การเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับไม่มีเนื้อร้อง

ลำดวน ขวัญขจร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
สิงหาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ ลำดวน ขวัญขจร ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.ยุทธนา จันทะขิน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแช้ม)

.....กรรมการ
(ดร.ยุทธนา จันทะขิน)

.....กรรมการ
(ดร.สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี)

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปาณี) และวิทยาการปัญญา
วันที่ 2 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้ความช่วยเหลือแนะนำจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปาณี ผู้ให้ความรู้ ข้อเสนอแนะ และคอยติดตามให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยความเมตตากรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ยุทธนา จันทะขิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ดร.สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้โอกาส ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความอดทนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ความสำเร็จนี้ได้รับความร่วมมือจากผู้สูงอายุ ในชมรมผู้สูงอายุของตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง เป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านให้ประสิทธิ์ประสาทความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิทยานิพนธ์ และเจ้าหน้าที่วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านเอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่มิได้กล่าวนามในที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือติดต่อประสานงาน และให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์นี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดามารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรม สั่งสอน ชี้แนะแนวทางการศึกษา ตลอดจนมีส่วนร่วมในการวางรากฐานทางการศึกษาให้ผู้วิจัย

ลำดวน ขวัญขจร

56910399: สาขาวิชา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา;
วท.ม. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)
คำสำคัญ: ความจำระยะสั้น/ เพลงไทยลูกทุ่ง/ ผู้สูงอายุ

ลำดวน ขวัญขจร: การเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับไม่มีเนื้อร้อง (A COMPARISON OF THE EFFECTS OF ENHANCING SHORT-TERM MEMORY AMONG OLDER ADULTS BY USING THAI COUNTRY MUSIC WITH AND WITHOUT LYRICS) คณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: ยุทธนา จันทะขิน, Ph.D., สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์, ปร.ด. 109 หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่พึงพอใจสามารถกระตุ้นการทำงานของสมองได้ ส่งผลทำให้ความจำเพิ่มขึ้น การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุของตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก จำนวน 54 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง จำนวน 20 คน กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง จำนวน 14 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการฟังเพลงไทยลูกทุ่ง และโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบทดสอบ Digit Span Task วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบที และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1) ระยะหลังการทดลอง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องมีค่าคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในขณะที่กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง มีค่าคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะก่อนกับหลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน

2) ระยะหลังการทดลอง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องมีค่าคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

สรุปได้ว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องสามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ และอาจเป็นวิธีการหนึ่งที่จะสามารถช่วยป้องกันหรือชะลอการเสื่อมถอยของความจำในผู้สูงอายุ

56910399: MAJOR: RESEARCH AND STATITISCS IN COGNITIVE SCIENCE;
M.Sc. (RESEARCH AND STATITISCS IN COGNITIVE SCIENCE)
KEYWORDS: SHORT-TERM MEMORY/ THAI COUNTRY MUSIC/ OLDER ADULTS
LUMDUAN KWANKAJORN: A COMPARISON OF THE EFFECTS OF ENHANCING SHORT-TERM MEMORY AMONG OLDER ADULTS BY USING THAI COUNTRY MUSIC WITH AND WITHOUT LYRICS. ADVISORY COMMITTEE: YOOTTANA JANTHAKHIN, Ph.D., SIRIKRAN JUNTAPREMJIT, Ph.D. 109 P. 2018.

Listening to pleasant Thai country music can enhance brain functions and lead to memory enhancement. The objective of this research was to investigate the effect of listening to Thai country music between with and without lyrics on short-term memory of older adults. The participants were fifty-four older adults from the senior citizens club, Ban Na subdistrict, Ban Na district, Nakhon Nayok province. They were divided into Thai country music with lyrics group, Thai country music without lyrics group, and a control group who received no listening material. The research instruments were Thai country music program and a digit span task. *t*-test and one-way ANOVA were used to analyze the data.

The results showed that:

1) After experiment, the Thai country music with lyrics group exhibited a significant increase in correct scores on short-term memory test when compared to the before-experiment condition ($p < .01$) whereas the Thai country music without lyrics and the control groups did not show any change in correct scores on short term memory test.

2) After experiment, the Thai country music with lyrics group exhibited a significant increase in correct scores on short-term memory test when compared to those of the control group ($p < .05$), whereas the correct scores of the Thai country music without lyrics group did not differ to those of the control group.

In conclusion, Thai country music with lyric listening can enhance short-term memory in older adults and it may be an approach to prevent or delay a decline in memory in older adults.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
สารบัญ ..... ฉ
สารบัญตาราง ..... ฌ
สารบัญภาพ ..... ญ
บทที่
1 บทนำ 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3
กรอบแนวคิดในการวิจัย 4
สมมติฐานของการวิจัย 6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 6
ขอบเขตของการวิจัย 6
นิยามศัพท์เฉพาะ 6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8
ตอนที่ 1 การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสมองของผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8
ตอนที่ 2 เพลงไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 12
ตอนที่ 3 กลไกการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับดนตรี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 33
ตอนที่ 4 ความจำระยะสั้น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 39
3 วิธีดำเนินการวิจัย 56
กลุ่มตัวอย่าง 57
แบบแผนการทดลอง 59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 59
วิธีดำเนินการทดลอง 62
การเก็บรวบรวมข้อมูล 63
การวิเคราะห์ข้อมูล 64
4 ผลการวิจัย 65
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 66
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรม
ทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลง
ไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง 68

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ หน้า

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง 69

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องระยะหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องและกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง 70

5 สรุปและอภิปรายผล 72

สรุปผลการวิจัย 72

อภิปรายผลการวิจัย 73

ข้อเสนอแนะ 76

บรรณานุกรม 77

ภาคผนวก 83

ภาคผนวก ก 84

ก-1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 85

ก-2 แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (Mini Mental State Examination-Thai: MMSE-Thai) 87

ก-3 แบบทดสอบฟาเกอร์สตรอมสำหรับประเมินสภาวะติดนิโคติน (Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: FTND) 91

ก-4 แบบประเมินภาวะติดแอลกอฮอล์ (Alcohol Use Identification Test: AUDIT) 92

ก-5 แบบการคัดกรองตาบอดสีเบื้องต้นอิชิฮะระ (Ishihara) 94

ก-6 การวัดระดับสายตาระยะใกล้ด้วยเจเกอร์ชาร์ต (Jaeger’s Chart) 96

ก-7 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Psychology Experiment Building Language (PEBL) Psychological Test Battery แบบทดสอบย่อย Digit Span Task 98

ภาคผนวก ข 101

ข-1 ข้อมูลดิบของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง 102

ข-2 ข้อมูลดิบของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง 103

ข-3 ข้อมูลดิบของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง 104

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ หน้า
ภาคผนวก ค 105
ค-1 หนังสือรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย 106
ค-2 หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย 107
ค-3 ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย 108
ประวัติย่อของผู้วิจัย 109

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3-1 แบบแผนการทดลองแบบ 2-Factor Pretest and Posttest Control Group Design 59

3-2 รายชื่อเพลงที่อยู่ในโปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่ง จำนวน 6 เพลง 61

3-3 กำหนดตารางปฏิทินในการทดลองฟังเพลงของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง 63

4-1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 66

4-2 การเปรียบเทียบรายคู่ของความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุผู้เข้าร่วมการทดลองด้วยวิธี Fisher's LSD 67

4-3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง 69

4-4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง 70

4-5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องและกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง 70

4-6 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะหลังการทดลอง ะหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องและกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง 71

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า
1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุ ระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้อง 5
2-1 การแบ่งกลุ่มด้วยเสียงฉิ่งในอัตราจังหวะต่าง ๆ 15
2-2 ระบบประสาทสัมผัสทางการได้ยินของมนุษย์ 33
2-3 กลไกการได้ยินเสียง 35
2-4 สมองชั้นนอก (Cerebral Cortex) 40
2-5 สมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) 41
2-6 กลไกการเกิดความจำ 48
3-1 ขั้นตอนการศึกษาผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องที่มีต่อ ความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ 57
3-2 การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ G*Power 58

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นสังคมผู้สูงอายุสามารถดูได้จากสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุต่อประชากรทั้งหมดในประเทศ ซึ่งประเทศที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 7 ของประชากรทั้งหมดในประเทศ จะถือว่าประเทศนั้นได้เข้าสู่ “สังคมผู้สูงวัย” สำหรับประเทศไทยภายในปี พ.ศ. 2568 กลุ่มผู้สูงอายุจะเป็นกลุ่มที่มีโรครุมเร้ามาก ซึ่งพบว่า ความจำถดถอย หรือภาวะสมองเสื่อม เป็นหนึ่งในโรคที่เกิดในผู้สูงอายุมากขึ้น โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นในกลุ่มช่วงอายุ 65-69 ปี ประมาณ ร้อยละ 3-5 สถิติในปี พ.ศ. 2558 ของประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ประมาณ 600,000 คน และคาดว่าในปี พ.ศ. 2573 จำนวนจะเพิ่มสูงขึ้นเป็น 1,117,000 คน (สำนักสารนิเทศ กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

จำนวนประชากรผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นมีผลกับปัญหาสังคมและเศรษฐกิจ และการพัฒนาประเทศ รวมทั้งคุณภาพชีวิตของประชากรผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในเรื่องสุขภาพของผู้สูงอายุ เมื่อพิจารณาอายุคาดเฉลี่ย (Life Expectancy) ของคนไทย มีทิศทางที่ยืดยาวขึ้นต่อเนื่อง จากการคาดการณ์ล่าสุด ณ กลางปี พ.ศ. 2554 ประชากรไทยชายและหญิงมีอายุเฉลี่ย เมื่อแรกเกิด 69.5 และ 76.3 ปี และเมื่อถึงอายุ 60 ปี โดยเฉลี่ย ก็ยังมีความหวังที่จะมีชีวิตยืดยาวได้อีก 19.4 ปี และ 21.9 ปี ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาการสูญเสียอายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดี จากตัวชี้วัดด้านอายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดี (Health Adjusted Life Expectancy หรือ HALE) ใน พ.ศ. 2552 เป็นสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 92 และ 88 ในชายและหญิงตามลำดับ พบว่า ลดลงเหลือร้อยละ 75 และ 73 เมื่ออายุมากขึ้น การมีภาวะบกพร่องทางสุขภาพ และการสูญเสียอายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดี มีสาเหตุสูญเสียจากการติดสุรา อุบัติเหตุจราจร โรคเบาหวาน และโรคหลอดเลือดสมอง

การสูญเสียอายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดี มีสาเหตุมาจากสภาวะสมองเสื่อม (Dementia) เป็นอีกปัญหาสำคัญที่พบในผู้สูงอายุ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2554, หน้า 77) จากการสำรวจความชุกของกลุ่มอาการสมองเสื่อมโดยใช้แบบคัดกรองสภาวะจิตจุฬา (Chula Mental Test: CMT) กำหนดเกณฑ์วินิจฉัยการรับประทานอาหาร การทำความสะอาดใบหน้า การใช้ห้องสุขา การสวมใส่เสื้อผ้า และการอาบน้ำ) สำนักงานสถิติแห่งชาติได้ทำการคัดเฉพาะผู้ที่มีความรุนแรงปานกลางถึงมาก ปรากฏว่า ความชุกของกลุ่มอาการสมองเสื่อมในประชากรสูงอายุเท่ากับร้อยละ 3.35 (95% Confidence Interval = 2.71-3.80) สัดส่วนของผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากเมื่อมีอายุมากขึ้นถึงร้อยละ 30 ในประชากรอายุ 90-94 ปี

ภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุนั้น เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในระบบประสาท ที่มีสัดส่วนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านความจำดังที่ Gerhard et al. (2010) ได้กล่าวว่า ความจำ (Memory) มีหลายประเภท เช่น ความจำระยะสั้น (Short Term Memory: STM) ความจำระยะยาว (Long Term Memory: LTM) และความจำอาศัยความรู้สึก (Sensory Memory) โดยเฉพาะความจำระยะสั้นมีประโยชน์มากสำหรับการใช้งานเฉพาะหน้า ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์

มีการเชื่อมโยงกับข้อมูลที่สมองต้องรับเข้ามาตลอดเวลา ความจำระยะสั้น มีกลไกการจัดเก็บข้อมูลแต่ละชิ้นแล้วส่งต่อไปยังสมองส่วนที่เกี่ยวข้องในการเก็บความทรงจำต่าง ๆ เรียงตามลำดับความสำคัญของข้อมูลไว้ได้อย่างเป็นระเบียบ หลังจากนั้นจะถูกลืมไปภายในระยะเวลา 15 - 30 วินาที หากไม่มีการทวนซ้ำข้อมูลเดิม ความจำระยะสั้นจะมีกลไกการเปลี่ยนเป็นความจำระยะยาวด้วยวิธีการจดจำในสิ่งนั้นบ่อย ๆ แบบเป็นขั้นตอนและอาศัยการทำงานของสมองหลายส่วน โดยเฉพาะสมองส่วนที่เรียกว่า ฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจดจำข้อมูลใหม่ ๆ ในชีวิตประจำวัน หากสมองส่วนนี้เสียหายจะทำให้เกิดการสูญเสียความสามารถของการจดจำข้อมูล แต่เซลล์ประสาทในสมองของมนุษย์ สามารถแตกแขนงทดแทนส่วนที่สูญเสียไปได้ หากรู้จักวิธีการใช้สมองอย่างต่อเนื่องด้วยการบริหารสมองอย่างถูกวิธี ทำให้เซลล์สมองเติบโตและแข็งแรงขึ้น ส่งผลให้มีความจำที่ดีขึ้นได้แม้ว่าอายุจะมากขึ้นแล้วก็ตาม

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เมื่ออายุมากขึ้น น้ำหนักและปริมาตรสมองจะลดลง เมื่ออายุ 70 ปี น้ำหนักสมองจะลดลงร้อยละ 5 อายุ 80 ปี ลดลงร้อยละ 10 และเมื่ออายุ 90 ปีขึ้นไป ลดลงร้อยละ 20 เนื่องมาจากการตายหรือสูญเสียเซลล์ประสาทบริเวณซีรีบรัลนีโอคอร์เทก (Cerebral Neocortex) และฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) รวมทั้งปริมาณน้ำภายในเซลล์ (Intra Cellular Fluid) ที่ลดลงเป็นผลให้เกิดช่องว่างภายในสมอง โดยจะเห็นขนาดของโพรงสมอง (Ventricle) โตขึ้น อีกทั้งการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงสมองลดลง ทำให้การใช้ออกซิเจนของสมองลดลงด้วย นอกจากนี้ยังปรากฏว่า ความต้านทานของหลอดเลือดในสมองจะเพิ่มขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้อาจเนื่องจากการเสื่อมและการแข็งตัวของหลอดเลือดสมองทำให้สมองได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยลง หรือมีการขาดเลือด จึงมักพบว่า ผู้สูงอายุจะมีอาการหน้ามืด ตาลาย เวียนศีรษะเหมือนจะเป็นลมได้ง่าย ประสิทธิภาพการทำงานของสมองและความเร็วในการส่งสัญญาณประสาทลดลง ความเร็วในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกต่าง ๆ เข้าสู่สมองช้าลงถึงร้อยละ 15 เมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ พบการสูญเสียความทรงจำไปประมาณร้อยละ 20-40 ของความจำเดิมที่มีอยู่ และพบว่าเกิดความจำบกพร่องมากกว่าร้อยละ 50 ในผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป (Chen & Chang, 2016) ในวัยผู้สูงอายุความจำระยะสั้นลง สาเหตุจากการเสื่อมคุณภาพของระบบประสาทรับสัมผัสที่เป็นพื้นฐานของการรับรู้และการมีสมาธิ การรับข้อมูลใหม่ ๆ น้อยลง การเปลี่ยนแปลงด้านความจำในผู้สูงอายุ เป็นปัญหาที่ค่อนข้างเรื้อรังและเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน

ในปัจจุบันมีวิธีเพิ่มความจำมีหลายวิธี เช่น วิธีการใช้ยา และไม่ใช้ยา แต่วิธีการใช้ยาในผู้สูงอายุจะทำให้ได้ผลไม่เต็มที่ และเกิดผลข้างเคียงได้ง่าย เพราะในวัยผู้สูงอายุการตอบสนองต่อยาผิดไปจากคนวัยอื่น ๆ ทั้งในเรื่องการดูดซึมยา การกระจายตัวของยา ความเข้มข้นของยา การเผาผลาญ และการขับถ่าย ทำให้การตอบสนองของยาผิดไป จึงควรที่จะส่งเสริมวิธีการไม่ใช้ยาการเพิ่มความจำด้วยวิธีการไม่ใช้ยามีหลายวิธี เช่น การนวดเพื่อการผ่อนคลาย การใช้ดนตรีบำบัด การใช้กลิ่นบำบัด การออกกำลังกาย และการฟังดนตรี จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่มีประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติทุกเพศทุกวัย (Robertson & Takacs, 2017) ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการทำงานของระบบประสาท ซึ่งการออกกำลังกายส่งผลให้ระบบการไหลเวียนเลือดทำงานได้ดีขึ้น เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งบริเวณสมองมากขึ้น สมองสามารถนำออกซิเจนไปใช้ในการทำงานได้ดีขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการ

ทำงานของสมองดีขึ้น ระบบประสาทอัตโนมัติทำงานได้ดี มีการเปลี่ยนแปลงแตกแขนงเซลล์ประสาทในส่วนของเดนเทตไจรัส (Dentate Gyrus) ที่มีอยู่ในบริเวณฮิปโปแคมปัสซึ่งมีหน้าที่สำคัญในเรื่องความจำ นอกจากนี้การออกกำลังกายยังกระตุ้นให้ต่อมหมวกไตหลั่งอะดรีนาลีนหรือนอร์อดรีนาลีนออกมา โดยสารนี้จะกระตุ้นให้ระบบประสาทอัตโนมัติทั้ง ซิมพาเทติค (Sympathetic Nerve System) และพาราซิมพาเทติค (Parasympathetic Nerve System) ทำงานได้สมดุลกัน ทำให้ความคิด และความจำดีขึ้น นอกจากนี้ การฟังดนตรีที่พึงพอใจ สามารถช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทโดปามีน (Dopamine) ในสมองส่วนลิมบิก (Limbic System) ซึ่งเป็นสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความจำ ความใส่ใจ หน้าที่การจัดการสมอง อารมณ์ และความสนใจ (Salimpoor, Benovoy, Larcher, Dagher, & Zatorre, 2011)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิธีการฟังเพลงเพื่อเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุ ซึ่งดนตรีเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่สำคัญต่อมนุษย์ เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตที่มนุษย์นำดนตรีมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งดนตรีถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่มีอยู่ทั่วทุกมุมโลก ดนตรีจึงมีบทบาทในวิถีชีวิตสังคมของมนุษย์ (พรทิพย์ สายแวว, กระพัน ศรีงาน และโกวิท วัชรินทรางกูร, 2559) ดนตรีที่ไม่มีเนื้อร้อง เสียงดนตรีในแต่ละชิ้นจะเด่นชัด ทำให้เกิดจินตนาการโดยไร้กรอบจำกัดในความคิดใด ๆ ส่งเสริมให้เกิดแรงบันดาลใจ ความคิดใหม่ ๆ และพัฒนาการของระบบความจำดีขึ้น เนื่องจากวิธีบริหารสมองในเรื่องของกิจกรรมฟังเพลงมุ่งเน้นสร้างความแข็งแรงสมบูรณ์ของสมอง เพื่อให้มีการไหลเวียนของโลหิตนำออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง การหลั่งสารสื่อประสาท โดยทดสอบประสิทธิภาพของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีต่อความจำระยะสั้น (Short Term Memory) ที่เป็นขั้นตอนลำดับแรกของการจำที่มีผลต่อกระบวนการทางสมองในลำดับต่อ ๆ ไป เมื่อมนุษย์เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ย่อมจะมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดขึ้น เช่น การเสื่อมสมรรถภาพทางร่างกาย เรี่ยวแรงถดถอย บางคนอาจมีปัญหาทางสภาพจิตใจ และความจำ สมองมนุษย์เมื่อพัฒนาสูงสุด ถูกใช้งานมาจนเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ก็ย่อมเสื่อมสมรรถภาพเช่นเดียวกัน แต่หากรู้จักใช้สมองอย่างต่อเนื่องและการบริหารสมองอย่างถูกวิธี จะทำให้เซลล์ประสาทต่าง ๆ แตกแขนงขึ้นมาทดแทนในส่วนที่เสื่อมสมรรถภาพไป ความจำจึงยังดีได้แม้อายุจะมากขึ้นก็ตาม (Gerhard, Thomas, Stefan, & Michael, 2010) และหากกระตุ้นสมองให้ได้ออกกำลังสมองอย่างสม่ำเสมอ จะมีการหลั่งสารที่เรียกว่า นิวโรโทรฟินส์ (Neurotrophins) จะทำให้เซลล์ในส่วนของเดนไดรท์ (Dendrite) ที่ทำหน้าที่เชื่อมระหว่างเซลล์ประสาททำงานได้ดีขึ้น ทำให้เยื่อเซลล์เจริญเติบโตและมีความแข็งแรง ทำให้เกิดความจำ การรับรู้ และการทำงานของสมองมีประสิทธิภาพดีขึ้น ผู้วิจัยนำโปรแกรมเพลงไทยลูกทุ่งของ คมพล พันธ์ยาง, สุชาดา กรเพชรปาณี และยุทธนา จันทะขิน (2561) มาประยุกต์ด้วยวิธีการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง และเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง เพื่อเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องที่มีต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ ดังนี้

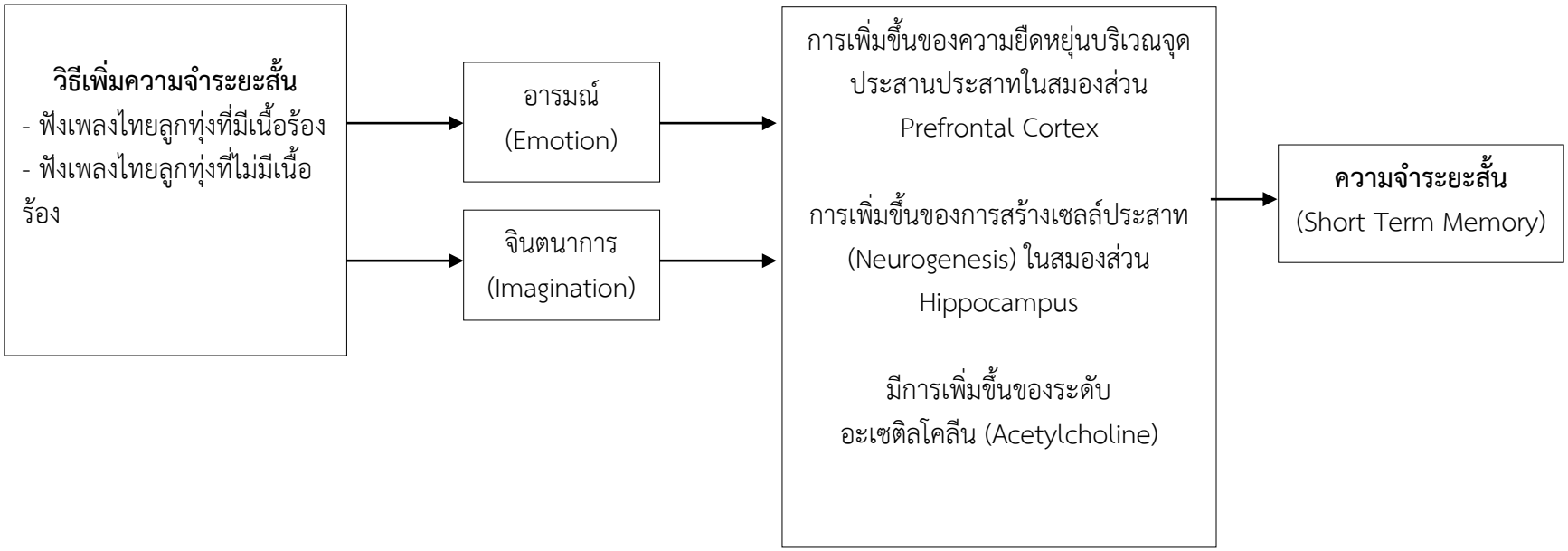
1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้นำเพลงไทยลูกทุ่งของ คมพล พันธ์ยาง และคณะ (2561) มาศึกษา ซึ่งเป็นเพลงที่ประพันธ์โดยคำนึงถึงความกลมกลืนของท่วงทำนอง จากการประสมวง การคัดเลือกเครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงกลมกลืนกันมากที่สุด (พงษ์ศิลป์ อรุณรัตน์, 2550) เครื่องดนตรีของเพลงไทยบรรเลงทุกชนิดต้องบรรเลงให้จังหวะตก (Down Beat) ของทำนองเต็ม (Full Melody) ตรงกับจังหวะตก (Down Beat) ของทำนองหลัก (Basic Melody) ทำให้เพลงมีความไพเราะและมีทำนองที่กลมกลืนกัน เพลงไทยลูกทุ่งนี้สามารถนำมาเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาสุขภาพให้กับผู้สูงอายุ เมื่อร่างกายอยู่ในสภาวะเครียด มีความกังวล ลักษณะของเพลงไทยลูกทุ่ง ควรมีท่วงทำนองกลมกลืนไม่ขัดหู (Consonant) ใช้เสียงเมเจอร์ (Major Key) มีจังหวะเร็วในระดับปานกลางหรือเร็วขึ้น เป็นเพลงที่มีเนื้อร้อง ผู้สูงอายุมีความชอบอยากจะฟัง จะทำให้เกิดอารมณ์สนุกสนานรื่นเริง ร่วมกับเกิดความรู้สึกตื่นตัวหรือตื่นเต้นเร้าใจ รวมไปถึงจินตนาการ รวมทั้งสามารถกระตุ้นเรติ คูลาร์ ฟอร์เมชัน (Reticular Formation) บริเวณก้านสมอง (Brainstem) อันจะส่งผลให้มีการหลั่งโดปามีนและนอร์อิพิเนปฟินส์ ในสมองเพิ่มขึ้น จึงเอื้ออำนวยให้เกิดความยืดหยุ่นบริเวณจุดประสานประสาทในสมองส่วน Prefrontal Cortex และเกิดการเพิ่มขึ้นของการสร้างเซลล์ประสาท (Neurogenesis) ในสมองส่วน Hippocampus ทำให้เพิ่มระดับอะเซติลโคลีน (Acetylcholine) ส่งผลทำให้ความจำระยะสั้นดีขึ้น ดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้อง

สมมติฐานของการวิจัย

1. กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง

2. กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง

3. กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง และกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมการทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ได้ทราบผลการเปรียบเทียบของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องที่มีต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร เป็นผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกของชมรมผู้สูงอายุของตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ในปี พ.ศ. 2561 จำนวนทั้งสิ้น 100 คน (ข้อมูลสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ปี พ.ศ. 2561)

2. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรอิสระ มี 1 ตัวแปร ได้แก่ ประเภทของการฟังเพลง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1.1 การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

2.1.2 การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

2.2 ตัวแปรตาม มี 1 ตัวแปร ได้แก่ ความจำระยะสั้น (หน่วยวัดเป็นคะแนน) วัดได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Psychology Experiment Building Language (PEBL) Psychological Test Battery โดยใช้แบบทดสอบย่อย Digit Span Task (Mueller & Piper, 2014)

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความจำระยะสั้น (Short-term Memory) หมายถึง ความจำที่เกิดขึ้นภายหลังการรับรู้แล้ว จะอยู่ในความจำประมาณ 15-30 วินาที สามารถวัดได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ PEBL Psychologocal Test Battery โดยใช้แบบทดสอบย่อย Digit Span Task ซึ่งมีหน่วยวัดเป็นคะแนน

เพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง (Thai Country Music with Lyrics) หมายถึง โปรแกรมเพลงไทยลูกทุ่งของคมพล พันธ์ยาง และคณะ (2561) ประกอบด้วยเพลงทั้งสิ้น 6 เพลง ได้แก่ เพลงสยาม เมืองยิ้ม กราบเท้าย่าโม ล่องเรือหารัก นักร้องบ้านนอก ใจอ่อน และเสียงขลุ่ยเรียกนาง โดยใช้ระยะเวลาฟังทั้งสิ้น 20.29 นาที

เพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง (Thai Country Music without Lyrics) หมายถึง โปรแกรมเพลงไทยลูกทุ่งของคมพล พันธ์ยาง และคณะ (2561) ประกอบด้วยเพลงทั้งสิ้น 6 เพลง ได้แก่ เพลงสยามเมืองยิ้ม กราบเท้าย่าโม ล่องเรือหารัก นักร้องบ้านนอก ใจอ่อน และเสียงขลุ่ยเรียกนาง ที่เอาเนื้อร้องออกด้วยโปรแกรม Audacity 2.1.2 โดยใช้ระยะเวลาฟังทั้งสิ้น 20.29 นาที

ผู้สูงอายุ (Older Adults) หมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 60-84 ปี ในชมรมผู้สูงอายุของตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ในปี พ.ศ. 2561 ที่มีความจำปกติ ไม่มีโรคประจำตัวใด ๆ และไม่มีประวัติการใช้ยาที่ส่งผลต่อความจำ เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุไม่น้อยกว่า 6 เดือน และไม่เคยร่วมกิจกรรมการฝึกความจำใด ๆ มาก่อน

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับไม่มีเนื้อร้อง ผู้วิจัยนำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสมองของผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 เพลงไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 กลไกการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับดนตรี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 4 ความจำระยะสั้น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสมองของผู้สูงอายุ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมองของมนุษย์ประกอบด้วยเซลล์ประสาท (Neuron) จำนวนมากที่เชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อนจนเกิดเป็นร่างแหหรือเครือข่ายที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น เซลล์ประสาทเหล่านี้จะลดลงตามเวลาที่ผ่านไป โดยช่วงอายุ 20-70 ปี เซลล์ประสาทจะลดลงปีละสิบแปดล้านเซลล์ เนื่องจากการเสื่อมตามธรรมชาติ การไม่ได้ถูกใช้งาน และตายไปจากสาเหตุอื่น เนื่องจากเซลล์ประสาทมีความสามารถในการปรับตัว (Plasticity) (อัครภูมิ จารุภากร และพรวิไล เลิศวิชา, 2551) ดังนั้น เมื่อเซลล์ประสาทมีการบาดเจ็บหรือสูญเสียจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (Synapses) เซลล์ประสาทจะปรับตัวโดยการสร้างเดนไดรท์ (Dendrites) ลดหรือเพิ่มความยาวของเดนไดรท์ และจุดเชื่อมต่อสัญญาณขึ้นมาใหม่ ซึ่งความสามารถในการปรับตัวจะมีอยู่ทุกช่วงวัย แต่จะมีประสิทธิภาพมากที่สุดในวัยแรกเกิดถึง 5 ปีแรก เป็นช่วงที่มีการสร้างจำนวนเซลล์ประสาทและการเพิ่มขนาดความยาวของเดนไดรท์ และไซแนปส์มากที่สุด ส่วนวัยผู้สูงอายุความสามารถในการปรับตัว จะมีประสิทธิภาพลดลง เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการเมตาโบลิซึม (Metabolism) สารชีวเคมี และการไหลเวียนเลือดของสมอง (Timiras, 2007) ดังนี้

การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างสมอง

ร่างแหของวงจรเซลล์ประสาท (Neuronal Networks) จะคงสภาพได้ดีขึ้นอยู่กับสุขภาพของร่างกาย แต่อย่างไรก็ตาม เมื่ออายุมากขึ้น จำนวนของเดนไดรท์และเดนไดรท์ติกสไปน์ (Dendritic Spines) อาจจะลดลง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งที่มาจากการสูญเสียของเซลล์ประสาทหรือการงอกใหม่ของ เดนไดรท์ช้าลง จึงเกิดการสูญเสียจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาท ทำให้การส่งต่อสัญญาณประสาทให้เซลล์ประสาทตัวอื่น ๆ ลดน้อยลงตามไปด้วย (Timiras, 2007) และเมื่อมีอายุมากขึ้น ยังพบว่ามีการเสื่อมตามธรรมชาติของเซลล์ประสาท ส่งผลให้มีการสะสมของสารบางชนิดในสมอง เช่น ไลโปฟัสซิน (Lipofuscin) เลวี บอดี (Lewy Bodies) ฮิราโน บอดี (Hirano Bodies) และอะไมลอยด์ (Amyloid) ส่งผลให้เซลล์ประสาทเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย (Mattson, 2009)

การเปลี่ยนแปลงด้านชีวเคมีของสมอง

การส่งต่อสัญญาณประสาทของเซลล์ประสาทจะส่งผ่านสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) ซึ่งเป็นสารชีวเคมีที่สำคัญ มีอยู่ด้วยกันหลายชนิดด้วยกัน เช่น แกมมาอะมิโนบิวไทริคเอซิด (Gamma-Amino Butyric Acid: GABA) กลูตาเมท (Glutamate) โดปามีน (Dopamine) เซโรโทนิน (Serotonin) นอร์อิพิเนปฟิน (Norepinephrine) และอะเซติลโคลีน (Acetylcholine) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่มีหน้าที่เฉพาะต่อการทำงานของสมองในลักษณะที่แตกต่างกัน (อัครภูมิ จารุภากร และพรวิไล เลิศวิชา, 2551) โดยจะต้องมีปริมาณที่พอเหมาะ จึงจะทำหน้าที่ได้ดี อย่างไรก็ตามเมื่ออายุมากขึ้น การสังเคราะห์และสารสื่อประสาทจะลดลง มีสารสื่อประสาทโดปามีนลดลงที่ปลายส่งสัญญาณ (Presynaptic) และปลายรับสัญญาณ (Postsynaptic) ปริมาณของเซโรโทนิน ที่บริเวณไซแนปส์ก็ลดน้อยลงด้วย และในผู้สูงอายุจะมีปริมาณของกลูตาเมทในสมองเยอะผิดปกติ และทำให้เซลล์ประสาทตาย (Mattson, 2009) นอกจากนี้ยังพบว่า มีการลดลงเซลล์ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมความคงที่ของการส่งสัญญาณประสาท เซลล์แอดฮีชั่นโมเลกุล (Cell Adhesion Molecules: CAMs) ด้วย

การเปลี่ยนแปลงด้านเมตาโบลิซึมและการไหลเวียนเลือดของสมอง

เมื่อกล่าวถึงเมตาโบลิซึมและการไหลเวียนของเลือดในสมอง ก็จะเกี่ยวข้องกับการใช้ออกซิเจน การเผาผลาญกลูโคส และการไหลเวียนของเลือดในสมอง ซึ่งปกติการไหลเวียนของเลือดและการใช้ออกซิเจนในสมองของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีจะไม่แตกต่างจากวัยผู้ใหญ่ตอนต้น แต่เมื่อมีภาวะของหลอดเลือดแดงแข็งตัว (Atherosclerosis) แม้เพียงเล็กน้อย ก็จะทำให้การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Timiras, 2007) ในผู้สูงอายุบางคนจะมีการลดลงของเลือดที่ไปเลี้ยงสมองร่วมกับการลดลงของการเผาผลาญออกซิเจนและกลูโคสในสมอง ส่งผลให้เกิดการทำลายเซลล์ประสาท เนื่องจากเซลล์ประสาทจะไวต่อการขาดเลือด (Ischemia) การพร่องออกซิเจน (Hypoxia) และภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ภาวะดังกล่าวจะทำให้มีการหลั่งสารกลูตาเมทมากกว่าปกติ ส่งผลให้มีปริมาณแคลเซียมไอออนเข้าสู่เซลล์ประสาทมากจึงมีการทำลายโครงสร้างดีเอ็นเอ (DNA) ของเซลล์ประสาท ผลที่ตามมาคือทำให้เซลล์ประสาทตาย (Timiras, 2007; Mattson, 2009)

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป ส่งผลให้ความสามารถทางปัญญา (Cognitive Ability) ลดลงไปด้วย แต่เป็นการลดลงเพียงเล็กน้อย จึงมักไม่ค่อยสังเกตพบการเปลี่ยนแปลงความสามารถของสมองที่ชัดเจน จนกระทั่งอายุ 70 ปีหรือมากกว่านั้น สำหรับการเปลี่ยนแปลงความสามารถของสมองผู้สูงอายุที่พบได้มีดังนี้

1. เชาว์ปัญญาลื่นไหล (Fluid Intelligence) เป็นความสามารถในการคิด การให้เหตุผล การแก้ปัญหาจะลดลง แต่เชาว์ปัญญาที่ตกผลึก (Crystallized Intelligence) เป็นความรู้ที่สั่งสมจากประสบการณ์จะไม่เปลี่ยนแปลง (Craft et al., 2009; Riley, 2009)

2. ความใส่ใจ (Attention) เป็นกระบวนการของความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมที่มุ่งเน้นในการเลือกที่จะรับรู้ข้อมูลที่มีเป็นจำนวนมากซึ่งอาจจะแยกกันไม่ได้ว่าข้อมูลนั้นจะเป็นเชิงจิตวิสัยหรือเชิงวัตถุวิสัย (Subjective or Objective) ในขณะเดียวกันก็จะละเลยในการรับรู้ข้อมูลอื่น ๆ

เป็นความสามารถที่จะจดจ่อกับข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งหรือหลาย ๆ ข้อมูลในระยะเวลาหนึ่งที่นานพอจะนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับความจำขณะคิดและความสามารถของสมองด้านอื่น ๆ ผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการจดจ่อกับข้อมูลหลายข้อมูลในเวลาเดียวกันที่เรียกว่า การแบ่งความสนใจ (Divided Attention) ลดลง แต่จะไม่เปลี่ยนแปลงความสามารถในการคงความสนใจของข้อมูลนั้นจะไม่เปลี่ยนแปลง (Sustained Attention) (Craft et al., 2009)

3. การบริหารจัดการของสมอง (Executive Function) เป็นคำนิยามกว้าง ๆ ที่ใช้อธิบายการทำหน้าที่ของสมองส่วนพรีฟรอนทัลคอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex: PFC) มีบริเวณตั้งแต่ส่วนหน้าสุดของสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ไปจนถึงสมองส่วนซัพพรีเมนทารี มอเตอร์ แอเรีย (Supplementary Motor Area) โครงสร้างพื้นฐานมีอยู่ด้วยกัน 4 องค์ประกอบ คือ การยับยั้ง (Inhibition) เป็นความสามารถในการระงับการตอบสนองที่เป็นอัตโนมัติหรือมีอำนาจมากกว่า ความจำขณะคิด (WM) เป็นความสามารถในการเก็บและดำเนินการกับข้อมูลในช่วงเวลาหนึ่ง การสับเปลี่ยนความสนใจ (Shifting) เป็นความสามารถในการวางแผนเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด (Best, Miller, & Jones, 2009) ซึ่งในผู้สูงอายุการเปลี่ยนแปลงของสมองที่กล่าวมาจะทำให้มีการลดลงของการบริหารจัดการของสมอง (Buckner, 2004) และความจำขณะคิด (WM) (Williams & Castner, 2006; Craft et al., 2009)

4. ความจำระยะยาว (Long-Term Memory: LTM) เป็นความจำที่บุคคลเก็บรักษาไว้ได้เป็นระยะยาวนาน ในผู้สูงอายุกลวิธีที่ใช้ในการจำจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่าวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ทำให้มีความพร่องในการส่งต่อข้อมูลที่เก็บรักษาเข้าสู่ความจำระยะยาว รวมทั้งการกู้ข้อมูลกลับคืนมา (Retrieve) (Riley, 2009) ทำให้มีความยากลำบากในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ความจำทั่วไปเกี่ยวกับเหตุการณ์ (Episodic Memory) จะลดลง แต่ความจำทั่วไปเกี่ยวกับนิยามความหมาย (Semantic Memory) และทักษะ (Procedural Memory) จะไม่เปลี่ยนแปลง (Timiras, 2007; Craft et al., 2009)

5. ภาษา (Language) เป็นระบบของการสื่อสารที่ใช้เสียงและสัญลักษณ์เพื่อแสดงความรู้สึก ความคิด และประสบการณ์ (Goldstein, 2008) ในผู้สูงอายุความเข้าใจภาษา (Language Comprehension) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแยกกฎของภาษาที่ง่ายและซับซ้อนรวมทั้งการใช้กฎนั้นในการผสมผสานข้อมูลจากการได้ยินและการมองเห็นเป็นแนวคิดที่มีความหมายนี้จะไม่เปลี่ยนแปลง แต่ความคล่องด้านภาษา (Verbal Fluency) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเร็วในการพูด โดยเฉพาะความคล่องในการพูดคำที่มีความหมาย (Semantic Fluency) จะลดลง (Craft et al., 2009)

6. ความเร็วในการดำเนินการกับข้อมูล (Processing Speed) ร่วมกับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดเล็กที่ส่วนปลายจะลดลง ทำให้ระยะเวลาในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น (Reaction Time) เพื่อขึ้น (Craft et al., 2009)

ภาวะสมองเสื่อม

ภาวะสมองเสื่อมเป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความาผิดปกติในการทำงานของสมอง ที่ทำให้เกิดความาเสื่อมถอยของความสามารถด้านการรู้คิดอย่างต่อเนื่องจากระดับปกติที่เคยเป็นอยู่และค่อนข้างมากเกินกว่าที่พบในคนสูงอายุปกติ โดยมีความเสื่อมของความจำเป็นอาการเด่น ในขณะที่มีสติสัมชัญญะปกติ (อรรถสิทธิ์ เวชชาชีวะ, 2550) โดยอาการสมองเสื่อมในระยะแรกจะพบว่ามีการ

สูญเสียความสามารถของสมองเล็กน้อยด้านความจำ (Amnestic Mild Cognitive Impairment) แต่ยังสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ โดยในระยะนี้ ผู้ป่วยจะเริ่มรู้ว่าตัวเองผิดปกติและเมื่อไปพบแพทย์จะยังไม่สามารถตรวจพบความผิดปกติที่ชัดเจนได้ แต่จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสมองเสื่อมได้ (Rosenberg et al., 2006) อาการแสดงมักจะรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยที่อาการในระดับที่รุนแรงมาก ผู้ป่วยจะสูญเสียความจำอย่างมาก สับสน ไม่รับรู้เวลา สถานที่ บุคคล ไม่สามารถคิดและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง ไม่พูดหรือพูดไม่รู้เรื่อง กิจวัตรประจำวันบกพร่องและไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ซึ่งความบกพร่องดังกล่าวเป็นผลมาจากสมองถูกทำลาย (Eliopoulos, 2010)

ผลจากภาวะสมองเสื่อมเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพทั้งของผู้สูงอายุและบุคคลในครอบครัว โดยเฉพาะผู้ดูแล ภาระที่เกิดขึ้นจากโรคสมองเสื่อมเป็นปัญหาสำคัญในผู้สูงอายุ ซึ่งค่าใช้จ่ายสูงขึ้นตามระยะของโรคที่รุนแรงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากภาวะสมองเสื่อมจะทำให้ผู้สูงอายุมีการเสื่อมในความสามารถทางการรู้คิดและเชาวน์ปัญญาอย่างรุนแรง (วัลลภา อันดารา, อุบลรัตน์ สิงหเสนี, และปัทมา วงค์นิธิกุล, 2559) รวมทั้งการมีปัญหาด้านการสื่อสารเพื่อให้บุคคลอื่นเกิดความเข้าใจ จำไม่ได้ว่าตนพูดหรือทำอะไรไปบ้าง ลืมสิ่งของที่วางไว้ อาการดังกล่าวผู้สูงอายุจะไม่สามารถควบคุมอาการของตนได้ เกิดการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพ การเปลี่ยนแปลงการอารมณ์และอาจมีภาวะซึมเศร้าร่วมด้วยซึ่งภาวะซึมเศร้าจัดเป็นปัญหาสุขภาพจิตที่พบได้บ่อยที่สุดในกลุ่มผู้สูงอายุ (ปวีณา นพโสตร และรังสิมันต์ สุนทรไชยา, 2558) ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการทางจิต มีการหูแว่ว เห็นภาพหลอนซึ่งอาการทางจิตเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการดำเนินการของโรคเข้าสู่ระยะที่ 2 ของโรค (สิรินทร ฉันศิริกาญจน, 2551)

ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองลดลงและต้องมีผู้ให้การดูแลอย่างใกล้ชิด แตกต่างจากอาการในระยะแรกที่ผู้สูงอายุจะมีความบกพร่องของความจำระยะสั้น ผู้สูงอายุจำเหตุการณ์เก่า ๆ ได้ดีกว่าเหตุการณ์ที่เพิ่งจะเกิดขึ้น และยังสามารถดูแลตนเอง ตลอดจนยังสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ ส่วนอาการในระยะที่ 3 นั้นเป็นระยะสุดท้ายของโรค สติปัญญาจะเสื่อมถอยลงอย่างมาก มีอาการสับสนมาก ตัดสินใจไม่ได้ และไม่สามารถช่วยเหลือตนเอง แสดงให้เห็นถึงการดำเนินโรคที่เรื้อรัง ยากต่อการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคสมองเสื่อมชนิดอัลไซเมอร์ (Alzheimer) เป็นกลุ่มโรคอันดับ 5 ที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตของผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป (American Speech Language Hearing Association: ASHA, 2015)

จะเห็นได้ว่าโรคสมองเสื่อมเป็นปัญหาที่สำคัญและเป็นปัญหาใหญ่ระดับประเทศที่มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ การเมืองและการสาธารณสุข และที่สำคัญโรคสมองเสื่อมจะเป็นปัญหาในอนาคตอันใกล้ของประเทศไทยเช่นกัน เนื่องจากคนไทยมีอายุที่ยืนยาวขึ้น หากได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองเสื่อมแล้วจะส่งผลกระทบอย่างมากต่อความผาสุกในชีวิต ทั้งของผู้สูงอายุ บุคคลในครอบครัว ตลอดจนญาติผู้ดูแล ทั้งนี้เนื่องจากสภาวการณ์ปัจจุบัน ข้อมูลในการรักษาโรคสมองเสื่อมให้หายขาดนั้นยังไม่มีวิธีการที่ชัดเจน มีเพียงแต่ข้อมูลในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันหรือชะลอการเสื่อมของสมอง อย่างไรก็ตาม โรคสมองเสื่อมที่เกิดขึ้นจากโรคทางกาย เช่น โรคหลอดเลือดตีบ อันมีสาเหตุจากโรคความดันโลหิตสูง ไขมันและน้ำตาลในเลือดสูงนั้น ถ้าสามารถรักษาโรคทางกายดังกล่าวได้อาจช่วยป้องกันโรคสมองเสื่อม หรือชะลอความรุนแรงของโรคสมองเสื่อมได้ ฉะนั้นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสมองเสื่อมอันมีสาเหตุมาจากโรคทางกายนั้น หากได้รับการวินิจฉัยและการรักษาได้อย่าง

