Serway and Jewett (2013, pp. 507-523) คลื่นเสียงที่มนุษย์สามารถได้ยิน มีคุณสมบัติของเสียง ได้แก่ ความเข้มเสียงและระดับความเข้มเสียง (เดซิเบล) ความดังและความถี่ (Loudness and Frequency)

1. ความเข้มเสียง (Intensity) แหล่งกำเนิดเสียงซึ่งเปล่งเสียงออกมาทุกทิศทางไว้ในอากาศ ถ้าอากาศโดยรอบแหล่งกำเนิดเสียงนี้มีความสม่ำเสมออย่างสมบูรณ์ กำลังเสียงที่เปล่งออกมาทุกทิศทางจะเท่ากันหมด และจะมีอัตราเร็วของเสียงเท่ากันทุกทิศทางด้วย การเปลี่ยนแปลงความเข้มเสียงอยู่ที่แหล่งกำเนิดเสียงที่เปล่งออกมาห่างจากระยะทางการได้ยินมากน้อยเพียงไร เรียกว่า ระดับความเข้มเสียง เป็นการแสดงช่วงของความเข้มเสียงที่มนุษย์สามารถได้ยิน ซึ่งมีช่วงกว้างมากน้อย เพื่อความสะดวกในการได้ยิน หรือรู้ความเข้มเสียง สามารถกำหนดช่วงของความเข้มเสียงได้ให้อยู่ในทอมของสเกลลอการิทึม โดยนิยามระดับความเข้มเสียง (Sound Level) หน่วยวัดเป็น เดซิเบล (Decibels) (dB) ระดับความเข้มเสียงต่ำสุดที่มนุษย์ได้ยิน 0 dB และระดับความเข้มเสียงสูงสุดที่มนุษย์ได้ยิน 120 dB ถ้าการได้ยินเสียงที่มีระดับความเข้มเสียงสูงเป็นเวลานาน ๆ อาจเป็นอันตรายต่อหูของมนุษย์ได้

2. ความดังและความถี่ (Loudness and Frequency) ระดับความดังจะมีความสัมพันธ์กับความเข้มของเสียง ความเข้มของเสียงที่เบาที่สุด 0 dB เมื่อเทียบกับเสียงที่มีความถี่ 1 Hz เท่านั้น ซึ่งความถี่นี้เป็นความถี่มาตรฐานทางอะคูสติก ดังนั้นความถี่ 100 Hz จะมีความเข้มเสียงเบาสุดอยู่ที่ 30 dB เมื่อนำมาเทียบทางฟิสิกส์ระดับความเข้มดังกล่าวไม่เท่ากัน ซึ่งจะมีความดังเท่ากับเสียงที่มีความถี่ 1000 Hz

ดังนั้นเสียงที่มนุษย์ได้ยินโดยใช้แหล่งกำเนิดเสียงแบบต่าง ๆ เพื่อกำหนดคุณสมบัติของเสียงที่มนุษย์ได้ยินจึงต้องพิจารณาระดับความเข้มเสียงแต่ละเสียงโดยพิจารณาที่ความถี่ประมาณจากแหล่งกำเนิดเสียงแบบต่าง ๆ โดยเส้นกราฟที่เป็นเส้นโค้งบอกถึงความสัมพันธ์ของเสียงที่แปรผันตรงกับความถี่ของเสียง ที่มนุษย์สามารถได้ยิน หูมนุษย์สามารถได้ยินหรือตอบสนองต่อเสียงในช่วงความถี่ 20 Hz ถึงประมาณ 20,000 Hz

เกณฑ์การพิจารณาของเสียง

จากการทบทวนเอกสารเกี่ยวกับเสียงที่มนุษย์การได้ยินเสียงเป็นการรับรู้เสียงซึ่งเป็นกลไกอัตโนมัติของมนุษย์ เป็นกระบวนการฟังขั้นต้น ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อเสียงไปกระทบกับอวัยวะรับเสียงในหู

ส่วนต่าง ๆ ผ่านเส้นประสาทรับเสียงแล้วถ่ายทอดไปสู่สมองซึ่งจะแปลความหมายของคลื่นเสียงว่าเป็นเสียงอะไร แต่สมองที่ได้ยินนั้นไม่ได้มีผลทำให้ผู้ได้ยินเกิดปฏิกิริยาตอบสนอง สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความรู้สึกได้ยินคือเสียง เสียงคือการอัดตัวและคลายตัวของโมเลกุลในสสาร เช่น ในอากาศ น้ำหรือของแข็งอื่น ๆ การอัดและคลายตัวของโมเลกุลนี้เกิดจากการสั่นของวัตถุ ขณะที่วัตถุสั่นไปทางขวา โมเลกุลของอากาศที่อยู่ทางขวาจะถูกอัดเข้าหากัน เมื่อวัตถุสั่นกลับมาทางซ้าย โมเลกุลของอากาศที่อยู่ทางขวาจะคลายตัว คลื่นนี้เรียกว่า คลื่นเสียง (Sound Wave) ลักษณะของคลื่นเสียงที่สำคัญมี 2 ประการคือ ความแรง และความถี่ ความแรงของคลื่นเสียงมีหน่วยเป็นเดซิเบล (Decibel ย่อว่า db) ความถี่หมายถึง จำนวนรอบของคลื่นที่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ตามปกติจะยึดเวลา 1 วินาทีเป็นหลัก โดยนับว่าในเวลา 1 วินาที มีคลื่นเกิดขึ้นกี่รอบ แต่ละรอบเรียกว่า เฮิรตซ์ (Hertz ย่อว่า Hz) ตามปกติคลื่นเสียงที่ทำให้คนรู้สึกได้ยินมีความถี่ตั้งแต่ 20 ถึง 20,000 Hz

คุณสมบัติของเสียงที่ได้ยินของมนุษย์ทุกเสียง มี 3 ลักษณะ คือความดัง ความสูง และคุณภาพเสียง 1) ความดัง (Loudness) ความดังเป็นลักษณะของเสียงที่ได้ยินขึ้นอยู่กับความแรงของคลื่นเสียง หากคลื่นเสียงมีความแรงมากก็ทำให้เสียงที่ได้ยินมีความดังมาก ความแรงของคลื่นเสียงมีหน่วยเป็น dB 2) ความสูง (Pitch) ความสูงของเสียงหมายถึง ความสูง-ต่ำของเสียง ความสูงของเสียงเป็นอีกลักษณะหนึ่งของเสียงที่ได้ยิน มาตราวัดความสูงของเสียงตามความรู้สึก โดยกำหนดให้เสียงที่มีความถี่ 1 kHz ความเข้ม 60 dB มีความสูงเท่ากับ 1,000 เมล (Mel) เสียงที่มีความสูงตามความรู้สึกมากกว่านี้ 1 เท่าตัว ก็จะมีค่าสูงเท่ากับ 2,000 เมล (ตรงกับเสียงที่เกิดจากคลื่นที่มีความถี่ 3 kHz) และ 3) คุณภาพเสียง (Timbre) คุณภาพเสียงเป็นลักษณะของเสียงที่ทำให้แยกได้ว่าเสียงนี้เป็นเสียงของใครหรือเป็นเสียงของอะไร เช่น เสียงนาย ก เสียงไวโอลิน เสียงเปียโน เสียงระนาด ฯลฯ เสียงที่มีความดังและความสูงเท่ากัน อาจจะแตกต่างกันที่คุณภาพเสียง คุณภาพของเสียงเกิดจากการผสมผสานคลื่นเสียง

ดังนั้นการพิจารณาคัดเลือกเสียงนั้น จากการทบทวนเอกสารยังไม่พบเกณฑ์การพิจารณาเสียงการได้ยินที่ชัดเจน และเป็นการกล่าวถึงระดับการได้ยินเสียงแบบกว้าง การพิจารณาคัดเลือกเสียงจึงเป็นเรื่องที่ยุ้งยากในการคัดเลือกเกณฑ์การพิจารณาเสียง จำเป็นจะต้องมีมาตรฐานที่ยึดถือได้อย่างมั่นคง จะใช้วิธีการพิจารณาแบบตามใจตัวเองไม่ได้ เช่น จะบอกว่าชอบเสียงนี้ ไม่ชอบเสียงนี้ โดยเอาความชอบ ความไม่ชอบของตนเองมาเป็นเกณฑ์พิจารณาย่อมไม่ถูกต้อง

สำหรับในงานวิจัยนี้ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน ในการพิจารณาเสียงดิจิทัลสำหรับสร้างระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ อารมณ์ จึงได้ยึดถือหลักการการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ความดังของเสียง (Loudness) ความสูงของช่วงคลื่น (Amplitude) หรือความเข้มของเสียง (Intensity)

ความเข้มเสียงหมายถึง อัตราพลังงานของคลื่นเสียงที่ไปกระทบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ที่รับเสียงในแนวตั้งฉาก วัดเป็นวัตต์/ตารางเมตร มนุษย์จะได้ยินเสียงเมื่อเสียงมีความเข้มเสียงสูงสุด (เสียงดัง) 1 watt/m^2 ความเข้มเสียงต่ำสุดที่มนุษย์จะได้ยิน (เสียงเบา) $10^{-12} \text{ watt/m}^2$

เสียงเมื่อเคลื่อนที่จะมีการถ่ายทอดพลังงานไปให้กับวัตถุที่เสียงตกกระทบ โดยอัตราการถ่ายทอดพลังงานของเสียงต่อพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศการเคลื่อนที่ของเสียง เรียกว่าความเข้มเสียง

(Intensity) หรืออาจกล่าวได้ว่า ความเข้มเสียง หมายถึง กำลังของเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ตกกระทบบนพื้นที่ 1 ตารางหน่วยในแนวตั้งฉากที่พิจารณา เนื่องจากเสียงแผ่ออกทุกทิศทาง ดังนั้นพื้นที่ที่เสียงตกกระทบความเข้มเสียงเป็นปริมาณทางฟิสิกส์อย่างหนึ่ง ซึ่งใช้แสดงถึงระดับความดังของเสียง แต่เนื่องจากเสียงเบาที่สุดที่มนุษย์ได้ยินจะมีความเข้มเสียงเป็น 10^{-12} วัตต์ต่อตารางเมตร ส่วนเสียงดังที่สุดที่มนุษย์ทนฟังได้จะมีความเข้มเสียงเป็น 1 วัตต์ต่อตารางเมตร จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนของเสียงที่ดังที่สุดต่อเสียงที่เบาที่สุดที่มนุษย์ได้ยินมีความกว้างถึง 10^{12} เท่า จึงไม่สะดวกในการจะบอกความดังของเสียงในรูปของความเข้มเสียง อีกทั้งความดังที่เรารู้สึกได้ไม่เป็นปฏิกิริยา (Proportion) โดยตรงกับ ความเข้มเสียง เช่น ความเข้มของเสียงเบาที่เพิ่มขึ้น 1,000 เท่า ไม่ได้หมายถึงเสียงที่ดังขึ้น 1,000 เท่า แต่กลับดังขึ้นเทียบเท่ากับเสียงคุยกันของคนสองคนเท่านั้น ดังนั้นเพื่อความสะดวกในทางปฏิบัติจึงนิยมใช้ระดับความเข้มเสียง ในการบอกความดังของเสียงแทนความเข้มเสียง

ความเข้มของเสียง หรือกำลังเสียงคือ อัตราการถ่ายโอนพลังงานเสียงของแหล่งกำเนิดเสียง ดังนั้นพลังงานเสียงที่ส่งออกมาจากแหล่งกำเนิดในหนึ่งหน่วยเวลา เรียกว่า กำลังเสียง มีหน่วยระดับการวัดเป็นจูลต่อวินาที หรือเรียกว่า วัตต์ (Watt)

Soares et al. (2013, pp. 1168-1181) ได้กล่าวไว้ว่า กำลังเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียงส่งออกไปต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ผิวทรงกลม เรียกว่า ความเข้มเสียง (Intensity of a Sound Wave) ถ้าให้กำลังเสียงที่ส่งออกจากแหล่งกำเนิดเสียงมีค่าคงตัว จะได้ความสัมพันธ์ความเข้มของเสียงตามสมการ ดังภาพที่ 2-32

$$\text{ความเข้มเสียง} = \frac{\text{กำลังเสียงของแหล่งกำเนิด}}{\text{พื้นที่ผิวทรงกลมที่คลื่นเสียงตกตั้งฉาก}}$$

$$I = \frac{P}{A}$$

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

I = ความเข้มเสียง หน่วย วัตต์/ตารางเมตร

P = กำลังเสียง หน่วย วัตต์

A = พื้นที่ผิวทรงกลมรองรับเสียงหน่วย ตารางเมตร

r = ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด หน่วย เมตร

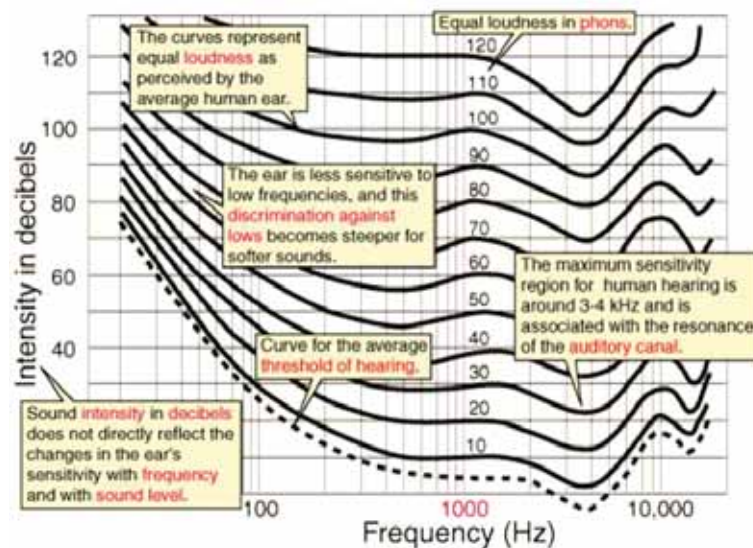
ความเข้มเสียงสูงสุดที่หูคนปกติทนได้ $I_{\max} = 10^0$ หรือ $= 1 \text{ w/m}^2$

ความเข้มเสียงต่ำสุดที่หูคนปกติได้ยิน $I_0 = 10^{-12} \text{ w/m}^2$

ภาพที่ 2-32 สมการความเข้มเสียง (สุชาติ แซ่เฮง, 2544, หน้า 101)

จากภาพที่ 2-33 อธิบายสมการความเข้มเสียง จะเห็นความสัมพันธ์ว่า 1) ความเข้มเสียงจะแปรผันตรงกับกำลังเสียงของแหล่งกำเนิด (กำลังเสียงแหล่งกำเนิดมาก ได้ความเข้มเสียงมาก) 2) ความเข้มเสียง แปรผกผันกับขนาดพื้นที่ผิวทรงกลมรับเสียง (พื้นที่รับเสียงมาก ความเข้มเสียงน้อย) 3) ความเข้มเสียง แปรผกผันกับกำลังสองของระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง (ยิ่งไกล ความเข้มเสียงยิ่งลดลง)

ระดับความเข้มเสียงคือ สเกลที่นักวิทยาศาสตร์สร้างขึ้นมา เพื่อบอกความดังของเสียงให้ใกล้เคียงกับความรู้สึกของคนมากขึ้น เนื่องความเข้มเสียงที่มนุษย์ได้ยินอยู่ในช่วงกว้างมาก เพื่อความสะดวกจึงจัดลำดับใหม่เป็นระดับความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียงเป็นปริมาณทางฟิสิกส์อย่างหนึ่งที่แสดงถึงระดับความดังของเสียง เมื่อการเปรียบเทียบความเข้มเสียงนั้น มนุษย์สามารถได้ยินเสียงจะมีความเข้มของเสียงเป็น 10-12 วัตต์ต่อตารางเมตรขึ้นไป ถือว่าเป็นที่เสียงที่เบาที่สุดที่มนุษย์ได้ยิน ดังภาพที่ 2-33



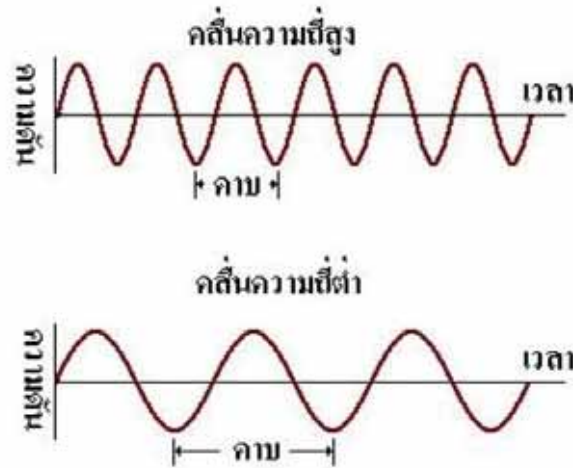
ภาพที่ 2-33 ช่วงความถี่และระดับความเข้มเสียงที่หูคนปกติสามารถรับรู้ได้ (สุชาติ สุภาพ, 2558 หน้า 299)

ความดังเป็นลักษณะของเสียงที่ได้ยิน ขึ้นอยู่กับความเข้มของคลื่นเสียง หากคลื่นเสียงมีความเข้มมากก็ทำให้เสียงที่ได้ยินมีความดังมาก ความเข้มของคลื่นเสียงมีหน่วยเป็น dB เป็นหน่วยความแรงที่เกิดจากการอัดของคลื่นเสียง ตัวอย่าง เสียงที่มีความดังเป็นหน่วยโชนมีดังนี้ เสียงในห้องทำงานเจียบๆ ดัง 1 โชน เสียงพูดคุยตามปกติมีความดังระหว่าง 2-8 โชน เสียงถนนที่มีรถวิ่งขวักไขว่ดัง 16 โชน เสียงรถมอเตอร์ไซด์ดัง 64 โชน หรือ 8 เท่าตัวของเสียงพูดคุยที่ดังที่สุด ส่วนเสียงเครื่องบินไอพ่นในระยะใกล้มีความดังถึง 1,024 โชน หรือ 128 เท่าของความดังเสียงรถมอเตอร์ไซด์ แต่ถ้าวัดระดับความแรงของคลื่นเสียงรถมอเตอร์ไซด์กับเสียงเครื่อง-บินไอพ่นในระยะใกล้ต่างกันเพียง 40 dB เท่านั้น โดยที่คลื่นเสียงจากรถมอเตอร์ไซด์แรง 100 dB และคลื่นเสียงจากเครื่องบินไอพ่นแรง 140 dB แต่เมื่อเทียบความดังตามความรู้สึกแล้ว เสียงเครื่องบินไอพ่นดังกว่าเสียงรถมอเตอร์ไซด์มาก

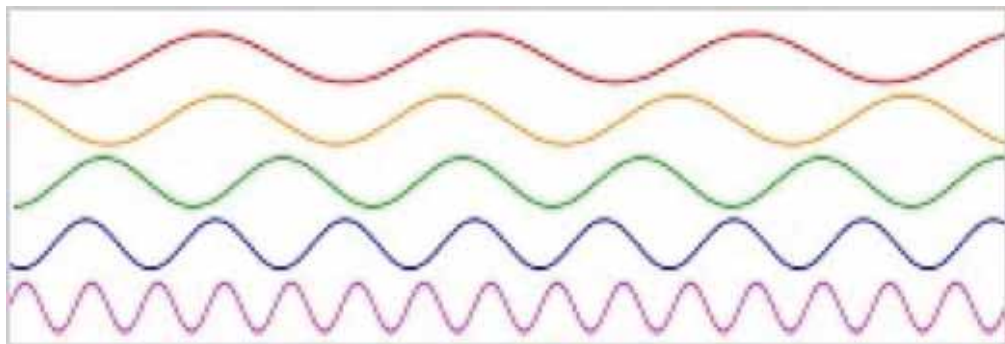
2. ความถี่ของคลื่นเสียง (Frequency)

ความถี่ของคลื่นเสียงจำนวนของคลื่น (ที่ผ่านจุด ๆ หนึ่ง) ในช่วงเวลา 1 วินาที ในตอนแรกยังใช้หน่วยเป็น cycles per second: cps รอบต่อวินาที แต่ต่อมาได้เปลี่ยนหน่วยเป็น Hertz (Hz) เพื่อเป็นเกียรติแก่ Heinrich Hertz (1857-1894) นักฟิสิกส์ชาวเยอรมัน ความถี่ของเสียงหรือระดับเสียง (Pitch) หมายถึง เสียงสูง เสียงต่ำ สิ่งที่ทำให้เสียงแต่ละเสียงสูง เสียงต่ำแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่

กับความเร็วในการสั่นสะเทือนของวัตถุ วัตถุที่สั่นเร็วเสียงจะสูงกว่าวัตถุที่สั่นช้า เสียงแต่ละเสียงที่มีเสียงสูง เสียงต่ำ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของความถี่ของคลื่นเสียง คือ 1) ความยาวของคลื่นเสียง และ 2) ความเร็วของเสียง โดยจะมีหน่วยวัดความถี่ของการสั่นสะเทือนเป็นรอบต่อวินาที หรือเฮิรตซ์ (Hz) เช่น วัตถุสั่น 60 รอบต่อวินาที หรือ 60 เฮิรตซ์ เป็นต้น (ดังภาพที่ 2-34)



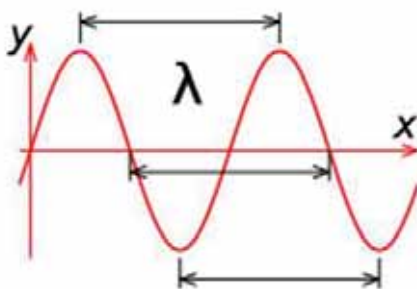
ภาพที่ 2-34 ลักษณะของคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง และความถี่ต่ำ (ที่มา <http://byulharumei7bt.blogspot.com/p/2.html>)



ภาพที่ 2-35 ลักษณะของคลื่นเสียงที่มีความถี่แตกต่างกัน (ที่มา <https://www.liveforsound.com>)

จากภาพที่ 2-35 หากให้ภาพของคลื่นสีต่าง ๆ แทนคลื่นเสียง เราก็สามารถสรุปได้ว่าคลื่นขบวนสีแดงมีความถี่ต่ำสุดหรือหมายถึงแทน เสียง"ทุ้ม"นั่นเอง ส่วนคลื่นสีม่วงก็จะเป็นคลื่นเสียงที่มีความถี่สูงสุดหรือแทนเสียง"สูง"

1. ความยาวของคลื่นเสียง (Wavelength) คือความยาวของคลื่น 1 ลูก (วัดจากจุด 2 จุดที่เหมือนกัน) หน่วยที่ใช้ นั้น นิยมใช้ทั้งมาตรวัดแบบอังกฤษ (cm หรือ m) และแบบอเมริกัน (Inch), (Foot) ดังภาพที่ 2-36

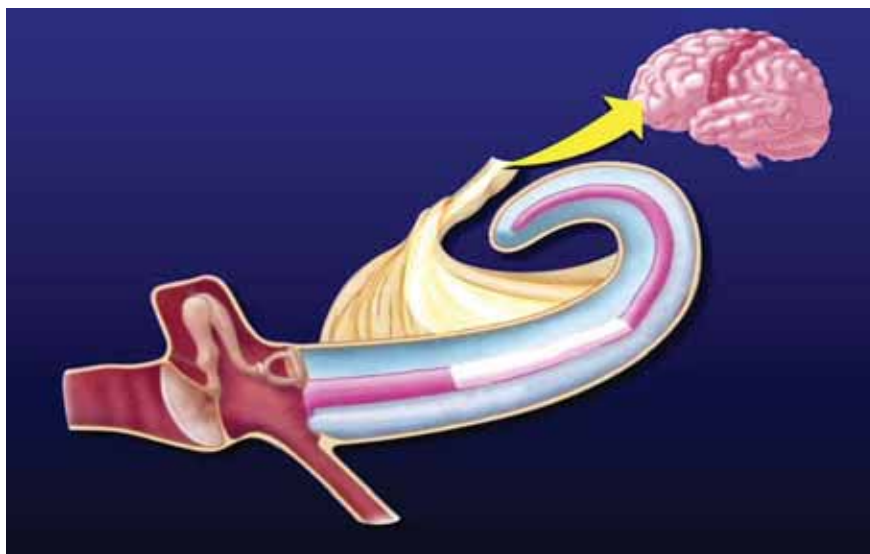


ภาพที่ 2-36 ความยาวของคลื่นเสียง (ที่มา <https://www.liveforsound.com>)

2. ความเร็วของเสียง (Velocity) คือ อัตราความเร็วของเสียงขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของตัวกลางที่เสียงเคลื่อนที่ผ่าน ได้แก่ ความหนาแน่น ความยืดหยุ่น เป็นต้น ดังนั้นเสียงปกติจะมีตัวกลางเป็นตัวเดินทาง หรือความเร็วของเสียง เสียงจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับตัวกลาง จากที่รับรู้มาแล้วว่าพลังงานเสียงจะเดินทางผ่านตัวกลาง จากโมเลกุลหนึ่งไปสู่อีกโมเลกุลหนึ่ง ดังนั้นเสียงจะเดินทางได้เร็วในตัวกลางที่มีโมเลกุลเรียงชิดติดกัน (ความหนาแน่นสูง) และจะเดินทางได้ช้าในตัวกลางที่มีโมเลกุลอยู่ห่างกัน (ความหนาแน่นต่ำ) ในเบื้องต้น พบว่า อัตราความเร็วของเสียงขึ้นอยู่กับความหนาแน่นมาก อัตราเร็วมาก และความยืดหยุ่นมาก อัตราเร็วมาก ที่สำคัญความเร็วของเสียงจะเดินทางผ่านตัวกลางได้ดีที่สุด คือ ของแข็ง รองลงมาคือ ของเหลวและก๊าซ นอกจากนี้อัตราความเร็วเสียงยังขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของตัวกลางที่เสียงเคลื่อนที่ผ่าน หรือเดินทางผ่าน โดยพบว่า เมื่อมีอุณหภูมิสูงขึ้น อัตราความเร็วเสียงจะมีค่ามากขึ้น อัตราความเร็วของเสียงขึ้นอยู่กับตัวกลางที่เสียงเคลื่อนที่ผ่าน ซึ่งสอดคล้องกับประคอง ตั้งประพทธีกุล และคณะ (2550) ได้อธิบายรูปแบบของเสียงที่ได้ยินคนเราได้ยินเสียง 2 แบบ คือ เสียงดัง-เสียงค่อย และเสียงสูง-เสียงต่ำ

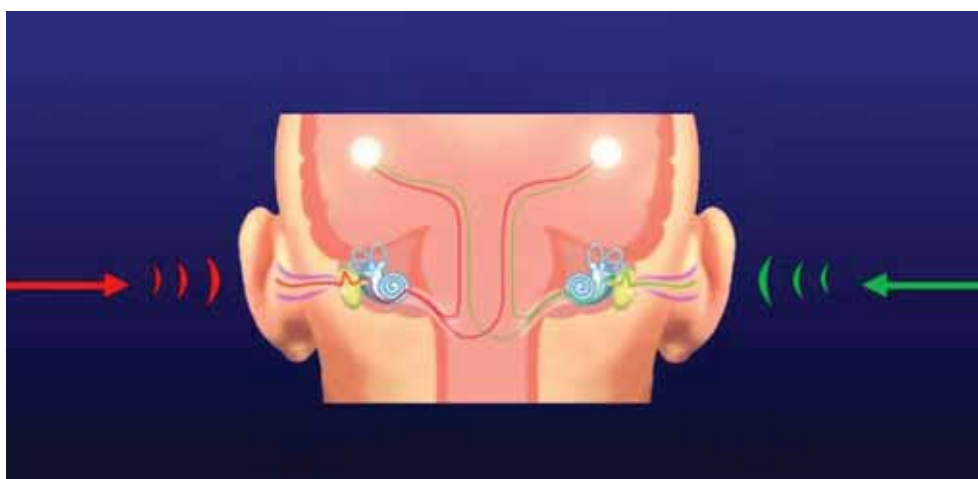
2.1 รูปแบบเสียงดัง-เสียงค่อย เป็นการได้ยินโดยการรับช่วงกว้างของคลื่นเสียง ถ้าคลื่นเสียงมีความกว้างมากก็ทำให้ basilar membrane สั่นมาก ขนของเซลล์ขนโค้งมาก เกิดกระแสประสาทถี่มากส่งไปยังสมอง ความดังของเสียงวัดเป็น Decibel (เดซิเบล) ซึ่งเราแยกความดังได้เป็น 12 ระดับ เริ่มจากระดับที่เริ่มได้ยินจนถึงระดับแสบหู คือ 120 เดซิเบล (Decibel)

2.2 รูปแบบเสียงสูง-ต่ำ การได้ยินเสียงสูง-ต่ำ เป็นการรับความถี่ของคลื่นเสียง ถ้าคลื่นเสียงมีความถี่สูง เราก็จะได้ยินเป็นเสียงสูง ถ้าคลื่นเสียงมีความถี่ต่ำ เราก็จะได้ยินเป็นเสียงต่ำ ซึ่งระดับเสียงสูง-ต่ำ จะวัดเป็น รอบ/วินาที (Hertz: Hz (เฮิรทซ์)) เราได้ยินเสียงสูง-ต่ำแตกต่างกัน เนื่องจากแต่ละบริเวณของ Basilar Membrane จะรับความถี่ของคลื่นเสียงเฉพาะของตนเอง บริเวณส่วนต้นของ Cochlear Duct จะรับเสียงสูง ถึง 20,000 Hz และลดลงไปเรื่อย ๆ ตามความยาวของ Duct จนถึงส่วนปลายของ Duct จะรับเสียงต่ำแค่ 20 Hz เมื่อความถี่ของคลื่นเสียงใดเสียงหนึ่ง กระตุ้นบริเวณจำเพาะของตนเองที่ Basilar Membrane เซลล์ขนบริเวณนั้นก็จะตอบสนอง และส่งไปยังสมองส่วนที่รับความถี่ของคลื่นนั้นๆ โดยสมองส่วน Cerebral Cortex แต่ละบริเวณก็จะรับเฉพาะความถี่ของคลื่นเสียงที่แตกต่างกัน ดังภาพที่ 2-37



ภาพที่ 2-37 แต่ละบริเวณของ Cochlear Duct ซึ่งภายในมี Basilar Membrane ที่รับความถี่ของคลื่นที่จำเพาะ และส่งกระแสความรู้สึกไปยังสมอง (ที่มา <http://www.phukhieo.ac.th>)

เสียงที่ได้ยินจากหูซ้ายจะถูกส่งไปประมวลผลที่สมองด้านขวา ส่วนเสียงที่ได้ยินจากหูขวานั้น จะถูกส่งไปประมวลผลที่สมองด้านซ้าย ดังภาพที่ 2-38



ภาพที่ 2-38 เสียงจากหูซ้ายและหูขวาไปยังสมอง (ที่มา <http://www.phukhieo.ac.th>)

ดังนั้นเสียงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ผ่านอากาศ ของแข็ง หรือของเหลว มาถึงหูของมนุษย์คือ คลื่นเสียง หรือความถี่ของเสียง นั้นมีการตอบสนองต่อความถี่ต่าง ๆ ไม่เท่ากัน โดยหูของมนุษย์จะรับรู้ในแง่ความความดัง หรือการสั่น ถ้าการสั่นเพียงเล็กน้อยของเยื่อแก้วหูก็ส่งผลต่อไปยังประสาทรับรู้ในการได้ยินของเรา ซึ่งแสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ของหู และการได้ยินของมนุษย์

ขอบเขตความสามารถการได้ยินเสียงของมนุษย์ขึ้นอยู่กับระดับความเข้มเสียง (0-120 เดซิเบล) และความถี่ของเสียง (20-20,000 Hz)

3. ระดับเสียง (Pitch) หรือระดับความสูงของเสียง

ระดับเสียง หมายถึง เสียงที่มีความยาวคลื่นและความถี่ต่างกัน โดยเสียงที่มีความถี่สูงจะมีระดับเสียงสูง ส่วนเสียงที่มีความถี่ต่ำจะมีระดับเสียงต่ำ

ระดับความสูงของเสียง หมายถึง ความสูง-ต่ำของเสียง เช่น เสียง โด- เร-มี-ฟา-ซอล-ลา-ซี ซึ่งสูงขึ้นตามลำดับ ความสูงของเสียงเป็นอีกลักษณะหนึ่งของเสียงที่ได้ยิน บางคนเรียกว่าระดับเสียง เสียงที่มีความดังเท่ากันอาจแตกต่างกันที่ความสูง และเสียงที่มีความสูงเท่ากัน ก็อาจแตกต่างกันที่ความดัง มาตรฐานวัดความสูงของเสียงที่คุ้นเคยกันดี คือมาตรฐานตรีสากล ซึ่งแบ่งความสูงออกเป็น ออกเตฟ (Octave) แต่ละออกเตฟมีเสียงที่มีความสูงเรียงกัน 7 ชั้นคือ C-D-E-F-G-A-B เรียกว่า บันไดเสียง การแบ่งออกเตฟ และบันไดเสียงยึดความถี่ของคลื่นเสียงเป็นหลัก และแบ่ง แบบเพิ่มความถี่เป็นเท่าตัว เช่นเสียงในอ็อกเตฟที่ 2 มีความถี่เป็น 2 เท่าของออกเตฟที่ 1 และในทำนองเดียวกันเสียงในอ็อกเตฟที่ 3 ก็มีความถี่เป็น 2 เท่าของเสียงในอ็อกเตฟที่ 2

การแบ่งระดับความสูงของเสียงตามความถี่ของคลื่นเสียง แสดงว่าความสูงของเสียงขึ้นอยู่กับความถี่ของคลื่นเสียง หากคลื่นเสียงมีความถี่สูงเสียงที่ได้ยินก็จะมีลักษณะเสียงสูง หากคลื่นเสียงมีความถี่ต่ำ เสียงที่ได้ยินก็จะมีลักษณะเสียงต่ำ แต่การวัดความสูงของเสียงตามมาตรฐานตรีสากล แม้จะเหมาะสำหรับการเล่นดนตรี แต่ก็หาได้สอดคล้องกับความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับผู้ได้ยินไม่ เสียงในอ็อกเตฟที่ 2 แม้จะมีความถี่สูงเป็น 1 เท่าของเสียงในอ็อกเตฟที่ 1 แต่ความสูงตามความรู้สึกก็หาได้เป็นสองเท่าไม่ ผู้สันตทิตทางดนตรี อาจลองติดคีย์ C2 และ C1 แล้วเปรียบเทียบความสูงตามความรู้สึกว่า C2 สูงเป็นสองเท่าของ C1 หรือไม่ โดยมีนักวิชาการเอส. เอส. สตีเวนส์ (S.S. Stevens, 1906-1973) นักจิตฟิสิกส์ชาวอเมริกัน ได้เสนอมาตรฐานวัดความสูงของเสียงตามความรู้สึก โดยกำหนดให้เสียงที่มีความถี่ 1 kHz ความแรง 60 db มีความสูงเท่ากับ 1,000 เมล (Mel) เสียงที่มีความสูงตามความรู้สึกมากกว่านี้ 1 เท่าตัว ก็จะมีความสูงเท่ากับ 2,000 เมล (ตรงกับเสียงที่เกิดจากคลื่นที่มีความถี่ 3 kHz)

4. คุณภาพเสียง (Timbre)

คุณภาพเสียงเป็นลักษณะของเสียงที่ทำให้แยกได้ว่าเสียงนี้เป็นเสียงของใครหรือเป็นเสียงของอะไร เช่น เสียงนาย ก เสียงไวโอลิน เสียงเปียโน เสียงระนาด ฯลฯ เสียงที่มีความดังและความสูงเท่ากัน อาจจะแตกต่างกันที่คุณภาพเสียง เช่น นำเอาไวโอลินและไวโอลามาเล่นเสียงที่มี ความดังเท่ากัน และความสูงเท่ากัน นักฟังดนตรีก็แยกออกว่าเสียงทั้งสองแตกต่างกัน เสียงหนึ่งเป็นไวโอลิน อีกเสียงหนึ่งเป็นไวโอลา การแยกเช่นนี้เป็นการแยกตามคุณภาพของเสียง คุณภาพของเสียงเกิดจากการผสมผสานคลื่นเสียง โดยเฉพาะคลื่นฮาร์โมนิก (Harmonic) ของคลื่นเดิมคลื่น 50 Hz มักทำให้เกิดคลื่นฮาร์โมนิก 100 Hz, 150 Hz หรือ 200 Hz ด้วย การผสมคลื่นเดิมกับคลื่นฮาร์โมนิก ทำให้เสียงจากแหล่งต่าง แตกต่างกัน

จากการทบทวนวรรณกรรมคุณสมบัติของเสียง และการพิจารณาเสียง สำหรับงานวิจัยนี้ เสียงที่มนุษย์ได้ยินมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 อย่าง ซึ่งตรงกับองค์ประกอบและคุณสมบัติของเสียง ประกอบไปด้วยความถี่เสียง (Frequency) เสียงที่มนุษย์เราได้ยินและบ่งบอกถึงเสียงสูง กลาง ต่ำ นั้นก็คือ (1) ความถี่เสียง ซึ่งหูของมนุษย์เราจะรับรู้ความถี่ได้ตั้งแต่ 20 Hz – 20,000 Hz แต่ระดับความถี่

ที่รับได้แต่ละความถี่นั้นไม่เท่ากัน แต่เมื่ออายุมากขึ้นเราก็จะได้ยินความถี่เสียงสูงลดลงไปเรื่อย ๆ ย่านความถี่แต่ละย่านความถี่นั้นสามารถทำให้เราแยกแยะได้ว่าเสียงนั้นคือเสียงอะไร (2) ความยาวคลื่น (Wavelength) คือ ระยะห่างระหว่างยอดคลื่นจากยอดคลื่นหนึ่งไปยังอีกยอดคลื่นหนึ่ง โดย ความยาวของยอดคลื่นนั้นเราใช้ความเร็วของเสียงในอากาศ ดังนั้นความยาวของคลื่นเสียงที่ความถี่ 100 Hz นั้นคือ 3.4 เมตร นั้นระยะการฟังของมนุษย์โดยปกติ และ (3) ความดัง (Amplitude) มนุษย์จะไม่มีทางได้ยินความถี่ถ้าไม่มีความดังเข้ามาเกี่ยวข้อง นั้นบ่งบอกถึงความสูงของคลื่น ถ้าความสูงของคลื่นมากนั้นหมายความว่าความดังก็มากตามไปด้วย โดยปกติแล้วหูของมนุษย์เรารับรู้ความดังได้ตั้งแต่ 0 dB และทนความดังได้แค่ 120 dB หน่วยในการวัดความดังของเสียง ดังนั้นจึงถือว่าเสียงดังกล่าวนั้นมีคุณสมบัติของเสียง และองค์ประกอบที่สมบูรณ์ในการศึกษาครั้งนี้

ตอนที่ 4 เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เกณฑ์การพิจารณาการตรวจสอบคุณภาพทางด้านคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพราะเสียงแต่ละเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยจะมีความแตกต่างกัน และการรับรู้ของบุคคลจะมีความแตกต่างกันด้วย จึงจำเป็นจะต้องมีเครื่องมือวัดคุณลักษณะทางอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล ซึ่งมีความยุ่งยากและความซับซ้อนอย่างมากแก่การวัด ดังนั้น เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ได้พัฒนาขึ้นมาจะต้องมีคุณภาพและมาตรฐาน การวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้มีการกำหนดมาตรฐานของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นการวัดค่ากลางของข้อมูล หรือเป็นการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของข้อมูล เป็นการหาค่าเพียงค่าเดียวที่จะใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด ค่าที่ได้จะทำให้สามารถทราบถึงลักษณะของข้อมูลทั้งหมดที่เก็บรวบรวมมาได้ ค่าที่หาได้นี้จะเป็นค่ากลาง ๆ เรียกว่า ค่ากลาง ค่าสถิติที่นิยมกันได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) มัชฐาน (Median) และฐานนิยม (Mode) สำหรับงานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่ค่าเฉลี่ยที่เป็นค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดในแต่ละมิติอารมณ์ที่กลุ่มตัวอย่างให้ค่าระดับอารมณ์ความรู้สึกเกี่ยวกับเสียงแต่ละเสียงในแต่ละมิติมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมดในแต่ละมิติ เพื่อใช้แบ่งเสียงแต่ละเสียงในลักษณะต่าง ๆ ของมิติอารมณ์แต่ละอารมณ์นั้น ๆ

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เป็นการวัดลักษณะของการกระจายของกลุ่มข้อมูล หรือเป็นค่าที่บ่งบอกถึงการกระจายของข้อมูล เมื่อมีการวัดลักษณะของข้อมูลแต่ละชุดมีค่าต่าง ๆ กันนั้นข้อมูลจะมีการกระจาย ต้องมีการวัดข้อมูลเรียกว่า การวัดการกระจายข้อมูล เพื่อพิจารณาว่าคะแนนแต่ละข้อจะแตกต่างไปจากค่ากลางมากน้อยเพียงใด ซึ่งการวิจัยนี้ เป็นการวัดการกระจายของระดับอารมณ์ความรู้สึกของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแต่ละเสียง เพื่อดูว่าระดับอารมณ์ความรู้สึกของเสียงแต่ละเสียงมีความแตกต่างหรือเบี่ยงเบนออกจากค่าเฉลี่ยของชุดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยชุดนั้นมากน้อยเพียงใด

3. ค่าความตรง (Validity Index) หมายถึง ความถูกต้อง (Correctness) หรือความเป็นจริง (Truthfulness) ของผลงานการศึกษา ตลอดจนความสามารถในการอ้างอิง

(Inferences) จากสถานการณ์ที่ศึกษาไปยังประชากรทั่วไปได้ จึงเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือทุกชนิดที่ใช้ในการศึกษา ต้องมีความตรง โดยสามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการศึกษา หรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้องแม่นยำครบถ้วนตามหลักการวัด ซึ่งคะแนนที่ได้จากแบบวัดสามารถสรุปอ้างอิงไปยังสิ่งที่วัดได้อย่างเหมาะสม มีความหมายและเป็นประโยชน์ แบบวัดฉบับหนึ่งไม่จำเป็นต้องมีความตรงตลอดเวลาหรือทุกสถานะ แบบวัดอาจมีความตรงในสถานะหนึ่งแต่อาจไม่ตรงในอีกสถานะอื่นก็ได้ นักวิชาการทางด้านวัดผลและประเมินผลได้จำแนกประเภทความตรงออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) คือการวัดความเที่ยงตรงพื้นฐาน ต้องมีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล จะต้องครอบคลุมเนื้อหาหรือสาระสำคัญในสิ่งที่ต้องการศึกษา 2) ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับกฎความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาหรือไม่ ความสามารถของเครื่องมือที่จะวัดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมตามโครงสร้างของแนวคิดทฤษฎี และ 3) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion Related Validity) เป็นความสามารถของเครื่องมือวัดได้ตรงกับเกณฑ์ภายนอก ซึ่งอาจเป็นเกณฑ์ในปัจจุบันหรือเกณฑ์ในอนาคต สำหรับการวิจัยนี้จะหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ซึ่งวัดคุณสมบัติของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาจากนิยามเชิงปฏิบัติการ หรือแนวคิดทฤษฎี โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน แบ่งออกเป็น ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเสียง 3 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา 3 คน เป็นผู้พิจารณาหาดัชนีความสอดคล้อง (Content Validity Index: CVI) เป็นการประเมินความตรงตามเนื้อหา โดยพิจารณาทีละเสียงดิจิทัลว่าสอดคล้องกับทฤษฎีหรือเนื้อหาหรือไม่ เน้นที่ระดับความเห็นด้วยของผู้เชี่ยวชาญต่อเสียงดิจิทัลนั้น ๆ แล้วนำมาคำนวณ ค่า CVI ซึ่ง Polit and Beck (2008) เรียกว่า I-CVI (ค่า CVI ที่ได้จากการพิจารณารายข้อ: Item) ค่า CVI ที่ดีควรมีค่ามากกว่า .80 แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ ค่า CVI จะ เท่ากับ 1

4. ค่าความเที่ยง (Reliability Index) การวัดความคงที่ หรือคงเส้นคงว่า หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือในการวัดให้ผลลัพธ์เหมือนเดิม หรือเป็นความคงเส้นคงวาของผลการวัด เมื่อทำการวัดด้วยเครื่องมือเดียวกัน แต่แต่ละครั้งของการวัดมีรูปแบบต่างกัน หรือช่วงเวลาต่างกัน การวัดมีความอิสระจากกัน และได้ผลการวัดคล้ายคลึงกัน ซึ่งต้องมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีค่าใกล้ ๆ 1 หมายความว่า แบบวัดมีความเที่ยงสูง โดยปกติแล้วแบบวัดที่ได้มาตรฐานควรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2014, p. 137; Wallen & Fraenkel, 2013) จึงเป็นเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นได้ การหาความเชื่อมั่นที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพมีหลายวิธีการตรวจสอบ แต่สำหรับงานวิจัยนี้ใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach Alpha Procedure) โดยวิธีนี้ดัดแปลงมาจากสูตร KR-20 เรียกว่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) เป็นวิธีการที่นิยมใช้มากโดยเฉพาะการวิจัยทางสังคมศาสตร์

5. ค่าอำนาจจำแนก (Item Discrimination Index หรือ D Index) หมายถึง เป็นการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือหรือประสิทธิภาพของเครื่องมือ เป็นการแสดงค่าความสามารถว่าเสียงดิจิทัลใดสามารถจำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะที่ต้องการวัดมากออกจากผู้ที่มีคุณลักษณะน้อยนั้นได้

(Murphy, 2005, pp. 157-159) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นที่นักวิจัยต้องการมากที่สุด เพราะเมื่อสร้างเครื่องมือแล้ว นำเครื่องมือไปวัดไม่สามารถจำแนกคุณลักษณะที่ต้องการวัดในแต่ละบุคคลได้ เครื่องมือวัดนั้นก็ไร้ประโยชน์ จึงต้องทำให้เครื่องมือมีความถูกต้อง และน่าเชื่อถือการวิจัย ดังนั้นค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัล การวิจัยนี้จึง ใช้วิธีการพิจารณาจากตารางค่า t จำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 100 คน ค่า t ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1.79 จะเป็นค่าที่มีนัยสำคัญ แต่โดยหลักทั่วไป (Rule of Thumb) แล้ว ค่า t รายข้อควรมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 2.00 ขึ้นไป จึงจะยอมรับได้

ตอนที่ 5 แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัล ด้านอารมณ์ความรู้สึกบริบทสังคมไทย

ความหมายของระบบ

ก่อนที่จะทำระบบคลังเสียงดิจิทัลนั้น ควรทำความเข้าใจและทำความรู้จักคำว่า ระบบก่อนว่าระบบคืออะไร หมายถึงอะไร มีส่วนประกอบหรือองค์ประกอบที่จะประกอบเป็นระบบได้อย่างไร ซึ่งได้มีผู้ให้คำจำกัดความและความหมายของระบบเอาไว้หลายความหมายด้วยกันคำว่า “ระบบ (System)” ดังนี้

รัชณี กัลยาวิสัย และอัจฉรา ธารอุไรกุล (2545, หน้า 4) ระบบ หมายถึงการทำให้ส่วนประกอบทั้งหมด ซึ่งต้องมีการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างกันให้บรรลุตามเป้าหมาย โดยมีเป้าหมาย กระบวนการต่าง ๆ ที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันและมีความสัมพันธ์กันระหว่างกระบวนการเหล่านั้น และเชื่อมต่อกันเพื่อทำงานใดงานหนึ่งให้บรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้

ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ (2552, หน้า 16) ระบบ คือสิ่งที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหน่วยย่อยหลาย ๆ หน่วยที่มีความสัมพันธ์กัน และทำหน้าที่ประสานกัน อีกทั้งร่วมกันทำงานอย่างเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมีเป้าหมายในการแปรสภาพทรัพยากรที่นำเข้ามา (Input) ให้ได้ผลลัพธ์ (Output) หรือผลผลิต เพื่อให้ดำเนินงานนั้นบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้ให้นิยามความหมายไว้ว่า ระบบหมายถึง กลุ่มของสิ่งที่มีคุณลักษณะเหมือนหรือคล้ายกันตามหลักแห่งความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกัน ด้วยระเบียบของธรรมชาติหรือหลักเหตุผลทางวิชาการ เช่น ระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร ระบบจักรวาล ระบบสังคม ระบบการบริหารประเทศ เป็นต้น

วิกิพีเดีย (2558) ระบบ คือ ชุดของสิ่งที่มีปฏิสัมพันธ์ หรือการพึ่งพาซึ่งกันและกันของสิ่งที่มีการดำรงอยู่ที่แตกต่างและอย่างเป็นอิสระ ที่ได้ถูกควมรวมในรูปแบบบูรณาการทั้งหมด

Robbins, Bergman, Stagg, and Coulter (2006, p. 54) ให้นิยาม ระบบ หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกันและสัมพันธ์ซึ่งกัน ซึ่งมีการกำหนดวิธีการปฏิบัติให้เป็นเอกภาพ หรือบรรลุวัตถุประสงค์

Oz (2008, p. 24) ให้นิยาม ระบบ หมายถึง เซตของส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์กันทำงานร่วมกัน เพื่อจุดประสงค์อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง

จากนิยามความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ระบบ หมายถึง กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน หรือต้องพึ่งพากัน อาจเป็นกลุ่มองค์ประกอบต่าง ๆ หรือองค์ประกอบย่อย ๆ จะมีความสัมพันธ์แบบบางส่วนหรือทั้งหมดก็ได้ ทั้งนี้แต่ละองค์ประกอบต่าง ๆ

ต้องทำงานร่วมกัน หรือทำงานอย่างผสมผสานกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
อย่างเดียวกัน

องค์ประกอบของระบบ

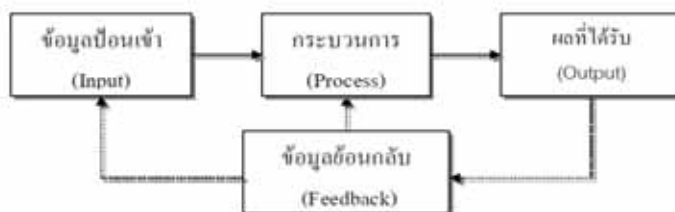
อรยา ปรีชาพานิช (2558, หน้า 2-3) ปัจจุบันการศึกษาในหลาย ๆ สาขาวิชา ทั้งสาขา
วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ต่างก็ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการคิด
และได้วามองภาพของเชิงระบบเป็นเครื่องมือช่วยให้เรามีความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่เราสนใจศึกษา
เรื่องนั้นอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งการมองภาพของระบบจะเกิดจากที่เราสามารถกำหนดขอบเขตที่
แบ่งแยกระบบออกจากสภาพแวดล้อม ขณะเดียวกันก็สามารถจะกำหนดส่วนประกอบและ
ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและระหว่างระบบกับสภาพแวดล้อมได้ ซึ่งทำให้ผู้ศึกษาสามารถรู้และ
เข้าใจองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบได้อย่างชัดเจน และมุ่งความสนใจไปองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ได้
ง่ายและตรงประเด็นอย่างชัดเจนขึ้น ระบบเป็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยที่ประกอบขึ้น
เป็นระบบใหม่ ซึ่งการศึกษาเชิงระบบทั่วไปจะพิจารณาจากแบบภาพจำลองขององค์ประกอบระบบ
ทั่วไปที่มีองค์ประกอบเบื้องต้น 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลป้อนเข้า (Input) หมายถึง ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำเข้ามาในระบบ เพื่อใช้แปรรูปให้
เป็นผลลัพธ์ ซึ่งในระบบจะต้องใช้ข้อมูลหรือระบบข้อมูลที่ใช้เข้าสู่ระบบ เพื่อประโยชน์การนำไปใช้ใน
เป็นข้อมูลในการบริหารหรือเพื่อการตัดสินใจ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้มีอยู่ในหลายลักษณะด้วยกัน
ได้แก่ การกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น การคิดสร้างโต๊ะขึ้นมา
1 ตัว ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบจะได้แก่ การออกแบบ การเลือก การกำหนดวัสดุ เป็นต้น

2. กระบวนการ (Process) หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนสภาพ (Transform)
ป้อนเข้าให้กลายเป็นผลลัพธ์ และอาจจะได้ผลย้อนกลับ (Feedback) ตามมาจากกระบวนการ ซึ่ง
ในระบบอาจจะแบ่งกระบวนการแปรรูปได้เป็นการกระบวนการย่อย ๆ เช่น การปฏิบัติงานตาม
ขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ การควบคุมและการตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน การรวบรวมและ
ตรวจสอบข้อมูล การทำข้อมูลให้ทันสมัย (Update) และการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์
(Output) ได้แก่ การลงมือแก้ปัญหา แจกแจง และวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
กระบวนการในตัวอย่างนี้ได้แก่ การเขียนแบบโต๊ะ การนำ วัสดุ เช่น ไม้ ตะปู มาประกอบขึ้นเป็นโต๊ะ

3. ผลลัพธ์ (Output) หมายถึง ผลของการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่ได้จากกระบวนการแปรรูป
ป้อนเข้า จนกลายเป็นสิ่งที่ต้องการและผลพลอยได้อื่นทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ซึ่งในระบบ
ข้อมูลอาจแบ่งผลลัพธ์ได้เป็นหลายอย่างตามการใช้งาน เช่น ข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติงานและการ
ประมวลผลข้อมูล หรือรายงานต่าง ๆ จากการปฏิบัติงาน คือ ผลที่ได้จากการแก้ปัญหา หรือสรุปการ
วิเคราะห์ ซึ่งสามารถจะนำไปทดลอง ประยุกต์ใช้ และทำการประเมิน หรือผลที่ได้จากการดำเนินงาน
จากตัวอย่างที่ยกมานั้น ผลลัพธ์ก็ได้แก่ โต๊ะซึ่งสร้างเสร็จแล้ว

4. ผลย้อนกลับ (Feedback) หมายถึง ข้อมูลย้อนกลับ หรือผลสะท้อนที่ได้รับจากการ
ดำเนินการแปรรูป และการเกิดผลลัพธ์ขึ้น ซึ่งผลย้อนกลับจะกลับเข้าไปสู่ระบบ เพื่อให้ทราบว่าจะเกิด
อะไรขึ้น ต้องทำอะไรต่อ เช่น ความนิยมในผลงานที่ได้ปฏิบัติ และความเจริญหรือความเสื่อมของ
ระบบ เป็นต้น การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากผลย้อนกลับ ทำเพื่อปรับปรุงกระบวนการให้ผลลัพธ์มี
ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังภาพที่ 2-39



ภาพที่ 2-39 องค์ประกอบของระบบ (อรยา ปรีชาพานิช, 2557, หน้า 2)

ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของระบบนั้นมีความสำคัญในทุกส่วน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องมีความสัมพันธ์กัน ถ้าขาดสิ่งใดส่วนหนึ่งก็จะไม่สามารถ ทำให้กระบวนการในการหาผลลัพธ์ หรือข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามที่ต้องการ ทำให้ผู้ออกแบบพัฒนาระบบ ต้องเข้าใจในภาพรวมและความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ในระบบอย่างละเอียดและชัดเจน

ขั้นตอนของการจัดระบบ ต้องดำเนินเป็นขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการพิจารณาตรวจสอบองค์ประกอบต่าง ๆ ขั้นตอนการทำงานของระบบและประสิทธิภาพ ความเหมาะสมของแต่ละอย่างในทุกขั้นตอนของระบบว่ามีส่วนใดบกพร่อง ส่วนใดดีแล้ว ส่วนใดต้องการปรับปรุงให้ดีขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้นขั้นตอนนี้จึงเท่ากับเป็นการพิจารณาถึงสิ่งที่กำลังปฏิบัติอยู่ในขณะนั้นนั่นเอง

2. สังเคราะห์ระบบ (System Synthesis) เป็นการรวมส่วนต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ เพื่อดำเนินการแก้ปัญหา เลือกวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสม และประเมิณผล เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์

3. สร้างแบบจำลอง (Model) เป็นการสร้างรูปแบบจำลองของระบบใหม่ เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติ

4. ทดสอบระบบใหม่ในสถานการณ์จำลอง (Situation System) เป็นการนำระบบที่สร้างขึ้นใหม่ไปทดลองใช้เพื่อวิจัย แก้ไข ปรับปรุง ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

ณัฐพันธุ์ เจริญนนท์ (2552, หน้า 32) คอมพิวเตอร์แปลว่า เครื่องคำนวณ (Computer) มีที่มาหรือจุดกำเนิดมาจากแบบนั้น แต่ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นระบบ (System) ที่ต้องมีการนำข้อมูลเข้า ประมวลผล และแสดงผล ดังนั้นคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อมูล เครื่องช่วยที่ต้องเชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นไปทั่วโลก ด้วยกระแสแนวโน้มเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ที่ลดลง แล้วถูกแทนที่ด้วยสมาร์ทโฟน (Smartphone) และแท็บเล็ตพีซี (TabletPC) ที่นับวัน ก็จะเข้ามาแทนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น ระบบคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ทุก ๆ ศาสตร์ ทุกสาขาวิชา และทุกสาขาอาชีพ เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ การปฏิบัติงาน ง่ายต่อการใช้งาน รวดเร็ว และถูกต้องเชื่อถือได้กับสิ่งที่ได้

ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System) หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ที่มีการกำหนดอย่างชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง เพื่อให้ได้ผลออกมาตามที่ต้องการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานจะประกอบด้วย ข้อมูลนำเข้า การประมวลผล ผลลัพธ์ และข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน

องค์ประกอบระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และผู้ใช้งาน ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายๆ กันกับองค์ประกอบของการคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นโครงร่างสามารถมองเห็นด้วยตา และสัมผัสได้ (รูปธรรม) เช่น จอภาพ คีย์บอร์ด เครื่องพิมพ์ เมาส์ เป็นต้น ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ตามลักษณะการทำงาน ได้ 4 หน่วย คือ หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) หน่วยแสดงผล (Output Unit) หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage) โดยอุปกรณ์แต่ละหน่วยมีหน้าที่การทำงานแตกต่างกัน ดังนี้

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU: Central Processing Unit) หรือมักจะเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าไมโครโปรเซสเซอร์ มีหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูล ในลักษณะของการคำนวณและเปรียบเทียบ โดยจะทำงานตามจังหวะเวลาที่แน่นอน เรียกว่าสัญญาณ Clock เมื่อมีการเคาะจังหวะหนึ่งครั้ง ก็จะเกิดกิจกรรม 1 ครั้ง เราเรียกหน่วย ที่ใช้ในการวัดความเร็วของซีพียูว่า “เฮิร์ต (Herzt)” หมายถึง การทำงานได้กี่ครั้งในจำนวน 1 วินาที เช่น ซีพียู Pentium4 มีความเร็ว 2.5 GHz หมายถึง ทำงานเร็ว 2,500 ล้านครั้ง ในหนึ่งวินาที กรณีที่สัญญาณ Clock เร็วก็จะทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องนั้นมีความเร็วสูงตามไปด้วย ซีพียูที่ทำงานเร็วมาก ราคา ก็จะแพงขึ้นมากตามไปด้วย

1.2 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) ทำหน้าที่ในการป้อนข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการป้อนข้อมูล เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ แป้นพิมพ์ สำหรับพิมพ์ตัวอักษร และอักขระต่าง ๆ เมาส์สำหรับคลิกสั่งงานโปรแกรม สแกนเนอร์สำหรับสแกนรูปภาพ จอยสติ๊ก สำหรับเล่นเกมส์ ไมโครโฟนสำหรับพูดอัดเสียง และกล้องดิจิตอลสำหรับถ่ายภาพ และนำเข้าไปเก็บไว้ในดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้งานต่อไป

1.3 หน่วยแสดงผล (Output Unit) มีหน้าที่ในการแสดงผลข้อมูล ที่ผ่านการประมวลผลในรูปของ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวหรือ เสียง เป็นต้น อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการแสดงผล ได้แก่ จอภาพ (Monitor) สำหรับแสดงตัวอักษรและรูปภาพ เครื่องพิมพ์ (Printer) สำหรับพิมพ์ข้อมูลที่อยู่ในเครื่อง ออกทางกระดาษพิมพ์ ลำโพง (Speaker) แสดงเสียงเพลง และคำพูด เป็นต้น

1.4 หน่วยความจำ (Memory Unit) มีหน้าที่ในการจำข้อมูล ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีอยู่ 2 ชนิดคือ หน่วยความถาวร (ROM: Read Only Memory) เป็นหน่วยความจำที่สามารถจำข้อมูลได้ตลอดเวลา ส่วนหน่วยความจำอีกประเภทหนึ่งคือ หน่วยความจำชั่วคราว (RAM: Random Access Memory) หน่วยความจำประเภทนี้ จะจำข้อมูลได้เฉพาะช่วงที่มี การเปิดไฟเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น หน่วยความจำชั่วคราว ถือว่าเป็นหน่วยความจำหลักภายในเครื่อง

1.5 หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage) คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลไว้ใช้ในโอกาสต่อไป เนื่องจากหน่วยความจำแรม จำข้อมูลได้เฉพาะช่วงที่มีการเปิดไฟ เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น ถ้าต้องการเก็บข้อมูลไว้ใช้ในโอกาสต่อไป จะต้องบันทึกข้อมูลลงในหน่วยความจำสำรอง ซึ่งหน่วยความจำสำรองมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน แต่มีนิยมใช้กันทั่วไปคือ ฮาร์ดดิสก์ ดิสก์ไดรฟ์ ซีดีรอม ดีวีดีรอม ทัมท์ไดรฟ์ เป็นต้น

2. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง ส่วนที่มนุษย์สัมผัสไม่ได้โดยตรง (นามธรรม) เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ซอฟต์แวร์จึงเป็นเหมือนตัวเชื่อมระหว่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าไม่มีซอฟต์แวร์เราก็ไม่สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำอะไรได้เลย ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น

2.1 ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ (System Software) คือ ชุดของคำสั่งที่เขียนไว้เป็นคำสั่งสำเร็จรูป ซึ่งจะทำงานใกล้ชิดกับคอมพิวเตอร์มากที่สุด เพื่อคอยควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ทุกอย่าง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการใช้งาน ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบที่รู้จักกันดีก็คือ DOS, Windows, Unix, Linux รวมทั้งโปรแกรมแปลคำสั่งที่เขียนในภาษาระดับสูง เช่น ภาษา Basic, Fortran, Pascal, Cobol, C เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบระบบเช่น Norton's Utilities ก็นับเป็นโปรแกรมสำหรับระบบด้วยเช่นกัน

2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) คือ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ไม่ว่าจะด้านเอกสาร บัญชี การจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น ซอฟต์แวร์ประยุกต์สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 ซอฟต์แวร์สำหรับงานเฉพาะด้าน คือ โปรแกรมซึ่งเขียนขึ้นเพื่อการทำงานเฉพาะอย่างที่เราต้องการ บางทีเรียกว่า User's Program เช่น โปรแกรมการทำบัญชีจ่ายเงินเดือน โปรแกรมระบบเช่าซื้อ โปรแกรมการทำสินค้าคงคลัง เป็นต้น ซึ่งแต่ละโปรแกรมก็มักจะมีเงื่อนไข หรือแบบฟอร์มแตกต่างกันออกไปตามความต้องการ หรือกฎเกณฑ์ของแต่ละหน่วยงานที่ใช้ ซึ่งสามารถดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติม (Modifications) ในบางส่วนของโปรแกรมได้ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่เขียนขึ้นนี้โดยส่วนใหญ่มักใช้ภาษาระดับสูงเป็นตัวพัฒนา

2.2.2 ซอฟต์แวร์สำหรับงานทั่วไป เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีผู้จัดทำไว้ เพื่อใช้ในการทำงานประเภทต่าง ๆ ทั่วไป โดยผู้ใช้คนอื่น ๆ สามารถนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลของตนเองได้ แต่จะไม่สามารถทำการดัดแปลง หรือแก้ไขโปรแกรมได้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเอง ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม นอกจากนี้ ยังไม่ต้องการเวลาในการฝึกและปฏิบัติ ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปนี้ มักจะมีการใช้งานในหน่วยงานแต่ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญเป็นพิเศษในการเขียนโปรแกรม ดังนั้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจึงเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตัวอย่างโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ได้แก่ MS-Office, Lotus, Adobe Photoshop, SPSS, Internet Explorer และเกมต่าง ๆ เป็นต้น

3. ข้อมูลสารสนเทศ (Data หรือ Information) ข้อมูล (data) คือ ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สถานที่ สิ่งของต่าง ๆ ซึ่งมีการเก็บรวบรวมเอาไว้ และสามารถเรียกมาใช้ประโยชน์ได้ในภายหลัง ข้อมูลจึงจำเป็นต้องเป็นข้อมูลที่ดีมีความถูกต้องแม่นยำ

สารสนเทศ (Information) หมายถึง สิ่งที่ได้จากการนำเอาข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มาประมวลผล เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ สารสนเทศจึงมีความหมายถึงข้อมูลที่ผ่านการคัดเลือกสรรให้เหมาะกับการใช้งานให้ทันเวลา และอยู่ในรูปแบบที่ใช้ได้ สารสนเทศที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ดี การจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศจะต้องมีการควบคุมดูแลเป็นอย่างดี เช่น อาจจะมีการกำหนดให้ผู้ใดบ้างเป็นผู้มีสิทธิใช้ข้อมูลได้ ข้อมูลที่เป็นความลับจะต้องมีระบบขั้นตอนการควบคุม กำหนดสิทธิ์ในการแก้ไขหรือการกระทำกับข้อมูลว่าจะกระทำได้โดยใครบ้าง นอกจากนี้ข้อมูลที่เก็บไว้แล้วต้องไม่เกิดการสูญหายหรือถูกทำลายโดยไม่ได้ตั้งใจ

4. บุคลากร (Personal) บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล มีดังนี้

4.1 ผู้ใช้ทั่วไปหรือผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ (User) หมายถึง ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ทั่วไปหรือเป็นบุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้งานสำเร็จลุล่วงได้ และสามารถทำงานตามหน้าที่ในหน่วยงานนั้น ๆ เช่น การพิมพ์งาน การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

4.2 พนักงานปฏิบัติการ (Operator) เป็นผู้ปฏิบัติการด้านการประมวลผล การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์

4.3 ผู้ดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ (Supporter) หมายถึง ผู้คอยดูแลตรวจสอบสภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มีสภาพพร้อมที่จะทำงานได้ตลอดเวลา กลุ่มนี้จะเรียนรู้เทคนิค การดูแล รักษา การซ่อมแซม การต่อเชื่อม ตลอดจนการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ค่อนข้างดี

4.4 ผู้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ (System Analyst) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้ โดยพิจารณาว่าควรจะใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะใดจึงจะเหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุดและได้คุณภาพงานดี เป็นผู้ออกแบบโปรแกรมก่อนส่งงานไปให้โปรแกรมเมอร์ทำงานในส่วนต่อไป

4.4 ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ใช้งาน (Programmer) หมายถึง ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ตามที่ผู้ออกแบบ และวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์เป็นผู้กำหนด เพื่อให้ได้โปรแกรมที่ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อการจัดเก็บและการเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ กลุ่มนี้จะศึกษามาทางด้านภาษาคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาต่าง ๆ ได้ และเป็นนักพัฒนาโปรแกรมให้คนอื่นเอาไปใช้งาน

4.5 ผู้บริหารระบบคอมพิวเตอร์ (System Manager) เป็นผู้มีหน้าที่บริหารทรัพยากรทุกชนิดที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีหน้าที่ควบคุมและบริหารทรัพยากรฐานข้อมูล ควรมีความรู้ทั้งหลักการบริหารและด้านเทคนิคของระบบจัดการฐานข้อมูล เนื่องจากผู้บริหารระบบคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ เช่น นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีในระบบฐานข้อมูล แต่ละองค์ประกอบจะมีความสำคัญ ขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งไม่ได้ และแต่ละองค์ประกอบจะมีความสัมพันธ์กันองค์ประกอบที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลของการพัฒนา เพื่อการพัฒนาระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน

บริบทสังคมไทย ครั้งนี้ จะนำองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ เช่นเดียวกัน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการพัฒนาระบบ

ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

การพัฒนาระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อใช้เป็น เครื่องมือวัดทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ ทางด้านการแพทย์ เช่น ระบบเสียงเพื่อบำบัดผู้ป่วย ระบบ เสียงเพื่อรักษาผู้ป่วยทางโรคจิต เป็นต้น ทำให้ช่วยในการประเมินทางด้านสุขภาพอารมณ์ ซึ่งการ พัฒนาระบบเสียงดิจิทัลนี้จะใช้แนวทางและมาตรฐานในการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ หรือแบบทดสอบ สภาวะทางจิต สำหรับมาตรฐานในการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ หรือแบบทดสอบสภาวะทางจิต ผู้วิจัยใช้ เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบและเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ตามที่ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (2555) และธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, (2558) ได้กำหนดไว้นั้น มี 5 มาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ และขอบเขตของการทดสอบให้ชัดเจน

มาตรฐานที่ 2 กำหนดรูปแบบหรือลักษณะเฉพาะที่มุ่งวัด (Construct) ให้ชัดเจน เช่น องค์ประกอบที่ต้องการวัด การวิเคราะห์ขอบเขตของความรู้ที่ต้องการวัด

มาตรฐานที่ 3 จัดทำเอกสารแสดงกระบวนการสร้างข้อสอบหรือแบบทดสอบ เพื่อให้การสร้างข้อสอบหรือแบบทดสอบมีคุณภาพตามข้อกำหนดของคุณลักษณะของข้อสอบ

มาตรฐานที่ 4 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อสอบให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะและ ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด

มาตรฐานที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบหรือแบบทดสอบตามหลักวิชาการของ มาตรฐานความยุติธรรมและคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาที่กำหนดเป็นผู้ตรวจสอบ

จากมาตรฐานดังกล่าว ผู้วิจัยนำมาปรับเพื่อเป็นมาตรฐานในการออกแบบระบบ และ รวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่มีความสัมพันธ์กัน และขึ้นต่อกัน เป็น หมวดหมู่อย่างเป็นระบบตามมิติอารมณ์ความรู้สึก

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย หมายถึง ระบบที่เก็บรวบรวมเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย อย่างเป็น หมวดหมู่ตามมิติอารมณ์ความรู้สึก ได้แก่ 1) ด้านความประทับใจ (Valence) แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1.1) ลักษณะความพึงพอใจ (Pleasure) 1.2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 1.3) ลักษณะความ ไม่พึงพอใจ (Unpleasure) 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 2.1) ลักษณะ สงบ (Calm) 2.2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 2.3) ลักษณะตื่นเต้น (Excited) และ 3) ด้านการ มีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 3.1) ลักษณะการมีอิทธิพลกลัว (Uncontrol) 3.2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3.3) ลักษณะการมีอิทธิพลไม่กลัว (Control) เป็นระบบเสียง ดิจิทัลที่มีคุณภาพมาตรฐาน และน่าเชื่อถือ เป็นการรวบรวมเสียงดิจิทัลที่มีคุณสมบัติครอบคลุมทุกมิติ ของอารมณ์ความรู้สึก เป็นระบบเสียงดิจิทัลที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและผ่านการวิเคราะห์ หาคุณภาพความตรง และความเที่ยงเรียบร้อยแล้วอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือวัดทาง วิทยาศาสตร์อารมณ์ และสภาวะทางจิตที่ช่วยในการประเมินทางด้านสุขภาพอารมณ์ และสภาวะทาง จิตต่อไป ซึ่งการพัฒนาระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ จะ

สอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) และงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทย บรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560)

ตอนที่ 6 เพศกับการรับรู้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของเพศ

คำว่า “เพศ” ในปัจจุบันมีการนำไปใช้ และสร้างความเข้าใจความหมายต่าง ๆ อย่างมากมายหลากหลาย จนก่อให้เกิดความสับสน เพราะได้อธิบายความหมายกันหลายนัย เช่น แบ่งตามความแตกต่างระหว่างอวัยวะ หรือแบ่งตามลักษณะของด้านสรีระ แบ่งตามคุณลักษณะนิสัย รวมถึงรสนิยมทางเพศ พฤติกรรม และกิจกรรมทางเพศ จึงก่อให้เกิดทับซ้อน ความสับสน ความไม่ชัดเจนตามหลักภาษา และการให้นิยามความหมายที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความชัดเจน เกิดความเข้าใจ จำเป็นที่ต้องอธิบายความหมายที่แตกต่างกันระหว่างคำว่า เพศหรือเพศสรีระ (Sex) เพศสภาพ (Gender) และเพศวิถี (Sexuality) ดังนี้

ความหมายของคำว่า เพศ หรือ เพศสรีระ (Sex)

สำนักราชบัณฑิตยสถาน (2556) ได้ให้ความหมายของคำว่า เพศ หมายถึง รูปที่แสดงให้รู้ว่าหญิงหรือชาย กล่าวคือ ลักษณะชีวภาพที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด ซึ่งหากจะตีความความหมายกันแต่เพียงว่า เพศ คือ ลักษณะบอกให้ใคร ๆ รู้ว่า บุคคลนั้น ๆ เป็นผู้หญิงหรือผู้ชาย ในลักษณะของรูปธรรมเท่านั้น คือ จะตัดสิ้นความชัดเจนจากอวัยวะเพศ

ชลิตาภรณ์ ส่งสัมพันธ์ (2551, หน้า 137-136) ได้กล่าวไว้ว่า เพศ (Sex) หมายถึง เพศที่กำหนดขึ้นโดยธรรมชาติและเป็นข้อกำหนดทางสภาวะชีววิทยา ซึ่งเปลี่ยนแปลงไม่ได้ เป็นตัวกำหนดบทบาทหน้าที่ให้เพศหญิงและเพศชายมีบทบาท มีหน้าที่แตกต่างกัน

ภฤติยา อาชวนิจกุล (2554, หน้า 44) กล่าวว่า เพศ หรือเพศสรีระ (Sex) หมายถึง การจำแนกมนุษย์ตามลักษณะทางชีววิทยา คือ การเรียกเพศของมนุษย์ตามลักษณะอวัยวะเพศโดยกำเนิด ออกตามลักษณะของอวัยวะสืบพันธุ์ หรือลักษณะทางโครโมโซมเพศ (Sex chromosome)

ในขณะที่ความของ Sex ในภาษาอังกฤษนั้น ได้ให้ความหมายมากกว่าสรีระทางเพศ ยังรวมหมายถึง การมีเพศสัมพันธ์ หรือการร่วมเพศอีกด้วย กล่าวคือ Sex เป็นไปด้วยมีเพศสัมพันธ์เพื่อสืบพันธุ์นั้น จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเกิดการร่วมเพศระหว่างชายกับหญิงเท่านั้น (Heterosexual for Procreation) ต้องรวมถึงการแสดงออกถึงความรัก ไม่ใช่กามารมณ์อย่างเดียว

ความหมายของคำว่า เพศสภาพหรือเพศภาวะ (Gender)

พจนานุกรมศัพท์ทางสังคมวิทยาแห่งราชบัณฑิตยสถาน (2549) ได้บัญญัติศัพท์ไว้ โดยทั่วไปหมายถึง ความแตกต่างระหว่างผู้ชายกับผู้หญิงตามเพศในทางกายวิภาค แต่ถ้าพิจารณาในแง่ความหมายทางสังคมวิทยา หมายถึง การจำแนกทางสังคม ซึ่งไม่จำเป็นต้องแบ่งตามลักษณะทางกายวิภาคเสมอไป ลักษณะในเชิงสังคมและจิตวิทยาสังคมที่ใช้เป็นพื้นฐานในการแบ่งแยกกลุ่มมนุษย์ว่า “เป็นหญิง (Feminine)” “เป็นชาย (Masculine)” หรือ “เป็นหญิงชาย (Androgenous)” (ซึ่งเป็นลักษณะผสมระหว่างลักษณะเด่นของความเป็นเพศชายและเพศหญิง) นักสังคมวิทยาหลายท่านเน้น

ว่า ในทางสังคมวิทยา สถานะเพศ ควรใช้กับกรณีที่กำลังถึงระบบการแบ่งแยกประเภทที่สังคมสร้างขึ้น เพื่อกำหนดว่าใคร “เป็นหญิง” ใคร “เป็นชาย” คำว่า “หญิง (Feminine)” และ “ชาย (Male)” ควรใช้สำหรับการแยกข้อแตกต่างทางชีวภาพระหว่างผู้หญิงกับผู้ชาย และเด็กหญิงกับเด็กชาย ส่วนคำว่า “เป็นหญิง” “เป็นชาย” ควรสงวนไว้ใช้ลักษณะการ (traits) ทางพฤติกรรมและนิสัยอารมณ์ (Temperament) ที่สังคมถือว่าเหมาะสมสำหรับแต่ละเพศ ลักษณะเหล่านี้ได้รับการเรียนรู้ผ่านทางกระบวนการขัดเกลาทางสังคมที่ซับซ้อนและต่อเนื่อง

กฤติยา อาชวนิจกุล (2554, หน้า 45) กล่าวว่า เพศภาวะ หรือ เพศสภาพ หรือ เพศสถานะ คือ คำจำกัดความของเพศ ซึ่งมีความหมายว่า สภาวะกำหนดเพศโดยโครงสร้างทางสังคม ซึ่งในอดีตมนุษย์ถูกหล่อหลอมและปลูกฝังการเรียกเพศตามลักษณะสรีระ คือ หญิง ชาย ทำให้ส่วนใหญ่ประเมินความเป็นเพศจากลักษณะทางสังคมวิทยา เช่น การปลูกฝังว่าเพศหญิงต้องไว้ผมยาว มีกิริยานุ่มนวล อ่อนหวาน ประณีตละเอียดละออ ซึ่งในสังคมไทยได้เปรียบเทียบเพศหญิงตามเพศภาวะ “ข้างเท่าหลัง” ในขณะที่เพศชาย ต้องเข้มแข็งสุภาพ เป็นผู้นำ กล้าคิดกล้าตัดสินใจ ร่างกาย บึกบึนกำยำ ตัดผมสั้น ในสังคมไทยเปรียบเทียบตามเพศภาวะว่า “ข้างเท่าหน้า” ซึ่งหากสังคมเกิดเปลี่ยนแปลงการกำหนดสถานะทางเพศให้นอกเหนือจากพฤติกรรม หรือลักษณะทางกายภาพที่สังคมกำหนด คือ ชาย หญิงแล้ว อาจกำหนดได้เพิ่มเติมจากองค์ประกอบอื่น ๆ เพศภาวะก็จะมีเพิ่มมากขึ้น เช่น เกย์ กะเทย ทอม ดี เลสเบียน ฯลฯ อันจะนำไปสู่การกำหนดบทบาท เพศต่าง ๆ มากกว่าหญิงและชาย

วิกิพีเดีย (2558) อธิบายว่า เพศภาวะ หมายถึง สิ่งที่แสดงลักษณะความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง ในขณะที่คำว่า เพศ (Sex) มีความหมายในลักษณะทางชีววิทยาของบุคคล ที่แบ่งเป็น เพศหญิง และเพศชาย เพศภาวะไม่ใช่เป็นเพียงการแบ่งเพศชาย เพศหญิง ทางกายวิภาค และสรีรวิทยาเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงการถูกกำหนด โดยสังคมและวัฒนธรรมที่กำหนดเป็น หญิง และชาย ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทหญิงชาย ลักษณะเฉพาะประจำเพศ (Gender Stereotype) และความเป็นตัวตนของหญิงชายที่เปลี่ยนไปตามเวลา

ความหมายของคำว่า เพศวิถี (Sexuality)

กาญจนา แก้วเทพ และพริศรา แซ่ก้วย (2547, หน้า 14) นักสตรีนิยมไทย ได้ให้ความหมายของคำว่าเพศวิถี ว่าหมายถึง วิถีปฏิบัติที่เกี่ยวกับความปรารถนาทางเพศ หรือภาษากฎหมายล้านนาดั้งเดิม เรียกว่า “ตัณหาอาลัย” โดยในแต่ละระบบสังคมนั้น ความปรารถนาทางเพศของปัจเจกบุคคลเป็นมากกว่าพฤติกรรมตามธรรมชาติ ว่าใครมีเพศสัมพันธ์กับใคร ที่ไหน อย่างไร แต่หมายรวมถึงความปรารถนาที่ดี ที่เหมาะสม การเกี่ยวพาราสิ มโนทัศน์เกี่ยวกับคู่อุดมคติ ฯลฯ จึงเป็นทั้งเรื่องการสร้างค่านิยมทางสังคม เป็นเป้าหมายของการควบคุมทางสังคมและการเมือง และเป็นพื้นที่ของการยอมรับงานและการต่อสู้ในระดับปัจเจก

ชลิตาภรณ์ ส่งสัมพันธ์ (2551, หน้า 33-43) ได้ให้ความหมายของเพศวิถี ว่าหมายถึง วิถีชีวิตทางเพศที่ถูกหล่อหลอมสร้างจากค่านิยม บรรทัดฐาน และระบบ วิธีคิด วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวกับความปรารถนาและการแสดงออกทางเพศ ความคิดเกี่ยวกับคู่รัก คู่ชีวิตในอุดมคติ และกามกิจ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2002 อ้างถึงใน ชลิตาภรณ์ ส่งสัมพันธ์, 2551, หน้า 33) ได้ให้ความหมายของคำว่า “เพศวิถี หรือ Sexuality” ว่าหมายถึง

มุมมองตลอดชีวิตของมนุษย์ในแง่ของเพศ ความเป็นชายหญิงและบทบาททางเพศ การรับรู้สภาพแวดล้อมทางเพศ (Sexual Orientation) ลักษณะที่กระตุ้นความต้องการทางเพศ (Eroticism) ความพึงพอใจทางเพศ (Pleasure) ความสัมพันธ์ทางเพศและการสืบพันธุ์ (Intimacy and Reproduction) เพศวิถี เป็นประสบการณ์ที่ได้รับและแสดงออกในด้านความคิด (Thought) การจินตนาการ (Fantasies) ความปรารถนา ความเชื่อ ทศนคติ คุณค่า พฤติกรรม การปฏิบัติ บทบาทและความสัมพันธ์ ในขณะที่เพศวิถีสามารถที่จะรวมในทุกมิติที่กล่าวแต่ไม่จำเป็นที่ทุก ๆ อย่างที่กล่าวจะได้เคยมีประสบการณ์หรือแสดงออกมา เพศวิถีได้รับอิทธิพลจากทางร่างกาย จิตใจ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม จรรยาบรรณ กฎหมาย ประวัติศาสตร์ ศาสนาและองค์ประกอบของจิตวิญญาณ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า เพศหรือเพศสรีระ (Sex) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพหรือทางสรีระที่มีความแตกต่างกันนั่นเอง เป็นเรื่องเกี่ยวกับสรีระร่างกาย อวัยวะเพศ และการสืบพันธุ์ด้วย จึงมีเพียงเพศชายกับเพศหญิงเท่านั้น ส่วนคำว่า เพศสภาพหรือเพศภาวะ (Gender) หมายถึง สิ่งที่ถูกสร้างขึ้นจากสังคม (Social Construct) ความเป็นหญิง หรือความเป็นชายของมนุษย์จึงเป็นผลจากการปลูกฝังกลุ่มเกลา โดยสังคมหรือวัฒนธรรม หรือในแง่ที่ไม่ใช่เรื่องธรรมชาติ ความชัดเจนทางเพศสภาพจึงสร้างความอึดอัดให้กับการจัดความสัมพันธ์ทางสังคม และคำว่า เพศวิถี (Sexuality) หมายถึง มุมมอง ค่านิยม และบรรทัดฐานของมนุษย์ในเรื่องเพศ ตลอดจนวิถีปฏิบัติและการแสดงออกทางเพศ ซึ่งไม่ใช่เรื่องธรรมชาติ แต่เป็นความหมายในเชิงมิติ ที่ถูกกำหนดทางสังคมวิทยาต่าง ๆ เช่น ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ประวัติศาสตร์กฎหมาย และวัฒนธรรม เป็นต้น ซึ่งล้วนเกิดจากสภาวะความสัมพันธ์ของจิตใจและร่างกายของมนุษย์ ที่ใช้เป็นตัวกำหนดและสร้างความหมายให้แก่เรื่องเพศในหลากหลายแง่มุม

จากการประมวลเอกสารเกี่ยวกับความหมายของคำว่า เพศ จึงมีความหลากหลาย เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่สอดคล้องและตรงกับสำหรับงานวิจัย การพัฒนาระบบคลังเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จึงได้ใช้คำนิยามความหมายคำว่า เพศ ในความหมายของคำว่า เพศสรีระ (Sex) หมายถึง เพศที่ถูกกำหนดขึ้นโดยธรรมชาติแต่กำเนิดและเป็นข้อกำหนดทางสภาวะชีววิทยา ซึ่งเปลี่ยนแปลงไม่ได้ เป็นตัวกำหนดบทบาทหน้าที่ให้เพศหญิงและเพศชายมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกัน

การวิจัยเชิงประจักษ์เกี่ยวกับเพศ กับการรับรู้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก เป็นการมุ่งเน้นในการศึกษาวิจัยเพื่อประเมิน และทำความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาที่เกี่ยวข้องระหว่างเพศชายกับเพศหญิง กับการรับรู้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก พบว่าผลงานวิจัยหลายเรื่องได้ศึกษาเกี่ยวกับเพศ กับการรับรู้ระบบเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้

Bradley and Lang (2000a) ได้วิจัยเรื่อง Affective Reactions to Acoustic Stimuli

การศึกษารุ่นนี้เกี่ยวกับปฏิกิริยาการตอบสนองทางด้านอารมณ์ต่อสิ่งเร้ามากระตุ้นของเสียง โดยใช้เสียงที่เกิดขึ้นทางธรรมชาติ จำนวน 60 เสียง ศึกษาเปรียบเทียบปฏิกิริยาการตอบสนองด้านอารมณ์ของเพศชายกับเพศหญิง ผลการวิจัยพบว่า ค่าสหสัมพันธ์ประเมินสภาวะอารมณ์ของเพศชายและเพศหญิง กรณีการวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) ที่ใบหน้า พบว่า สัดส่วนของเพศหญิงในการแสดง

อารมณ์อย่างมีนัยสำคัญ และกรณีแบบมาตรวัดการประเมินตนเอง **Self-Assessment Manikin (SAM)** พบว่า ปฏิกริยาการตอบสนองทางด้านอารมณ์ของเพศหญิงและเพศชายมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญ

Stevenson and James (2008) ได้วิจัยเรื่อง **Affective Auditory Stimuli: Characterization of the International Affective Digitized Sounds (IADS) by Discrete Emotional Categories** ศึกษาสิ่งเร้าทางเสียงที่ส่งผลต่ออารมณ์ โดยนำสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลนานาชาติ **International Affective Digitized Sounds (IADS)** นำมาศึกษาเปรียบเทียบด้านเพศ พบว่า การรับรู้ระบบเสียงที่ส่งผลต่ออารมณ์ ในภาพรวมระหว่างเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อประเมินค่าแต่ละเสียงปรากฏว่า มีจำนวนระบบเสียง 8 เสียง ที่ส่งผลต่ออารมณ์ระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ได้แก่ ประเภทอารมณ์มิติด้านการมีอิทธิพล (**Dominance**)

Redondo et al. (2008) ได้วิจัยเรื่อง **Affective Ratings of Sound Stimuli** ศึกษาสิ่งเร้าของระบบเสียงที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ในบริบทของประเทศสเปน โดยใช้ฐานข้อมูลระบบเสียง 111 เสียงในชุดเสียงดิจิทัลที่มีผลต่ออารมณ์นานาชาติ **IADS (International Affective Digitized Sounds (IADS) (Bradley & Lang, 1999)** ในบริบทประเทศสเปน ผลการวิจัย พบว่า การรับรู้ระบบเสียงที่ส่งผลทางอารมณ์เพศชายและเพศหญิง พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยได้อธิบายว่าอาจเกิดจากสังคม วัฒนธรรม การเลี้ยงดูมาในสังคม และชีววิทยาหรือพันธุกรรมที่มีผลต่อปฏิกริยาของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน

Soares et al. (2013) ได้วิจัยเรื่อง **Affective Auditory Stimuli: Adaptation of the International Affective Digitized Sounds (IADS-2) for European Portuguese** ได้ศึกษาสิ่งเร้าเสียงที่มีผลต่ออารมณ์ โดยการปรับชุดสิ่งเร้าเสียงสากล **IADS-2 (Bradley & Lang, 2007)** เข้าสู่บริบทโปรตุเกสในยุโรป คือ ฐานข้อมูลมาตรฐานของระบบเสียงที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ 167 เสียง ได้นำมาศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างในด้านเพศ และด้านวัฒนธรรม จากผลการประเมินค่า (**ratings**) มิติต่าง ๆ ทางด้านอารมณ์ของสิ่งเร้าระบบเสียงระหว่างค่ามาตรฐานบริบทของอเมริกัน (**Bradley & Lang, 2007**) กับค่ามาตรฐานบริบทของโปรตุเกสในยุโรป (**EP**) ผลงานวิจัยพบว่า มิติเสียงที่ส่งผลด้านอารมณ์ระหว่างเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ มิติด้านความประทับใจ (**Valence**) ($F = 700.06, p < .001, N = .68$) มิติด้านการตื่นตัว (**Arousal**) ($F = 127.44, p < .001, N = .28$) และมิติด้านการมีอิทธิพล (**Dominance**) ($F = 346.38, p < .001, N = .51$) และแสดงให้เห็นถึงผลที่มีนัยสำคัญของเพศ ผลรวม (**interaction**) ที่มีนัยสำคัญระหว่างเพศและความพึงพอใจของระบบเสียง คือ มิติด้านการตื่นตัว ($F = 3.7, p < .05, N = .02$) และมิติด้านความประทับใจ ($F = 2.92, p < .09, N = .01$) แม้ในกรณีหลังจะมีนัยสำคัญแบบเฉียดฉิว

Choi et al. (2015) ได้วิจัย **Development of an Auditory Emotion Recognition Function Using Psychoacoustic Parameters Based on the International Affective Digitized Sounds** ได้นำชุดสิ่งเร้าระบบเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์แบบสากล **IADS-2 (Bradley & Lang, 2007)** นำมาปรับเข้ากับบริบทของประเทศเกาหลี และศึกษาเปรียบเทียบแบบไขว้ในวัฒนธรรม และเปรียบเทียบด้านเพศ พบว่า มีความแตกต่างของการตอบสนองทางด้านอารมณ์ต่อระบบเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์แบบสากลระหว่างคนสหรัฐอเมริกากับคนเกาหลี และได้ศึกษา

เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างเพศ ผลการวิจัยพบว่า อารมณ์ความรู้สึกคนเกาหลีจะแสดงอารมณ์ มิติด้านความประทับใจทางบวกน้อย และมิติด้านการตื่นตัวจะแสดงอารมณ์ทางบวกมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับคนสหรัฐอเมริกา ส่วนผลของมิติด้านการมีอิทธิพลไม่มีนัยสำคัญ และผลการวิเคราะห์ การเปรียบเทียบทางเพศและปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเทศกับเพศ ไม่มีนัยสำคัญ

ดังนั้นจากการทบทวนเอกสารข้างต้น จึงได้สมมติฐานการวิจัย ดังนี้ เพศชายมีอารมณ์ ความรู้สึกต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แต่ลักษณะของอารมณ์ ความรู้สึกของแต่ละด้าน ความแตกต่างกันจากเพศหญิง

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก

ผลงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่าง ๆ การประเมินทางด้านอารมณ์ความรู้สึกและ เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์อารมณ์ เริ่มนำไปใช้ครั้งแรกที่เกี่ยวกับงานวิจัยสิ่งเร้าที่เกี่ยวข้องกับหลาย รูปแบบ ทั้งสิ่งเร้าทางเสียง คำพูด ประโยคของคำพูด และรูปภาพที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ โดย Bradley and Lang ดังนั้นในที่นี้คณะผู้วิจัยได้นำเสนอผลการประเมินเสียงต่าง ๆ เชิงอารมณ์จากชุด สิ่งเร้าเสียง International Affective Digitized Sounds (IADS) ในบริบทประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่ง เหมือนกับการศึกษาการสร้างระบบคลังรูปภาพ ได้มีการพัฒนาสร้างขึ้นครั้งแรกโดย (Bradley & Lang, 1999, pp. 1248-1263) และได้พัฒนาอีกครั้ง (Bradley & Lang, 2007, pp. 3-8) ที่ศึกษา เกี่ยวกับ The International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2) หรือที่เรียกว่า IADS-2 เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาจัดอันดับสิ่งเร้าที่เป็นเสียงที่มีผลต่ออารมณ์ และสิ่งเร้าที่เป็นเสียง ส่งผลต่ออารมณ์ ใช้สำหรับในวิจัยการทดลอง และประเมินคุณลักษณะทางอารมณ์ ซึ่งรูปแบบทาง ทฤษฎีของ IAPS ANEW และ IADS จะมุ่งเน้นไปที่ด้านอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้านใหญ่ ได้แก่

1. ความประทับใจ (Valence) หมายถึง ความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อเหตุการณ์ วัตถุ หรือสถานการณ์ ที่ใช้ในเชิงจิตวิทยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล เป็น ความพึงพอใจที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ลักษณะความ พึงพอใจ (Pleasure) เช่น สนุก มีความสุข รัก เป็นต้น ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการ นิ่งเฉย โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และลักษณะความไม่พอใจ (Unpleasure) เช่น โกรธ เศร้า สะเทือนใจ สะทอนใจ เป็นต้น

2. การตื่นตัว (Arousal) หมายถึง การกระตุ้น หรือการเร้าอารมณ์ เป็นสภาวะทางด้าน สรีรวิทยาและจิตวิทยาของการตื่นตัวหรือมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้า มักเกี่ยวข้องกับการกระตุ้นทำให้เกิด การตื่นตัวในก้านสมอง (Brain Stem) ระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) และระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine System) นำไปสู่การเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดัน โลหิต และส่งผลต่อการตื่นตัวของประสาทสัมผัส รวมทั้งการเคลื่อนไหวและความพร้อมที่จะ ตอบสนอง สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ลักษณะตื่นเต้น (Excited) เช่น ตื่นเต้น ใจ สุกสนาน คึกคัก 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉย โดยไม่แสดงออกอารมณ์ ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะสงบเยือก (Calm) เช่น สงบ ผ่อนคลาย สบายใจ เป็นต้น

3. การมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึง ลักษณะมุมมองที่มีต่อระดับการตอบสนองที่มี อิทธิพลต่อความรู้สึกของแต่ละบุคคล ที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่าง

บุคคลกับสิ่งแวดล้อม (บุคคลรอบข้าง เหตุการณ์ หรือวัตถุ เป็นต้น) **Dominance** สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (**Uncontrol**) เช่น กลัว ตื่นตระหนก เสียขวัญ ตกใจ ไม่กลัว หวาด ขยาด 2) ลักษณะเฉย ๆ (**Neutral**) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉย โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย และ 3) ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (**Control**) เช่น ควบคุม สั่งการ จัดการ กล้าเข้าใกล้ กล้าจับต้อง กล้าสัมผัสได้ เป็นต้น

จากนั้นรวบรวมเสียงจากหน่วยงาน เว็บไซต์ต่าง ๆ โดยแบ่งกลุ่มของแหล่งการกำเนิดเสียง ดังนี้ กลุ่มที่ 1 แหล่งกำเนิดเสียงจากธรรมชาติ กลุ่มที่ 2 แหล่งกำเนิดเสียงจากการประดิษฐ์ กลุ่มที่ 3 แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องยนต์ หรือเครื่องจักร และกลุ่มที่ 4 แหล่งกำเนิดเสียงจากเสียงมนุษย์ที่ไม่ใช่เสียงพูด ให้ได้มากที่สุด จากนั้นนำเสียงดิจิทัลที่ได้มาทำการศึกษาด้วยวิธีการประเมินตนเองที่เรียกว่า “the Self-Assessment Manikin” ที่พัฒนาขึ้นโดย Lang และคณะ ในปี 1980 ผลการศึกษาปรากฏว่า เสียงดิจิทัลแต่ละเสียงในแต่ละด้านอารมณ์ความรู้สึกของ IADS และ IADS-2 มีคะแนนค่าเฉลี่ย (**Mean**) ที่บ่งบอกถึงลักษณะของเสียงแต่ละเสียงว่าอยู่ในระดับอารมณ์ใดในแต่ละด้านอารมณ์ความรู้สึก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (**Standard Deviation: SD**) ที่ดูการกระจายของระดับอารมณ์ความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อเสียงดิจิทัลแต่ละเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกว่าไปในทิศทางเดียวกันมากน้อยเพียงใด

Bradley and Lang (2000a) ได้วิจัยเรื่อง **Affective Reactions to Acoustic Stimuli** เป็นการศึกษา 2 เรื่องเกี่ยวกับเสียงดิจิทัลที่ส่งผลด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเป็นเสียงตามธรรมชาติ เช่น เสียงกรีดร้อง เสียงระเบิด เป็นต้น และสิ่งเร้ารูปภาพ โดยการศึกษา 2 วิธีการคือ การทดสอบแบบ การประเมินตนเองต่อสิ่งเร้าทางเสียงดิจิทัล ตามทฤษฎีทางอารมณ์ความรู้สึกแบบ 2 มิติ และการศึกษาทดสอบการทำงานของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (**EMG**) ที่ใบหน้าและประสาทอัตโนมัติ โดยใช้เครื่องมือเสียงดิจิทัล จำนวน 60 เสียง และสิ่งเร้ารูปภาพ ทำการวัดและเปรียบเทียบการศึกษา โดยการวัดอาการตอบสนองอัตโนมัติ (**Startle Reflex**) โดยใช้เครื่องตรวจการมอง (**Visual Probes**) ปรากฏว่า การฟังเสียงที่ไม่พึงพอใจส่งผลให้การตอบสนองเพิ่มขึ้น และมีการทำงาน **EMG** ที่หน้าผากมากขึ้น และอัตราการเต้นของหัวใจลดลงมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับฟังเสียงที่พึงพอใจปฏิริยาตอบสนองการนำไฟฟ้าที่ผิวหนังเพิ่มขึ้น โดยสรุป ข้อมูลแสดงว่าตัวกระตุ้นหรือสิ่งเร้าด้วยเสียงดิจิทัล มีการกระตุ้นวงจรหัวใจที่ต้องการและ ไม่ต้องการอันเป็นพื้นฐานของการแสดงอารมณ์ในลักษณะที่คล้ายกับรูปภาพ

Bradley and Lang (2007) ได้วิจัยเรื่อง **The International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2): Affective Ratings of Sounds and Instruction Manual** เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเสียงดิจิทัลที่ให้ผลต่อด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (**IADS-2**) โดยเน้นการศึกษาที่ได้การพัฒนาเพื่อเป็นชุดสิ่งเร้าทางอารมณ์ความรู้สึกเชิงปทัสถานสำหรับการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับอารมณ์และความใส่ใจ เป้าหมายคือเพื่อพัฒนาชุดสิ่งเร้าเสียงขนาดใหญ่ที่มีมาตรฐาน สร้างความประทับใจทางอารมณ์และนักวิจัยสามารถเข้าถึงได้ในระดับนานาชาติ ที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่ครอบคลุมประเภทต่าง ๆ ของความหมายทางภาษาศาสตร์แยกประเภทของด้านอารมณ์ความรู้สึก ได้พัฒนาเป็นชุดสิ่งเร้าเสียงดิจิทัล **AIDS-2** ซึ่งมีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับนานาชาติ จึงได้รับการยอมรับและกระจายไปทั่ว โดยศูนย์ **NIMH** เพื่อการวิจัยด้านอารมณ์และความใส่ใจ (**Center for**

Emotion and Attention-CSEA) ณ มหาวิทยาลัยฟลอริดา เพื่อให้นักวิจัยได้มีเครื่องมือในการวัดด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้มาตรฐานนานาชาติ

Stevenson and James (2008) ได้วิจัยเรื่อง **Affective Auditory Stimuli: Characterization of the International Affective Digitized Sounds (IADS) by Discrete Emotional Categories** เป็นการศึกษาเน้นสิ่งเร้าทางเสียงดิจิทัลที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึก โดยมีลักษณะพื้นฐานสอดคล้องกับทฤษฎีสำคัญ ๆ ด้านอารมณ์ความรู้สึก ทฤษฎีหนึ่งทฤษฎีใดในสองทฤษฎี (**Two Major Theories of Affect**) คือ ทฤษฎีอารมณ์เชิงมิติ (**Dimensional**) หรือทฤษฎีอารมณ์เชิงประเภท (**categorical**) จะใช้ทั้งสองทฤษฎีมาประยุกต์ทำความเข้าใจในกระบวนการทางอารมณ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้น สิ่งเร้าที่ได้ของเสียงที่นำมาใช้ในการศึกษาสอดคล้องกับแนวการศึกษาทั้งสองทฤษฎี จึงนับว่ามีประโยชน์มากเป็นพิเศษที่ได้ทำการศึกษาคัดสิ่งเร้าเสียงดิจิทัล คณะผู้วิจัยจึงได้ใช้ฐานข้อมูลเสียงดิจิทัลที่เป็นนานาชาติที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึก **International Affective Digitized Sounds (IADS)** เป็นฐานข้อมูลในการศึกษา ที่ให้นิยามความหมายแก่ประเภทของอารมณ์ โดยแยกส่วนด้านอารมณ์ความรู้สึกไว้ได้มาตรฐาน ของเสียงดิจิทัลแต่ละชนิด โดยมี IADS คือ ฐานข้อมูลเสียง 111 ชนิด ที่มีลักษณะไปตามด้านต่าง ๆ ทางอารมณ์ความรู้สึก คือด้านความประทับใจ (**Valence**) ด้านการตื่นตัว (**Arousal**) และด้านการมีอิทธิพล (**Dominance**) ข้อมูลของคณะผู้วิจัยได้มาช่วยทำให้การแสดงลักษณะของ IADS ดังกล่าวมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เปิดโอกาสให้บรรดานักวิจัยทั้งหลายสามารถควบคุมหรือจัดการกับคุณสมบัติต่างๆของสิ่งเร้าเหล่านั้นให้สอดคล้องทฤษฎีอารมณ์ทั้งสองทฤษฎี และเป็นแนวทางไปสู่การบูรณาการแนวคิดเหล่านี้ในอนาคต

Fernández-Abascal et al. (2008) ได้วิจัยเรื่อง **The International Affective Digitized Sounds (IADS): Spanish Norms** เป็นการศึกษาเสียงดิจิทัลสื่ออารมณ์แบบสากล: รูปแบบของประเทศสเปน ได้นำชุดมาตรฐานของเสียงดิจิทัลนานาชาติ 110 เสียง ซึ่งมีความเที่ยงและความสมบูรณ์ สำหรับการศึกษาระหว่างทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนำมาสร้างระบบเสียง IADS อาศัยโมเดลด้านอารมณ์ของ Peter J. Lang โดยผู้เข้าร่วมการทดลองเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย 1,716 ราย ซึ่งได้ประเมินค่าเสียงดิจิทัล โดยใช้มาตราวัด 3 ด้านของแบบประเมินตนเอง Manikin ได้แก่ ด้านความประทับใจ ด้านการตื่นตัว และด้านการมีอิทธิพล ผลการศึกษาปรากฏว่า เสียงดิจิทัลที่ส่งผลกำหนดด้วยสภาวะทางอารมณ์ความรู้สึกและการกระตุ้น ซึ่งมีความคล้ายกับของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาอเมริกาเหนือ โดยมีรูปทรงแบบบูมเมอแรง ไม่พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างสเปนกับสหรัฐอเมริกา

Redondo et al. (2008) ได้วิจัยเรื่อง **Affective Ratings of Sound Stimuli** เป็นการศึกษาเปรียบเทียบการประเมินผลเสียง 111 เสียงต่ออารมณ์ความรู้สึก โดยนำชุดเสียงดิจิทัลที่มีผลต่ออารมณ์นานาชาติ IADS (**International Affective Digitized Sounds (IADS)**) (Bradley & Lang, 1999) มาใช้เป็นฐานข้อมูลในการศึกษา โดยศึกษาเปรียบเทียบในบริบทของประเทศสเปน โดยได้รับการประเมินจากผู้เข้าร่วมการวิจัย จำนวน 159 คน ในด้านของอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความประทับใจ (**Valence**) ด้านการตื่นตัว (**Arousal**) และด้านการมีอิทธิพล (**Dominance**) โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เวอร์ชันการประเมินตนเอง (**Self-Assessment Manikin: SAM**) (Bradley & Lang, 1994) และดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบกับผลของ IADS นานาชาติสากล

ในบริบทประเทศสหรัฐอเมริกา กับบริบทของประเทศสเปน (Spanish) โดยยึดหลักการบนฐานข้อมูลที่ได้มาตรฐาน และเชื่อถือได้ ผลปรากฏว่า เครื่องมือการวิจัยของ IADS มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานอย่างดีมาก และการเปรียบเทียบผลการประเมินค่าแต่ละด้านอารมณ์ความรู้สึกมีความคล้ายคลึงกันระดับปฏิบัติการต่าง ๆ การรับรู้ ทางสรีระร่างกาย และพฤติกรรมที่สั่งร่ำมากระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกพบว่าคงเส้นคงวาของเครื่องมือมาตรฐานต่าง ๆ เป็นอย่างดี

Västfjäll (2012) ได้วิจัย Emotional Reactions to Sounds Without Meaning

การศึกษาครั้งนี้ เน้นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิกริยาตอบสนองทางอารมณ์ต่อเสียงที่ไม่มีความหมาย หรือเสียงรบกวนผสม (Tone and Noise Complexes) ที่แตกต่างกันในพื้นที่ของการรับรู้ทางอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของประเทศสวีเดน เพื่อศึกษาการรับรู้ของเสียงและคุณลักษณะทางกายภาพมีสหสัมพันธ์กับสภาวะอารมณ์และการกระตุ้นต่อเสียงมีอิทธิพลต่อปฏิกริยาตอบสนองทางอารมณ์ และการใช้เสียงที่ได้มีการปรับระดับต่าง ๆ ของเสียงสำหรับการกระตุ้น ได้แก่ ความดัง ความถี่ของเสียง เพื่อการทดลองเพื่อศึกษาตัวกำหนดทางกายภาพของสภาวะอารมณ์ความรู้สึกและการกระตุ้น ผลการศึกษาปรากฏว่า การปรับสำหรับการกระตุ้น สำหรับสภาวะอารมณ์ไม่มีนัยสำคัญ $F(1.44, 21.66) = 1.09, p > .05$ และการปรับสำหรับสภาวะอารมณ์ การวิเคราะห์ ANOVA ภายในกลุ่มตัวอย่างสำหรับสภาวะอารมณ์ มีนัยสำคัญ $F(2.86, 42.96) = 24.12, p < .001$ แต่ในทางตรงข้ามพบว่า มีเพียง 80 dBA กับ 40 dBA ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Soares et al. (2013, pp. 256-269) ได้วิจัยเรื่อง Affective Auditory Stimuli:

Adaptation of the International Affective Digitized Sounds (IADS-2) for European

Portuguese ศึกษาสั่งร่ำเสียงดิจิทัลที่มีผลต่ออารมณ์: การปรับชุดสั่งร่ำเสียงสากล IADS-2 เข้าสู่

บริบทประเทศโปรตุเกสในยุโรป งานวิจัยนี้ ได้จะปรับชุดสั่งร่ำเสียงสากล IADS-2 (Bradley & Lang,

2007) เข้าสู่บริบทประเทศโปรตุเกสในยุโรป (EP) IADS-2 ซึ่งเป็นฐานข้อมูลมาตรฐานของเสียงดิจิทัล

ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ จำนวน 167 เสียง ที่มีการนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยด้านอารมณ์อย่าง

กว้างขวางและระดับนานาชาติ เสียงดิจิทัลได้ถูกประมาณค่าอีกครั้ง โดยนักศึกษาระดับอุดมศึกษาใน

บริบทของประเทศโปรตุเกส ผู้เข้าร่วม 300 คน ใช้การประเมินในด้านทางอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้าน

คือ ด้านความประทับใจ (Valence) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance)

โดยใช้แบบประเมินตนเอง (Self-Assessment Manikin: SAM) วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้มี 3

ประการคือ 1) เพื่อจัดทำชุดสั่งร่ำเสียงดิจิทัลที่มีมาตรฐานและได้รับการประมาณค่าสอดคล้องกับ

บริบทของประเทศโปรตุเกสแล้ว สำหรับใช้กับประชากรการวิจัยของประเทศโปรตุเกสในยุโรป และ

บรรดานักวิจัยทั่วไป 2) เพื่อศึกษาวิจัยเปรียบเทียบความแตกต่างด้านเพศ และด้านไขว้วัฒนธรรม

จากผลการประมาณค่าด้านต่าง ๆ ทางอารมณ์ความรู้สึกของสั่งร่ำเสียงดิจิทัลที่ได้ค่ามาตรฐานของ

บริบทโปรตุเกสในยุโรป (EP) และค่ามาตรฐานของบริบทอเมริกัน (Bradley & Lang, 2007a) กับค่า

มาตรฐานบริบทประเทศสเปน (Fernández-Abascal et al., 2008, pp. 104-113; Redondo et

al., 2008, pp. 784-790) ด้วย และ 3) เพื่อส่งเสริมการวิจัยในกระบวนการที่เสียงดิจิทัลมีผลต่อ

อารมณ์ความรู้สึกในประเทศโปรตุเกสในยุโรป ปรากฏว่า ชุดสั่งร่ำเสียงนานาชาติ IADS-2 เป็น

ฐานข้อมูลเสียงดิจิทัลที่มีประโยชน์และมีความถูกต้องสำหรับการศึกษาวิจัยด้านอารมณ์ในบริบท

ประเทศโปรตุเกสในยุโรปที่ทำให้สามารถเปรียบเทียบผลกับการศึกษาวิจัยในระดับสากลอื่น ๆ ที่

เลือกใช้ฐานข้อมูลเสียงเดียวกันได้ หลังจากค่าปัทมสถานต่าง ๆ จากการปรับชุดสิ่งเร้าเสียงสากล IADS-2 ในบริบทประเทศโปรตุเกสในยุโรป มีความสอดคล้องและคล้ายคลึงกับงานวิจัยที่ผ่านมา

Jung et al. (2015) ได้วิจัย Development of an Auditory Emotion Recognition Function Using Psychoacoustic Parameters Based on the International Affective Digitized Sounds ศึกษาการพัฒนาเสียงดิจิทัลนานาชาติที่ส่งผลทางอารมณ์ความรู้สึก การรับรู้ความจำในสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันในบริบทของประเทศเกาหลี เน้นการคัดเลือกเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ **International Affective Digitized Sounds (IADS-2)** ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเสียงดิจิทัลที่ได้ตามมาตรฐานที่มุ่งกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึก และคุณภาพของเสียง 4 ด้านของเสียง ได้แก่ ความดัง (Loudness) ความคมชัด (Sharpness) ความหยาบ (Roughness) และความแรงของการกระเพื่อม (Fluctuation Strength) โดยในการใช้ทฤษฎีทางอารมณ์ความรู้สึก มาตราวัดคำคุณศัพท์บ่งบอกอารมณ์ (Emotion Adjective Scale) ทั้ง 3 ด้าน ซึ่งได้เก็บข้อมูลกับนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศเกาหลี จำนวน 140 คน เพื่อประเมินมาตรวัดด้านอารมณ์พื้นฐาน 3 ด้าน ผลการศึกษาปรากฏว่า เสียงดิจิทัลแต่ละเสียงได้ส่งผลทางด้านอารมณ์พื้นฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียงมีความถูกต้องในการวิเคราะห์เสียงดิจิทัลแต่ละเสียง โดยภาพรวมร้อยละ 88.9 จากข้อมูลทดลอง ในการตรวจสอบความถูกต้องของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง โดยได้สกัดค่าพารามิเตอร์ทั้ง 3 ด้านจากสิ่งกระตุ้นจากเสียงดิจิทัล จำนวน 46 เสียง แบบที่ได้รวบรวมไว้ในฐานข้อมูลมาตรฐานนานาชาติ และนำไปศึกษาแทนค่าในฟังก์ชันของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง ผลลัพธ์แสดงให้เห็นการยืนยันความถูกต้องของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง โดยภาพรวมร้อยละ 63.04 และได้ปรากฏว่าเสียงในชีวิตประจำวันส่งผลทางอารมณ์ ยังมีเสียงร้องเพลง และเสียงดนตรีที่สามารถนำมาไปศึกษา ร่วมกับเสียงของมนุษย์กับเครื่องจักรด้วย

Choi et al. (2015) ได้วิจัยเรื่อง International Affective Digitized Sounds in Korea: A Cross-Cultural Adaptation and Validation Study ศึกษาเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกแบบสากลในบริบทของประเทศเกาหลี และการศึกษาแบบไขว้วัฒนธรรมระหว่างคนประเทศเกาหลีกับคนสหรัฐอเมริกา การศึกษาครั้งนี้ ได้วิเคราะห์ความแตกต่างของการตอบสนองทางอารมณ์ต่อเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์แบบสากล **2 (IADS-2)** ระหว่างคนสหรัฐอเมริกาและคนเกาหลี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างผู้ใหญ่ชาวเกาหลี และประเมินมาตรวัดการตอบสนองทางอารมณ์ต่อเสียงดิจิทัล ทั้งหมด 167 เสียง ในด้านอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความประทับใจ (Valence) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ผลการศึกษาปรากฏว่า มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างคนเกาหลีกับคนสหรัฐอเมริกาใน 2 ด้าน คือ ด้านความประทับใจกับด้านการตื่นตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนเกาหลีและคนสหรัฐอเมริกาแสดงความแตกต่างมากที่สุดในการตอบสนองต่อเสียงกระตุ้นทางเพศ เสียงฝน เสียงเรือ และเสียงพายุฟ้าคะนอง และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์พื้นฐานกับอารมณ์ตามด้านอารมณ์ความรู้สึก แสดงให้เห็นว่าอารมณ์ความประทับใจและการมีอิทธิพลมีสหสัมพันธ์เชิงบวกกับความพึงพอใจ แต่มีสหสัมพันธ์เชิงลบกับความเศร้า ความโกรธ ความกลัว และความน่ารังเกียจ ในทางตรงข้ามพบว่า ผลการศึกษาให้ข้ออ้างอิงเชิงเปรียบเทียบทางวัฒนธรรมที่มีประโยชน์สำหรับการพัฒนาสิ่งกระตุ้นอารมณ์ที่เป็นมาตรฐาน

Yang et al. (2018) ได้วิจัยเรื่อง **Affective Auditory Stimulus Database: An Expanded Version of the International Affective Digitized Sounds (IADS-E)** การศึกษาครั้งนี้ เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของประเทศญี่ปุ่น โดยขยายฐานข้อมูลเดิมของเสียงสื่ออารมณ์สากลแบบดิจิทัล **International Affective Digitized Sounds (IADS-2)** ซึ่งเป็นฐานข้อมูลระบบเสียงตามมาตรฐานและฐานข้อมูลหลายแบบ เช่น ระบบภาพ **Affective Picture System (IAPS)** และ **Nencs Affective Picture System (NAPS)** เป็นฐานข้อมูลการกระตุ้นภาพรวมทั้ง **International Digitized Sounds (IADS)** และ **Montreal Affective Voices** ซึ่งเป็นฐานข้อมูลกระตุ้นการได้ยินสำหรับการทดลองทางอารมณ์ และศึกษาเปรียบเทียบฐานข้อมูลจากสิ่งเร้าการได้ยินและสิ่งเร้ากระตุ้นทางสายตา แต่เป้าหมายหลักของการศึกษาครั้งนี้ คือ การขยายฐานข้อมูลเกี่ยวกับเสียงดิจิทัลที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกในบริบทของประเทศญี่ปุ่น ได้จำนวนระบบเสียง 935 เสียง รวมทั้งเสียงจาก **IADS-2** โดยใช้แบบประเมินมาตรฐานอารมณ์ **Manikin** การประเมินตนเอง (**SAM**) และระดับการจัดอันดับความรู้สึกพื้นฐาน 3 ด้าน ผลการวิจัยพบว่า เสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางอารมณ์สามารถแยกแยะและคุณภาพของแบบประเมินอารมณ์ความรู้สึกได้อย่างดีสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการกระตุ้นทางอารมณ์ตามธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ขึ้นซึ่งครอบคลุมความหมายหลากหลายประเภท ฐานข้อมูลตัวอย่างเสียงที่ได้รับการขยายตัวอย่างเป็นทางการของเราอาจส่งเสริมการวิจัยในเสียงดิจิทัลกับวิธีการทางประสาทสัมผัสอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เชื่อถือได้โดยตรงจากนักวิจัยหลายคนในสาขาจิตวิทยา

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่า สำหรับประเทศไทยยังไม่มีงานวิจัยที่พัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกให้มีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัลในด้านความตรง (**Validity**) ความเชื่อมั่น (**Reliability**) และค่าอำนาจจำแนก (**Discrimination**) รวมทั้งหาค่าเฉลี่ย (**Mean**) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (**Standard Deviation**) ของคะแนนที่วัดได้จากเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และศึกษาเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับหญิงต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกบริบทของสังคมไทย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) (Edmonds & Kennedy, 2017, pp. 203-205) มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ดังนี้ ความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน เพื่อนำมาพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และเพื่อเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย การดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ระยะที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ระยะที่ 4 การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายและเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ขั้นตอนการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แสดงตามภาพที่ 3-1

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

- ขั้นที่ 1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก
- ขั้นที่ 2 การรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการสืบค้นจากแหล่งที่มาต่าง ๆ และการบันทึกเสียงขึ้นมาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย
- ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเบื้องต้น โดยผู้วิจัย



ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของสังคมไทย

- ขั้นที่ 1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแต่ละรายเสียง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา
- ขั้นที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาค่าดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ดังนี้ ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน
 - 2.1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
 - 2.2 การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.3 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ



ระยะที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัล ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

- ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
- ขั้นที่ 2 การออกแบบฐานข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
- ขั้นที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
- ขั้นที่ 4 การประเมินผลเบื้องต้น และการทดสอบการใช้งาน เพื่อปรับปรุง และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- ขั้นที่ 5 การจัดทำคู่มือการใช้งานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
- ขั้นที่ 6 การประเมินผลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยให้สมบูรณ์พร้อมการใช้งาน



ระยะที่ 4 การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัล ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

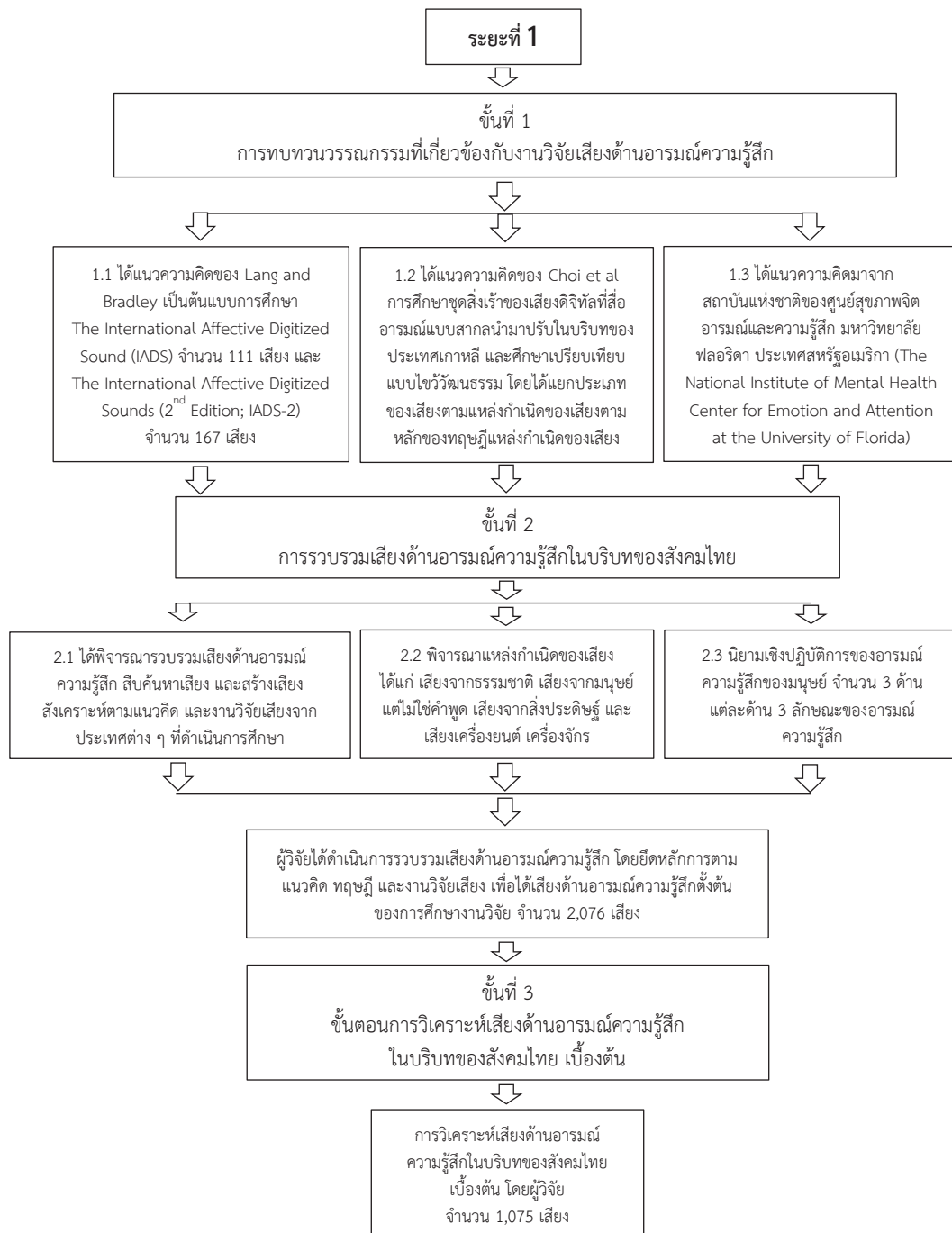
- ขั้นที่ 1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
- ขั้นที่ 2 การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ขั้นที่ 3 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
- ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ เพื่อเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิง

ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้ดำเนินการดัง ภาพที่

3-2



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ขั้นที่ 1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก ได้พบงานวิจัย The International Affective Digitized Sound (IADS) ของ Bradley and Lang (1999) เป็นงานวิจัยเริ่มต้นที่ได้พัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับสิ่งเร้าจากเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ จำนวน 111 เสียง และได้มีการศึกษาพัฒนางานวิจัยสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ ชุดที่ 2 The International Affective Digitized Sound (2nd Edition; IADS-2) ของ Bradley and Lang (2007, pp. 3-8) ซึ่งเน้นการศึกษาความต้องการครอบคลุมประเภทต่าง ๆ ของความหมายของอารมณ์ความรู้สึกตามทางภาษาศาสตร์ จำนวน 167 เสียง งานวิจัยสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติดังกล่าว ได้มีนักวิจัยนำไปใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกประเทศต่าง ๆ เช่น การศึกษามาเปรียบเทียบระหว่างบริบทของประเทศสเปนกับบริบทของสหรัฐอเมริกาของ Redondo et al. (2008, pp. 784-790) จำนวน 111 เสียง งานวิจัยเสียงดิจิทัลที่สื่อทางอารมณ์ความรู้สึกแบบสากลรูปแบบของประเทศสเปนของ Fernández-Abascal et al. (2008, pp. 104-113) จำนวน 110 เสียง งานวิจัยสิ่งเร้าเสียงที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกการปรับชุดสิ่งเร้าเสียงสากลของ IADS-2 ในบริบทของประเทศโปรตุเกสของ Soares et al. (2013, pp. 256-269) งานวิจัยการพัฒนาการรับรู้อารมณ์จากเสียงที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ที่เกิดจากเสียงในสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของเราของ Choi et al. (2015, pp. 1076-1084) เน้นการคัดเลือกสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์สากล ตรวจสอบคุณภาพเสียง และแยกแหล่งกำเนิดของสิ่งเร้าเสียงดิจิทัล และงานวิจัยชุดสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์แบบสากลนำมาปรับใช้ในบริบทของประเทศเกาหลี และศึกษาเปรียบเทียบแบบไขว้วัฒนธรรมของ Choi et al. (2015, pp. 134-144) เน้นการศึกษาสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์แบบสากลเปรียบเทียบระหว่างคนเกาหลีและคนอเมริกา เป็นต้น จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าวนี้ ได้แยกประเด็นที่สำคัญไว้ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ผู้วิจัยได้นำผลงานวิจัย The International Affective Digitized Sound (IADS) ของ Bradley and Lang (1999) และงานวิจัย The International Affective Digitized Sound (2nd Edition; IADS-2) ของ Bradley and Lang (2007) เป็นต้นแบบของการศึกษา โดยได้นำรายชื่อเสียงดิจิทัลนานาชาติที่ได้มาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับดังกล่าวปรากฏไว้ท้ายเล่มของการสรุปผลงานวิจัย จำนวน 167 เสียง ซึ่งเป็นระบบคลังเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติสากลที่ได้มาตรฐาน เชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับของนานาชาติประเทศต่าง ๆ เช่น โปรตุเกส สเปน สวีเดน เกาหลี เป็นต้น ได้นำสิ่งเร้าเสียงดิจิทัลที่สื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาตินี้ไปศึกษาในบริบทของประเทศต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นต้นแบบไว้กำกับการรวบรวมเสียงดิจิทัล และเป็นแนวทางการศึกษาการพัฒนาแบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากนั้นได้พิจารณาเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ แล้วจึงได้นำมากำหนดเป็นกรอบการศึกษาและแนวทางการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้วิจัยได้รวบรวมเสียงจากแหล่งต่าง ๆ เช่น แหล่งข้อมูลเสียงจากองค์กรภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน องค์กร

อิสระ องค์กรไม่หวังผลกำไร รวมถึงหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้มีการจัดเก็บ และบันทึกเสียงไว้ ทุกรูปแบบ เช่น CD DVD เว็บไซต์ YouTube ต่าง ๆ ทั้งของต่างประเทศและของประเทศไทย โดยเน้นเสียงที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย ประเพณี วัฒนธรรมของสังคมไทยให้มากที่สุด

2. จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกปรากฏว่า แหล่งที่มา หรือแหล่งกำเนิดของเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกมีหลายแหล่งกำเนิดด้วยกัน และได้ปรากฏในงานวิจัยของการพัฒนาการรู้จำอารมณ์จากเสียงที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ที่เกิดจากเสียงในสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของ Choi et al. (2015, pp. 1076-1084) งานวิจัยชุดสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์แบบสากลนำมาปรับใช้ในบริบทของประเทศไทย และศึกษาเปรียบเทียบแบบไขว้วัฒนธรรมของ Choi et al. (2015, pp. 134-144) ซึ่งได้ศึกษาในบริบทของประเทศไทย เป็นงานวิจัยที่เน้นการคัดเลือกสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์นานาชาติ The International Affective Digitized Sound (2nd Edition; IADS-2) ของ Bradley and Lang (2007) เป็นต้นแบบของการศึกษา และได้คัดเสียงดิจิทัลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเสียง และได้แยกแหล่งกำเนิดของสิ่งเร้าเสียงดิจิทัลแล้ว และได้มีการแบ่งแหล่งกำเนิดของเสียงดิจิทัล ออกเป็น 4 แหล่งกำเนิด คือ แหล่งกำเนิดเสียงจากธรรมชาติ แหล่งกำเนิดเสียงจากการประดิษฐ์ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ และแหล่งกำเนิดเสียงจากมนุษย์มีใช้คำพูด จึงได้นำงานวิจัยดังกล่าวมาเป็นกรอบและแนวทางในการศึกษา

เมื่อได้พิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับเสียงทั่วไป และงานวิจัยเกี่ยวกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก ปรากฏว่า ทฤษฎีเสียงทั่วไปได้กล่าวถึงแหล่งกำเนิดของเสียงต่าง ๆ นั้นจะเกิดจากแหล่งกำเนิดหลายแหล่งด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับของงานวิจัยดังกล่าวที่ได้ศึกษาในบริบทของประเทศไทย จึงได้นำงานวิจัยดังกล่าวมาเป็นต้นแบบในการศึกษา และนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาถึงการรวบรวมเสียงจากแหล่งกำเนิดของเสียงตามงานวิจัยดังกล่าว โดยให้เหตุผลว่างานวิจัยดังกล่าว นั้น บริบทในการศึกษามีความใกล้เคียงกันคือ เป็นประเทศที่อยู่ในทวีปเอเชียเหมือนกัน และบริบทของสังคมคล้ายคลึงกับประเทศไทย จึงนำมาใช้เป็นกรอบและแนวทางกำกับในการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3. จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก รวมถึงสิ่งเร้ารูปแบบอื่น ๆ ปรากฏว่า แนวทางการศึกษางานวิจัยสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นด้านอารมณ์ความรู้สึกได้นำนิยามเชิงปฏิบัติการของด้านอารมณ์ความรู้สึกจากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ของสถาบันแห่งชาติของศูนย์สุขภาพจิตอารมณ์และความรู้สึก มหาวิทยาลัยฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute of Mental Health Center for Emotion and Attention at the University of Florida) ได้แก่ งานวิจัยชุดสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ The International Affective Digitized Sound (IADS) ของ Bradley and Lang (1999) และงานวิจัยการพัฒนาการศึกษาข้อมูลชุดสิ่งเร้าระบบเสียงดิจิทัลนานาชาติไอแอดส์-2 The International Affective Digitized Sound (2nd Edition; IADS-2) ของ Bradley and Lang (2007) งานวิจัยสิ่งเร้ารูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (International Affective Picture System: IAPS) งานวิจัยสิ่งเร้าข้อความภาษาอังกฤษบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Norms for English Text: ANET) และงานวิจัยสิ่งเร้าคำภาษาอังกฤษบรรทัดฐานด้านอารมณ์

ความรู้สึกรู้สึก (Affective Norms for English Words: ANEW) ได้เน้นการศึกษาด้านอารมณ์ความรู้สึกให้ครอบคลุมประเภทต่าง ๆ ของด้านอารมณ์ความรู้สึกตามความหมายทางภาษาศาสตร์ ซึ่งได้นำเอาทฤษฎีอารมณ์ 2 ด้านนำมาประยุกต์กับทฤษฎีอารมณ์ 3 ด้านใช้ในการศึกษา รวมถึงงานวิจัยเชิงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของประเทศต่าง ๆ โดยได้แบ่งมิติอารมณ์ความรู้สึกได้ 3 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านความประทับใจ (Valence) หมายถึง อารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับสิ่งเร้า หรือเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าจากเสียงดิจิทัลที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง ซึ่งเกิดจากกระบวนการกระบวนการรับรู้ การตีความ และส่งผลต่อภายในจิตใจของบุคคลด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะอารมณ์ความรู้สึก 3 ลักษณะ ได้ดังนี้

3.1.1 ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) คือ พึงพอใจมาก มีความสุขมาก ชาบซึ้ง น่ายินดี น่าชื่นชม

3.1.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) คือ เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อระบบเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย

3.1.3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) คือ ไม่พึงพอใจ รู้สึกแค้น น่ารังเกียจ เศร้าใจ เศร้าสลด น่าสังเวช หดหู่ เสียใจ สะเทือนใจ สะเทือนอารมณ์ความรู้สึก

3.2 ด้านการตื่นตัว (Arousal) หมายถึง อารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับสิ่งเร้า หรือเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าจากเสียงดิจิทัลที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียงซึ่งเกิดจากกระบวนการกระบวนการรับรู้ การตีความ และส่งผลต่อภายในจิตใจของบุคคลด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะอารมณ์ความรู้สึก 3 ลักษณะ ได้ดังนี้

3.2.1 ลักษณะตื่นเต้น (Excited) คือ ตื่นเต้น สนุกสนาน คึกคัก แจ่มใส ร่าเริง

3.2.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) คือ เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อระบบเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย

3.2.3 ลักษณะลักษณะสงบ (Calm) คือ เบาใจ ผ่อนคลาย สบายใจ คลายกังวล สงบ

3.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึง อารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับสิ่งเร้า หรือเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าจากเสียงดิจิทัลที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง ซึ่งเกิดจากกระบวนการกระบวนการรับรู้ การตีความ และส่งผลต่อภายในจิตใจของบุคคลด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะอารมณ์ความรู้สึก 3 ลักษณะ ได้ดังนี้

3.3.1 ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) คือ กลัว ตกใจ หวาดหวั่น เกรง น่าขนลุก ไม่กล้า

3.3.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) คือ เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อระบบเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใด ๆ ออกมาเลย

3.3.3 ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) คือ ไม่หนี กล้าเข้าใกล้ กล้าจับ กล้าสัมผัส กล้าแตะต้อง ครอบครอง ดูแล ไม่กลัว ควบคุม สั่งการ จัดการ

ดังนั้นจึงได้นำนิยามเชิงปฏิบัติการด้านอารมณ์ความรู้สึก จากการศึกษาวิจัยของสถาบันแห่งชาติของศูนย์สุขภาพจิตอารมณ์และความรู้สึก มหาวิทยาลัยฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute of Mental Health Center for Emotion and Attention at the

University of Florida) โดยได้แบ่งอารมณ์ความรู้สึกเป็น 3 ด้าน และแต่ละด้านจำแนกเป็น 3 ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ได้นำมาใช้เป็นกรอบและแนวทางการศึกษาเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ขั้นที่ 2 การรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เมื่อได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของประเทศต่าง ๆ ได้กำหนดกรอบความคิดและแนวทางกำกับในการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อใช้ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเสียงต่าง ๆ โดยยึดจากผลงานวิจัยชุดเสียงเร้าของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ The International Affective Digitized Sound (IADS) (1999) และ The International Affective Digitized Sounda (2nd Edition; IADS-2) ของ Bradley and Lang (2007) เป็นหลัก และยึดหลักการรวบรวมเสียงจากแหล่งกำเนิดของเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกของ Choi et al. (2014, pp. 1076-1084) ทั้ง 4 แหล่งกำเนิดเป็นหลัก เพื่อการเก็บรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก และเน้นเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกครอบคลุมประเภทต่าง ๆ ของด้านอารมณ์ความรู้สึกตามความหมายทางภาษาศาสตร์ของสถาบันแห่งชาติของศูนย์สุขภาพจิตอารมณ์และความรู้สึก มหาวิทยาลัยฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute of Mental Health Center for Emotion and Attention at the University of Florida) ซึ่งเป็นที่ยอมรับ มาตรฐาน และน่าเชื่อถือของนานาชาติ ได้แยกประเด็นที่สำคัญไว้ 3 ประเด็น ดังนี้

1. การดำเนินการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก งานวิจัยนี้ ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกจากแหล่งข้อมูลขององค์กร หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรอิสระ และองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร ที่ได้มีการจัดเก็บ บันทึกเสียงไว้ ทั้งในรูปแบบ CD, VCD และ DVD จากสถานที่ต่าง ๆ รวมถึงการจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้แก่ YouTube Google โดยยึดงานวิจัยงานวิจัยชุดเสียงเร้าของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ The International Affective Digitized Sound (IADS) และ The International Affective Digitized Sounda (2nd Edition; IADS-2) ของ Bradley and Lang ตามรายชื่อเสียงดิจิทัลนานาชาติ จำนวน 167 เสียง เป็นต้นแบบของการรวบรวมเสียง ดังนั้นการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกครั้งนี้ เป็นเสียงที่ได้มาจากแหล่งเสียงทุติยภูมิ เพื่อให้การดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ จึงได้ดำเนินการการจัดทำการบันทึกเสียงขึ้นมาใหม่ พร้อมการปรับปรุง และแก้ไข โดยเน้นเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย ดังนั้นการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกทั้ง 2 กรณี จึงเน้นเสียงที่มีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย ประเพณี และวัฒนธรรมของสังคมไทยให้มากที่สุด

สำหรับจำนวนเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากการรวบรวมและการบันทึกขึ้นมาใหม่ครั้งนี้ จำนวนเสียงเพื่อใช้ในการศึกษาในดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเสียงที่ได้จากการรวบรวมจากแหล่งทุติยภูมิและการดำเนินการบันทึกเสียงขึ้นมาใหม่ที่เป็นเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาวิจัย การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ จึงได้ใช้แนวคิดการสร้างคลังข้อสอบของ Weiss

(1988 อ้างถึงใน โสฬส สุขานนท์สวัสดิ์, เสรี ชัดเข้ม และกฤษณะ ชินสาร, 2555) จำนวนเสียงที่ใช้ในการพัฒนาอย่างน้อย 100-200 เสียง และสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกของ ธวัชชัย ศรีพรغام และคณะ (2558) ดังนั้นเสียง ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยตั้งแต่ต้น ที่ผู้วิจัยรวบรวมจากแหล่งเสียงต่าง ๆ และบันทึกขึ้นมาใหม่ จำนวน 2,076 เสียง สามารถดูรายละเอียดแหล่งที่มาของเสียงได้ที่ภาคผนวก ก-1

2. การรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกนี้ เพื่อให้ได้เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สอดคล้องกับงานวิจัยชุดสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ ของ Bradley and Lang (2007, pp. 3-8) และงานวิจัยของ Choi et al. (2015, pp. 1076-1084) ซึ่งได้วิจัย การพัฒนาการรู้จำอารมณ์จากเสียงที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ที่เกิดจากเสียงในสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ในบริบทของประเทศเกาหลี เป็นงานวิจัยที่เน้นการคัดเลือกสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่สื่ออารมณ์นานาชาติ The International Affective Digitized Sound (2nd Edition; IADS-2) ของ Bradley and Lang (2007) เป็นต้นแบบของการศึกษา และได้คัดเสียงดิจิทัลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเสียง และได้มีการแบ่งแยกแหล่งกำเนิดของสิ่งเร้าเสียงดิจิทัล ออกเป็น 4 แหล่งกำเนิด คือ แหล่งกำเนิดเสียงจากธรรมชาติ แหล่งกำเนิดเสียงจากการประดิษฐ์ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักร หรือเครื่องยนต์ และแหล่งกำเนิดเสียงจากมนุษย์มีใช้คำพูดเป็นหลัก

ดังนั้นการศึกษาเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จึงได้ทำการรวบรวมเสียง โดยยึดหลักการในการเก็บรวบรวมเสียงที่มีแหล่งที่มา หรือแหล่งกำเนิดของเสียง แบ่งออกเป็น 4 แหล่งกำเนิด คือ แหล่งกำเนิดเสียงจากธรรมชาติ แหล่งกำเนิดเสียงจากการประดิษฐ์ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องจักร หรือเครื่องยนต์ และแหล่งกำเนิดเสียงจากมนุษย์มีใช้คำพูด เพื่อให้สอดคล้องกับงานวิจัยชุดสิ่งเร้าของเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ และสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังรูปภาพอารมณ์จากเสียงที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ที่เกิดจากเสียงในสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ในบริบทของประเทศเกาหลี ซึ่งนำมาใช้เป็นกรอบและแนวทางการศึกษาครั้งนี้ด้วย

3. การรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ผู้วิจัยได้เน้นการรวบรวมเสียงในมิติทฤษฎีอารมณ์ 3 ด้านเป็นหลักของสถาบันแห่งชาติของศูนย์สุขภาพจิตอารมณ์และความรู้สึก มหาวิทยาลัยฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute of Mental Health Center for Emotion and Attention at the University of Florida) เพื่อให้ครอบคลุมประเภทต่าง ๆ ของมิติอารมณ์ความรู้สึกตามความหมายทางภาษาศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความประทับใจ (Valence) จำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ 1.1) ลักษณะพึงพอใจ 1.2) ลักษณะเฉย ๆ และ 1.3) ลักษณะไม่พึงพอใจ 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ 2.1) ลักษณะการตื่นตัว 2.2) ลักษณะเฉย ๆ และ 2.3) ลักษณะสงบ และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ 3.1) ลักษณะการมีอิทธิพลกลัว 3.2) ลักษณะเฉย ๆ และ 3.3) ลักษณะการมีอิทธิพลไม่กลัว จึงได้นำมาเป็นแนวทางในการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ดังนั้นเมื่อพิจารณานิยามเชิงปฏิบัติการของด้านอารมณ์ความรู้สึก ได้พบงานวิจัยเกี่ยวกับด้านอารมณ์ความรู้สึกในประเทศไทยที่ได้กล่าวถึงนิยามด้านอารมณ์ความรู้สึก ได้แก่ งานวิจัยการพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยของ ธวัชชัย

ศรีพรงาม และคณะ, (2558) โดยเน้นการศึกษาสิ่งเร้าของรูปภาพเป็นหลัก และงานวิจัยการพัฒนา ระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึกของ จันท์เพ็ญ งามพรม และคณะ, (2560) โดยเน้นการศึกษาสิ่งเร้าของคำภาษาไทยเป็นหลัก ได้กล่าวถึงทฤษฎีอารมณ์เชิงมิติมาใช้ในศึกษา ซึ่งทำให้เกิดการสร้างความเข้าใจและอธิบายกระบวนการทางอารมณ์ความรู้สึก ประเภทของอารมณ์ และลักษณะของอารมณ์ความรู้สึกได้เข้าใจยิ่งขึ้น

4. เมื่อได้รวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเรียบร้อยแล้ว ได้ดำเนินการจัดเก็บเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยบันทึกเสียงในรูปแบบไฟล์ข้อมูลเสียงและต้องอยู่ในไฟล์เสียงในระบบสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล (Digitizing) MP3 โดยได้กำหนดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ทำการจัดเก็บบันทึกในรูปแบบไฟล์เสียงคือ เสียงดิจิทัล โดยทั่วไปที่มนุษย์จะได้ยินเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวของมนุษย์เองนั้น หรือเสียงที่มนุษย์ได้ยินจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ ต้องมีความดังของเสียงที่มนุษย์ที่จะได้ยิน โดยปกติต้องไม่ต่ำกว่า 60 เดซิเบล สอดคล้องกับทฤษฎีการได้ยินเสียงของมนุษย์ทั่วไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bradley and Lang (2007, pp. 3-8) และงานวิจัยของ Choi et al. (2014, pp. 1076-1084) ได้กำหนดไว้ว่าเสียงดิจิทัลระดับความดัง 60 เดซิเบลขึ้นไป ดังนั้นงานวิจัยดังกล่าวจึงได้รวบรวมเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ตั้งแต่ระดับความดัง 60 เดซิเบลขึ้นไป แต่ไม่เกินระดับความดัง 120 เดซิเบล

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเบื้องต้น เมื่อการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และดำเนินการบันทึกเสียงดิจิทัลในรูปแบบไฟล์ข้อมูลเสียงดิจิทัล MP3 ซึ่งเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงจะมีระดับความดัง 60 เดซิเบลขึ้นไป แต่ไม่เกินระดับความดัง 120 เดซิเบลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1. การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเบื้องต้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ จากนั้นดำเนินการพิจารณาเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเบื้องต้นทั้งหมด โดยยึดหลักการตามกรอบการศึกษา แนวคิด และทฤษฎีการศึกษาของงานวิจัยครั้งนี้ โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1.1 เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้รวบรวมและบันทึกขึ้นมาใหม่ เมื่อได้ยินเสียงแต่ละรายเสียง สามารถบ่งบอกถึงแหล่งที่มาของเสียงดังกล่าวอย่างชัดเจน และตรงแหล่งที่มาของเสียงตรงกับรายชื่อเสียงที่ปรากฏไว้ท้ายเล่มของการสรุปผลงานวิจัยของ Bradley and Lang จำนวน 167 เสียง ซึ่งเป็นเสียงที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของนานาชาติ หรือเสียงนั้นเมื่อได้ยินเสียงมีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย วัฒนธรรมไทย ประเพณีไทยมากที่สุด รวมถึงเสียงที่ได้บันทึกขึ้นมาใหม่ด้วย

1.2 เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้รวบรวมและบันทึกขึ้นมาใหม่ เมื่อได้ยินแล้วมีความสามารถกระตุ้นเร้า หรือส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกตามนิยามเชิงปฏิบัติการด้านอารมณ์ความรู้สึก ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านประทับใจ (Valence) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ให้มากที่สุด

1.3 เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้รวบรวมและบันทึกขึ้นมาใหม่ มีคุณลักษณะของเสียง หรือองค์ประกอบของเสียงตามทฤษฎีเสียง คือ ระดับความดัง 60 เดซิเบลขึ้นไป แต่ไม่เกินระดับ