ทันท่วงที หรือได้รับการรักษาตั้งแต่ระยะแรกเริ่มซึ่งมีความรุนแรงของโรคน้อย จะสามารถชะลอความรุนแรงของโรคสมองเสื่อมได้ และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องและเป็นตัวทำนายภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ภาวะสุขภาพหรือโรคทางกาย และปัจจัยเสี่ยงทางกรรมพันธุ์ (พัชราภัณฑ์ ไชยสังข์ และคณะ, 2556) โดยอายุที่เพิ่มมากขึ้นจะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรคสมองเสื่อมเพิ่มขึ้นด้วย ส่วนปัจจัยเรื่องเพศนั้น พบว่า เพศหญิงมีโอกาสเกิดโรคสมองเสื่อมได้มากกว่าเพศชาย ทั้งนี้เพราะว่าเพศหญิงมีอายุยืนกว่าเพศชายหรือมีความผิดปกติของฮอร์โมนร่วมด้วย (นนทชา แหวนหล่อ, 2555) นอกจากนี้ยังพบอาการสมองเสื่อมในผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำมากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาสูง และพบว่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสมองเสื่อมจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีปัจจัยเสี่ยงทางพันธุกรรม และที่สำคัญปัจจัยด้านภาวะสุขภาพหรือโรคทางกาย พบว่าอาการสมองเสื่อมจะพบมากขึ้นในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของสมอง ผู้ป่วยที่เป็นโรคเส้นเลือดตีบ โรคหัวใจขาดเลือด และโรคไขมันในเส้นเลือดสูง

สรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสมองผู้สูงอายุทั้งด้านโครงสร้าง เมตาโบลิซึมของสารชีวโมเลกุลและการไหลเวียนเลือดของสมอง ล้วนส่งผลต่อความสามารถของสมองหลายด้าน ความสามารถในการรู้คิด (Cognition) จะเริ่มลดลง โดยเฉพาะความสามารถในการจดจำสิ่งของ แม้ว่าทักษะของการรับรู้ยังคงมีปกติดี แต่ความเร็วของการประมวลข้อมูล (Processing Speed) จะลดน้อยถอยลง ซึ่งเป็นกระบวนการที่สมองทำการลงรหัสของข้อมูล (Encoding) เข้าไปในหน่วยความจำระยะยาว (Long-term Memory) หรือดึงข้อมูลจากหน่วยความจำระยะยาว มาใช้งาน สำหรับงานวิจัยนี้ศึกษาความสามารถของสมองด้านความจำระยะสั้น เนื่องจากเป็นความสามารถของสมองที่จำเป็นสำหรับการรับรู้ข้อมูล เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ การแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญที่นำไปสู่การปฏิบัติโดยเป็นอัตโนมัติ

ตอนที่ 2 เพลงไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพลงไทยหรือดนตรีไทย (Classic หรือ Traditional Music) เป็นศิลปะแขนงหนึ่ง มีมาตั้งแต่โบราณก่อนที่ไทยจะอพยพมาสู่ดินแดนสุวรรณภูมิที่เป็นประเทศไทยในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาให้เจริญรุ่งเรืองมาเรื่อย ๆ จนเจริญถึงขั้นสูงสุดในยุครัตนโกสินทร์ ก่อนการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ได้รับอิทธิพลมาจากประเทศต่าง ๆ เช่น อินเดีย จีน อินโดนีเซีย ประกอบด้วย เครื่องดนตรี 4 ประเภท คือ ดีด สี ตี เป่า มักเล่นกันเป็นวงดนตรี

องค์ประกอบของดนตรีไทย

ดนตรีไทยมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ ซึ่งมีนักวิชาการด้านดนตรีไทยแบ่งจำนวนองค์ประกอบของดนตรีไทยไว้แตกต่างกัน แต่มีทิศทางไปในทิศทางเดียวกัน โดยแบ่งองค์ประกอบของดนตรีไทยเป็น 6 ประการ ดังนี้ (พงษ์ศิลป์ อรุณรัตน์, 2550)

1. บันไดเสียงหรือมาตราเสียงทางดนตรี (Scale) หมายถึง เสียงที่เรียงลำดับขึ้นลง โดยบันไดเสียงหรือมาตราเสียงของดนตรีไทยประกอบด้วย 7 เสียง ใน 1 ช่วงทบเสียง (Octave) ที่มีระยะห่างเท่ากัน ซึ่งแต่เดิมนั้นไม่มีชื่อโน้ตกำหนด จะใช้การร้องเลียนแบบทำนองสูงต่ำของระดับเสียง เช่น นอย หนอย น้อย เป็นต้น เมื่อดนตรีตะวันตกเข้ามามีบทบาทในสังคมไทย จึงขอยืมชื่อตัวโน๊ตของดนตรีตะวันตกมาใช้ คือ โด เร มี ฟา ซอล ลา ที (พงษ์ศิลป์ อรุณรัตน์, 2550, หน้า 136) ถ้าอยาก

ทราบว่าเพลงใดมีบันไดเสียงหรือมาตราเสียงเป็นอย่างไร ให้นำเสียงที่ใช้ในเพลงนั้น ๆ มาเรียงลำดับก็จะได้บันไดเสียงหรือมาตราเสียงของเพลงนั้น ๆ สำหรับดนตรีไทยจัดอยู่ในกลุ่มดนตรีประเภทปัญจะโฆษะหรือระบบห้าเสียง (Pentatonic Scale) คือ ใน 1 ช่วงทบเสียง (Octave) ที่แบ่งเป็น 7 เสียงเท่า ๆ กัน จะมีโน้ตหลักอยู่ 5 เสียง มีโน้ตรองหรือโน้ตประกอบ 2 เสียง โดยมีเสียง 3 เสียงเรียงติดต่อกัน แล้วข้าม 1 เสียง และมีอีก 2 เสียงเรียงติดกับอีก เป็นอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ มีบันไดเสียงหลักต่าง ๆ ดังนี้

บันไดเสียงโด คือ บทเพลงที่ใช้โน้ต ด ร ม ซ ล เป็นโน้ตหลัก ใช้ ฟ ท เป็นโน้ตรอง
บันไดเสียงซอล คือ บทเพลที่ใช้โน้ต ซ ล ท ร ม เป็นโน้ตหลัก ใช้ ด ฟ เป็นโน้ตรอง
บันไดเสียงฟา คือ บทเพลงที่ใช้โน้ต ฟ ซ ล ด ร เป็นโน้ตหลัก ใช้ ท ม เป็นโน้ตรอง
บันไดเสียงที คือ บทเพลงที่ใช้โน้ต ท ด ร ฟ ซ เป็นโน้ตหลัก ใช้ ม ล เป็นโน้ตรอง
บันไดเสียเร คือ บทเพลงที่ใช้โน้ต ร ม ฟ ล ท เป็นโน้ตหลัก ใช้ ซ ด เป็นโน้ตรอง

การที่บันไดเสียงหรือมาตราเสียงของไทยมี 7 เสียง และมีระยะห่างเท่ากัน ทำให้นักดนตรีโดยเฉพาะระนาดและฆ้องวงสามารถเปลี่ยนระดับเสียงของการบรรเลงได้โดยเกือบไม่มีผลต่อความรู้สึกที่เรียกว่า เพี้ยน แต่จะทำให้เครื่องดนตรีบางชนิด เช่น ปี่ ซอ ขลุ่ย เกิดนิ้วตายขึ้น ทำให้การบรรเลงตะกุกตะกักหรืออาจบรรเลงต่อไม่ได้ นอกจากนี้ยังทำให้อารมณ์ของเพลงเปลี่ยนไป ดังนั้นในการเปลี่ยนบันไดเสียงหรือเปลี่ยนทางบรรเลงต้องขึ้นอยู่กับชนิดของปี่หรือขลุ่ยที่ใช้ โอกาสของการแสดงและลักษณะของวงดนตรี สำหรับการกำหนดบันไดเสียงหรือมาตราเสียงที่ใช้บรรเลงในวงดนตรีไทย ใช้การกำหนดระดับเสียงที่เครื่องเป่าที่ใช้บรรเลงในวงบรรเลงได้สะดวกที่สุด แบ่งออกเป็น 7 ทาง ดังนี้

1.1 ทางเพียงออล่างหรือทางในลด เสียงที่ 1 ของบันไดเสียงนี้ตรงกับลูกฆ้องวงใหญ่ลูกที่ 3 และ 10 อนุโลมเทียบกับเสียงของดนตรีสากลตรงกับเสียงฟา เพราะเสียงฆ้องลูกนี้มักจะเป็นเสียงหนักหรือเสียงที่ปกครอง (Governing Sound) เป็นทางที่ซอด้วงและขลุ่ยเพียงออบรรเลงได้สะดวกที่สุด ใช้บรรเลงประกอบการแสดงละครดึกดำบรรพ์หรือละครอื่น ๆ ที่บรรเลงด้วยวงปี่พาทย์ไม้นวม

1.2 ทางใน เป็นทางที่สูงกว่าทางเพียงออล่าง 1 เสียง เสียงที่ 1 ของบันไดเสียงนี้ตรงกับลูกฆ้องวงใหญ่ลูกที่ 4 และ 11 เสียงที่เป็นหลัก (Tonic) เทียบได้กับเสียงซอล เป็นทางที่ปี่ในบรรเลงได้สะดวกที่สุด ใช้ในการบรรเลงของวงปี่พาทย์ไม้แข็งและมักใช้บรรเลงประกอบละครในละครนอกและโขนในปัจจุบัน

1.3 ทางกลาง เป็นทางที่สูงกว่าทางใน 1 เสียง เสียงที่ 1 ของบันไดเสียงนี้ตรงกับลูกฆ้องวงใหญ่ลูกที่ 5 และ 12 เสียงที่เป็นหลัก (Tonic) เทียบได้กับเสียงลา เป็นทางที่ปี่กลางบรรเลงได้สะดวกที่สุด ใช้ในการบรรเลงของวงปี่พาทย์ประกอบการแสดงหนังใหญ่และโขนในสมัยโบราณ ปัจจุบันทางนี้ไม่ค่อยใช้บรรเลงกันมากนัก

1.4 ทางเพียงออบนหรือทางนอกต่ำ เป็นทางที่สูงกว่าทางกลาง 1 เสียง เสียงที่ 1 ของบันไดเสียงนี้ตรงกับลูกฆ้องวงใหญ่ลูกที่ 6 และ 13 เสียงที่เป็นหลัก (Tonic) เทียบได้กับเสียงที่แฟลต เป็นทางที่ขลุ่ยเพียงพอ ซออู้ ซึ่งใช้เป่าอยู่ในวงปี่พาทย์ไม้นวมและเครื่องสาย รวมทั้งปี่นอกซึ่งใช้เป่าอยู่ในวงปี่พาทย์บรรเลงได้สะดวกที่สุด ใช้บรรเลงประจำกับการบรรเลงมโหรีและเครื่องสาย

1.5 ทางกรวดหรือทางนอก เป็นทางที่สูงกว่าทางเพียงออบน 1 เสียง เสียงที่ 1 ของบันไดเสียงนี้ตรงกับลูกฆ้องวงใหญ่ลูกที่ 7 และ 14 เสียงที่เป็นหลัก (Tonic) เทียบได้กับเสียงโด เป็นทางที่ปี่นอกบรรเลงได้สะดวกที่สุด ใช้บรรเลงประกอบการขับเสภาหรือบรรเลงปี่พาทย์รับร้อง รวมถึงละครนอกในสมัยโบราณ

1.6 ทางกลางแหบ เป็นทางที่สูงกว่าทางกรวด 1 เสียง เสียงที่ 1 ของบันไดเสียงนี้ตรงกับลูกฆ้องวงใหญ่ลูกที่ 1, 8 และ 15 เสียงที่เป็นหลัก (Tonic) เทียบได้กับเสียงเร เป็นทางที่ปี่กลางบรรเลงได้สะดวก แต่เป็นทางที่ค่อนข้างบรรเลงยาก ไม่ได้ใช้ประจำกับการแสดงใด

1.7 ทางชวา เป็นทางที่สูงกว่าทางกลางแหบ 1 เสียง เสียงที่ 1 ของบันไดเสียงนี้ตรงกับลูกฆ้องวงใหญ่ลูกที่ 2, 9 และ 16 เสียงที่เป็นหลัก (Tonic) เทียบได้กับเสียงมี เป็นทางที่ปี่ขวาบรรเลงได้ถนัดและสะดวกที่สุด ใช้ประจำกับการบรรเลงที่มีปี่ขวา เช่น เครื่องสายปี่ชวา เป็นต้น ยกเว้นการบรรเลงปี่พาทย์นางหงส์ ซึ่งแม้จะผสมปี่ชวา ก็ไม่บรรเลงทางขวา แต่บรรเลงทางเพียงออบนเพื่อสะดวกแก่การบรรเลงเครื่องดนตรีอื่น ๆ ในวงปี่พาทย์

2. จังหวะ (Rhythm) หมายถึง ส่วนย่อยของบทเพลง ซึ่งดำเนินไปด้วยเวลาอันสม่ำเสมอ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 จังหวะสามัญ หมายถึง จังหวะทั่วไปที่จะต้องยึดถือเป็นหลักสำคัญของการขับร้องและการบรรเลง แม้จะไม่มีสัญญาณใดให้จังหวะ จังหวะนี้ก็ต้องมีอยู่ในใจของผู้ขับร้องและผู้บรรเลงทุกคน ส่วนที่สำคัญในจังหวะสามัญ คือ จังหวะตก (Down Beat) ซึ่งในดนตรีไทยจะแตกต่างจากดนตรีสากล โดยในดนตรีไทยจุดที่เป็นจังหวะตกเป็นจุดจบ ดังนั้น จุดเริ่มของแต่ละจังหวะจะเริ่มหลังจากจังหวะตกของโน้ตตัวที่อยู่หน้า ส่วนดนตรีสากลจุดที่เป็นจังหวะตกเป็นจุดเริ่มต้น ดังนั้นความยาวของโน้ตตัวแรกจะยาวไปจนชิดหรือจุดเริ่มต้นของโน้ตตัวที่ 2

2.2 จังหวะฉิ่ง หมายถึง การแบ่งจังหวะด้วยเสียงตีฉิ่ง ซึ่งกำหนดให้มี 2 เสียง โดยเสียง “ฉิ่ง” เป็นจังหวะเบา ให้สัญลักษณ์เป็นเครื่องหมายลบ และเสียง “ฉับ” เป็นจังหวะหนัก ถือว่าเป็นเสียงจังหวะตก ให้สัญลักษณ์เป็นเครื่องหมายบวก จำแนกออกได้ดังนี้

2.2.1 จังหวะยืนหรือการบรรเลงแบบธรรมดา หมายถึง จังหวะที่ยึดเวลาที่เท่ากันระหว่างเสียงฉิ่งกับเสียงฉับ แบ่งเป็น 3 อัตราจังหวะ

2.2.1.1 อัตราจังหวะหนึ่งชั้นหรือชั้นเดียว เป็นจังหวะที่เร็ว จะกำหนดให้บรรเลงเสียง “ฉับ” ตรงกับจังหวะตกของทุก ๆ จังหวะเคาะ และบรรเลงเสียง “ฉิ่ง” ระหว่างกลางของจังหวะฉับ

2.2.1.2 อัตราจังหวะสองชั้น เป็นจังหวะปานกลาง จะกำหนดให้บรรเลงเสียง “ฉิ่ง”
ตรงกับจังหวะตกจังหวะแรก (ห้องแรก) และบรรเลงเสียง “ฉับ” ที่จังหวะตกต่อไป (ห้องต่อไป) สลับกันไปเรื่อย ๆ

2.2.1.3 อัตราจังหวะสามชั้น เป็นจังหวะช้า จะกำหนดให้บรรเลง “ฉิ่ง” ตรงกับจังหวะที่ 2 (ห้องที่ 2 และบรรเลงเสียง “ฉับ” ที่จังหวะตกจังหวะที่ 4 (ห้องที่ 4) สลับกันไปเรื่อย ๆ ดังภาพที่ 2-1

ภาพที่ 2-1 การแบ่งกลุ่มด้วยเสียงฉิ่งในอัตราจังหวะต่าง ๆ

2.2.2 จังหวะพิเศษ เป็นจังหวะที่กำหนดส่วนปรุงแต่ง ระยะที่ห่างของเวลาที่แตกต่างกันออกไป เพื่อนำไปใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของเพลง และการบรรเลงบางประเภท ได้แก่

2.2.2.1 จังหวะฉิ่งที่ใช้กับเพลงสาธุการ คือ มีแต่เสียง “ฉิ่ง” อย่างเดียว ไม่มีเสียง “ฉับ”

2.2.2.2 จังหวะฉิ่งตัด เป็นจังหวะผสมระหว่างอัตราจังหวะสามชั้นกับสองชั้น ประกอบด้วย อัตราจังหวะสามชั้น 3 จังหวะ และอัตราจังหวะสองชั้น 1 จังหวะ มักใช้กับดนตรีที่เกี่ยวกับการฟ้อนรำในเชิงละคร ทั้งที่เป็นละครนอก ละครใน หรือโขน การบรรเลงฉิ่ง ให้บรรเลงเสียง “ฉิ่ง” ตรงกับจังหวะตกห้องที่ 2 เสียง “ฉับ” ตรงกับจังหวะตกห้องที่ 4 และเสียง “ฉิ่ง” ต่อไปตรงกับจังหวะตกห้องที่ 6 เสียง “ฉับ” ต่อไปตรงกับจังหวะตกห้องที่ 7

2.2.2.3 จังหวะที่ใช้สำหรับเพลงที่มีทำนองเป็นเสียงจีนหรือญวน จะตีเป็นเสียง “ฉิ่ง ฉิ่ง ฉับ” โดยให้จังหวะแรกเป็นอัตราจังหวะสามชั้น ส่วนจังหวะที่ 2 และ 3 เป็นอัตราจังหวะสองชั้น ส่วนมากนิยมใช้ในอัตราจังหวะสองชั้นหรือชั้นเดียว

2.2.2.4 เพลงที่มีแต่เสียงฉิ่งอย่างเดียว คือ บรรเลงเสียง “ฉิ่ง” ทุก ๆ จังหวะตก ได้แก่ เพลงเชิดฉิ่งหรือเพลงรัว ซึ่งเป็นเพลงหน้าพาทย์

2.2.2.5 เพลงที่มีแต่เสียงฉับอย่างเดียวโดยบรรเลงเสียง “ฉับ” ทุก ๆ จังหวะตก

2.2.2.6 เพลงในจังหวะวอลซ์ โดยธรรมชาติ ไม่ใช่เป็นลักษณะจังหวะพื้นเมืองของไทย แต่เป็นเพลงพื้นเมืองของชาติข้างเคียง เช่น จีน ญี่ปุ่น มาเลเซีย จังหวะนี้ยังไม่เป็นที่นิยมในหมู่นักดนตรีไทย

2.3 จังหวะหน้าทับ หมายถึง การถือทำนองเครื่องหนัง (รูปแบบจังหวะการตีกลอง) เป็นเกณฑ์นับจังหวะ เมื่อตีหน้าทับจบ 1 เที่ยว ถือเป็น 1 จังหวะ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.3.1 หน้าทับหลัก เป็นจังหวะที่นักดนตรีไทยนิยมนำมาใช้บรรเลงประกอบการร้องรับหรือการแสดงทั่วไป ได้แก่

2.3.1.1 หน้าทับปรบไก่ เป็นหน้าทับที่มีจังหวะค่อนข้างยาว ใช้สำหรับตีประกอบเพลงที่มีทำนองดำเนินประโยควรรคตอนที่เป็นระเบียบ มีจังหวะแน่นอนตายตัว ปราชญ์ทางดนตรี

โบราณได้คิดหน้าทับชนิดนี้ในอัตราจังหวะสองชั้นขึ้นมาก่อน โดยแปลงมาจากเสียงร้องของลูกคู่ในการร้องเพลงปรบไก่ซึ่งเป็นเพลงพื้นเมืองโบราณที่เคยนิยมเล่นในภาคกลาง ที่ร้องว่า “ฉ่า ฉ่า ฉ่า ช้าชะฉ่าไฮ้” มาแปลงเป็นเสียงตะโพนว่า “พรึง ป๊ะ ตุ๊บ พรึง พรึง ตุ๊บ พรึง” และแปลงเป็นเสียงกลองแขกว่า “ติง ติง โจ๊ะ จ๊ะ โจ๊ะ จ๊ะ โจ๊ะ จ๊ะ ติง ทั่ง ติง ติง ทั่ง ติง ติง ทั่ง” เมื่อเขียนเป็นโน้ตไทยจะมีความยาว 8 ห้อง ในสมัยที่นิยมประดิษฐ์ทำนองเพลงให้เป็นเพลงเก่า หน้าทับปรบไก่ก็ถูกขยายขึ้นเป็นอัตราจังหวะสามชั้น มีความยาวเท่ากับ 16 ห้องของโน้ตไทย และถูกตัดลงไปเป็นอัตราจังหวะชั้นเดียว มีความยาวเท่ากับ 4 ห้องของโน้ตไทย เมื่อมีการบรรเลงหน้าทับนี้ ผู้ตีจังหวะอาจปรุงแต่งเสียงให้พิศารออกไปได้ แต่ต้องคงเสียงหนักและต้องอยู่ในกรอบอัตราจังหวะที่กำหนดไว้

2.3.1.2 หน้าทับสองไม้ เป็นหน้าทับที่มีจังหวะค่อนข้างสั้น มีความยาวเพียงครึ่งหนึ่งของหน้าทับปรบไก่ ใช้กับทำนองเพลงที่มีประโยคสั้น ๆ หรือเพลงที่มีทำนองพลิกแพลงหรือเพลงที่กำหนดความยาวไม่แน่นอน มักใช้ประกอบเพลงที่มีจังหวะไม่แน่นอน ปราชญ์ทางดนตรีไทยได้คิดขยายจากลำนำการตีเครื่องหนังของหน้าทับเพลงเร็วขึ้นเป็นอัตราจังหวะสองชั้น ใช้สำหรับตีประกอบการร้องดันสองไม้ มีความยาวเท่ากับ 4 ห้องของโน้ตไทย โดยใช้ตะโพนตี มีเสียงว่า “ป๊ะ ตุ๊บ ติง ป๊ะ ตุ๊บ พรึง” หรือ “ตุ๊บ พรึง พรึง พรึง” เมื่อมีทำนองเพลงอัตราจังหวะสามชั้น และเพลงเถาเกิดขึ้น หน้าทับนี้ก็ขยายเป็นอัตราจังหวะสามชั้น มีความยาวเท่ากับ 8 ห้องของโน้ตไทยและถูกตัดลงไปเป็นอัตราจังหวะชั้นเดียว มีความยาวเท่ากับ 2 ห้องของโน้ตไทย

2.3.2 หน้าทับพิเศษ เป็นหน้าทับที่ดีประกอบเพลงที่ไม่สามารถใช้หน้าทับปรบไก่และหน้าทับสองไม้ได้ เพราะเพลงบางชนิดมีจังหวะไม่คงที่ เช่น เพลงเชิด รัว คุกพาทย์ หรือเพลงบางเพลงมีสำเนียงภาษาของชาติต่าง ๆ ก็ต้องใช้หน้าทับกำกับจังหวะให้ฟังเป็นเพลงของชาตินั้นจริง ๆ เช่น เพลงแขก เพลงมอญ เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้กับเพลงที่ต้องการแสดงอารมณ์ หรือมีวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น เพลงหน้าพาทย์สำหรับไหว้ครู ใช้หน้าทับพิเศษเฉพาะเพลง เมื่อบรรเลงทำนองและหน้าทับเข้าด้วยกัน จะทำให้เกิดความรู้สึกถึงความยิ่งใหญ่ สง่าผ่าเผย ความศักดิ์สิทธิ์ น่าเกรงขาม

3. ทำนอง (Melody) หมายถึง การจัดลำดับเสียงในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีจังหวะเป็นตัวควบคุม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ทำนองร้องประกอบด้วย ทำนองจริงของเพลงและคำร้อง ซึ่งผู้ร้องจำเป็นต้องพยายามปรุงแต่งเสียง เพื่อทำให้เกิดความไพเราะและถูกต้องตามไวยากรณ์โดยยึดทำนองหลัก (Basic Melody) และประเภทที่สอง ทำนองบรรเลง ประกอบด้วย ทำนองจริงของเพลงและทำนองปรุงแต่ง เนื่องจากการบรรเลงของวงดนตรีไทย ห้องวงใหญ่จะเป็นผู้บรรเลงเนื้อเพลงหรือทำนองหลัก หรือลูกห้องซึ่งมีเสียงห่าง ๆ นักดนตรีที่บรรเลงเครื่องดนตรีอื่น ๆ ในวง เช่น ระนาดเอก ระนาดทุ้ม ปี่ ห้องวงเล็ก ฯลฯ ต้องแปรทำนองหลัก หรือลูกฆ้องนี้ออกเป็นทำนองเต็ม (Full Melody) ให้เข้ากับเครื่องดนตรีที่ตนบรรเลงอยู่ เพื่อช่วยกันตกแต่งให้ทำนองหลัก หรือลูกฆ้องสวยงาม จึงช่วยทำให้เพลงไพเราะขึ้น เช่น คนระนาดเอกต้องแปรทำนองหลัก หรือลูกฆ้องออกเป็นทำนองระนาดเอก หรือที่นักดนตรีนิยมเรียกว่าทางระนาดเอก คนระนาดทุ้มก็ต้องแปรทำนองหลัก หรือลูกฆ้องออกเป็นทำนองระนาดทุ้มหรือทางระนาดทุ้ม

การแปรทำนองหลัก หรือลูกฆ้องออกเป็นทางต่างนั้น ๆ นักดนตรีไทย เรียกว่า การแปรทำนอง (Variation) แม้ว่าจะเป็นเครื่องดนตรีชนิดเดียวกัน ก็อาจแปรทำนองให้พลิกแพลงไปได้หลายทาง เช่น ระนาดเอกอาจแปรทำนองหลัก หรือลูกฆ้องออกไปได้หลายทางโดยไม่ซ้ำกันเลย คือ

บรรเลงครั้งหนึ่งก็แปรไปอย่างหนึ่ง แต่ใคร ๆ ฟังแล้วย่อมรู้ว่าเป็นเพลงนั้นเพลงนี้ เพราะแปรมาจากลูกฆ้องมาตรฐานอันเดียวกัน ซึ่งหลักในการแปรทำนอง จะพิจารณาจากจังหวะตกทุก ๆ จังหวะของทำนองหลัก หรือลูกห้องกับทำนองเต็ม โดยมีแนวทางในการบ่งบอกความสัมพันธ์ ดังนี้

ถ้าโน้ตเหมือนกันทุกจังหวะตก แสดงว่า ทำนองหลัก หรือลูกฆ้องกับทำนองเต็ม มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด

ในกรณีที่เป็นอัตราจังหวะชั้น ถ้าทำนองที่จังหวะตกห้องที่ 2 และห้องที่ 4 ตรงกันแสดงว่า ทำนองหลัก หรือลูกห้องกับทำนองเต็ม มีความสัมพันธ์รองลงมา

ถ้าทำนองที่ลูกตกซึ่งเป็นโน้ตตัวสุดท้ายของวรรคเพลง (มี 4 ห้อง) ตรงกันที่จังหวะตกห้องที่ 4 ห้องเดียว แสดงว่า ทำนองหลัก (หรือลูกฆ้องกับทำนองเต็ม มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด

การแปรทำนอง จากทำนองหลัก หรือลูกฆ้องที่มีลูกตกเป็นเสียงที่ 2, 5 และ 6 ของบันไดเสียง เมื่อแปรเป็นทำนองเต็ม จะพบว่า จังหวะตกห้องที่ 2 ของทำนองหลัก หรือลูกฆ้องสามารถตกที่เสียงอื่น ๆ ได้หลาย ๆ เสียง ดังนั้นจึงอาจทำให้โน้ตที่จังหวะตกในห้องที่ 2 ของทำนองหลัก หรือลูกฆ้องไม่ตรงกับโน้ตที่จังหวะตกในห้องที่ 2 ของทำนองเต็ม เนื่องจากโครงสร้างของวรรคเพลงที่มีลูกตกเสียงที่ 2 มีโครงสร้างเหมือนลูกตกเสียงที่ 6 จึงทำให้ทำนองแปรบางทำนองเหมือนกัน แต่ต่างกันที่ระดับเสียง ดังนั้นจึงนำทำนองแปรเสียงที่ 2 มาใช้กับทำนองแปรเสียงที่ 6 ได้ ส่วนลูกตกเสียงที่ 5 มีโครงสร้างของทำนองหลักอยู่ที่ 2 ห้องสุดท้าย คือ ห้องที่ 3 และห้องที่ 4 ดังนั้นจังหวะตกห้องที่ 2 จึงมีอิสระมากขึ้นสามารถตกที่เสียงอื่น ๆ ได้แต่พึงระลึกไว้ว่าความสัมพันธ์ของการแปรทำนองและความไพเราะอาจจะไม่สอดคล้องกันคือทำนองเต็ม บางทำนองมีจังหวะตกตรงกับทำนองหลัก หรือลูกฆ้องทุกจังหวะแต่เป็นทำนองที่ไม่ไพเราะกลมกลืนกันกับวรรคอื่น ๆ และบางทำนองเต็ม มีจังหวะตกห้องที่ 4 เท่านั้นที่ตรงกับทำนองหลักหรือลูกฆ้องแต่เป็นที่ยอมรับว่าเป็นทำนองแปรที่สละสลวย ดังนั้นการพิจารณาทำนองเต็มที่กลมกลืนกันในแต่ละบทเพลงนอกจากจะพิจารณาว่าทำนองเต็มแต่ละวรรคจะต้องสัมผัสกลมกลืนกับทำนองหลักหรือลูกฆ้องแล้วยังต้องพิจารณาว่าทำนองเต็มแต่ละทำนองต้องสัมผัสกลมกลืนกันไปตลอดเพลงด้วย

4. การประสานเสียง หมายถึง การผสมผสานของหลาย ๆ แนวที่เกิดขึ้นพร้อมกันในเชิงดนตรี สำหรับดนตรีไทยมีทั้งที่เป็นทางร้องและทางบรรเลงมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การประสานเสียงในบทขับร้องของไทยมักมีดนตรีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยคือเป็นการประสานเสียงที่เกิดขึ้นจากทั้งคนร้องและดนตรีดำเนินไปพร้อม ๆ กัน ทำให้เกิดเป็นการประสานเสียงแบบต่าง ๆ ขึ้น เท่าที่นิยมมี 3 แบบ) คือ

4.1.1 ร้องคลอ หมายถึง การบรรเลงดนตรีไปพร้อมๆกับการร้องเพลงโดยให้เสียงดนตรีผันแปรไปตามเสียงคนร้องซึ่งตรงกับแบบการประสานเสียงของดนตรีตะวันตก ที่เรียกว่าโมโนโฟนี่ (Monophony)

4.1.2 ร้องเคล้า หมายถึง เสียงดนตรีก็เลียนเสียงคนร้องเหมือนกันแต่ต่างฝ่ายต่างดำเนินทำนองไปตามทางของตนคือคนร้องก็ดำเนินไปตามทางร้องส่วนดนตรีก็ดำเนินไปตามทางของดนตรีตรงกับแบบการประสานเสียงของดนตรีตะวันตกที่เรียกว่าเฮเทอโรโฟนี่ (Heterophony)

4.1.3 ร้องลำลอง เป็นการบรรเลงดนตรีพร้อมกับการขับร้องแต่ต่างฝ่ายต่างดำเนินไปโดยอิสระเป็นคนละเพลงคนละจังหวะเพียงแต่เสียงที่ขับร้องกับการบรรเลงอยู่ในระดับเสียง (Key)

เดียวกัน เพื่อให้เสียงกลมกลืนกันซึ่งคล้ายกับแบบการประสานเสียงของดนตรีตะวันตกที่เรียกว่าโฟลีโฟนี่ (Polyphony)

4.2 การประสานเสียงในการบรรเลงเพลงไทยมีวิธีการประสานเสียง ดังนี้

4.2.1 การประสานเสียงระหว่างเครื่องดนตรีการบรรเลงด้วยเครื่องดนตรีต่างชนิดจะให้สุ้มเสียงและความรู้สึกของเครื่องดนตรีต่างกันแม้จะบรรเลงเหมือนกันก็ตามดังนั้นเมื่อบรรเลงจึงทำให้มีการประสมกันระหว่างกระแสเสียงที่ต่างกัน