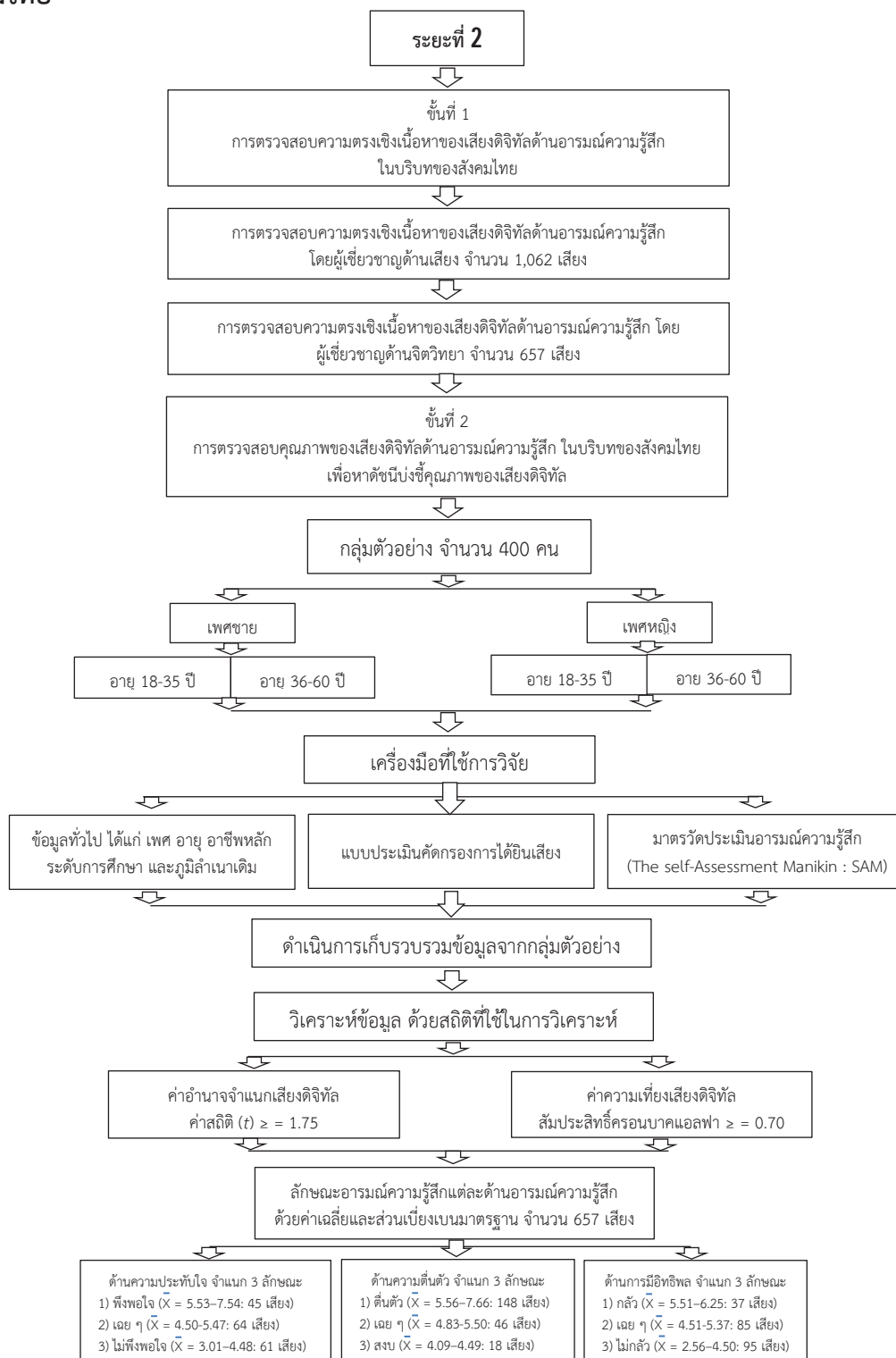
ความดัง 120 เดซิเบล และระดับความถี่ตั้งแต่ 20 Hz – 20,000 Hz ความถี่ รวมถึงความชัดเจนของแหล่งกำเนิด หรือแหล่งที่มาของเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก

การศึกษาขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกเบื้องต้นแต่ละรายเสียง เพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ให้ความเหมาะสมให้มากที่สุดตรงกับบริบทของสังคมไทย รวมถึงสอดคล้องกับวัฒนธรรม และประเพณีของสังคมไทยมากที่สุด ได้จำนวนเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำนวนทั้งสิ้น 1,075 เสียง

2. เมื่อได้จำนวนเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากการวิเคราะห์เบื้องต้น ได้พิจารณาจากการทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับเสียงที่ส่งผลกระทบต่ออารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (Bradley & Lang, 2007, pp. 3-8; Choi et al. 2015, pp. 1076-1084) ปรากฏว่า การศึกษาดังกล่าวได้ระบุความยาวของเสียง หรือช่วงระยะเวลาของการได้ยินเสียงดิจิทัลกระตุ้นเร้าด้านอารมณ์ความรู้สึก หรือเสียงดิจิทัลที่ส่งผลกระทบต่ออารมณ์ความรู้สึกจะในช่วงระยะเวลาภายใน 6 วินาทีที่ส่งผลด้านอารมณ์ความรู้สึก

ดังนั้นเพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลตามลักษณะของเสียงงานวิจัยตามการกระตุ้นเร้าอารมณ์ความรู้สึก และเพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลตรงตามทฤษฎีเสียง องค์ประกอบของเสียงที่เหมาะสม และเมื่อผู้ใดได้ยินเสียงดิจิทัลก่อเกิดการกระตุ้นเร้าอารมณ์ความรู้สึกคล้อยตาม และเพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลตรงตามนิยามเชิงปฏิบัติการของการวิจัย จึงได้กำหนดความยาว หรือช่วงระยะเวลาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ระยะเวลา 6 วินาทีต่อเสียงดิจิทัล และระดับความดัง 60 เดซิเบลขึ้นไป แต่ไม่เกินระดับความดัง 120 เดซิเบล ซึ่งเป็นระดับเสียงที่มนุษย์จะได้ยินเสียงต่าง ๆ รอบตัวของมนุษย์

ระยะที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย



ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้ดำเนินการดังภาพที่ 3.3

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เมื่อได้เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านการรวบรวมและการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเบื้องต้น โดยผู้วิจัยแล้ว ได้จำนวน 1,075 เสียง และได้ดำเนินการจัดทำการบันทึกเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยในรูปแบบไฟล์เสียงดิจิทัล MP3 โดยแต่ละรายเสียงดิจิทัลมีความยาวของเสียงภายใน 6 วินาทีที่สามารถกระตุ้นเร้าด้านอารมณ์ความรู้สึกได้ เพื่อสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bradley and Lang (2007) และงานวิจัยของ Choi et al. (2015) พร้อมกำหนดรหัสเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง เพื่อนำไปดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยได้แยกประเด็นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยไว้ 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง ดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของเสียง หรือองค์ประกอบของเสียง ได้แก่ เนื้อหาของเสียง หรือแหล่งที่มาของเสียง ระดับความดัง ระดับความถี่ และคุณภาพของเสียง MP3 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง จำนวน 3 คน ดังนี้

1.1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธี พิกุลทอง หัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.1.2 อาจารย์ ดร.ชนะรัชต์ อนุกุล ประธานสาขาวิชาดนตรี และอาจารย์ประจำวิชาดนตรี (ดนตรีสมัยนิยม) คณะดนตรีและการแสดง มหาวิทยาลัยบูรพา

1.1.3 อาจารย์ ดร.ฉัตรรัตน์ รุ่งเจริญเกียรติ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงทั้ง 3 คน จะได้รับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับนิยามความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึก เกณฑ์การพิจารณาเสียงดิจิทัล และแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัล หลังจากนั้นผู้เชี่ยวชาญจะได้รับเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่บันทึกในรูปแบบ MP3 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะดำเนินการพิจารณาเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยต้องเปิดเสียงดิจิทัลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ PC หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) พร้อมลำโพงที่มีคุณภาพมาตรฐานเท่านั้น และจะได้รับแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เมื่อผู้เชี่ยวชาญพร้อมพิจารณาเสียงดิจิทัลก็ดำเนินการเปิดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก เมื่อได้ยินเสียงสิ้นสุดลง ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการทำแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของ

เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ซึ่งเสียงดิจิทัลกับการกำหนดรหัสเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงต้องตรงกันตามแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงต้องดำเนินการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลเท่านั้น ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

รหัสเสียง	ระดับคะแนนของเสียงดิจิทัลตามคุณลักษณะของเสียงและองค์ประกอบของเสียง (เนื้อหาของเสียง หรือระบุแหล่งที่มาของเสียง ระดับความดัง ระดับความถี่ และคุณภาพของเสียง MP3)										หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	S001						✓				
S002									✓		
S003			✓								
S004					✓						
S005										✓	
.....											
.....											
S999											

1.2 เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ต้องมีคุณลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยตามหลักทฤษฎีของเสียง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง มีรายละเอียดเกณฑ์การตรวจสอบ ดังนี้

1.2.1 เนื้อหาของเสียง หรือแหล่งที่มาของเสียงมีความชัดเจน โดยพิจารณาจากเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกแต่ละรายเสียง โดยคำนึงถึงแหล่งกำเนิดของเสียงที่นำมาใช้ในการศึกษา เนื้อหาของเสียง ได้อย่างชัดเจน และเหมาะสมของคุณภาพเสียงดังกล่าว

1.2.2 คุณลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียง โดยพิจารณาจากระดับความดังของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกของเสียงแต่ละรายเสียง ซึ่งเสียงโดยทั่วไปที่มนุษย์ได้ยินจะมีความดังตามเกณฑ์การได้ยินเสียงของคนปกติทั่วไปตั้งแต่ 60 เดซิเบลขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 120 เดซิเบล ระดับความถี่ของเสียงมนุษย์เราจะรับรู้เสียงได้ความถี่ตั้งแต่ 20 Hz – 20,000 Hz ความถี่ที่จะสามารถทำให้แยกแยะได้ว่าเสียงนั้นคือเสียงอะไร และระดับความเข้มของเสียง หรือระดับของความแรงของคลื่นเสียง มนุษย์สามารถได้ยินเสียงจะมีความเข้มของเสียงเป็น 10^{-12} วัตต์ต่อตารางเมตรขึ้นไป เพื่อให้เกิดคมชัดในเนื้อเสียงแต่ละเสียง หรือสาระของเสียงนั้น ๆ จะสามารถทำให้ระบบ

เสียงมีความสมบูรณ์และน่าฟังมากยิ่งขึ้น สามารถทำให้ผู้ได้ยินเสียงได้สัมผัสรับรู้ถึงอารมณ์ความรู้สึกของเสียงได้

1.2.3 เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแต่ละรายเสียงที่ได้ถูกบันทึกไว้ในรูปแบบไฟล์เสียงดิจิทัล MP3 และแต่ละรายเสียงดิจิทัลมีความยาวของเสียงภายใน 6 วินาที ถูกต้องตามหลักการของทฤษฎีเสียง และการจัดเก็บไฟล์เสียง MP3 รวมถึงความสามารถของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง เมื่อเปิดแล้วมีความชัดเจนและความสมบูรณ์ของเสียงดิจิทัล เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1.3 เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกตามคุณลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียง (เนื้อหาของเสียง หรือแหล่งกำเนิดของเสียง องค์ประกอบของเสียง และคุณภาพของเสียง MP3) โดยมีเกณฑ์คะแนนเต็ม 10 คะแนน ลักษณะของมาตรวัดประมาณค่า 10 ระดับ เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงได้ยินเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง และดำเนินการทำแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ตามระดับอารมณ์ความรู้สึกให้มากที่สุดและตรงความเป็นจริงของผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง โดยมีระดับคะแนน 10 คะแนน ระดับมากที่สุด และคะแนนลดหลั่นตามระดับอารมณ์ความรู้สึกตามลำดับคุณภาพของเสียงดิจิทัล จนถึงระดับคะแนนน้อยที่สุด 1 คะแนน

เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลตามคุณลักษณะของเสียงและองค์ประกอบของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ประยุกต์จากเกณฑ์การพิจารณาของ Best (1977, p. 197) ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลตามคุณลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	ความหมาย
1.00 ถึง 2.80	เนื้อหาของเสียง คุณสมบัติของเสียง สื่ออารมณ์ความรู้สึกได้น้อยมาก
2.81 ถึง 4.60	เนื้อหาของเสียง คุณสมบัติของเสียง สื่ออารมณ์ความรู้สึกได้น้อย
4.61 ถึง 6.40	เนื้อหาของเสียง คุณสมบัติของเสียง สื่ออารมณ์ความรู้สึกได้ปานกลาง
6.41 ถึง 8.20	เนื้อหาของเสียง คุณสมบัติของเสียง สื่ออารมณ์ความรู้สึกได้มาก
8.21 ถึง 10.00	เนื้อหาของเสียง คุณสมบัติของเสียง สื่ออารมณ์ความรู้สึกได้มากที่สุด

จากนั้น ได้รวบรวมคะแนนการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลตามคุณลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และนำคะแนนจากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงแต่ละท่าน นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยคะแนนเนื้อหาของเสียง และคุณสมบัตินี้ของเสียง โดยเสียงดิจิทัลที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนเนื้อหาของเสียง และคุณสมบัตินี้ของเสียง ตั้งแต่ 4.61 ขึ้นไป ถือว่าผู้ประเมินมีความเห็นว่าเสียงดิจิทัลนั้นมีเนื้อหาของเสียง และคุณสมบัตินี้ของเสียงที่สมบูรณ์เหมาะสมกับนำไปใช้ในการทดสอบทางด้านอารมณ์ความรู้สึก

ในบริบทของสังคมไทย จากนั้นนำไปหาค่าสัดส่วนของผู้เชี่ยวชาญที่มีผลประเมินค่าเฉลี่ยรายเสียงในระดับตั้งแต่ 4.61 ขึ้นไป หรือค่า CVI ดังนั้นเสียงดิจิทัลที่ผ่านความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลจากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงดิจิทัล ได้จำนวน 1,061 เสียง

2. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และความสามารถในการสื่อถึงอารมณ์ความรู้สึก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ดังนี้

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัล ตามคุณลักษณะทางด้านจิตวิทยา โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน ดังนี้

2.1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลิขิต กาญจนภรณ์ อาจารย์พิเศษภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และผู้ทรงคุณวุฒิสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.1.2 อาจารย์ ดร.อุรปริย์ เกิดในมงคล หัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.1.3 อาจารย์ ดร. ลัดดาวัลย์ พุทธิรักษา อาจารย์ประจำภาควิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาทั้ง 3 คน จะได้รับคำชี้แจงเกี่ยวกับนิยามเชิงปฏิบัติการด้านอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน เกณฑ์การพิจารณาเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก และแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยของผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา และได้รับไฟล์เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่บันทึกในรูปแบบ MP3 พร้อมกำหนดรหัสเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง

เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาพร้อมพิจารณาเสียงดิจิทัล จะต้องดำเนินการพิจารณาเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการเปิดเสียงดิจิทัลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ PC หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) พร้อมลำโพงที่มีคุณภาพมาตรฐานเท่านั้น แล้วจึงดำเนินการเปิดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก เมื่อได้ยินเสียงสิ้นสุดลง ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการทำแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ซึ่งเสียงดิจิทัลกับการกำหนดรหัสเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงจะตรงกันตามแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังตัวอย่างแบบตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

รหัสเสียง	เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา			ระดับความสามารถในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกของเสียงดิจิทัล (1 - 10 คะแนน)	หมายเหตุ
	ความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัล				
	ด้านความประทับใจ (ไม่พึงพอใจ-พึงพอใจ)	ด้านการตื่นตัว (สงบ-ตื่นเต้น)	ด้านการมีอิทธิพล (กลัว-ไม่กลัว)		
S001		✓		6	
S002	✓			8	
S003			✓	4	
S004	✓			7	
S005		✓		5	
.....					
.....					
S999					

2.2 เกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลในบริบทของสังคมไทย ความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัลกับด้านอารมณ์ความรู้สึก และระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 การพิจารณายืนยันเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แต่ละรายเสียง ว่าเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงมีความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัลกับด้านอารมณ์ความรู้สึก และระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่ออารมณ์ความรู้สึกตรงกับด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้กำหนดไว้ตามนิยามความหมายของการจำแนกด้านอารมณ์ความรู้สึกทั้ง 3 ด้าน เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการทดสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้มาตรฐานและน่าเชื่อถือของสังคมไทย ได้แบ่งด้านอารมณ์ความรู้สึก ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

2.2.1.1 ด้านประทับใจ (Valence) หมายถึง อารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับสิ่งเร้าหรือเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าจากเสียงดิจิทัลที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง ซึ่งเกิดจากกระบวนการกระบวนการรับรู้ การตีความ และส่งผลต่อภายในจิตใจของบุคคล ด้านอารมณ์ความรู้สึก

2.2.1.2 ด้านการตื่นตัว (Arousal) หมายถึง อารมณ์ความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับสิ่งเร้าหรือเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าจากเสียงดิจิทัลที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง ซึ่งเกิดจากกระบวนการกระบวนการรับรู้ การตีความ และส่งผลต่อภายในจิตใจของบุคคลด้านอารมณ์ความรู้สึก

2.2.1.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึงอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล

ที่ได้รับสิ่งเร้า หรือเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าจากเสียงดิจิทัลที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียงซึ่งเกิดจากกระบวนการกระบวนการรับรู้ การตีความ และส่งผลต่อภายในจิตใจของบุคคลด้านอารมณ์ความรู้สึก

เมื่อทราบนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการด้านอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้านเรียบร้อยแล้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ต้องพิจารณาเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง เพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลที่ตรงตามด้านอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละรายเสียงดิจิทัลให้ตรงด้านอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้านมากที่สุด โดยเลือกเพียงด้านอารมณ์ความรู้สึกด้านเดียวเท่านั้น

2.3 เกณฑ์การพิจารณาการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลในบริบทของสังคมไทยเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัลกับด้านอารมณ์ความรู้สึก และระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่ออารมณ์ความรู้สึกที่มีความสอดคล้องกับด้านอารมณ์ความรู้สึกตรงตามนิยามความหมายของการจำแนกด้านอารมณ์ความรู้สึกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงนั้น โดยเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบต้องมีความสอดคล้องด้านอารมณ์ความรู้สึกด้านนั้น ๆ พิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาที่มีความเห็นตรงกันตั้งแต่ 2 ใน 3 คน (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558; จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560) จึงคัดเลือกไว้เพื่อการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมต่อไป เพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลที่ตรงตามด้านอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้านมากที่สุด

2.4 การตรวจสอบระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่ออารมณ์ความรู้สึกของเสียงแต่ละรายเสียง หลังจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ได้พิจารณาความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัลกับด้านอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้านจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาแล้วนั้น ต้องพิจารณาว่าเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงมีระดับความสามารถในการสื่อถึงด้านอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้านที่เลือกไว้นั้น ได้สื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกมากน้อยเพียงใดในแต่ละด้านอารมณ์ความรู้สึกด้านนั้น ๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกไว้แล้ว ซึ่งได้มีเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินเสียงดิจิทัล ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาตรวจสอบเสียงแต่ละรายเสียง และเห็นว่าเสียงดิจิทัลที่ตรวจสอบระดับความสามารถของเสียงในการสื่ออารมณ์ความรู้สึกในด้านนั้น ๆ ให้มากที่สุด โดยให้คะแนนเต็ม 10 คะแนน และลดหลั่นตามความสามารถในการสื่ออารมณ์ความรู้สึก จนถึงน้อยที่สุด 1 คะแนน เกณฑ์การตรวจสอบความสามารถในการสื่ออารมณ์ความรู้สึกของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยประยุกต์จากเกณฑ์การพิจารณาของ Best (1977, p. 147) ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 เกณฑ์การตรวจสอบความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	ความหมาย
3.00 ถึง 4.40	ระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกได้น้อยมาก
4.41 ถึง 5.80	ระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกได้น้อย
5.81 ถึง 7.20	ระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกได้ปานกลาง
7.21 ถึง 8.60	ระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกได้มาก
8.61 ถึง 10.00	ระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกได้มากที่สุด

จากนั้น จึงรวบรวมคะแนนระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ทั้ง 3 คน นำมาดำเนินการคำนวณหาค่าเฉลี่ยระดับความสามารถของเสียงดิจิทัลในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคม โดยเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 5.81 ขึ้นไป ถือว่าผู้ประเมินมีความเห็นว่าเสียงดิจิทัลนั้นมีระดับความสามารถในการสื่อด้านอารมณ์ความรู้สึกได้เป็นอย่างดีเหมาะสมกับนำไปใช้ในการทดสอบทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากนั้นนำไปหาค่าสัดส่วนของผู้เชี่ยวชาญที่มีผลประเมินค่าเฉลี่ยรายเสียงในระดับตั้งแต่ 5.81 ขึ้นไป หรือค่า CVI จึงคัดเลือกไว้เพื่อการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลต่อไป ดังนั้นเสียงดิจิทัลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 657 เสียง

ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง แต่ละด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ก่อนนำเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง แต่ละด้านอารมณ์ความรู้สึกนำไปตรวจสอบคุณภาพ เพื่อหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้านกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป ตัวอย่างผลการสรุปดังตารางที่ 3-5 และสามารถดูรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ง

ตารางที่ 3-5 ตัวอย่างผลสรุปเสียงดิจิทัลที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้าน
อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงและผู้เชี่ยวชาญ
ด้านจิตวิทยา

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
1	S013	V001	2	3	6.33	ผ่าน
2	S015	V002	2	3	6.00	ผ่าน
3	S038	V003	2	3	5.67	ผ่าน
4	S039	V004	2	3	5.67	ผ่าน
5	S040	V005	2	3	6.33	ผ่าน
6	S041	V006	2	3	7.67	ผ่าน
7	S046	V007	2	3	7.00	ผ่าน
8	S053	V008	2	3	5.33	ผ่าน
9	S061	V009	2	2	8.33	ผ่าน
10	S072	V010	2	3	5.00	ผ่าน

ขั้นที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ
สังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล กับกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อได้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่ผ่านการตรวจสอบความ
ตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกแต่ละรายเสียง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และ
ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาแล้วนั้น ได้ดำเนินการจัดทำบันทึกเสียงดิจิทัลในรูปแบบไฟล์เสียงดิจิทัล MP3
พร้อมกำหนดรหัสเสียงดิจิทัลแต่ละเสียงใหม่ และจัดทำมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The self-
Assessment Manikin: SAM) เพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบ
คุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของ
เสียงดิจิทัล ดังนี้ ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละ
ด้าน เพื่อแยกตามลักษณะของอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้าน ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การศึกษา ประชาชนทั่วไป ที่มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 60 ปี ไม่จำกัด
ระดับการศึกษา สถานภาพ ภูมิลำเนาเดิม และอาชีพหลัก โดยเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในเขต
กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (จังหวัดนครปฐม จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัด
สมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร) ทั้งนี้เป็นเมืองหลวงและเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ
ไทย ซึ่งมีประชากรย้ายถิ่นจากที่อื่นเข้ามาอยู่เป็นจำนวนมาก จึงมีประชากรที่มีความหลากหลาย
เหมาะสมที่ใช้ในการศึกษา ใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน สามารถอ่านและเขียน
ภาษาไทยได้ ระบบการรับรู้ทางหูคือ การได้ยินต้องเป็นปกติทั่วไป ไม่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
และยินดีเข้าร่วมการทดสอบ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบอาสาสมัคร (Volunteers)
(Monnier & Syssau, 2014, p. 1131; Imbir, 2016, p. 4) และสอดคล้องในขั้นตอนของการสร้าง
ระบบคลังเสียงตามแนวคิดของ Reeve and Fayers (2005) ซึ่งจะได้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย

มีการแจกแจงครอบคลุม เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ และครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย

2.1 แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

2.1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพหลัก ระดับการศึกษาสูงสุด และภูมิลำเนาเดิม

2.1.2 ตอนที่ 2 แบบคัดกรองบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยได้นำแบบคัดกรองบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินของกระทรวงศึกษาธิการมาเป็นต้นแบบ ซึ่งแบบคัดกรองดังกล่าวได้นำไปใช้ในการคัดกรองเด็กและเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์ต้องการคัดแยกเด็กและเยาวชนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินปกติ กับเด็กปกติ เพื่อจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับเด็กและเยาวชน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2555)

2.1.3 ตอนที่ 3 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก The self-Assessment Manikin: SAM ของ Bradley and Lang (1994, pp. 49-59) การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกไว้ในรูปแบบชุดระบบเสียงดิจิทัลที่ส่งผลต่อด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ The International Affective Digitized Sounda (IADS) ของ Bradley and Lang ซึ่งได้สอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม และคณะ, 2560) ซึ่งได้ดำเนินการขออนุญาตใช้งานไว้เรียบร้อยแล้ว สำหรับเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ดังเอกสารภาคผนวก จ

2.2 เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ได้ผ่านขั้นตอนการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลเรียบร้อยแล้ว และได้จัดทำบันทึกเสียงดิจิทัลแต่ละเสียงในรูปแบบไฟล์เสียงดิจิทัล MP3 ซึ่งจะถูกบันทึกไว้ 6 วินาทีต่อเสียง พร้อมกำหนดรหัสเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง จำนวน 657 เสียง โดยแบ่งเป็น 3 ด้านอารมณ์และความรู้สึก ได้แก่ 1) ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 197 เสียง 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 230 เสียง และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 230 เสียง

การบันทึกเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยได้ เพื่อการศึกษาครั้งนี้ ได้ดำเนินการบันทึกเสียงดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ไฟล์ แยกไฟล์เสียงดิจิทัลออกเป็นด้านอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้าน แต่ละด้าน ได้ดำเนินการบันทึกเสียงดิจิทัล ดังนี้ รหัสเสียง 1 เสียงจะถูกบันทึกด้วยระยะเวลา 6 วินาทีต่อเสียง และจะมีเสียงเงียบ หรือเสียงว่างเปล่า ระยะเวลา 15 วินาที ช่วงเวลาดังกล่าวให้เป็นเวลากลุ่มตัวอย่างประเมินมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกของตนเองทันทีหลังจากเสียงดิจิทัล 6 วินาทีแรกสิ้นสุดลง เมื่อสิ้นสุดระยะ 15 วินาที จะบันทึกเสียงว่างเปล่าอีก 4 วินาที ช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้พักการได้ยินจากเสียงดิจิทัลที่ได้ฟังผ่านไปแล้ว ดังนั้น เสียงดิจิทัล 1 เสียงจะใช้เวลารวมทั้งสิ้น 25 วินาที (เสียงดิจิทัล 6 วินาที + 15 วินาที เพื่อดำเนินการทำแบบประเมินมาตรวัดอารมณ์ + 4 วินาที เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนได้รับเสียงดิจิทัลกระตุ้นเร้าเสียงต่อไป) และจะบันทึกแบบนี้ติดต่อกันเป็นระยะต่อเนื่องกันไปจนครบหมดของเสียงดิจิทัลที่ผ่านการ

ตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน ดังนั้น 1 ไฟล์เสียงดิจิทัลจะมีความยาวต่อเนื่องกัน จนกว่าจะครบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกของด้านนั้น ๆ เช่น ด้านความประทับใจ เสียงดิจิทัลจำนวน 197 เสียง เมื่อมาทำการบันทึกเป็นไฟล์ 1 ไฟล์ รวมระยะเวลาประมาณ 4 ชั่วโมง 30 นาที เป็นต้น

ดังนั้นเสียงดิจิทัล 6 วินาทีสั้นสุดลง กลุ่มตัวอย่างต้องทำการประเมินมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกของตนเองลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ให้ตรงความเป็นจริงมากที่สุด ลงในแบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The self-Assessment Manikin: SAM) ภายใน 15 วินาที โดยต้องประเมินตามอารมณ์ความรู้สึกแรกของตนเองที่ได้ยินเสียงดิจิทัล โดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ที่มีรหัสลำดับหมายเลขของเสียงดิจิทัลกำกับได้กำหนดไว้แต่ละเสียง และสามารถเลือกได้เพียงหนึ่งระดับอารมณ์ความรู้สึกเท่านั้น ที่ตรงกับอารมณ์ความรู้สึกของตนเองมากที่สุดเท่านั้น ดังภาคผนวก จ

2.3 ห้องปฏิบัติการทดลอง โดยใช้ห้องเรียนปกติที่มีการเก็บเสียงที่ดี ซึ่งเป็นห้องแอร์ที่มีการปิดประตูและหน้าต่าง เพื่อป้องกันเสียงรบกวน หรือเสียงแทรกจากภายนอกขณะกำลังเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และเป็นห้องที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ในจำนวนที่เหมาะสม โดยดำเนินการเก็บข้อมูลแบบกลุ่มพร้อมกัน ทั้งการได้ยินเสียงดิจิทัลและการทำแบบประเมินมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก โดยห้องปฏิบัติการทดลองสามารถจุกกลุ่มตัวอย่างได้ตั้งแต่ 50-80 คน พร้อมโต๊ะตามห้องเรียนทั่วไป และพร้อมกับการนำเสนอเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยได้อย่างชัดเจน

2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) ควรเป็นเครื่องที่มีคุณภาพมาตรฐานทั่วไป เพื่อใช้สำหรับเก็บข้อมูลและนำเสนอเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกเชื่อมต่อกับเครื่องเสียงพร้อมลำโพง

2.5 เครื่องเสียง พร้อมลำโพงที่มีความคมชัด และมีคุณภาพ เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอเสียงดิจิทัลสื่อแก่กลุ่มตัวอย่าง เมื่อทำการเปิดเสียงดิจิทัลสามารถถ่ายทอดเสียงดิจิทัลและสามารถกระตุ้นซ้ำ เมื่อได้ยินเสียงดิจิทัลจะได้ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกต่อไป

3. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการดังนี้

3.1.1 ผู้วิจัยทำโครงการวิจัยเพื่อขออนุมัติการดำเนินการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์อย่างเต็มที่ในการตัดสินใจเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมการวิจัยนี้ และสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อตามความต้องการ โดยการตัดสินใจดังกล่าวจะไม่ส่งผลใด ๆ ต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย ภายหลังจากผ่านความเห็นชอบทางด้านจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว ดังภาคผนวก ก

3.1.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอหนังสือจากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความอนุเคราะห์และสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากข้าราชการ บุคลากร และนักศึกษา และสถานที่ในการเก็บข้อมูล โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดม่วงพรรณฉวีอาราม จังหวัด

สมุทรปราการ ขอความอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บข้อมูลจากพนักงานโรงงาน หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนต่าง ๆ ย่านจังหวัดสมุทรปราการ และโรงเรียนวัดวังตะกั่ว จังหวัดนครปฐม ขอความอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างย่านบางแค หนองแขม อ้อมใหญ่ สามพราน และจังหวัดนครปฐม นอกจากนี้ได้ขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานโรงงาน หน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ เกษตรกร ชาวบ้านภายในชุมชน และผู้ประกอบการอาชีพอิสระ ในการเก็บข้อมูลวิจัยนี้ด้วย ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำหนังสือขอความร่วมมือไปติดต่อหน่วยงานดังกล่าว และได้ดำเนินการขอความร่วมมือ กำหนดการนัดหมายวัน เวลา ตามสะดวกของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการเก็บข้อมูลแต่ละครั้งได้ประมาณ 50-80 คน วันละ 2 รอบ ช่วงเวลา 8.00-12.30 และ 13.00-17.30 น. ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2560

3.1.3 ดำเนินการจัดเตรียมแบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The self-Assessment Manikin: SAM) จำนวน 500 ชุด (เตรียมเมื่อไว้เมื่อเกิดข้อผิดพลาดในระหว่างการเก็บข้อมูล) และอุปกรณ์ในการตอบแบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก

3.1.4 ดำเนินการจัดเตรียมเสียงดิจิทัลแต่ละเสียงที่ได้ถูกบันทึกไว้ 6 วินาทีต่อ 1 เสียง นำมาบันทึกต่อเนื่องกัน เสียงดิจิทัลแต่ละเสียงจะไม่มีกรบันทึกเสียงใด ๆ จะเว้นไว้ 19 วินาที เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้มีเวลาบันทึกอารมณ์ความรู้สึกหลังได้ยินเสียงลงบนแบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ใช้เวลา 15 วินาที และพักการฟังเสียงดิจิทัลระหว่างเสียงของการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้เวลา 4 วินาที จนครบทุกเสียงดิจิทัลอย่างต่อเนื่องแต่ละด้านอารมณ์ความรู้สึก

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเอง ได้ดำเนินการดังนี้

3.2.1 เมื่อถึงวัน เวลาที่ได้นัดหมาย ได้ดำเนินการลงทะเบียนกลุ่มตัวอย่างและเข้านั่งประจำที่จัดเตรียมไว้ โดยมีแบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The self-Assessment Manikin: SAM) พร้อมอุปกรณ์

3.2.2 ดำเนินการทดสอบความผิดปกติทางหูเป็นการทดสอบเบื้องต้น โดยผู้วิจัยกระซิบข้างหูให้มีระยะห่างประมาณ 10 ซม. (โรงพยาบาลกรุงเทพ, 2553) คนปกติทั่วไปควรได้ยินเสียงกระซิบห่างจากหูระยะ 10 ซม. ผู้วิจัยจะดำเนินการกระซิบคำพูดมา 1 คำ ข้างหูกลุ่มตัวอย่าง และสอบถามกลุ่มตัวอย่างว่ากระซิบอะไร ถ้าตอบถูกต้องตามที่ผู้วิจัยกระซิบ ถือว่ามีความปกติทางการได้ยิน จะทำแบบนี้ทุกคนที่เข้าร่วมการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกครั้งด้วย

3.2.3 ดำเนินการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถาม แบบคัดกรองบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The self-Assessment Manikin: SAM) เพื่อสร้างความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่างก่อนลงมือดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และทดลองเปิดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกตัวอย่าง 3 ด้าน ๆ ละ 1 เสียงที่มีระยะเวลา 6 วินาทีต่อเสียงให้กลุ่มตัวอย่างได้ฟังเสียงดิจิทัล เพื่อเป็นตัวอย่างเกิดความเข้าใจง่ายขึ้น และเพื่อทดสอบเสียงดิจิทัลด้วยว่าได้ยินกันครบทุกคนของกลุ่มตัวอย่างหรือไม่ ซึ่งเสียงดิจิทัลที่เป็นตัวอย่างดังกล่าวจะไม่เกี่ยวข้องกับเสียงดิจิทัลที่ใช้ในการประเมินอารมณ์ความรู้สึกครั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวนี้กับกลุ่มตัวอย่างจะกระทำก่อนลงมือทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพียงครั้งแรกครั้งเดียวก่อนลงมือเก็บข้อมูล เพื่อเตรียมความพร้อม เพื่อทดสอบเสียงดิจิทัลว่ามีความชัดเจนหรือไม่ และปรับระดับเสียงให้มีความชัดเจนให้ทุกท่านได้ยินเสียงดิจิทัล โดยมีการซักถาม ข้อสงสัย และซักซ้อมความเข้าใจทุกด้านของการ

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ซึ่งจะทำให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจในรายละเอียดในการประเมิน อารมณ์ความรู้สึกมากยิ่งขึ้น โดยใช้ระยะเวลา 5 นาที จะดำเนินการเพียง 1 ครั้งทุกครั้ง que เริ่มต้นเก็บ รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างใหม่

3.2.4 เมื่อกลุ่มตัวอย่างพร้อม ผู้วิจัยดำเนินการกระตุ้นจากสิ่งเร้าด้วยเสียงดิจิทัล ทำการเปิดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยเสียงดิจิทัลแต่ละเสียงใช้ ระยะเวลาในการฟัง 6 วินาที หลังจากนั้นกลุ่มตัวอย่างพิจารณาเสียงดิจิทัลดังกล่าวแต่ละเสียงจาก การได้ยินตามอารมณ์ความรู้สึกแรกที่เกิดขึ้นและอารมณ์ความรู้สึกที่แท้จริงของตนเอง ทำการ ประเมินลงบนแบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับเสียงดิจิทัลจากการได้ยินเสียง โดยทำ เครื่องหมายกากบาท (X) ลงบนแบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกที่เป็นภาพกราฟิกรูปคนที่มีจุดที่ดำตรง กลางให้ตรงกับอารมณ์ความรู้สึกแรกมากที่สุด ใช้ระยะเวลา 15 วินาที และทำการฟังเสียงดิจิทัล ระหว่างเสียงของการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป ใช้ระยะเวลา 4 วินาที ก่อนที่จะได้ฟังเสียงดิจิทัลต่อไป ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละเสียงใช้ระยะเวลา 25 วินาทีต่อเสียง การดำเนินการนำเสนอเสียงดิจิทัล และการควบคุมเสียงดิจิทัลจะถูกควบคุมโดยระบบคอมพิวเตอร์ แบบตั้งเวลาแบบบันทึกเสียงดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง

การดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจะทำเช่นนี้จนครบทุกเสียงดิจิทัลของแต่ละ ด้าน และระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละด้าน ก่อนจะทำในด้านต่อไป กลุ่มตัวอย่างจะได้พัก ระหว่างด้าน ระยะเวลา 15 นาที จนกว่าจะประเมินครบทั้ง 3 ด้าน รายละเอียดของเสียงดิจิทัลแต่ละ ด้าน มีดังนี้

3.2.4.1 การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 197 เสียง

3.2.4.2 การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 230 เสียง

3.2.4.3 การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 230 เสียง

ช่วงเริ่มต้นการรวบรวมเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้พบปัญหาการอ่อนล้า ของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อดำเนินการเก็บข้อมูลไปช่วงท้าย ๆ ของการรวบรวมเก็บข้อมูล ได้ปรับแก้วิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างใหม่ โดยการสลับการเริ่มต้นของการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่นัดมาเก็บรวบรวมข้อมูลวันที่ 15 สิงหาคม 2560 ช่วงเช้า 8.00–12.30 น. เริ่มต้น เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความประทับใจก่อน วันเดียวกัน ช่วงบ่าย 13.00–17.30 น. เริ่มต้นเก็บ รวบรวมข้อมูลด้านการมีอิทธิพลก่อน วันที่ 16 สิงหาคม 2560 ช่วงเช้า 8.00–12.30 น. เริ่มต้นเก็บ รวบรวมข้อมูลด้านการตื่นตัวก่อน วันเดียวกัน ช่วงบ่าย 13.00–17.30 น. เริ่มต้นเก็บรวบรวมข้อมูล ด้านความประทับใจก่อน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริง และเหมาะสม จะสลับแบบนี้จนครบจำนวนกลุ่ม ตัวอย่างตามที่ต้องการ

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบท ของสังคมไทยแต่ละรายเสียง ทั้ง 3 ด้าน โดยใช้เกณฑ์การตรวจสอบระดับคะแนนลักษณะด้านอารมณ์

ความรู้สึกลงเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน ประยุกต์จาก Bradley and Lang (1994, pp. 49-59); Bradley and Lang (1999, pp. 1-45) และปรับเกณฑ์ในการแบ่งระดับคะแนนของเบสท์ (Best, 1977, p.174) เพื่อแบ่งลักษณะอารมณ์ความรู้สึกระดับคะแนนแต่ละด้าน ดังนี้

4.1.1 ด้านความประทับใจ (Valence) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 4.1.1.1 ลักษณะความพึงพอใจ (Pleasure) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.51 – 9.00 |
| 4.1.1.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.50 |
| 4.1.1.3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 4.50 |

4.1.2 ด้านความตื่นตัว (Arousal) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 4.1.2.1 ลักษณะตื่นตัว (Calm) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.51 – 9.00 |
| 4.1.2.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.50 |
| 4.1.2.3 ลักษณะสงบ (Excited) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 4.50 |

4.1.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ

- | | |
|--|------------------------------|
| 4.1.3.1 ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.51 – 9.00 |
| 4.1.3.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.50 |
| 4.1.3.3 ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) | ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 4.50 |

4.2 ค่าอำนาจจำแนกรายเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยแบ่งเป็นกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ ใช้เทคนิค 27% (Cureton, 1998, pp. 187–189; Tristan, 1998, p. 626; Lopez, 1998, p. 626; Murphy, 2005, pp. 156 – 159) แล้วทดสอบความแตกต่างด้วยการทดสอบค่าสถิติที่ (*t*-test) เพื่อคัดเลือกเฉพาะเสียงดิจิทัลที่มีค่าสถิติที่ (*t*-test) ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่สามารถจำแนกกลุ่มคนได้ (Anastasi, 1988, p. 218)

4.2.1 ค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้าน โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟา ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่ยอมรับได้ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 ขึ้นไป (Hair et al., 2014, p. 137; Stadthagen-Gonzalez, Imbault, Sanchez, & Brysbaert, 2016, p. 4; Nunnally, 1978, p. 245)

ดังนั้นข้อมูลเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ได้ผ่านการประเมินการตรวจสอบคุณภาพจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ที่ได้จำนวน 594 เสียง ประกอบด้วย

4.2.1.1 ด้านความประทับใจ จำนวน 170 เสียง สามารถจำแนกตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ได้ดังนี้

- | | |
|---|----------------|
| 4.2.1.1.1 ลักษณะความพึงพอใจ (Pleasure) | จำนวน 45 เสียง |
| 4.2.1.1.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) | จำนวน 64 เสียง |
| 4.2.1.1.3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) | จำนวน 61 เสียง |

4.2.1.2 ด้านความตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง สามารถจำแนกตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ได้ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 4.2.1.2.1 ลักษณะตื่นตัว (Calm) | จำนวน 148 เสียง |
| 4.2.1.2.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) | จำนวน 46 เสียง |
| 4.2.1.2.3 ลักษณะสงบ (Excited) | จำนวน 18 เสียง |

4.2.1.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง จำแนกตาม ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ได้ดังนี้

4.2.1.3.1 ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) จำนวน 37 เสียง

4.2.1.3.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) จำนวน 85 เสียง

4.2.1.3.3 ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) จำนวน 90 เสียง

เมื่อดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ สังคมไทยเรียบร้อยแล้ว ซึ่งได้ตามด้านอารมณ์ความรู้สึกและตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึกแล้ว โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง เพื่อการจัดเก็บระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเป็นระบบ จึงได้นำเสียงดิจิทัลจัดเก็บแบ่งเป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ และ กำหนดรหัสเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียงดิจิทัล เพื่อให้เกิดความสอดคล้องและความเข้าใจตรงกัน ได้ กำหนดรหัสด้วยตัวเลขจำนวน 6 หลัก ดังต่อไปนี้

ความหมายของรหัสเสียง

หลักที่ 1	หมายถึง เสียงดิจิทัล (Sounds)
หลักที่ 2	หมายถึง ด้านอารมณ์ความรู้สึก
หลักที่ 3 และ 4	หมายถึง ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก
หลักที่ 5, 6 และ 7	หมายถึง ลำดับที่ของเสียงดิจิทัล

หลักที่ 1	หมายถึง เสียงดิจิทัล (Sounds)
หลักที่ 2	หมายถึง ด้านอารมณ์ความรู้สึก
V หมายถึง	ด้านความประทับใจ (Valence)
A หมายถึง	ด้านการตื่นตัว (Arousal)
D หมายถึง	ด้านการมีอิทธิพล (Dominance)

หลักที่ 3 และ 4 หมายถึง ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก

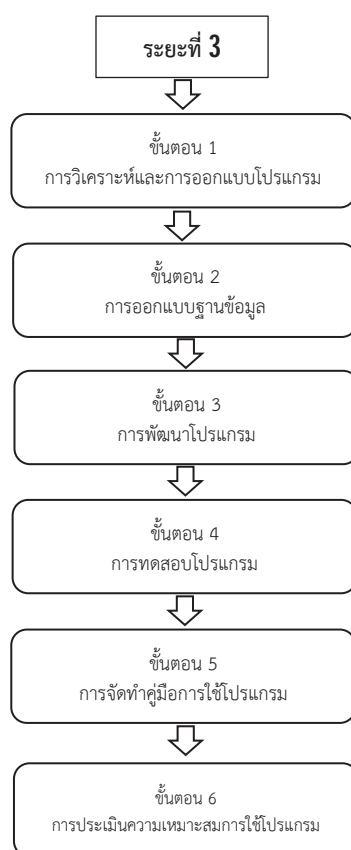
01 หมายถึง	ลำดับลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ความพึงพอใจ/ การตื่นเต้น/การมีอิทธิพล กลัว
02 หมายถึง	ลำดับลักษณะอารมณ์ความรู้สึก เฉย ๆ
03 หมายถึง	ลำดับลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ความไม่พึงพอใจ/สงบ/การมีอิทธิพล ไม่กลัว

ลำดับที่ของระบบเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง

001 หมายถึง	ลำดับเสียงดิจิทัลที่ 1
002 หมายถึง	ลำดับเสียงดิจิทัลที่ 2
003 หมายถึง	ลำดับเสียงดิจิทัลที่ 3
.....	
999 หมายถึง	ลำดับเสียงดิจิทัลที่ 999

ระยะที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของสังคมไทย

การพัฒนาาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ขั้นตอนการดำเนินงานประยุกต์ตามแนวคิดของวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ของ (Rajagopalan, 2014, p. 103; Singh, Thakur, & Chaudhary, 2015; อรยาปรีชาพานิช, 2557, หน้า 41-46) ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนา ดังภาพที่ 3-4



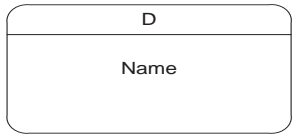

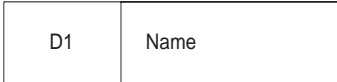
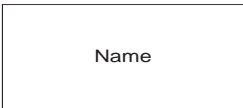
ภาพที่ 3-4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 3-4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก มีขั้นตอนรายละเอียดการพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ และการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก

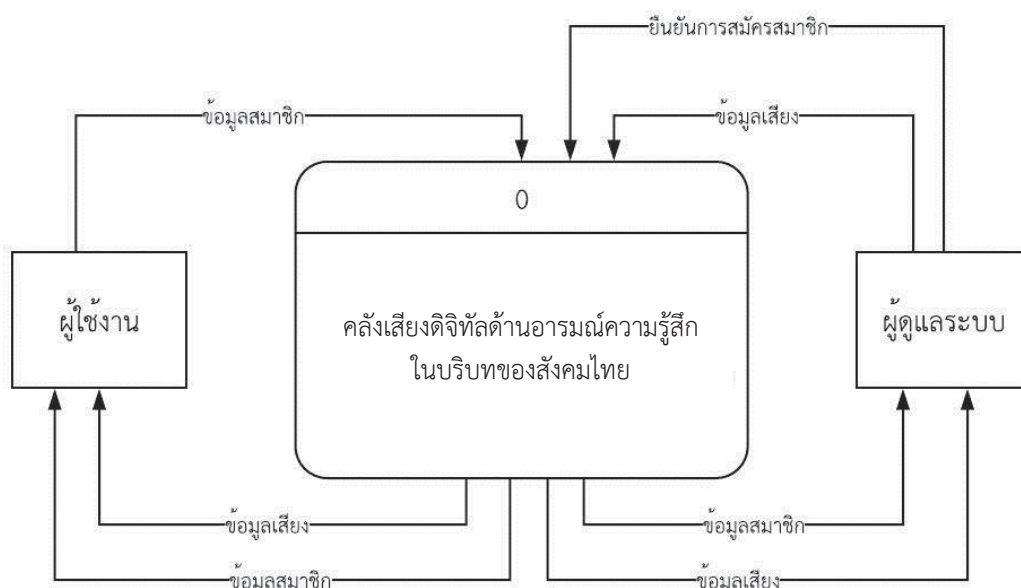
1.1 การวิเคราะห์แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นการวิเคราะห์เพื่อหา Source Destination ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน

บริบทของสังคมไทย สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์แผนผังบริบท ใช้ชุดสัญลักษณ์ที่กำหนดโดย Gane and Sarson Symbols (Ibrahim, 2010, p. 96) ดังภาพที่ 3-5

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	การประมวล (process) เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรูปแบบหนึ่ง (Input) ไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง (Output)
	กระแสข้อมูล (Data Flow) เป็นเส้นทางในการไหลของข้อมูลจากส่วนหนึ่ง ไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศ โดยจะมีลูกศรแสดงถึงการไหลจากปลายลูกศร ไปยังหัวลูกศร
	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) เป็นส่วนที่ใช้แทนชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บข้อมูล เพราะมีการประมวลผลหลายแบบที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลไว้เพื่อที่จะได้นำไปใช้ภายหลัง
	สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity) เป็นส่วนที่ใช้แทนคน แผนกภายในองค์กร และแผนกภายนอกองค์กร หรือระบบสารสนเทศอื่นที่เป็นส่วนที่จะให้ข้อมูลหรือรับข้อมูล

ภาพที่ 3-5 ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้วิเคราะห์ผังการไหลของข้อมูล

1.1.1 แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนภาพแสดงภาพรวมของระบบที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยทั้งหมด ซึ่งแสดงถึงขอบเขตของระบบว่ามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของระบบอย่างไร โดยไม่แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงานภายในระบบ และไม่แสดงแหล่งจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ ดังภาพที่ 3-6



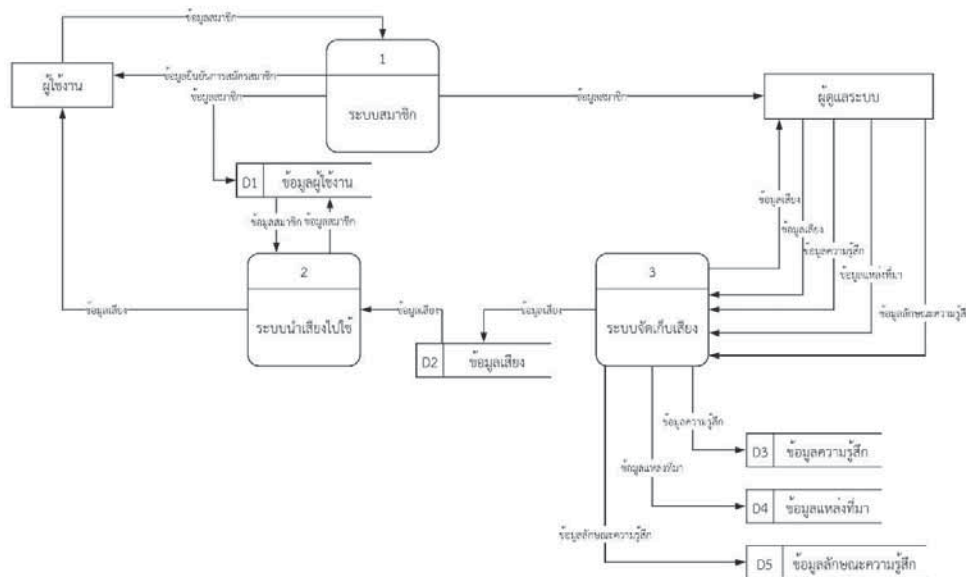
ภาพที่ 3-6 แผนผังบริบทระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 3-6 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่พัฒนาขึ้น กับเอนทิตีภายนอกซึ่งเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับโปรแกรม โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนผู้ใช้งาน (User) หมายถึง บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจเข้าใช้งานนำเสียงที่ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยมีไปใช้งานทางด้านการศึกษาวิจัย ซึ่งกลุ่มเป้าหมาย คือ นิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักจิตวิทยา และผู้ที่สนใจ

ส่วนผู้ดูแลระบบ (Administrator) หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการคลังเสียงดิจิทัล และการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลของคลังเสียงได้

1.1.2 แผนผังกระแสข้อมูล ระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) เป็นแผนผังในระดับถัดมาจากแผนผังบริบท ซึ่งแสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงานหลักของระบบเกี่ยวกับการประสานงานรับ-ส่งข้อมูล และสารสนเทศกับเอนทิตีภายนอก นอกจากนี้ยังแสดงถึงการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างกระบวนการทำงานต่าง ๆ รวมทั้งการจัดเก็บและการค้นหาข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ แสดงได้ดังภาพที่ 3-7



ภาพที่ 3-7 ผังการไหลของข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 3-8 แสดงผังการไหลของข้อมูลระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน
บริบทของสังคมไทย ซึ่งอธิบายความหมายของแต่ละกระบวนการหลัก ดังนี้

กระบวนการหลักที่ 1 คือ ระบบสมาชิก เป็นกระบวนการที่ใช้จัดการเก็บข้อมูลสมาชิก

กระบวนการหลักที่ 2 คือ ระบบจัดเก็บเสียงดิจิทัล เป็นกระบวนการที่ใช้จัดการ จัดเก็บ
ข้อมูลระบบเสียง โดยระบบเสียงที่นำมาใส่ในคลังเสียงต้องเป็นระบบเสียงที่ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล
จากกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างดีเรียบร้อยแล้ว

กระบวนการหลักที่ 3 คือ ระบบนำเสียงไปใช้งาน เป็นกระบวนการที่ใช้ดูข้อมูล ระบบเสียง
ดิจิทัล และนำไปใช้งาน

2. การออกแบบฐานข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์
ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

การออกแบบฐานข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย ประกอบด้วย 5 เอนทิตี ได้แก่

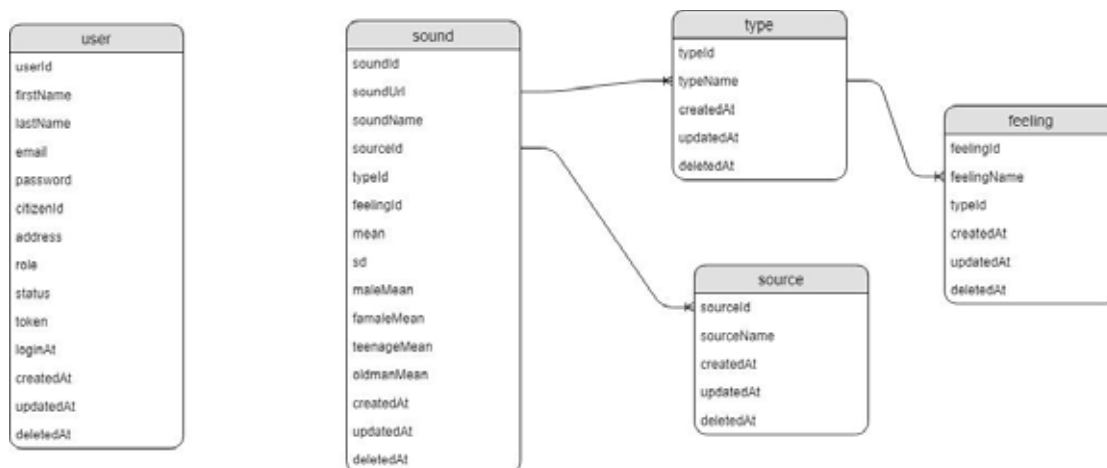
- 2.1 ข้อมูลผู้ใช้ (User)
- 2.2 ข้อมูลเสียง (Sound)
- 2.3 ข้อมูลแหล่งที่มา (Source)
- 2.4 ข้อมูลลักษณะความรู้สึก (Type)
- 2.5 ข้อมูลความรู้สึก (Feeling)

ในแต่ละเอนทิตี (Entity) ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ (Attribute) และคีย์หลัก (Primary Key) ของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 เอนทิตี แอตทริบิวต์ และคีย์หลักของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เอนทิตี	แอตทริบิวต์	ประเภทแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	คีย์หลัก
User	UserId (Primary)	int(11)	รหัสผู้ใช้	userId (Primary)
	First_Name	varchar(255)	ชื่อ	
	Last_Name	varchar(255)	สกุล	
	Email	varchar(255)	อีเมล	
	Password	varchar(255)	รหัสผ่าน	
	Citizen_Id	varchar(13)	เลขประจำตัวประชาชน	
	Address	varchar(255)	ที่อยู่	
	Role	enum('user','admin')	ตำแหน่ง	
	Status	enum('active','wait_for_active','block')	สถานะ	
	Token	varchar(255)	รหัสการยืนยันตัวตน	
	Login_At	datetime	เข้าระบบล่าสุด	
	Created_At	datetime	วันที่สร้าง	
	Updated_At	datetime	วันที่แก้ไข	
Deleted_At	datetime	วันที่ลบ		
Sound	SoundId (Primary)	int(11)	รหัสเสียง	soundId (Primary)
	Sound_Url	varchar(255)	ที่อยู่ของเสียง	
	Sound_Name	varchar(255)	ชื่อเสียง	
	Source_Id	int(11)	รหัสที่มา	
	Type_Id	int(11)	รหัสลักษณะความรู้สึก	
	Feeling_Id	int(11)	รหัสความรู้สึก	
	Mean	double	ค่าเฉลี่ย	
	SD	double	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	Male_Mean	double	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างเพศชาย	
	Female_Mean	double	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง	
	Teenage_Mean	double	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างอายุ 18 – 35 ปี	
	Oldman_Mean	double	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างอายุ 36 – 60 ปี	
	Created_At	datetime	วันที่สร้าง	
	Updated_At	datetime	วันที่แก้ไข	
Deleted_At	datetime	วันที่ลบ		
Source	Source_Id	int(11)	รหัสที่มา	sourceId (Primary)
	Source_Name	varchar(255)	ชื่อแหล่งที่มา	
	Created_At	datetime	วันที่สร้าง	
	Updated_At	datetime	วันที่แก้ไข	
	Deleted_At	datetime	วันที่ลบ	
Type	Type_Id	int(11)	รหัสลักษณะความรู้สึก	typeId (Primary)
	Type_Name	varchar(100)	ชื่อลักษณะความรู้สึก	
	Created_At	datetime	วันที่สร้าง	
	Updated_At	datetime	วันที่แก้ไข	
	Deleted_At	datetime	วันที่ลบ	
Feeling	Feeling_Id	Int (11)	รหัสความรู้สึก	feelingId (Primary)
	Feeling_Name	Varchar (100)	ชื่อความรู้สึก	
	Type_Id	Int (11)	รหัสลักษณะความรู้สึก	
	Created_At	datetime	วันที่สร้าง	
	Updated_At	datetime	วันที่แก้ไข	
	Deleted_At	datetime	วันที่ลบ	

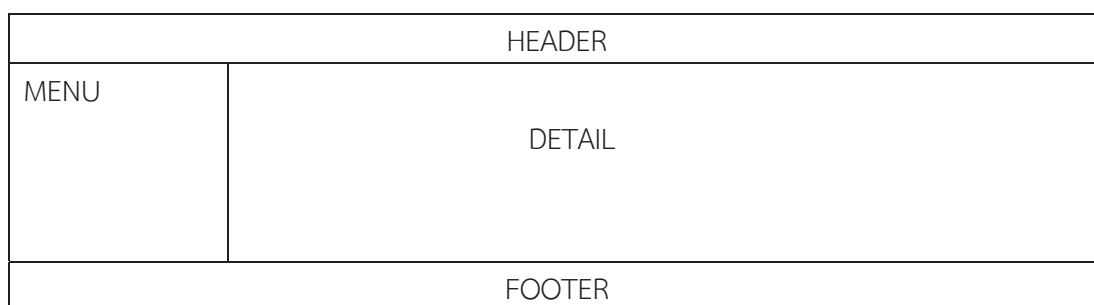
จากเพิ่มข้อมูลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) ได้ดังภาพที่ 3-8



ภาพที่ 3-8 แผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเป็นการพัฒนาในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษา Javascript ในการพัฒนาโปรแกรม ใช้ MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล และใช้ภาษา SQL เป็นคำสั่งในการเชื่อมโยงข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งหน้าจอของโปรแกรมดังนี้

3.1 โครงสร้างหน้าจอทั่วไปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 โครงสร้างหน้าจอทั่วไปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3.2 โครงสร้างหน้าจอภายในส่วนการจัดการระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังภาพที่ 3-10

HEADER	
MENU	WORDS DETAIL
FOOTER	

ภาพที่ 3-10 โครงสร้างหน้าจอภายในส่วนการจัดการคลังเสียงของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 3-10 แสดงโครงสร้างหน้าจอภายในส่วนการจัดการคลังเสียงของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ซึ่งผู้ดูแลระบบเป็นผู้ป้อนข้อมูลของเสียงดิจิทัลให้ครบถ้วน

3.3 โครงสร้างหน้าจอในส่วนการแสดงผลข้อมูลเสียงของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังภาพที่ 3-11

DETAIL ITEMS

ภาพที่ 3-11 โครงสร้างหน้าจอในส่วนการแสดงผลข้อมูลคลังเสียงของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 3-11 แสดงโครงสร้างหน้าจอในส่วนการแสดงผลข้อมูลคลังเสียงของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานใช้ดูข้อมูลของคลังเสียงดิจิทัลหรือดาวน์โหลดเสียงดิจิทัลไปใช้งาน

3.4 โครงสร้างหน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 3-12

HEADER
PERSONAL INFORMATION
FOOTER

ภาพที่ 3-12 โครงสร้างหน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 3-12 แสดงโครงสร้างหน้าจอลงทะเบียนผู้ใช้งานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อลงทะเบียนผู้ใช้งานก่อน จึงจะสามารถเข้าไปดูข้อมูลเสียงดิจิทัลและดาวน์โหลดเสียงดิจิทัลไปใช้งานได้

3.5 โครงสร้างหน้าจอลง Login ดังภาพที่ 3-13

LOGIN DETIAL

ภาพที่ 3-13 โครงสร้างหน้าจอลง LOGIN ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 3-13 แสดงโครงสร้างหน้าจอที่ผู้ใช้งานต้องใส่ Username และ Password ก่อนเข้าสู่ส่วนการจัดการระบบคลังเสียง

4. การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ทำการทดสอบโดยใช้เทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำ (Black-Box Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Output) จากการประมวลผลโปรแกรม (Process) โดยไม่เน้นรูปแบบการเขียนโปรแกรมของโปรแกรมเมอร์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และค้นหาข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น จากนั้น จึงปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมจนมีความสมบูรณ์มาก

ขึ้น นำโปรแกรมที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้วิจัยและโปรแกรมเมอร์ เสนอเพื่อขอความคิดเห็นจาก อาจารย์ที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำข้อคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข จนกระทั่งโปรแกรมมีความ สมบูรณ์มากขึ้น

5. การจัดทำคู่มือการใช้งาน (User's Manual) เมื่อทดสอบและปรับปรุงจุดบกพร่องของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เรียบร้อย แล้ว จึงจัดทำคู่มือการใช้งาน ซึ่งอธิบายถึงวิธีการใช้งานอย่างละเอียด โดยแสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งาน พร้อมทั้งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากระบบประกอบคำอธิบาย สำหรับผู้ใช้งาน และผู้ดูแลระบบที่ เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้คู่มือเป็นแนวทางในการใช้งานโปรแกรมได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

6. การประเมินผลระบบ (System Evaluation) การประเมินผลโปรแกรม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และการประเมินผลโดยผู้ทดลองใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

6.1 การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เมื่อพัฒนา ทดสอบ แก้ไข และ จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ สังคมไทย เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำโปรแกรมและคู่มือการใช้งานที่พัฒนาขึ้น เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน คอมพิวเตอร์พิจารณา โดยกำหนดเกณฑ์ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ต้องมีความรู้ทางการ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

6.1.1 ดร.ศัลยพงศ์ วิชัยดิษฐ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ประจำสาขาวิชา เทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6.1.2 อาจารย์ธีรณวิช สุขวิสัยศิริธู รองหัวหน้าศูนย์วิจัยการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี และอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

6.1.3 อาจารย์รัชกฤษ ธนพัฒนดล ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ประจำ วิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เป็นประเมินความเหมาะสมของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม 2) ด้านการทำงานของโปรแกรม 3) ด้านการใช้งาน 4) ด้านความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล และ 5) ชัดเจนของคู่มือการใช้งาน โดยใช้แบบประเมินผลที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนน	5
เหมาะสมมาก	ให้คะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ให้คะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1

เกณฑ์การแปลความหมายการประเมินความเหมาะสม โดยจัดระดับค่าเฉลี่ยออกเป็น ช่วง ดังต่อไปนี้

- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 ถึง 5.00 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ถึง 4.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 ถึง 3.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

6.2 การประเมินผลโดยผู้ทดลองใช้งาน

การประเมินผลโดยผู้ทดลองใช้งาน เป็นการประเมินความคิดเห็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) การประเมินความเหมาะสมด้านการนำไปใช้ และ 2) การประเมินความเหมาะสมด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งาน ได้แก่ นิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 30 คน ซึ่งสามารถใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ คัดเลือกด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างตามสะดวก สำหรับการประเมินผลโดยผู้ทดลองใช้งาน ดำเนินการภายหลังจากผู้ทดลองใช้งานได้ทดลองใช้โปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว โดยใช้แบบประเมินผลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ในลักษณะมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนน	5
เหมาะสมมาก	ให้คะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ให้คะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1

เกณฑ์การแปลความหมายการประเมินความเหมาะสม โดยจัดระดับค่าเฉลี่ยออกเป็นช่วง ดังต่อไปนี้

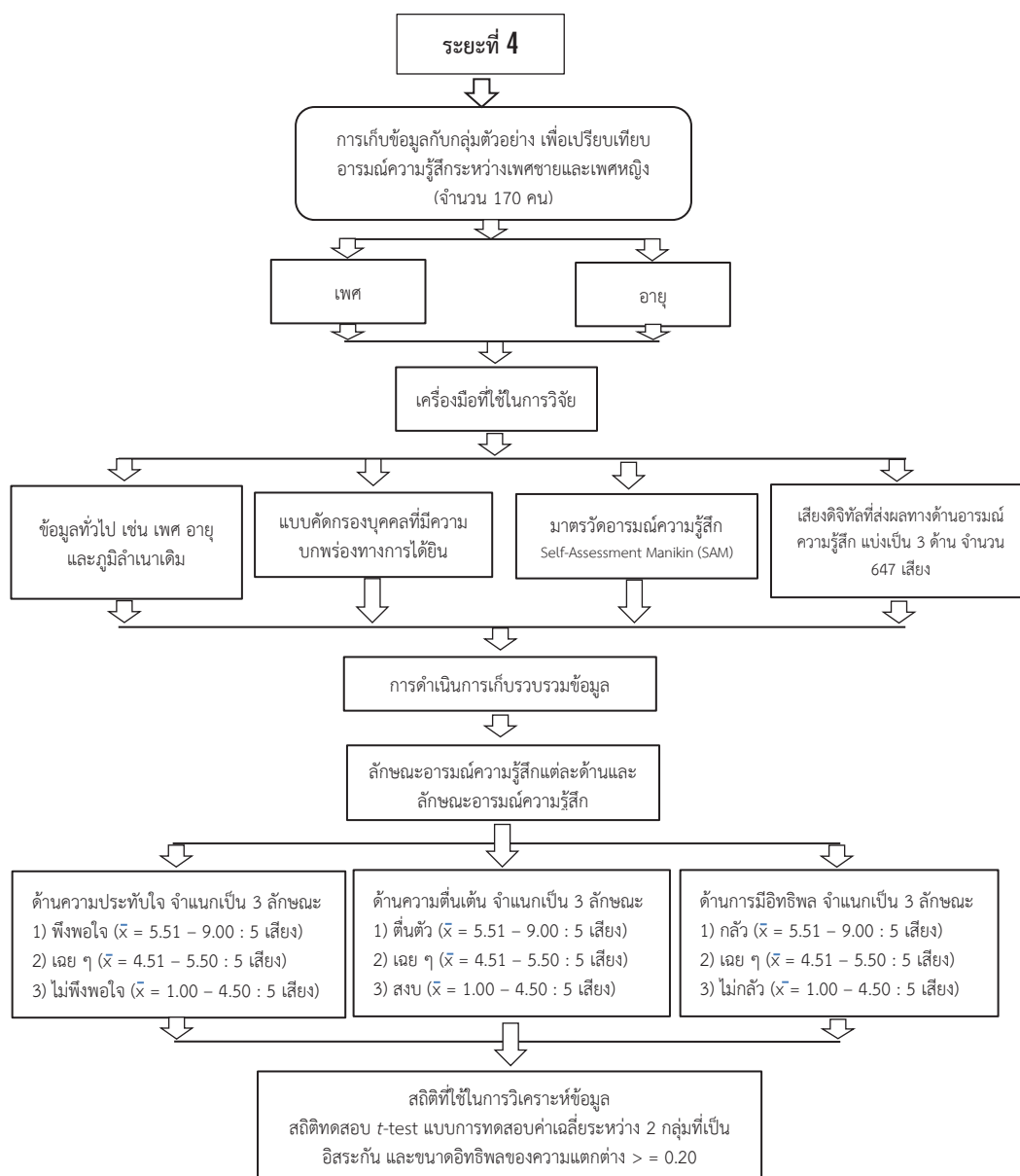
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 ถึง 5.00 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ถึง 4.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 ถึง 3.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

7. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance Phase) เป็นการติดตามผลการใช้งาน และให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการพร้อมกับการประเมินผลระบบ จนสิ้นสุดการวิจัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่พัฒนาขึ้น เป็นโปรแกรมที่รวบรวมเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อใช้เป็นแหล่งค้นคว้า อ้างอิงในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ ที่ได้มาตรฐาน ที่ถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมใหม่ พร้อมกันนี้ในโปรแกรมยังมีมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกของคนไทย ที่ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้

ระยะที่ 4 การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นการนำเสียงดิจิทัลไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้ ดังภาพที่ 3-14



ภาพที่ 3-14 ขั้นตอนการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา รัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ชั้นปีที่ 2-3 แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 70 คน และเพศหญิง จำนวน 70 คน จำนวน 140 คน มีสัญชาติไทย เป็นผู้ที่มียุทธศาสตร์ 19 ปี ถึง 21 ปี เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงอายุที่มีการแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึกอย่างเปิดเผย และการรับรู้ต่าง ๆ มีความสมบูรณ์ ใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารสามารถอ่านและเขียนภาษาไทย ยินดีเข้าร่วมการทดลอง และมีการรับรู้ทางการได้ยินเสียงปกติ ไม่บกพร่องทางการได้ยินเสียง กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบอาสาสมัคร (Volunteers) (Monnier & Syssau, 2014, p. 1131; Imbir, 2016, p. 4)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย

2.1 แบบสอบถาม ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

2.1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ และภูมิลำเนาเดิม

2.1.2 ตอนที่ 2 แบบคัดกรองบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้นำแบบคัดกรองบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินของกระทรวงศึกษาธิการมาเป็นต้นแบบ ซึ่งแบบคัดกรองดังกล่าวได้นำไปใช้ในการคัดกรองเด็กและเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์ต้องการคัดแยกเด็กและเยาวชนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินปกติ กับเด็กปกติ เพื่อจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับเด็กและเยาวชน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2556)

2.1.3 ตอนที่ 3 มาตรการอารมณ์ความรู้สึก The Self-Assessment Manikin: SAM) ของ Bradley and Lang (1994, pp. 49-59) เพื่อวัดการประเมินอารมณ์ความรู้สึก โดยจำแนกด้านอารมณ์ความรู้สึกออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านความประทับใจ (Valence) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1 ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) 2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1 ลักษณะตื่นเต้น (Excited) 2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3 ลักษณะสงบ (Calm) และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1 ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) 2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และ 3 ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control)

2.2 เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว ครอบคลุมทั้ง 3 ด้านและลักษณะอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้าน จำนวน 45 เสียง ดังนี้

2.2.1 ด้านความประทับใจ (Valence) จำแนก 3 ลักษณะ คือ

2.2.1.1 ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล V085, V092, V106, V117 และ V154

2.2.1.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล V029, V053, V076, V098 และ V144

2.2.1.3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียง

ดิจิทัล V007, V035, V131, V136 และ V193

2.2.2 ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำแนก 3 ลักษณะ คือ

2.2.2.1 ลักษณะตื่นเต็น (Excited) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล A005, A014, A097, A195 และ A196

2.2.2.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล A003, A013, A127, A173 และ A177

2.2.2.3 ลักษณะสงบ (Calm) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล A022, A050, A154, A175 และ A187

2.2.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนก 3 ลักษณะ คือ

2.2.3.1 ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล D005, D006, D041, D119 และ D150

2.2.3.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล D016, D067, D087, D128 และ D215

2.2.3.3 ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) จำนวน 5 เสียง ได้แก่ รหัสเสียงดิจิทัล D077, D092, D186, D221 และ D228

2.3 ห้องปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ห้องเรียนปกติ เป็นห้องที่เก็บเสียงที่ดี เพื่อป้องกันเสียงรบกวน หรือเสียงแทรกจากภายนอกขณะเวลากำลังเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ในจำนวนที่เหมาะสม พร้อมโต๊ะตามห้องเรียนทั่วไป เป็นห้องพร้อมนำเสนอเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยได้อย่างชัดเจน

2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) ที่มีคุณภาพมาตรฐานทั่วไป เพื่อเข้าสู่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้

2.5 เครื่องเสียง พร้อมลำโพงที่มีความชัดเจน และมีคุณภาพ เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอเสียงดิจิทัลที่สื่อแก่กลุ่มตัวอย่าง เมื่อทำการเปิดเสียงดิจิทัลสามารถถ่ายทอดเสียงดิจิทัลและกระตุ้นเร็ว เมื่อได้ยินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแก่กลุ่มตัวอย่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

3.1 การจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1.1 ขอนหนังสือจากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จังหวัดนครปฐม เพื่อขอความอนุเคราะห์และความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.2 จัดเตรียมเอกสารคู่มือ แบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก The Self-Assessment Manikin: SAM) และอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 140 ชุด

3.1.3 นำหนังสือขอความร่วมมือไปติดต่อหน่วยงานดังกล่าว ระหว่างวันที่ 6 มีนาคม 2560 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2560 เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและนัดกำหนดวัน เวลาในการ

เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการกำหนดวัน เวลาเป็นการตรงลงยินยอมร่วมกันของกลุ่มตัวอย่างจึงได้ดำเนินการเก็บข้อมูลวันที่ 18 ธันวาคม 2560

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.2.1 จัดห้องปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) เครื่องเสียงพร้อมลำโพง มาตรฐานประเมินอารมณ์ความรู้สึก และอุปกรณ์การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้จัดวางไว้ให้เรียบร้อยตามโต๊ะที่ประจำของกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บครั้งละ 70 คน ตามความเหมาะสมของห้องปฏิบัติการ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลแบบกลุ่มพร้อมกัน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างการลงทะเบียน พร้อมเข้านั่งประจำที่ที่จัดเตรียมไว้ให้เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความผิดปกติทางการได้ยินเบื้องต้น โดยวิธีการกระซิบข้างหูของกลุ่มตัวอย่างให้มีระยะห่างประมาณ 10 ซม. (โรงพยาบาลกรุงเทพ, 2553) และกระซิบคำพูดออกมา 1 คำ แล้วถามกลุ่มตัวอย่างคนดังกล่าวว่าได้ยินคำว่าอะไร ถ้าคำตอบตรงกับที่ผู้วิจัยกระซิบไป ถือว่ามีความผิดปกติทางการได้ยิน จะดำเนินการแบบนี้ทุกคนที่เข้าร่วมการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกครั้ง