4.2.2 การประสานเสียงในเครื่องดนตรีเดียวกันเครื่องดนตรีบางชนิดสามารถบรรเลงสองเสียงพร้อมกันได้ เช่น ระนาด ฆ้องวง จะเข้ ขิม ซอสามสาย เป็นต้น ดังนั้น เมื่อบรรเลงเครื่องดนตรีดังกล่าว ตัวโน๊ตที่เป็นคู่ประสานหรือคู่เสียง เช่น คู่ 4 คู่ 5 ก็จะทำให้เกิดการประสานเสียง

4.2.3 การประสานเสียงแบบแปรทำนองการบรรเลงของดนตรีไทยจะมีการแปรทำนองหลักเป็นทางของเครื่องดนตรีต่างๆเพื่อให้เหมาะสมกับเทคนิคการบรรเลงคุณภาพเสียงและหน้าที่ของเครื่องดนตรีนั้น ๆ ดังนั้น การบรรเลงของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดจะแตกต่างกันคือต่างคนต่างบรรเลงในแนวทางของตนแนวต่าง ๆ ที่บรรเลงพร้อมกันนี้จะพันไปพันมากับทำนองหลักหรือลูกฆ้องเป็นสำคัญจึงทำให้เกิดการประสานเสียงซึ่งตรงกับแบบการประสานเสียงของตนตรีตะวันตกที่เรียกว่า เฮอเทอโรโฟนี่ (Heterophony)

4.2.4 การประสานเสียงโดยอาศัยเทคนิคการบรรเลงตามปกติเพลงไทยทั้งหลายผู้แต่งเพลงมักจะกำหนดว่าเพลงใดควรใช้วิธีบรรเลงอย่างไร จึงจะเหมาะกับทำนองของเพลงนั้น ๆ เพลงที่มีทำนองหวานผู้แต่งจะกำหนดวิธีบรรเลงให้เป็นไปอย่างเรียบ ๆ แต่เพลงที่ทำนองค่อนข้างเข้มแข็งหรือค่อนข้างกร้าวผู้แต่งมักจะกำหนดวิธีบรรเลงค่อนข้างพลิกแพลงซึ่งมีเทคนิคการบรรเลงที่แปลก ๆ เช่น มีลูกล้อ ลูกขัด ลูกล้วง ลูกเหลี่ยม เป็นต้น อันเป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีทุก ๆ เครื่องดนตรีดำเนินไปด้วยกัน แม้ว่าเพลงที่บรรเลงนั้นเป็นเพลงเดียวกันแต่อาจจะบรรเลงคนละครึ่งหรือบรรเลงพร้อมกับที่ฝ่ายหนึ่งจบก่อนอีกฝ่ายหนึ่งจบทีหลังหรืออาจมีเสียงขัดแย้งภายในตัวด้วยเหตุนี้ จึงทำให้เสียงของเครื่องดนตรีต่าง ๆ ประสานคลุกเคล้ากันสำหรับเทคนิคการบรรเลงที่ใช้ในเพลงไทย ได้แก่

4.2.4.1 ลูกล้อ หมายถึง เครื่องดนตรีที่บรรเลงนำโดยมากเป็นเครื่องดนตรีที่มีเสียงแหลม เช่น ปี่ในระนาดเอก ระนาดเอก ทองฆ้องวงเล็ก เป็นต้น บรรเลง “ลูกล้อ” ล่วงหน้าไปก่อนแล้วเครื่องดนตรีที่บรรเลงตามส่วนใหญ่มักมีเสียงทุ้ม เช่น ระนาดทุ้ม ฆ้องใหญ่ และระนาดทุ่มเล็ก จะบรรเลง “ล้อ” ตามลูกที่ผู้บรรเลงล่วงหน้าไปตามวิถีแห่งเครื่องดนตรีของตนอีกที่หนึ่ง

4.2.4.2 ลูกต่อ หมายถึง ผู้บรรเลงลูกที่จะต่อกันไปครึ่งหนึ่งก่อนเสร็จแล้วผู้ตามจึงจะต่ออีกครึ่งหนึ่งให้ครบลูกที่ต่อกันมานี้ โดยมากจะเอาลูกล้อลูกเดิมมาตัดครึ่งแล้วบรรเลงต่อกันคนละครึ่ง

4.2.4.3 ลูกขัดคล้ายกับลูกล้อแต่เป็นลูกสั้น ๆ แล้วทิ้งจังหวะท้ายไว้ให้เท่ากับลูกที่ตนนำไปนั้นทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตามใช้ลูกทำนองเดียวกันสอดใส่ให้ครบจังหวะ

4.2.4.4 ลูกเหลื่อมหรือลูกเฉี่ยว เป็นการบรรเลงที่ให้ผู้นำบรรเลงขึ้นประโยคล่วงหน้าไปนิดหนึ่งแล้วผู้ตามก็บรรเลงประโยคเดียวกันนั้นให้ท้ายประโยคลงจังหวะพอดีเมื่อฟังเข้าด้วยกันจะเห็นว่าตอนท้ายประโยคมีการเหลื่อมกันนิด ๆ

4.2.4.5 ลูกโยนตามปกติจะอยู่ตอนต้นหรือตอนท้ายของเพลงประกอบด้วยกระบวนการล้อ-ต่อ-ขัดหรือล้อ-ต่อ-เหลื่อม โดยกระบวนการลูกล้อต่อขัดหรือเหลื่อมทั้งหมดจะต้องรักษาลูกตกเสียงเดิมให้คงที่อยู่เสมอจะตกเสียงอื่นไม่ได้เช่นถ้าบรรเลงเนื้อเพลงมาตกเสียง “เร” แต่ลูกที่พลิกแพลงไปก็จะต้องลงจังหวะสำคัญด้วยเสียง “เร” และต้องจบชุดของลูกโยนด้วยเสียง “เร” ลูกโยนนี้ใช้ในเพลงหน้าทับสองไม้และเป็นลูกที่ไม่กำหนดจังหวะเมื่อผู้แต่งยืดขยายเพลงขึ้นเป็นอัตราจังหวะสามชั้นจะขยายลูกโยนอัตราจังหวะสองชั้นให้ยาวขึ้นไปกี่จังหวะก็ได้โดยไม่ถือว่าผิดแต่ประการใดแม้จะเป็นเพลงในอัตราจังหวะสองชั้นผู้แต่งก็อาจขยายลูกโยนพลิกแพลงเพิ่มเติมขึ้นได้เช่นเดียวกันแต่ขอให้ไพเราะและอย่าให้ยาวหรือสั้นเกินไปเมื่อบรรเลงลูกโยนจบแล้วมักจะบรรเลงเนื้อเพลงต่อไปทันที

4.2.4.6 การลักจังหวะเป็นการบรรเลงที่ตั้งใจจะให้คลาดจังหวะไปอาจเกิดจากผู้แต่งจงใจแต่งให้มีการลักจังหวะหรือเกิดจากผู้บรรเลงหาทางพลิกแพลงเล่นให้เกิดความไพเราะมากขึ้นมีอยู่ 2 อย่างคือการล่วงหน้าและการย้อยจังหวะ

การล่วงหน้า หมายถึง การบรรเลงที่ผู้บรรเลงบางคนแกล้งพลิกแพลงทำประโยคเพลงให้สั้นกว่าธรรมดาเวลาขึ้นประโยคก็ขึ้นพร้อมกับคนอื่นแต่เวลาลงกลับลงก่อนจังหวะเป็นเหตุให้ลงก่อนคนอื่นที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้บรรเลงแกล้งตัดประโยคของเพลงให้สั้นลงเล็กน้อย

การย้อยจังหวะ เป็นการแกล้งยืดประโยคเพลงให้ยาวออกไปจนต้องจบประโยคทีหลังจังหวะซึ่งตรงข้ามกับการล่วงหน้า

5. รูปแบบคีตลักษณ์ (Form) หมายถึง รูปร่างของบทเพลงที่สามารถมองเห็นได้ภายนอกซึ่งผู้แต่งคิดหารูปแบบต่าง ๆ ขึ้นเพื่อทำให้ผู้ฟังได้ติดตามทำนองเพลงไปอย่างกลมกลืนและสัมพันธ์กันอีกทั้งยังเกิดความเข้าใจในบทเพลงนั้น ๆ ด้วยรูปแบบหรือคีตลักษณ์ของเพลงไทยจำแนกได้ ดังนี้

5.1 รูปแบบที่แบ่งออกเป็นท่อน (Sectional Forms) เป็นการแบ่งบทเพลงออกเป็นส่วนย่อย ๆ แต่ละส่วน จะรู้สึกว่าจบภายในตัวของมันเองไม่ว่าเพลงนั้นจะมีกี่ท่อนจึงช่วยทำให้ผู้ฟังได้พักเหนื่อยภายในตัวสามารถจับใจความในทำนองของเพลงได้ง่ายสามารถฟังติดต่อกันไปโดยไม่เสียรสของเพลง นอกจากนี้ผู้ฟังยังสามารถแยกรายละเอียดของเพลงได้ว่าตอนใดมีลักษณะอย่างไรมีสำนวนเป็นอย่างไร เพราะในแต่ละส่วนของบทเพลงผู้แต่งย่อมแทรกรสศิลปะของดนตรีเอาไว้ไม่เหมือนกัน รูปแบบของเพลงประเภทนี้จะไม่รวมถึงการบรรเลงที่ต่อด้วยเพลงอื่น ๆ จำแนกออกเป็น

5.1.1 เพลงที่มีท่อนเดียว (A A...) หรือเรียกว่าเอกบทเป็นเพลงที่ถือเอาคำร้องเป็นเกณฑ์คือมีคำร้องเพียงท่อนเดียวส่วนทำนองบรรเลงหรือทำนองรับนั้นหากมากกว่าหนึ่งก็ถือว่าเป็นทางเปลี่ยนคือการสร้างทำนองใหม่ โดยไม่เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของเพลงเดิมเพื่อไม่ให้ผู้ฟังเกิดความเบื่อหน่าย

5.1.2 เพลงที่มี 2 ท่อน (A B) หรือเรียกว่าทวิบท

5.1.3 เพลงที่มี 3 ท่อนหรือเรียกว่าตติยบทหรือตรีบท

5.1.4 เพลงที่มี 4 ท่อนหรือเรียกว่าจตุรบท

5.1.5 เพลงที่มี 5 ท่อนหรือเรียกว่าปัญจบท

เพลงที่แบ่งเป็นหลาย ๆ ท่อน โดยเฉพาะตั้งแต่ 4 ท่อนขึ้นไปมีน้อยมากเพราะยากต่อการแต่งที่ไม่ให้ทำนองซ้ำกันและให้อยู่ในเสียงเดียวกัน

5.2 รูปแบบที่มีลูกนำ (ลูกนำ+ เพลง) ลูกนำจะเป็นทำนองเพลงส่วนหนึ่งซึ่งแยกออกจากทำนองเพลงที่แท้จริงผู้แต่งจะแต่งทำนองสั้น ๆ ประมาณ 2 จังหวะหน้าทับปรบไก่ 3 ชั้น โดยสร้างทำนองและสำเนียงให้เข้ากับทำนองของตัวเพลงที่ดูประหนึ่งว่าเป็นทำนองส่งร้องหากจะตัดออกไปก็ได้มักใช้บรรเลงก่อนที่จะเริ่มร้องในตอนแรกมักเป็นอัตราจังหวะสามชั้นของท่อนแรก

5.3 รูปแบบที่มีลูกหมด (เพลง+ลูกหมด) ลูกหมด หมายถึง เพลงสั้น ๆ มีจังหวะเร็วเทียบเท่ากับหน้าทับสองไม้ชั้นเดียวหรือครึ่งชั้นสำหรับใช้บรรเลงท้ายเพลงต่าง ๆ เพื่อเป็นสัญลักษณ์แสดงว่าการบรรเลงเพลงนั้น ๆ ได้จบลงแล้ว เพื่อให้ผู้บรรเลงทุกคนจบอย่างพร้อมเพรียงกันจะใช้กับเพลงที่ตอนจบไม่ทอดเสียงลงอย่างช้า ๆ หรือไม่ได้โรยเสียง

5.4 รูปแบบที่มีเพลงหางเครื่องต่อท้าย (เพลง + เพลงหางเครื่อง) เพลงหางเครื่องหรือเพลงท้ายเครื่องหรือเพลงลูกบท หมายถึง เพลงเล็ก ๆ อาจมีกี่เพลงก็ได้ใช้บรรเลงต่อท้ายเพลงใหญ่ (คือ เพลงสามชั้นหรือเพลงเถา) เพื่อเป็นการยืดขยายเวลาในการบรรเลงส่วนมากมักเป็นเพลงอัตราจังหวะสองชั้นหรืออัตราจังหวะชั้นเดียวบางครั้งใช้เป็นการแสดงฝีมือแสดงทางเพลงแปลก ๆ ที่คิดค้นขึ้นใหม่โดยทั่วไปมักจัดเป็นชุด ๆ ตามภาษาสำเนียงของเพลง เช่น หางเครื่องชุดแขกมอญพม่าเป็นต้น ส่วนการใช้หางเครื่องชุดใดและภาษาใดบรรเลงขึ้นอยู่กับเพลงใหญ่ที่บรรเลงนำมาก่อน ถ้าเพลงใหญ่ที่บรรเลงเป็นเพลงในสำเนียงมอญก็ต้องออกหางเครื่องให้เป็นชุดมอญ นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงอารมณ์เพลงด้วย ถ้าเพลงใหญ่เป็นเพลงสนุกสนานและเป็นสำเนียงลาวการออกหางเครื่องลาวก็ต้องสนุกสนานตามไปด้วยเพื่อไม่ให้ขัดกับอารมณ์ความรู้สึกที่แสดงออกในเพลงใหญ่

5.5 รูปแบบที่มีสร้อยหรือดอก (เพลง + สร้อยหรือดอก) เพลงมีสร้อยเป็นเพลงที่ประกอบด้วย ทำนองหลักกับทำนองพิเศษ มีวัตถุประสงค์เพื่ออวดฝีมือนักดนตรี

6. อารมณ์เพลง แม้ดนตรีไทยจะมีองค์ประกอบที่แตกต่างจากดนตรีสากลแต่ก็สามารถโน้มน้าวให้ผู้ฟังเกิดอารมณ์ความรู้สึกและภาพพจน์ต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับลักษณะแบบไทย ๆ อันเนื่องมาจากผลรวมที่เหมาะสมของสิ่งต่าง ๆ ของบทเพลงชิ้นนั้นเช่นจังหวะทำนองลีลาความสามารถของผู้บรรเลงในการใช้กลเม็ดเด็ดพรายต่าง ๆ เพื่อเร้าให้ผู้ฟังเกิดอารมณ์คล้อยตามซึ่งไม่สามารถบอกกฎเกณฑ์ที่ตายตัวได้อย่างไรก็ตามมีลักษณะบางอย่างที่อาจสังเกตได้ว่ามีผลทำให้ผู้ฟังเกิดอารมณ์และความรู้สึกต่าง ๆ ต่อเพลงนั้น ๆ คือ

6.1 ให้ความรู้สึกโศกเศร้าครำ่ครวญ และอาลัยอาวรณ์ มักเป็นเพลงที่มีจังหวะช้าทำนองเรียบ ๆ หน้าทับอาจจะเป็นประเภทปรบไก่หรือสองไม้หรืออาจเป็นหน้าทับพิเศษหรือหน้าทับภาษาต่าง ๆ ก็ได้ขึ้นอยู่กับทำนองเพลงเครื่องดนตรีที่ใช้บรรเลงอาจเป็นเครื่องดนตรีชิ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้แต่การบรรเลงเดี่ยวเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น ปี่ขลุ่ย หรือซอ โดยใช้เทคนิคการบรรเลงที่เหมาะสมก็ยิ่งให้ความรู้สึกโอดครวญโศกเศร้าหรืออาลัยอาวรณ์มากขึ้น

6.2 แสดงความยิ่งใหญ่เกรียงไกรสง่าผ่าเผย ส่วนใหญ่เป็นเพลงที่มีจังหวะช้าพอประมาณแนวทำนองมักไม่ราบเรียบหน้าทับมักเป็นหน้าทับพิเศษมีการเน้นจังหวะหนักแน่นดนตรีมักบรรเลงด้วยวงปี่พาทย์และใช่เครื่องจังหวะที่มีเสียงดังชัดเจน ก่อให้เกิดความรู้สึกของความยิ่งใหญ่มากกว่าการบรรเลงด้วยเครื่องดนตรีเพียงชิ้นเดียว

6.3 แสดงอารมณ์โกรธเกรี้ยวเยาะเย้ย ส่วนใหญ่เป็นเพลงที่มีจังหวะค่อนข้างรวดเร็วแนวทำนองไม่เรียบนักประเภทของหน้าทับขึ้นกับทำนองเพลงจังหวะจะเน้นหนักชัดเจนเครื่องดนตรีมักเป็นการบรรเลงหมู่ซึ่งจะให้ความรู้สึกของความโกรธได้ชัดเจนกว่าบรรเลงเดี่ยว

6.4 ให้ความรู้สึกศักดิ์สิทธิ์น่าเกรงขาม โดยทั่วไปมีจังหวะช้าพอประมาณแนวทำนองเรียบแต่มีความซับซ้อนอยู่ในตัวมักใช้หน้าทับพิเศษจังหวะนอกจากความแสดงความหนักแน่นมั่นคงบางตอนกลองอาจใช้เทคนิคการย้อยจังหวะเล็กน้อยเพื่อทำให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจหรือสนเท่ห์วงดนตรีที่บรรเลงมักใช้วงปี่พาทย์ซึ่งมีเสียงดังชัดเจนสง่าผ่าเผย

6.5 ให้ความรู้สึกน่ากลัวเยือกเย็น มักเป็นเพลงที่มีจังหวะช้าทำนองเรียบ ๆ หน้าทับที่ใช้มักเป็นหน้าทับพิเศษวงดนตรีจะบรรเลงด้วยเสียงที่ค่อนข้างเบาและนุ่มนวลทำให้เกิดบรรยากาศของความวังเวงน่ากลัว

6.6 ให้อารมณ์รักอ่อนหวาน ส่วนใหญ่เป็นเพลงที่มีจังหวะช้าพอประมาณ ทำนองเรียบ ๆ หน้าทับอาจเป็นประเภทปรบไก่ สองไม้ หรือหน้าทับภาษาขึ้นกับทำนองเพลง ดนตรีจะบรรเลงอย่างนิ่มนวลและอ่อนหวาน

6.7 ให้อารมณ์รื่นเริงสนุกสนาน มักเป็นเพลงที่มีจังหวะค่อนข้างเร็วหรือเร็วแนวทำนองอาจมีลักษณะแบบเรียบ ๆ หรือกระโดดไปกระโดดมาก็ได้หน้าทับขึ้นกับทำนองเพลงดนตรีที่ใช้บรรเลงจะเป็นวงปี่พาทย์เครื่องสายหรือมโหรีก็สามารถให้ความสนุกสนานได้เช่นกันเพียงแต่ใช้เครื่องจังหวะต่าง ๆ จำเป็นมากในการช่วยสร้างบรรยากาศเพลงประเภทนี้เช่นเพลงอัตราจังหวะชั้นเดียวเพลงหางเครื่องต่าง ๆ เพลงสิบสองภาษา

6.8 ให้ความรู้สึกฮึกเหิมหรือให้บรรยากาศของการต่อสู้สู้รบกันจะมีจังหวะรุกเร้ารวดเร็วแนวทำนองมักอยู่ในรูปแบบของการบรรเลงซ้ำ ๆ โดยอาจเปลี่ยนทำนองตอนเริ่มต้นแต่ตอนหลังทำนองจะเหมือนกันหน้าทับจะเป็นหน้าทับพิเศษที่ใช้เฉพาะเพลงเครื่องดนตรีมักใช้วงปี่พาทย์เนื่องจากมีเสียงดังหนักแน่นชัดเจน โดยเฉพาะเครื่องจังหวะซึ่งให้บรรยากาศของการสู้รบและต่อสู้กันอย่างเหมาะสม

6.9 ให้ความรู้สึกสบายใจน่าฟังสดชื่น โดยทั่วไปเป็นเพลงที่มีจังหวะช้าพอประมาณแนวทำนองอาจเป็นเสียงเรียบ ๆ หรือเสียงกระโดดที่ไม่กว้างมากนักหน้าทับขึ้นกับทำนองเพลงดนตรีที่บรรเลงส่วนใหญ่เป็นการบรรเลงหมู่เพลงประเภทนี้มักเป็นพวกเพลงชมธรรมชาติ

6.10 ให้ความรู้สึกของสำเนียงชาติต่าง ๆ เพลงประเภทนี้มีจังหวะช้าและเร็วแนวทำนองและหน้าทับขึ้นกับสำเนียงเพลงเครื่องดนตรีที่บรรเลงมักจะพยายามเลียนแบบเครื่องดนตรีของชาตินั้น ๆ ส่วนใหญ่เป็นการบรรเลงหมู่เพลงประเภทนี้ได้แก่เพลงที่มีสำเนียงชาติต่าง ๆ

การประสมวงดนตรีไทย

การประสมวง หมายถึง การนำเครื่องดนตรีประเภทต่าง ๆ ทั่งฝ่ายดำเนินทำนองและฝ่ายกำกับจังหวะมาบรรเลงร่วมกันอย่างมีหลักเกณฑ์โดยคำนึงถึงการเหมาะสมเพื่อให้เครื่องดนตรีแต่ละชนิด สามารถทำหน้าที่ของตนได้อย่างสมภาคภูมิไม่ก้าวก่ายซึ่งกันและกัน รวมทั้งก่อให้เกิดความพวยพุ่งแห่งอารมณ์ มีหลักในการประสมวงดนตรีไทย ดังนี้

1. คัดเลือกเครื่องดนตรีที่เหมาะสมกับระบบเสียงถือเป็นข้อสำคัญมากสำหรับการประสมวงเนื่องจากเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นถูกสร้างขึ้นมาสำหรับการบรรเลงเดี่ยว เพื่อต้องการให้สามารถเก็บ

รายละเอียดของเพลงให้ได้มากที่สุด ดังนั้นเมื่อนำเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นมาประสบวงกันจึงต้องคัดเลือกเครื่องดนตรีที่มีลักษณะเสียงกลมกลืนกันมากที่สุด (พงษ์ศิลป์ อรุณรัตน์, 2550) ถ้าต้องการนำเครื่องดนตรีที่มีเสียงตายตัวคือแก้ไขความถี่ห่างของการเรียงเสียงไม่ได้เช่นขลุ่ยปี่ระนาดเป็นต้นมาประสมวงกันต้องพิจารณาว่าความถี่ห่างของเสียงเรียงเหมือนกันหรือไม่หากการเรียงเสียงมีความถี่ห่างแตกต่างกันถึงเสียงจะสมควรผสมอย่างไรก็จะผสมกันไม่ได้เป็นอันขาด

2. การปรับปรุงเครื่องดนตรีให้เหมาะสมเมื่อใช้หลักการประสมโดยยึดระบบเสียงของเครื่องดนตรีเป็นหลักแล้วในบางโอกาสเมื่อมีการประสมวงขนาดใหญ่ขึ้นเช่นวงมโหรีย่อมจำเป็นต้องปรับขนาดและรูปร่างของดนตรีบางชิ้นให้มีเสียงเข้ากันด้วยเช่นปรับระนาดให้มีขนาดเล็กลงสร้างซอหลิบซึ่งมีขนาดเล็กกว่าซอธรรมดาและสร้างขลุ่ยหลิบที่มีขนาดเล็กและเสียงสูง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการปรับวงให้เหมาะสมกับการบรรเลงเพลงไทยแต่ละแบบด้วย เช่น ใช้วงปี่พาทย์เสภาสำหรับบรรเลงเพลงจำพวกทยอยที่มีลีลาทำนองแบบเร็ว (พงษ์ศิลป์ อรุณรัตน์, 2550)

3. ใช้วงดนตรีตามระบบความเชื่อและค่านิยมเนื่องจากมาความเชื่อและค่านิยมว่าการบรรเลงในงานมงคลและอวมงคล ควรใช้เครื่องดนตรีต่างกันทำให้การจัดวงดนตรีต้องมีความสอดคล้องไปด้วย เช่น วงมโหรี ไม่ควรนำไปบรรเลงในงานอวมงคล หรือวงปี่พาทย์นางหงส์ไม่ควรนำไปใช้ในงานมงคล เป็นต้น (พงษ์ศิลป์ อรุณรัตน์, 2550)

การประสมวงดนตรีไทยมีมาตั้งแต่สมัยสุโขทัยและได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงมาทุกสมัยเพื่อให้เข้ากับสถานที่และรสนิยมเพิ่งมายุติเป็นที่แน่นอนในราวรัชกาลพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว สำหรับการประสมวงดนตรีไทยในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ วงปี่พาทย์ วงเครื่องสาย และวงมโหรี

1. วงปี่พาทย์ หมายถึง วงดนตรีที่เกิดจากการประสมกันระหว่างเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า ได้แก่ ปี่ (เป็นประธาน) และเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ได้แก่ ระนาด ฆ้อง และกลองผสมกันเป็นหลักของวงมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ (ประดิษฐ์ อินทนิล, ม.ป.ป) ดังนี้

1.1 วงปี่พาทย์เครื่องห้า แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ วงปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างเบา และวงปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างหนัก

1.1.1 วงปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างเบาหรือวงปี่พาทย์ชาตรี ที่เรียกชื่อนี้เพราะเครื่องดนตรีที่ใช้ประกอบส่วนใหญ่มีน้ำหนักเบานิยมใช้ประกอบการแสดงหนังตะลุงและโนราห์ชาตรีเท่านั้น ประกอบไปด้วยปี่นอก 1 เลา ฆ้องคู่ 1 ชุด กลองชาตรี 1 คู่โทนชาตรี 1 คู่ และฉิ่ง 1 คู่ ปัจจุบันไม่ค่อยได้พบเห็นแล้ว

1.1.2 วงปี่พาทย์เครื่องห้าอย่างหนัก ที่เรียกชื่อนี้เพราะประกอบด้วยเครื่องดนตรีที่มีน้ำหนักมาก พัฒนามาจากวงปี่พาทย์เครื่องอย่างเบาหรือวงปี่พาทย์ชาตรี ใช้บรรเลงประกอบการแสดงโขนละครประกอบด้วยปี่ 1 เลา ระนาดเอก 1 ราง ฆ้องวงใหญ่ 1 ราง ตะโพน 1 ใบ กลองทัด 1 คู่ และฉิ่ง 1 คู่ ในกรณีที่บรรเลงประกอบการแสดงกลางแจ้งจะใช้ปี่กลางและกลองทัดขนาดย่อมเพื่อให้เสียงสูงดังไปได้ไกล ถ้าเป็นการแสดงประกอบละครในหรือโขนซึ่งเล่นในที่ร่มมักใช้ปี่ในส่วนกลองทัดก็ใช้ขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้มีเสียงกังวานต่ำลงมา

1.2 วงปี่พาทย์เครื่องคู่ เป็นวงปี่พาทย์ที่มีเครื่องดนตรีเพิ่มเติมเข้าไปในวงปี่พาทย์เครื่องห้าให้เป็นคู่กับเครื่องดนตรีที่เคยใช้มาแต่เดิม คือ เพิ่มระนาดทุ้มให้เป็นคู่กับระนาดเอกเพิ่มฆ้องวงเล็ก

ให้เป็นคู่กับฆ้องวงใหญ่เพิ่มปี่นอกให้เป็นคู่กับปี่ในเพิ่มฉาบเล็กให้เป็นคู่กับฉิ่งนิยมใช้ประกอบการแสดงโขนละครและงานมงคลต่าง ๆ ประกอบด้วย ปี่นอก 1 เลา ปี่ใน 1 เลา ระนาดเอก 1 ราง ระนาดทุ้ม 1 ราง ฆ้องวงใหญ่ 1 วง ฆ้องวงเล็ก 1 วง ตะโพน 1 ใบ กลองทัด 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบ 1 คู่ กรับ 1 คู่ และโหม่ง 1 ใบ

1.3 วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องดนตรีเช่นเดียวกับวงปี่พาทย์เครื่องคู่แต่เพิ่มเครื่องดนตรีเข้าไปอีก 2 ชิ้น คือ ระนาดเอกเหล็ก และระนาดทุ้มเหล็ก ทำให้ขนาดของวงขยายใหญ่ขึ้น

1.4 วงปี่พาทย์ไม้นวม เป็นวงที่ปรับการบรรเลงของวงปี่พาทย์เครื่องคู่และวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่จากไม้ตีเครื่องมือทุกชนิดที่เป็นไม้ส่วนหัวทำด้วยวัสดุแข็งมาเป็นไม้ตีที่ส่วนหัวทำด้วยวัสดุที่นุ่มขึ้น ทำให้เสียงของปี่พาทย์ลดความแข็งกร้าวกลายเป็นเสียงที่นุ่มนวลเหมาะกับการบรรเลงในอาคารมากกว่าบรรเลงกลางแจ้ง นอกจากนี้ยังมีการปรับเครื่องดนตรีชนิดอื่น ๆ อีกเพื่อทำให้เสียงมีความนุ่มนวลอ่อนหวานมากขึ้นคือใช้ขลุ่ยเพียงออแทนปี่ในและปี่นอก รวมทั้งเพิ่มซออู้เข้าไปในวงด้วย สำหรับปี่พาทย์ไม้นวมที่ใช้เครื่องเป็นคู่ ๆ เรียกว่า ปี่พาทย์ไม้นวมเครื่องคู่ ประกอบด้วยขลุ่ยเพียงออ 1 เลา ซออู้ 1 คัน ระนาดเอก 1 ราง ระนาดทุ้ม 1 ราง ฆ้องวงใหญ่ 1 วง ฆ้องวงเล็ก 1 วง กลองตะโพน 1 คู่ ตะโพน 1 ใบ และฉิ่ง 1 คู่ ถ้าเป็นเครื่องใหญ่เรียกปี่พาทย์ไม้นวมเครื่องใหญ่วงปี่พาทย์ไม้นวมนี้จะใช้บรรเลงในงานรื่นเริงหรืองานมงคลต่าง ๆ ส่วนวงปี่พาทย์ไม้แข็งใช้บรรเลงสำหรับงานพิธีที่สำคัญและต้องการความขลังหรือศักดิ์สิทธิ์หรือใช้บรรเลงเพลงหน้าพาทย์ประกอบการแสดงโขนละคร

1.5 วงปี่พาทย์นางหงส์ เป็นวงที่ใช้บรรเลงเฉพาะงานศพที่เรียกชื่อว่า ปี่พาทย์นางหงส์ก็เนื่องจากต้องบรรเลงเพลงเรื่องนางหงส์สองชั้นเป็นประจำเกิดจากการนำวงบัวลอยซึ่งประกอบด้วย กลองมลายู 2 ลูก ปี่ชวา 1 เลา และฆ้องเหม่ง 1 ลูก มาประกอบกับ วงปี่พาทย์ไม้แข็งโดยถอดเครื่องดนตรีบางอย่างที่ใช้ในวงปี่พาทย์ออกแล้วให้เครื่องดนตรีในวงบัวลอยเข้ารับหน้าที่แทนคือใช้ปี่ชวา 1 เลา แทนปี่ในและปี่นอก ใช้กลองมลายู 2 ลูก แทนตะโพนและกลองทัด รวมทั้งตัดฆ้องเหม่งออกเพื่อไม่ให้ตีแข่งกับโหม่ง แบ่งออกเป็น วงปี่พาทย์นางหงส์เครื่องคู่ และวงปี่พาทย์นางหงส์เครื่องใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องดนตรี ดังนี้ ปี่ชวา 1 เลา ระนาดเอก 1 ราง ระนาดทุ้ม 1 ราง ฆ้องวงใหญ่ 1 วง ฆ้องวงเล็ก 1 วงกลองมลายู 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบ 1 คู่ กรับ 1 คู่ และโหม่ง 1 ใบ