3.2.3 ดำเนินการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถาม แบบคัดกรองบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The Self-Assessment: SAM) เพื่อสร้างความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่างก่อนลงมือดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมเปิดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกตัวอย่าง 3 ด้านให้แก่กลุ่มตัวอย่างได้ฟัง ซึ่งตัวอย่างดังกล่าวจะไม่เกี่ยวข้องกับเสียงดิจิทัลที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เพื่อทดสอบเสียงดิจิทัลที่มีความชัดเจนหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างทุกท่านได้ยินเสียงดิจิทัล และปรับระดับเสียงให้มีความชัดเจน โดยมีการซักถาม ข้อสงสัย และซักซ้อมความเข้าใจทุกด้านของการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ใช้ระยะเวลา 5 นาที ดำเนินการเพียง 1 ครั้งทุกครั้งที่เริ่มต้นดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.2.4 เมื่อกลุ่มตัวอย่างพร้อมดำเนินการเปิดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยเสียงดิจิทัล 1 เสียงใช้ระยะเวลาในการฟังเสียง 6 วินาทีต่อเสียง ซึ่งเสียงดิจิทัลจะประกอบไปด้วยเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

3.2.4.1 การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 15 เสียง

3.2.4.2 การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 15 เสียง

3.2.4.3 การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 15 เสียง

3.2.5 เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ยินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแล้ว กลุ่มตัวอย่างดำเนินการประเมินอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดขึ้นหลังสิ้นสุดของเสียงดิจิทัลจบลงแล้ว ตามมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The Self-Assessment Manikin: SAM) โดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) แบบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ลงตรงจุดสีดาบนภาพกราฟิกรูปคนกลุ่มตัวอย่างเลือกอารมณ์ความรู้สึกได้เพียงหนึ่งเดียวเท่านั้นให้ตรงกับด้านอารมณ์ความรู้สึกแรกให้มากที่สุดและแท้จริงของการเกิดอารมณ์ความรู้สึก ใช้ระยะเวลา 15 วินาที และพักระหว่างระบบเสียง

ดิจิทัล ระยะเวลา 4 วินาที ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวนี้ จนครบทุกเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน ระหว่างด้านอารมณ์ความรู้สึกจะพักการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลา 10 นาที

3.2.6 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจะดำเนินการจนครบทุกเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน ดังนั้นเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง ระยะเวลารวมทั้งหมด 25 วินาทีต่อเสียง ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแต่ละเสียงดิจิทัล และครบ 3 ด้าน ระยะเวลาทั้งหมด 1 ชั่วโมง การนำเสนอเสียงดิจิทัลจะควบคุมด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบ คลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแบบตั้งเวลา โดยบันทึกเสียงดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ ดังนี้

4.1 สถิติเชิงบรรยาย ดำเนินการวิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows

4.2 สถิติเชิงอนุมาน ดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านความประทับใจ (Valence) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชายกับเพศหญิง โดยใช้สถิติทดสอบ t -test แบบทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent Sample Mean) และคำนวณขนาดอิทธิพลของค่าความแตกต่าง (Effect Size: d) ตามวิธีของ Becker (2017) คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$\text{สูตรของ Cohen's } d = \frac{M_1 - M_2}{S_{\text{pooled}}}$$

$$\text{Where } S_{\text{pooled}} = SD = \sqrt{(s_1^2 + s_2^2) / 2}$$

เกณฑ์การแปลขนาดอิทธิพล

.20 - .49 แสดงว่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่างน้อย

.50 - .79 แสดงว่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่างปานกลาง

$\geq .80$ แสดงว่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่างมาก

ค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่าง (Effect Size: d) บอกความมากน้อยของความแตกต่าง และใช้ค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 (Howell, 2002, p. 284)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ดังนี้ ด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน เพื่อการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และเพื่อเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เพื่อให้เข้าใจตรงกัน ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

n	หมายถึง	จำนวนตัวอย่าง
$Mean$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
SD	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	หมายถึง	สถิติ t -test ทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน (Independent Sample Mean)
p	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญที่ระดับ α ที่ H_0 จะถูกปฏิเสธ
α	หมายถึง	ค่าความเที่ยง
$Cohen's d$	หมายถึง	ค่าขนาดอิทธิพล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ผลการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เริ่มด้วยสืบค้นข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ และข้อมูลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ รวมถึงการบันทึกเสียงขึ้นมาใหม่ และดำเนินการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ขั้นตอนการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของสังคมไทย	จำนวนเสียง	จำนวนเสียงที่ผ่านการ วิเคราะห์	ร้อยละ
1) การรวบรวม และบันทึกเสียงขึ้นใหม่ด้านอารมณ์ ความรู้สึกบริบทของสังคมไทย	2,076	-	-
2) การวิเคราะห์เสียงเบื้องต้น จากผู้วิจัย	-	1,075	55.67
จำนวนเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ผ่านการวิเคราะห์เบื้องต้น		1,075	

จากตารางที่ 4-1 แสดงผลการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ปรากฏว่า การรวบรวม และการบันทึกเสียงดิจิทัลขึ้นใหม่ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ตั้งต้น ได้จำนวน 2,076 เสียง และได้ผ่านการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเบื้องต้น จากผู้วิจัย จำนวน 1,075 เสียง คิดเป็นร้อยละ 55.67

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ในการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างคือ ประชาชนทั่วไป ที่มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 60 ปี ไม่จำกัดเพศ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก และภูมิลำเนา โดยที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน รายละเอียด ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$ คน)

	ลักษณะทั่วไป	จำนวนตัวอย่าง (n)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	144	36.00
	หญิง	256	64.00
		400	100.00
อายุ	18 - 35 ปี	189	47.25
	36 - 60 ปี	211	52.75
		400	100.00
ระดับการศึกษาสูงสุด	ระดับประถมศึกษา	126	31.50
	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	65	16.25
	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า	96	24.00
	ระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	108	27.00
	สูงกว่าระดับปริญญาตรี	5	1.25
	400	100.00	
อาชีพหลัก	ข้าราชการ/พนักงานราชการ	29	7.25
	พนักงานเอกชน	27	6.75
	อาชีพอิสระ	46	11.50
	รับจ้างทั่วไป	136	34.00
	ค้าขาย	48	12.00
	นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	87	21.75
	อื่นๆ (ไปรตระบุ) แม่บ้าน	27	6.75
		400	100.00
ภูมิลำเนา	ภาคเหนือ	47	11.75
	ภาคกลาง	141	35.25
	ภาคใต้	54	13.50
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	57	14.25
	ภาคตะวันตก	51	12.75
	ภาคตะวันออก	50	12.50
	400	100.00	

จากตารางที่ 4-2 แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเสียง ดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างเพศชาย ร้อยละ 36.00 เพศหญิง ร้อยละ 64.00 มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 35 ปี ร้อยละ 47.25 อายุระหว่าง 36 ปี ถึง 60 ปี ร้อยละ 52.75 มีระดับการศึกษาสูงสุด ประถมศึกษา ร้อยละ 31.50 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 27.00 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ร้อยละ 24.00 มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 16.25 และ สูงกว่าปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ร้อยละ 1.25 มีอาชีพหลัก รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 34.00 นักเรียน/ นิสิต/นักศึกษา ร้อยละ 21.75 ค้าขาย ร้อยละ 12.00 อาชีพอิสระ ร้อยละ 11.50 ข้าราชการ/ พนักงานราชการ ร้อยละ 7.25 พนักงานเอกชน ร้อยละ 11.50 และ อื่นๆ เช่น แม่บ้าน ร้อยละ 6.75

มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคกลาง ร้อยละ 35.25 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 14.25 ภาคใต้ ร้อยละ 13.50 ภาคตะวันตก ร้อยละ 12.75 ภาคตะวันออก ร้อยละ 12.50 และภาคเหนือ ร้อยละ 11.75

สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุระหว่าง 36 ปี ถึง 60 ปี มีระดับการศึกษาประถมศึกษา มีอาชีพหลักเป็นรับจ้างทั่วไป และมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคกลางเป็นส่วนใหญ่

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ภาพรวมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงและผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ขั้นตอนการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลในบริบทของสังคมไทย	จำนวนเสียง	จำนวนเสียงที่ผ่านการวิเคราะห์	ร้อยละ
1) การวิเคราะห์การตรวจสอบเสียงดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง	1,075	1,061	98.69
2) การวิเคราะห์การตรวจสอบเสียงดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา	1,061	657	61.92
จำนวนเสียงดิจิทัลที่ผ่านการวิเคราะห์		657	

จากตารางที่ 4-3 แสดงผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ภาพรวมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงและผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ปรากฏว่า เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านการรวบรวมและสังเคราะห์เบื้องต้น สำหรับการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 1,075 เสียง ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง จำนวน 1,061 เสียง คิดเป็นร้อยละ 98.69 และได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 657 เสียง คิดเป็นร้อยละ 61.92 สามารถดูรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ข.3 และ ภาคผนวก ค.3

ตารางที่ 4-4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน

อารมณ์ความรู้สึกด้าน	ค่า CVI	จำนวนเสียงดิจิทัลที่ผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา
1. ความประทับใจ	0.67 - 1.00	197
2. การตื่นตัว	0.67 - 1.00	230
3. การมีอิทธิพล	0.67 - 1.00	230
	รวมทั้งสิ้น	657

จากตารางที่ 4-4 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึก ปรากฏว่า เสียงดิจิทัลที่มีความตรงเชิงเนื้อหาในด้านความประทับใจ (Valence) ได้เสียงดิจิทัล จำนวน 197 เสียง ด้านการตื่นตัว (Arousal) ได้เสียงดิจิทัล จำนวน 230 เสียง และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ได้เสียงดิจิทัล จำนวน 230 เสียง รวมทั้งสิ้น จำนวน 657 เสียง

ในส่วนของการละเอียดผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา สามารถดูรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ค-3

2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน ($n = 400$ คน)

อารมณ์ความรู้สึกด้าน	จำนวนเสียงในคลังระบบเสียง	พิสัยค่าอำนาจเสียง	พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง	พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง	ค่าความเที่ยงรายด้าน (α)
ความประทับใจ	170	3.03 - 8.33	3.01 - 7.33	1.46 - 2.69	0.94
การตื่นตัว	212	3.45 - 11.62	4.09 - 7.66	1.41 - 3.29	0.98
การมีอิทธิพล	212	3.98 - 12.10	2.56 - 6.25	1.37 - 2.40	0.96
รวม	594				

จากตารางที่ 4-5 ผลการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อหาดัชนีบ่งชี้ของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามด้านอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน ปรากฏว่า ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 170 เสียง มีพิสัยค่าอำนาจรายเสียง (ค่า λ) อยู่ระหว่าง 3.03 ถึง 8.33 พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 3.01 ถึง 7.33 พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.46 ถึง 2.69 และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก

ในบริบทของสังคมไทย ด้านความประทับใจ ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าเท่ากับ 0.94

ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าอำนาจรายเสียง (ค่า η) อยู่ระหว่าง 3.45 ถึง 11.62 พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.09 ถึง 7.66 พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.41 ถึง 3.29 และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านการตื่นตัว ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าเท่ากับ 0.98

ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าอำนาจรายเสียง (ค่า η) อยู่ระหว่าง 3.98 ถึง 12.10 พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 2.56 ถึง 6.25 พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.37 ถึง 2.40 และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านการมีอิทธิพล ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าเท่ากับ 0.96

ตารางที่ 4-6 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มเพศชาย ($n = 144$ คน)

อารมณ์ความรู้สึก ด้าน	จำนวนเสียงในคลังระบบ เสียงดิจิทัล	พิสัยค่าเฉลี่ย รายเสียง	พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานรายเสียง
ความประทับใจ	170	3.14 – 7.42	1.36 – 2.72
การตื่นตัว	212	4.24 – 7.62	1.25 – 3.38
การมีอิทธิพล	212	2.78 – 6.61	1.31 – 2.42
รวม	594		

จากตารางที่ 4-6 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เมื่อจำแนกในแต่ละด้านตามด้านอารมณ์ความรู้สึก แยกตามเพศชาย ปรากฏว่า

ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 170 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 3.14 ถึง 7.42 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.36 ถึง 2.72

ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.24 ถึง 7.62 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.25 ถึง 3.38

ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 2.78 ถึง 6.61 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.31 ถึง 2.42

ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มเพศหญิง ($n = 256$ คน)

อารมณ์ความรู้สึก ด้าน	จำนวนเสียงในคลังระบบ เสียงดิจิทัล	พิสัยค่าเฉลี่ย รายเสียง	พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานรายเสียง
ความประทับใจ	170	3.11 – 7.29	1.48 – 2.66
การตื่นตัว	212	3.86 – 7.68	1.43 – 2.53
การมีอิทธิพล	212	2.41 – 6.21	1.32 – 2.46
รวม	594		

จากตารางที่ 4-7 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เมื่อจำแนกในแต่ละด้านตามด้านอารมณ์ความรู้สึก แยกตามเพศหญิง ปรากฏว่า ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 170 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 3.11 ถึง 7.29 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.48 ถึง 2.66 ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 3.86 ถึง 7.68 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.43 ถึง 2.53 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 2.41 ถึง 6.21 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.32 ถึง 2.46

ตารางที่ 4-8 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มอายุระหว่าง 18 ถึง 35 ปี ($n = 189$ คน)

อารมณ์ความรู้สึก ด้าน	จำนวนเสียงในคลังระบบ เสียงดิจิทัล	พิสัยค่าเฉลี่ย รายเสียง	พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานรายเสียง
ความประทับใจ	170	3.02 – 7.23	1.11 – 2.59
การตื่นตัว	212	4.15 – 7.58	1.23 – 3.21
การมีอิทธิพล	212	2.32 – 6.22	1.28 – 2.29
รวม	594		

จากตารางที่ 4-8 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เมื่อจำแนกในแต่ละด้านตามด้านอารมณ์ความรู้สึก แยกตามอายุระหว่าง 18 ถึง 35 ปี ปรากฏว่า ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 170 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 3.02 ถึง 7.23 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.11 ถึง 2.59 ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.15 ถึง 7.58 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.23 ถึง 3.21

ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 2.32 ถึง 6.22 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.28 ถึง 2.29

ตารางที่ 4-9 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน กลุ่มอายุระหว่าง 36 ถึง 60 ปี ($n = 211$ คน)

อารมณ์ความรู้สึกด้าน	จำนวนเสียงในคลังระบบ เสียงดิจิทัล	พิสัยค่าเฉลี่ย รายเสียง	พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานรายเสียง
ความประทับใจ	170	2.81 – 7.54	1.50 – 2.75
การตื่นตัว	212	4.04 – 7.73	1.45 – 2.65
การมีอิทธิพล	212	2.71 – 6.34	1.54 – 2.42
รวม	594		

จากตารางที่ 4-9 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เมื่อจำแนกในแต่ละด้านตามด้านอารมณ์ความรู้สึก แยกตามอายุระหว่าง 36 ถึง 60 ปี ปรากฏว่า

ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 170 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 2.81 ถึง 7.54 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.50 ถึง 2.75

ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.04 ถึง 7.73 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.45 ถึง 2.65

ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง มีพิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 2.71 ถึง 6.34 และพิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.54 ถึง 2.42

ในส่วนขอรายละเอียดผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกแต่ละด้าน และจำแนกรายละเอียดกลุ่มตัวอย่าง สามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://www.Thai-Sound-RMCS.com>

ตารางที่ 4-10 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
จำแนกตามอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน แต่ละลักษณะ ($n = 400$ คน)

อารมณ์ ความรู้สึกด้าน	ลักษณะอารมณ์ ความรู้สึก	พิสัยค่าเฉลี่ย รายเสียง	พิสัยค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานรายเสียง	จำนวน เสียงดิจิทัล
ความประทับใจ	พึงพอใจ	5.53 – 7.54	1.55 – 2.60	45
	เฉย ๆ	4.51 – 5.47	1.46 – 2.69	65
	ไม่พึงพอใจ	3.01 – 4.48	1.57 – 2.36	60
รวม				170
การตื่นตัว	ตื่นเต้น	5.56 – 7.66	1.47 – 2.47	148
	เฉย ๆ	4.83 – 5.50	1.52 – 3.69	46
	สงบ	4.09 – 4.49	1.41 – 2.55	18
รวม				212
การมีอิทธิพล	กลัว	5.51 – 6.25	1.37 – 2.28	37
	เฉย ๆ	4.51 – 5.37	1.56 – 2.40	85
	ไม่กลัว	2.56 – 4.50	1.70 – 2.32	90
รวม				212

จากตารางที่ 4-10 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน แต่ละลักษณะ ปรากฏว่า

1. ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 170 เสียง ประกอบด้วยลักษณะของอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้
 - 1.1 ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) จำนวน 45 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 5.53 ถึง 7.54 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.55 ถึง 2.60
 - 1.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) จำนวน 65 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.51 ถึง 5.47 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.46 ถึง 2.69
 - 1.3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) จำนวน 60 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 3.01 ถึง 4.48 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.57 ถึง 2.36
2. ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง ประกอบด้วยลักษณะของอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้
 - 2.1 ลักษณะตื่นเต้น (Excited) จำนวน 148 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 5.56 ถึง 7.66 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.47 ถึง 2.47
 - 2.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) จำนวน 46 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.83 ถึง 5.50 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.52 ถึง 3.69
 - 2.3 ลักษณะสงบ (Calm) จำนวน 18 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.09 ถึง 4.49 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.41 ถึง 2.55

3. ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง ประกอบด้วยลักษณะของอารมณ์ความรู้สึก ได้แก่

3.1 ลักษณะการมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) จำนวน 37 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 5.51 ถึง 6.25 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.37 ถึง 2.28

3.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) จำนวน 85 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 4.51 ถึง 5.37 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.56 ถึง 2.40

3.3 ลักษณะการมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) จำนวน 90 เสียง พิสัยค่าเฉลี่ยรายเสียง อยู่ระหว่าง 2.56 ถึง 4.50 พิสัยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเสียง อยู่ระหว่าง 1.70 ถึง 2.32

ในส่วนของการละเอียดผลการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกแต่ละด้าน จำแนกรายละเอียดกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มเพศและกลุ่มอายุ สามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://www.Thai-Sound-RMCS.com>

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ Web Application (<http://www.Thai-Sound-RMCS.com>) ที่รวบรวมเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านการวิเคราะห์รวบรวมและตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แล้ว ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการพัฒนาโปรแกรมดังกล่าว โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 รูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. หน้าจอแรกของโปรแกรมระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ตามภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 หน้าจอแรกของรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ 4-1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ประกอบไปด้วยเมนูหลัก 4 เมนู ดังนี้

1.1 เมนู “หน้าหลัก” เป็นส่วนที่ใช้แสดงหน้าแรกของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1.2 เมนู “เกี่ยวกับเรา” เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1.3 เมนู “เครื่องมือวัด” เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลเครื่องมือวัดที่ใช้ในระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยแบ่งออกเป็น 3 เมนูย่อยดังนี้

1.3.1 คลังเสียง เป็นส่วนจัดเก็บฐานข้อมูลของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1.3.2 คู่มือการใช้งาน เป็นส่วนที่ใช้แสดงคู่มือการใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1.3.3 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก เป็นส่วนที่ใช้แสดงมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก **Self-Assessment Manikin: SAM (Bradley & Lang, 1999)** ของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

1.4 เมนู “ติดต่อเรา” เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลของผู้จัดทำระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

2. การใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ดังนี้

การลงทะเบียนสมาชิก สำหรับผู้ที่สนใจต้องการใช้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยของ Thai-Sounds-RMCS ในการศึกษาวิจัย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา หรือทางวิชาการ กรุณาอ่านรายละเอียดและกรอกแบบฟอร์ม Thai-Sounds Request Form เพื่อลงทะเบียนขอรับรหัสผ่านในการเข้าถึงระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ให้ผู้ใช้คลิกเลือกเมนู ลงทะเบียน ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 หน้าจอสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ

2.2 กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มให้ครบถ้วน ได้แก่ ชื่อ นามสกุล หมายเลขบัตรประชาชน อีเมล รหัสผ่าน และที่อยู่ของผู้สมัครเข้าเป็นสมาชิก จากนั้นให้คลิก **“Register”**

2.3 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้งานเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยข้อมูลทุกอย่างจะเก็บเป็นความลับ และผู้ใช้งานก็สามารถ **Login** เพื่อเข้าใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้

2.4 จากนั้นให้ผู้ลงทะเบียนเข้าไปตรวจสอบที่ **Email** ของท่าน หากไม่พบกรุณา

ตรวจสอบที่ JUNK MAIL แล้วคลิกลิงค์ที่ระบบส่งมาให้ เพื่อยืนยันการลงทะเบียน



ภาพที่ 4-3 หน้าจอข้อมูลยืนยันการลงทะเบียน

3. การ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถ Login เข้าสู่ระบบเพื่อทำการสืบค้น และดาวน์โหลดข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลที่อยู่ในระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการเข้าสู่ระบบ โดยการกรอก Email และ รหัสผ่าน ที่ได้ลงทะเบียนไว้ในขั้นตอนการลงทะเบียนสมาชิก แล้วคลิก “เข้าสู่ระบบ” ดังภาพที่ 4-4



คลิกที่นี่เพื่อลงทะเบียน'."/>

ภาพที่ 4-4 หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

3.2 เมื่อทำการ Login เรียบร้อยแล้ว ระบบก็ทำการเปิดเมนูระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยให้สามารถใช้ได้ ดังภาพที่ 4-5

ภาพที่ 4-5 เมนูเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะแสดงเมนูดาวน์โหลดเสียง เพื่อเข้าระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

4. การดาวน์โหลดข้อมูลระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เมื่อผู้ใช้งานทำการ Login เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานก็จะสามารถเข้าถึงข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลที่อยู่ในระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย อีกทั้งยังสามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ทำการเลือกเสียงที่ต้องการแล้วกดปุ่มดาวน์โหลด ดังภาพที่ 4-6

ไฟล์เสียง	แหล่งที่มาของเสียง	ด้านอารมณ์ความรู้สึก	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	Mean	SD
	เสียงดีใจจากพระราชา	ความประหลาดใจ (Surprise)	ประหลาดใจ (Surprise)	4.62	1.03
	เสียงดีใจจากนายช่างรับ	ความประหลาดใจ (Surprise)	ตื่นเต้น (Excited)	4.54	1.08

ภาพที่ 4-6 หน้าจอข้อมูลคลังระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

4.2 ผู้ใช้งานสามารถเลือกค้นหา ด้านอารมณ์ความรู้สึก ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกแบ่งตามลักษณะเพศ และลักษณะของอายุได้ โดยคลิกเลือกที่ “ประเภท” หรือ “ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก” จากนั้นให้คลิกที่ “ok” ระบบจะแสดงข้อมูลเฉพาะในส่วนที่ถูกเลือก มาแสดงเท่านั้น



ภาพที่ 4-7 หน้าจอการค้นหาข้อมูลคลังระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

4.3 การดาวน์โหลดข้อมูลออกมาใช้งาน ให้คลิกที่ “ดาวน์โหลด” ระบบจะทำการดาวน์โหลด ออกมาให้ในรูปแบบของไฟล์ MP3

5. คู่มือการใช้โปรแกรม เป็นส่วนอธิบายถึงวิธีการใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ใช้งานสามารถดูได้จากเมนู “เครื่องมือวัด” และเลือกคู่มือการใช้โปรแกรม ระบบจะแสดงรายละเอียดคู่มือการใช้โปรแกรมให้ผู้ใช้งานได้อ่านและทำความเข้าใจการใช้โปรแกรมระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ตามภาพที่ 4-8

คู่มือการใช้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

(User Guide for Affective Digitized Sound Bank System in Thai Society)



ภาพที่ 4-8 หน้าจอคู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นการรวบรวมเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านการคัดเลือกและตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลในด้านความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเสียงดิจิทัลแต่ละเสียง และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน ในรูปแบบของ **Web Application** ที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก

การตรวจสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การตรวจสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้วิจัย เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องและความสมบูรณ์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจสอบด้วยตนเอง ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวพบข้อบกพร่องอื่น ๆ เล็กน้อยที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน ผู้วิจัยได้แก้ไขข้อบกพร่องของโปรแกรมที่เกิดขึ้น จนกระทั่งโปรแกรมสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยให้โปรแกรมมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด

2.2 การประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เป็นการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมก่อนที่จะนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้จริง ผู้วิจัยนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้าน

อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย พร้อมคู่มือการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ประเมินความเหมาะสม จำนวน 3 คน ดังนี้

2.2.1 ดร.ศัลยพงศ์ วิชัยดิษฐ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2.2 อาจารย์ธีรณวิช สุขวิสัยศิริธัญ รองหัวหน้าศูนย์วิจัยการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี และอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.2.3 อาจารย์รัชกฤษ ธนพัฒน์ดล ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ประจำวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-11 ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

ด้านที่ประเมิน	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านข้อกำหนดการทำงานของโปรแกรม	4.33	0.33	มาก
2. ด้านการทำงานของโปรแกรม	4.26	0.35	มาก
3. ด้านการใช้งาน	4.30	0.10	มาก
4. ด้านความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.33	0.16	มาก
5. ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม	4.26	0.15	มาก
สรุปผลภาพรวม	4.30	0.18	มาก

จากตารางที่ 4-11 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะนำไปใช้จริง ผลการประเมิน ปรากฏว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สรุปโดยรวมทั้ง 5 ด้าน และข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) ด้านข้อกำหนดการทำงานของโปรแกรม อยู่ในระดับมาก 2) ด้านการทำงานของโปรแกรม อยู่ในระดับมาก 3) ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมาก 4) ด้านความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล อยู่ในระดับมาก และ 5) ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม อยู่ในระดับมาก สรุปผลภาพรวมของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($Mean = 4.30$) สามารถนำไปใช้ได้จริง และ 6) ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปพัฒนาโปรแกรม โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรปรับปรุงในส่วนของเมนู “เกี่ยวกับเรา” การแสดงผลไม่น่าสนใจ ไม่น่าอ่าน ตัวหนังสือแน่นและติดกันเกินไป ควรปรับปรุงให้สวยงาม และตัวอักษรน่าอ่านมากขึ้น และควรเพิ่มปุ่มปิดข้อความเมื่ออ่านจบด้วย

2. ข้อมูลตอบรับการสมัครสมาชิกใน E-mail ควรปรับปรุง แก้ไขและจัดเรียงข้อความ ตัวอักษรให้ใหญ่และให้อ่านง่าย ควรมีการเว้นบรรทัด เว้นวรรคให้ชัดเจน สะดวกต่อผู้อ่าน หรือทำให้อ่านข้อความได้ง่ายกว่านี้

3. เมนู “การสมัครสมาชิก” ควรให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลการ ยืนยัน รหัสผ่านด้วย และควรกำหนดลักษณะของรหัสผ่านด้วย เช่น ความยาว หรือจำนวนตัวอักษรอย่างน้อยก็ตัวอักษร และประกอบไปด้วยอักขระอะไรได้บ้าง เป็นต้น เพื่อความปลอดภัยมากขึ้น

4. ควรใส่ใจ ปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ ของรูปแบบหน้าจอของโปรแกรมให้มีความสวยงามของโปรแกรมให้มากขึ้น โดยเฉพาะตัวอักษรที่แสดงผลในเว็บไซต์ ควรปรับสีและขนาดของตัวอักษรให้อ่านง่าย เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของผู้ใช้โปรแกรม

2.3 การประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ทดลองใช้งาน เป็นการประเมินความคิดเห็นในการใช้งานโปรแกรมดังกล่าว เมื่อนำไปใช้จริง ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย พร้อมคู่มือการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปให้นิสิต นักศึกษา อาจารย์ และนักวิจัย ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สาขาวิชาจิตวิทยา สาขาวิชาวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา สาขาวิชาการวัดและเทคโนโลยีทางวิทยาการปัญญา ทดลองใช้โปรแกรมดังกล่าวระหว่างวันที่ 12 มีนาคม ถึงวันที่ 24 มีนาคม 2561 โดยประเมินใน 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการใช้งาน และ 2) ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้งานโปรแกรม

ผลการตรวจสอบการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ทดลองใช้งาน จำนวน 30 คน ดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ทดลองใช้งาน

ด้านที่ประเมิน	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านการใช้งาน	4.25	0.34	มาก
2. ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้งานโปรแกรม	4.23	0.40	มาก
สรุปผลโดยรวม	4.24	0.30	มาก

จากตารางที่ 4-12 แสดงผลการตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ทดลองใช้งานสรุปโดยรวมทั้ง 2 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้งาน มีความเหมาะสมในระดับมาก และ 2) ความชัดเจนของคู่มือการใช้งาน มีความเหมาะสมในระดับมาก และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยภาพรวมอยู่ในความเหมาะสมในระดับมาก ($Mean = 4.24$) โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรปรับปรุงรูปแบบหน้าจอของโปรแกรมให้มีความสวยงาม พร้อมกับพัฒนาตัวอักษรให้ทันสมัย น่าอ่านมากกว่านี้ ควรเว้นวรรค เว้นตอนของประโยค เพื่อความน่าสนใจและน่าอ่านมากขึ้น

2. ควรปรับปรุงเมนู “เครื่องมือวัด” และเมนู “ติดต่อเรา” เมื่อผู้ทดลองคลิกแล้ว โปรแกรมไม่ตอบสนอง ไม่แสดงผลลัพธ์ใด ๆ ออกมา

ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้จากการตรวจสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จากกลุ่มผู้ทดลองใช้งาน มาปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ให้มีความเหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรมมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ในการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้แก่ กลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 2-3 ที่มีอายุระหว่าง 19 ปี ถึง 21 ปี สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 140 คน แบ่งออกเป็น เพศชาย จำนวน 70 คน และเพศหญิง จำนวน 70 คน การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยมีลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้ รายละเอียดดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

	ลักษณะทั่วไป	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	ร้อยละ
เพศ	ชาย	70	50.00
	หญิง	70	50.00
		140	100.00
อายุ	18 ปี	21	15.00
	19 ปี	38	27.10
	20 ปี	60	42.90
	21 ปี	21	15.00
		140	100.00

จากตารางที่ 4-13 แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างเพศชาย ร้อยละ 50.00 เพศหญิง ร้อยละ 50.00 และมีอายุ 18 ปี

ร้อยละ 15.00 มีอายุ 19 ปี ร้อยละ 27.10 มีอายุ 20 ปี ร้อยละ 60.90 และมีอายุ 21 ปี ร้อยละ 15.00 สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นอายุ 20 ปีเป็นส่วนใหญ่

สำหรับผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามด้าน และลักษณะอารมณ์ความรู้สึก นำเสนอการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบสมมติฐาน ดังตารางที่ 4-14 และภาพที่ 4-10

ตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน ($n = 140$ คน)

อารมณ์ ความรู้สึกด้าน	ลักษณะ อารมณ์ความรู้สึก	กลุ่มตัวอย่าง				<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Cohen's d</i>
		เพศชาย ($n = 70$)		เพศหญิง ($n = 70$)				
		<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>			
ความประทับใจ (Valence)	พึงพอใจ (Pleasure)	5.54	1.16	5.44	1.02	-0.11	.91	0.04
	เฉย ๆ (Neutral)	4.80	0.95	4.56	0.98	1.76	.08	0.25
	ไม่พึงพอใจ (Unpleasure)	3.13	0.82	2.86	0.81	1.96	.05	0.33
การตื่นตัว (Arousal)	ตื่นเต้น (Excited)	5.81	0.83	5.82	0.92	-0.09	.92	0.01
	เฉย ๆ (Neutral)	4.64	0.90	4.89	0.92	-1.62	.10	0.27
	สงบ (Calm)	4.48	0.90	3.78	1.03	2.12*	< .05	0.72
การมีอิทธิพล (Dominance)	กลัว (Uncontrol)	6.54	1.19	6.37	1.18	0.88	.38	0.14
	เฉย ๆ (Neutral)	5.48	1.18	4.71	0.98	2.08*	< .05	0.71
	ไม่กลัว (Control)	4.21	1.19	3.25	1.32	2.01*	< .05	0.68

จากตารางที่ 4-14 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จำแนกตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึกในแต่ละด้าน ปรากฏว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแตกต่างจากเพศหญิง ดังนี้

1. ด้านความประทับใจ (Valence) เมื่อเปรียบเทียบตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ปรากฏว่า

1.1 ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะพึงพอใจ ไม่แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะเฉย ๆ ไม่แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ลักษณะไม่พึงพอใจ (Unpleasure) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ด้านการตื่นตัว (Arousal) เมื่อเปรียบเทียบกับตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ปรากฏว่า

2.1 ลักษณะตื่นเต้น (Excited) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะตื่นเต้น ไม่แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะเฉย ๆ ไม่แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ลักษณะสงบ (Calm) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะสงบ แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เพศชายมีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกมากกว่าเพศหญิง และเมื่อพิจารณาค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่าง มีค่าเท่ากับ 0.45 มากกว่าเกณฑ์ 0.20 แสดงว่ามีความแตกต่างกัน

3. ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เมื่อเปรียบเทียบกับตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ปรากฏว่า

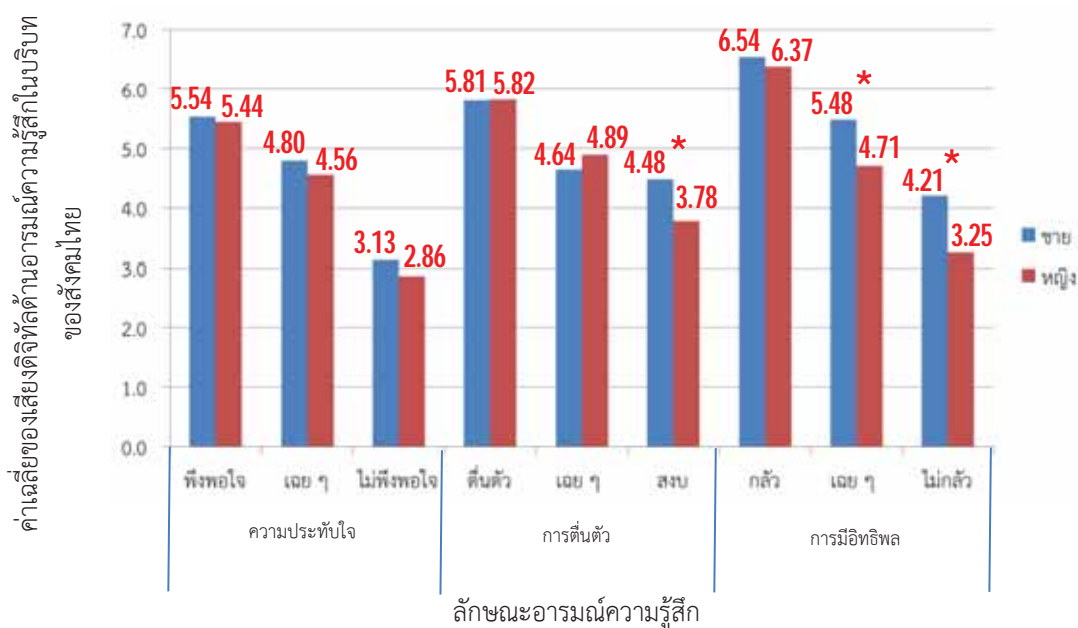
3.1 ลักษณะมีอิทธิพล กลัว (Uncontrol) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะมีอิทธิพลกลัว ไม่แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะเฉย ๆ แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เพศชายมีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกแตกต่างจากเพศหญิง และเมื่อพิจารณาค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 0.71 มากกว่าเกณฑ์ 0.20 แสดงว่ามีความแตกต่างกัน

3.3 ลักษณะมีอิทธิพล ไม่กลัว (Control) พบว่า เพศชาย มีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในลักษณะมีอิทธิพลไม่กลัว แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เพศชายมีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกมากกว่าเพศหญิง และเมื่อพิจารณาค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่างมีค่าเท่ากับ 0.49 มากกว่าเกณฑ์ 0.20 แสดงว่ามีความแตกต่างกัน

สรุปได้ว่า ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย พบว่า เพศชายมีอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแตกต่างจากเพศหญิง เมื่อจำแนกตามด้านและลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้ ด้านการตื่นตัว (Arousal) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกสงบ และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกเฉย ๆ กับลักษณะอารมณ์ความรู้สึกการมีอิทธิพลไม่กลัว มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเพศชายมีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยมากกว่าเพศหญิง

ทั้ง 3 ลักษณะ ซึ่งสอดคล้องกับข้อสมมติฐานการวิจัย และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย พบว่า ด้านประทับใจ (Pleasure) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกพึงพอใจ เฉยๆ และไม่พึงพอใจ ด้านการตื่นตัว (Arousal) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกตื่นเต้น กับลักษณะอารมณ์ความรู้สึกเฉย ๆ และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกการมีอิทธิพลแล้ว ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาพที่ 4-9 การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ผลการทดสอบสมมติฐาน จากการทดสอบเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สรุปได้ว่า อารมณ์ความรู้สึกเพศชายมีความแตกต่างจากอารมณ์ความรู้สึกเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 1) ด้านการตื่นตัว (Arousal) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกสงบ และ 2) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกการมีอิทธิพลเฉย ๆ กับลักษณะอารมณ์ความรู้สึกไม่กลัว มีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยด้านการตื่นตัว (Arousal) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกสงบ และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ลักษณะทางอารมณ์ความรู้สึกเฉย ๆ และลักษณะอารมณ์ความรู้สึกไม่กลัว เพศชายมีคะแนนค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิง และเมื่อพิจารณาค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่าง (Effect Size: *d*) มีค่ามากกว่า .20 ถือว่ามีความแตกต่างกัน (Howell, 2002, p. 284) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน

การวิจัย ในบางลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ได้แก่ ด้านความตื่นตัว (Arousal) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกสงบ และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ในลักษณะทางอารมณ์ความรู้สึกเฉย ๆ และในลักษณะทางอารมณ์ความรู้สึกไม่กลัว และไม่สอดคล้องกับข้อสมมติฐานการวิจัย ได้แก่ ด้านประทับใจ (Valence) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกพึงพอใจ เฉย ๆ และไม่พึงพอใจ ด้านการตื่นตัว (Arousal) ในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกตื่นเต้น และลักษณะอารมณ์ความรู้สึกเฉย ๆ และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ในลักษณะทางอารมณ์ความรู้สึกกลัว

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ดังนี้ ความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าอำนาจจำแนกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละรายเสียง และค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลแต่ละด้าน ได้แก่ 1) ด้านความประทับใจ (Valence) แบ่งได้ 3 ลักษณะดังนี้ ลักษณะพึงพอใจ ลักษณะเฉย ๆ และลักษณะไม่พึงพอใจ 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) แบ่งได้ 3 ลักษณะดังนี้ ลักษณะตื่นเต้น ลักษณะเฉย ๆ และลักษณะสงบ และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) แบ่งได้ 3 ลักษณะดังนี้ ลักษณะกลัว ลักษณะเฉย ๆ และลักษณะไม่กลัว เพื่อนำมาพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษา Javascript ในการพัฒนาโปรแกรมใช้ MySQL เป็นการจัดการฐานข้อมูล และใช้ภาษา SQL เป็นคำสั่งในการเชื่อมโยงข้อมูลในฐานข้อมูล และเพื่อเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ที่มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 60 ปี จำนวน 400 คน และ 2) กลุ่มตัวอย่างในการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก จำนวน 140 คน แบ่งเป็นเพศชาย 70 คนและเพศหญิง 70 คน กลุ่มตัวอย่างมีความปกติทางการได้ยิน และยินดีเข้าร่วมการทดสอบ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอาสาสมัคร (Volunteers) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลลักษณะทั่วไป 2) มาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin (SAM) และ 3) เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติทดสอบ *t*-test (Independent Sample Mean) และหาค่าขนาดอิทธิพลความแตกต่าง (Effect Size: ES หรือ *d*) โดยค่าขนาดอิทธิพลความแตกต่าง มากกว่า .20 ถือว่า มีความแตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยตั้งต้น และผ่านการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้วิจัย จำนวน 1,075 เสียง
2. เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยแล้ว จำนวน 594 เสียง จำแนกเป็น 1) ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 170 เสียง แบ่งตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้

ลักษณะฟังพอใจ จำนวน 45 เสียง ลักษณะเฉย ๆ จำนวน 64 เสียง และลักษณะไม่ฟังพอใจ จำนวน 61 เสียง 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 212 เสียง แบ่งตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้ ลักษณะการตื่นเต้น จำนวน 148 เสียง ลักษณะเฉย ๆ จำนวน 46 เสียง และลักษณะสงบ จำนวน 18 เสียง และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 212 เสียง แบ่งตามลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้ ลักษณะการมีอิทธิพลกลัว จำนวน 37 เสียง ลักษณะเฉย ๆ จำนวน 85 เสียง และลักษณะการมีอิทธิพลไม่กลัว จำนวน 90 เสียง

3. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์ เพื่อจัดเก็บระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยพร้อมใช้งาน และผ่านการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์คุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี โปรแกรมมีความเหมาะสม ง่ายแก่การใช้งานได้ และสะดวกในการค้นหาระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถนำไปใช้ประเมินอารมณ์ความรู้สึกของบุคคลได้จริง

4. ผลการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ปรากฏว่า เพศชายมีอารมณ์ความรู้สึก 1) ด้านการตื่นตัว (Arousal) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกสงบ และ 2) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ลักษณะทางอารมณ์ความรู้สึกเฉย ๆ และลักษณะอารมณ์ความรู้สึกไม่กลัว แตกต่างจากเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเพศชายมีค่าเฉลี่ยอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยมากกว่าเพศหญิง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการรวบรวมเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกตั้งต้น จำนวน 2,075 เสียง และผ่านการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้วิจัย จำนวน 1,075 เสียง การรวบรวมและการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ ได้แนวทางและกรอบการศึกษาจากงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติของ Bradly and Lang (2007) เป็นต้นฉบับการศึกษา ซึ่งมีจำนวนเสียงที่ได้รับการยอมรับและเป็นมาตรฐานสากล จำนวน 167 เสียง เพื่อให้ครอบคลุมในบริบทของสังคมไทย วัฒนธรรม และประเพณีของสังคมไทยให้มากที่สุด ได้จำนวนเสียงมากกว่าต้นฉบับของการศึกษา ซึ่งได้แนวคิดมาจากการสร้างคลังข้อสอบของ Weiss สอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนา ระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย และเพื่อให้ได้เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยเหมาะสมกับการจัดทำระบบฐานข้อมูลเสียงเจ้าของเสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกครอบคลุมกับบริบทของสังคมไทย ในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาการปัญญา ทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์สำหรับคนไทยต่อไป

การรวบรวมและการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ ได้เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่มีแหล่งที่มาของเสียง หรือเสียงกำเนิดของเสียง

ด้านอารมณ์ความรู้สึก จำแนกได้ 4 แหล่ง ได้แก่ แหล่งกำเนิดเสียงจากธรรมชาติ แหล่งกำเนิดเสียงจากประดิษฐ์ แหล่งกำเนิดเสียงจากเครื่องยนต์หรือเครื่องจักร และแหล่งกำเนิดเสียงจากมนุษย์ที่ไม่ใช่คำพูด เหมือนกับงานวิจัยของ **Bradly and Lang (2007)** และของ **Choi et al. (2015)**

การรวบรวมและการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้เสียงตามอารมณ์ความรู้สึกครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความประทับใจ (Valence) 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เช่นเดียวกับงานวิจัยต้นฉบับของการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติของ **Bradly and Lang (1999, pp. 1248-1263)** ได้พัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ ในบริบทสหรัฐอเมริกา (The International Affective Digitized Sounds: IADS) และได้พัฒนาอีกครั้ง **Bradly and Lang (2007, pp. 3-8)** ศึกษาเกี่ยวกับ The International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2) หรือที่เรียกว่า IADS-2 เหมือนกับงานวิจัยหลาย ๆ งานวิจัยที่ได้นำพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (IADS-2) ไปศึกษาในบริบทของมลรัฐต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกา ได้แก่ บริบทของมลรัฐฟลอริดา (**Bradly & Lang, 2000, pp. 204-215**) บริบทของมลรัฐอินเดียนา (**Stevenson & James, 2008, pp. 315-321**) เป็นต้น และนำไปศึกษาในประเทศต่าง ๆ ได้แก่ บริบทประเทศโปรตุเกสในยุโรป (**Soares et al., 2013, pp. 256-269**) บริบทของประเทศสเปน (**Redondo et al., 2008, pp. 784-790**) ในบริบทของประเทศสวีเดน (**Västfjäll, 2012, pp. 606-609**) และในบริบทของประเทศเกาหลี (**Jung et al. 2015, pp. 1076-1084**) รวมถึงงานวิจัยสิ่งเร้ารูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกนานาชาติ (International Affective Picture System: IAPS) งานวิจัยสิ่งเร้าข้อความภาษาอังกฤษบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Norms for English Text: ANET) และงานวิจัยสิ่งเร้าคำภาษาอังกฤษบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Norms for English Words: ANEW) ได้เน้นการศึกษาด้านอารมณ์ความรู้สึกโดยแบ่งมิติอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้าน

2. ผลตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ดังนี้

2.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลในบริบทของสังคมไทย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงด้านคุณลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียง ได้แก่ เนื้อหาของเสียง หรือแหล่งที่มาของเสียง ระดับความดัง ระดับความถี่ และคุณภาพของเสียงดิจิทัล MP3 ของแต่ละรายเสียง เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงด้านคุณลักษณะของเสียง และองค์ประกอบของเสียงให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงพิจารณาในการตรวจสอบใช้เครื่องมือระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของไฟล์เสียงดิจิทัล MP3 จำนวน 1,061 เสียง จากผลการตรวจสอบปรากฏว่า เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมที่ผ่านมีจำนวนที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเกิดจากการรวบรวมและการวิเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยได้ยึดหลักการแนวคิด ทฤษฎี และกรอบการศึกษาเป็นหลัก

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงในบริบทของสังคมไทย จากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา โดยตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลควรอยู่ในอารมณ์ความรู้สึกด้านใดมากที่สุด ด้วยการประเมินความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัลกับอารมณ์ความรู้สึก และความสามารถในการสื่ออารมณ์

ความรู้สึกของระบบเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง ซึ่งการตรวจสอบหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเป็นที่นิยมกันมากในการตรวจสอบเครื่องมือวัดทางด้านจิตวิทยาที่เป็นมาตรฐาน (สมพร สุทัศนีย์, 2544, หน้า 137) สำหรับเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 657 เสียง และสามารถแบ่งเป็น 1) ด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 197 เสียง 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 230 เสียง และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 230 เสียง ซึ่งได้จำนวนเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกมากกว่าระบบคลังเสียงดิจิทัลนานาชาติ และเมื่อตรวจสอบรายชื่อเสียงดิจิทัลมีหลายระบบเสียงที่ซ้ำกับเสียงดิจิทัลนานาชาติ และการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยครั้งนี้ เพื่อให้ได้สิ่งร่ำในการกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกแล้ว สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลด้านการศึกษาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาวะทางอารมณ์ความรู้สึก และพฤติกรรมของไทยได้ดียิ่งขึ้น จึงต้องรวบรวมเสียงให้ครอบคลุมและสอดคล้องในบริบทของสังคมไทยมากที่สุด

หลังจากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกแล้ว ได้จัดทำระบบเสียงดิจิทัลที่ใช้เป็นระบบเสียง MP3 เป็นไฟล์เสียงดิจิทัลซึ่งเป็นรูปแบบไฟล์ที่จัดเก็บทั่วไปในระบบคอมพิวเตอร์ ที่สามารถนำไปตัดแปรรูปไฟล์เสียงในระบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสมสำหรับใช้งาน และในการจัดเก็บระบบเสียงในรูปแบบนี้เป็นการจัดเก็บแบบนิยมกันทั่วไป ซึ่งสะดวกและเหมาะสมกับการนำไปใช้ เนื่องจากสามารถจัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ได้ และสามารถทำการตัดแปรรูปไฟล์เสียงได้ โดยใช้ขนาดไฟล์ที่เล็ก ๆ ได้ ส่วนมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกที่ใช้ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ใช้มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin (SAM) (Bradley & Lang, 1994, pp. 49-59) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ จันท์เพ็ญ งามพรม (2560, หน้า 141) ซึ่งได้รับการอนุญาตใช้งานเรียบร้อยแล้ว โดยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกมีลักษณะภาพกราฟิกรูปคน โดยให้เลือกลักษณะอารมณ์ความรู้สึกตามหลักทฤษฎีของ ครอบคลุมทั้ง 3 ด้านของอารมณ์ความรู้สึก

2.2 ผลตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยการหาดัชนีบ่งชี้คุณภาพของเสียงดิจิทัล ได้ทำการทดสอบทางค่าสถิติ ดังนี้ การหาค่าอำนาจจำแนกรายรายเสียง ซึ่งแสดงถึงความไวในการใช้จำแนกผู้ตอบข้อมูลนั้น ๆ (Murphy, 2005, pp. 156-159) และการหาค่าความเที่ยงของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้าน ซึ่งเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือวัด ที่สามารถวัดได้คงที่แน่นอน ตรวจสอบโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) เพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลที่มีมาตรฐาน ปรากฏว่า ได้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย จำนวน 657 เสียง ได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพจากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 60 ปี จำนวน 400 คน ได้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพทางค่าสถิติ จำนวน 597 เสียง จำแนกตามด้านอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้

ด้านความประทับใจ (Valence) มีเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย ที่ผ่านเกณฑ์ทางค่าสถิติ จำนวน 170 เสียง มีค่าอำนาจจำแนกรายเสียงดิจิทัล (ค่าทดสอบสถิติ t -test) อยู่ระหว่าง 3.03 – 8.33 เป็นค่าที่อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์คือ 1.75 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่สามารถจำแนกคนได้ และเป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก (Anatasi, 1988, p. 218) และเมื่อคำนวณค่าความเที่ยงด้านความประทับใจ มีค่าเท่ากับ 0.94 เป็นค่าที่มีระดับสูงกว่า

เกณฑ์คือ .70 แสดงว่าเป็นเครื่องมือวัดที่มีความเที่ยงสูงมากพอที่ใช้วัด หรือประเมินอารมณ์ความรู้สึกได้ (Hair et al., 2014, p. 137)

ด้านการตื่นตัว (Arousal) มีเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย ที่ผ่านเกณฑ์ทางค่าสถิติ จำนวน 212 เสียง มีค่าอำนาจจำแนกรายเสียงดิจิทัล (ค่าทดสอบสถิติ *t-test*) อยู่ระหว่าง 3.45 – 11.62 เป็นค่าที่อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์คือ 1.75 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่สามารถจำแนกคนได้ และเป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึก (Anatasi, 1988, p. 218) และเมื่อคำนวณค่าความเที่ยงด้านการตื่นตัว มีค่าเท่ากับ .98 เป็นค่าที่มีระดับสูงกว่าเกณฑ์คือ .70 แสดงว่าเป็นเครื่องมือวัดที่มีความเที่ยงสูงมากพอที่ใช้วัด หรือประเมินอารมณ์ความรู้สึกได้ (Hair et al., 2014, p. 137)

ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) มีเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของคนไทย ที่ผ่านเกณฑ์ทางค่าสถิติ จำนวน 212 เสียง มีค่าอำนาจจำแนกรายเสียงดิจิทัล (ค่าทดสอบสถิติ *t-test*) อยู่ระหว่าง 3.98 – 12.10 เป็นค่าที่อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์คือ 1.75 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่สามารถจำแนกคนได้ และเป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกระบบเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึก (Anatasi, 1988, p. 218) และเมื่อคำนวณค่าความเที่ยงด้านการมีอิทธิพล ค่าเท่ากับ .96 เป็นค่าที่มีระดับสูงกว่าเกณฑ์คือ .70 แสดงว่าเป็นเครื่องมือวัดที่มีความเที่ยงสูงมากพอที่ใช้วัด หรือประเมินอารมณ์ความรู้สึกได้ (Hair et al., 2014, p. 137)

เมื่อพิจารณาเสียงดิจิทัล ทั้ง 3 ด้านอารมณ์ความรู้สึก ปรากฏว่า เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย แต่ละด้านมีค่าอำนาจจำแนกรายเสียงดิจิทัลที่ทดสอบด้วยสถิติที่ (*t-test*) ในระดับสูง และค่าความเที่ยงแต่ละด้านที่ตรวจสอบ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าอยู่ในระดับสูงเช่นกัน เกิดจากการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ได้คัดเลือกเฉพาะเสียงดิจิทัลที่มีค่าอำนาจจำแนกรายเสียง ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่สามารถจำแนกคนได้ และเป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกเสียงดิจิทัล (Anatasi, 1988, p. 218) ไว้ จึงทำให้ค่าความเที่ยงมีค่าในระดับสูงกว่าเกณฑ์ เพราะอิทธิพลของจำนวนเสียงดิจิทัล (สมพร สุทัศนีย์, ม.ร.ว. 2544, หน้า 137) ซึ่งสอดคล้องกับ Cronbach (2004, p. 403) Hair et al. (2014, p. 137) ให้แนวคิดว่า ค่าความเที่ยงของแบบวัดควรมีค่าสูงกว่า .70 ขึ้นไป เป็นค่าที่ยอมรับได้ว่า เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย อารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้าน ที่ผู้วิจัยรวบรวมและตรวจสอบคุณภาพมีความเที่ยงในระดับสูงมากพอที่ใช้วัด หรือประเมินอารมณ์ความรู้สึกได้

3. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย เป็นการพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษา Javascript การพัฒนาโปรแกรม ใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลและใช้ภาษา SQL เป็นคำสั่ง ในการเชื่อมโยงข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle: SDLC) (Elliott, 2004, p. 113; อรยา ปรีชาพานิช, 2557, หน้า 41-46) โดยมีขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม 6 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจเบื้องต้น 2) การ

วิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบเชิงตรรกะ 4) การออกแบบระบบเชิงกายภาพ 5) การพัฒนาระบบ และ 6) การบำรุงรักษาระบบ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยสามารถเข้าถึงได้ที่ <http://www.Thai-Sound-RMCS.com> โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยนี้ แบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) ส่วนบริหารจัดการคลังเสียง เป็นที่ส่วนที่ผู้ดูแลระบบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการระบบคลังเสียงดิจิทัลจะต้องทำการใส่ข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ที่ผ่านการทดสอบทางค่าสถิติแล้ว ต้องมีค่าอำนาจจำแนกที่ทดสอบด้วยสถิติที่ (t -test) คัดเลือกเฉพาะเสียงดิจิทัลที่มีค่าสถิติที่ ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่สามารถจำแนกคนได้ (Anatasi, 1998, p. 218) หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับแบ่งลักษณะอารมณ์ความรู้สึกของเสียงดิจิทัลแต่ละรายเสียง 2) ส่วนบริหารจัดการลงทะเบียนเข้าใช้งาน เป็นส่วนที่ให้ผู้สนใจลงทะเบียนสมัครสมาชิกเพื่อดาวน์โหลดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกและข้อมูลทางสถิติไปใช้งาน 3) ส่วนการค้นหา และการดาวน์โหลดเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดการค้นหาเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย และการดาวน์โหลดเสียงดิจิทัล และ 4) คู่มือการใช้โปรแกรม เป็นส่วนอธิบายถึงวิธีการใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย

สำหรับการตรวจสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย ในการวิจัยนี้ มี 3 ขั้นตอน คือ 1) ผู้วิจัยตรวจสอบโปรแกรมด้วยตนเอง เพื่อหาจุดบกพร่องเบื้องต้น 2) การตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมจากผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน และ 3) การตรวจสอบโปรแกรม โดยผู้ทดลองใช้งานโปรแกรม เพื่อหาจุดบกพร่องในการใช้โปรแกรม โดยผู้ทดลองใช้งาน จำนวน 30 คน ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมปรากฏว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และ 4.33 ตามลำดับ) มีความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่สำหรับใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นสิ่งเร้ากระตุ้นในการศึกษาทางด้านอารมณ์ความรู้สึก นอกจากนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยนี้ ยังเป็นฐานข้อมูลพื้นฐานนำสู่การพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยในรูปแบบใหม่และให้มีจำนวนมากขึ้นอีกได้

ดังนั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย จึงเป็นนวัตกรรมใหม่ที่จัดเก็บระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก สำหรับใช้ประเมินอารมณ์ความรู้สึกของสังคมไทย โปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน และสะดวกในการค้นหาระบบเสียงดิจิทัลประกอบอารมณ์ความรู้สึก และยังสามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น ผลิตภัณฑ์การเรียนการสอน สื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ การผลิตภาพยนตร์ เป็นต้น

4. การเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากสมมติฐานที่ว่า เพศชายมีอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในแต่ละลักษณะของอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ของแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านความ

ประทับใจ (Valence) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) แตกต่างจากเพศหญิง ผลจากการศึกษาปรากฏว่า เพศชายมีค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิง ด้านการตื่นตัว (Arousal) ในลักษณะสงบ ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ในลักษณะมีอิทธิพลเฉย ๆ และลักษณะไม่กลัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาค่าขนาดอิทธิพลของความแตกต่าง (Effect Size: d) มีค่ามากกว่า .20 ถือว่ามีความแตกต่างกัน (Howell, 2002, p. 284) ทั้งนี้เพศที่ต่างกันมีการตอบสนองทางด้านอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างกัน (Bradley & Lang 2000, pp. 204-215; Stevenson & James, 2008, pp. 315-321; Redondo et al., 2008, pp. 784-790; Soares et al., 2013, pp. 256-269; Jung et al., 2015, pp. 1076-1084) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยในบางลักษณะอารมณ์ความรู้สึก

จากผลการทดสอบเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านความประทับใจ (Valence) พบว่า เพศชายกับเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกัน มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Stevenson and James, (2008, pp. 315-321) และ Jung et al., (2015, pp. 1076-1084) ด้านการตื่นตัว (Arousal) พบว่า ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกสงบ มีความแตกต่างกัน ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bradley and Lang (2000, pp. 204-215) และ Redondo et al. (2008, pp. 784-790) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) พบว่า ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกการมีอิทธิพลเฉย ๆ และลักษณะอารมณ์ความรู้สึกไม่กลัว มีความแตกต่างกัน ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bradley and Lang (2000, pp. 204-215); Redondo et al. (2008, pp. 784-790) และ Stevenson and James (2008, pp. 315-321) ส่วนในลักษณะอารมณ์ความรู้สึกการมีอิทธิพลกลัว ไม่มีความแตกต่างกัน จากผลการศึกษาเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่มีต่อเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย กับศึกษาผลการเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกระหว่างเพศชายกับเพศหญิงเกี่ยวกับเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของต่างประเทศ ๆ สามารถอธิบายได้ว่า อารมณ์ความรู้สึกบางด้านและบางลักษณะอารมณ์ความรู้สึกมีความสอดคล้องกัน และไม่สอดคล้องเมื่อเปรียบเทียบภูมิภาคตะวันตกกับตะวันออก อาจเกิดจากสภาพสังคม ภูมิประเทศ บริบททางสังคม วิถีชีวิตทางวัฒนธรรม การเลี้ยงดูมาในสังคม ชีวิตวิทยาและพันธุกรรมที่มีต่อปฏิกิริยาเกี่ยวกับการตอบสนองการรับรู้ระหว่างเพศชายและเพศหญิงที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถนำไปใช้ได้ ดังนี้

1. นักวิจัย หรือนักวิชาการ นำเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านอารมณ์ความรู้สึกแล้ว นำไปใช้เป็นข้อมูลการวิจัย หรือเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบสิ่งเร้าในการกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกรูปแบบอื่น ๆ เช่น เสียงที่มีคำพูด เสียงที่มีเนื้อหา หรือข้อความ ภาพเคลื่อนไหว เกมส์ คลิปเสียง ผสมสิ่งเร้ารูปแบบอื่น ๆ ในการศึกษาอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย รวมถึงเป็นแนวทางในจัดทำสื่อสิ่งเร้าการกระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกในการศึกษาด้านวิทยาการปัญญา (Cognitive Science) ทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ (Affective

Science) เพื่อศึกษาการทำงานของระบบสมอง เพื่อทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาวะทางอารมณ์ความรู้สึก และพฤติกรรมของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี

2. ครู อาจารย์ นำเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านอารมณ์ความรู้สึกแล้ว นำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อผลิตเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนแก่นักเรียน นิสิต นักศึกษาต่อไป

3. นักโฆษณา และนักประชาสัมพันธ์ นำเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านอารมณ์ความรู้สึกแล้ว เพื่อผลิตงานโฆษณาส่งเสริมทางการตลาด ผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ หรือนำไปใช้ในงานผลิตโฆษณาและประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เป็นต้น

4. ผู้กำกับภาพยนตร์ ละคร ละครเวที นักแสดงต่าง ๆ นำเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านอารมณ์ความรู้สึกแล้ว นำไปใช้ในการผลิตภาพยนตร์ ละครทีวี รวมถึงละครเวที เพื่อสร้างแรงจูงใจ หรือให้ผู้ชมได้เข้าถึงอารมณ์ความรู้สึกได้ดียิ่งขึ้น เป็นต้น

5. แพทย์ และพยาบาล นำเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพทางด้านอารมณ์ความรู้สึกแล้ว ไปใช้เป็นส่วนประกอบของการสร้างโปรแกรมบำบัดโรคแก่ผู้ป่วยโรคจิตเภทต่าง ๆ เพื่อการบำบัดโรคต่าง ๆ ให้แก่ผู้ป่วย เช่น โรคซึมเศร้า โรคอารมณ์สองขั้ว โรควิตกกังวล เป็นต้น หรือไปใช้เป็นเครื่องมือวัดทางการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกทางด้านจิตวิทยาทางปัญญา (Cognitive Psychology) หรือนำไปประยุกต์ในการศึกษาทดสอบสภาวะทางอารมณ์ความรู้สึก เพื่อวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึกทางประสาทสรีรวิทยา (Physiological Measurements) ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าสมอง (Brain Electroencephalography หรือ EEG) การวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่ใบหน้า (fEMG) ต้วบ่งชี้ทาง สรีรวิทยาด้านประสาทวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบสมอง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

จากผลวิจัยการพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัยที่น่าจะมีการพัฒนาให้ระบบคลังเสียงดิจิทัลให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในครั้งต่อไป ดังนี้

1. การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยนี้ มุ่งเน้นศึกษาเสียงดิจิทัลที่มีแหล่งกำเนิดของเสียง 4 แหล่งเท่านั้น ดังนั้นควรมีการทำวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดของเสียงอื่น ๆ ด้วย เพื่อให้ได้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยนี้ มุ่งเน้นไปที่กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 60 ปี ควรมีการทำวิจัยเพิ่มเติมกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กมีอายุระหว่าง 6 ปี ถึง 17 ปี ด้วย เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ให้มีความหลากหลายเหมาะสมกับคนในแต่ละช่วงอายุ

3. การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยนี้ มุ่งเน้นศึกษาเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในนิยามเชิงปฏิบัติการอารมณ์ความรู้สึก 3 ด้านแต่ละด้าน

จำแนกได้ 3 ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกเท่านั้น ดังนั้นควรมีการทำวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึก หรือเสียงดิจิทัลนั้นไปกระตุ้นเร้าอารมณ์ความรู้สึกด้านนั้นแล้ว ควรเพิ่มเติมว่า เสียงดิจิทัลนั้นที่ส่งผลด้านอารมณ์ความรู้สึกแล้วมีลักษณะแบบไหน หรือเสียงแบบไหนที่กระตุ้นเร้าอารมณ์ความรู้สึก เพื่อระบุแบบเจาะจง เสียงแบบไหนที่ถือว่าลักษณะพึงพอใจ ควรมีลักษณะอย่างไร หรือบ่งบอกลักษณะของเสียงให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

4. การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยนี้ มุ่งเน้นไปที่การวัดอารมณ์ความรู้สึกแบบ **Self-report Measures of Emotion** เป็นการศึกษาที่ให้กลุ่มตัวอย่างเดียวกัน ควรมีการศึกษาโดยใช้เครื่องมือการวัดประเมินอารมณ์ 2 วิธี เพื่อเปรียบเทียบผลของสิ่งเร้ากระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกโดยผ่านมาตรวัด 2 มาตรวัด เช่น ทำวิจัยเชิงทดลองด้วยเทคนิคการวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) กับแบบมาตรวัดการประเมินตนเองด้านอารมณ์ความรู้สึกด้วยตนเอง หรือการวิเคราะห์ศักยภาพไฟฟ้าสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-related Potential) เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากการวิจัยในแต่ละวิธี

5. การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยนี้ มุ่งเน้นศึกษาโดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเองด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยใช้แบบประเมินมาตรวัด **The Self-Assessment Manikin (SAM)** ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตรวัดของนักวิชาการจากต่างประเทศ ซึ่งไม่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย ควรมีการพัฒนาเครื่องมือแบบประเมินมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมไทย เช่น ภาพกราฟิกเฉพาะรูปหน้าคนสอดคล้องกับนิยามความหมายของคำอธิบายของอารมณ์ความรู้สึก เป็นต้น เพื่อสะดวกในการใช้กับงานวิจัยได้ดียิ่งขึ้น

6. การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยนี้ มุ่งการพัฒนาารูปแบบฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น จึงควรมีการพัฒนาาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์ (Application) บนระบบปฏิบัติการ **Android** หรือระบบ **iOS** เพื่อใช้กับระบบมือถือสะดวกต่อการใช้งานในอนาคต

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2551). *เอกสารสรุปสถานการณ์การจัดการปัญหามลพิษทางเสียงจากยานพาหนะ*. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: ฝ่ายข้อมูลคุณภาพอากาศ กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ.
- กาญจนา แก้วเทพ และพริศรา แซ่ก้วย. (2547) *เพศวิถี: วันวาน วันนี้ และวันพรุ่งนี้* ที่จะไม่เหมือนเดิม กรุงเทพฯ: ศูนย์สตรีศึกษา.
- กฤตยา อาชวนิจกุล. (2554). เพศวิถีที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปในสังคมไทย. *ประชากรและสังคม*, 15(1), 43-65.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2554). *การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นสูง*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทร์เพ็ญ งามพรม, เสรี ชัดเข้ม และพีระ วงศ์อุปราช. (2560). การพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทย บรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก, *วิทยการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 15(2), 162-178
- จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. (2556). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชลิตาภรณ์ ส่งสัมพันธ์. (2551). *ประวัติศาสตร์ของเพศวิถี*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสร้างความสำเร็จเรื่องสุขภาพผู้หญิง (สคส.).
- ชินภัทร ภูมิรัตน์. (2554). *ฟิลิกส์ เล่ม 3*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กระทรวงศึกษาธิการ.
- ฐานันดร ปิยะศิริศิลป์, (2558), *โรคอารมณ์แปรปรวน โรคแมเนีย-ซึมเศร้า*. เข้าถึงได้จาก http://www.psyclin.co.th/new_page_29.htm
- ณัฐกร อินทุยศ. (2556). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. (2552). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ธวัชชัย ศรีพรงาม, เสรี ชัดเข้ม และสมพร สุกข์นีย์. (2558). การพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย. *วิทยการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 13(2), 57-70.
- เต็มศักดิ์ คทวนิช. (2553). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ. (2554). *ทำให้โลกนี้มีแต่รัก*. เข้าถึงได้จาก http://nano-in-thailand.blogspot.com/2011_01_01_archive.html
- นวลฉวี ประเสริฐสุข. (2557). *จิตวิทยาการทดลอง: หลักการและการปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2555). *การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประคอง ตั้งประพฤษกุล และนพดล กิตนะ (2550). *คู่มือการใช้สื่อการสอนวิชาชีววิทยา เรื่อง หูและการได้ยิน*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เข้าถึงได้ <http://www.phukhieo.ac.th>

- ประธาน บุรณศิริ และคณะ. (2558). *ฟิลิกส์ เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: เซนเกจ เลนนิ่ง อินโด-ไชน่า.
- ปรียา อนุพงศ์องอาจ. (2558). ชุดการเรียนรู้สื่ออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาฟิสิกส์ 2 เรื่อง คลื่น เสียง และแสง. *พัฒนาการเรียนการสอน*, 10(1), 38-52.
- ปิยพงษ์ สิริคัง. (2559). *ฟิลิกส์ 2* ระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: ท้อป.
- พิชญ์ สันติจิตรุ่งเรือง. (2556). *ICU Volumes 6*. *โรงเรียนกวดวิชาพัชญ์วิทยา: เอกสารประกอบการสอน*. ม.ป.ท.: โรงเรียนกวดวิชาพัชญ์วิทยา.
- เพ็ญพิชชากร แสนคำ. (2559). *อารมณ์ส่งผลต่อโครงสร้างร่างกาย*. เข้าถึงได้จาก <http://www.petkasem2hospital.com/show.php?id=265&action=news>
- ภาสกิจ (วิทวัส) วัฒนวิบูล. (2556). *บทความพิเศษ โรคนี้บร้อมมีที่มาจากอารมณ์*. เข้าถึงได้จาก <https://www.doctor.or.th/article/detail/2968>
- รัจรี นพเกต. (2554). การรับรู้. ใน สิริอร วิชชาวุธ (บรรณาธิการ), *จิตวิทยาทั่วไป* (พิมพ์ครั้งที่ 7 แก้ไขเพิ่มเติม). (หน้า 157-220). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- โรงพยาบาลกรุงเทพ. (2553). *ทดสอบการได้ยิน ด้วยตนเอง*. ศูนย์การได้ยิน การพูด การทรงตัว เสียงในหู. เข้าถึงได้ <http://www.komchadluek.net/news/knowledge/54830>
- วารุณี ภูวสรกุล. (2554). อารมณ์. ใน สิริอร วิชชาวุธ (บรรณาธิการ), *จิตวิทยาทั่วไป* (พิมพ์ครั้งที่ 7 แก้ไขเพิ่มเติม). (หน้า 263-280). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วิกิพีเดีย. (2558). *ระบบ*. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ระบบ>
- วิกิพีเดีย. (2558). *สถานะเพศ*. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เพศภาวะ>
- วิกิพีเดีย. (2559). *เสียง*. เข้าถึงได้จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เสียง>
- วิวัฒน์ ยังดี. (2552). *ฟิลิกส์มูลฐาน 2*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2555). *มาตรฐานการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th/index.php/files/download/392>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2558). *เสียงและมนุษย์*. เข้าถึงได้จาก <http://www.scimath.org>
- สมพร สุทธิชัย, ม.ร.ว. (2544). *การทดสอบทางจิตวิทยา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ เทียมเก่า. (2558). *ระบบประสาทวิทยา*. เข้าถึงได้ <http://www.หาหมอ.com>
- สำนักราชบัณฑิตยสถาน. (2549). *พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาอังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. พิมพ์ครั้งที่ 3 (ฉบับปรับปรุง), กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- สำนักราชบัณฑิตยสถาน. (2556). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554*. เข้าถึงได้จาก <https://rirs3.royin.go.th/word1/word-1-a0.asp>
- สิริอร วิชชาวุธ อุบลวรรณ ภาวกานันท์, ศันสนีย์ ตันตวิวิท, ศรีเรือน แก้วกั้งवाल, วารุณี ภูวสรกุล, รัตนา ศิริพานิช, รัจรี นพเกต, นพมาศ อึ้งพระ (ธีรเวคิน) และจิราภา เต็งไตรรัตน์. (2554). *จิตวิทยาทั่วไป* (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 7 แก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สิริอร วิชชาวุธ. (2554). แรงจูงใจ. ใน สิริอร วิชชาวุธ (บรรณาธิการ). *จิตวิทยาทั่วไป* (พิมพ์ครั้งที่ 7 แก้ไขเพิ่มเติม). (หน้า 225-256). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- สุกรี เจริญสุข. (2550). *ดนตรีเพื่อพัฒนาศักยภาพของสมอง*. นครปฐม: วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุชาติ แซ่เฮง. (2544). *คลื่นเสียงและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา.
- สุชาติ สุภาพ. (2558). *ฟิลิกส์ทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ทริปเพิล เอ็ดดูเคชั่น.
- สุชีรา ภัทรายุทธวรรตน์. (2556). *คู่มือการวัดทางจิตวิทยา (Manual of Psychological Testing)* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เมติคัล มีเดีย.
- สุวีร์ ศิวะแพทย์. (2549). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- โสฬส สุขานนท์สวัสดิ์, เสรี ชัดเข้ม และกฤษณะ ชินสาร. (2555). การพัฒนาวิธีการคัดเลือกข้อสอบ ข้อถัดไปโดยใช้ทฤษฎีการตัดสินใจในการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 10(2), 71-85.
- อภิชัย มงคล, ยงยุทธ์ วงศ์ภิรมย์ศานต์, ทวี ตั้งเสรี, วัชณี หัตถพนม, ไพรวลัย ร่มซ้าย และวรวรรณ จุฑา. (2552). รายงานการวิจัย การพัฒนาและทดสอบดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตคนไทย (*Version 2007*): กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อริยา คูหา. (2556). *จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรรยา ปรีชาพานิช. (2558). *คู่มือเรียนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับสมบูรณ์)*. นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์.
- อารยา ปิยะกุล. (2556). *เอกสารประกอบการสอน: จิตวิทยาในลifestylesยุคใหม่ (Psychology in Modern Life Styles)*. จิตวิทยาการศึกษาและแนะแนว. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อัครภูมิ จารุภากร และพรพิไล เลิศวิชา. (2551). *สมอง เรียน รู้*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริม อัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้.
- อัญชนา จุลศิริ. (2556). ผลของการฟังดนตรีไทยเดิมที่ฟังพอใจต่อการเพิ่มความจำขณะคิดใน ผู้สูงอายุ: การศึกษาค้นคว้าอิสระ. คุชชินพนธ์, สาขาวิทยาการวิจัยและวิทยาการ ปัญญา, วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อุบลวรรณ ภวากานันท์. (2555). *จิตวิทยาการรู้ คิด และปัญญา* (พิมพ์ครั้งที่ 7 แก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
- Anastasi, A. (1988). *Psychological Testing*. New York: Macmillan.
- Adolphs, R. (2002). Neural Systems for Recognizing Emotion. *Current Opinion in Neurobiology*, 12(2), 169-177.
- Aldhafeeri, F. M., Mackenzie, I., Kay, T., Alghamdi, J., & Sluming, V. (2012). Regional Brain Responses to Pleasant and Unpleasant IAPS Pictures: Different Networks. *Neuroscience Letters*, 512(2), 94-98.
- Asutay, E., & Västfjäll, D. (2012). Perception of Loudness is Influenced by Emotion. *PloS one*, 7(6), e38660.

- Barke, A., Stahl, J., & Kröner-Herwig, B. (2012). Identifying a Subset of Fear-Evoking Pictures from the IAPS on the Basis of Dimensional and Categorical Ratings for a German Sample. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 43*(1), 565-572.
- Becker, L. A. (2017). *Effect Size Calculators*. Retrieved from <https://www.uccs.edu/lbecker/effect-size>
- Best, J. W. (1977). *Research in Education*. New Delhi: Prentice Hall of India.
- Belin, P., Fillion-Bilodeau, S., & Gosselin, F. (2008). The Montreal Affective Voices: A Validated Set of Nonverbal Affect Bursts for Research on Auditory Affective Processing. *Behavior Research Methods, 40*(2), 531-539.
- Bhatara, A., Laukka, P., & Levitin, D. J. (2014). Expression of Emotion in Music and Vocal Communication: Introduction to The Research Topic. *Frontiers in Psychology, 5*, 399. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00399>
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and The Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 25*(1), 49-59.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999). *The International Affective Digitized Sounds (IADS): Stimuli, Instruction Manual and Affective Ratings*. NIMH Center for The Study of Emotion and Attention.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). *The International Affective Digitized Sounds; (IADS-2): Affective ratings of sounds and instruction manual*. University of Florida, Gainesville, Tech. Rep. B-3.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). *Affective Norms for English Text (ANET): Affective ratings of text and instruction manual*. Technical Report. D-1, University of Florida, Gainesville.
- Brosch, T., Grandjean, D., Sander, D., & Scherer, K. R. (2008). Behold The Voice of Wrath: Cross-Modal Modulation of Visual Attention by Anger Prosody. *Cognition, 106*(3), 1497-1503.
- Calvo, R. A., & D'Mello, S. (2010). Affect Detection: An Interdisciplinary Review of Models, Methods, and Their Applications. *Affective Computing, IEEE Transactions on, 1*(1), 18-37.
- Castellano, G., Kessous, L., & Caridakis, G. (2008). Emotion Recognition Through Multiple Modalities: Face, Body Gesture, *Speech in Affect and Emotion in Human-Computer Interaction* (pp. 92-103): Springer. Springer, Berlin, Heidelberg.

- Charest, I., Pernet, C. R., Rousselet, G. A., Quiñones, I., Latinus, M., Fillion-Bilodeau, S., et al. (2009). Electrophysiological Evidence for an Early Processing of Human Voices. *Bmc Neuroscience*, *10*(1), 127. <https://doi.org/10.1186/1471-2202-10-127>
- Choi, Y., Lee, S., Choi, I.-M., Jung, S., Park, Y.-K., & Kim, C. (2015). International Affective Digitized Sounds in Korea: A Cross-Cultural Adaptation and Validation Study. *Acta Acustica United With Acustica*, *101*(1), 134-144.
- Choi, Y., Lee, S., Jung, S., Choi, I.-M., Park, Y.-K., & Kim, C. (2015). Development of an Auditory Emotion Recognition Function Using Psychoacoustic Parameters Based on the International Affective Digitized Sounds. *Behavior Research Methods*, *47*(4), 1076-1084.
- Choi, Y., Lee, S., Jung, S., Choi, I.-M., Park, Y.-K., & Kim, C. (2016). Erratum to: Development of An Auditory Emotion Recognition Function Using Psychoacoustic Parameters Based on The International Affective Digitized Sounds. *Behavior Research Methods*, *48*(2), 827. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0596-x>
- Clore, G. L., & Ortony, A. (2000). Cognition in Emotion: Always, Sometimes, or Never. *Cognitive Neuroscience of Emotion*, 24-61. New York: University Press Oxford.
- Cureton, E. E. (1998). Simplified Formulas for Item Analysis. *Journal of Educational Measurement*, *3*(2), 187-189.
- Crabbe, J. B., Smith, J. C., & Dishman, R. K. (2007). Emotional & Electroencephalographic Responses During Affective Picture Viewing After Exercise. *Physiology & Behavior*, *90*(2), 394-404.
- Duffy, K., Kirsh, S., & Atwater, E. (2014). Psychology for Living: Adjustment. *Growth, and Behavior Today*, (10th edn.) Bloomington, Pearson Education.
- Eaton, J., Williams, D., & Miranda, E. (2014). *Affective Jukebox: A Confirmatory Study of EEG Emotional Correlates in Response to Musical Stimuli*. Ann Arbor, MI: Michigan Publishing, University of Michigan Library.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An Applied Guide to Research Designs: Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods*. Sage Publications.
- Egger, H. L., Pine, D. S., Nelson, E., Leibenluft, E., Ernst, M., Towbin, K. E., et al. (2011). The NIMH Child Emotional Faces Picture Set (NIMH-ChEFS): a New Set of Children's Facial Emotion Stimuli. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *20*(3), 145-156.

- El Ayadi, M., Kamel, M. S., & Karray, F. (2011). Survey on Speech Emotion Recognition: Features, Classification Schemes, and Databases. *Pattern Recognition*, 44(3), 572-587.
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. (2003). Appraisal Processes in Emotion. *Handbook of Affective Sciences*, 572-595.
- Fernández-Abascal, E. G., Guerra, P., Martínez, F., Domínguez, F. J., Egea, D. A., Martín, M. D. (2008). El Sistema Internacional de Sonidos Afectivos (IADS): Adaptación Española. *Psicothema*, 20(1), 104-113.
- Gerdes, A. B., Wieser, M. J., & Alpers, G. W. (2014). Emotional Pictures and Sounds: a Review of Multimodal Interactions of Emotion Cues in Multiple Domains. *Frontiers in Psychology*, 5(1351), 10.3389.
- Golm, D., Schmidt-Samoa, C., Dechent, P., & Kröner-Herwig, B. (2013). Neural Correlates of Tinnitus Related Distress: an fMRI-study. *Hearing Research*, 295, 87-99. [https://doi: 10.1016/j.heares.2012.03.003](https://doi.org/10.1016/j.heares.2012.03.003)
- Gravetter, F., & Forzano, L. (2012). *Research Methods for The Behavioral Sciences*. Wadsworth, Cengage Learning. International Edition: ISBN-13, 978-971.
- Gross, J., & Thompson, R. (2007). Emotion Regulation: Conceptual Foundations. *Handbook of Emotion Regulation*, 3-24. New York: Guilford Press.
- Hagtvedt, H., Patrick, V. M., & Hagtvedt, R. (2008). The Perception and Evaluation of Visual Art. *Empirical Studies of the Arts*, 26(2), 197-218.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2014). *Multivariate Data Analysis* (6 ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Hu, Y., Chen, X., & Yang, D. (2014). *Lyric-Based Song Emotion Detection With Affective Lexicon and Fuzzy Clustering Method*. Paper Presented at the ISMIR.
- Hurson, E. E. (2015). Movement, Color and Sound: Aesthetic and Affective *Journeys into Hypnagogia*. <http://hdl.handle.net/10477/51855>.
- Howell, D. C. (2002). *Statistics Methods for Psychology*. (5th ed.). Pacific Grove, California: Duxbury/Thomson Learning. <https://trove.nla.gov.au/version/40524088>.
- Ibrahim, R. (2010). Formalization of The Data Flow Diagram Rules for Consistency Check. *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, 1(4), 95-111. doi: 10.5121/ijsea.2010.1406

- Imbir, K. K. (2016). Affective Norms for 4900 Polish Words Reload (ANPW_R): Assessments for Valence, Arousal, Dominance, Origin, Significance, Concreteness, Imageability and, Age of Acquisition. *Frontiers in psychology*, 7: 1081. [https://doi: 10.3389/fpsyg.2016.01081](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01081)
- Jack, R. E., Garrod, O. G., & Schyns, P. G. (2014). Dynamic Facial Expressions of Emotion Transmit an Evolving Hierarchy of Signals Over Time. *Current Biology*, 24(2), 187-192.
- Kalat, J. (2016). *Introduction to Psychology*. Boston, Massachusetts: Cengage Learning.
- Katsis, C. D., Katertsidis, N., Ganiatsas, G., & Fotiadis, D. I. (2008). Toward Emotion Recognition in Car-Racing Drivers: A Biosignal Processing Approach. *Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans, IEEE Transactions on*, 38(3), 502-512.
- Lahey, B. B. (2009). Public Health Significance of Neuroticism. *American Psychologist*, 64(4), 241-256.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings: Gainesville, Florida: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lang & Bradley, M. M. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) in the Study of Emotion and Attention. *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment, Series in affective science* (29-46). New York: Oxford University Press.
- LeDoux, J. (2003). *Emotion Circuits in the Brain*. New York, Simon and Schuster.
- Lee, C. M., Narayanan, S., & Pieraccini, R. (2001). *Recognition of Negative Emotions From the Speech Signal*. Paper Presented at The Automatic Speech Recognition and Understanding, 2001. ASRU'01. IEEE Workshop on. (pp. 240-243). IEEE.
- Lissek, S., Orme, K., Mcdowell, D. J., Johnson, L. L., Luckenbaugh, D. A., Baas, J. M., et al. (2007). Emotion Regulation and Potentiated Startle Across Affective Picture and Threat-of-Shock Paradigms. *Biological Psychology*, 76(1), 124-133.
- Lopez, A. T. (1998). The Item Discrimination Index: Does it Work. *Rasch Measur Transact*, 12(1), 625-626.
- Machajdik, J., & Hanbury, A. (2010, October). Affective Image Classification Using Features Inspired by Psychology and Art Theory. *In Proceedings of the 18th ACM international conference on Multimedia* (pp. 83-92). doi: 10.1145/1873951.1873965

- Mauss, I., Levenson, R., McCarter, L., Wilhelm, F., & Gross, J. (2005). The Tie That Binds? Coherence Among Emotion Experience, Behavior, and Physiology. *Emotion, 5*(2), 175-190.
- Mauss, I., & Robinson, M. (2009). Measures of Emotion: A Review. *Cognition and Emotion, 23*(2), 209-237.
- Mehrabian, A. (1996). Pleasure-Arousal-Dominance: A general Framework for Describing and Measuring Individual Differences in Temperament. *Current Psychology, 14*(4), 261-292.
- Mehrabian, R. (1974). *An Approach to Environmental Psychology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). The Basic Emotional Impact of Environments. *Perceptual and Motor Skills, 38*(1), 283-301.
- Montefinese, M., Ambrosini, E., Fairfield, B., & Mammarella, N. (2014). The Adaptation of The Affective Norms For English Words (ANEW) For Italian. *Behavior Research Methods, 46*(3), 887-903.
- Monnier, C., & Syssau, A. (2014). Affective Norms For French Words (FAN). *Behav Res Methods, 46*(4), 1128-1137.
- Murphy K. R., & Davidshofer C. O. (2005). *Psychological testing: Principles and applications* (6th ed): Upper Saddle River, New Jersey: Pearson, Prentice Hall.
- Navas, E., Hernáez, I., & Luengo, I. (2006). An Objective and Subjective Study of The Role of Semantics and Prosodic Features in Building Corpora for Emotional TTS. *Audio, Speech, and Language Processing, IEEE Transactions on, 14*(4), 1117-1127.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P.H. (1957). *The Measurement of Meaning*. Oxford, England. Illinois: Urbana of Illinois Press.
- Osgood, C. (1966). Dimensionality of The Semantic Space for Communication Via Facial Expressions. *Scandinavian Journal of Psychology, 7*(1), 1-30.
- Oz, E. (2008). *Management Information Systems*. (6th ed.). Boston, Massachusetts, United States.
- Pal, P., Iyer, A. N., & Yantorno, R. E. (2006). *Emotion Detection from Infant Facial Expressions and Cries*. Paper Presented at The Acoustics, Speech and Signal Processing, 2006. ICASSP 2006 Proceedings. 2006 IEEE International Conference on.

- Paquette, S., Peretz, I., & Belin, P. (2013). *The "Musical Emotional Bursts": A Validated Set of Musical Affect Bursts to Investigate Auditory Affective Processing*. *Frontiers in Psychology*, 4, 509. DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00509
- Pastor, M. C., Bradley, M. M., Löw, A., Versace, F., Moltó, J., & Lang, P. J. (2008). Affective Picture Perception: Emotion, Context, and The Late Positive Potential. *Brain Research*, 1189, 145-151. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2007.10.072>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2008). *Nursing Research: Generating and Assign Evidence for Nursing Practice*. (8th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Rajagopalan, S. (2014). Review of The Myths on Original Software Development Model. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 5(6), 103-111. DOI: 10.5121/ijsea.2014.5607
- Redondo, J., Fraga, I., Padrón, I., & Comesaña, M. (2007). The Spanish Adaptation of ANEW (Affective Norms for English Words). *Behavior Research Methods*, 39(3), 600-605.
- Redondo, J., Fraga, I., Padrón, I., & Piñeiro, A. (2008). Affective Ratings of Sound Stimuli. *Behavior Research Methods*, 40(3), 784-790.
- Reeve, B. B., & Fayers, P. (2005). Applying Item Response Theory Modeling for Evaluating Questionnaire Item and Scale Properties. *Assessing Quality of Life in Clinical Trials: Methods of Practice* (2nd ed.). Oxford, New York: Oxford University Press; 55-73.
- Robbins, S., Bergman, R., Stagg, I., & Coulter, M. (2006). *Management* (4th [Australian] ed.). Frenchs Forest: New South Wales: Pearson Prentice Hall.
- Rozenkrants, B., & Polich, J. (2008). Affective ERP Processing in a Visual Oddball Task: Arousal, Valence, and Gender. *Clinical Neurophysiology*, 119(10), 2260-2265.
- Rumsey, F., & McCormick, T. (2012). *Sound and Recording: an Introduction*. Taylor & Francis. <https://books.google.co.th/books?id=dwm0zp0tjXIC>
- Sabatinelli, D., Lang, P. J., Keil, A., & Bradley, M. M. (2007). Emotional Perception: Correlation of Functional MRI and Event-Related Potentials. *Cerebral Cortex*, 17(5), 1085-1091.
- Sander, D., Grandjean, D., Pourtois, G., Schwartz, S., Seghier, M. L., Scherer, K. R., et al. (2005). Emotion and Attention Interactions in Social Cognition: Brain Regions Involved in Processing Anger Prosody. *Neuroimage*, 28(4), 848-858.
- Santrock, J. W. (2003). *Psychology: Essentials*. Boston, Massachusetts: McGraw-Hill Companies, Inc

- Schaaff, K., & Schultz, T. (2009). *Towards Emotion Recognition from Electroencephalographic Signals*. Paper Presented at The Affective Computing and Intelligent Interaction and Workshops, 2009. ACII 2009. 3rd International Conference on.
- Schaal, S., & Bogner, F. X. (2005). Human Visual Perception—Learning at Workstations. *Journal of Biological Education*, 40(1), 32-37.
- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69(5), 379-399.
- Scherer, K. R. (2004). Feelings Integrate The Central Representation of Appraisal-Driven Response Organization in Emotion. Paper Presented at The Feelings and Emotions: The Amsterdam Symposium.
- Schröder, M. (2001). *Emotional Speech Synthesis: A Review*. In Seventh European Conference on Speech Communication and Technology. DFKI, Saarbrücken, Germany Institute of Phonetics, University of the Saarland, 561-564. doi=10.1.1.420.7760
- Shigemune, Y., Abe, N., Suzuki, M., Ueno, A., Mori, E., Tashiro, M., et al. (2010). Effects of Emotion and Reward Motivation on Neural Correlates of Episodic Memory Encoding: A PET Study. *Neuroscience Research*, 67(1), 72-79.
- Shiota, M. N., & Kalat, J. W. (2012). *Emotion* (2nd ed.). Belmont, California: Wadsworth.
- Singh, D., Thakur, A., & Chaudhary, A. (2015). A Comparative Study Between Waterfall and Incremental Software Development Life Cycle Model. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*, 2(4), 2202-2208.
- Smith, C. A., & Ellsworth, P. C. (1985). Attitudes and Social Cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(4), 813-838.
- Soares, A. P., Comesaña, M., Pinheiro, A. P., Frade, S., Pureza, R., & Costa, A. (2011). *Words, Sounds and Pictures: Affective norms of valence, arousal and dominance for European Portuguese (Palavras, Sons e Imagens: Normas Afectivas de Valência, Activação e Dominância Para o Português Europeu)*. Poster Presented at The 6 Encontro da Associação Portuguesa de Psicologia Experimental (APPE). Coimbra: University of Coimbra, Portugal.
- Soares, A. P., Comesaña, M., Pinheiro, A. P., Simões, A., & Frade, C. S. (2012). The Adaptation of The Affective Norms for English Words (ANEW) for European Portuguese. *Behavior Research Methods*, 44(1), 256-269.

- Soares, A. P., Pinheiro, A. P., Costa, A., Frade, C. S., Comesaña, M., & Pureza, R. (2013). Affective Auditory Stimuli: Adaptation of The International Affective Digitized Sounds (IADS-2) for European Portuguese. *Behavior Research Methods*, *45*(4), 1168-1181. <https://doi.org/10.3758/s13428-012-0310-1>
- Sobolewski, A., Holt, E., Kublik, E., & Wróbel, A. (2011). Impact of Meditation on Emotional Processing—A Visual ERP Study. *Neuroscience Research*, *71*(1), 44-48.
- Stadthagen-Gonzalez, H., Imbault, C., Sánchez, M. A. P., & Brysbaert, M. (2017). Norms of Valence and Arousal for 14,031 Spanish Words. *Behavior Research Methods*, *49*(1), 111-123.
- Steidl, S., Levit, M., Batliner, A., Nöth, E., & Niemann, H. (2005). "Of All Things the Measure Is Man": Automatic Classification of Emotions and Inter-Labeler Consistency. Paper presented at the ICASSP (1).
- Stevenson, R. A., & James, T. W. (2008). Affective Auditory Stimuli: Characterization of The International Affective Digitized Sounds (IADS) by Discrete Emotional Categories. *Behavior Research Methods*, *40*(1), 315-321. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.1.315>
- Tajadura-Jiménez, A., Larsson, P., Väljamäe, A., Västfjäll, D., & Kleiner, M. (2010). When Room Size Matters: Acoustic Influences on Emotional Responses to Sounds. *Emotion*, *10*(3), 416-422. doi: 10.1037/a0018423
- Tajadura-Jiménez, A., Väljamäe, A., Asutay, E., & Västfjäll, D. (2010). Embodied Auditory Perception: The Emotional Impact of Approaching and Receding Sound Sources. *Emotion*, *10*(2), 216-229. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018422>
- Tiernan, B. N. (2012). *The Neural Correlates of Emotion Regulation: An ERP Investigation*. Ames, Iowa: Iowa State University.
- Tok, S., Koyuncu, M., Dural, S., & Catikkas, F. (2010). Evaluation of International Affective Picture System (IAPS) Ratings in an Athlete Population and Its Relations to Personality. *Personality and Individual Differences*, *49*(5), 461-466.
- Västfjäll, D. (2012). Emotional Reactions to Sounds Without Meaning. *Psychology*, *3*(8), 606-609. <https://dx.doi.org/10.4236/psych.2012.38091>
- Wallen, N. E., & Fraenkel, J. R. (2013). *Educational Research: A Guide to The Process*. New York: Routledge. ISBN 9781135705909
- Whitfield, J. F. (2005). Osteogenic PTHs and Vascular Ossification—is There a Danger for Osteoporotics? *Journal of Cellular Biochemistry*, *95*(3), 437-444.

- Wundt, W. M. (1896). *Lectures On Human and Animal Psychology*. Publisher London: S. Sonnenschein & co., lim.; New York, Macmillan & co.
- Yang, Makita, Nakao, Kanayama, Machizawa, Sasaoka, Sugata, Kobayashi, Hiramoto, Yamawaki, Iwanaga, & Miyatani, (2018). Affective Auditory Stimulus Database: An Expanded Version of The International Affective Digitized Sounds (IADS-E). *Behavior Research Methods*. 50(4) : 1415–1429. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-1027-6>
- Yang, D., & Lee, W. (2009). *Music Emotion Identification From Lyrics. Paper Presented at The In Multimedia, 2009. ISM'09. 11th IEEE International Symposium on*: 624-629. IEEE.
- Yang, Z., & Narayanan, S. S. (2014). *Analysis of Emotional Effect on Speech-Body Gesture Interplay*. In Fifteenth Annual Conference of The International Speech Communication Association. 1934-1938. Singapore.
- Yik, M. S., Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Structure of Self-Reported Current Affect: Integration and Beyond. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(3), 600-619. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.77.3.600>
- Zeng, Z., Pantic, M., Roisman, G. I., & Huang, T. S. (2009). A Survey of Affect Recognition Methods: Audio, Visual, and Spontaneous Expressions. *Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on*, 31(1), 39-58.
- Zentner, M., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2008). Emotions Evoked by The Sound of Music: Characterization, Classification, and Measurement. *Emotion*, 8(4), 494-521. doi: 10.1037/1528-3542.8.4.494

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ก-1) รายชื่อองค์กร และหน่วยงานที่ให้ความอนุเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ใช้ในการวิจัย
- ก-2) หนังสือรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมวิจัย

ภาคผนวก ก-1

รายชื่อองค์กร และหน่วยงาน
ที่ให้ความอนุเคราะห์เสียงด้านอารมณ์ความรู้สึกที่ใช้ในการวิจัย

1. สมาคมวิทยุและสื่อเพื่อเด็กและเยาวชน
2. มูลนิธิราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล
3. สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล
4. มูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์
5. สำนักหอสมุดเบญญาลัย
6. หอสมุดพระราชวังสนามจันทร์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร
7. วิทยาลัยนาฏศิลป์ ศาลายา สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์
8. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐม อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
9. ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนตาบอด
10. <https://www.youtube.com/audiolibrary/soundeffects>
11. <http://www.freesound.org/>
12. <https://www.sekyoutube.com>
13. <https://www.motionelements.com>
14. <https://www.soundjay.com>

ภาคผนวก ก-2

หนังสือรับรองผลการพิจารณจริยธรรมวิจัย

ที่ ๐๒๙ / ๒๕๕๙



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา

๑. ชื่อเรื่องคุณูปนิพนธ์

ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
TITLE DEVELOPMENT OF THE THAI AFFECTIVE DIGITIZED SOUNDS BANK SYSTEM

๒. ชื่อนิสิต (นาย, นาง, นางสาว): ธนปพน ภูสุวรรณ

หลักสูตร ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (Ph.D.) สาขาวิชา การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
รหัส ๕๓๘๑๐๐๕๕

๓. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา ได้พิจารณาเห็นแล้วว่าเค้าโครงคุณูปนิพนธ์ดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง และผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของเค้าโครงคุณูปนิพนธ์ที่เสนอได้ ตั้งแต่วันที่ออกเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ออกให้ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ลงนาม)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรมเพชรป่านี)
คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

ภาคผนวก ข

- ข-1) รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง
- ข-2) แบบประเมินคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง
- ข-3) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

ภาคผนวก ข-1

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง จำนวน 3 คน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธี พิกุลทอง
หัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ดร.ธนระวีชต์ อนุกุล
ประธานสาขาวิชาดนตรี และอาจารย์ประจำวิชาดนตรี (ดนตรีสมัยนิยม)
คณะดนตรีและการแสดง มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ดร.อิทธิรัตน์ รุ่งเจริญเกียรติ
อาจารย์ประจำ สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ภาคผนวก ข-2

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

คำชี้แจง แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัลกับด้านอารมณ์ความรู้สึก พิจารณาว่าเสียงแต่ละเสียง สามารถสื่ออารมณ์ความรู้สึกด้านใดมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้เลือกไว้แล้วว่าเสียงดังกล่าวนั้นสื่ออารมณ์ความรู้สึกในมิติใดในขั้นตอนแรกแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญเลือกอีกว่าการสื่ออารมณ์ความรู้สึกในมิติดังกล่าวอยู่ในระดับมากน้อยเพียงใด ในอารมณ์ความรู้สึกด้านนั้น ๆ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินเสียง คือ เกณฑ์การให้คะแนน โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ตรวจสอบเสียงแต่ละเสียง และเห็นว่าเสียงที่ตรวจสอบสามารถสื่ออารมณ์ความรู้สึกตามอารมณ์ความรู้สึกในด้านนั้น ๆ มากที่สุด ให้คะแนนเต็ม 10 คะแนน และลดหลั่นตามความสามารถในการสื่ออารมณ์ความรู้สึก จนถึงน้อยที่สุด 1 คะแนน

ผู้วิจัยได้ให้คำนิยามศัพท์เฉพาะเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้

อารมณ์ความรู้สึก (Affective) หมายถึง คุณลักษณะภายในของมนุษย์ที่เป็นสภาวะทางจิตใจ และสรีระที่มีผลมาจากปฏิกิริยาหรือการตอบสนอง ที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เป็นเสียงดิจิทัล โดยผ่านระบบประสาทสัมผัสจากการรับรู้ทางหู คือ การได้ยินเสียง แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และตีความแปลความหมาย นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทั้งจิตใจและสรีระร่างกาย แล้วตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น ทางสีหน้า น้ำเสียง และท่าทางการเคลื่อนไหว ทั้งนี้การวัดอารมณ์ความรู้สึกนั้นจะแบ่งอารมณ์ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ความประทับใจ (Valence) หมายถึง ความยินดีของบุคคลที่มีต่อเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก เป็นความประทับใจที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ลักษณะพึงพอใจ (Pleasure) เช่น มีความสุข ประทับใจ ปลาบปลื้มใจ ความภาคภูมิใจ

2) ลักษณะเฉยๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออก อารมณ์ความรู้สึกใดๆ ออกมาเลย

3) ความไม่พึงพอใจ (Unpleasure) เช่น เศร้า เสียใจ สะเทือนใจ สะทอนใจ เป็นต้น

2. การตื่นตัว (Arousal) หมายถึง การกระตุ้น หรือมีสิ่งเร้าที่เกิดจากเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ลักษณะตื่นเต้น (Excited) เช่น ตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน คึกคัก

2) ลักษณะเฉยๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออก อารมณ์ความรู้สึกใดๆ ออกมาเลย

3) ลักษณะสงบเงียบ (Calm) เช่น สงบ ผ่อนคลาย สบายใจ เป็นต้น

3. การมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึง ลักษณะมุมมองที่มีต่อระดับการตอบสนองที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของแต่ละบุคคล ที่เกิดขึ้นจากเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ลักษณะของการมีอำนาจที่เหนือกว่า ไม่กลัว (Control) เช่น ควบคุม สั่งการ จัดการ กล้าเข้าใกล้ กล้าจับต้อง กล้าสัมผัสได้

2) ลักษณะเฉยๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออก อารมณ์ความรู้สึกใดๆ ออกมาเลย

3) ลักษณะของการมีอำนาจที่ด้อยกว่า กลัว (Uncontrol) เช่น กลัว ตื่นตระหนก เสียขวัญ ตกใจ ไม่กลัว หวาด ขยาด เป็นต้น

ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึกในครั้งนี้ เป็นอย่างดี

ชนปพน ภูสุวรรณ

นิสิตระดับปริญญาเอก

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

ตาราง ข-3

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

ตารางที่ ข-3 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ
สังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง

รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S001	3	3	8.33	ผ่าน	S051	3	3	7.00	ผ่าน
S002	3	3	8.00	ผ่าน	S052	3	3	6.67	ผ่าน
S003	3	3	7.33	ผ่าน	S053	3	3	5.33	ผ่าน
S004	3	3	7.33	ผ่าน	S054	3	3	5.67	ผ่าน
S005	3	3	9.33	ผ่าน	S055	2	2	7.00	ผ่าน
S006	3	3	8.67	ผ่าน	S056	2	2	7.33	ผ่าน
S007	3	3	5.33	ผ่าน	S057	2	2	6.67	ผ่าน
S008	3	3	5.00	ผ่าน	S058	3	3	7.33	ผ่าน
S009	2	3	7.67	ผ่าน	S059	2	2	6.33	ผ่าน
S010	2	3	7.67	ผ่าน	S060	2	2	8.33	ผ่าน
S011	3	3	8.00	ผ่าน	S061	2	2	8.33	ผ่าน
S012	3	3	8.00	ผ่าน	S062	3	3	8.33	ผ่าน
S013	3	3	6.33	ผ่าน	S063	3	3	7.67	ผ่าน
S014	3	2	7.67	ผ่าน	S064	2	2	4.67	ผ่าน
S015	3	3	6.00	ผ่าน	S065	2	2	6.00	ผ่าน
S016	3	3	6.67	ผ่าน	S066	2	2	6.33	ผ่าน
S017	3	3	6.67	ผ่าน	S067	3	2	6.67	ผ่าน
S018	3	2	8.00	ผ่าน	S068	2	3	8.33	ผ่าน
S019	3	2	8.00	ผ่าน	S069	2	3	8.00	ผ่าน
S020	2	3	7.00	ผ่าน	S070	2	3	5.33	ผ่าน
S021	3	3	9.00	ผ่าน	S071	2	3	8.00	ผ่าน
S022	3	3	7.33	ผ่าน	S072	3	3	5.00	ผ่าน
S023	3	3	7.00	ผ่าน	S073	3	3	8.33	ผ่าน
S024	3	3	7.00	ผ่าน	S074	2	2	6.00	ผ่าน
S025	3	2	6.00	ผ่าน	S075	3	3	6.00	ผ่าน
S026	3	3	8.33	ผ่าน	S076	3	3	6.00	ผ่าน
S027	3	3	8.67	ผ่าน	S077	3	3	6.00	ผ่าน
S028	3	3	8.67	ผ่าน	S078	3	2	6.30	ผ่าน
S029	3	3	7.67	ผ่าน	S079	3	2	6.30	ผ่าน
S030	3	3	7.67	ผ่าน	S080	3	3	9.00	ผ่าน
S031	3	3	7.67	ผ่าน	S081	3	3	7.33	ผ่าน
S032	2	3	5.00	ผ่าน	S082	3	3	8.67	ผ่าน
S033	2	2	5.00	ผ่าน	S083	3	3	6.67	ผ่าน
S034	3	3	9.00	ผ่าน	S084	3	3	6.67	ผ่าน
S035	3	3	9.00	ผ่าน	S085	3	3	8.00	ผ่าน
S036	3	3	8.67	ผ่าน	S086	3	3	7.67	ผ่าน
S037	3	3	8.33	ผ่าน	S087	3	3	7.67	ผ่าน
S038	3	3	5.67	ผ่าน	S088	3	3	8.67	ผ่าน
S039	3	3	5.67	ผ่าน	S089	3	3	6.00	ผ่าน
S040	3	3	6.33	ผ่าน	S090	3	3	9.00	ผ่าน
S041	3	3	7.67	ผ่าน	S091	3	3	9.33	ผ่าน
S042	3	3	8.67	ผ่าน	S092	3	3	8.00	ผ่าน
S043	3	3	8.00	ผ่าน	S093	3	3	7.33	ผ่าน
S044	3	3	7.00	ผ่าน	S094	3	3	8.00	ผ่าน
S045	3	3	7.00	ผ่าน	S095	3	3	8.33	ผ่าน
S046	3	3	7.00	ผ่าน	S096	3	3	8.33	ผ่าน
S047	3	3	7.67	ผ่าน	S097	3	3	8.00	ผ่าน
S048	3	3	6.00	ผ่าน	S098	3	3	7.67	ผ่าน
S049	3	3	7.00	ผ่าน	S099	3	3	8.33	ผ่าน
S050	3	3	6.33	ผ่าน	S0100	3	3	8.00	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S101	3	3	6.67	ผ่าน	S151	2	3	5.00	ผ่าน
S102	3	3	6.00	ผ่าน	S152	2	3	4.00	ไม่ผ่าน
S103	3	3	7.67	ผ่าน	S153	3	3	8.33	ผ่าน
S104	3	3	8.33	ผ่าน	S154	3	3	8.33	ผ่าน
S105	3	3	8.67	ผ่าน	S155	3	3	8.67	ผ่าน
S106	3	3	7.67	ผ่าน	S156	3	3	8.67	ผ่าน
S107	3	3	8.00	ผ่าน	S157	3	2	9.33	ผ่าน
S108	3	3	6.67	ผ่าน	S158	3	3	9.00	ผ่าน
S109	2	2	7.67	ผ่าน	S159	3	3	9.67	ผ่าน
S110	3	3	7.33	ผ่าน	S160	3	3	9.33	ผ่าน
S111	3	3	8.00	ผ่าน	S161	3	3	9.00	ผ่าน
S112	3	3	8.67	ผ่าน	S162	3	3	9.00	ผ่าน
S113	3	3	8.67	ผ่าน	S163	3	3	9.33	ผ่าน
S114	3	3	7.00	ผ่าน	S164	3	3	8.33	ผ่าน
S115	3	3	8.67	ผ่าน	S165	3	3	9.00	ผ่าน
S116	3	3	7.67	ผ่าน	S166	3	3	9.33	ผ่าน
S117	3	3	6.67	ผ่าน	S167	3	3	9.00	ผ่าน
S118	3	3	7.67	ผ่าน	S168	3	3	9.00	ผ่าน
S119	3	3	7.33	ผ่าน	S169	3	3	9.33	ผ่าน
S120	3	3	6.33	ผ่าน	S170	3	3	9.33	ผ่าน
S121	3	3	7.33	ผ่าน	S171	3	3	9.67	ผ่าน
S122	3	3	7.67	ผ่าน	S172	3	3	8.00	ผ่าน
S123	3	3	8.00	ผ่าน	S173	3	3	7.67	ผ่าน
S124	3	3	8.00	ผ่าน	S174	3	3	7.33	ผ่าน
S125	3	3	7.33	ผ่าน	S175	3	3	7.33	ผ่าน
S126	2	2	7.67	ผ่าน	S176	3	3	7.67	ผ่าน
S127	3	3	9.00	ผ่าน	S177	3	3	9.00	ผ่าน
S128	3	2	9.67	ผ่าน	S178	3	3	9.33	ผ่าน
S129	3	3	8.33	ผ่าน	S179	3	2	4.33	ไม่ผ่าน
S130	2	2	6.00	ผ่าน	S180	3	3	9.00	ผ่าน
S131	3	3	8.00	ผ่าน	S181	3	3	8.00	ผ่าน
S132	3	3	7.33	ผ่าน	S182	3	3	6.67	ผ่าน
S133	3	2	7.67	ผ่าน	S183	3	3	7.67	ผ่าน
S134	3	2	7.33	ผ่าน	S184	3	3	6.33	ผ่าน
S135	2	3	7.00	ผ่าน	S185	3	3	6.00	ผ่าน
S136	2	2	7.67	ผ่าน	S186	3	3	6.33	ผ่าน
S137	2	2	6.67	ผ่าน	S187	3	2	6.00	ผ่าน
S138	2	3	7.67	ผ่าน	S188	3	3	6.33	ผ่าน
S139	3	2	7.67	ผ่าน	S189	3	3	6.00	ผ่าน
S140	2	3	8.33	ผ่าน	S190	3	2	9.33	ผ่าน
S141	2	2	8.00	ผ่าน	S191	3	3	7.00	ผ่าน
S142	2	2	9.67	ผ่าน	S192	3	3	6.00	ผ่าน
S143	2	2	9.67	ผ่าน	S193	3	3	6.67	ผ่าน
S144	3	3	9.67	ผ่าน	S194	3	3	6.67	ผ่าน
S145	3	2	6.00	ผ่าน	S195	3	3	7.00	ผ่าน
S146	2	2	7.00	ผ่าน	S196	3	3	7.00	ผ่าน
S147	2	2	6.67	ผ่าน	S197	2	2	6.00	ผ่าน
S148	2	2	7.00	ผ่าน	S198	2	2	6.00	ผ่าน
S149	2	3	9.00	ผ่าน	S199	2	2	6.00	ผ่าน
S150	2	3	5.67	ผ่าน	S200	3	2	6.33	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S201	3	3	6.67	ผ่าน	S251	3	3	6.67	ผ่าน
S202	3	3	6.67	ผ่าน	S252	3	3	3.67	ไม่ผ่าน
S203	3	3	7.00	ผ่าน	S253	3	3	4.00	ไม่ผ่าน
S204	3	3	8.00	ผ่าน	S254	3	3	4.67	ผ่าน
S205	2	2	6.00	ผ่าน	S255	3	3	4.33	ไม่ผ่าน
S206	2	2	5.67	ผ่าน	S256	3	3	7.00	ผ่าน
S207	3	3	6.33	ผ่าน	S257	3	3	6.67	ผ่าน
S208	3	3	6.67	ผ่าน	S258	3	3	7.00	ผ่าน
S209	3	3	7.67	ผ่าน	S259	3	3	6.67	ผ่าน
S210	3	3	7.67	ผ่าน	S260	3	3	6.33	ผ่าน
S211	3	3	7.00	ผ่าน	S261	3	3	8.00	ผ่าน
S212	3	3	7.00	ผ่าน	S262	3	3	7.00	ผ่าน
S213	3	3	7.00	ผ่าน	S263	3	3	7.33	ผ่าน
S214	3	3	7.67	ผ่าน	S264	3	3	5.67	ผ่าน
S215	3	3	7.67	ผ่าน	S265	3	3	7.67	ผ่าน
S216	3	3	8.00	ผ่าน	S266	3	3	7.33	ผ่าน
S217	2	3	9.00	ผ่าน	S267	3	3	6.33	ผ่าน
S218	2	3	9.33	ผ่าน	S268	3	3	6.33	ผ่าน
S219	2	3	9.00	ผ่าน	S269	3	3	5.33	ผ่าน
S220	2	3	9.33	ผ่าน	S270	3	3	5.33	ผ่าน
S221	2	3	7.00	ผ่าน	S271	3	3	5.67	ผ่าน
S222	3	3	6.67	ผ่าน	S272	3	3	5.00	ผ่าน
S223	3	3	6.33	ผ่าน	S273	3	3	6.67	ผ่าน
S224	3	3	7.00	ผ่าน	S274	3	3	6.00	ผ่าน
S225	3	3	7.33	ผ่าน	S275	3	3	7.00	ผ่าน
S226	3	3	8.33	ผ่าน	S276	3	3	6.33	ผ่าน
S227	3	3	8.00	ผ่าน	S277	3	3	5.33	ผ่าน
S228	3	3	6.00	ผ่าน	S278	3	3	6.00	ผ่าน
S229	3	3	8.33	ผ่าน	S279	3	3	9.00	ผ่าน
S230	3	3	7.00	ผ่าน	S280	3	3	9.33	ผ่าน
S231	3	3	7.00	ผ่าน	S281	3	3	6.67	ผ่าน
S232	3	3	7.33	ผ่าน	S282	3	3	7.00	ผ่าน
S233	3	3	6.33	ผ่าน	S283	3	3	6.67	ผ่าน
S234	3	3	8.67	ผ่าน	S284	3	3	6.67	ผ่าน
S235	3	3	8.33	ผ่าน	S285	3	3	6.00	ผ่าน
S236	3	3	9.33	ผ่าน	S286	3	3	6.33	ผ่าน
S237	3	3	7.00	ผ่าน	S287	3	3	7.00	ผ่าน
S238	3	3	7.00	ผ่าน	S288	3	3	7.00	ผ่าน
S239	3	3	8.33	ผ่าน	S289	3	3	8.67	ผ่าน
S240	3	3	7.67	ผ่าน	S290	3	3	9.33	ผ่าน
S241	3	3	8.00	ผ่าน	S291	3	3	9.67	ผ่าน
S242	2	3	8.33	ผ่าน	S292	3	3	9.00	ผ่าน
S243	3	3	7.67	ผ่าน	S293	3	3	7.33	ผ่าน
S244	3	3	9.33	ผ่าน	S294	3	3	8.33	ผ่าน
S245	3	3	8.67	ผ่าน	S295	3	3	9.00	ผ่าน
S246	3	3	9.00	ผ่าน	S296	3	3	9.00	ผ่าน
S247	3	3	7.67	ผ่าน	S297	3	3	7.00	ผ่าน
S248	3	3	7.67	ผ่าน	S298	3	3	8.67	ผ่าน
S249	3	3	7.67	ผ่าน	S299	3	3	5.67	ผ่าน
S250	3	3	7.33	ผ่าน	S300	3	2	4.67	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S301	3	3	8.00	ผ่าน	S351	2	2	5.67	ผ่าน
S302	3	3	8.00	ผ่าน	S352	2	2	6.67	ผ่าน
S303	3	3	9.00	ผ่าน	S353	2	2	5.67	ผ่าน
S304	3	3	6.67	ผ่าน	S354	2	2	6.00	ผ่าน
S305	3	3	8.00	ผ่าน	S355	3	2	6.00	ผ่าน
S306	3	3	8.67	ผ่าน	S356	2	2	4.67	ผ่าน
S307	3	3	7.00	ผ่าน	S357	3	3	7.00	ผ่าน
S308	3	3	6.00	ผ่าน	S358	3	2	6.67	ผ่าน
S309	3	3	7.00	ผ่าน	S359	2	2	5.33	ผ่าน
S310	3	3	8.67	ผ่าน	S360	3	3	7.33	ผ่าน
S311	3	3	8.33	ผ่าน	S361	2	2	5.00	ผ่าน
S312	3	3	6.33	ผ่าน	S362	3	3	6.00	ผ่าน
S313	3	3	6.67	ผ่าน	S363	2	2	5.33	ผ่าน
S314	2	2	6.00	ผ่าน	S364	2	2	6.33	ผ่าน
S315	2	2	6.00	ผ่าน	S365	3	3	5.67	ผ่าน
S316	3	3	7.00	ผ่าน	S366	2	2	5.67	ผ่าน
S317	2	3	7.67	ผ่าน	S367	2	2	6.33	ผ่าน
S318	2	2	6.00	ผ่าน	S368	3	3	7.67	ผ่าน
S319	2	2	5.67	ผ่าน	S369	3	3	7.67	ผ่าน
S320	3	3	5.67	ผ่าน	S370	3	3	6.00	ผ่าน
S321	2	2	5.33	ผ่าน	S371	2	2	6.67	ผ่าน
S322	3	3	8.67	ผ่าน	S372	2	2	6.00	ผ่าน
S323	3	3	8.00	ผ่าน	S373	2	2	6.00	ผ่าน
S324	3	3	7.67	ผ่าน	S374	2	2	6.00	ผ่าน
S325	3	3	8.00	ผ่าน	S375	2	2	5.33	ผ่าน
S326	3	3	7.00	ผ่าน	S376	2	2	5.33	ผ่าน
S327	3	2	6.67	ผ่าน	S377	2	2	5.33	ผ่าน
S328	3	2	6.33	ผ่าน	S378	2	2	6.00	ผ่าน
S329	3	2	6.00	ผ่าน	S379	2	2	6.33	ผ่าน
S330	3	2	6.00	ผ่าน	S380	3	2	6.00	ผ่าน
S331	2	2	5.67	ผ่าน	S381	2	2	5.67	ผ่าน
S332	2	2	5.00	ผ่าน	S382	2	2	6.33	ผ่าน
S333	2	2	5.33	ผ่าน	S383	2	2	4.67	ผ่าน
S334	2	2	5.67	ผ่าน	S384	2	2	5.67	ผ่าน
S335	2	2	5.67	ผ่าน	S385	2	2	5.67	ผ่าน
S336	2	2	5.67	ผ่าน	S386	3	3	8.67	ผ่าน
S337	2	2	5.33	ผ่าน	S387	2	2	7.67	ผ่าน
S338	2	2	5.33	ผ่าน	S388	3	3	6.00	ผ่าน
S339	2	2	4.46	ไม่ผ่าน	S389	3	3	8.00	ผ่าน
S340	2	2	4.00	ไม่ผ่าน	S390	3	3	8.00	ผ่าน
S341	2	2	4.33	ไม่ผ่าน	S391	3	3	8.67	ผ่าน
S342	2	2	4.67	ผ่าน	S392	3	3	8.00	ผ่าน
S343	3	3	6.00	ผ่าน	S393	3	3	9.00	ผ่าน
S344	3	2	6.00	ผ่าน	S394	3	3	7.00	ผ่าน
S345	2	2	5.67	ผ่าน	S395	3	3	8.33	ผ่าน
S346	3	2	5.67	ผ่าน	S396	3	3	8.00	ผ่าน
S347	3	3	6.33	ผ่าน	S397	3	3	6.33	ผ่าน
S348	3	3	6.00	ผ่าน	S398	3	3	7.00	ผ่าน
S349	2	2	5.00	ผ่าน	S399	3	3	8.33	ผ่าน
S350	2	2	5.00	ผ่าน	S400	3	3	8.00	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S401	3	3	8.33	ผ่าน	S451	3	3	4.67	ผ่าน
S402	3	3	8.33	ผ่าน	S452	3	3	4.67	ผ่าน
S403	3	3	8.00	ผ่าน	S453	2	2	6.33	ผ่าน
S404	3	3	8.33	ผ่าน	S454	2	2	6.67	ผ่าน
S405	2	2	6.33	ผ่าน	S455	3	3	8.33	ผ่าน
S406	3	3	8.67	ผ่าน	S456	3	3	8.67	ผ่าน
S407	3	3	7.67	ผ่าน	S457	3	3	8.67	ผ่าน
S408	3	3	8.00	ผ่าน	S458	3	3	7.00	ผ่าน
S409	3	3	6.33	ผ่าน	S459	2	3	6.67	ผ่าน
S410	2	2	6.67	ผ่าน	S460	3	3	6.33	ผ่าน
S411	3	3	7.33	ผ่าน	S461	3	3	6.33	ผ่าน
S412	3	3	7.00	ผ่าน	S462	3	3	7.33	ผ่าน
S413	3	3	6.00	ผ่าน	S463	3	3	7.67	ผ่าน
S414	3	3	6.67	ผ่าน	S464	3	3	6.67	ผ่าน
S415	3	3	8.33	ผ่าน	S465	3	3	6.67	ผ่าน
S416	3	3	7.33	ผ่าน	S466	3	3	7.67	ผ่าน
S417	3	3	6.33	ผ่าน	S467	2	2	7.00	ผ่าน
S418	3	3	6.33	ผ่าน	S468	2	3	8.00	ผ่าน
S419	3	3	7.67	ผ่าน	S469	2	2	7.00	ผ่าน
S420	3	3	8.00	ผ่าน	S470	3	3	8.00	ผ่าน
S421	3	3	7.00	ผ่าน	S471	2	2	6.67	ผ่าน
S422	3	3	6.33	ผ่าน	S472	3	3	6.67	ผ่าน
S423	3	3	5.00	ผ่าน	S473	3	3	7.67	ผ่าน
S424	3	3	6.67	ผ่าน	S474	3	3	7.33	ผ่าน
S425	3	3	5.67	ผ่าน	S475	2	2	7.33	ผ่าน
S426	3	2	4.00	ไม่ผ่าน	S476	2	3	9.33	ผ่าน
S427	3	3	7.33	ผ่าน	S477	2	2	6.67	ผ่าน
S428	3	3	6.00	ผ่าน	S478	3	2	6.33	ผ่าน
S429	3	3	6.67	ผ่าน	S479	3	2	6.33	ผ่าน
S430	3	3	7.00	ผ่าน	S480	3	2	5.33	ผ่าน
S431	3	3	7.33	ผ่าน	S481	3	2	6.00	ผ่าน
S432	3	3	8.67	ผ่าน	S482	2	2	5.67	ผ่าน
S433	3	3	8.67	ผ่าน	S483	2	2	6.00	ผ่าน
S434	3	3	6.67	ผ่าน	S484	2	2	6.67	ผ่าน
S435	3	3	6.67	ผ่าน	S485	3	2	6.00	ผ่าน
S436	2	2	6.00	ผ่าน	S486	2	2	6.00	ผ่าน
S437	2	2	5.00	ผ่าน	S487	3	2	6.33	ผ่าน
S438	2	2	5.67	ผ่าน	S488	2	2	6.33	ผ่าน
S439	2	2	5.33	ผ่าน	S489	3	2	6.33	ผ่าน
S440	3	3	5.33	ผ่าน	S490	2	3	6.33	ผ่าน
S441	3	3	6.67	ผ่าน	S491	3	3	7.00	ผ่าน
S442	3	3	7.33	ผ่าน	S492	2	2	5.33	ผ่าน
S443	3	3	7.67	ผ่าน	S493	2	3	7.33	ผ่าน
S444	3	3	7.33	ผ่าน	S494	2	3	7.33	ผ่าน
S445	3	3	7.00	ผ่าน	S495	3	3	7.33	ผ่าน
S446	3	3	7.33	ผ่าน	S496	3	2	7.00	ผ่าน
S447	3	3	7.00	ผ่าน	S497	3	2	5.33	ผ่าน
S448	3	3	6.00	ผ่าน	S498	2	2	6.67	ผ่าน
S449	3	3	6.00	ผ่าน	S499	2	2	6.67	ผ่าน
S450	3	3	6.00	ผ่าน	S500	2	2	6.33	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S501	2	2	6.67	ผ่าน	S551	2	3	7.33	ผ่าน
S502	2	2	6.67	ผ่าน	S552	2	3	7.33	ผ่าน
S503	2	2	5.00	ผ่าน	S553	2	3	7.33	ผ่าน
S504	2	2	5.33	ผ่าน	S554	2	3	7.33	ผ่าน
S505	2	2	5.67	ผ่าน	S555	2	3	7.33	ผ่าน
S506	2	2	6.00	ผ่าน	S556	2	3	6.00	ผ่าน
S507	2	3	7.67	ผ่าน	S557	2	2	6.00	ผ่าน
S508	2	3	7.67	ผ่าน	S558	2	2	6.00	ผ่าน
S509	2	3	7.67	ผ่าน	S559	2	2	8.67	ผ่าน
S510	2	3	7.33	ผ่าน	S560	2	2	8.67	ผ่าน
S511	2	3	7.00	ผ่าน	S561	2	2	7.67	ผ่าน
S512	2	3	7.00	ผ่าน	S562	2	2	6.33	ผ่าน
S513	2	3	6.67	ผ่าน	S563	2	3	7.00	ผ่าน
S514	2	3	7.33	ผ่าน	S564	2	3	7.00	ผ่าน
S515	2	2	5.33	ผ่าน	S565	3	3	7.67	ผ่าน
S516	2	2	4.67	ผ่าน	S566	2	3	8.33	ผ่าน
S517	2	2	6.33	ผ่าน	S567	2	3	9.00	ผ่าน
S518	2	2	5.33	ผ่าน	S568	2	3	8.67	ผ่าน
S519	2	2	5.67	ผ่าน	S569	2	3	9.00	ผ่าน
S520	3	2	6.33	ผ่าน	S570	2	3	7.33	ผ่าน
S521	2	2	5.33	ผ่าน	S571	2	3	7.33	ผ่าน
S522	2	2	6.00	ผ่าน	S572	2	3	7.00	ผ่าน
S523	2	2	6.33	ผ่าน	S573	2	3	7.33	ผ่าน
S524	2	2	6.67	ผ่าน	S574	2	3	7.33	ผ่าน
S525	2	2	6.67	ผ่าน	S575	2	2	7.33	ผ่าน
S526	2	2	6.33	ผ่าน	S576	2	2	5.33	ผ่าน
S527	3	3	8.33	ผ่าน	S577	2	3	7.00	ผ่าน
S528	2	3	7.00	ผ่าน	S578	2	2	6.67	ผ่าน
S529	2	3	6.33	ผ่าน	S579	2	2	5.67	ผ่าน
S530	2	3	6.67	ผ่าน	S580	2	2	5.67	ผ่าน
S531	2	3	8.33	ผ่าน	S581	2	2	7.00	ผ่าน
S532	2	3	7.00	ผ่าน	S582	2	2	7.00	ผ่าน
S533	2	2	3.67	ไม่ผ่าน	S583	2	3	8.33	ผ่าน
S534	3	3	6.67	ผ่าน	S584	2	3	8.33	ผ่าน
S535	2	3	6.67	ผ่าน	S585	2	3	6.00	ผ่าน
S536	2	3	7.33	ผ่าน	S586	2	3	5.33	ผ่าน
S537	2	3	8.33	ผ่าน	S587	2	2	6.67	ผ่าน
S538	2	3	7.33	ผ่าน	S588	2	3	5.67	ผ่าน
S539	2	2	8.33	ผ่าน	S589	2	2	6.67	ผ่าน
S540	2	2	8.33	ผ่าน	S590	2	2	6.67	ผ่าน
S541	2	2	8.33	ผ่าน	S591	2	2	6.33	ผ่าน
S542	2	2	8.33	ผ่าน	S592	2	2	6.33	ผ่าน
S543	2	2	6.67	ผ่าน	S593	2	2	5.67	ผ่าน
S544	2	2	6.67	ผ่าน	S594	2	2	3.33	ไม่ผ่าน
S545	2	2	7.67	ผ่าน	S595	2	3	7.67	ผ่าน
S546	2	2	7.67	ผ่าน	S596	2	2	8.00	ผ่าน
S547	2	2	7.33	ผ่าน	S597	2	2	7.00	ผ่าน
S548	2	3	8.67	ผ่าน	S598	2	2	7.33	ผ่าน
S549	2	3	9.00	ผ่าน	S599	2	2	7.33	ผ่าน
S550	2	3	9.00	ผ่าน	S600	2	2	6.67	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S601	2	2	5.67	ผ่าน	S651	2	3	3.67	ไม่ผ่าน
S602	2	2	5.33	ผ่าน	S652	2	2	5.67	ผ่าน
S603	2	2	5.67	ผ่าน	S653	2	3	6.67	ผ่าน
S604	2	2	6.00	ผ่าน	S654	2	2	6.33	ผ่าน
S605	2	2	6.33	ผ่าน	S655	2	3	6.67	ผ่าน
S606	2	2	6.00	ผ่าน	S656	2	2	6.67	ผ่าน
S607	2	2	5.67	ผ่าน	S657	2	2	5.00	ผ่าน
S608	2	3	6.67	ผ่าน	S658	2	2	5.33	ผ่าน
S609	2	3	6.67	ผ่าน	S659	2	3	8.00	ผ่าน
S610	2	3	8.00	ผ่าน	S660	2	2	6.00	ผ่าน
S611	2	3	7.67	ผ่าน	S661	2	3	7.67	ผ่าน
S612	2	3	8.67	ผ่าน	S662	2	3	7.67	ผ่าน
S613	2	3	8.67	ผ่าน	S663	2	3	8.00	ผ่าน
S614	2	3	7.00	ผ่าน	S664	2	3	6.67	ผ่าน
S615	2	3	7.67	ผ่าน	S665	2	3	5.33	ผ่าน
S616	2	2	6.67	ผ่าน	S666	2	3	6.67	ผ่าน
S617	2	3	6.67	ผ่าน	S667	3	2	7.33	ผ่าน
S618	2	3	7.00	ผ่าน	S668	3	3	7.67	ผ่าน
S619	2	3	8.00	ผ่าน	S669	2	3	7.67	ผ่าน
S620	2	3	7.67	ผ่าน	S670	2	2	7.00	ผ่าน
S621	2	2	6.33	ผ่าน	S671	2	2	7.00	ผ่าน
S622	3	3	8.67	ผ่าน	S672	2	2	7.33	ผ่าน
S623	3	3	8.00	ผ่าน	S673	2	2	7.67	ผ่าน
S624	2	3	6.67	ผ่าน	S674	2	2	6.67	ผ่าน
S625	3	3	9.67	ผ่าน	S675	2	2	6.33	ผ่าน
S626	2	3	8.67	ผ่าน	S676	2	2	6.00	ผ่าน
S627	2	3	8.67	ผ่าน	S677	2	2	6.67	ผ่าน
S628	2	3	8.33	ผ่าน	S678	2	3	7.33	ผ่าน
S629	2	3	8.67	ผ่าน	S679	2	3	6.33	ผ่าน
S630	2	3	7.67	ผ่าน	S680	2	3	6.67	ผ่าน
S631	2	3	7.33	ผ่าน	S681	2	3	8.67	ผ่าน
S632	2	3	8.33	ผ่าน	S682	2	3	5.67	ผ่าน
S633	2	2	7.00	ผ่าน	S683	2	3	5.33	ผ่าน
S634	2	2	6.33	ผ่าน	S684	2	2	4.67	ผ่าน
S635	3	2	7.00	ผ่าน	S685	2	3	6.33	ผ่าน
S636	2	3	8.33	ผ่าน	S686	2	3	6.33	ผ่าน
S637	2	2	7.33	ผ่าน	S687	2	2	6.00	ผ่าน
S638	2	3	7.33	ผ่าน	S688	2	2	5.33	ผ่าน
S639	2	2	6.00	ผ่าน	S689	2	2	5.67	ผ่าน
S640	2	2	6.33	ผ่าน	S690	2	2	6.00	ผ่าน
S641	2	2	6.33	ผ่าน	S691	3	3	8.67	ผ่าน
S642	2	3	7.67	ผ่าน	S692	2	3	7.67	ผ่าน
S643	2	3	6.67	ผ่าน	S693	2	3	7.67	ผ่าน
S644	2	3	6.67	ผ่าน	S694	2	3	7.00	ผ่าน
S645	2	3	6.33	ผ่าน	S695	3	3	8.67	ผ่าน
S646	2	3	6.00	ผ่าน	S696	2	3	6.67	ผ่าน
S647	2	2	5.67	ผ่าน	S697	2	2	6.33	ผ่าน
S648	2	2	6.67	ผ่าน	S698	2	2	9.00	ผ่าน
S649	2	2	6.67	ผ่าน	S699	2	3	7.33	ผ่าน
S650	2	2	7.00	ผ่าน	S700	1	3	7.33	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S701	2	2	4.67	ผ่าน	S751	2	3	8.33	ผ่าน
S702	2	3	8.33	ผ่าน	S752	2	2	8.67	ผ่าน
S703	2	2	5.33	ผ่าน	S753	3	3	8.00	ผ่าน
S704	3	3	8.00	ผ่าน	S754	2	2	8.67	ผ่าน
S705	2	2	5.33	ผ่าน	S755	3	3	6.00	ผ่าน
S706	2	3	7.33	ผ่าน	S756	2	2	6.67	ผ่าน
S707	2	2	6.33	ผ่าน	S757	2	3	7.00	ผ่าน
S708	2	2	6.67	ผ่าน	S758	2	2	8.67	ผ่าน
S709	2	3	7.00	ผ่าน	S759	2	2	6.33	ผ่าน
S710	2	2	6.33	ผ่าน	S760	3	3	6.33	ผ่าน
S711	2	2	5.00	ผ่าน	S761	3	2	9.33	ผ่าน
S712	2	3	7.00	ผ่าน	S762	2	2	9.00	ผ่าน
S713	2	3	7.67	ผ่าน	S763	2	2	7.33	ผ่าน
S714	2	3	8.67	ผ่าน	S764	2	2	8.33	ผ่าน
S715	2	2	5.67	ผ่าน	S765	2	2	6.00	ผ่าน
S716	2	3	8.00	ผ่าน	S766	3	3	4.67	ผ่าน
S717	2	3	7.00	ผ่าน	S767	2	2	5.33	ผ่าน
S718	2	3	5.33	ผ่าน	S768	2	2	6.33	ผ่าน
S719	2	2	7.00	ผ่าน	S769	2	2	6.00	ผ่าน
S720	3	3	8.00	ผ่าน	S770	3	3	5.33	ผ่าน
S721	2	3	8.00	ผ่าน	S771	3	2	8.00	ผ่าน
S722	3	3	8.00	ผ่าน	S772	2	2	7.00	ผ่าน
S723	2	2	8.00	ผ่าน	S773	2	2	6.00	ผ่าน
S724	2	2	5.67	ผ่าน	S774	2	3	8.00	ผ่าน
S725	2	3	8.33	ผ่าน	S775	2	2	8.33	ผ่าน
S726	2	3	8.33	ผ่าน	S776	2	2	4.67	ผ่าน
S727	2	3	9.33	ผ่าน	S777	2	3	6.33	ผ่าน
S728	2	3	7.33	ผ่าน	S778	2	3	6.33	ผ่าน
S729	2	2	6.33	ผ่าน	S779	2	2	5.33	ผ่าน
S730	2	2	7.00	ผ่าน	S780	2	3	7.67	ผ่าน
S731	2	2	6.33	ผ่าน	S781	2	3	7.67	ผ่าน
S732	2	2	5.67	ผ่าน	S782	2	3	6.00	ผ่าน
S733	2	2	4.33	ไม่ผ่าน	S783	2	3	6.33	ผ่าน
S734	2	3	7.00	ผ่าน	S784	2	3	7.67	ผ่าน
S735	2	3	7.00	ผ่าน	S785	2	3	6.67	ผ่าน
S736	2	3	6.67	ผ่าน	S786	2	2	5.67	ผ่าน
S737	2	2	5.00	ผ่าน	S787	2	3	5.67	ผ่าน
S738	2	2	4.67	ผ่าน	S788	2	2	6.33	ผ่าน
S739	2	2	6.00	ผ่าน	S789	2	2	7.00	ผ่าน
S740	2	2	5.67	ผ่าน	S790	2	2	4.00	ไม่ผ่าน
S741	2	2	6.33	ผ่าน	S791	2	2	6.67	ผ่าน
S742	2	3	7.67	ผ่าน	S792	2	3	9.33	ผ่าน
S743	3	3	9.00	ผ่าน	S793	2	2	6.00	ผ่าน
S744	2	2	6.33	ผ่าน	S794	2	3	7.67	ผ่าน
S745	2	2	7.00	ผ่าน	S795	2	3	7.33	ผ่าน
S746	2	2	6.67	ผ่าน	S796	2	3	9.00	ผ่าน
S747	3	3	8.00	ผ่าน	S797	2	3	6.67	ผ่าน
S748	2	3	7.00	ผ่าน	S798	2	2	6.33	ผ่าน
S749	2	2	6.00	ผ่าน	S799	2	2	6.33	ผ่าน
S750	2	2	7.00	ผ่าน	S800	2	3	9.67	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S801	3	3	8.33	ผ่าน	S851	3	3	7.00	ผ่าน
S802	3	3	7.33	ผ่าน	S852	3	3	6.67	ผ่าน
S803	3	3	9.33	ผ่าน	S853	3	3	5.33	ผ่าน
S804	3	3	8.67	ผ่าน	S854	2	3	5.67	ผ่าน
S805	3	3	5.33	ผ่าน	S855	3	3	7.00	ผ่าน
S806	3	3	5.00	ผ่าน	S856	3	3	7.33	ผ่าน
S807	3	2	7.67	ผ่าน	S857	3	3	6.67	ผ่าน
S808	3	2	8.00	ผ่าน	S858	3	3	7.33	ผ่าน
S809	3	3	8.00	ผ่าน	S859	3	3	6.33	ผ่าน
S810	3	3	6.33	ผ่าน	S860	3	3	8.33	ผ่าน
S811	2	3	7.67	ผ่าน	S861	3	3	8.33	ผ่าน
S812	2	3	6.67	ผ่าน	S862	3	3	8.33	ผ่าน
S813	3	3	6.67	ผ่าน	S863	3	3	7.67	ผ่าน
S814	3	3	8.00	ผ่าน	S864	3	3	6.00	ผ่าน
S815	2	3	8.00	ผ่าน	S855	3	3	6.33	ผ่าน
S816	3	3	8.00	ผ่าน	S866	3	3	6.67	ผ่าน
S817	2	3	7.00	ผ่าน	S867	3	3	8.33	ผ่าน
S818	3	3	9.00	ผ่าน	S868	2	3	8.00	ผ่าน
S819	2	3	7.33	ผ่าน	S869	3	3	5.33	ผ่าน
S820	3	3	7.33	ผ่าน	S870	3	3	8.00	ผ่าน
S821	3	3	7.00	ผ่าน	S871	3	2	5.00	ผ่าน
S822	3	3	7.00	ผ่าน	S872	3	2	8.33	ผ่าน
S823	3	3	6.00	ผ่าน	S873	3	2	6.00	ผ่าน
S824	3	3	8.33	ผ่าน	S874	3	3	6.00	ผ่าน
S825	3	3	8.67	ผ่าน	S875	3	3	6.00	ผ่าน
S826	3	3	8.67	ผ่าน	S876	3	3	6.33	ผ่าน
S827	3	3	7.67	ผ่าน	S877	3	3	6.33	ผ่าน
S828	3	3	7.67	ผ่าน	S878	3	3	9.33	ผ่าน
S829	3	3	7.67	ผ่าน	S879	3	3	7.33	ผ่าน
S830	2	3	5.33	ผ่าน	S880	3	3	8.67	ผ่าน
S831	2	3	5.00	ผ่าน	S881	3	3	6.67	ผ่าน
S832	3	3	9.00	ผ่าน	S882	3	3	6.67	ผ่าน
S833	3	3	9.00	ผ่าน	S883	3	3	8.00	ผ่าน
S834	3	3	8.67	ผ่าน	S884	3	3	7.67	ผ่าน
S835	3	3	8.33	ผ่าน	S885	3	3	7.67	ผ่าน
S836	3	3	8.67	ผ่าน	S886	3	3	8.67	ผ่าน
S837	3	3	5.67	ผ่าน	S887	3	3	7.67	ผ่าน
S838	3	3	5.67	ผ่าน	S888	3	3	6.00	ผ่าน
S839	3	3	6.33	ผ่าน	S889	3	3	9.00	ผ่าน
S840	3	3	7.67	ผ่าน	S890	3	3	9.33	ผ่าน
S841	3	3	8.67	ผ่าน	S891	3	3	9.33	ผ่าน
S842	3	3	8.00	ผ่าน	S892	3	3	9.33	ผ่าน
S843	3	3	7.00	ผ่าน	S893	2	3	8.00	ผ่าน
S844	3	3	7.00	ผ่าน	S894	2	3	7.67	ผ่าน
S845	3	3	7.67	ผ่าน	S895	2	3	6.67	ผ่าน
S846	3	3	7.67	ผ่าน	S896	3	3	8.33	ผ่าน
S847	3	3	6.67	ผ่าน	S897	3	3	7.67	ผ่าน
S848	3	3	6.00	ผ่าน	S898	3	3	6.33	ผ่าน
S849	3	3	7.00	ผ่าน	S899	3	3	8.00	ผ่าน
S850	3	3	6.33	ผ่าน	S900	3	3	7.00	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสียง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S901	3	3	6.33	ผ่าน	S951	3	3	8.33	ผ่าน
S902	3	3	6.00	ผ่าน	S952	3	3	7.67	ผ่าน
S903	3	3	6.00	ผ่าน	S953	3	3	7.67	ผ่าน
S904	3	3	6.00	ผ่าน	S954	3	3	6.67	ผ่าน
S905	3	3	7.00	ผ่าน	S955	3	3	7.67	ผ่าน
S906	3	3	7.00	ผ่าน	S956	3	3	7.00	ผ่าน
S907	3	3	6.67	ผ่าน	S957	3	3	7.33	ผ่าน
S908	3	3	6.67	ผ่าน	S958	3	3	7.67	ผ่าน
S909	3	3	6.00	ผ่าน	S959	3	3	7.33	ผ่าน
S910	3	3	7.00	ผ่าน	S960	3	3	8.00	ผ่าน
S911	3	3	9.33	ผ่าน	S961	3	3	6.00	ผ่าน
S912	3	3	6.00	ผ่าน	S962	3	3	8.33	ผ่าน
S913	3	3	6.33	ผ่าน	S963	3	3	9.67	ผ่าน
S914	3	3	6.00	ผ่าน	S964	3	3	9.00	ผ่าน
S915	3	3	6.33	ผ่าน	S965	3	3	7.67	ผ่าน
S916	3	3	6.33	ผ่าน	S966	3	3	7.33	ผ่าน
S917	3	3	7.67	ผ่าน	S967	3	3	8.00	ผ่าน
S918	3	3	6.67	ผ่าน	S968	3	3	8.00	ผ่าน
S919	3	3	8.00	ผ่าน	S969	3	3	7.67	ผ่าน
S920	3	3	9.00	ผ่าน	S970	3	3	7.33	ผ่าน
S921	3	3	9.33	ผ่าน	S971	3	3	6.33	ผ่าน
S922	3	3	9.00	ผ่าน	S972	3	3	7.33	ผ่าน
S923	3	3	7.67	ผ่าน	S973	3	3	7.67	ผ่าน
S924	3	3	7.33	ผ่าน	S974	3	3	6.67	ผ่าน
S925	3	3	7.33	ผ่าน	S975	3	3	7.67	ผ่าน
S926	3	3	7.67	ผ่าน	S976	3	3	8.67	ผ่าน
S627	3	3	8.00	ผ่าน	S977	3	3	7.00	ผ่าน
S928	3	3	9.67	ผ่าน	S978	3	3	8.67	ผ่าน
S929	3	3	9.33	ผ่าน	S979	3	3	8.67	ผ่าน
S930	3	3	9.33	ผ่าน	S980	3	3	8.00	ผ่าน
S931	3	3	9.00	ผ่าน	S981	3	3	7.33	ผ่าน
S932	3	3	9.00	ผ่าน	S982	3	3	7.67	ผ่าน
S933	3	3	9.33	ผ่าน	S983	3	3	6.67	ผ่าน
S934	3	3	9.00	ผ่าน	S984	3	3	8.00	ผ่าน
S935	3	3	8.33	ผ่าน	S985	3	3	7.67	ผ่าน
S936	3	3	9.33	ผ่าน	S986	3	3	8.67	ผ่าน
S937	3	3	8.67	ผ่าน	S987	3	3	8.33	ผ่าน
S938	3	3	8.67	ผ่าน	S988	3	3	7.67	ผ่าน
S939	3	3	8.33	ผ่าน	S989	3	3	6.00	ผ่าน
S940	3	3	8.33	ผ่าน	S990	3	3	6.67	ผ่าน
S941	3	3	5.67	ผ่าน	S991	3	3	6.67	ผ่าน
S942	3	3	9.00	ผ่าน	S992	3	3	6.67	ผ่าน
S943	3	3	7.00	ผ่าน	S993	3	3	7.00	ผ่าน
S944	3	3	6.67	ผ่าน	S994	3	3	8.00	ผ่าน
S945	3	3	7.00	ผ่าน	S995	3	3	6.00	ผ่าน
S946	3	3	6.00	ผ่าน	S996	3	3	5.67	ผ่าน
S947	3	3	9.67	ผ่าน	S997	3	3	6.33	ผ่าน
S948	3	3	9.67	ผ่าน	S998	3	3	6.67	ผ่าน
S949	3	3	9.67	ผ่าน	S999	3	3	7.67	ผ่าน
S950	3	3	8.00	ผ่าน	S1000	3	3	7.67	ผ่าน

ตารางที่ ข-3 (ต่อ)

รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก	รหัสเสี่ยง ดิจิทัล	ด้านความ ชัดเจน	ด้าน คุณภาพ	ค่าเฉลี่ย ด้านคุณลักษณะ	ผลการ คัดเลือก
S1001	3	3	7.00	ผ่าน	S1051	3	3	6.33	ผ่าน
S1002	3	3	7.67	ผ่าน	S1052	3	3	6.33	ผ่าน
S1003	3	3	7.67	ผ่าน	S1053	3	3	7.67	ผ่าน
S1004	3	3	8.00	ผ่าน	S1054	3	3	5.67	ผ่าน
S1005	3	3	9.00	ผ่าน	S1055	3	3	6.67	ผ่าน
S1006	3	3	9.33	ผ่าน	S1056	3	3	7.00	ผ่าน
S1007	3	3	9.00	ผ่าน	S1057	3	3	6.33	ผ่าน
S1008	3	3	9.33	ผ่าน	S1058	3	3	9.00	ผ่าน
S1009	3	3	7.00	ผ่าน	S1059	3	3	9.33	ผ่าน
S1010	3	3	6.67	ผ่าน	S1060	3	3	6.67	ผ่าน
S1011	3	3	6.33	ผ่าน	S1061	3	3	7.00	ผ่าน
S1012	3	3	7.00	ผ่าน	S1062	3	3	6.67	ผ่าน
S1013	3	3	7.33	ผ่าน	S1063	3	3	6.67	ผ่าน
S1014	3	3	8.33	ผ่าน	S1064	3	3	7.00	ผ่าน
S1015	3	3	8.00	ผ่าน	S1065	3	3	7.00	ผ่าน
S1016	3	3	6.00	ผ่าน	S1067	3	3	8.67	ผ่าน
S1017	3	3	8.33	ผ่าน	S1068	3	3	9.33	ผ่าน
S1018	3	3	7.00	ผ่าน	S1069	3	3	9.67	ผ่าน
S1019	3	3	7.00	ผ่าน	S1070	3	3	9.00	ผ่าน
S1020	3	3	7.33	ผ่าน	S0171	3	3	7.33	ผ่าน
S1021	3	3	6.33	ผ่าน	S1072	3	3	8.33	ผ่าน
S1022	3	3	8.67	ผ่าน	S1073	3	3	9.00	ผ่าน
S1023	3	3	8.33	ผ่าน	S1074	3	3	9.00	ผ่าน
S1024	3	3	9.33	ผ่าน	S1075	3	3	8.33	ผ่าน
S1025	3	3	7.00	ผ่าน					
S1026	3	3	7.00	ผ่าน					
S1027	3	3	8.33	ผ่าน					
S1028	3	3	7.67	ผ่าน					
S1029	3	3	8.00	ผ่าน					
S1030	3	3	8.33	ผ่าน					
S1031	3	3	7.67	ผ่าน					
S1032	3	3	9.33	ผ่าน					
S1033	3	3	8.67	ผ่าน					
S1034	3	3	9.00	ผ่าน					
S1035	3	3	7.67	ผ่าน					
S1036	3	3	7.67	ผ่าน					
S1037	3	3	7.67	ผ่าน					
S1038	3	3	7.33	ผ่าน					
S1039	3	3	6.67	ผ่าน					
S1040	3	3	7.00	ผ่าน					
S1041	3	3	6.67	ผ่าน					
S1042	3	3	7.00	ผ่าน					
S1043	3	3	6.67	ผ่าน					
S1044	3	3	6.33	ผ่าน					
S1045	3	3	8.00	ผ่าน					
S1046	3	3	7.00	ผ่าน					
S1047	3	3	7.33	ผ่าน					
S1048	3	3	5.67	ผ่าน					
S1049	3	3	7.67	ผ่าน					
S1050	3	3	7.33	ผ่าน					

ภาคผนวก ค

- ค-1) รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา
- ค-2) แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา
- ค-3) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา
- ค-4) ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ภาคผนวก ค-1

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน

1. รองศาสตราจารย์ลิขิต กาญจนารักษ์
อาจารย์พิเศษ ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร และผู้ทรงคุณวุฒิสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. ดร.อุรปริย์ เกิดในมงคล
หัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ประจำ ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ดร.ลัดดาวัลย์ พุทธรักษา
อาจารย์ประจำ ภาควิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ค-2

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ตัวอย่างแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก ในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

คำชี้แจง แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

เรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเสียงดิจิทัลกับด้านอารมณ์ความรู้สึก พิจารณว่าเสียงแต่ละเสียง สามารถสื่ออารมณ์ความรู้สึกด้านใดมากที่สุด

โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงหนึ่งด้านอารมณ์ความรู้สึกเท่านั้น ผู้วิจัยได้ให้คำนิยามศัพท์เฉพาะเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก ดังนี้

อารมณ์ความรู้สึก (Affective) หมายถึง คุณลักษณะภายในของมนุษย์ที่เป็นสภาวะทางจิตใจ และสรีระที่มีผลมาจากปฏิกิริยาหรือการตอบสนอง ที่ได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เป็นเสียงดิจิทัล โดยผ่านระบบประสาทสัมผัสจากการรับรู้ทางหู คือ การได้ยินเสียง แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และตีความแปลความหมาย นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทั้งจิตใจและสรีระร่างกาย แล้วตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน เช่น ทางสีหน้า น้ำเสียง และท่าทางการเคลื่อนไหว ทั้งนี้การวัดอารมณ์ความรู้สึกนั้นจะแบ่งอารมณ์ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ความประทับใจ (Valence) หมายถึง ความยินดีของบุคคลที่มีต่อเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก เป็นความประทับใจที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1 ลักษณะความพึงพอใจ (Pleasure) เช่น มีความสุข ประทับใจ ปลาบปลื้มใจ ความภาคภูมิใจ

1.2 ลักษณะเฉยๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใดๆ ออกมาเลย

1.3 ลักษณะความไม่พึงพอใจ (Unpleasure) เช่น เศร้า เสียใจ สะเทือนใจ สะทอนใจ เป็นต้น

2. การตื่นตัว (Arousal) หมายถึง การกระตุ้น หรือมีสิ่งเร้าที่เกิดจากเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสทางการได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีต

ที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 ลักษณะตื่นเต้น (Excited) เช่น ตื่นเต้น รั้าใจ สนุกสนาน คึกคัก

2.2 ลักษณะเฉยๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่

แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใดๆ ออกมาเลย

2.3 ลักษณะสงบเงียบ (Calm) เช่น สงบ ผ่อนคลาย สบายใจ เป็นต้น

3. การมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึง ลักษณะมุมมองที่มีต่อระดับการตอบสนองที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของแต่ละบุคคล ที่เกิดขึ้นจากเสียงดิจิทัล ที่ผ่านระบบการรับรู้สัมผัสผ่านทางได้ยินเสียง เมื่อเกิดกระบวนการรับรู้และตีความจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของมนุษย์ ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

3.1 ลักษณะของการมีอำนาจที่เหนือกว่า ไม่กลัว (Control) เช่น ควบคุม สั่งการ จัดการ กล้าเข้าไปใกล้ กล้าจับต้อง กล้าสัมผัสได้

3.2 ลักษณะเฉยๆ (Neutral) เป็นลักษณะของการนิ่งเฉยต่อเสียงดิจิทัล โดยไม่แสดงออกอารมณ์ความรู้สึกใดๆ ออกมาเลย

3.3 ลักษณะของการมีอำนาจที่ด้อยกว่า กลัว (Uncontrol) เช่น กลัว ตื่นตระหนก เสียขวัญ ตกใจ ไม่กล้า หวาด ขยาด เป็นต้น

ส่วนที่ 2 เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้เลือกไว้แล้วว่าเสียงดังกล่าวนั้นสื่ออารมณ์ความรู้สึกในมิติใดใน ส่วนที่ 1 แล้วนั้น ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการเลือกอีกว่าเสียงในมิติดังกล่าวที่เลือกไว้แล้วนั้น สามารถสื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกของเสียงในมิติดังกล่าวอยู่ในระดับมากน้อยเพียงใด ในด้านอารมณ์ความรู้สึกด้าน นั้น ๆ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินเสียง คือ เกณฑ์การให้คะแนน โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ตรวจสอบเสียงแต่ละเสียง และเห็นว่าเสียงที่ตรวจสอบ สามารถสื่ออารมณ์ความรู้สึกตามอารมณ์ความรู้สึกในด้านนั้น ๆ มากที่สุด ความสามารถสื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกให้คะแนนเต็ม 10 คะแนน และลดหลั่นตามความสามารถในการสื่ออารมณ์ความรู้สึก จนถึงน้อยที่สุด 1 คะแนน

โดยระดับคะแนนของความสามารถในการสื่ออารมณ์ความรู้สึก เป็นตัวเลขจากระดับคะแนน 1 ถึง 10 ได้เลย ลงในช่องที่กำหนดไว้ ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงระดับคะแนนเดียวเท่านั้น

ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึกในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ชนปพน ภูสุวรรณ

นิสิตระดับปริญญาเอก

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ค-3

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ตารางที่ ค-3 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ
สังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
1	S001	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	51	S051	-	-	-	-
2	S002	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	52	S052	-	-	-	-
3	S003	-	-	-	-	53	S053	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
4	S004	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	54	S054	-	-	-	-
5	S005	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	55	S055	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
6	S006	-	-	-	-	56	S056	-	-	-	-
7	S007	-	-	-	-	57	S057	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
8	S008	-	-	-	-	58	S058	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
9	S009	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	59	S059	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
10	S010	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	60	S060	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
11	S011	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	61	S061	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
12	S012	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	62	S062	-	-	-	-
13	S013	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	63	S063	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
14	S014	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	64	S064	-	-	-	-
15	S015	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	65	S065	-	-	-	-
16	S016	-	-	-	-	66	S066	-	-	-	-
17	S017	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	67	S067	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
18	S018	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	68	S068	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
19	S019	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	69	S069	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
20	S020	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	70	S070	-	-	-	-
21	S021	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	71	S071	-	-	-	-
22	S022	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	72	S072	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
23	S023	-	-	-	-	73	S073	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
24	S024	-	-	-	-	74	S074	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
25	S025	-	-	-	-	75	S075	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
26	S026	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	76	S076	-	-	-	-
27	S027	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	77	S077	-	-	-	-
28	S028	3	1.00	ผ่าน	อิทธิพล	78	S078	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
29	S029	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	79	S079	-	-	-	-
30	S030	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	80	S080	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
31	S031	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	81	S081	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
32	S032	-	-	-	-	82	S082	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
33	S033	-	-	-	-	83	S083	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
34	S034	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	84	S084	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
35	S035	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	85	S085	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
36	S036	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	86	S086	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
37	S037	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	87	S087	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
38	S038	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	88	S088	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
39	S039	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	89	S089	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
40	S040	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	90	S090	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
41	S041	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	91	S091	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
42	S042	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	92	S092	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
43	S043	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	93	S093	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
44	S044	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	94	S094	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
45	S045	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	95	S095	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
46	S046	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	96	S096	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
47	S047	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	97	S097	-	-	-	-
48	S048	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	98	S098	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
49	S049	-	-	-	-	99	S099	-	-	-	-
50	S050	-	-	-	-	100	S0100	-	-	-	-

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
101	S0101	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	151	S0151	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
102	S0102	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	152	S0152	-	-	-	-
103	S0103	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	153	S0153	-	-	-	-
104	S0104	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	154	S0154	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
105	S0105	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	155	S0155	-	-	-	-
106	S0106	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	156	S0156	-	-	-	-
107	S0107	-	-	-	-	157	S0157	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
108	S0108	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	158	S0158	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
109	S0109	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	159	S0159	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
110	S0110	-	-	-	-	160	S0160	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
111	S0111	-	-	-	-	161	S0161	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
112	S0112	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	162	S0162	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
113	S0113	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	163	S0163	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
114	S0114	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	164	S0164	-	-	-	-
115	S0115	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	165	S0165	2	2.65	ผ่าน	ตื่นตัว
116	S0116	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	166	S0166	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
117	S0117	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	167	S0167	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
118	S0118	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	168	S0168	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
119	S0119	2	2.00	ผ่าน	ประทับใจ	169	S0169	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว
120	S0120	-	-	-	-	170	S0170	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
121	S0121	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	171	S0171	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
122	S0122	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	172	S0172	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
123	S0123	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	173	S0173	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
124	S0124	-	-	-	-	174	S0174	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
125	S0125	-	-	-	-	175	S0175	-	-	-	-
126	S0126	-	-	-	-	176	S0176	-	-	-	-
127	S0127	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	177	S0177	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
128	S0128	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	178	S0178	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
129	S0129	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	179	S0179	-	-	-	-
130	S0130	-	-	-	-	180	S0180	-	-	-	-
131	S0131	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	181	S0181	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
132	S0132	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	182	S0182	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
133	S0133	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	183	S0183	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
134	S0134	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	184	S0184	-	-	-	-
135	S0135	-	-	-	-	185	S0185	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
136	S0136	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	186	S0186	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
137	S0137	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	187	S0187	-	-	-	-
138	S0138	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	188	S0188	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
139	S0139	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	189	S0189	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
140	S0140	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	190	S0190	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
141	S0141	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	191	S0191	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
142	S0142	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	192	S0192	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
143	S0143	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	193	S0193	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
144	S0144	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	194	S0194	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
145	S0145	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	195	S0195	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
146	S0146	-	-	-	-	196	S0196	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
147	S0147	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	197	S0197	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
148	S0148	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	198	S0198	-	-	-	-
149	S0149	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	199	S0199	-	-	-	-
150	S0150	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	200	S0200	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
201	S201	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	251	S251	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว
202	S202	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	252	S252	-	-	-	-
203	S203	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	253	S253	-	-	-	-
204	S204	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	254	S254	-	-	-	-
205	S205	-	-	-	-	255	S255	-	-	-	-
206	S206	-	-	-	-	256	S256	-	-	-	-
207	S207	-	-	-	-	257	S257	3	2.00	ผ่าน	ต้นตัว
208	S208	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว	258	S258	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว
209	S209	-	-	-	-	259	S259	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
210	S210	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว	260	S260	-	-	-	-
211	S211	-	-	-	-	261	S261	3	2.00	ผ่าน	ต้นตัว
212	S212	-	-	-	-	262	S262	3	2.00	ผ่าน	ต้นตัว
213	S213	-	-	-	-	263	S263	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว
214	S214	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	264	S264	-	-	-	-
215	S215	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	265	S265	-	-	-	-
216	S216	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	266	S266	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว
217	S217	-	-	-	-	267	S267	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว
218	S218	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	268	S268	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว
219	S219	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	269	S269	-	-	-	-
220	S220	-	-	-	-	270	S270	3	2.00	ผ่าน	ต้นตัว
221	S221	-	-	-	-	271	S271	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว
222	S222	-	-	-	-	272	S272	-	-	-	-
223	S223	-	-	-	-	273	S273	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว
224	S224	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	274	S274	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว
225	S225	-	-	-	-	275	S275	-	-	-	-
226	S226	-	-	-	-	276	S276	-	-	-	-
227	S227	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	277	S277	-	-	-	-
228	S228	-	-	-	-	278	S278	-	-	-	-
229	S229	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	279	S279	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
230	S230	-	-	-	-	280	S280	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว
231	S231	-	-	-	-	281	S281	-	-	-	-
232	S232	-	-	-	-	282	S282	-	-	-	-
233	S233	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	283	S283	-	-	-	-
234	S234	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	284	S284	-	-	-	-
235	S235	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	285	S285	-	-	-	-
236	S236	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	286	S286	3	2.00	ผ่าน	ต้นตัว
237	S237	-	-	-	-	287	S287	-	-	-	-
238	S238	-	-	-	-	288	S288	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว
239	S239	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	289	S289	-	-	-	-
240	S240	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว	290	S290	-	-	-	-
241	S241	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว	291	S291	-	-	-	-
242	S242	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	292	S292	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
243	S243	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	293	S293	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
244	S244	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	294	S294	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
245	S245	-	-	-	-	295	S295	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
246	S246	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	296	S296	-	-	-	-
247	S247	2	1.67	ผ่าน	ต้นตัว	297	S297	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
248	S248	2	2.67	ผ่าน	ต้นตัว	298	S298	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
249	S249	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	299	S299	-	-	-	-
250	S250	2	2.33	ผ่าน	ต้นตัว	300	S300	-	-	-	-

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
301	S301	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	351	S351	-	-	-	-
302	S302	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	352	S352	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
303	S303	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	353	S353	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
304	S304	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	354	S354	-	-	-	-
305	S305	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	355	S355	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
306	S306	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	356	S356	-	-	-	-
307	S307	-	-	-	-	357	S357	-	-	-	-
308	S308	-	-	-	-	358	S358	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
309	S309	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	359	S359	-	-	-	-
310	S310	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	360	S360	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
311	S311	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	361	S361	-	-	-	-
312	S312	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	362	S362	-	-	-	-
313	S313	-	-	-	-	363	S363	-	-	-	-
314	S314	-	-	-	-	364	S364	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
315	S315	-	-	-	-	365	S365	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
316	S316	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	366	S366	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
317	S317	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	367	S367	-	-	-	-
318	S318	-	-	-	-	368	S368	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
319	S319	-	-	-	-	369	S369	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
320	S320	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	370	S370	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
321	S321	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	371	S371	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
322	S322	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	372	S372	-	-	-	-
323	S323	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	373	S373	-	-	-	-
324	S324	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	374	S374	-	-	-	-
325	S325	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	375	S375	-	-	-	-
326	S326	-	-	-	-	376	S376	-	-	-	-
327	S327	-	-	-	-	377	S377	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
328	S328	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	378	S378	-	-	-	-
329	S329	-	-	-	-	379	S379	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
330	S330	-	-	-	-	380	S380	-	-	-	-
331	S331	-	-	-	-	381	S381	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
332	S332	-	-	-	-	382	S382	-	-	-	-
333	S333	-	-	-	-	383	S383	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
334	S334	-	-	-	-	384	S384	-	-	-	-
335	S335	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	385	S385	-	-	-	-
336	S336	-	-	-	-	386	S386	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
337	S337	-	-	-	-	387	S387	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
338	S338	-	-	-	-	388	S388	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
339	S339	-	-	-	-	389	S389	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
340	S340	-	-	-	-	390	S390	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
341	S341	-	-	-	-	391	S391	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
342	S342	-	-	-	-	392	S392	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
343	S343	-	-	-	-	393	S393	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
344	S344	-	-	-	-	394	S394	-	-	-	-
345	S345	-	-	-	-	395	S395	-	-	-	-
346	S346	-	-	-	-	396	S396	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
347	S347	-	-	-	-	397	S397	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
348	S348	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	398	S398	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
349	S349	-	-	-	-	399	S399	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
350	S350	-	-	-	-	400	S400	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
401	S401	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	451	S451	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
402	S402	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	452	S452	-	-	-	-
403	S403	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	453	S453	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
404	S404	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	454	S454	-	-	-	-
405	S405	-	-	-	-	455	S455	-	-	-	-
406	S406	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	456	S456	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
407	S407	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	457	S457	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
408	S408	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	458	S458	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
409	S409	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	459	S459	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
410	S410	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	460	S460	-	-	-	-
411	S411	-	-	-	-	461	S461	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
412	S412	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	462	S462	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
413	S413	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	463	S463	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
414	S414	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	464	S464	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
415	S415	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	465	S465	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
416	S416	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว	466	S466	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
417	S417	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	467	S467	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
418	S418	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	468	S468	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
419	S419	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	469	S469	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
420	S420	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	470	S470	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
421	S421	-	-	-	-	471	S471	-	-	-	-
422	S422	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	472	S472	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
423	S423	-	-	-	-	473	S473	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
424	S424	-	-	-	-	474	S474	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
425	S425	-	-	-	-	475	S475	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
426	S426	-	-	-	-	476	S476	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
427	S427	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	477	S477	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
428	S428	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	478	S478	-	-	-	-
429	S429	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	479	S479	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
430	S430	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	480	S480	-	-	-	-
431	S431	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	481	S481	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
432	S432	-	-	-	-	482	S482	-	-	-	-
433	S433	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	483	S483	-	-	-	-
434	S434	-	-	-	-	484	S484	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
435	S435	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	485	S485	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
436	S436	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	486	S486	-	-	-	-
437	S437	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	487	S487	-	-	-	-
438	S438	-	-	-	-	488	S488	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
439	S439	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	489	S489	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
440	S440	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	490	S490	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
441	S441	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	491	S491	-	-	-	-
442	S442	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	492	S492	-	-	-	-
443	S443	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	493	S493	-	-	-	-
444	S444	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	494	S494	-	-	-	-
445	S445	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	495	S495	-	-	-	-
446	S446	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	496	S496	-	-	-	-
447	S447	-	-	-	-	497	S497	-	-	-	-
448	S448	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	498	S498	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
449	S449	-	-	-	-	499	S499	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
450	S450	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	500	S500	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
501	S501	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	551	S551	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
502	S502	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	552	S552	-	-	-	-
503	S503	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	553	S553	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
504	S504	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	554	S554	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
505	S505	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	555	S555	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
506	S506	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	556	S556	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
507	S507	-	-	-	-	557	S557	-	-	-	-
508	S508	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	558	S558	-	-	-	-
509	S509	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	559	S559	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
510	S510	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	560	S560	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
511	S511	-	-	-	-	561	S561	-	-	-	-
512	S512	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	562	S562	-	-	-	-
513	S513	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	563	S563	-	-	-	-
514	S514	-	-	-	-	564	S564	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
515	S515	-	-	-	-	565	S565	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
516	S516	-	-	-	-	566	S566	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
517	S517	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	567	S567	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
518	S518	-	-	-	-	568	S568	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
519	S519	-	-	-	-	569	S569	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
520	S520	-	-	-	-	570	S570	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
521	S521	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	571	S571	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
522	S522	-	-	-	-	572	S572	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
523	S523	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	573	S573	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
524	S524	-	-	-	-	574	S574	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
525	S525	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	575	S575	-	-	-	-
526	S526	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	576	S576	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
527	S527	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	577	S577	3	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
528	S528	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	578	S578	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
529	S529	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	579	S579	-	-	-	-
530	S530	-	-	-	-	580	S580	-	-	-	-
531	S531	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	581	S581	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
532	S532	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	582	S582	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
533	S533	-	-	-	-	583	S583	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
534	S534	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	584	S584	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
535	S535	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	585	S585	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
536	S536	-	-	-	-	586	S586	-	-	-	-
537	S537	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	587	S587	-	-	-	-
538	S538	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	588	S588	-	-	-	-
539	S539	-	-	-	-	589	S589	-	-	-	-
540	S540	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	590	S590	-	-	-	-
541	S541	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	591	S591	-	-	-	-
542	S542	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	592	S592	-	-	-	-
543	S543	-	-	-	-	593	S593	-	-	-	-
544	S544	-	-	-	-	594	S594	-	-	-	-
545	S545	-	-	-	-	595	S595	-	-	-	-
546	S546	-	-	-	-	596	S596	-	-	-	-
547	S547	-	-	-	-	597	S597	-	-	-	-
548	S548	-	-	-	-	598	S598	-	-	-	-
549	S549	-	-	-	-	599	S599	-	-	-	-
550	S550	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	600	S600	-	-	-	-

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
601	S601	-	-	-	-	651	S651	-	-	-	-
602	S602	-	-	-	-	652	S652	-	-	-	-
603	S603	-	-	-	-	653	S653	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
604	S604	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	654	S654	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
605	S605	-	-	-	-	655	S655	-	-	-	-
606	S606	-	-	-	-	656	S656	-	-	-	-
607	S607	-	-	-	-	657	S657	-	-	-	-
608	S608	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	658	S658	-	-	-	-
609	S609	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	659	S659	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
610	S610	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	660	S660	-	-	-	-
611	S611	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	661	S661	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
612	S612	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	662	S662	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
613	S613	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	663	S663	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
614	S614	-	-	-	-	664	S664	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
615	S615	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	665	S665	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
616	S616	3	2.00	ผ่าน	อิทธิพล	666	S666	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
617	S617	-	-	-	-	667	S667	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
618	S618	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	668	S668	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
619	S619	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	659	S669	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
620	S620	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	670	S670	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
621	S621	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	671	S671	-	-	-	-
622	S622	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	672	S672	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
623	S623	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	673	S673	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
624	S624	-	-	-	-	674	S674	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
625	S625	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	675	S675	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
626	S626	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	676	S676	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
627	S627	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	677	S677	-	-	-	-
628	S628	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	678	S678	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
629	S629	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	679	S679	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
630	S630	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	680	S680	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
631	S631	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	681	S681	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
632	S632	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	682	S682	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
633	S633	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	683	S683	-	-	-	-
634	S634	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	684	S684	-	-	-	-
635	S635	-	-	-	-	685	S685	-	-	-	-
636	S636	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	686	S686	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
637	S637	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	687	S687	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
638	S638	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	688	S688	-	-	-	-
639	S639	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	689	S689	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
640	S640	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	690	S690	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
641	S641	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	691	S691	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
642	S642	-	-	-	-	692	S692	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
643	S643	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	693	S693	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
644	S644	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	694	S694	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ
645	S645	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	695	S695	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
646	S646	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	696	S696	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
647	S647	-	-	-	-	697	S697	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
648	S648	-	-	-	-	698	S698	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
649	S649	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	699	S699	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
650	S650	-	-	-	-	700	S700	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
701	S701	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	751	S751	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
702	S702	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	752	S752	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
703	S703	-	-	-	-	753	S753	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
704	S704	-	-	-	-	754	S754	-	-	-	-
705	S705	-	-	-	-	755	S755	-	-	-	-
706	S706	-	-	-	-	756	S756	-	-	-	-
707	S707	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	757	S757	-	-	-	-
708	S708	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	758	S758	-	-	-	-
709	S709	-	-	-	-	759	S759	-	-	-	-
710	S710	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	760	S760	-	-	-	-
711	S711	-	-	-	-	761	S761	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
712	S712	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	762	S762	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
713	S713	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	763	S763	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
714	S714	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	764	S764	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
715	S715	-	-	-	-	765	S765	-	-	-	-
716	S716	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	766	S766	-	-	-	-
717	S717	-	-	-	-	767	S767	-	-	-	-
718	S718	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	768	S768	-	-	-	-
719	S719	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	769	S769	-	-	-	-
720	S720	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	770	S770	-	-	-	-
721	S721	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	771	S771	-	-	-	-
722	S722	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	772	S772	-	-	-	-
723	S723	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	773	S773	-	-	-	-
724	S724	-	-	-	-	774	S774	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
725	S725	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	775	S775	-	-	-	-
726	S726	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	776	S776	-	-	-	-
727	S727	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	777	S777	-	-	-	-
728	S728	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	778	S778	-	-	-	-
729	S729	-	-	-	-	779	S779	-	-	-	-
730	S730	-	-	-	-	780	S780	-	-	-	-
731	S731	-	-	-	-	781	S781	-	-	-	-
732	S732	-	-	-	-	782	S782	-	-	-	-
733	S733	-	-	-	-	783	S783	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
734	S734	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	784	S784	-	-	-	-
735	S735	-	-	-	-	785	S785	-	-	-	-
736	S736	-	-	-	-	786	S786	-	-	-	-
737	S737	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	787	S787	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
738	S738	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	788	S788	-	-	-	-
739	S739	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	789	S789	-	-	-	-
740	S740	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	790	S790	-	-	-	-
741	S741	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	791	S791	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
742	S742	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	792	S792	-	-	-	-
743	S743	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	793	S793	-	-	-	-
744	S744	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	794	S794	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
745	S745	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	795	S795	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
746	S746	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	796	S796	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
747	S747	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	797	S797	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
748	S748	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	798	S798	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
749	S749	-	-	-	-	799	S799	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
750	S750	-	-	-	-	800	S800	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
801	S801	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	851	S851	-	-	-	-
802	S502	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล	852	S852	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว
803	S803	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล	853	S853	-	-	-	-
804	S804	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	854	S854	-	-	-	-
805	S805	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว	855	S855	-	-	-	-
806	S806	-	-	-	-	856	S856	-	-	-	-
807	S807	-	-	-	-	857	S857	-	-	-	-
808	S808	-	-	-	-	858	S858	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล
809	S809	-	-	-	-	859	S859	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว
810	S810	-	-	-	-	860	S860	3	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
811	S811	-	-	-	-	861	S861	2	1.33	ผ่าน	ตื่นตัว
812	S812	-	-	-	-	862	S862	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
813	S813	-	-	-	-	863	S863	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล
814	S814	-	-	-	-	864	S864	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
815	S815	-	-	-	-	865	S865	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
816	S816	3	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	866	S866	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
817	S817	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล	867	S867	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
818	S818	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ	868	S868	-	-	-	-
819	S819	3	2.67	ผ่าน	ประทับใจ	869	S869	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
820	S820	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	870	S870	-	-	-	-
821	S821	-	-	-	-	871	S871	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว
822	S822	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	872	S872	-	-	-	-
823	S823	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล	873	S873	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
824	S824	-	-	-	-	874	S874	-	-	-	-
825	S825	3	1.00	ผ่าน	ตื่นตัว	875	S875	-	-	-	-
826	S826	-	-	-	-	876	S876	-	-	-	-
827	S827	-	-	-	-	877	S877	-	-	-	-
828	S828	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	878	S878	-	-	-	-
829	S829	-	--	-	-	879	S879	-	-	-	-
830	S830	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ	880	S880	-	-	-	-
831	S831	-	-	-	-	881	S881	3	1.00	ผ่าน	อิทธิพล
832	S832	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	882	S882	-	-	-	-
833	S833	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	883	S883	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว
834	S834	3	2.00	ผ่าน	อิทธิพล	884	S884	-	-	-	-
835	S835	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	885	S885	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
836	S836	-	-	-	-	886	S886	3	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว
837	S837	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	887	S887	-	-	-	-
838	S838	-	-	-	-	888	S888	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล
839	S839	-	-	-	-	889	S889	2	1.33	ผ่าน	ตื่นตัว
840	S840	3	2.00	ผ่าน	อิทธิพล	890	S890	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
841	S841	-	-	-	-	891	S891	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
842	S842	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ	892	S892	-	-	-	-
843	S843	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว	893	S893	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล
844	S844	-	-	-	-	894	S894	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
845	S845	2	2.67	ผ่าน	อิทธิพล	895	S895	-	-	-	-
846	S846	2	1.33	ผ่าน	อิทธิพล	896	S896	2	1.33	ผ่าน	อิทธิพล
847	S847	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	897	S897	-	-	-	-
848	S848	-	-	-	-	898	S898	3	1.00	ผ่าน	อิทธิพล
849	S849	-	-	-	-	899	S899	-	-	-	-
850	S850	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	900	S900	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
901	S901	-	-	-	-	951	S951	-	-	-	-
902	S902	-	-	-	-	952	S952	-	-	-	-
903	S903	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	953	S953	-	-	-	-
904	S904	-	-	-	-	954	S954	2	1.33	ผ่าน	ตื่นตัว
905	S905	2	1.33	ผ่าน	อิทธิพล	955	S955	-	-	-	-
906	S906	-	-	-	-	956	S956	-	-	-	-
907	S907	-	-	-	-	957	S957	-	-	-	-
908	S908	-	-	-	-	958	S958	-	-	-	-
909	S909	-	-	-	-	959	S959	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว
910	S910	-	-	-	-	960	S960	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
911	S911	-	-	-	-	961	S961	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
912	S912	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	962	S962	-	-	-	-
913	S913	-	-	-	-	963	S963	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล
914	S914	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล	964	S964	-	-	-	-
915	S915	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	965	S965	-	-	-	-
916	S916	-	-	-	-	966	S966	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว
917	S917	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล	967	S967	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
918	S918	-	-	-	-	968	S968	3	2.00	ผ่าน	ประทับใจ
919	S919	2	1.67	ผ่าน	อิทธิพล	969	S969	3-	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
920	S920	-	-	-	-	970	S970	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ
921	S921	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล	971	S971	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
922	S922	-	-	-	-	972	S972	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
923	S923	-	-	-	-	973	S973	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
924	S924	-	-	-	-	974	S974	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
925	S925	-	-	-	-	975	S975	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ
926	S926	3	1.00	ผ่าน	อิทธิพล	976	S976	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
927	S927	-	-	-	-	977	S977	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
928	S928	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	978	S978	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
929	S929	-	-	-	-	979	S979	3	2.67	ผ่าน	ประทับใจ
930	S930	-	-	-	-	980	S980	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
931	S931	-	-	-	-	981	S981	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ
932	S932	-	-	-	-	982	S982	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว
933	S933	-	-	-	-	983	S983	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
934	S934	-	-	-	-	984	S984	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ
935	S935	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	985	S985	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
936	S936	-	-	-	-	986	S986	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
937	S937	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ	987	S987	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
938	S938	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	988	S988	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
939	S939	3	1.00	ผ่าน	ประทับใจ	989	S989	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
940	S940	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ	990	S990	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว
941	S941	-	-	-	-	991	S991	-	-	-	-
942	S942	-	-	-	-	992	S992	-	-	-	-
943	S943	-	-	-	-	993	S993	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
944	S944	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ	994	S994	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
945	S945	-	-	-	-	995	S995	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
946	S946	-	-	-	-	996	S996	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ
947	S947	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	997	S997	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
948	S948	-	-	-	-	998	S998	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
949	S949	-	-	-	-	999	S999	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ
950	S950	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	1000	S1000	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส เสียง	เห็นด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน	ลำดับ	รหัส เสียง	เห็น ด้วย	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการ ตรวจสอบ	ด้าน
1001	S1001	-	-	-	-	1051	S1051	-	-	-	-
1002	S1002	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ	1052	S1052	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ
1003	S1003	2	1.33	ผ่าน	ตื่นตัว	1053	S1053	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว
1004	S1004	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว	1054	S1054	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว
1005	S1005	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว	1055	S1055	-	-	-	-
1006	S1006	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว	1056	S1056	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว
1007	S1007	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว	1057	S1057	-	-	-	-
1008	S1008	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว	1058	S1058	-	-	-	-
1009	S1009	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	1059	S1059	-	-	-	-
1010	S1010	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว	1060	S1060	-	-	-	-
1011	S1011	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	1061	S1061	-	-	-	-
1012	S1012	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	1062	S1062	3	3.00	ผ่าน	อิทธิพล
1013	S1013	2	2.67	ผ่าน	ตื่นตัว	1063	S1063	2	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
1014	S1014	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	1064	S1064	-	-	-	-
1015	S1015	-	-	-	-	1065	S1065	-	-	-	-
1016	S1016	-	-	-	-	1066	S1066	-	-	-	-
1017	S1017	-	-	-	-	1067	S1067	-	-	-	-
1018	S1018	-	-	-	-	1068	S1068	-	-	-	-
1019	S1019	2	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว	1069	S1069	-	-	-	-
1020	S1020	-	-	-	-	1070	S1070	-	-	-	-
1021	S1021	-	-	-	-	1071	S1071	2	1.33	ผ่าน	อิทธิพล
1022	S1022	-	-	-	-	1072	S1072	3	2.33	ผ่าน	อิทธิพล
1023	S1023	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว	1073	S1073	-	-	-	-
1024	S1024	-	-	-	-	1074	S1074	-	-	-	-
1025	S1025	2	2.33	ผ่าน	ตื่นตัว	1075	S1075	-	-	-	-
1026	S1026	-	-	-	-						
1027	S1027	-	-	-	-						
1028	S1028	-	-	-	-						
1029	S1029	-	-	-	-						
1030	S1030	-	-	-	-						
1031	S1031	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ						
1032	S1032	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ						
1033	S1033	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ						
1034	S1034	3	3.00	ผ่าน	ประทับใจ						
1035	S1035	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ						
1036	S1036	-	-	-	-						
1037	S1037	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ						
1038	S1038	-	-	-	-						
1039	S1039	3	1.67	ผ่าน	ตื่นตัว						
1040	S1040	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ						
1041	S1041	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ						
1042	S1042	2	1.33	ผ่าน	ประทับใจ						
1043	S1043	2	2.00	ผ่าน	ประทับใจ						
1044	S1044	3	3.00	ผ่าน	ตื่นตัว						
1045	S1045	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ						
1046	S1046	2	2.67	ผ่าน	ประทับใจ						
1047	S1047	3	2.00	ผ่าน	ตื่นตัว						
1048	S1048	2	1.67	ผ่าน	ประทับใจ						
1049	S1049	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ						
1050	S1050	2	2.33	ผ่าน	ประทับใจ						

ภาคผนวก ค-4

ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ตารางที่ ค-4 สรุปผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน
บริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน ด้านประทับใจ
(Valence)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
1	S082	31	S970
2	S084	32	S971
3	S088	33	S976
4	S089	34	S977
5	S101	35	S978
6	S103	36	S979
7	S104	37	S980
8	S106	38	S981
9	S113	39	S987
10	S142	40	S1031
11	S149	41	S1032
12	S298	42	S1034
13	S303	43	S1035
14	S305	44	S1052
15	S310		
16	S322		
17	S352		
18	S391		
19	S396		
20	S399		
21	S402		
22	S403		
23	S418		
24	S420		
25	S697		
26	S700		
27	S701		
28	S800		
29	S968		
30	S969		

ตารางที่ ค-4 สรุปผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน
บริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 2 ใน 3 คน ด้านประทับใจ
(Valence)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
1	S013	31	S141	61	S371	91	S521
2	S015	32	S143	62	S377	92	S523
3	S038	33	S150	63	S379	93	S528
4	S039	34	S151	64	S381	94	S529
5	S040	35	S152	65	S388	95	S535
6	S041	36	S154	66	S389	96	S556
7	S046	37	S174	67	S397	97	S694
8	S053	38	S224	68	S398	98	S695
9	S061	39	S227	69	S400	99	S696
10	S072	40	S229	70	S401	100	S698
11	S081	41	S234	71	S404	101	S702
12	S085	42	S235	72	S407	102	S707
13	S091	43	S292	73	S408	103	S708
14	S092	44	S293	74	S412	104	S719
15	S093	45	S294	75	S413	105	S721
16	S094	46	S295	76	S414	106	S727
17	S095	47	S297	77	S415	107	S728
18	S096	48	S301	78	S417	108	S742
19	S098	49	S302	79	S419	109	S744
20	S102	50	S304	80	S436	110	S746
21	S114	51	S306	81	S437	111	S747
22	S115	52	S311	82	S439	112	S748
23	S117	53	S312	83	S440	113	S774
24	S118	54	S320	84	S441	114	S818
25	S119	55	S321	85	S444	115	S819
26	S121	56	S325	86	S445	116	S820
27	S127	57	S328	87	S446	117	S842
28	S136	58	S353	88	S453	118	S937
29	S138	59	S369	89	S513	119	S939
30	S140	60	S370	90	S517	120	S940

ตารางที่ ค-4 (ต่อ)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
121	S944	151	S1049
122	S961	152	S1050
123	S972	153	S1056
124	S973		
125	S974		
126	S975		
127	S983		
128	S984		
129	S985		
130	S986		
131	S988		
132	S989		
133	S993		
134	S994		
135	S995		
136	S996		
137	S997		
138	S998		
139	S999		
140	S1000		
141	S1002		
142	S1033		
143	S1037		
144	S1040		
145	S1041		
146	S1042		
147	S1043		
148	S1045		
149	S1046		
150	S1048		

ตารางที่ ค-4 สรุปผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกใน
บริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน ด้านตื่นตัว (Arousal)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
1	S002	31	S641	61	S1004
2	S005	32	S644	62	S1005
3	S017	33	S645	63	S1006
4	S020	34	S646	64	S1007
5	S021	35	S667	65	S1010
6	S022	36	S668	66	S1011
7	S055	37	S669	67	S1012
8	S073	38	S670	68	S1023
9	S147	39	S687	69	S1039
10	S148	40	S690	70	S1047
11	S179	41	S693		
12	S196	42	S734		
13	S248	43	S797		
14	S252	44	S805		
15	S253	45	S825		
16	S255	46	S861		
17	S257	47	S865		
18	S261	48	S866		
19	S262	49	S867		
20	S270	50	S869		
21	S286	51	S871		
22	S430	52	S883		
23	S431	53	S885		
24	S472	54	S886		
25	S484	55	S891		
26	S542	56	S915		
27	S553	57	S928		
28	S609	58	S938		
29	S639	59	S959		
30	S640	60	S966		

ตารางที่ ค-4 สรุปผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 2 ใน 3 คน ด้านตื่นตัว (Arousal)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
1	S011	31	S173	61	S258	91	S498
2	S012	32	S178	62	S263	92	S508
3	S014	33	S181	63	S266	93	S551
4	S019	34	S182	64	S267	94	S554
5	S026	35	S185	65	S268	95	S555
6	S029	36	S186	66	S271	96	S604
7	S030	37	S188	67	S273	97	S608
8	S034	38	S189	68	S274	98	S611
9	S035	39	S191	69	S280	99	S615
10	S036	40	S192	70	S288	100	S618
11	S047	41	S193	71	S309	101	S621
12	S048	42	S194	72	S335	102	S622
13	S057	43	S195	73	S355	103	S631
14	S059	44	S197	74	S386	104	S633
15	S067	45	S200	75	S390	105	S634
16	S068	46	S201	76	S392	106	S638
17	S069	47	S202	77	S393	107	S643
18	S075	48	S203	78	S406	108	S653
19	S083	49	S208	79	S409	109	S654
20	S087	50	S210	80	S410	110	S659
21	S090	51	S218	81	S416	111	S674
22	S109	52	S233	82	S422	112	S675
23	S128	53	S239	83	S427	113	S679
24	S144	54	S240	84	S428	114	S680
25	S157	55	S241	85	S429	115	S681
26	S162	56	S246	86	S433	116	S682
27	S163	57	S247	87	S450	117	S686
28	S165	58	S249	88	S479	118	S689
29	S169	59	S250	89	S481	119	S691
30	S172	60	S251	90	S485	120	S692

ตารางที่ ค-4 (ต่อ)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
121	S699	151	S1003
122	S710	152	S1008
123	S712	153	S1009
124	S713	154	S1013
125	S714	155	S1014
126	S722	156	S1019
127	S723	157	S1025
128	S725	158	S1044
129	S726	159	S1053
130	S743	160	S1054
131	S745		
132	S783		
133	S787		
134	S791		
135	S794		
136	S795		
137	S796		
138	S830		
139	S837		
140	S843		
141	S852		
142	S859		
143	S889		
144	S912		
145	S935		
146	S947		
147	S950		
148	S954		
149	S982		
150	S990		

ตารางที่ ค-4 สรุปผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบท
ของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน ด้านการมีอิทธิพล
(Dominance)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
1	S009	31	S451	61	S512	91	S632
2	S010	32	S456	62	S525	92	S636
3	S044	33	S457	63	S626	93	S649
4	S045	34	S458	64	S631	94	S662
5	S129	35	S459	65	S532	95	S664
6	S133	36	S461	66	S533	96	S665
7	S134	37	S462	67	S534	97	S666
8	S137	38	S463	68	S538	98	S676
9	S139	39	S464	69	S559	99	S718
10	S145	40	S465	70	S564	100	S737
11	S161	41	S466	71	S571	101	S738
12	S166	42	S467	72	S572	102	S739
13	S167	43	S468	73	S573	103	S740
14	S168	44	S469	74	S576	104	S741
15	S170	45	S470	75	S577	105	S798
16	S171	46	S474	76	S578	106	S799
17	S243	47	S475	77	S581	107	S801
18	S259	48	S476	78	S582	108	S802
19	S316	49	S477	79	S583	109	S803
20	S339	50	S488	80	S584	110	S816
21	S340	51	S489	81	S585	111	S817
22	S348	52	S490	82	S613	112	S822
23	S358	53	S500	83	S616	113	S823
24	S360	54	S501	84	S623	114	S828
25	S364	55	S502	85	S625	115	S832
26	S365	56	S503	86	S626	116	S834
27	S366	57	S504	87	S627	117	S840
28	S368	58	S505	88	S628	118	S845
29	S383	59	S506	89	S629	119	S846
30	S448	60	S510	90	S630	120	S847

ตารางที่ ค-4 (ต่อ)

ลำดับ	รหัสเสียง
121	S850
122	S858
123	S860
124	S863
125	S864
126	S881
127	S890
128	S893
129	S894
130	S896
131	S898
132	S900
133	S903
134	S905
135	S921
136	S926
137	S960
138	S963
139	S1062
140	S1063
141	S1072

ตารางที่ ค-4 สรุปผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบท
ของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 2 ใน 3 คน ด้านการมีอิทธิพล
(Dominance)

ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง	ลำดับ	รหัสเสียง
1	S001	31	S216	61	S619
2	S004	32	S219	62	S620
3	S018	33	S236	63	S637
4	S027	34	S242	64	S661
5	S028	35	S244	65	S663
6	S031	36	S279	66	S672
7	S037	37	S317	67	S673
8	S042	38	S323	68	S678
9	S043	39	S324	69	S716
10	S058	40	S387	70	S720
11	S060	41	S435	71	S751
12	S063	42	S442	72	S752
13	S080	43	S443	73	S753
14	S086	44	S473	74	S761
15	S105	45	S509	75	S762
16	S112	46	S527	76	S763
17	S116	47	S537	77	S764
18	S122	48	S540	78	S775
19	S123	49	S541	79	S833
20	S131	50	S550	80	S835
21	S132	51	S560	81	S862
22	S158	52	S565	82	S873
23	S159	53	S566	83	S888
24	S160	54	S567	84	S893
25	S177	55	S568	85	S914
26	S183	56	S569	86	S917
27	S190	57	S570	87	S919
28	S204	58	S574	88	S967
29	S214	59	S610	89	S1071
30	S215	60	S612		

ภาคผนวก ง

ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

ตารางที่ ๓ ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบท
ของสังคมไทย ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ได้แก่ ด้าน
ประทับใจ (Valence)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
1	S013	V001	2	3	6.33	ผ่าน
2	S015	V002	2	3	6.00	ผ่าน
3	S038	V003	2	3	5.67	ผ่าน
4	S039	V004	2	3	5.67	ผ่าน
5	S040	V005	2	3	6.33	ผ่าน
6	S041	V006	2	3	7.67	ผ่าน
7	S046	V007	2	3	7.00	ผ่าน
8	S053	V008	2	3	5.33	ผ่าน
9	S061	V009	2	2	8.33	ผ่าน
10	S072	V010	2	3	5.00	ผ่าน
11	S081	V011	2	3	7.33	ผ่าน
12	S082	V012	3	3	8.67	ผ่าน
13	S084	V013	3	3	6.67	ผ่าน
14	S085	V014	2	3	8.00	ผ่าน
15	S088	V015	3	3	8.67	ผ่าน
16	S089	V016	3	3	6.00	ผ่าน
17	S091	V017	2	3	9.33	ผ่าน
18	S092	V018	2	3	8.00	ผ่าน
19	S093	V019	2	3	7.33	ผ่าน
20	S094	V020	2	3	8.00	ผ่าน
21	S095	V021	2	3	8.33	ผ่าน
22	S096	V022	2	3	8.33	ผ่าน
23	S098	V023	2	3	7.67	ผ่าน
24	S101	V024	3	3	6.67	ผ่าน
25	S102	V025	2	3	6.00	ผ่าน
26	S103	V026	3	3	7.67	ผ่าน
27	S104	V027	3	3	8.33	ผ่าน
28	S106	V028	3	3	7.67	ผ่าน
29	S113	V029	3	3	8.67	ผ่าน
30	S114	V030	2	3	7.00	ผ่าน
31	S115	V031	2	3	8.67	ผ่าน
32	S117	V032	2	3	6.67	ผ่าน
33	S118	V033	2	3	7.67	ผ่าน
34	S119	V034	2	3	7.33	ผ่าน
35	S121	V035	2	3	7.33	ผ่าน
36	S127	V036	2	3	9.00	ผ่าน
37	S136	V037	2	2	7.67	ผ่าน
38	S138	V038	2	3	7.67	ผ่าน
39	S140	V039	2	3	8.33	ผ่าน
40	S141	V040	2	2	8.00	ผ่าน

ตารางที่ ง (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
41	S142	V041	3	2	9.67	ผ่าน
42	S143	V042	2	2	9.67	ผ่าน
43	S149	V043	3	3	9.00	ผ่าน
44	S150	V044	2	3	6.67	ผ่าน
45	S151	V045	2	3	5.67	ผ่าน
46	S152	V046	2	3	5.67	ผ่าน
47	S154	V047	2	3	8.33	ผ่าน
48	S174	V048	2	3	7.33	ผ่าน
49	S224	V049	2	3	7.00	ผ่าน
50	S227	V050	2	3	8.00	ผ่าน
51	S229	V051	2	3	8.33	ผ่าน
52	S234	V052	2	3	8.67	ผ่าน
53	S235	V053	2	3	8.33	ผ่าน
54	S292	V054	2	3	9.00	ผ่าน
55	S293	V055	2	3	7.33	ผ่าน
56	S294	V056	2	3	8.33	ผ่าน
57	S295	V057	2	3	9.00	ผ่าน
58	S297	V058	2	3	7.00	ผ่าน
59	S298	V059	3	3	8.67	ผ่าน
60	S301	V060	2	3	8.00	ผ่าน
61	S302	V061	2	3	8.00	ผ่าน
62	S303	V062	3	3	9.00	ผ่าน
63	S304	V063	2	3	6.67	ผ่าน
64	S305	V064	3	3	8.00	ผ่าน
65	S306	V065	2	3	8.67	ผ่าน
66	S310	V066	3	3	8.67	ผ่าน
67	S311	V067	2	3	8.33	ผ่าน
68	S312	V068	2	3	6.33	ผ่าน
69	S320	V069	2	3	5.67	ผ่าน
70	S321	V070	2	3	5.33	ผ่าน
71	S322	V071	3	3	8.67	ผ่าน
72	S325	V072	2	3	8.00	ผ่าน
73	S328	V073	2	2	6.33	ผ่าน
74	S352	V074	3	2	6.67	ผ่าน
75	S353	V075	2	2	5.67	ผ่าน
76	S369	V076	2	3	7.67	ผ่าน
77	S370	V077	2	3	6.00	ผ่าน
78	S371	V078	2	2	6.67	ผ่าน
79	S377	V079	2	2	5.33	ผ่าน
80	S379	V080	2	2	6.33	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
81	S381	V081	2	2	5.67	ผ่าน
82	S388	V082	2	3	6.00	ผ่าน
83	S389	V083	2	3	8.00	ผ่าน
84	S391	V084	3	3	8.67	ผ่าน
85	S396	V085	3	3	8.00	ผ่าน
86	S397	V086	2	3	6.33	ผ่าน
87	S398	V087	2	3	7.00	ผ่าน
88	S399	V088	3	3	8.33	ผ่าน
89	S400	V089	2	3	8.00	ผ่าน
90	S401	V090	2	3	8.33	ผ่าน
91	S402	V091	3	3	8.33	ผ่าน
92	S403	V092	3	3	8.00	ผ่าน
93	S404	V093	2	3	8.33	ผ่าน
94	S407	V094	2	3	7.67	ผ่าน
95	S408	V095	2	3	8.00	ผ่าน
96	S412	V096	2	3	7.00	ผ่าน
97	S413	V097	2	3	6.00	ผ่าน
98	S414	V098	2	3	6.67	ผ่าน
99	S415	V099	2	3	8.33	ผ่าน
100	S417	V100	2	3	6.33	ผ่าน
101	S418	V101	3	3	6.33	ผ่าน
102	S419	V102	2	3	7.67	ผ่าน
103	S420	V103	3	3	8.00	ผ่าน
104	S436	V104	2	2	6.00	ผ่าน
105	S437	V105	2	2	5.00	ผ่าน
106	S439	V106	2	2	5.33	ผ่าน
107	S440	V107	2	3	5.33	ผ่าน
108	S441	V108	2	3	6.67	ผ่าน
109	S444	V109	2	3	7.33	ผ่าน
110	S445	V110	2	3	7.00	ผ่าน
111	S446	V111	2	3	7.33	ผ่าน
112	S453	V112	2	2	6.33	ผ่าน
113	S513	V113	2	3	6.67	ผ่าน
114	S517	V114	2	2	6.33	ผ่าน
115	S521	V115	2	2	5.33	ผ่าน
116	S523	V116	2	2	5.33	ผ่าน
117	S528	V117	2	3	7.00	ผ่าน
118	S529	V118	2	3	6.33	ผ่าน
119	S535	V119	2	3	6.67	ผ่าน
120	S556	V120	2	3	6.00	ผ่าน

ตารางที่ ง (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
121	S694	V121	2	3	7.00	ผ่าน
122	S695	V122	2	3	8.67	ผ่าน
123	S696	V123	2	3	6.67	ผ่าน
124	S697	V124	3	2	6.33	ผ่าน
125	S698	V125	2	2	9.00	ผ่าน
126	S700	V126	3	3	7.33	ผ่าน
127	S701	V127	3	2	5.67	ผ่าน
128	S702	V128	2	3	8.33	ผ่าน
129	S707	V129	2	2	6.33	ผ่าน
130	S708	V130	2	2	6.67	ผ่าน
131	S719	V131	2	2	7.00	ผ่าน
132	S721	V132	2	3	8.00	ผ่าน
133	S727	V133	2	3	9.33	ผ่าน
134	S728	V134	2	3	7.33	ผ่าน
135	S742	V135	2	3	7.67	ผ่าน
136	S744	V136	2	2	6.33	ผ่าน
137	S746	V137	2	2	6.67	ผ่าน
138	S747	V138	2	3	8.00	ผ่าน
139	S748	V139	2	3	7.00	ผ่าน
140	S774	V140	2	3	8.00	ผ่าน
141	S800	V141	3	3	9.67	ผ่าน
142	S818	V142	2	3	9.00	ผ่าน
143	S819	V143	2	3	7.33	ผ่าน
144	S820	V144	2	3	7.33	ผ่าน
145	S842	V145	2	3	8.00	ผ่าน
146	S937	V146	2	3	8.67	ผ่าน
147	S939	V147	2	3	8.33	ผ่าน
148	S940	V148	2	3	8.33	ผ่าน
149	S944	V149	2	3	6.67	ผ่าน
150	S961	V150	2	3	6.00	ผ่าน
151	S968	V151	3	3	8.00	ผ่าน
152	S969	V152	3	3	7.67	ผ่าน
153	S970	V153	3	3	7.33	ผ่าน
154	S971	V154	3	3	6.33	ผ่าน
155	S972	V155	2	3	7.33	ผ่าน
156	S973	V156	2	3	7.67	ผ่าน
157	S974	V157	2	3	6.67	ผ่าน
158	S975	V158	2	3	7.67	ผ่าน
159	S976	V159	3	3	8.67	ผ่าน
160	S977	V160	3	3	7.00	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
161	S978	V161	3	3	8.67	ผ่าน
162	S979	V162	3	3	8.67	ผ่าน
163	S980	V163	3	3	8.00	ผ่าน
164	S981	V164	3	3	7.33	ผ่าน
165	S983	V165	2	3	6.67	ผ่าน
166	S984	V166	2	3	8.00	ผ่าน
167	S985	V167	2	3	7.67	ผ่าน
168	S986	V168	2	3	8.67	ผ่าน
169	S987	V169	3	3	8.33	ผ่าน
170	S988	V170	2	3	7.67	ผ่าน
171	S989	V171	2	3	6.00	ผ่าน
172	S993	V172	2	3	7.00	ผ่าน
173	S994	V173	2	3	8.00	ผ่าน
174	S995	V174	2	3	6.00	ผ่าน
175	S996	V175	2	3	5.67	ผ่าน
176	S997	V176	2	3	6.33	ผ่าน
177	S998	V177	2	3	6.67	ผ่าน
178	S999	V178	2	3	7.67	ผ่าน
179	S1000	V179	2	3	7.67	ผ่าน
180	S1002	V180	2	3	7.67	ผ่าน
181	S1031	V181	3	3	7.67	ผ่าน
182	S1032	V182	3	3	9.33	ผ่าน
183	S1033	V183	2	3	8.67	ผ่าน
184	S1034	V184	3	3	9.00	ผ่าน
185	S1035	V185	3	3	7.67	ผ่าน
186	S1037	V186	2	3	7.67	ผ่าน
187	S1040	V187	2	3	7.00	ผ่าน
188	S1041	V188	2	3	6.67	ผ่าน
189	S1042	V189	2	3	7.00	ผ่าน
190	S1043	V190	2	3	6.67	ผ่าน
191	S1045	V191	2	3	8.00	ผ่าน
192	S1046	V192	2	3	7.00	ผ่าน
193	S1048	V193	2	3	5.67	ผ่าน
194	S1049	V194	2	3	7.67	ผ่าน
195	S1050	V195	2	3	7.33	ผ่าน
196	S1052	V196	3	3	6.33	ผ่าน
197	S1056	V197	2	3	7.00	ผ่าน

ตารางที่ ๓ ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบท
ของสังคมไทย ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ได้แก่ ด้านตื่นตัว
(Arousal)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
1	S002	A001	3	3	8.00	ผ่าน
2	S005	A002	3	3	9.33	ผ่าน
3	S011	A003	2	3	8.00	ผ่าน
4	S012	A004	2	3	8.00	ผ่าน
5	S014	A005	2	3	7.67	ผ่าน
6	S017	A006	3	3	6.67	ผ่าน
7	S019	A007	2	2	8.00	ผ่าน
8	S020	A008	3	3	7.00	ผ่าน
9	S021	A009	3	2	9.00	ผ่าน
10	S022	A010	3	3	7.33	ผ่าน
11	S026	A011	2	3	8.33	ผ่าน
12	S029	A012	2	3	7.67	ผ่าน
13	S030	A013	2	3	7.67	ผ่าน
14	S034	A014	2	3	9.00	ผ่าน
15	S035	A015	2	3	9.00	ผ่าน
16	S036	A016	2	3	8.67	ผ่าน
17	S047	A017	2	3	7.67	ผ่าน
18	S048	A018	2	3	6.00	ผ่าน
19	S055	A019	3	2	7.00	ผ่าน
20	S057	A020	2	2	6.67	ผ่าน
21	S059	A021	2	2	6.33	ผ่าน
22	S067	A022	2	2	6.67	ผ่าน
23	S068	A023	2	3	8.33	ผ่าน
24	S069	A024	2	3	8.00	ผ่าน
25	S073	A025	3	3	8.33	ผ่าน
26	S075	A026	2	3	6.00	ผ่าน
27	S083	A027	2	3	6.67	ผ่าน
28	S087	A028	2	3	7.67	ผ่าน
29	S090	A029	2	3	9.00	ผ่าน
30	S109	A030	2	2	7.67	ผ่าน
31	S128	A031	2	2	9.67	ผ่าน
32	S144	A032	2	3	9.67	ผ่าน
33	S147	A033	3	2	6.67	ผ่าน
34	S148	A034	3	2	7.00	ผ่าน
35	S157	A035	2	2	9.33	ผ่าน
36	S162	A036	2	3	9.00	ผ่าน
37	S163	A037	2	3	9.33	ผ่าน
38	S165	A038	2	3	9.00	ผ่าน
39	S169	A039	2	3	9.33	ผ่าน
40	S172	A040	2	3	8.00	ผ่าน

ตารางที่ ง (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
41	S173	A041	2	3	7.67	ผ่าน
42	S178	A042	2	3	9.33	ผ่าน
43	S179	A043	3	2	4.33	ผ่าน
44	S181	A044	2	3	8.00	ผ่าน
45	S182	A045	2	3	6.67	ผ่าน
46	S185	A046	2	3	6.00	ผ่าน
47	S186	A047	2	3	6.33	ผ่าน
48	S188	A048	2	3	6.33	ผ่าน
49	S189	A049	2	3	6.00	ผ่าน
50	S191	A050	2	3	7.00	ผ่าน
51	S192	A051	2	3	6.00	ผ่าน
52	S193	A052	2	3	6.67	ผ่าน
53	S194	A053	2	3	6.67	ผ่าน
54	S195	A054	2	3	7.00	ผ่าน
55	S196	A055	3	3	7.00	ผ่าน
56	S197	A056	2	2	6.00	ผ่าน
57	S200	A057	2	2	6.33	ผ่าน
58	S201	A058	2	3	6.67	ผ่าน
59	S202	A059	2	3	6.67	ผ่าน
60	S203	A060	2	3	7.00	ผ่าน
61	S208	A061	2	3	6.67	ผ่าน
62	S210	A062	2	3	7.67	ผ่าน
63	S218	A063	2	3	9.33	ผ่าน
64	S233	A064	2	3	6.33	ผ่าน
65	S239	A065	2	3	8.33	ผ่าน
66	S240	A066	2	3	7.67	ผ่าน
67	S241	A067	2	3	8.00	ผ่าน
68	S246	A068	2	3	9.00	ผ่าน
69	S247	A069	2	3	7.67	ผ่าน
70	S248	A070	3	3	7.67	ผ่าน
71	S249	A071	2	3	7.67	ผ่าน
72	S250	A072	2	3	7.33	ผ่าน
73	S251	A073	2	3	6.67	ผ่าน
74	S252	A074	3	3	3.67	ผ่าน
75	S253	A075	3	3	4.00	ผ่าน
76	S255	A076	3	3	4.33	ผ่าน
77	S257	A077	3	3	6.67	ผ่าน
78	S258	A078	2	3	7.00	ผ่าน
79	S261	A079	3	3	8.00	ผ่าน
80	S262	A080	3	3	7.00	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
81	S263	A081	2	3	7.33	ผ่าน
82	S266	A082	2	3	7.33	ผ่าน
83	S267	A083	2	3	6.33	ผ่าน
84	S268	A084	2	3	6.33	ผ่าน
85	S270	A085	3	3	5.33	ผ่าน
86	S271	A086	2	3	5.67	ผ่าน
87	S273	A087	2	3	6.67	ผ่าน
88	S274	A088	2	3	6.00	ผ่าน
89	S280	A089	2	3	9.33	ผ่าน
90	S286	A090	3	3	6.33	ผ่าน
91	S288	A091	2	3	7.00	ผ่าน
92	S309	A092	2	3	7.00	ผ่าน
93	S335	A093	2	2	6.67	ผ่าน
94	S355	A094	2	2	6.00	ผ่าน
95	S386	A095	2	3	8.67	ผ่าน
96	S390	A096	2	3	8.00	ผ่าน
97	S392	A097	2	3	8.00	ผ่าน
98	S393	A098	2	3	9.00	ผ่าน
99	S406	A099	2	3	8.67	ผ่าน
100	S409	A100	2	3	6.33	ผ่าน
101	S410	A101	2	2	6.67	ผ่าน
102	S416	A102	2	3	7.33	ผ่าน
103	S422	A103	2	3	6.33	ผ่าน
104	S427	A104	2	3	7.33	ผ่าน
105	S428	A105	2	3	6.00	ผ่าน
106	S429	A106	2	3	6.67	ผ่าน
107	S430	A107	3	3	7.00	ผ่าน
108	S431	A108	3	3	7.33	ผ่าน
109	S433	A109	2	3	8.67	ผ่าน
110	S450	A110	2	3	6.00	ผ่าน
111	S472	A111	3	3	6.67	ผ่าน
112	S479	A112	2	2	6.33	ผ่าน
113	S481	A113	2	2	6.00	ผ่าน
114	S484	A114	3	2	6.67	ผ่าน
115	S485	A115	2	2	6.00	ผ่าน
116	S498	A116	2	2	6.67	ผ่าน
117	S508	A117	2	3	7.67	ผ่าน
118	S542	A118	3	2	8.33	ผ่าน
119	S551	A119	2	3	7.33	ผ่าน
120	S553	A120	3	3	7.33	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
121	S554	A121	2	3	7.33	ผ่าน
122	S555	A122	2	3	7.33	ผ่าน
123	S604	A123	2	2	6.00	ผ่าน
124	S608	A124	2	3	6.67	ผ่าน
125	S609	A125	3	3	7.67	ผ่าน
126	S611	A126	2	3	7.67	ผ่าน
127	S615	A127	2	3	7.67	ผ่าน
128	S618	A128	2	3	7.00	ผ่าน
129	S621	A129	2	2	6.33	ผ่าน
130	S622	A130	2	3	8.67	ผ่าน
131	S631	A131	2	3	7.33	ผ่าน
132	S633	A132	2	2	7.00	ผ่าน
133	S634	A133	2	2	6.33	ผ่าน
134	S638	A134	2	3	7.33	ผ่าน
135	S639	A135	3	2	6.00	ผ่าน
136	S640	A136	3	2	6.33	ผ่าน
137	S641	A137	3	2	6.33	ผ่าน
138	S643	A138	2	3	6.67	ผ่าน
139	S644	A139	3	3	6.67	ผ่าน
140	S645	A140	3	3	6.33	ผ่าน
141	S646	A141	3	3	6.00	ผ่าน
142	S653	A142	2	3	6.67	ผ่าน
143	S654	A143	2	2	6.33	ผ่าน
144	S659	A144	2	3	8.00	ผ่าน
145	S667	A145	2	2	7.33	ผ่าน
146	S668	A146	3	3	7.67	ผ่าน
147	S669	A147	3	3	7.67	ผ่าน
148	S670	A148	3	2	7.00	ผ่าน
149	S674	A149	2	2	6.67	ผ่าน
150	S675	A150	2	2	6.33	ผ่าน
151	S679	A151	2	3	6.33	ผ่าน
152	S680	A152	2	3	6.67	ผ่าน
153	S681	A153	2	3	8.67	ผ่าน
154	S682	A154	2	3	5.67	ผ่าน
155	S686	A155	2	3	6.33	ผ่าน
156	S687	A156	3	2	6.00	ผ่าน
157	S689	A157	2	2	5.67	ผ่าน
158	S690	A158	2	2	6.00	ผ่าน
159	S691	A159	2	3	8.67	ผ่าน
160	S692	A160	2	3	7.67	ผ่าน

ตารางที่ ง (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
161	S693	A161	3	3	7.67	ผ่าน
162	S699	A162	2	32	7.33	ผ่าน
163	S710	A163	2	3	6.33	ผ่าน
164	S712	A164	2	3	7.00	ผ่าน
165	S713	A165	2	3	7.67	ผ่าน
166	S714	A166	2	3	8.67	ผ่าน
167	S722	A167	2	3	8.00	ผ่าน
168	S723	A168	2	2	8.00	ผ่าน
169	S725	A169	2	3	8.33	ผ่าน
170	S726	A170	2	3	8.33	ผ่าน
171	S734	A171	3	3	7.00	ผ่าน
172	S743	A172	2	3	9.00	ผ่าน
173	S745	A173	2	2	7.00	ผ่าน
174	S783	A174	2	3	6.33	ผ่าน
175	S787	A175	2	3	5.67	ผ่าน
176	S791	A176	2	2	6.67	ผ่าน
177	S794	A177	2	3	7.67	ผ่าน
178	S795	A178	2	3	7.33	ผ่าน
179	S796	A179	2	3	9.00	ผ่าน
180	S797	A180	3	3	6.67	ผ่าน
181	S805	A181	3	3	5.33	ผ่าน
182	S825	A182	2	3	8.67	ผ่าน
183	S830	A183	2	3	5.33	ผ่าน
184	S837	A184	2	3	5.67	ผ่าน
185	S843	A185	2	3	7.00	ผ่าน
186	S852	A186	2	3	6.67	ผ่าน
187	S859	A187	2	3	6.33	ผ่าน
188	S861	A188	3	3	8.33	ผ่าน
189	S865	A189	3	3	6.33	ผ่าน
190	S866	A190	3	3	6.67	ผ่าน
191	S867	A191	3	3	8.33	ผ่าน
192	S869	A192	3	3	5.33	ผ่าน
193	S871	A193	3	2	5.00	ผ่าน
194	S883	A194	3	3	8.00	ผ่าน
195	S885	A195	3	3	7.67	ผ่าน
196	S886	A196	3	3	8.67	ผ่าน
197	S889	A197	2	3	9.00	ผ่าน
198	S891	A198	3	3	9.33	ผ่าน
199	S912	A199	2	3	6.00	ผ่าน
200	S915	A200	3	3	6.33	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
201	S928	A201	3	3	9.67	ผ่าน
202	S935	A202	2	3	8.33	ผ่าน
203	S938	A203	3	3	8.67	ผ่าน
204	S947	A204	2	3	9.67	ผ่าน
205	S950	A205	2	3	8.00	ผ่าน
206	S954	A206	2	3	6.67	ผ่าน
207	S959	A207	3	3	7.33	ผ่าน
208	S966	A208	3	3	7.33	ผ่าน
209	S982	A209	2	3	7.67	ผ่าน
210	S990	A210	2	3	6.67	ผ่าน
211	S1003	A211	2	3	7.67	ผ่าน
212	S1004	A212	3	3	8.00	ผ่าน
213	S1005	A213	3	3	9.00	ผ่าน
214	S1006	A214	3	3	9.33	ผ่าน
215	S1007	A215	3	3	9.00	ผ่าน
216	S1008	A216	2	3	9.33	ผ่าน
217	S1009	A217	2	3	7.00	ผ่าน
218	S1010	A218	3	3	6.67	ผ่าน
219	S1011	A219	3	3	6.33	ผ่าน
220	S1012	A220	3	3	7.00	ผ่าน
221	S1013	A221	2	3	7.33	ผ่าน
222	S1014	A222	2	3	8.33	ผ่าน
223	S1019	A223	2	3	7.00	ผ่าน
224	S1023	A224	3	3	8.33	ผ่าน
225	S1025	A225	2	3	7.00	ผ่าน
226	S1039	A226	3	3	6.67	ผ่าน
227	S1044	A227	2	3	6.33	ผ่าน
228	S1047	A228	3	3	7.33	ผ่าน
229	S1053	A229	2	3	7.67	ผ่าน
230	S1054	A230	2	3	5.67	ผ่าน

ตารางที่ ๓ ผลสรุปการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริษัท
ของสังคมไทย ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา ได้แก่ ด้านการมี
อิทธิพล (Dominance)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
1	S001	D001	2	3	8.33	ผ่าน
2	S004	D002	2	3	7.33	ผ่าน
3	S009	D003	3	3	7.67	ผ่าน
4	S010	D004	3	3	7.67	ผ่าน
5	S018	D005	2	2	8.00	ผ่าน
6	S027	D006	2	3	8.67	ผ่าน
7	S028	D007	2	3	8.67	ผ่าน
8	S031	D008	2	3	7.67	ผ่าน
9	S037	D009	2	3	8.33	ผ่าน
10	S042	D010	2	3	8.67	ผ่าน
11	S043	D011	2	3	8.00	ผ่าน
12	S044	D012	3	3	7.00	ผ่าน
13	S045	D013	3	3	7.00	ผ่าน
14	S058	D014	2	3	7.33	ผ่าน
15	S060	D015	2	2	8.33	ผ่าน
16	S063	D016	2	3	7.67	ผ่าน
17	S080	D017	2	3	9.00	ผ่าน
18	S086	D018	2	3	7.67	ผ่าน
19	S105	D019	2	3	8.67	ผ่าน
20	S112	D020	2	3	8.67	ผ่าน
21	S116	D021	2	3	7.67	ผ่าน
22	S122	D022	2	3	7.67	ผ่าน
23	S123	D023	2	3	8.00	ผ่าน
24	S129	D024	3	3	8.33	ผ่าน
25	S131	D025	2	3	8.00	ผ่าน
26	S132	D026	2	3	7.33	ผ่าน
27	S133	D027	3	2	7.67	ผ่าน
28	S134	D028	3	2	7.33	ผ่าน
29	S137	D029	3	2	6.67	ผ่าน
30	S139	D030	3	2	7.67	ผ่าน
31	S145	D031	3	2	6.00	ผ่าน
32	S158	D032	2	3	9.00	ผ่าน
33	S159	D033	2	3	9.67	ผ่าน
34	S160	D034	2	3	9.33	ผ่าน
35	S161	D035	3	3	9.00	ผ่าน
36	S166	D036	3	3	9.33	ผ่าน
37	S167	D037	3	3	9.00	ผ่าน
38	S168	D038	3	3	9.00	ผ่าน
39	S170	D039	3	3	9.33	ผ่าน
40	S171	D040	3	3	9.67	ผ่าน

ตารางที่ ง (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
41	S177	D041	2	3	9.00	ผ่าน
42	S183	D042	2	3	7.67	ผ่าน
43	S190	D043	2	2	9.33	ผ่าน
44	S204	D044	2	3	8.00	ผ่าน
45	S214	D045	2	3	7.67	ผ่าน
46	S215	D046	2	3	7.67	ผ่าน
47	S216	D047	2	3	8.00	ผ่าน
48	S219	D048	2	3	9.00	ผ่าน
49	S236	D049	2	3	9.66	ผ่าน
50	S242	D050	2	3	8.33	ผ่าน
51	S243	D051	3	3	7.67	ผ่าน
52	S244	D052	2	3	9.33	ผ่าน
53	S259	D053	3	3	6.67	ผ่าน
54	S279	D054	2	3	9.00	ผ่าน
55	S316	D055	3	3	7.00	ผ่าน
56	S317	D056	2	3	7.67	ผ่าน
57	S323	D057	2	3	8.00	ผ่าน
58	S324	D058	2	3	7.67	ผ่าน
59	S339	D059	3	3	4.46	ผ่าน
60	S340	D060	3	2	4.00	ผ่าน
61	S348	D061	3	3	6.00	ผ่าน
62	S358	D062	3	2	6.67	ผ่าน
63	S360	D063	3	3	7.33	ผ่าน
64	S364	D064	3	2	6.33	ผ่าน
65	S365	D065	3	3	5.67	ผ่าน
66	S366	D066	3	2	5.67	ผ่าน
67	S368	D067	3	3	7.67	ผ่าน
68	S383	D068	3	2	4.67	ผ่าน
69	S387	D069	2	2	7.67	ผ่าน
70	S435	D070	2	3	6.67	ผ่าน
71	S442	D071	2	3	7.33	ผ่าน
72	S443	D072	2	3	7.67	ผ่าน
73	S448	D073	3	3	6.00	ผ่าน
74	S451	D074	3	3	4.67	ผ่าน
75	S456	D075	3	3	8.67	ผ่าน
76	S457	D076	3	3	8.67	ผ่าน
77	S458	D077	3	3	7.00	ผ่าน
78	S459	D078	3	3	6.67	ผ่าน
79	S461	D079	3	3	6.33	ผ่าน
80	S462	D080	3	3	7.33	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
81	S463	D081	3	3	7.67	ผ่าน
82	S464	D082	3	3	6.67	ผ่าน
83	S465	D083	3	3	6.67	ผ่าน
84	S466	D084	3	3	7.67	ผ่าน
85	S467	D085	3	2	7.00	ผ่าน
86	S468	D086	3	3	8.00	ผ่าน
87	S469	D087	3	2	7.00	ผ่าน
88	S470	D088	3	3	8.00	ผ่าน
89	S473	D089	2	3	7.67	ผ่าน
90	S474	D090	3	3	7.33	ผ่าน
91	S475	D091	3	2	7.33	ผ่าน
92	S476	D092	3	3	9.33	ผ่าน
93	S477	D093	3	2	6.67	ผ่าน
94	S488	D094	3	2	6.33	ผ่าน
95	S489	D095	3	2	6.33	ผ่าน
96	S490	D096	3	3	6.33	ผ่าน
97	S499	D097	3	2	6.67	ผ่าน
98	S500	D098	3	2	6.33	ผ่าน
99	S501	D099	3	2	6.67	ผ่าน
100	S502	D100	3	2	6.67	ผ่าน
101	S503	D101	3	2	5.00	ผ่าน
102	S504	D102	3	2	5.33	ผ่าน
103	S505	D103	3	2	5.67	ผ่าน
104	S506	D104	3	2	6.00	ผ่าน
105	S509	D105	2	3	7.67	ผ่าน
106	S510	D106	3	3	7.33	ผ่าน
107	S512	D107	3	3	7.00	ผ่าน
108	S525	D108	3	2	6.67	ผ่าน
109	S526	D109	3	2	6.33	ผ่าน
110	S527	D110	2	3	8.33	ผ่าน
111	S531	D111	3	3	8.33	ผ่าน
112	S532	D112	3	3	7.00	ผ่าน
113	S533	D113	3	2	3.67	ผ่าน
114	S534	D114	3	3	6.67	ผ่าน
115	S537	D115	2	3	8.33	ผ่าน
116	S538	D116	3	3	7.33	ผ่าน
117	S540	D117	2	2	8.33	ผ่าน
118	S541	D118	2	2	8.33	ผ่าน
119	S550	D119	2	3	9.00	ผ่าน
120	S559	D120	3	2	8.67	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
121	S560	D121	2	2	8.67	ผ่าน
122	S564	D122	3	3	7.00	ผ่าน
123	S565	D123	2	3	7.67	ผ่าน
124	S566	D124	2	3	8.33	ผ่าน
125	S567	D125	2	3	9.00	ผ่าน
126	S568	D126	2	3	8.68	ผ่าน
127	S569	D127	2	3	9.00	ผ่าน
128	S570	D128	2	3	7.33	ผ่าน
129	S571	D129	3	3	7.33	ผ่าน
130	S572	D130	3	3	7.00	ผ่าน
131	S573	D131	3	3	7.33	ผ่าน
132	S574	D132	2	3	7.33	ผ่าน
133	S576	D133	3	2	5.33	ผ่าน
134	S577	D134	3	3	7.00	ผ่าน
135	S578	D135	3	2	6.67	ผ่าน
136	S581	D136	3	2	7.00	ผ่าน
137	S582	D137	3	2	7.00	ผ่าน
138	S583	D138	3	3	8.33	ผ่าน
139	S584	D139	3	3	8.33	ผ่าน
140	S585	D140	3	3	6.00	ผ่าน
141	S610	D141	2	2	5.67	ผ่าน
142	S612	D142	2	3	8.67	ผ่าน
143	S613	D143	3	3	8.67	ผ่าน
144	S616	D144	3	2	6.67	ผ่าน
145	S619	D145	2	3	8.00	ผ่าน
146	S620	D146	2	3	7.67	ผ่าน
147	S623	D147	3	3	8.00	ผ่าน
148	S625	D148	3	3	9.67	ผ่าน
149	S626	D149	3	3	8.67	ผ่าน
150	S627	D150	3	3	8.67	ผ่าน
151	S628	D151	3	3	8.33	ผ่าน
152	S629	D152	3	3	8.67	ผ่าน
153	S630	D153	3	3	7.67	ผ่าน
154	S632	D154	3	3	8.33	ผ่าน
155	S636	D155	3	3	8.33	ผ่าน
156	S637	D156	2	2	7.33	ผ่าน
157	S649	D157	3	2	6.67	ผ่าน
158	S661	D158	2	3	7.67	ผ่าน
159	S662	D159	3	3	7.67	ผ่าน
160	S663	D160	2	3	8.00	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
161	S664	D161	3	3	6.67	ผ่าน
162	S665	D162	3	3	5.33	ผ่าน
163	S666	D163	3	3	6.67	ผ่าน
164	S672	D164	2	2	7.33	ผ่าน
165	S673	D165	2	2	7.67	ผ่าน
166	S676	D166	3	3	6.00	ผ่าน
167	S678	D167	2	3	7.33	ผ่าน
168	S716	D168	2	3	8.00	ผ่าน
169	S718	D169	3	3	5.33	ผ่าน
170	S720	D170	2	3	8.00	ผ่าน
171	S737	D171	3	2	5.00	ผ่าน
172	S738	D172	3	2	4.67	ผ่าน
173	S739	D173	3	2	6.00	ผ่าน
174	S740	D174	3	2	5.67	ผ่าน
175	S741	D175	3	2	6.33	ผ่าน
176	S751	D176	2	3	8.33	ผ่าน
177	S752	D177	2	2	8.67	ผ่าน
178	S753	D178	2	3	8.00	ผ่าน
179	S761	D179	2	2	9.33	ผ่าน
180	S762	D180	2	2	9.00	ผ่าน
181	S763	D181	2	2	7.33	ผ่าน
182	S764	D182	2	2	8.33	ผ่าน
183	S775	D183	2	2	8.33	ผ่าน
184	S798	D184	3	2	6.33	ผ่าน
185	S799	D185	3	2	6.33	ผ่าน
186	S801	D186	3	3	8.33	ผ่าน
187	S802	D187	3	3	7.33	ผ่าน
188	S803	D188	3	3	9.33	ผ่าน
189	S816	D189	3	3	8.00	ผ่าน
190	S817	D190	3	3	7.00	ผ่าน
191	S822	D191	3	3	7.00	ผ่าน
192	S823	D192	3	3	6.00	ผ่าน
193	S828	D193	3	3	7.67	ผ่าน
194	S832	D194	3	3	9.00	ผ่าน
195	S833	D195	2	3	9.00	ผ่าน
196	S834	D196	3	3	8.67	ผ่าน
197	S835	D197	2	3	8.33	ผ่าน
198	S840	D198	3	3	7.67	ผ่าน
199	S845	D199	3	3	7.67	ผ่าน
200	S846	D200	3	3	7.67	ผ่าน

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

No.	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจิตวิทยา	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเสียง	ค่าเฉลี่ย Mean	ผลการตรวจสอบ
201	S847	D201	3	3	6.67	ผ่าน
202	S850	D202	3	3	6.33	ผ่าน
203	S858	D203	3	3	7.33	ผ่าน
204	S860	D204	3	3	8.33	ผ่าน
205	S862	D205	2	3	8.33	ผ่าน
206	S863	D206	3	3	7.67	ผ่าน
204	S864	D207	3	3	6.00	ผ่าน
208	S873	D208	2	2	6.00	ผ่าน
209	S881	D209	3	3	6.67	ผ่าน
210	S888	D210	2	3	6.00	ผ่าน
211	S890	D211	3	3	9.33	ผ่าน
212	S893	D212	3	3	8.00	ผ่าน
213	S894	D213	3	3	7.67	ผ่าน
214	S896	D214	3	3	8.33	ผ่าน
215	S898	D215	3	3	6.33	ผ่าน
216	S900	D216	3	3	7.00	ผ่าน
217	S903	D217	3	3	6.00	ผ่าน
218	S905	D218	3	3	7.00	ผ่าน
219	S914	D219	2	3	6.00	ผ่าน
220	S917	D220	2	3	7.67	ผ่าน
221	S919	D221	2	3	8.00	ผ่าน
222	S921	D222	3	3	9.33	ผ่าน
223	S926	D223	3	3	7.67	ผ่าน
224	S960	D224	3	3	8.00	ผ่าน
225	S963	D225	3	3	9.67	ผ่าน
226	S967	D226	2	3	8.00	ผ่าน
227	S1062	D227	3	3	6.67	ผ่าน
228	S1063	D228	3	3	6.67	ผ่าน
229	S1071	D229	2	3	7.33	ผ่าน
230	S1072	D230	3	3	8.33	ผ่าน

หมายเหตุ : เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 657 เสียง ดังนี้

1. อารมณ์ความรู้สึกด้านความประทับใจ (Valence) จำนวน 197 เสียง
2. อารมณ์ความรู้สึกด้านการตื่นตัว (Arousal) จำนวน 230 เสียง
3. อารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 230 เสียง

ภาคผนวก จ

- จ-1) แบบการประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้วยมาตรวัด
อารมณ์ความรู้สึก โดยกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$ คน)
- จ-2) ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของ
สังคมไทย จำแนกตามด้านและลักษณะอารมณ์ความรู้สึก จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับ
เพศหญิง และกลุ่มอายุ 18 ถึง 35 ปีกับอายุ 36 ถึง 60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$
คน)

ภาคผนวก จ-1

แบบการประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
ด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก
โดยกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$ คน)



การประเมินเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก

คำชี้แจง สำหรับผู้ประเมินเสียงดิจิทัลด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก

เรียน ผู้ประเมินเสียงดิจิทัลด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกทุกท่าน

ผู้ประเมินเสียงดิจิทัลทุกท่าน ท่านได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 60 ปี เพื่อเข้าร่วมในการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินเสียงดิจิทัล

ตอนที่ 2 แบบคัดกรองลักษณะ หรือพฤติกรรมของบุคคลที่มีความปกติทางการได้ยิน

ตอนที่ 3 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The self-Assessment Manikin: SAM)

ผู้ประเมินเสียงดิจิทัลด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกนี้ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระทุกข้อ โดยที่ทุกข้อไม่มีคำตอบที่ “ถูก” หรือ “ผิด” และคำตอบของท่านถือเป็นความลับ ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะเก็บรักษาข้อมูลความลับและจะไม่ผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลเพื่อการศึกษาทางวิจัยครั้งนี้ โดยใช้ข้อมูลเฉพาะคะแนนรวมของผู้ประเมินเสียงดิจิทัลด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกทั้งหมดเท่านั้น โดยไม่แยกเป็นรายบุคคล

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงขอความกรุณาผู้ประเมินเสียงดิจิทัลทุกท่านตอบตามความเป็นจริง และกรุณาตอบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกของเสียงดิจิทัลที่ท่านจะได้อ่านต่อไปนี้ กรุณาพิจารณาเสียงดิจิทัลที่ได้ยิน โดยตอบมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกที่แท้จริงตามที่ท่านได้ยินเสียงดังกล่าว เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความร่วมมือในการประเมินเสียงดิจิทัลและมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ธนปพน ภูสุวรรณ

นิสิตระดับปริญญาเอก

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หรือเติมคำในช่องว่างที่กำหนดไว้ กรุณา
ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงทุกประการ

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี (เศษของปีเกิน 6 เดือนนับเป็นอีก 1 ปี)
3. อาชีพหลัก

<input type="checkbox"/> ข้าราชการ/พนักงานราชการ	<input type="checkbox"/> รัฐวิสาหกิจ
<input type="checkbox"/> พนักงานเอกชน	<input type="checkbox"/> อาชีพอิสระ
<input type="checkbox"/> รับจ้างทั่วไป	<input type="checkbox"/> ค้าขาย
<input type="checkbox"/> นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)
4. ระดับการศึกษาสูงสุด

<input type="checkbox"/> ระดับประถมศึกษา	<input type="checkbox"/> ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)
<input type="checkbox"/> ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)	<input type="checkbox"/> ระดับปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> สูงกว่าระดับปริญญาตรี	
5. ภูมิลำเนาเดิม

<input type="checkbox"/> ภาคเหนือ	<input type="checkbox"/> ภาคกลาง
<input type="checkbox"/> ภาคใต้	<input type="checkbox"/> ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
<input type="checkbox"/> ภาคตะวันตก	<input type="checkbox"/> ภาคตะวันออก

จังหวัด (โปรดระบุชื่อ)

ตอนที่ 2 แบบคัดกรองบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

คำชี้แจง 1. แบบคัดกรองฉบับนี้เป็นแบบจำแนก เพื่อการศึกษา

2. ลักษณะ หรือพฤติกรรมทางการได้ยินเสียงของตนเอง เมื่อผู้ตอบ

แบบสอบถามได้ยินเสียงรอบตัวเอง แล้วลักษณะ หรือพฤติกรรมของตนเองเป็นอย่างไร ให้ตอบแบบคัดกรองตามความเป็นจริง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ใช่" หรือ "ไม่ใช่" ที่ตรงลักษณะ หรือพฤติกรรมนั้นทางการได้ยินเสียง

ที่	ลักษณะ / พฤติกรรมของตนเอง	การแสดงออก	
		ใช่	ไม่ใช่
1	ไม่มีปฏิกิริยาต่อเสียงดัง เสียงพูด หรือเสียงดนตรี		
2	ไม่ตอบสนองต่อเสียงเรียก		
3	ไม่พูด แต่ใช้กิริยาท่าทางแทน		
4	พูดไม่ชัด พูดเสียงผิดปกติ พูดเสียงในระดับเดียวกันตลอด		
5	ในการสนทนาจะมองปาก หรือจ้องหน้าผู้พูดตลอดเวลา		
6	ตอบไม่ตรงคำถาม หรือไม่ตอบคำถาม		
7	พูดตาม หรือเลียนเสียงพูดไม่ได้		
8	เคยพบแพทย์ หรือมีประวัติต้องเข้ารับการตรวจสอบโรคเกี่ยวกับหู เช่น โรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง โรคหูดับ เป็นต้น		

เกณฑ์การพิจารณา

ถ้าตอบว่าใช่ 3 ข้อขึ้นไป แสดงว่ามีแนวโน้มที่จะเป็นบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ควรส่งต่อให้แพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางตรวจอีกครั้ง

ผลการคัดกรอง

พบความบกพร่อง

ไม่พบความบกพร่อง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อผู้คัดกรอง
 (.....)

ตอนที่ 3 มาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึก (The self-Assessment Manikin: SAM)

คำชี้แจง เพื่อเป็นการทำความเข้าใจในการตอบมาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึกฉบับนี้ ผู้วิจัยขอแนะนำวิธีการตอบแบบมาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึก ดังต่อไปนี้

เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกชุดดังกล่าวนี้ ได้พัฒนาขึ้นเพื่อการศึกษาการรับรู้เสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อต้องการวัดประเมินด้านอารมณ์ความรู้สึกเท่านั้น จึงขอชี้แจงขั้นตอนการทดสอบตระหนักถึงสิ่งที่ควรปฏิบัติ และข้อจำกัดของการทดสอบครั้งนี้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้เข้าร่วมประเมินทุกท่าน ต้องทราบวิธีการประเมินอารมณ์ความรู้สึกและความเข้าใจในมาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึก (SAM) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึกครั้งนี้

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยจะดำเนินการอธิบายลำดับของการรับรู้ของเสียงดิจิทัล เพื่อการประเมินอารมณ์ความรู้สึกให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบเข้าใจ พร้อมตัวอย่าง โดยมีลำดับขั้นตอนการประเมิน ดังนี้

1. เมื่อผู้เข้าร่วมการประเมินเข้าประจำที่ได้จัดเตรียมไว้ให้ พร้อมอุปกรณ์การตอบแบบสอบถามและแบบมาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึกเรียบร้อยแล้ว

2. ผู้วิจัยจะอธิบายรายละเอียดของแบบสอบถาม และแบบมาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึก พร้อมตัวอย่างเสียงดิจิทัล ทั้ง 3 ด้านๆ ละ 1 เสียงดิจิทัล เพื่อเกิดการความเข้าใจ และการรับรู้ของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก และทดลองประเมินมาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึก เพื่อการตรวจสอบระบบเสียง ความดัง และความชัดเจนในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมข้อซักถาม หรือข้อสงสัยของผู้เข้าร่วมประเมินเสียงดิจิทัล โดยใช้ระยะเวลา 5 นาที เพียงครั้งแรกเท่านั้น

3. เมื่อผู้เข้าร่วมการประเมินพร้อม ผู้วิจัยจะเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูล โดยเปิดเสียงดิจิทัล ใช้ระยะเวลา 6 วินาทีต่อ 1 เสียง

4. เมื่อผู้เข้าร่วมการประเมินได้ฟังเสียงดิจิทัลเรียบร้อยแล้ว จะให้เวลาในการพิจารณาเสียงดิจิทัลดังกล่าวตามอารมณ์ความรู้สึกแรกที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริงของตนเอง และทำการประเมินลงบนมาตรการวัดอารมณ์ความรู้สึก โดยทำเครื่องหมาย "X" ลงตรงจุดสีดาบนภาพกราฟิกรูปคน ซึ่งมีตัวเลขกำกับระดับอารมณ์ความรู้สึก (ระดับ 1 ถึง ระดับ 9) ผู้ประเมินเลือกได้เพียงหนึ่งระดับตัวเลขที่ตรงกับอารมณ์ความรู้สึกของท่านมากที่สุดตามความจริง ต่อการได้ยินเสียงนั้นๆ ในแต่ละเสียงตามลำดับ โดยใช้ระยะเวลา 15 วินาทีต่อ 1 เสียง

มาตรการวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึก (SAM) ฉบับนี้ ได้แบ่งแยกการประเมินระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

4.1 มาตรการวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึก ด้านความประทับใจ (Valence)
จำนวน 197 เสียง ตั้งแต่ รหัสเสียงที่ V001 ถึง รหัสเสียงที่ V197

4.2 มาตรฐานวัดประเมินอารมณ์ความรู้สึก การตื่นตัว (Arousal) จำนวน 230 เสียง ตั้งแต่รหัสเสียงที่ A001 ถึง รหัสเสียงที่ A230

4.3 ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 230 เสียง ตั้งแต่รหัสเสียงที่ D001 ถึง รหัสเสียงที่ D230

5. เมื่อได้ประเมินมาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึกเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะให้ผู้เข้าร่วมประเมินได้พักระหว่างการรับรู้เสียงดิจิทัลก่อนจะทำการทดสอบเสียงต่อไป โดยใช้ระยะเวลาพักระหว่างเสียง 4 วินาทีต่อ 1 เสียง

6. ผู้วิจัยจะดำเนินการประเมิน เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมการประเมินครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการตามลำดับรหัสเสียงที่ได้กำหนดไว้จนครบทุกเสียงดิจิทัล ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลกับผู้เข้าร่วมการประเมินแต่ละเสียงใช้ระยะเวลา 26 วินาทีต่อเสียง การดำเนินการประเมินจะควบคุม โดยระบบคอมพิวเตอร์แบบตั้งเวลาอัตโนมัติ

ผู้วิจัยจะดำเนินการประเมินตามลำดับขั้นตอนการประเมินดังกล่าว จนครบทุกด้านอารมณ์ความรู้สึก และครบเสียงดิจิทัลทุกเสียง

1. การประเมินเสียงดิจิทัลด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านความประทับใจ

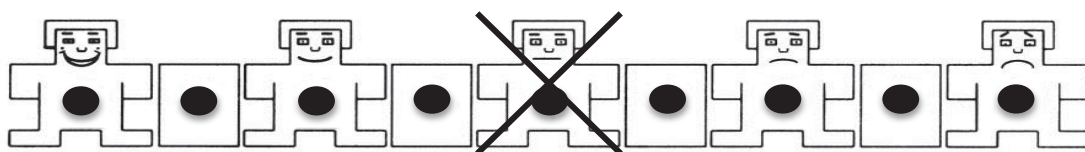
มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านความประทับใจ (Valence) เป็นมาตรวัดที่บ่งบอกถึงระดับอารมณ์ความรู้สึกพึงพอใจ กับ ไม่พึงพอใจ มีลักษณะเป็นภาพกราฟิกรูปคน ใบหน้ายิ้มมีความพึงพอใจ และลดระดับไปเรื่อย ๆ จนถึงหน้าบึ้งไม่พึงพอใจ โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย "X" ลงบนภาพกราฟิกรูปคน ตรงจุดสีดำเพียงหนึ่งระดับ (ระดับ 1 ถึง ระดับ 9) ที่ตรงกับอารมณ์ความรู้สึกของท่านมากที่สุด ในขณะที่ได้ยินเสียงดิจิทัลดังกล่าว ซึ่งสามารถแปลความหมาย ดังนี้

- 1 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก พึงพอใจ มีความสุข
- 2 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ซาบซึ้ง
- 3 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ประทับใจ
- 4 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก น่ายินดี น่าชื่นชม
- 5 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก เฉยๆ
- 6 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก สะเทือนใจ สะเทือนอารมณ์ความรู้สึก
- 7 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก น่าสังเวช หดหู่ เสียใจ
- 8 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก เศร้าใจ เศร้าสลด
- 9 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ไม่พึงพอใจ ไม่ประทับใจ รู้สึกแค้น น่ารังเกียจ

ตัวอย่างเสียงดิจิทัล และมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก
ด้านความประทับใจ (พึงพอใจ - ไม่พึงพอใจ)

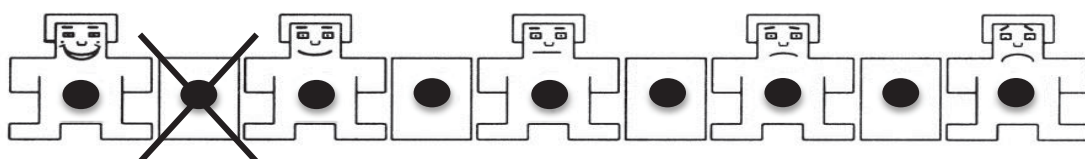
รหัสเสียง V999

(พึงพอใจ ←-----เฉยๆ -----> ไม่พึงพอใจ)



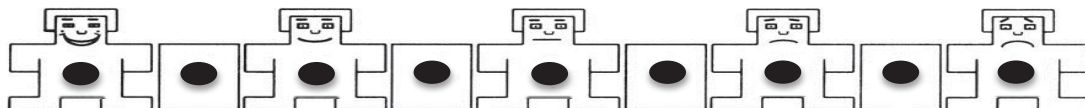
รหัสเสียง V9999

(พึงพอใจ ←-----เฉยๆ -----> ไม่พึงพอใจ)



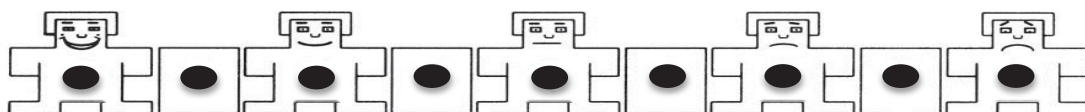
เสียงที่ V001

(ฟังพอใจ <-----เฉยๆ -----> 'ไม่ฟังพอใจ)



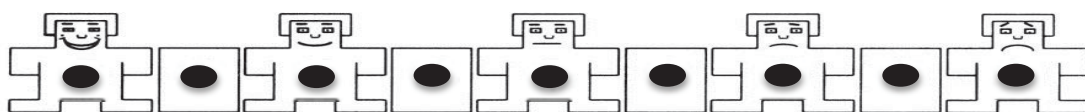
เสียงที่ V002

(ฟังพอใจ <-----เฉยๆ -----> 'ไม่ฟังพอใจ)



เสียงที่ V003

(ฟังพอใจ <-----เฉยๆ -----> 'ไม่ฟังพอใจ)



เสียงที่ V.....

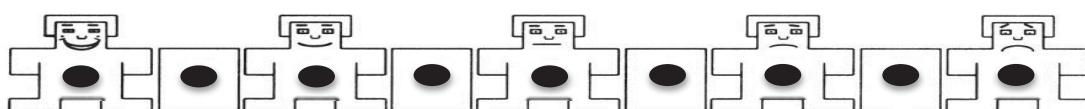
เสียงที่ V.....

เสียงที่ V.....

เสียงที่ V.....

เสียงที่ V197

(ฟังพอใจ <-----เฉยๆ -----> 'ไม่ฟังพอใจ)



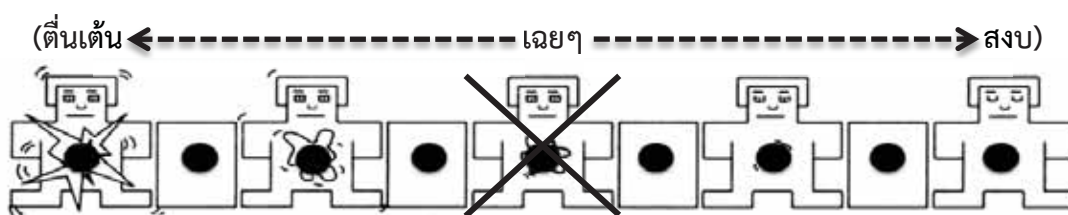
2. การประเมินเสียงดิจิทัลด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการตื่นตัว

มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการตื่นตัว (Arousal) เป็นมาตรวัดที่บ่งบอกถึงระดับอารมณ์ความรู้สึกความตื่นตัว กับ ความสงบ มีลักษณะเป็นภาพกราฟิกรูปคนที่ลำตัวบ่งบอกถึงอาการนำ ตื่นเต้น และมีนัยน์ตาเบิกกว้าง และลดระดับไปเรื่อย ๆ จนถึงลักษณะอาการสงบ มีนัยน์ตาปิด ใบหน้านิ่งเฉย โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย "X" ลงบนภาพกราฟิกรูปคน ตรงจุดสีดำเพียงหนึ่งระดับ (ระดับ 1 ถึง ระดับ 9) ที่ตรงกับอารมณ์ความรู้สึกของท่านมากที่สุด ในขณะที่ได้ยินเสียงดิจิทัล ดังกล่าว ซึ่งสามารถแปลความหมาย ดังนี้

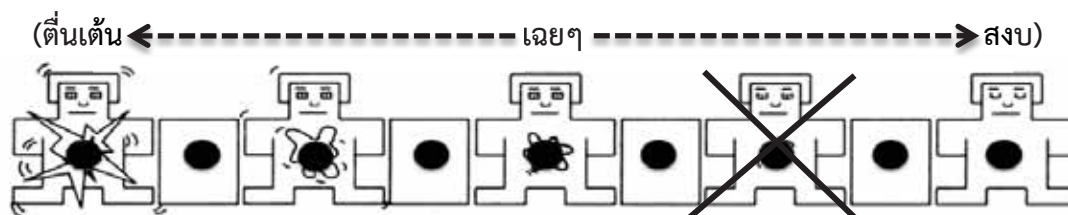
- 1 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ตื่นเต้น
- 2 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก สนุกสนาน
- 3 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก คึกคัก
- 4 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก แจ่มใส ร่าเริง
- 5 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก เฉยๆ
- 6 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก เบาใจ
- 7 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก สบายใจ
- 8 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก คลายกังวล
- 9 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก สงบ

ตัวอย่างเสียงดิจิทัล และมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการตื่นตัว (ตื่นตัว - สงบ)

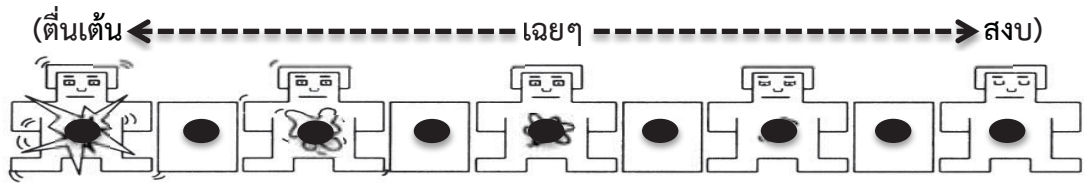
รหัสเสียง A999



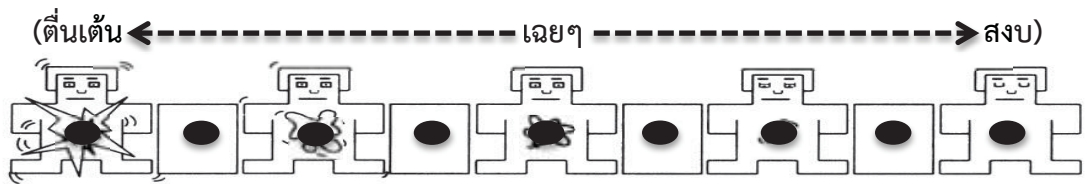
รหัสเสียง A9999



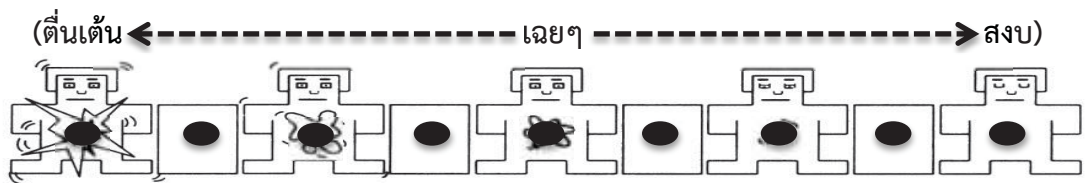
เสียงที่ A001



เสียงที่ A002



เสียงที่ A003



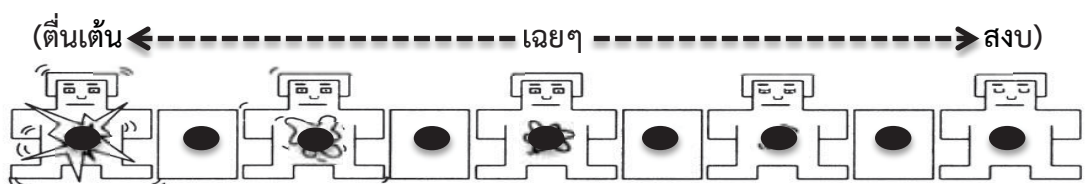
เสียงที่ A.....

เสียงที่ A.....

เสียงที่ A.....

เสียงที่ A.....

เสียงที่ A230



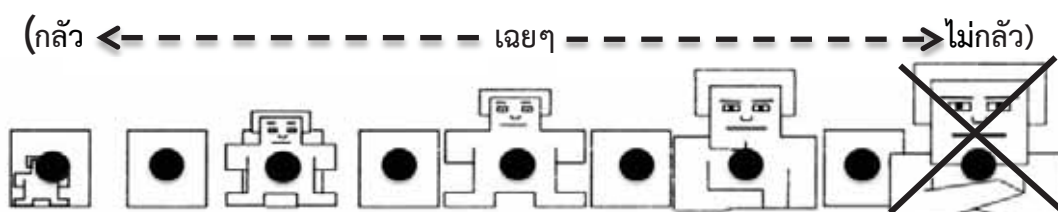
3. การประเมินเสียงดิจิทัลด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการมีอิทธิพล

มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เป็นมาตรวัดที่บ่งบอกถึงระดับอารมณ์ความรู้สึกกลัว กับ ไม่กลัว มีลักษณะเป็นภาพกราฟิกรูปคนเริ่มจากลำตัวเล็กที่บ่งบอกว่าที่สิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจเหนือเรา (กลัว) และลดระดับไปเรื่อย ๆ จนถึงลักษณะลำตัวใหญ่ที่บ่งบอกว่าสิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจน้อยกว่าเรา (ไม่กลัว) โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย "X" ลงบนภาพกราฟิกรูปคนตรงจุดสีดำเพียงหนึ่งระดับ (ระดับ 1 ถึง ระดับ 9) ที่ตรงกับอารมณ์ความรู้สึกของท่านมากที่สุด ในขณะที่ได้ยินเสียงดิจิทัลดังกล่าว ซึ่งสามารถแปลความหมาย ดังนี้

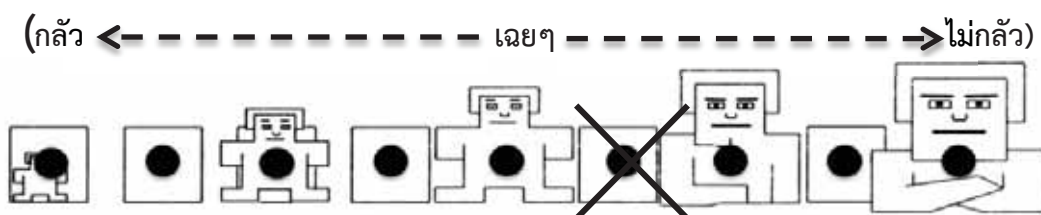
- 1 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก กลัว
- 2 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ตกใจ หวาดหวั่น
- 3 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก เกรง น่าขนลุก
- 4 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ไม่กล้า
- 5 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก เฉยๆ
- 6 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ไม่หนี กล้าเข้าไปใกล้
- 7 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก กล้าจับ กล้าสัมผัส กล้าแตะต้อง
- 8 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ครอบครอง ดูแล
- 9 หมายถึง มีอารมณ์ความรู้สึก ไม่กลัว ควบคุม สั่งการ จัดการ

ตัวอย่างเสียงดิจิทัล และมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการมีอิทธิพล (กลัว - ไม่กลัว)

รหัสเสียง A999

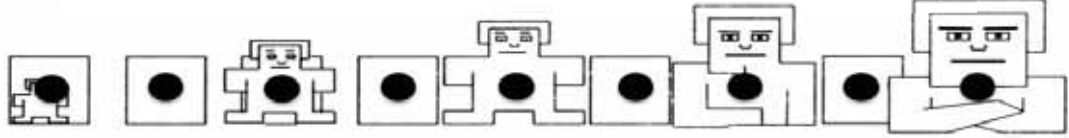


รหัสเสียง A999



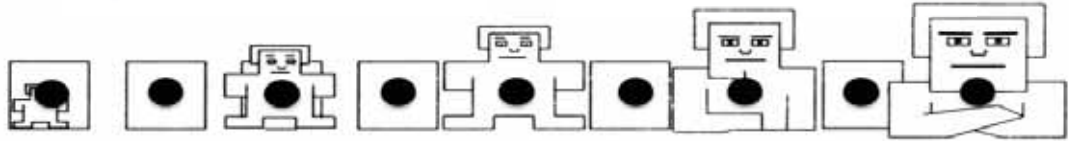
เสียงที่ D001

(กลัว <-----เฉยๆ----->ไม่กลัว)



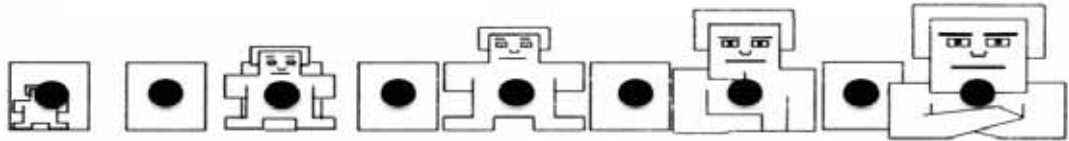
เสียงที่ D002

(กลัว <-----เฉยๆ----->ไม่กลัว)



เสียงที่ D003

(กลัว <-----เฉยๆ----->ไม่กลัว)



เสียงที่ D.....

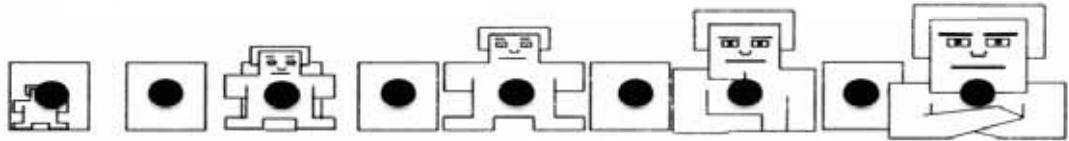
เสียงที่ D.....

เสียงที่ D.....

เสียงที่ D.....

เสียงที่ D230

(กลัว <-----เฉยๆ----->ไม่กลัว)



ภาคผนวก จ-2

ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จำแนกตามด้านและลักษณะอารมณ์ความรู้สึก

จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง

และกลุ่มอายุ 18 ปี ถึง 35 ปีกับอายุ 36 ปี ถึง 60 ปี

โดยกลุ่มตัวอย่าง ($n = 400$ คน)

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดีจิตด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านประทับใจ (Valence) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ความพึงพอใจ (Pleasure) จำแนกตามกลุ่มเพศชายและเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปี และอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
1	V018	SV_01_001	พึงพอใจ	4.61	.22	6.65	1.84	ผ่าน	6.72	6.60	6.92	6.41				
2	V019	SV_01_002	พึงพอใจ	6.04	.28	5.99	2.04	ผ่าน	6.26	5.84	6.38	5.64				
3	V020	SV_01_003	พึงพอใจ	5.42	.25	5.85	2.31	ผ่าน	6.24	5.63	5.75	5.94				
4	V051	SV_01_004	พึงพอใจ	5.47	.26	5.67	2.60	ผ่าน	5.64	5.69	6.19	5.20				
5	V059	SV_01_005	พึงพอใจ	5.26	.26	5.95	2.06	ผ่าน	5.81	6.03	6.08	5.83				
6	V062	SV_01_006	พึงพอใจ	5.27	.28	6.04	1.96	ผ่าน	6.24	5.92	6.08	6.00				
7	V074	SV_01_007	พึงพอใจ	4.94	.25	6.29	1.88	ผ่าน	6.50	6.17	6.19	6.37				
8	V085	SV_01_008	พึงพอใจ	3.76	.20	7.28	1.55	ผ่าน	7.26	7.29	6.98	7.54				
9	V090	SV_01_009	พึงพอใจ	5.12	.28	5.53	2.20	ผ่าน	5.77	5.39	5.16	5.86				
10	V091	SV_01_010	พึงพอใจ	6.54	.29	6.18	2.13	ผ่าน	6.47	6.01	5.70	6.61				
11	V092	SV_01_011	พึงพอใจ	4.56	.20	6.98	1.79	ผ่าน	7.27	6.82	6.64	7.29				
12	V097	SV_01_012	พึงพอใจ	4.80	.27	5.86	1.76	ผ่าน	5.61	6.00	5.67	6.02				
13	V103	SV_01_013	พึงพอใจ	5.92	.28	5.69	1.70	ผ่าน	5.72	5.67	5.52	5.84				
14	V106	SV_01_014	พึงพอใจ	4.50	.21	6.90	1.91	ผ่าน	6.73	6.99	6.94	6.86				
15	V107	SV_01_015	พึงพอใจ	5.87	.26	5.81	2.06	ผ่าน	5.54	5.96	6.02	5.63				
16	V108	SV_01_016	พึงพอใจ	4.56	.22	5.63	2.14	ผ่าน	5.43	5.75	5.81	5.47				
17	V109	SV_01_017	พึงพอใจ	4.14	.28	5.56	1.82	ผ่าน	5.58	5.55	5.80	5.33				
18	V110	SV_01_018	พึงพอใจ	6.52	.32	6.24	1.70	ผ่าน	6.29	6.22	6.40	6.10				
19	V111	SV_01_019	พึงพอใจ	5.43	.30	6.00	1.89	ผ่าน	6.16	5.90	6.57	5.48				
20	V113	SV_01_020	พึงพอใจ	5.71	.31	5.94	2.17	ผ่าน	6.18	5.80	6.19	5.72				
21	V114	SV_01_021	พึงพอใจ	4.58	.23	5.75	1.90	ผ่าน	5.84	5.70	6.34	5.21				
22	V117	SV_01_022	พึงพอใจ	4.99	.27	6.86	1.74	ผ่าน	6.91	6.83	6.95	6.78				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความรู้สึก	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
23	V119	SV_01_023	ฟังพอใจ	5.07	.21	5.64	2.07	ผ่าน	5.68	5.62	6.16	5.17				
24	V128	SV_01_024	ฟังพอใจ	5.69	.28	6.64	1.78	ผ่าน	6.78	6.55	6.53	6.72				
25	V140	SV_01_025	ฟังพอใจ	5.27	.22	5.56	1.84	ผ่าน	5.47	5.62	5.65	5.48				
26	V145	SV_01_026	ฟังพอใจ	6.31	.31	5.76	1.94	ผ่าน	5.97	5.64	5.59	5.91				
27	V146	SV_01_027	ฟังพอใจ	8.06	.37	6.01	2.14	ผ่าน	6.20	5.90	5.96	6.05				
28	V148	SV_01_028	ฟังพอใจ	5.05	.22	5.67	1.79	ผ่าน	5.88	5.54	5.44	5.87				
29	V154	SV_01_029	ฟังพอใจ	4.16	.24	7.33	1.66	ผ่าน	7.42	7.28	7.23	7.41				
30	V155	SV_01_030	ฟังพอใจ	3.66	.20	6.81	2.04	ผ่าน	7.00	6.71	7.02	6.62				
31	V156	SV_01_031	ฟังพอใจ	4.53	.23	6.68	1.89	ผ่าน	6.86	6.58	6.86	6.51				
32	V165	SV_01_032	ฟังพอใจ	6.55	.34	6.42	2.10	ผ่าน	6.59	6.33	6.31	6.53				
33	V166	SV_01_033	ฟังพอใจ	6.67	.34	6.75	1.92	ผ่าน	7.03	6.59	6.70	6.79				
34	V167	SV_01_034	ฟังพอใจ	5.31	.25	6.40	1.99	ผ่าน	6.38	6.42	6.26	6.53				
35	V168	SV_01_035	ฟังพอใจ	5.68	.28	6.39	1.78	ผ่าน	6.40	6.39	6.58	6.23				
36	V169	SV_01_036	ฟังพอใจ	5.76	.31	6.55	1.98	ผ่าน	6.40	6.64	6.43	6.66				
37	V170	SV_01_037	ฟังพอใจ	6.97	.36	5.55	1.73	ผ่าน	5.71	5.47	5.93	5.22				
38	V172	SV_01_038	ฟังพอใจ	7.05	.32	5.57	2.17	ผ่าน	5.59	5.55	5.58	5.55				
39	V173	SV_01_039	ฟังพอใจ	5.81	.29	5.74	2.07	ผ่าน	5.58	5.83	5.76	5.72				
40	V174	SV_01_040	ฟังพอใจ	7.61	.37	5.63	2.28	ผ่าน	5.77	5.56	5.74	5.54				
41	V176	SV_01_041	ฟังพอใจ	5.83	.28	5.91	1.79	ผ่าน	6.00	5.86	6.12	5.72				
42	V177	SV_01_042	ฟังพอใจ	6.46	.37	5.54	1.89	ผ่าน	5.74	5.42	5.91	5.20				
43	V178	SV_01_043	ฟังพอใจ	5.99	.36	5.68	1.90	ผ่าน	5.71	5.67	6.04	5.36				
44	V179	SV_01_044	ฟังพอใจ	5.60	.31	6.79	1.88	ผ่าน	6.88	6.73	6.76	6.81				
45	V197	SV_01_045	ฟังพอใจ	5.87	.32	6.85	1.87	ผ่าน	7.07	6.72	7.04	6.67				

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดีจิตัด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านประทับใจ (Valence) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก
 เฉยๆ (Neutral) จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ ความรู้สึก	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
1	V002	SV_02_001	เฉย ๆ	4.41	.20	4.99	1.71	ผ่าน	4.97	5.00	4.77	5.18				
2	V004	SV_02_002	เฉย ๆ	4.19	.23	4.97	1.46	ผ่าน	5.06	4.93	4.86	5.08				
3	V005	SV_02_003	เฉย ๆ	4.03	.22	4.71	1.60	ผ่าน	4.88	4.61	4.80	4.63				
4	V006	SV_02_004	เฉย ๆ	5.21	.29	4.77	1.60	ผ่าน	4.97	4.65	4.74	4.79				
5	V009	SV_02_005	เฉย ๆ	4.24	.22	4.51	1.55	ผ่าน	4.54	4.49	4.45	4.56				
6	V010	SV_02_006	เฉย ๆ	4.34	.20	5.32	1.87	ผ่าน	5.29	5.33	5.25	5.37				
7	V014	SV_02_007	เฉย ๆ	5.37	.23	5.03	1.88	ผ่าน	5.00	5.04	5.09	4.97				
8	V017	SV_02_008	เฉย ๆ	7.01	.32	4.80	2.33	ผ่าน	5.00	4.68	5.33	4.32				
9	V021	SV_02_009	เฉย ๆ	5.67	.25	5.15	2.29	ผ่าน	5.70	4.85	5.66	4.70				
10	V024	SV_02_010	เฉย ๆ	4.01	.21	5.23	1.92	ผ่าน	5.25	5.22	4.81	5.61				
11	V025	SV_02_011	เฉย ๆ	5.03	.28	5.28	1.89	ผ่าน	5.43	5.19	5.10	5.44				
12	V028	SV_02_012	เฉย ๆ	4.65	.30	4.90	1.75	ผ่าน	5.00	4.84	4.99	4.82				
13	V029	SV_02_013	เฉย ๆ	6.65	.31	5.40	1.89	ผ่าน	5.66	5.29	5.31	5.47				
14	V038	SV_02_014	เฉย ๆ	5.26	.25	4.77	2.13	ผ่าน	4.73	4.79	4.99	4.57				
15	V039	SV_02_015	เฉย ๆ	4.81	.21	4.80	1.74	ผ่าน	4.86	4.77	4.85	4.76				
16	V044	SV_02_016	เฉย ๆ	4.26	.23	4.54	1.59	ผ่าน	4.69	4.46	4.50	4.58				
17	V050	SV_02_017	เฉย ๆ	4.13	.25	4.55	1.79	ผ่าน	4.75	4.44	4.67	4.45				
18	V052	SV_02_018	เฉย ๆ	4.37	.20	4.91	2.35	ผ่าน	4.84	4.96	5.11	4.72				
19	V053	SV_02_019	เฉย ๆ	5.59	.23	5.47	1.92	ผ่าน	5.20	5.62	5.40	5.54				
20	V058	SV_02_020	เฉย ๆ	6.86	.34	5.18	2.45	ผ่าน	5.35	5.08	5.26	5.10				
21	V060	SV_02_021	เฉย ๆ	6.60	.32	4.50	2.31	ผ่าน	4.70	4.39	4.97	4.08				
22	V061	SV_02_022	เฉย ๆ	4.69	.29	5.25	2.45	ผ่าน	5.38	5.18	5.40	5.12				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความรู้สึก	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
23	V064	SV_02_023	เฉย ๆ	6.63	.34	4.75	1.92	ผ่าน	4.73	4.75	4.67	4.81				
24	V065	SV_02_024	เฉย ๆ	6.12	.34	4.57	1.97	ผ่าน	4.57	4.57	4.62	4.52				
25	V066	SV_02_025	เฉย ๆ	4.15	.26	4.56	1.94	ผ่าน	4.61	4.53	4.55	4.57				
26	V072	SV_02_026	เฉย ๆ	8.75	.43	4.55	2.04	ผ่าน	4.80	4.41	4.42	4.68				
27	V076	SV_02_027	เฉย ๆ	5.50	.30	5.42	1.93	ผ่าน	5.62	5.30	5.39	5.45				
28	V082	SV_02_028	เฉย ๆ	5.28	.23	4.75	2.40	ผ่าน	4.95	4.63	4.86	4.65				
29	V083	SV_02_029	เฉย ๆ	6.42	.27	5.25	2.26	ผ่าน	5.67	5.01	5.19	5.31				
30	V086	SV_02_030	เฉย ๆ	4.65	.26	4.99	1.86	ผ่าน	5.06	4.94	5.07	4.91				
31	V089	SV_02_031	เฉย ๆ	4.90	.28	5.13	1.78	ผ่าน	5.18	5.10	5.12	5.14				
32	V095	SV_02_032	เฉย ๆ	7.48	.37	4.93	1.97	ผ่าน	5.16	4.80	4.74	5.10				
33	V098	SV_02_033	เฉย ๆ	6.54	.31	5.43	1.92	ผ่าน	5.59	5.33	5.39	5.45				
34	V100	SV_02_034	เฉย ๆ	5.30	.34	5.24	1.74	ผ่าน	5.48	5.10	5.31	5.17				
35	V101	SV_02_035	เฉย ๆ	6.34	.39	4.82	1.64	ผ่าน	4.98	4.82	5.10	4.56				
36	V112	SV_02_036	เฉย ๆ	4.34	.22	5.25	2.19	ผ่าน	5.34	5.19	5.71	4.83				
37	V118	SV_02_037	เฉย ๆ	5.22	.30	5.11	2.08	ผ่าน	5.24	5.04	5.31	4.94				
38	V121	SV_02_038	เฉย ๆ	7.46	.39	5.25	1.86	ผ่าน	5.43	5.14	5.30	5.20				
39	V122	SV_02_039	เฉย ๆ	6.75	.31	5.15	1.78	ผ่าน	5.26	5.09	5.29	5.03				
40	V123	SV_02_040	เฉย ๆ	7.22	.37	4.77	2.10	ผ่าน	4.92	4.69	5.29	4.31				
41	V126	SV_02_041	เฉย ๆ	5.36	.33	4.75	1.75	ผ่าน	4.67	4.79	4.72	4.77				
42	V127	SV_02_042	เฉย ๆ	7.28	.39	4.97	1.87	ผ่าน	5.00	4.95	5.02	4.92				
43	V132	SV_02_043	เฉย ๆ	7.41	.39	5.33	1.80	ผ่าน	5.53	5.21	5.07	5.56				
44	V133	SV_02_044	เฉย ๆ	7.34	.38	5.29	1.83	ผ่าน	5.47	5.19	5.23	5.35				
45	V134	SV_02_045	เฉย ๆ	6.83	.36	5.01	1.77	ผ่าน	5.46	4.75	5.07	4.96				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
46	V135	SV_02_046	เคย ๑	8.33	.39	5.21	1.79	ผ่าน	5.26	5.18	5.10	5.32				
47	V138	SV_02_047	เคย ๑	6.78	.32	4.64	1.92	ผ่าน	4.81	4.54	4.71	4.57				
48	V139	SV_02_048	เคย ๑	5.92	.33	4.81	2.00	ผ่าน	5.07	4.66	4.71	4.90				
49	V142	SV_02_049	เคย ๑	6.95	.36	4.72	1.86	ผ่าน	4.99	4.57	4.91	4.55				
50	V143	SV_02_050	เคย ๑	7.37	.41	5.22	1.89	ผ่าน	5.27	5.18	5.12	5.31				
51	V144	SV_02_051	เคย ๑	7.77	.39	5.46	1.97	ผ่าน	5.95	5.19	5.40	5.52				
52	V147	SV_02_052	เคย ๑	7.22	.36	4.77	1.84	ผ่าน	5.08	4.59	4.94	4.62				
53	V158	SV_02_053	เคย ๑	4.78	.22	5.28	2.61	ผ่าน	5.40	5.21	4.81	5.70				
54	V159	SV_02_054	เคย ๑	6.38	.27	5.07	2.69	ผ่าน	5.40	4.88	4.69	5.41				
55	V164	SV_02_055	เคย ๑	5.65	.31	4.87	2.18	ผ่าน	5.32	4.62	4.71	5.02				
56	V171	SV_02_056	เคย ๑	6.68	.37	5.01	1.73	ผ่าน	4.94	5.05	5.14	4.90				
57	V175	SV_02_057	เคย ๑	6.48	.34	5.35	2.07	ผ่าน	5.52	5.25	5.51	5.20				
58	V180	SV_02_058	เคย ๑	5.37	.31	5.37	1.83	ผ่าน	5.22	5.46	5.30	5.44				
59	V181	SV_02_059	เคย ๑	6.43	.33	4.76	2.58	ผ่าน	4.71	4.79	4.63	4.88				
60	V186	SV_02_060	เคย ๑	4.77	.23	4.53	1.59	ผ่าน	4.50	4.55	4.63	4.44				
61	V187	SV_02_061	เคย ๑	5.02	.27	4.52	1.77	ผ่าน	4.34	4.63	4.39	4.65				
62	V189	SV_02_062	เคย ๑	6.39	.35	5.26	2.09	ผ่าน	5.42	5.17	5.22	5.30				
63	V194	SV_02_063	เคย ๑	6.11	.35	5.03	2.00	ผ่าน	5.38	4.83	4.94	5.12				
64	V195	SV_02_064	เคย ๑	5.29	.32	5.09	1.89	ผ่าน	5.36	4.94	5.24	4.95				
65	V196	SV_02_065	เคย ๑	6.68	.36	5.24	2.16	ผ่าน	5.17	5.28	5.12	5.35				

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านประทับใจ (Valence) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก
ไม่พึงพอใจ (Unpleasant) จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ ความรู้สึก	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
1	V007	SV_03_001	ไม่พึงพอใจ	4.93	.29	4.32	2.07	ผ่าน	4.79	4.06	4.61	4.07	4.61	4.07		
2	V008	SV_03_002	ไม่พึงพอใจ	4.74	.22	3.85	2.01	ผ่าน	4.13	3.69	3.89	3.81	3.89	3.81		
3	V016	SV_03_003	ไม่พึงพอใจ	3.47	.24	3.86	1.80	ผ่าน	3.97	3.80	3.68	4.03	3.68	4.03		
4	V022	SV_03_004	ไม่พึงพอใจ	5.80	.29	4.16	2.22	ผ่าน	4.47	3.98	4.62	3.75	4.62	3.75		
5	V023	SV_03_005	ไม่พึงพอใจ	5.42	.32	3.99	2.13	ผ่าน	4.36	3.78	4.06	3.92	4.06	3.92		
6	V027	SV_03_006	ไม่พึงพอใจ	6.69	.36	3.80	1.90	ผ่าน	4.08	3.64	4.07	3.55	4.07	3.55		
7	V032	SV_03_007	ไม่พึงพอใจ	3.85	.23	3.97	1.74	ผ่าน	4.11	3.89	4.04	3.91	4.04	3.91		
8	V033	SV_03_008	ไม่พึงพอใจ	5.53	.33	4.00	1.89	ผ่าน	4.12	3.93	4.23	3.79	4.23	3.79		
9	V034	SV_03_009	ไม่พึงพอใจ	5.21	.29	3.54	1.83	ผ่าน	3.74	3.43	3.76	3.35	3.76	3.35		
10	V035	SV_03_010	ไม่พึงพอใจ	4.67	.24	4.39	2.17	ผ่าน	4.52	4.31	4.29	4.47	4.29	4.47		
11	V036	SV_03_011	ไม่พึงพอใจ	5.59	.29	3.54	2.07	ผ่าน	3.80	3.39	3.65	3.44	3.65	3.44		
12	V047	SV_03_012	ไม่พึงพอใจ	4.77	.26	3.64	2.35	ผ่าน	4.02	3.42	4.55	2.81	4.55	2.81		
13	V054	SV_03_013	ไม่พึงพอใจ	5.35	.29	3.78	1.91	ผ่าน	4.09	3.61	3.99	3.59	3.99	3.59		
14	V055	SV_03_014	ไม่พึงพอใจ	5.54	.32	4.07	2.28	ผ่าน	4.11	4.05	4.32	3.84	4.32	3.84		
15	V056	SV_03_015	ไม่พึงพอใจ	5.24	.28	4.03	1.82	ผ่าน	4.06	4.01	4.02	4.04	4.02	4.04		
16	V057	SV_03_016	ไม่พึงพอใจ	5.40	.31	3.84	1.80	ผ่าน	3.76	3.88	3.75	3.91	3.75	3.91		
17	V063	SV_03_017	ไม่พึงพอใจ	3.92	.25	3.29	1.71	ผ่าน	3.45	3.19	3.29	3.28	3.29	3.28		
18	V067	SV_03_018	ไม่พึงพอใจ	4.59	.27	3.44	1.67	ผ่าน	3.75	3.26	3.47	3.41	3.47	3.41		
19	V068	SV_03_019	ไม่พึงพอใจ	4.84	.29	3.58	1.57	ผ่าน	3.72	3.49	3.55	3.60	3.55	3.60		
20	V069	SV_03_020	ไม่พึงพอใจ	5.18	.28	3.84	1.71	ผ่าน	3.95	3.78	3.83	3.85	3.83	3.85		
21	V071	SV_03_021	ไม่พึงพอใจ	7.56	.35	4.01	1.99	ผ่าน	4.26	3.88	4.07	3.97	4.07	3.97		
22	V073	SV_03_022	ไม่พึงพอใจ	6.83	.43	3.60	1.77	ผ่าน	3.83	3.46	3.71	3.49	3.71	3.49		

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะการมันส์ ความรู้สึก	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
23	V075	SV_03_023	ไม่พึงพอใจ	5.05	.24	3.88	1.48	ผ่าน	4.07	3.78	3.96	3.81				
24	V077	SV_03_024	ไม่พึงพอใจ	5.30	.32	3.65	1.88	ผ่าน	3.95	3.48	3.87	3.46				
25	V078	SV_03_025	ไม่พึงพอใจ	6.41	.32	3.95	1.79	ผ่าน	4.20	3.78	4.10	3.79				
26	V079	SV_03_026	ไม่พึงพอใจ	6.02	.34	3.01	1.65	ผ่าน	3.38	2.79	3.22	2.81				
27	V080	SV_03_027	ไม่พึงพอใจ	3.55	.20	3.13	1.73	ผ่าน	3.14	3.12	3.02	3.22				
28	V081	SV_03_028	ไม่พึงพอใจ	3.26	.21	3.76	1.71	ผ่าน	3.80	3.73	3.79	3.72				
29	V087	SV_03_029	ไม่พึงพอใจ	6.53	.36	3.65	1.89	ผ่าน	3.79	3.58	3.98	3.36				
30	V093	SV_03_030	ไม่พึงพอใจ	5.43	.27	3.21	1.76	ผ่าน	3.33	3.14	3.35	3.07				
31	V094	SV_03_031	ไม่พึงพอใจ	4.98	.29	3.42	1.77	ผ่าน	3.66	3.29	3.50	3.36				
32	V096	SV_03_032	ไม่พึงพอใจ	6.19	.39	4.31	1.87	ผ่าน	4.43	4.25	4.42	4.21				
33	V102	SV_03_033	ไม่พึงพอใจ	7.02	.38	3.90	1.97	ผ่าน	4.11	3.79	4.07	3.75				
34	V104	SV_03_034	ไม่พึงพอใจ	7.14	.39	3.50	2.02	ผ่าน	3.79	3.33	3.82	3.21				
35	V105	SV_03_035	ไม่พึงพอใจ	7.49	.38	3.83	2.09	ผ่าน	4.13	3.66	4.10	3.59				
36	V115	SV_03_036	ไม่พึงพอใจ	6.17	.35	3.71	1.63	ผ่าน	3.93	3.58	4.06	3.38				
37	V116	SV_03_037	ไม่พึงพอใจ	4.96	.25	3.62	1.87	ผ่าน	3.97	3.42	4.07	3.21				
38	V120	SV_03_038	ไม่พึงพอใจ	6.00	.33	4.06	2.27	ผ่าน	4.28	3.94	4.69	3.50				
39	V124	SV_03_039	ไม่พึงพอใจ	8.01	.38	4.10	1.88	ผ่าน	4.29	4.00	4.29	3.93				
40	V125	SV_03_040	ไม่พึงพอใจ	7.396	.36	4.12	1.79	ผ่าน	4.38	3.98	4.31	3.95				
41	V129	SV_03_041	ไม่พึงพอใจ	5.97	.34	3.81	1.84	ผ่าน	3.96	3.72	4.11	3.53				
42	V130	SV_03_043	ไม่พึงพอใจ	7.47	.41	3.81	1.80	ผ่าน	3.98	3.71	4.14	3.51				
43	V131	SV_03_043	ไม่พึงพอใจ	8.18	.43	4.48	1.90	ผ่าน	4.72	4.34	4.47	4.48				
44	V136	SV_03_044	ไม่พึงพอใจ	6.51	.35	4.38	2.09	ผ่าน	4.69	4.20	4.87	3.93				
45	V137	SV_03_045	ไม่พึงพอใจ	5.19	.26	4.25	1.83	ผ่าน	4.38	4.17	4.32	4.18				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
46	V149	SV_03_046	ไม่พึงพอใจ	8.03	.43	4.19	1.93	ผ่าน	4.37	4.08	4.35	4.04				
47	V150	SV_03_047	ไม่พึงพอใจ	3.03	.22	3.74	1.91	ผ่าน	3.84	3.69	3.69	3.79				
48	V160	SV_03_048	ไม่พึงพอใจ	5.09	.24	3.98	2.36	ผ่าน	4.49	3.69	3.80	4.13				
49	V161	SV_03_049	ไม่พึงพอใจ	5.59	.29	3.64	2.34	ผ่าน	3.96	3.45	3.29	3.95				
50	V162	SV_03_050	ไม่พึงพอใจ	6.02	.31	3.83	2.23	ผ่าน	4.11	3.67	3.49	4.13				
51	V163	SV_03_051	ไม่พึงพอใจ	4.23	.26	3.89	2.29	ผ่าน	4.35	3.64	3.40	4.34				
52	V182	SV_03_052	ไม่พึงพอใจ	5.11	.27	3.75	2.24	ผ่าน	3.76	3.75	3.35	4.11				
53	V183	SV_03_053	ไม่พึงพอใจ	6.06	.31	3.93	2.05	ผ่าน	4.02	3.89	3.67	4.18				
54	V184	SV_03_054	ไม่พึงพอใจ	5.19	.28	3.32	2.01	ผ่าน	3.38	3.28	3.16	3.45				
55	V185	SV_03_555	ไม่พึงพอใจ	5.06	.26	4.14	2.21	ผ่าน	4.15	4.13	3.89	4.35				
56	V188	SV_03_056	ไม่พึงพอใจ	6.32	.36	3.48	1.91	ผ่าน	3.54	3.44	3.40	3.54				
57	V190	SV_03_057	ไม่พึงพอใจ	5.81	.32	3.44	2.10	ผ่าน	3.65	3.32	3.34	3.53				
58	V191	SV_03_058	ไม่พึงพอใจ	5.66	.29	3.23	1.99	ผ่าน	3.43	3.11	3.12	3.32				
59	V192	SV_03_059	ไม่พึงพอใจ	4.91	.27	3.22	1.98	ผ่าน	3.34	3.16	3.16	3.27				
60	V193	SV_03_060	ไม่พึงพอใจ	6.85	.33	4.40	1.99	ผ่าน	4.75	4.21	4.38	4.43				

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านต้นตัว (Arousal) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกตื่นเต้น (Excited) จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
1	A002	SA_01_001	ตื่นเต้น	6.74	.30	6.72	1.75	ผ่าน	6.76	6.69	6.60	6.82				
2	A005	SA_01_002	ตื่นเต้น	4.64	.23	7.58	1.92	ผ่าน	7.48	7.64	7.45	7.70				
3	A008	SA_01_003	ตื่นเต้น	8.24	.36	6.79	1.90	ผ่าน	6.78	6.80	6.55	7.01				
4	A009	SA_01_004	ตื่นเต้น	8.88	.41	6.86	2.00	ผ่าน	6.58	7.02	6.81	6.91				
5	A011	SA_01_005	ตื่นเต้น	5.42	.27	5.99	2.01	ผ่าน	5.97	6.01	5.81	6.16				
6	A012	SA_01_006	ตื่นเต้น	4.20	.25	6.07	2.14	ผ่าน	6.19	6.00	6.07	6.06				
7	A014	SA_01_007	ตื่นเต้น	4.53	.28	7.39	1.61	ผ่าน	7.38	7.39	7.37	7.40				
8	A015	SA_01_008	ตื่นเต้น	5.26	.30	7.26	1.55	ผ่าน	7.31	7.23	7.12	7.38				
9	A016	SA_01_009	ตื่นเต้น	4.38	.27	7.30	1.77	ผ่าน	7.16	7.36	7.31	7.29				
10	A017	SA_01_010	ตื่นเต้น	7.62	.33	5.64	2.08	ผ่าน	5.81	5.55	5.72	5.57				
11	A018	SA_01_011	ตื่นเต้น	7.43	.33	6.02	1.92	ผ่าน	6.07	6.00	6.06	5.99				
12	A019	SA_01_012	ตื่นเต้น	4.52	.23	5.61	1.99	ผ่าน	5.72	5.55	5.52	5.70				
13	A020	SA_01_013	ตื่นเต้น	6.86	.35	6.80	2.18	ผ่าน	6.56	6.93	6.68	6.91				
14	A021	SA_01_014	ตื่นเต้น	6.86	.34	5.74	1.93	ผ่าน	5.52	5.87	5.76	5.73				
15	A025	SA_01_015	ตื่นเต้น	9.88	.42	7.15	2.12	ผ่าน	7.04	7.22	6.97	7.32				
16	A026	SA_01_016	ตื่นเต้น	4.73	.27	5.59	1.97	ผ่าน	5.72	5.52	5.57	5.61				
17	A030	SA_01_017	ตื่นเต้น	6.45	.33	5.65	2.05	ผ่าน	5.66	5.64	5.40	5.86				
18	A031	SA_01_018	ตื่นเต้น	6.39	.35	5.63	2.12	ผ่าน	5.74	5.57	5.39	5.85				
19	A032	SA_01_019	ตื่นเต้น	8.40	.40	6.07	2.21	ผ่าน	5.84	6.19	5.77	6.37				
20	A033	SA_01_020	ตื่นเต้น	4.21	.22	5.62	1.78	ผ่าน	5.74	5.55	5.45	5.78				
21	A034	SA_01_021	ตื่นเต้น	5.42	.26	5.71	1.93	ผ่าน	5.54	5.80	5.43	5.96				
22	A037	SA_01_022	ตื่นเต้น	5.81	.28	6.00	1.97	ผ่าน	6.01	5.99	6.08	5.92				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะการมัน ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
23	A041	SA_01_023	ต้นเต็น	7.55	.40	6.41	1.83	ผ่าน	6.44	6.39	6.34	6.47				
24	A044	SA_01_024	ต้นเต็น	6.68	.36	7.37	2.00	ผ่าน	7.47	7.30	7.06	7.64				
25	A045	SA_01_025	ต้นเต็น	8.87	.43	6.70	2.26	ผ่าน	6.71	6.69	6.39	6.97				
26	A047	SA_01_026	ต้นเต็น	7.21	.36	6.48	1.96	ผ่าน	6.49	6.46	6.26	6.66				
27	A051	SA_01_027	ต้นเต็น	7.04	.38	7.30	2.02	ผ่าน	7.12	7.39	7.02	7.55				
28	A052	SA_01_028	ต้นเต็น	6.84	.37	5.71	1.63	ผ่าน	5.74	5.69	5.65	5.76				
29	A053	SA_01_029	ต้นเต็น	8.80	.42	6.44	1.78	ผ่าน	6.52	6.39	6.25	6.61				
30	A054	SA_01_030	ต้นเต็น	7.01	.33	5.92	1.60	ผ่าน	6.04	5.84	5.96	5.87				
31	A055	SA_01_031	ต้นเต็น	6.69	.31	5.98	2.15	ผ่าน	5.95	6.00	6.03	5.94				
32	A057	SA_01_032	ต้นเต็น	7.24	.38	7.29	2.11	ผ่าน	7.44	7.20	7.19	7.38				
33	A058	SA_01_033	ต้นเต็น	11.17	.46	7.27	1.77	ผ่าน	7.32	7.23	7.07	7.44				
34	A059	SA_01_034	ต้นเต็น	7.34	.39	5.81	1.84	ผ่าน	5.71	5.86	5.78	5.82				
35	A060	SA_01_035	ต้นเต็น	6.42	.32	5.80	1.66	ผ่าน	5.93	5.73	5.92	5.70				
36	A061	SA_01_036	ต้นเต็น	6.35	.31	6.84	1.47	ผ่าน	6.78	6.88	6.70	6.97				
37	A062	SA_01_037	ต้นเต็น	7.03	.35	6.46	1.90	ผ่าน	6.32	6.54	6.33	6.58				
38	A063	SA_01_038	ต้นเต็น	8.22	.38	6.30	1.65	ผ่าน	6.36	6.26	6.37	6.23				
39	A064	SA_01_039	ต้นเต็น	7.18	.39	5.97	1.68	ผ่าน	5.97	5.97	6.00	5.95				
40	A065	SA_01_040	ต้นเต็น	6.42	.31	5.90	1.99	ผ่าน	6.07	5.80	5.88	5.91				
41	A066	SA_01_041	ต้นเต็น	7.79	.37	6.29	1.93	ผ่าน	6.24	6.32	6.17	6.39				
42	A067	SA_01_042	ต้นเต็น	6.10	.32	5.82	2.16	ผ่าน	5.95	5.75	5.87	5.78				
43	A068	SA_01_043	ต้นเต็น	11.08	.49	6.86	1.90	ผ่าน	6.83	6.87	6.77	6.93				
44	A069	SA_01_044	ต้นเต็น	9.20	.45	6.48	1.86	ผ่าน	6.40	6.53	6.31	6.64				
45	A070	SA_01_045	ต้นเต็น	9.74	.50	6.15	1.66	ผ่าน	6.17	6.13	6.08	6.20				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย Mean	เพศหญิง Mean	อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
											Mean	Mean	Mean	Mean
46	A071	SA_01_046	ตื่นตื่น	7.62	.42	5.67	1.96	ผ่าน	5.51	5.76	5.56	5.77		
47	A073	SA_01_047	ตื่นตื่น	7.37	.36	6.63	1.77	ผ่าน	6.69	6.60	6.56	6.70		
48	A075	SA_01_048	ตื่นตื่น	6.10	.33	5.59	2.01	ผ่าน	5.67	5.55	5.47	5.70		
49	A076	SA_01_049	ตื่นตื่น	7.14	.38	6.80	1.72	ผ่าน	6.84	6.79	6.80	6.81		
50	A077	SA_01_050	ตื่นตื่น	9.20	.41	5.92	1.83	ผ่าน	5.98	5.88	5.84	5.99		
51	A078	SA_01_051	ตื่นตื่น	7.51	.35	6.11	1.76	ผ่าน	6.03	6.15	6.00	6.21		
52	A84	SA_01_052	ตื่นตื่น	6.69	.32	5.70	1.72	ผ่าน	5.77	5.66	5.57	5.82		
53	A085	SA_01_053	ตื่นตื่น	8.09	.36	5.88	1.81	ผ่าน	5.95	5.84	5.63	6.10		
54	A086	SA_01_054	ตื่นตื่น	9.26	.38	6.67	1.76	ผ่าน	6.63	6.70	6.53	6.81		
55	A087	SA_01_055	ตื่นตื่น	8.16	.40	6.93	1.75	ผ่าน	6.93	6.93	6.72	7.11		
56	A088	SA_01_056	ตื่นตื่น	6.66	.34	5.72	1.86	ผ่าน	5.75	5.70	5.68	5.75		
57	A089	SA_01_057	ตื่นตื่น	7.68	.37	5.67	2.09	ผ่าน	5.50	5.77	5.52	5.81		
58	A090	SA_01_058	ตื่นตื่น	8.36	.42	6.43	1.73	ผ่าน	6.40	6.45	6.47	6.39		
59	A092	SA_01_059	ตื่นตื่น	9.31	.47	6.51	1.84	ผ่าน	6.58	6.47	6.28	6.72		
60	A093	SA_01_060	ตื่นตื่น	8.34	.41	5.66	1.62	ผ่าน	5.50	5.75	5.51	5.79		
61	A094	SA_01_061	ตื่นตื่น	8.86	.44	6.38	1.76	ผ่าน	6.31	6.43	6.24	6.52		
62	A095	SA_01_062	ตื่นตื่น	9.87	.46	5.94	1.82	ผ่าน	6.10	5.86	5.88	6.00		
63	A096	SA_01_063	ตื่นตื่น	6.86	.35	7.03	1.84	ผ่าน	7.08	6.99	6.84	7.19		
64	A097	SA_01_064	ตื่นตื่น	8.39	.43	7.66	1.62	ผ่าน	7.62	7.68	7.58	7.73		
65	A098	SA_01_065	ตื่นตื่น	7.18	.36	6.48	2.16	ผ่าน	6.54	6.44	6.54	6.42		
66	A099	SA_01_066	ตื่นตื่น	5.61	.33	6.28	2.07	ผ่าน	6.28	6.27	6.12	6.41		
67	A100	SA_01_067	ตื่นตื่น	5.33	.32	5.95	2.03	ผ่าน	5.94	5.96	5.70	6.18		
68	A101	SA_01_068	ตื่นตื่น	5.64	.30	5.99	2.02	ผ่าน	6.15	5.90	5.80	6.16		

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย Mean	เพศหญิง Mean	อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
											Mean	Mean	Mean	Mean
69	A102	SA_01_069	ต้นต้น	10.21	.47	6.64	1.98	ผ่าน	6.70	6.61	6.56	6.72		
70	A103	SA_01_070	ต้นต้น	5.69	.29	6.78	1.97	ผ่าน	6.77	6.78	6.74	6.81		
71	A104	SA_01_071	ต้นต้น	8.89	.42	6.06	1.78	ผ่าน	6.16	6.01	6.06	6.07		
72	A105	SA_01_072	ต้นต้น	7.36	.37	5.76	1.67	ผ่าน	5.81	5.74	5.67	5.85		
73	A106	SA_01_073	ต้นต้น	7.92	.36	6.35	2.02	ผ่าน	6.35	6.35	6.41	6.30		
74	A107	SA_01_074	ต้นต้น	8.79	.41	6.10	1.69	ผ่าน	6.16	6.07	6.26	5.96		
75	A108	SA_01_075	ต้นต้น	8.21	.41	6.23	1.88	ผ่าน	6.38	6.15	6.16	6.29		
76	A109	SA_01_076	ต้นต้น	8.67	.43	6.88	1.55	ผ่าน	6.81	6.92	6.89	6.87		
77	A110	SA_01_077	ต้นต้น	7.37	.38	6.85	1.54	ผ่าน	6.80	6.88	6.88	6.82		
78	A111	SA_01_078	ต้นต้น	7.03	.32	6.78	1.59	ผ่าน	6.67	6.84	6.70	6.85		
79	A112	SA_01_079	ต้นต้น	7.76	.34	6.81	1.54	ผ่าน	6.60	6.93	6.70	6.91		
80	A113	SA_01_080	ต้นต้น	9.80	.47	6.59	1.78	ผ่าน	6.62	6.57	6.51	6.66		
81	A114	SA_01_081	ต้นต้น	8.90	.39	6.41	1.55	ผ่าน	6.44	6.39	6.33	6.48		
82	A117	SA_01_082	ต้นต้น	8.44	.36	5.67	1.84	ผ่าน	5.73	5.63	5.58	5.74		
83	A118	SA_01_083	ต้นต้น	7.13	.37	5.74	1.87	ผ่าน	5.97	5.61	5.63	5.84		
84	A120	SA_01_084	ต้นต้น	8.17	.40	6.54	2.03	ผ่าน	6.49	6.57	6.44	6.64		
85	A121	SA_01_085	ต้นต้น	9.02	.43	7.09	1.89	ผ่าน	7.05	7.12	6.97	7.20		
86	A123	SA_01_086	ต้นต้น	11.62	.51	5.77	1.84	ผ่าน	5.91	5.70	5.69	5.85		
87	A125	SA_01_087	ต้นต้น	6.10	.36	6.97	2.12	ผ่าน	7.15	6.86	6.82	7.09		
88	A126	SA_01_088	ต้นต้น	8.39	.41	5.79	1.76	ผ่าน	5.99	5.68	5.57	5.99		
89	A129	SA_01_089	ต้นต้น	8.37	.39	5.75	1.77	ผ่าน	5.94	5.64	5.77	5.73		
90	A131	SA_01_090	ต้นต้น	8.51	.43	6.16	2.00	ผ่าน	6.33	6.07	6.05	6.25		

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
91	A132	SA_01_091	ต้นต้น	9.21	.47	6.45	1.95	ผ่าน	6.59	6.38	6.29	6.61				
92	A133	SA_01_092	ต้นต้น	7.54	.38	6.23	1.78	ผ่าน	6.45	6.10	6.21	6.25				
93	A136	SA_01_093	ต้นต้น	9.26	.47	5.77	1.94	ผ่าน	5.83	5.74	5.67	5.86				
94	A137	SA_01_094	ต้นต้น	9.36	.43	5.96	2.23	ผ่าน	6.17	5.83	5.77	6.12				
95	A141	SA_01_095	ต้นต้น	9.96	.46	6.52	2.08	ผ่าน	6.63	6.45	6.30	6.71				
96	A142	SA_01_096	ต้นต้น	5.30	.28	6.72	1.70	ผ่าน	6.60	6.79	6.56	6.86				
97	A147	SA_01_097	ต้นต้น	6.07	.30	6.03	2.23	ผ่าน	6.19	5.94	5.81	6.22				
98	A148	SA_01_098	ต้นต้น	7.85	.37	6.79	1.92	ผ่าน	6.92	6.73	6.56	7.01				
99	A149	SA_01_099	ต้นต้น	7.52	.36	6.03	1.83	ผ่าน	6.16	5.96	5.85	6.19				
100	A150	SA_01_100	ต้นต้น	6.45	.30	6.16	2.24	ผ่าน	6.13	6.18	5.98	6.32				
101	A151	SA_01_101	ต้นต้น	7.97	.44	6.04	1.80	ผ่าน	6.25	5.93	5.96	6.12				
102	A152	SA_01_102	ต้นต้น	7.64	.39	6.30	1.94	ผ่าน	6.38	6.25	6.19	6.40				
103	A155	SA_01_103	ต้นต้น	7.32	.38	7.37	1.97	ผ่าน	7.30	7.41	7.29	7.45				
104	A156	SA_01_104	ต้นต้น	11.12	.50	6.50	1.87	ผ่าน	6.65	6.41	6.41	6.57				
105	A159	SA_01_105	ต้นต้น	9.17	.43	6.97	1.84	ผ่าน	6.79	7.07	6.77	7.15				
106	A160	SA_01_106	ต้นต้น	9.99	.46	6.86	1.93	ผ่าน	7.03	6.77	6.75	6.97				
107	A168	SA_01_107	ต้นต้น	9.73	.46	6.50	1.79	ผ่าน	6.69	6.40	6.33	6.66				
108	A169	SA_01_108	ต้นต้น	7.81	.40	6.32	1.58	ผ่าน	6.42	6.27	6.28	6.36				
109	A171	SA_01_109	ต้นต้น	9.76	.40	5.73	1.93	ผ่าน	5.86	5.65	5.52	5.91				
110	A172	SA_01_110	ต้นต้น	7.54	.37	6.81	1.88	ผ่าน	6.97	6.73	6.74	6.88				
111	A174	SA_01_111	ต้นต้น	8.46	.39	5.91	1.86	ผ่าน	6.24	5.73	5.72	6.09				
112	A178	SA_01_112	ต้นต้น	6.91	.35	6.91	2.47	ผ่าน	7.33	6.67	6.99	6.83				
113	A179	SA_01_113	ต้นต้น	10.96	.51	6.99	2.05	ผ่าน	7.17	6.88	6.92	7.05				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
114	A180	SA_01_114	ตื่นตื่น	7.83	.32	5.91	1.84	ผ่าน	6.08	5.81	5.91	5.91				
115	A181	SA_01_115	ตื่นตื่น	7.86	.42	6.89	1.76	ผ่าน	7.06	6.79	6.75	7.01				
116	A185	SA_01_116	ตื่นตื่น	8.55	.39	6.23	2.06	ผ่าน	6.54	6.06	6.17	6.29				
117	A186	SA_01_117	ตื่นตื่น	8.76	.40	7.11	1.79	ผ่าน	6.94	7.20	7.07	7.14				
118	A188	SA_01_118	ตื่นตื่น	7.99	.37	6.08	1.97	ผ่าน	6.16	6.30	5.90	6.23				
119	A189	SA_01_119	ตื่นตื่น	8.81	.43	7.02	1.72	ผ่าน	7.05	7.00	7.01	7.02				
120	A190	SA_01_120	ตื่นตื่น	7.38	.39	6.43	1.75	ผ่าน	6.42	6.43	6.28	6.56				
121	A191	SA_01_121	ตื่นตื่น	8.65	.41	5.71	1.67	ผ่าน	5.76	5.69	5.64	5.78				
122	A193	SA_01_122	ตื่นตื่น	8.46	.43	7.17	1.64	ผ่าน	7.29	7.10	7.07	7.26				
123	A195	SA_01_123	ตื่นตื่น	9.23	.46	7.58	1.98	ผ่าน	7.48	7.64	7.57	7.59				
124	A196	SA_01_124	ตื่นตื่น	9.42	.47	7.64	1.96	ผ่าน	7.61	7.66	7.58	7.71				
125	A197	SA_01_125	ตื่นตื่น	10.30	.44	6.16	1.79	ผ่าน	6.22	6.13	5.97	6.34				
126	A198	SA_01_126	ตื่นตื่น	10.41	.49	6.30	1.83	ผ่าน	6.24	6.32	6.11	6.46				
127	A199	SA_01_127	ตื่นตื่น	7.38	.35	7.03	1.86	ผ่าน	7.15	6.96	7.07	6.98				
128	A200	SA_01_128	ตื่นตื่น	8.18	.39	7.03	1.96	ผ่าน	7.08	7.00	6.96	7.09				
129	A201	SA_01_129	ตื่นตื่น	7.68	.40	7.05	1.71	ผ่าน	7.19	6.98	6.93	7.17				
130	A202	SA_01_130	ตื่นตื่น	9.81	.43	6.48	1.99	ผ่าน	6.49	6.47	6.53	6.43				
131	A203	SA_01_131	ตื่นตื่น	8.29	.43	6.71	1.74	ผ่าน	6.58	6.79	6.65	6.76				
132	A206	SA_01_132	ตื่นตื่น	8.66	.40	5.65	1.80	ผ่าน	5.76	5.59	5.66	5.65				
133	A208	SA_01_133	ตื่นตื่น	6.79	.35	6.49	1.89	ผ่าน	6.58	6.43	6.51	6.46				
134	A209	SA_01_134	ตื่นตื่น	8.21	.44	6.59	1.85	ผ่าน	6.49	6.65	6.16	6.53				
135	A210	SA_01_135	ตื่นตื่น	5.85	.28	6.65	1.99	ผ่าน	6.71	6.61	6.65	6.65				
136	A212	SA_01_136	ตื่นตื่น	8.51	.44	6.60	2.00	ผ่าน	5.93	5.42	5.52	5.67				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
137	A213	SA_01_137	ตื่นตื่น	9.39	.45	6.85	1.53	ผ่าน	6.90	6.83	6.76	6.93				
138	A218	SA_01_138	ตื่นตื่น	7.63	.33	7.36	1.96	ผ่าน	7.43	7.32	7.44	7.29				
139	A219	SA_01_139	ตื่นตื่น	4.96	.22	5.58	2.47	ผ่าน	5.90	5.39	5.58	5.58				
140	A220	SA_01_140	ตื่นตื่น	7.26	.37	5.80	2.00	ผ่าน	5.99	5.70	5.74	5.86				
141	A221	SA_01_141	ตื่นตื่น	5.59	.24	5.91	2.25	ผ่าน	6.22	5.74	5.86	5.96				
142	A224	SA_01_142	ตื่นตื่น	5.88	.29	6.14	2.25	ผ่าน	6.33	6.04	5.85	6.40				
143	A225	SA_01_143	ตื่นตื่น	4.70	.25	6.34	2.01	ผ่าน	6.44	6.29	6.03	6.63				
144	A226	SA_01_144	ตื่นตื่น	3.45	.22	7.01	1.77	ผ่าน	7.11	6.96	6.87	7.14				
145	A227	SA_01_145	ตื่นตื่น	4.80	.25	6.50	1.90	ผ่าน	6.50	6.50	6.23	6.74				
146	A228	SA_01_146	ตื่นตื่น	6.42	.34	6.80	1.95	ผ่าน	6.75	6.83	6.54	7.03				
147	A229	SA_01_147	ตื่นตื่น	6.22	.28	6.41	2.04	ผ่าน	6.58	6.32	6.32	6.49				
148	A230	SA_01_148	ตื่นตื่น	5.28	.27	6.71	1.89	ผ่าน	6.66	6.74	6.61	6.80				

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านต้นตัว (Arousal) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกเฉย ๆ (Neutral) จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ		เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
								ความถี่	ค่าเฉลี่ย	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
1	A003	SA_02_001	เฉย ๆ	4.66	.25	5.50	1.75	ผ่าน	5.48	5.56	5.35	5.70					
2	A007	SA_02_002	เฉย ๆ	4.43	.24	5.28	1.61	ผ่าน	5.22	5.31	5.13	5.40					
3	A013	SA_02_003	เฉย ๆ	4.11	.21	5.50	1.90	ผ่าน	5.42	5.62	5.69	5.42					
4	A027	SA_02_004	เฉย ๆ	7.04	.41	5.48	1.69	ผ่าน	5.55	5.44	5.49	5.46					
5	A028	SA_02_005	เฉย ๆ	4.98	.31	5.31	1.83	ผ่าน	5.43	5.25	5.19	5.42					
6	A035	SA_02_007	เฉย ๆ	7.14	.32	4.90	1.64	ผ่าน	4.92	4.88	4.74	5.03					
7	A036	SA_02_008	เฉย ๆ	5.25	.27	5.26	1.73	ผ่าน	5.47	5.14	5.24	5.28					
8	A038	SA_02_009	เฉย ๆ	6.93	.35	5.47	1.92	ผ่าน	5.42	5.49	5.62	5.33					
9	A039	SA_02_010	เฉย ๆ	5.21	.25	5.42	2.16	ผ่าน	5.58	5.32	5.32	5.50					
10	A040	SA_02_011	เฉย ๆ	6.80	.34	5.19	1.96	ผ่าน	5.22	5.18	5.22	5.17					
11	A042	SA_02_012	เฉย ๆ	3.65	.22	4.92	1.41	ผ่าน	4.85	4.95	4.98	4.86					
12	A046	SA_02_013	เฉย ๆ	5.69	.26	5.52	2.13	ผ่าน	5.39	5.59	5.31	5.71					
13	A048	SA_02_014	เฉย ๆ	5.27	.22	5.09	1.82	ผ่าน	4.94	5.18	5.05	5.13					
14	A049	SA_02_015	เฉย ๆ	5.98	.27	5.35	2.69	ผ่าน	5.48	5.27	5.24	5.44					
15	A056	SA_02_016	เฉย ๆ	4.15	.21	5.13	1.73	ผ่าน	5.26	5.05	4.99	5.25					
16	A083	SA_02_018	เฉย ๆ	8.12	.39	5.49	2.00	ผ่าน	5.59	5.44	5.32	5.64					
17	A115	SA_02_019	เฉย ๆ	4.43	.25	5.50	1.92	ผ่าน	5.57	5.55	5.56	5.56					
18	A116	SA_02_020	เฉย ๆ	5.05	.27	5.49	1.86	ผ่าน	5.50	5.53	5.49	5.55					
19	A119	SA_02_021	เฉย ๆ	6.02	.33	5.13	1.61	ผ่าน	5.25	5.07	5.12	5.14					
20	A122	SA_02_022	เฉย ๆ	7.79	.41	4.97	1.90	ผ่าน	5.03	4.93	4.92	5.01					

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
21	A124	SA_02_023	เฉย ๆ	6.96	.33	5.44	1.94	ผ่าน	5.48	5.42	5.34	5.53				
22	A127	SA_02_024	เฉย ๆ	7.80	.38	5.49	1.83	ผ่าน	5.83	5.56	5.55	5.73				
23	A128	SA_02_025	เฉย ๆ	7.49	.36	4.97	1.88	ผ่าน	5.17	4.86	4.92	5.01				
24	A130	SA_02_026	เฉย ๆ	9.26	.40	5.49	1.77	ผ่าน	5.71	5.55	5.61	5.60				
25	A134	SA_02_027	เฉย ๆ	7.86	.40	5.43	1.72	ผ่าน	5.44	5.43	5.32	5.53				
26	A135	SA_02_028	เฉย ๆ	.774	.36	5.14	1.72	ผ่าน	5.10	5.16	4.99	5.27				
27	A138	SA_02_029	เฉย ๆ	4.02	.23	5.42	2.01	ผ่าน	5.51	5.37	5.33	5.50				
28	A139	SA_02_030	เฉย ๆ	8.38	.42	5.32	1.72	ผ่าน	5.47	5.24	5.24	5.39				
29	A140	SA_02_031	เฉย ๆ	5.12	.27	5.48	1.86	ผ่าน	5.27	5.60	5.24	5.70				
30	A143	SA_02_032	เฉย ๆ	7.78	.34	5.39	1.97	ผ่าน	5.43	5.36	5.30	5.46				
31	A144	SA_02_033	เฉย ๆ	6.12	.29	5.27	2.06	ผ่าน	5.25	5.28	5.33	5.22				
32	A145	SA_02_034	เฉย ๆ	4.98	.26	5.02	3.29	ผ่าน	5.49	4.76	5.07	4.98				
33	A153	SA_02_035	เฉย ๆ	6.21	.32	4.94	1.74	ผ่าน	5.15	4.83	4.99	4.90				
34	A157	SA_02_036	เฉย ๆ	7.62	.37	5.43	1.71	ผ่าน	5.60	5.33	5.30	5.54				
35	A161	SA_02_037	เฉย ๆ	7.28	.40	5.39	1.53	ผ่าน	5.41	5.38	5.31	5.46				
36	A162	SA_02_038	เฉย ๆ	6.75	.34	4.83	1.56	ผ่าน	5.03	4.72	4.81	4.85				
37	A163	SA_02_039	เฉย ๆ	4.38	.27	4.84	1.72	ผ่าน	4.99	4.75	5.03	4.67				
38	A164	SA_02_040	เฉย ๆ	4.93	.28	5.14	2.11	ผ่าน	5.20	5.11	5.20	5.09				
39	A165	SA_02_041	เฉย ๆ	4.26	.23	4.86	2.11	ผ่าน	4.81	4.89	4.92	4.81				
40	A166	SA_02_042	เฉย ๆ	7.55	.33	5.28	2.38	ผ่าน	5.35	5.24	5.06	5.47				
41	A170	SA_02_043	เฉย ๆ	7.89	.35	5.35	1.59	ผ่าน	5.49	5.27	5.37	5.33				
42	A173	SA_02_044	เฉย ๆ	7.53	.35	5.50	1.77	ผ่าน	5.78	5.41	5.49	5.58				
43	A177	SA_02_045	เฉย ๆ	5.73	.31	5.50	1.64	ผ่าน	5.88	5.37	5.50	5.59				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย Mean	เพศหญิง Mean	อายุ 18-35 ปี Mean	อายุ 36-60 ปี Mean
44	A204	SA_02_046	เฉย ๆ	7.90	.41	5.35	1.52	ผ่าน	5.42	5.31	5.37	5.34
45	A205	SA_02_047	เฉย ๆ	4.16	.21	5.28	1.80	ผ่าน	5.51	5.15	5.24	5.32
46	A215	SA_02_048	เฉย ๆ	6.81	.31	5.47	1.96	ผ่าน	5.73	5.32	5.41	5.52

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านต้นตัว (Arousal) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกสงบ (Calm) จำนวนตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
1	A022	SA_01_001	สงบ	4.60	.21	4.49	2.02	ผ่าน	4.54	4.45	4.68	4.31				
2	A050	SA_01_002	สงบ	3.95	.20	4.47	2.55	ผ่าน	4.91	4.61	4.59	4.83				
3	A072	SA_01_003	สงบ	3.85	.21	4.32	1.74	ผ่าน	4.24	4.36	4.43	4.21				
4	A080	SA_01_004	สงบ	4.23	.24	4.43	1.72	ผ่าน	4.51	4.88	4.70	4.79				
5	A081	SA_01_005	สงบ	4.72	.27	4.42	1.88	ผ่าน	4.70	4.95	4.79	4.92				
6	A082	SA_01_006	สงบ	5.27	.28	4.41	1.78	ผ่าน	4.75	4.90	4.75	4.93				
7	A146	SA_01_007	สงบ	4.84	.26	4.34	1.78	ผ่าน	4.59	4.20	4.42	4.27				
8	A154	SA_01_008	สงบ	6.50	.34	4.47	1.62	ผ่าน	4.78	4.76	4.71	4.81				
9	A158	SA_01_009	สงบ	5.75	.30	4.46	1.77	ผ่าน	4.63	4.69	4.53	4.79				
10	A167	SA_01_010	สงบ	4.02	.24	4.45	1.41	ผ่าน	4.67	4.48	4.46	4.63				
11	A175	SA_01_011	สงบ	6.58	.31	4.49	1.42	ผ่าน	4.96	4.87	4.84	4.95				
12	A176	SA_01_012	สงบ	4.34	.22	4.41	2.04	ผ่าน	4.48	4.38	4.34	4.47				
13	A182	SA_01_013	สงบ	4.84	.24	4.22	1.49	ผ่าน	4.28	4.19	4.25	4.20				
14	A184	SA_01_014	สงบ	4.72	.20	4.43	1.52	ผ่าน	4.59	4.33	4.32	4.52				
15	A187	SA_01_015	สงบ	3.64	.20	4.49	2.18	ผ่าน	4.74	4.48	4.59	4.56				
16	A192	SA_01_016	สงบ	3.84	.21	4.46	1.95	ผ่าน	4.92	4.41	4.68	4.53				
17	A211	SA_01_017	สงบ	4.70	.26	4.09	2.13	ผ่าน	4.51	3.86	4.15	4.04				
18	A217	SA_01_018	สงบ	3.59	.20	4.47	2.06	ผ่าน	4.93	4.52	4.80	4.54				

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์และความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกกลัว (Uncontrol) จำนวนตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
1	D004	SD_01_001	กลัว	4.59	.24	5.57	1.55	ผ่าน	5.43	5.64	5.56	5.57	5.56	5.57	5.57	
2	D005	SD_01_002	กลัว	6.94	.33	5.84	2.10	ผ่าน	6.19	5.63	6.11	5.59	6.11	5.59	5.59	
3	D006	SD_01_003	กลัว	7.99	.37	6.06	2.28	ผ่าน	6.61	5.74	6.58	5.59	6.58	5.59	5.59	
4	D007	SD_01_004	กลัว	5.24	.25	5.51	1.79	ผ่าน	5.66	5.43	5.50	5.53	5.50	5.53	5.53	
5	D011	SD_01_005	กลัว	5.36	.28	5.52	1.91	ผ่าน	5.51	5.10	5.11	5.37	5.11	5.37	5.37	
6	D014	SD_01_006	กลัว	5.76	.30	5.60	1.80	ผ่าน	5.92	5.42	5.86	5.37	5.86	5.37	5.37	
7	D015	SD_01_007	กลัว	6.10	.30	5.61	1.87	ผ่าน	5.94	5.42	5.77	5.46	5.77	5.46	5.46	
8	D041	SD_01_008	กลัว	4.66	.23	6.03	1.91	ผ่าน	6.19	5.94	6.22	5.86	6.22	5.86	5.86	
9	D042	SD_01_009	กลัว	5.29	.27	5.54	1.70	ผ่าน	5.57	5.36	5.47	5.41	5.47	5.41	5.41	
10	D043	SD_01_010	กลัว	4.99	.25	5.51	2.05	ผ่าน	5.65	5.42	5.73	5.31	5.73	5.31	5.31	
11	D058	SD_01_011	กลัว	6.50	.34	5.59	1.74	ผ่าน	5.70	5.53	5.75	5.45	5.75	5.45	5.45	
12	D062	SD_01_012	กลัว	7.62	.44	5.51	1.61	ผ่าน	5.37	5.43	5.45	5.36	5.45	5.36	5.36	
13	D063	SD_01_013	กลัว	6.45	.35	5.53	1.57	ผ่าน	5.44	5.57	5.45	5.59	5.45	5.59	5.59	
14	D064	SD_01_014	กลัว	7.16	.42	5.57	1.73	ผ่าน	5.40	5.35	5.42	5.32	5.42	5.32	5.32	
15	D065	SD_01_015	กลัว	6.28	.36	5.55	1.77	ผ่าน	5.51	5.26	5.37	5.34	5.37	5.34	5.34	
16	D066	SD_01_016	กลัว	6.25	.32	5.58	1.60	ผ่าน	5.57	5.58	5.56	5.59	5.56	5.59	5.59	
17	D088	SD_01_017	กลัว	8.76	.47	5.53	1.91	ผ่าน	5.34	5.29	5.49	5.14	5.49	5.14	5.14	
18	D089	SD_01_018	กลัว	8.11	.44	5.55	2.04	ผ่าน	5.74	5.29	5.48	5.43	5.48	5.43	5.43	
19	D096	SD_01_019	กลัว	10.31	.51	5.54	1.92	ผ่าน	5.36	5.33	5.42	5.27	5.42	5.27	5.27	
20	D119	SD_01_020	กลัว	7.99	.42	5.93	1.76	ผ่าน	5.89	5.95	6.14	5.74	6.14	5.74	5.74	
21	D120	SD_01_021	กลัว	8.99	.50	5.58	1.80	ผ่าน	5.53	5.45	5.54	5.43	5.54	5.43	5.43	
22	D129	SD_01_022	กลัว	7.30	.42	5.56	1.73	ผ่าน	5.51	5.43	5.50	5.42	5.50	5.42	5.42	

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ ความรู้สึก	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย Mean	เพศหญิง Mean	อายุ 18-35 ปี Mean	อายุ 36-60 ปี Mean
23	D132	SD_01_023	กลัว	7.92	.38	5.55	1.66	ผ่าน	5.40	5.64	5.48	5.62
24	D133	SD_01_024	กลัว	8.21	.46	5.54	1.87	ผ่าน	5.27	5.23	5.32	5.18
25	D134	SD_01_025	กลัว	7.72	.43	5.56	1.80	ผ่าน	5.47	5.61	5.60	5.52
26	D135	SD_01_026	กลัว	7.37	.45	5.53	1.73	ผ่าน	5.51	5.54	5.52	5.53
27	D140	SD_01_027	กลัว	6.61	.39	5.61	1.76	ผ่าน	5.85	5.48	5.68	5.55
28	D150	SD_01_028	กลัว	5.08	.31	6.25	1.75	ผ่าน	6.31	6.21	6.14	6.34
29	D179	SD_01_029	กลัว	8.54	.42	5.70	1.98	ผ่าน	5.85	5.62	5.76	5.65
30	D190	SD_01_030	กลัว	6.72	.39	5.54	1.95	ผ่าน	5.60	5.50	5.70	5.39
31	D196	SD_01_031	กลัว	6.09	.37	5.59	1.61	ผ่าน	5.65	5.55	5.52	5.64
32	D200	SD_01_032	กลัว	3.98	.28	5.51	1.37	ผ่าน	5.49	5.21	5.29	5.33
33	D209	SD_01_033	กลัว	6.90	.38	5.66	1.77	ผ่าน	5.78	5.59	5.51	5.79
34	D210	SD_01_034	กลัว	7.24	.44	5.63	1.73	ผ่าน	5.54	5.68	5.65	5.62
35	D216	SD_01_035	กลัว	6.39	.38	5.57	1.51	ผ่าน	5.60	5.55	5.47	5.65
36	D220	SD_01_036	กลัว	5.17	.33	5.55	1.51	ผ่าน	5.53	5.56	5.49	5.61
37	D222	SD_01_037	กลัว	6.88	.36	5.73	2.00	ผ่าน	5.99	5.58	5.93	5.54

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก (Neutral) จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1	D001	SD_02_001	เฉย ๆ	4.99	.28	4.56	1.89	ผ่าน	4.82	4.41	4.52	4.59				
2	D002	SD_02_002	เฉย ๆ	5.64	.30	5.06	1.91	ผ่าน	5.45	4.83	5.02	5.09				
3	D003	SD_02_003	เฉย ๆ	5.96	.30	4.86	2.16	ผ่าน	5.27	4.63	4.72	4.99				
4	D008	SD_02_004	เฉย ๆ	5.80	.36	4.78	2.14	ผ่าน	4.78	4.78	4.60	4.94				
5	D009	SD_02_005	เฉย ๆ	7.59	.37	4.83	2.22	ผ่าน	5.05	4.71	4.51	5.11				
6	D010	SD_02_006	เฉย ๆ	5.12	.30	5.19	1.94	ผ่าน	5.60	4.95	5.11	5.26				
7	D012	SD_02_007	เฉย ๆ	6.65	.36	4.68	2.08	ผ่าน	5.28	4.34	4.83	4.55				
8	D016	SD_02_008	เฉย ๆ	4.23	.23	5.24	1.89	ผ่าน	5.19	5.27	5.11	5.37				
9	D020	SD_02_009	เฉย ๆ	4.21	.23	4.74	1.86	ผ่าน	4.60	4.82	4.38	5.07				
10	D035	SD_02_010	เฉย ๆ	6.49	.38	5.07	1.69	ผ่าน	5.22	4.99	5.17	4.98				
11	D038	SD_02_011	เฉย ๆ	5.50	.32	5.20	1.93	ผ่าน	5.22	5.18	5.03	5.35				
12	D039	SD_02_012	เฉย ๆ	5.00	.29	5.11	1.99	ผ่าน	4.92	5.21	4.84	5.34				
13	D056	SD_02_013	เฉย ๆ	6.00	.37	4.82	1.56	ผ่าน	4.85	4.81	4.75	4.89				
14	D057	SD_02_014	เฉย ๆ	8.13	.46	4.58	1.78	ผ่าน	4.69	4.51	4.70	4.46				
15	D061	SD_02_015	เฉย ๆ	8.09	.43	5.16	2.17	ผ่าน	5.15	5.17	5.37	4.98				
16	D067	SD_02_016	เฉย ๆ	6.05	.34	5.24	1.65	ผ่าน	5.40	5.16	5.27	5.22				
17	D070	SD_02_017	เฉย ๆ	8.14	.42	4.78	1.92	ผ่าน	4.83	4.75	5.06	4.53				
18	D071	SD_02_018	เฉย ๆ	7.93	.40	5.13	1.94	ผ่าน	5.10	5.15	5.35	4.93				
19	D072	SD_02_019	เฉย ๆ	8.42	.43	4.74	2.23	ผ่าน	5.05	4.56	5.04	4.47				
20	D073	SD_02_020	เฉย ๆ	9.07	.49	4.86	2.00	ผ่าน	5.03	4.75	4.97	4.75				
21	D074	SD_02_021	เฉย ๆ	9.67	.47	4.96	2.15	ผ่าน	5.25	4.79	5.10	4.83				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
22	D075	SD_02_022	เฉย ๆ	6.82	.41	5.10	2.12	ผ่าน	5.42	4.92	5.15	5.06				
23	D076	SD_02_023	เฉย ๆ	8.72	.49	4.51	1.95	ผ่าน	4.81	4.35	4.57	4.46				
24	D078	SD_02_024	เฉย ๆ	8.99	.48	4.63	2.00	ผ่าน	4.92	4.47	4.47	4.78				
25	D087	SD_02_025	เฉย ๆ	9.91	.47	5.28	1.85	ผ่าน	5.31	5.26	5.48	5.10				
26	D090	SD_02_026	เฉย ๆ	7.71	.46	5.12	2.13	ผ่าน	5.35	4.98	5.19	5.06				
27	D093	SD_02_027	เฉย ๆ	9.03	.46	5.02	2.32	ผ่าน	5.29	4.86	5.18	4.87				
28	D094	SD_02_028	เฉย ๆ	6.85	.45	4.94	1.72	ผ่าน	4.94	4.95	5.08	4.82				
29	D095	SD_02_029	เฉย ๆ	7.63	.48	5.04	1.58	ผ่าน	5.13	4.98	5.15	4.93				
30	D097	SD_02_030	เฉย ๆ	7.42	.44	5.22	1.87	ผ่าน	5.19	5.24	5.23	5.22				
31	D099	SD_02_031	เฉย ๆ	9.96	.54	4.91	1.99	ผ่าน	5.13	4.79	5.29	4.57				
32	D100	SD_02_032	เฉย ๆ	7.79	.46	5.17	1.73	ผ่าน	5.22	5.15	5.46	4.92				
33	D101	SD_02_033	เฉย ๆ	9.21	.51	5.18	1.80	ผ่าน	5.29	5.11	5.27	5.09				
34	D102	SD_02_034	เฉย ๆ	10.40	.56	5.03	1.90	ผ่าน	5.19	4.95	5.21	4.87				
35	D103	SD_02_035	เฉย ๆ	8.78	.47	5.00	2.00	ผ่าน	5.07	4.96	5.01	5.00				
36	D111	SD_02_036	เฉย ๆ	9.06	.49	4.66	2.01	ผ่าน	4.79	4.59	4.86	4.48				
37	D112	SD_02_037	เฉย ๆ	9.06	.52	4.70	2.23	ผ่าน	4.93	4.57	4.97	4.46				
38	D115	SD_02_038	เฉย ๆ	8.24	.47	4.98	1.69	ผ่าน	5.10	4.92	5.21	4.78				
39	D118	SD_02_039	เฉย ๆ	8.39	.49	5.07	1.644	ผ่าน	5.24	4.98	5.16	4.98				
40	D121	SD_02_040	เฉย ๆ	12.10	.53	4.91	1.99	ผ่าน	5.15	4.78	4.97	4.86				
41	D123	SD_02_041	เฉย ๆ	9.41	.48	4.82	2.03	ผ่าน	5.13	4.65	4.82	4.82				
42	D124	SD_02_042	เฉย ๆ	7.84	.39	4.64	2.40	ผ่าน	4.80	4.55	4.92	4.38				
43	D126	SD_02_043	เฉย ๆ	8.42	.47	4.70	2.15	ผ่าน	4.69	4.71	4.96	4.46				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
44	D127	SD_02_044	เฉย ๆ	9.78	.54	5.08	1.80	ผ่าน	5.27	4.97	5.35	4.83				
45	D128	SD_02_045	เฉย ๆ	6.71	.39	5.37	1.75	ผ่าน	5.47	5.31	5.57	5.18				
46	D130	SD_02_046	เฉย ๆ	7.60	.46	5.22	1.77	ผ่าน	5.35	5.15	5.32	5.14				
47	D136	SD_02_047	เฉย ๆ	5.88	.33	5.05	1.84	ผ่าน	4.99	5.09	4.72	5.36				
48	D137	SD_02_048	เฉย ๆ	9.30	.49	4.57	2.07	ผ่าน	4.74	4.48	4.67	4.48				
49	D138	SD_02_049	เฉย ๆ	7.17	.41	4.85	1.91	ผ่าน	4.94	4.80	4.77	4.93				
50	D139	SD_02_050	เฉย ๆ	6.25	.39	4.95	1.91	ผ่าน	5.20	4.80	5.06	4.83				
51	D141	SD_02_051	เฉย ๆ	8.81	.51	5.16	1.87	ผ่าน	5.49	4.96	5.06	5.24				
52	D142	SD_02_052	เฉย ๆ	7.87	.45	5.18	2.00	ผ่าน	5.58	4.95	5.18	5.18				
53	D145	SD_02_053	เฉย ๆ	7.29	.44	5.08	1.64	ผ่าน	5.10	5.07	4.96	5.19				
54	D147	SD_02_054	เฉย ๆ	8.55	.49	4.57	1.75	ผ่าน	4.73	4.47	4.61	4.52				
55	D148	SD_02_055	เฉย ๆ	6.47	.35	4.71	2.08	ผ่าน	4.78	4.68	4.78	4.65				
56	D149	SD_02_056	เฉย ๆ	8.34	.40	4.59	2.24	ผ่าน	4.97	4.38	4.69	4.50				
57	D151	SD_02_057	เฉย ๆ	8.26	.41	4.61	2.16	ผ่าน	4.89	4.45	4.81	4.42				
58	D155	SD_02_058	เฉย ๆ	9.24	.47	4.95	1.90	ผ่าน	4.83	5.01	4.90	4.99				
59	D160	SD_02_059	เฉย ๆ	7.69	.40	4.95	2.31	ผ่าน	5.24	4.79	5.09	4.83				
60	D161	SD_02_060	เฉย ๆ	9.60	.50	4.97	2.02	ผ่าน	5.19	4.84	4.86	5.06				
61	D165	SD_02_061	เฉย ๆ	9.24	.48	4.91	2.09	ผ่าน	5.06	4.83	4.98	4.85				
62	D167	SD_02_062	เฉย ๆ	7.74	.46	4.57	1.92	ผ่าน	4.94	4.36	4.46	4.66				
63	D173	SD_02_063	เฉย ๆ	7.54	.44	5.16	1.85	ผ่าน	5.24	5.12	5.06	5.25				
64	D177	SD_02_064	เฉย ๆ	6.94	.38	4.92	1.99	ผ่าน	5.51	4.58	4.91	4.92				
65	D184	SD_02_065	เฉย ๆ	7.30	.46	4.70	2.01	ผ่าน	4.65	4.73	4.53	4.85				
66	D187	SD_02_066	เฉย ๆ	9.75	.48	4.60	1.90	ผ่าน	4.66	4.57	4.56	4.64				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
67	D189	SD_02_067	เฉย ๆ	8.04	.48	4.97	1.78	ผ่าน	4.99	4.95	4.96	4.97				
68	D191	SD_02_068	เฉย ๆ	8.24	.45	4.73	2.03	ผ่าน	4.83	4.67	4.51	4.93				
69	D193	SD_02_069	เฉย ๆ	7.22	.41	4.97	1.94	ผ่าน	5.26	4.81	5.12	4.84				
70	D194	SD_02_070	เฉย ๆ	6.89	.36	4.87	1.89	ผ่าน	4.66	4.98	4.60	5.10				
71	D197	SD_02_071	เฉย ๆ	9.84	.48	4.53	2.09	ผ่าน	4.81	4.36	4.66	4.40				
72	D198	SD_02_072	เฉย ๆ	6.20	.39	5.17	1.85	ผ่าน	5.18	5.16	5.00	5.32				
73	D201	SD_02_073	เฉย ๆ	8.44	.45	5.20	2.09	ผ่าน	5.28	5.16	5.33	5.09				
74	D202	SD_02_074	เฉย ๆ	9.09	.47	5.14	2.15	ผ่าน	5.25	5.08	5.23	5.06				
75	D204	SD_02_075	เฉย ๆ	6.81	.42	5.03	1.72	ผ่าน	5.15	4.96	4.98	5.08				
76	D205	SD_02_076	เฉย ๆ	7.98	.43	4.74	2.13	ผ่าน	4.85	4.68	4.80	4.68				
77	D206	SD_02_077	เฉย ๆ	8.97	.51	5.14	1.83	ผ่าน	5.31	5.05	5.21	5.08				
78	D214	SD_02_078	เฉย ๆ	11.17	.54	4.58	1.98	ผ่าน	4.76	4.47	4.66	4.51				
79	D215	SD_02_079	เฉย ๆ	6.68	.42	5.22	1.56	ผ่าน	5.26	5.20	5.16	5.28				
80	D218	SD_02_080	เฉย ๆ	8.27	.45	5.04	1.84	ผ่าน	5.24	4.92	5.18	4.91				
81	D219	SD_02_081	เฉย ๆ	7.69	.42	4.87	2.07	ผ่าน	4.99	4.80	4.69	5.03				
82	D224	SD_02_082	เฉย ๆ	8.44	.48	4.91	1.93	ผ่าน	4.94	4.89	4.83	4.98				
83	D226	SD_02_083	เฉย ๆ	8.82	.47	4.81	1.89	ผ่าน	5.01	4.70	4.76	4.85				
84	D227	SD_02_084	เฉย ๆ	6.86	.44	5.20	1.78	ผ่าน	5.35	5.11	4.99	5.38				
85	D229	SD_02_085	เฉย ๆ	9.38	.43	4.96	2.02	ผ่าน	5.02	4.92	5.22	4.72				

ตารางที่ จ-2 ผลสรุปการตรวจสอบคุณภาพของเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ลักษณะอารมณ์ความรู้สึกไม่กลัว (Control) จำแนกตามกลุ่มเพศชายกับเพศหญิง และกลุ่มอายุ 18-35 ปีกับอายุ 36-60 ปี โดยกลุ่มตัวอย่าง (n = 400 คน)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1	D017	SD_03_001	ไม่กลัว	5.85	.35	2.86	1.90	ผ่าน	3.17	2.69	2.99	2.74				
2	D018	SD_03_002	ไม่กลัว	5.97	.37	3.55	2.12	ผ่าน	3.53	3.56	3.25	3.82				
3	D019	SD_03_003	ไม่กลัว	4.78	.33	4.31	2.04	ผ่าน	4.26	4.34	4.25	4.36				
4	D021	SD_03_004	ไม่กลัว	5.84	.39	2.88	2.03	ผ่าน	3.25	2.67	2.62	3.11				
5	D022	SD_03_005	ไม่กลัว	7.29	.45	3.01	2.10	ผ่าน	3.46	2.76	2.73	3.26				
6	D023	SD_03_006	ไม่กลัว	6.08	.40	2.65	1.93	ผ่าน	2.88	2.52	2.59	2.71				
7	D034	SD_03_007	ไม่กลัว	8.68	.44	4.02	2.32	ผ่าน	4.10	3.98	4.29	3.79				
8	D036	SD_03_008	ไม่กลัว	8.31	.46	3.85	2.19	ผ่าน	4.06	3.73	3.72	3.96				
9	D037	SD_03_009	ไม่กลัว	10.07	.46	3.29	1.99	ผ่าน	3.28	3.29	3.13	3.42				
10	D040	SD_03_010	ไม่กลัว	6.18	.32	4.38	2.15	ผ่าน	4.32	4.41	4.29	4.45				
11	D044	SD_03_011	ไม่กลัว	9.00	.44	4.39	2.07	ผ่าน	4.31	4.43	4.35	4.43				
12	D045	SD_03_012	ไม่กลัว	9.42	.44	4.43	1.99	ผ่าน	4.51	4.37	4.43	4.42				
13	D046	SD_03_013	ไม่กลัว	7.02	.41	3.06	2.02	ผ่าน	3.31	2.93	2.79	3.31				
14	D047	SD_03_014	ไม่กลัว	6.12	.37	2.56	1.73	ผ่าน	2.81	2.41	2.32	2.76				
15	D048	SD_03_015	ไม่กลัว	6.06	.37	3.37	1.86	ผ่าน	3.64	3.22	3.22	3.50				
16	D049	SD_03_016	ไม่กลัว	6.30	.36	2.58	1.76	ผ่าน	2.78	2.46	2.32	2.81				
17	D050	SD_03_017	ไม่กลัว	6.86	.33	3.07	1.90	ผ่าน	3.13	3.03	2.91	3.20				
18	D051	SD_03_018	ไม่กลัว	6.62	.39	4.39	1.77	ผ่าน	4.32	4.43	4.16	4.60				
19	D052	SD_03_019	ไม่กลัว	6.79	.40	2.93	1.88	ผ่าน	3.13	2.82	2.69	3.14				
20	D053	SD_03_020	ไม่กลัว	7.74	.44	3.56	1.91	ผ่าน	3.80	3.42	3.55	3.56				
21	D054	SD_03_021	ไม่กลัว	8.31	.46	3.37	2.04	ผ่าน	3.65	3.21	3.24	3.49				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
22	D055	SD_03_022	ไม่กลัว	7.60	.44	4.26	1.77	ผ่าน	4.42	4.16	4.45	4.08				
23	D068	SD_03_023	ไม่กลัว	9.85	.46	3.97	1.98	ผ่าน	4.19	3.84	3.80	4.12				
24	D069	SD_03_024	ไม่กลัว	8.69	.45	4.42	2.09	ผ่าน	4.42	4.42	4.43	4.40				
25	D077	SD_03_025	ไม่กลัว	9.00	.46	4.48	2.05	ผ่าน	4.83	4.29	4.51	4.46				
26	D079	SD_03_026	ไม่กลัว	6.99	.46	3.17	2.04	ผ่าน	3.19	3.15	3.07	3.25				
27	D080	SD_03_027	ไม่กลัว	6.75	.42	3.73	2.03	ผ่าน	3.76	3.71	3.52	3.91				
28	D081	SD_03_028	ไม่กลัว	7.27	.43	3.55	1.87	ผ่าน	3.43	3.62	3.36	3.73				
29	D082	SD_03_029	ไม่กลัว	9.62	.50	3.71	1.92	ผ่าน	3.92	3.59	3.89	3.54				
30	D083	SD_03_030	ไม่กลัว	10.24	.52	3.73	1.91	ผ่าน	3.84	3.67	4.05	3.44				
31	D084	SD_03_031	ไม่กลัว	9.07	.53	3.80	2.05	ผ่าน	3.90	3.75	3.70	3.89				
32	D085	SD_03_032	ไม่กลัว	7.07	.41	4.41	1.92	ผ่าน	4.50	4.36	4.54	4.28				
33	D086	SD_03_033	ไม่กลัว	8.40	.45	4.14	2.12	ผ่าน	4.36	4.02	4.29	4.01				
34	D092	SD_03_034	ไม่กลัว	9.04	.41	4.50	1.95	ผ่าน	4.64	4.43	4.68	4.35				
35	D098	SD_03_035	ไม่กลัว	9.85	.55	3.85	2.29	ผ่าน	4.26	3.61	3.74	3.94				
36	D104	SD_03_036	ไม่กลัว	10.68	.56	3.87	2.24	ผ่าน	4.06	3.77	3.74	3.99				
37	D105	SD_03_037	ไม่กลัว	9.85	.54	3.86	2.18	ผ่าน	3.84	3.87	3.82	3.90				
38	D106	SD_03_038	ไม่กลัว	10.07	.54	4.03	2.20	ผ่าน	4.02	4.03	3.95	4.09				
39	D107	SD_03_039	ไม่กลัว	10.49	.55	3.19	2.07	ผ่าน	3.42	3.05	3.03	3.33				
40	D108	SD_03_040	ไม่กลัว	9.75	.48	3.15	2.08	ผ่าน	3.40	3.00	3.02	3.26				
41	D109	SD_03_041	ไม่กลัว	7.54	.38	3.21	1.78	ผ่าน	3.28	3.18	3.02	3.39				
42	D110	SD_03_042	ไม่กลัว	8.85	.52	3.69	1.90	ผ่าน	3.90	3.57	3.73	3.66				
43	D114	SD_03_043	ไม่กลัว	12.04	.58	4.25	2.17	ผ่าน	4.66	4.01	4.28	4.21				
44	D116	SD_03_044	ไม่กลัว	10.27	.57	4.10	2.10	ผ่าน	4.49	3.89	4.20	4.02				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
45	D117	SD_03_045	ไม่กลัว	9.10	.54	4.13	2.16	ผ่าน	4.47	3.94	4.20	4.07				
46	D122	SD_03_046	ไม่กลัว	6.17	.36	3.96	2.24	ผ่าน	3.97	3.95	3.74	4.15				
47	D125	SD_03_047	ไม่กลัว	9.07	.50	3.04	2.05	ผ่าน	3.09	3.01	3.04	3.03				
48	D143	SD_03_048	ไม่กลัว	8.88	.46	3.60	2.02	ผ่าน	3.62	3.58	3.51	3.68				
49	D144	SD_03_049	ไม่กลัว	9.37	.48	3.55	2.05	ผ่าน	3.61	3.52	3.60	3.50				
50	D146	SD_03_050	ไม่กลัว	10.43	.52	4.10	2.17	ผ่าน	4.33	3.96	4.14	4.06				
51	D152	SD_03_051	ไม่กลัว	7.95	.46	4.08	1.99	ผ่าน	4.33	3.93	4.21	3.96				
52	D153	SD_03_052	ไม่กลัว	9.08	.47	4.32	2.08	ผ่าน	4.61	4.15	4.15	4.47				
53	D154	SD_03_053	ไม่กลัว	8.93	.50	3.64	2.14	ผ่าน	3.83	3.53	3.58	3.69				
54	D156	SD_03_054	ไม่กลัว	7.76	.43	4.23	2.00	ผ่าน	4.20	4.25	4.22	4.24				
55	D157	SD_03_055	ไม่กลัว	8.11	.39	3.15	2.06	ผ่าน	3.28	3.07	3.06	3.22				
56	D158	SD_03_056	ไม่กลัว	8.97	.42	3.00	1.94	ผ่าน	3.35	2.80	2.95	3.05				
57	D159	SD_03_057	ไม่กลัว	9.08	.49	4.09	1.87	ผ่าน	4.26	3.99	4.15	4.03				
58	D162	SD_03_058	ไม่กลัว	6.89	.47	3.87	2.13	ผ่าน	4.02	3.78	3.79	3.93				
59	D163	SD_03_059	ไม่กลัว	10.40	.57	4.15	2.04	ผ่าน	4.42	3.99	3.94	4.34				
60	D164	SD_03_060	ไม่กลัว	8.76	.55	4.17	2.03	ผ่าน	4.32	4.09	4.10	4.24				
61	D166	SD_03_061	ไม่กลัว	9.43	.49	4.41	2.19	ผ่าน	4.66	4.27	4.43	4.39				
62	D168	SD_03_062	ไม่กลัว	6.79	.43	3.61	2.10	ผ่าน	3.87	3.50	3.38	3.81				
63	D169	SD_03_063	ไม่กลัว	7.30	.44	3.19	2.03	ผ่าน	3.38	3.07	3.06	3.29				
64	D170	SD_03_064	ไม่กลัว	7.38	.44	3.52	2.13	ผ่าน	3.82	3.35	3.36	3.66				
65	D171	SD_03_065	ไม่กลัว	7.17	.40	3.40	1.94	ผ่าน	3.74	3.21	3.41	3.39				
66	D172	SD_03_066	ไม่กลัว	6.24	.38	4.34	2.08	ผ่าน	4.49	4.26	4.20	4.47				
67	D174	SD_03_067	ไม่กลัว	6.77	.44	3.83	1.87	ผ่าน	4.25	3.59	3.76	3.89				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย		เพศหญิง		อายุ 18-35 ปี		อายุ 36-60 ปี	
									Mean	Mean	Mean	Mean	Mean	Mean		
68	D175	SD_03_068	ไม่กลัว	6.86	.47	3.92	1.99	ผ่าน	4.10	3.81	3.85	3.97				
69	D176	SD_03_069	ไม่กลัว	7.18	.45	3.92	1.86	ผ่าน	4.11	3.81	3.80	4.03				
70	D178	SD_03_070	ไม่กลัว	6.70	.41	3.01	1.90	ผ่าน	3.19	2.90	3.02	3.00				
71	D180	SD_03_071	ไม่กลัว	6.92	.43	3.98	1.95	ผ่าน	4.12	3.89	3.96	3.99				
72	D181	SD_03_072	ไม่กลัว	6.13	.38	3.56	1.97	ผ่าน	3.75	3.46	3.46	3.65				
73	D182	SD_03_073	ไม่กลัว	6.35	.44	3.54	1.86	ผ่าน	3.66	3.47	3.48	3.59				
74	D183	SD_03_074	ไม่กลัว	7.76	.51	3.52	1.93	ผ่าน	3.73	3.40	3.43	3.60				
75	D185	SD_03_075	ไม่กลัว	6.14	.42	2.82	1.87	ผ่าน	3.08	2.66	2.61	3.00				
76	D186	SD_03_076	ไม่กลัว	9.09	.50	4.47	2.17	ผ่าน	4.47	4.46	4.17	4.73				
77	D188	SD_03_077	ไม่กลัว	5.78	.38	2.67	1.70	ผ่าน	2.78	2.61	2.45	2.87				
78	D192	SD_03_078	ไม่กลัว	6.79	.41	4.27	2.23	ผ่าน	4.72	4.01	4.50	4.06				
79	D195	SD_03_079	ไม่กลัว	8.95	.47	3.34	2.20	ผ่าน	3.59	3.19	3.07	3.57				
80	D199	SD_03_080	ไม่กลัว	7.11	.39	3.20	2.07	ผ่าน	3.64	2.95	2.84	3.52				
81	D203	SD_03_081	ไม่กลัว	8.40	.49	3.79	2.13	ผ่าน	4.06	3.63	3.94	3.65				
82	D211	SD_03_082	ไม่กลัว	9.59	.56	3.66	1.98	ผ่าน	3.94	3.50	3.39	3.91				
83	D212	SD_03_083	ไม่กลัว	7.23	.46	3.48	1.92	ผ่าน	3.44	3.50	3.18	3.75				
84	D213	SD_03_084	ไม่กลัว	7.30	.46	3.12	1.90	ผ่าน	3.06	3.16	2.85	3.36				
85	D217	SD_03_085	ไม่กลัว	7.81	.40	4.01	2.09	ผ่าน	4.29	3.85	3.97	4.04				
86	D221	SD_03_086	ไม่กลัว	9.73	.48	4.44	2.29	ผ่าน	4.74	4.27	4.50	4.38				
87	D223	SD_03_087	ไม่กลัว	8.08	.42	3.72	2.11	ผ่าน	3.87	3.63	3.75	3.69				
88	D225	SD_03_088	ไม่กลัว	6.45	.38	3.93	1.83	ผ่าน	4.19	3.79	3.95	3.91				

ตารางที่ จ-2 (ต่อ)

No	รหัสเดิม	รหัสใหม่	ลักษณะอาการ ความถี่	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ เที่ยง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ผลการ ตรวจสอบ	เพศชาย Mean	เพศหญิง Mean	อายุ 18-35 ปี Mean	อายุ 36-60 ปี Mean
89	D228	SD_03_089	ไม่กลัว	8.69	.45	4.47	2.22	ผ่าน	4.47	4.47	4.40	4.54
90	D230	SD_03_090	ไม่กลัว	9.93	.49	4.39	2.27	ผ่าน	4.49	4.34	4.40	4.39

ภาคผนวก ฉ

- ฉ-1) รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์
- ฉ-2) แบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้าน
อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์
- ฉ-3) แบบประเมินความเหมาะสมของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัล
ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ทดลองใช้งาน
- ฉ-4) คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบท
ของสังคมไทย

ภาคผนวก ฉ-1

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน

1. ดร.ศัลยพงศ์ วิชัยดิษฐ
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ประจำ สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. อาจารย์ธีรวิช สุขวิสัยหิรัญ
รองหัวหน้าศูนย์วิจัยการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี และอาจารย์ประจำ
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. อาจารย์รัชกฤษ ธนพัฒน์ดล
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ และอาจารย์ประจำวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

ภาคผนวก ฉ-2

แบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัล
ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์



**แบบประเมินความเหมาะสมของ
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย**

คำชี้แจง

แบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของท่าน เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยและเพื่อให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์ แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสม ด้านข้อกำหนดการทำงานของโปรแกรม (Functional Requirement)

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสม ด้านการทำงานของโปรแกรม (Functional)

ตอนที่ 3 การประเมินความเหมาะสม ด้านการใช้งาน (Usability)

ตอนที่ 4 การประเมินความเหมาะสม ด้านความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล (Security)

ตอนที่ 5 การประเมินความเหมาะสม ด้านความชัดเจนของกลุ่มผู้ใช้โปรแกรม

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโปรแกรม

โดยประเมินความเหมาะสมเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาสละเวลาเพื่อให้เห็นในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ขอแสดงความนับถือ

นายชนปพน ภูสุวรรณ

นิติระดับปริญญาเอก

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หลังจากท่านได้ศึกษาคู่มือการใช้งานและทดลองใช้โปรแกรมแล้ว โดย เกณฑ์ประเมินแบ่งได้ 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมพอใช้
- 2 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม (Functional Requirement)					
1. ความสามารถของโปรแกรมในด้านการจัดการข้อมูลโปรแกรม					
2. ความสามารถของโปรแกรมในด้านการจัดการข้อมูลประเภทโครงสร้างระบบ					
3. ความสามารถของโปรแกรมในด้านการจัดการข้อมูลขนาดระบบ ที่ถูกประเมิน					
4. ความสามารถของโปรแกรมในด้านการจัดการข้อมูลโปรแกรมระบบ ที่ถูกประเมิน					
5. ความสามารถของโปรแกรมในด้านการจัดการข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน					
6. โปรแกรมตรงตามวัตถุประสงค์ในการสร้างโปรแกรม					
ด้านการทำงานของโปรแกรม (Functional)					
1. ความถูกต้องในการจัดการข้อมูลนำเข้า					
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล					
3. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล					
4. ความถูกต้องในการลบข้อมูล					
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม					
6. ความถูกต้องของผลลัพธ์ในรูปแบบการออกรายงาน					
7. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ					
8. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ					
9. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง					
10. ความป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านการใช้งาน (Usability)					
1. ความง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรม					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตของตัวอักษรบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตของตัวอักษรบนจอภาพ					
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
5. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
6. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์ หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
8. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้งาน					
9. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					
10. คำศัพท์ที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					
ด้านความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล (Security)					
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
2. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ					
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง					
4. การป้องกันการกำหนดรหัสผ่านอย่างง่าย					
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ					
ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม					
1. มีการกล่าวถึงความเป็นมาของการพัฒนาโปรแกรมอย่างชัดเจนในคู่มือการใช้โปรแกรม					
2. คู่มือการใช้โปรแกรมแสดงวิธีการใช้งานอย่างมีลำดับขั้นตอน					
3. ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมเข้าใจง่าย					
4. คู่มือมีการใช้ภาพประกอบการอธิบายกระบวนการต่างๆอย่างชัดเจน					
5. หลังการอ่านคู่มือแล้ว ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าสามารถใช้โปรแกรมได้					

ตอนที่ 6 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโปรแกรม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ฉ-3

แบบประเมินความเหมาะสมของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัล
ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
โดยผู้ทดลองใช้งาน



**แบบประเมินความเหมาะสมของการทำงาน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย**

คำชี้แจง

แบบประเมินความเหมาะสมของการทำงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของท่าน เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาการประเมินความเหมาะสมของการทำงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย และเพื่อให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์ แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสม ด้านการใช้งาน (Usability)

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสม ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโปรแกรม

โดยประเมินความเหมาะสมเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทดลองใช้งานเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาสละเวลาเพื่อให้ความเห็นในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ขอแสดงความนับถือ

นายธนปพน ภูสุวรรณ

นิติระดับปริญญาเอก

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

แบบประเมินความเหมาะสมของการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้าน
อารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลง
ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน หลังจากท่านได้ศึกษาคู่มือการใช้งานและทดลองใช้
โปรแกรมแล้ว

- 5 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับพอใช้
- 2 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมด้าน การใช้งาน

เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบโปรแกรมว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด
ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรม					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตของตัวอักษรบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ					
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
5. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
6. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์ หรือรูปภาพ เพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
8. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้งาน					
9. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					
10. คำศัพท์ที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสม ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม

เป็นการประเมินความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรมว่าผู้ใช้โปรแกรมการประเมินนี้สามารถอ่านเพื่อทำความเข้าใจวิธีการใช้โปรแกรมการประเมินว่ามีมากน้อยเพียงใด ผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้โปรแกรม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีการกล่าวถึงความเป็นมาของการพัฒนาโปรแกรมอย่างชัดเจนในคู่มือการใช้โปรแกรม					
2. คู่มือการใช้โปรแกรมแสดงวิธีการใช้งานอย่างมีลำดับขั้นตอน					
3. ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมเข้าใจง่าย					
4. คู่มือมีการใช้ภาพประกอบการอธิบายกระบวนการต่างๆอย่างชัดเจน					
5. หลังการอ่านคู่มือแล้ว ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าสามารถใช้โปรแกรมได้					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโปรแกรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินครั้งนี้

ภาคผนวก ฉ-4

คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัล
ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

คู่มือการใช้
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย
(User Guide for Affective Digitized Sound-Bank System in The Context
of Thai Society)



คำนำ

คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย (User Guide for Affective Digitized Sound-Bank System in The Context of Thai Society) เล่มนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) การลงทะเบียนสมาชิก เป็นส่วนที่ผู้สนใจต้องการใช้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 2) การ Login เข้าสู่ระบบ เพื่อการใช้งานระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 3) การดาวน์โหลดข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 4) ส่วนคู่มือการใช้โปรแกรม ซึ่งเป็นส่วนการอธิบายถึงวิธีการใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย คู่มือเล่มนี้เหมาะสมกับผู้ที่สนใจใช้งานศึกษาหรือพัฒนาระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย หากคู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ในครั้งนี้ มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ธนปพน ภูสุวรรณ
กุมภาพันธ์ 2561

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1 คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	308
วัตถุประสงค์ของโปรแกรม.....	308
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	308
2 วิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	309
ส่วนที่ 1 การลงทะเบียนสมาชิก.....	310
ส่วนที่ 2 การ Login เข้าสู่ระบบ.....	312
ส่วนที่ 3 การค้นหา และการดาวน์โหลดเสียงดิจิทัล.....	313
ส่วนที่ 4 คู่มือการใช้โปรแกรม.....	314

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ฉ-1	หน้าจอแรกของรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	309
ฉ-2	หน้าจอสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ.....	311
ฉ-3	หน้าจอข้อมูลยืนยันการลงทะเบียน.....	311
ฉ-4	หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ.....	312
ฉ-5	เมนูเมื่อทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จจะแสดงเมนูดาวน์โหลดเสียง เพื่อเข้าระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	313
ฉ-6	หน้าจอข้อมูลคลังระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	313
ฉ-7	หน้าจอการค้นหาข้อมูลระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	314
ฉ-8	หน้าจอคู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย.....	314

คู่มือการใช้
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก
ในบริบทของสังคมไทย
**(User Guide for Affective Digitized Sound-Bank System in The Context
of Thai Society)**

คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย (User Guide for Affective Digitized Sound-Bank System in The Context of Thai Society) เล่มนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) การลงทะเบียนสมาชิก เป็นส่วนที่ผู้สนใจต้องการใช้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 2) การ Login เข้าสู่ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 3) การดาวน์โหลดข้อมูลคลังระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 4) ส่วนคู่มือการใช้โปรแกรม เป็นส่วนที่บอกการใช้งานของโปรแกรมระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึก

1. เพื่อจัดทำคลังระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย
2. เพื่อใช้ในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ หรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำโปรแกรมไปใช้งานได้ด้วยความเหมาะสม
2. สามารถนำไปเป็นแนวทางในการศึกษา หรือพัฒนาโปรแกรมต่อไป
3. สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในสื่ออื่น ๆ ที่มีลักษณะเดียวกัน

คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย (User Guide for Affective Digitized Sound-Bank System in The Context of Thai Society)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) การลงทะเบียนสมาชิก เป็นส่วนที่ผู้สนใจต้องการใช้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 2) การ Login เข้าสู่ระบบ เข้าใช้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 3) การดาวน์โหลดข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย 4) ส่วนคู่มือการใช้โปรแกรม ซึ่งผู้สนใจหรือผู้ต้องการดาวน์โหลดระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เพื่อนำไปศึกษาและพัฒนาระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย สามารถใช้งานได้ที่ [website: www.thai-sound-rmcs.com](http://www.thai-sound-rmcs.com) หน้าจอแรกของโปรแกรมระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย แสดงตามภาพที่ ฉ-1



ภาพที่ ฉ-1 หน้าจอแรกของรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

จากภาพที่ ฉ-1 โปรแกรมระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ประกอบไปด้วยเมนูหลัก 5 เมนู ดังนี้

1. เมนู “หน้าหลัก” เป็นส่วนที่ใช้แสดงหน้าแรกของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

2. เมนู “เกี่ยวกับเรา” เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3. เมนู “เครื่องมือวัด” เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลเครื่องมือวัดที่ใช้ในระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยแบ่งออกเป็น 3 เมนูย่อยดังนี้

3.1 คลังเสียง เป็นส่วนจัดเก็บฐานข้อมูลของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3.2 คู่มือการใช้งาน เป็นส่วนที่ใช้แสดงคู่มือการใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3.3 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก เป็นส่วนที่ใช้แสดงมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (The Self-Assessment Manikin: SAM) (Bradley & Lang, 1999) ของระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

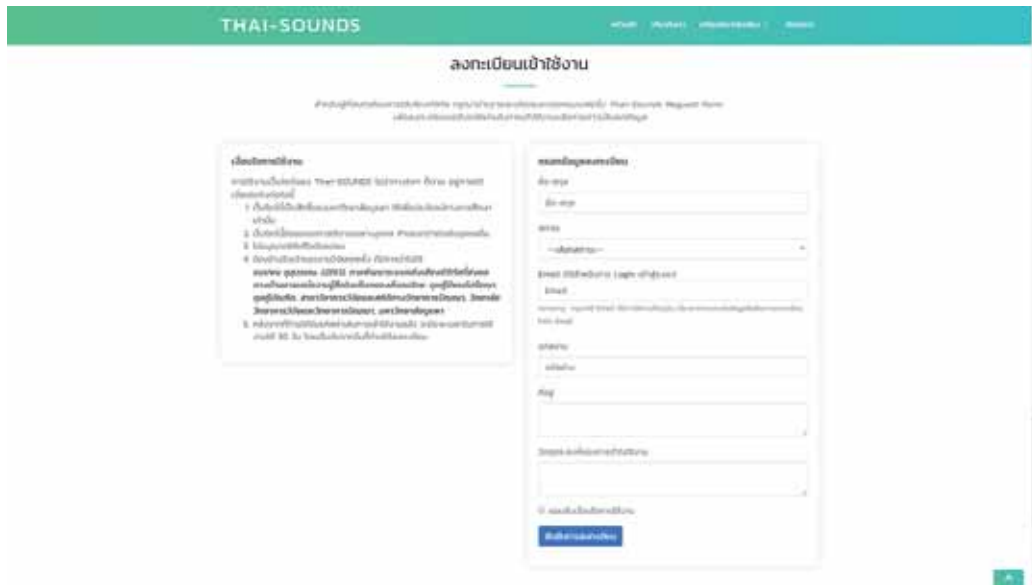
4. เมนู “ติดต่อเรา” เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลของผู้จัดทำระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

การใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ดังนี้

1. การลงทะเบียนสมาชิก สำหรับผู้ที่สนใจต้องการใช้ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยของ Thai-Sounds ในการศึกษาวิจัย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา หรือทางวิชาการ กรุณาอ่านรายละเอียดและกรอกแบบฟอร์ม Thai-Sounds Request Form เพื่อลงทะเบียนขอรับรหัสผ่านในการเข้าถึงระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ให้ผู้ใช้คลิกเลือกเมนู สมัครสมาชิก ดังภาพที่ ฉ-2





ภาพที่ ฉ-2 หน้าจอสมัครสมาชิกเพื่อใช้งานระบบ

- 1.2 กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มให้ครบถ้วน ได้แก่ ชื่อ นามสกุล หมายเลขบัตรประชาชน อีเมล รหัสผ่าน และที่อยู่ของผู้สมัครเข้าเป็นสมาชิก จากนั้นให้คลิก **“Register”**
- 1.3 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้งานเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยข้อมูลทุกอย่างจะเก็บเป็นความลับ และผู้ใช้งานก็สามารถ **Login** เพื่อใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ได้
- 1.4 จากนั้นให้ผู้ลงทะเบียนเข้าไปตรวจสอบที่ **Email** ของท่าน หากไม่พบกรุณาตรวจสอบที่ **JUNK MAIL** แล้วคลิกลิงค์ที่ระบบส่งมาให้ เพื่อยืนยันการลงทะเบียน



ภาพที่ ฉ-3 หน้าจอข้อมูลยืนยันการลงทะเบียน

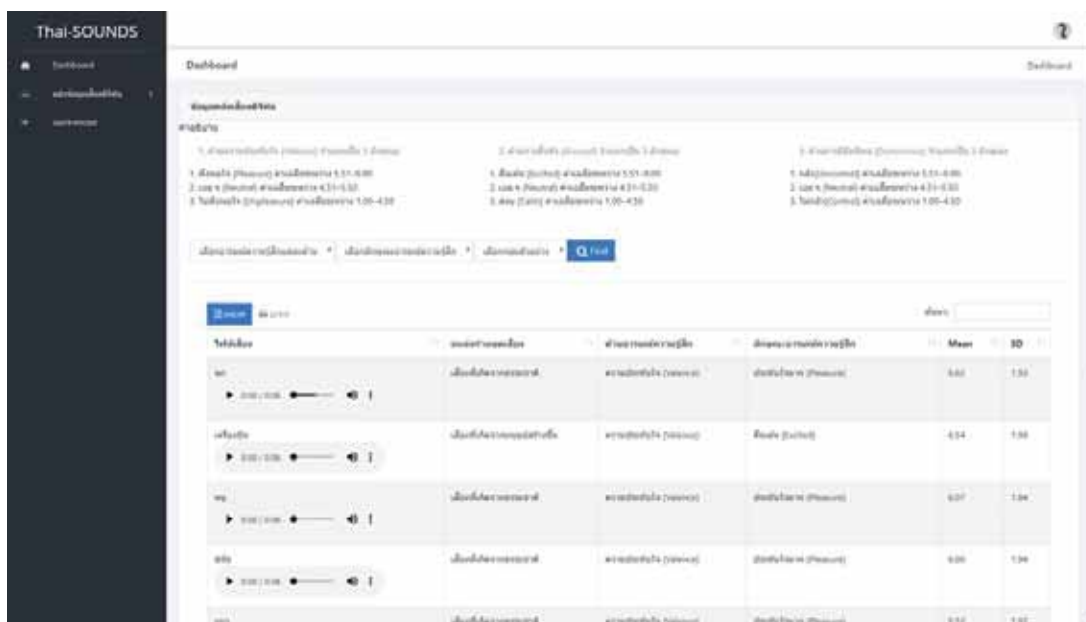
2. การ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถ Login เข้าสู่ระบบเพื่อทำการสืบค้น และดาวน์โหลดข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลที่อยู่ในระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 เลือกเมนู เข้าสู่ระบบ จากนั้นให้กรอก Email และ รหัสผ่าน ที่ได้ลงทะเบียนไว้ในขั้นตอนการลงทะเบียนสมาชิก แล้วคลิก “เข้าสู่ระบบ” ดังภาพที่ ฉ-5



ภาพที่ ฉ-4 หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

2.2 เมื่อทำการ Login เรียบร้อยแล้ว ระบบก็ทำการเปิดเมนูระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทยให้สามารถใช้ได้ ดังภาพที่ ฉ-5



ภาพที่ ฉ-5 เมนูเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะแสดงเมนูดาวน์โหลดเสียง เพื่อเข้าระบบคลังเสียงดิจิทัล ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3. การดาวน์โหลดข้อมูลระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย เมื่อผู้ใช้งานทำการ **Login** เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานก็จะสามารถเข้าถึงข้อมูลระบบเสียงดิจิทัลที่อยู่ในระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย อีกทั้งยังสามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 เลือกเสียงที่ต้องการแล้วกดปุ่มดาวน์โหลด ดังภาพที่ ฉ-6



ภาพที่ ฉ-6 หน้าจอข้อมูลคลังระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

3.2 ผู้ใช้งานสามารถเลือกค้นหา ด้านอารมณ์ความรู้สึก ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก ระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกแบ่งตามลักษณะเพศ และลักษณะของอายุ ได้ โดยคลิกเลือกที่ "ประเภท" และ "ลักษณะอารมณ์ความรู้สึก" จากนั้นให้คลิกที่ "OK" ระบบจะแสดงข้อมูลเฉพาะในส่วนที่ถูกเลือก มาแสดงเท่านั้น



ภาพที่ ฉ-7 หน้าจอการค้นหาข้อมูลคลังระบบเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

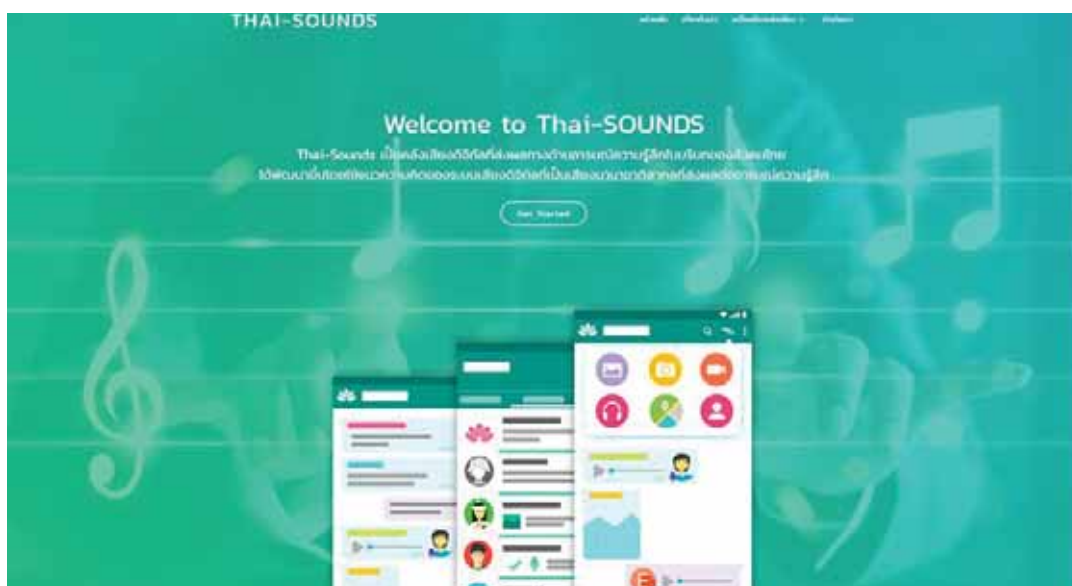
3.3 การดาวน์โหลดข้อมูลออกมาใช้งาน ให้คลิกที่ “ดาวน์โหลด” ระบบจะทำการดาวน์โหลด ออกมาให้ในรูปแบบของไฟล์ MP3

4. คู่มือการใช้โปรแกรม เป็นส่วนอธิบายถึงวิธีการใช้งานระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย โดยผู้ใช้งานสามารถดูได้จากเมนู “เครื่องมือวัด” และเลือกคู่มือการใช้โปรแกรม ระบบจะแสดงรายละเอียดคู่มือการใช้โปรแกรมให้ผู้ใช้งานได้อ่านและทำความเข้าใจการใช้โปรแกรมระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย ตามภาพที่ ฉ-8

คู่มือการใช้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

(User Guide for Affective Digitized Sound-Bank System in The Context of Thai Society)



ภาพที่ ฉ-8 หน้าจอคู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย

ภาคผนวก ข

ภาพตัวอย่างการเก็บข้อมูลงานวิจัยการพัฒนาระบบคลังเสียง
ด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย



โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดฟ่องพรรณวชิราราม จังหวัดสมุทรปราการ
วันที่ 1 สิงหาคม ถึง 14 สิงหาคม 2560



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม
วันที่ 15 สิงหาคม - 15 กันยายน 2560



โรงเรียนวัดวังตะกู จังหวัดนครปฐม
วันที่ 15 - 30 กันยายน 2560