1.6 วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ เหตุที่เรียกชื่อนี้เพราะใช้ประกอบการแสดงที่ละครที่เปิดแสดงใน “โรงละครดึกดำบรรพ์” จึงทำให้เรียกละครที่แสดงในโรงละครนี้และวงปี่พาทย์ที่บรรเลงประกอบละครตามชื่อของโรงละครดังกล่าววงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ เป็นวงที่ปรับปรุงมาจากวงปี่พาทย์ไม้นวมเครื่องใหญ่แต่ตัดเอาเครื่องดนตรีที่มีเสียงแหลมและอึกทึกครึกโครมออกเสียคงไว้แต่เครื่องดนตรีที่มีเสียงนุ่มหูเท่านั้น เพื่อให้ฟังไพเราะนุ่มนวลและฟังเย็นหู โดยตัดฆ้องวงเล็กระนาดเอกเหล็กที่มีเสียงแหลมไป ตัดปี่นอกปี่ในที่มีเสียงจ้าแล้วใช้ขลุ่ยและซออู้แทนตัดกลองทัดที่มีเสียงตึงตังมากออกไปแล้วใช้กลองตะโพนแทน รวมทั้งสร้างฆ้องหุ่ยขึ้นมาใหม่ ดังนั้นวงดนตรีนี้จึงประกอบด้วย ระนาดเอก 1ราง ระนาดทุ้ม 1 ราง ระนาดทุ้มเหล็ก 1 ราง ฆ้องวงใหญ่ 1 วง ฆ้องหุ่ย 1 ชุด ซออู้ 1 คัน ขลุ่ยเพียงออ 1 เลา ขลุ่ยอู้ 1 เลา ตะโพน 1 ใบ กลองตะโพน 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบ 1 คู่ กรับ 1 คู่ และ โหม่ง 1 ใบ

1.7 วงปี่พาทย์มอญ เป็นวงดนตรีที่นำเอาเครื่องดนตรีของมอญมาผสมกับเครื่องดนตรีในวงปี่พาทย์ของไทยคือ ใช้ปี่มอญแทนปี่ในจะได้เสียงต่ำฟังแล้วเยือกเย็นฆ้องวงแทนที่จะเป็นวางราบกับพื้นอย่างแบบไทยก็เป็นฆ้องที่ตั้งเอาวงขึ้นอย่างรามัญตะโพนแทนที่จะใช้ตะโพนไทยก็เป็นตะโพนมอญซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าและมีเสียงลึกกังวานกว่า นอกจากนั้นยังใช้เปิงมางอีก 7 ลูก ส่วนจำนวนของฆ้องมอญนั้นไม่มีการกำหนดจำนวนของฆ้องไว้ตายตัวว่าต้องใช้จำนวนเท่าไหร่ขึ้นอยู่กับขนาดของงานและความต้องการของเจ้าภาพ ถ้ามีจำนวนฆ้องมากกว่า 2 วง ขึ้นไป ถือว่าเป็นวงพิเศษวงปี่พาทย์มอญนี้เมื่อบรรเลงจะมีเสียงนุ่มนวลเยือกเย็นจึงนิยมใช้บรรเลงเฉพาะงานศพหรืองานที่ต้องการบรรยากาศเศร้า ๆ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.7.1 วงปี่พาทย์มอญเครื่องห้า ประกอบด้วย ฆ้องมอญวงใหญ่ 1 วง ระนาดเอก 1 ราง ปี่มอญ 1 เลา เปิงมางคอก 1 ชุด ตะโพนมอญ 1 ใบโหม่ง 1 ใบ และฉิ่ง 1 คู่

1.7.2 วงปี่พาทย์มอญเครื่องคู่ ประกอบด้วย ฆ้องมอญวงใหญ่ 1 วง ฆ้องมอญวงเล็ก 1 วง ระนาดเอก 1 ราง ระนาดทุ้ม 1 ราง ปี่มอญ 1 เลา เปิงมางคอก 1 ชุด ตะโพนมอญ 1 ใบโหม่ง 1 ใบ ฉิ่ง 1 คู่ และฉาบ 1 คู่

1.7.3 วงปี่พาทย์มอญเครื่องใหญ่ ประกอบด้วย ฆ้องมอญวงใหญ่ 1 วง ฆ้องมอญวงเล็ก 1 วง ระนาดเอก 1 ราง ระนาดทุ้ม 1 ราง ระนาดเอกเหล็ก 1 ราง ระนาดทุ้มเหล็ก 1 ราง ปี่มอญ 1 เลา เปิงมางคอก 1 ชุด ตะโพนมอญ 1 ใบ โหม่ง 1 ใบ ฉิ่ง 1 คู่ และฉาบ 1 คู่

2. วงเครื่องสาย หมายถึง วงดนตรีที่มีเครื่องดีดและเครื่องสีเช่นซออู้ซอด้วงจะเข้เป็นเครื่องดนตรีหลัก มีเครื่องเป่าและเครื่องตีกำกับจังหวะ เช่น ขลุ่ย ฉิ่ง หรือกลองเป็นเครื่องประกอบ เมื่อบรรเลงจะมีเสียงเบาอ่อนหวานไพเราะเหมาะที่จะใช้ในการบรรเลงขับร้องเพื่อการบันเทิง ขับกล่อมภายในอาคารบ้านเรือน (อานันท์ นาคคง, 2550) แบ่งออกเป็น 4 ชนิด (ประดิษฐ์ อินทนิล, ม.ป.ป; อานันท์ นาคคง, 2550) คือ

2.1 วงเครื่องสายวงเล็ก ประกอบด้วย จะเข้ 1 ตัว ซอด้วง 1 คัน ซออู้ 1 คัน ขลุ่ยเพียงออ 1 เลา โทน-รำมะนา 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบ 1 คู่ กรับ 1 คู่ และโหม่ง 1 ใบ

2.2 วงเครื่องสายเครื่องคู่เป็นการประสมผสมวงซึ่งขยายจากเครื่องสายวงเล็กโดยเพิ่มเครื่องทำทำนองทุกอย่างให้เป็นคู่กันทั้งนี้อาศัยหลักความเหมาะสมและความกลมกลืนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย จะเข้ 2 ตัว ซอด้วง 2 คัน ซออู้ 2 คัน ขลุ่ยเพียงออ 1 เลา ขลุ่ยหลีบ 1 เลา โทน-รำมะนา 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบ 1 คู่ กรับ 1 คู่ และโหม่ง 1 ใบ

2.3 วงเครื่องสายปี่ชวา เกิดจากการนำเครื่องดนตรีหลักในวงเครื่องสายมาบรรเลงร่วมกับวงปี่ชวากลองแขก โดยสับเปลี่ยนหน้าที่และถอดถอนเครื่องดนตรีบางชนิดที่ทำหน้าที่คล้ายกันออกบ้างเท่าที่เห็นควรจะมีสุ้มเสียง และลักษณะของบทเพลงบรรเลงที่เฉพาะแตกต่างออกไปใช้บรรเลงทั้งในงานมงคลและอวมงคล แบ่งออกเป็น

2.3.1 วงเครื่องสายปี่ชวาเครื่องเล็ก ประกอบด้วย ปี่ชวา 1 เลา จะเข้ 1 ตัว ซอด้วง 1 คัน ซออู้ 1 คัน ขลุ่ยหลีบ 1 เลา กลองแขก 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบ 1 คู่ กรับ 1 คู่ และโหม่ง 1 ใบ

2.3.2 วงเครื่องสายปี่ชวาเครื่องใหญ่ ประกอบด้วย ปี่ชวา 1 เลา จะเข้ 2 ตัว ซอด้วง 2 คัน ซออู้ 2 คัน ขลุ่ยหลีบ 1 เลา กลองแขก 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ ฉาบ 1 คู่ กรับ 1 คู่ และโหม่ง 1 ใบ

2.4 วงเครื่องสายผสมเป็นคำกลาง ๆ ที่ใช้เรียกวงเครื่องสายที่นำเครื่องดนตรีต่างชาติต่างวัฒนธรรมเข้ามาร่วมในวงรวมถึงการนำเครื่องดนตรีไทยที่ตามปกติไม่ได้ใช้ในวงเครื่องสาย เช่น ระนาดเอกหรือซอสามสายเข้ามาผสมซึ่งอาจเป็นการประสมเครื่องดนตรีต่างวัฒนธรรมเพียงเครื่องเดียวหรือหลายเครื่องในวงเดียวกันก็ได้ ทั้งนี้ต้องมีการเทียบเสียงให้เข้ากันและปรับหนทางการบรรเลงให้เอื้อต่อการเสพสัมผัส โดยมีเครื่องสายเป็นศูนย์กลางของการประสมวงเนื่องจากสามารถเทียบเสียงให้เข้ากับเครื่องดนตรีที่นำมาผสมได้ง่ายกว่าเครื่องดนตรีไทยอื่น ๆ การเรียกชื่อวงขึ้นอยู่กับว่ามีเครื่องดนตรีใดผสม ถ้าเป็นขิมเรียกว่า เครื่องสายผสมขิมถ้าเป็นออร์แกนเรียกว่าเครื่องสายผสมออร์แกน

3. วงมโหรีเป็นวงดนตรีที่เกิดจากการประสมวงปี่พาทย์และเครื่องสายเข้าด้วยกันเพียงแต่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมเครื่องดนตรีให้เหมาะสมคือใช้ขลุ่ยแทนปี่เพราะเสียงปี่ดังเกินไปย่อขนาดของระนาดเอกระนาดทุ้มฆ้องวงใหญ่ฆ้องวงเล็กรวมทั้งเครื่องประกอบจังหวะ เช่น กลองแขกกลองทัดให้เล็กลงกว่าเครื่องดนตรีในวงปี่พาทย์ของเดิมเพื่อให้เหมาะกับผู้หญิงเล่นและจะได้มีเสียงกลมกลืนกับเครื่องสาย (ประดิษฐ์ อินทนิล, ม.ป.ป) นอกจากนี้ ยังใช้ไม้ตีชนิดนวมเท่านั้นเพื่อเสียงดนตรีจะได้ไม่ดังจนกลบเครื่องสายและมีซอสามสายเป็นเครื่องดนตรีเด่นในวงชนิดนี้ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด (ประดิษฐ์ อินทนิล, ม.ป.ป; อานันท์ นาคคง, 2550) คือ

3.1 วงมโหรีเครื่องเล็กหรือวงมโหรีเครื่องวงเดี่ยว ประกอบด้วย ระนาดเอกมโหรี 1 ราง ฆ้องมโหรีหรือเรียกว่าฆ้องกลาง 1 วง ซอสามสาย 1 คัน ซอด้วง 1 คัน ซออู้ 1 คัน ขลุ่ยเพียงออ 1 เลา จะเข้ 1 ตัวโทน-รำมะนา 1 คู่ และฉิ่ง 1 คู่

3.2 วงมโหรีเครื่องคู่ ประกอบด้วย เครื่องดนตรีที่ทำทำนองทุกอย่างเป็นคู่คือระนาดเอกมโหรี 1 ราง ระนาดทุ้ม มโหรี 1 ราง ฆ้องมโหรีหรือเรียกว่าฆ้องกลาง 1 วง ฆ้องเล็ก 1 วง ซอสามสาย 1 คัน ซอสามสายหลีบ 1 คัน ซอด้วง 2 คัน ซออู้ 2 คัน ขลุ่ยเพียงออ 1 เลา ขลุ่ยหลีบ 1 เลา จะเข้ 2 ตัวโทน-รำมะนา 1 คู่ ฉิ่ง 1 คู่ กรับพวงฉาบเล็ก 1 คู่ และโหม่ง 1 ชุด

3.3 วงมโหรีเครื่องใหญ่ ประกอบด้วย เครื่องดนตรีในวงมโหรีเครื่องคู่โดยเพิ่มระนาดเอกเหล็กมโหรี ระนาดทุ่มเหล็กมโหรี ขลุ่ยอู้ และใช้โหม่งสามใบแทนโหม่ง

ประเภทของดนตรีไทย

ดนตรีไทยมีด้วยกันหลายเพลงมีการจัดแบ่งประเภทของดนตรีไทยไว้หลายลักษณะ เช่น การแบ่งตามอัตราของเพลง การแบ่งตามลักษณะของการใช้ และการแบ่งตามวิธีการบรรเลง มีรายละเอียดดังนี้

1. การแบ่งตามอัตราของเพลง แบ่งได้เป็น 3 ประเภท (อานันท์ นาคคง, 2550) ได้แก่

1.1 เพลงชั้นเดียว เป็นเพลงที่มีประโยคสั้นที่สุด ได้แก่ พวกเพลงเร็วเพลงฉิ่งต่าง ๆ และเพลงสองชั้นที่ตัดลงมาชั้นเดียว

1.2 เพลงสองชั้น เป็นเพลงที่ยืดขยายจากเพลงชั้นเดียวอีกเท่าตัวเช่นเพลงชั้นเดียวมี 2 ห้องเพลงสองชั้นก็ต้องมี 4 ห้อง นั่นคือทำนองแต่ละวรรคของเพลงชั้นเดียวจะยืดขยายออกไปอีกเท่าตัว โดยยืดลูดตกเสียงเดิมไว้มีทั้งที่เป็นเพลงบรรเลงล้วน ๆ ได้แก่ เพลงเรื่อง ซึ่งอาจเป็นเพลงช้า เพลงฉิ่งหรือเพลงสองไม้ นอกจากนั้นเป็นเพลงหน้าพาทย์ซึ่งใช้ประกอบอากัปกิริยาของตัวโขนละคร

เพลงที่ใช้บรรเลงรับรองซึ่งนิยมใช้ในการแสดงโขนละครตลอดจนลิเก อีกทั้งยังนิยมบรรจุอยู่ในเพลงตับต่าง ๆ อีกด้วย

1.3 เพลงสามชั้น เป็นเพลงที่ยืดขยายมาจากเพลงในอัตราสองชั้นอีกเท่าตัวโดยยึดหลักเดียวกับที่ยืดขยายจากชั้นเดียวขึ้นมาเป็นสองชั้นส่วนมากเป็นเพลงที่แต่งขึ้นในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์มีทั้งเพลงบรรเลงล้วน ๆ และเพลงบรรเลงขับร้อง

2. การแบ่งตามลักษณะของการใช้ แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (อานันท์ นาคคง, 2550) คือ

2.1 เพลงที่ใช้ดนตรีล้วน ๆ แบ่งออกเป็นหลายอย่าง เช่น

2.1.1 เพลงโหมโรง เป็นเพลงที่ใช้โคมเบิกโรงหรือเพลงที่ใช้บรรเลงก่อนที่จะทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อบอกให้ชาวบ้านทราบว่าที่นี่เขามีอะไรกันรวมทั้งใช้เป็นการอันเชิญเทพยดาและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายมาชุมนุมกันเพื่อเป็นสิริมงคลแก่งานแบ่งออกเป็นหลายชนิดตามลักษณะของงานลักษณะของมหรสพที่แสดงและลักษณะของการบรรเลงเป็นสำคัญมีอยู่ด้วยกัน 7 ชนิด คือ โหมโรงปี่พาทย์ โหมโรงเทศน์ โหมโรงโขนละคร โหมโรงเสภา โหมโรงมโหรี โหมโรงหุ่นกระบอก และโหมโรงหนังใหญ่

2.1.2 เพลงหน้าพาทย์ เป็นเพลงที่แสดงอากัปกิริยาของตัวโขนละครหรือใช้สำหรับอันเชิญพระเป็นเจ้าฤาษีเทวดาและครูบาอาจารย์ให้มาร่วมในพิธีไหว้ครูและพิธีเป็นมงคลต่าง ๆ

2.1.3 เพลงเรื่อง เป็นเพลงที่เอาเพลงหลาย ๆ เพลงที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมารวมกัน เพื่อให้สามารถบรรเลงติดต่อกันได้เป็นชุดแล้วตั้งชื่อกำกับไว้เช่นเพลงเรื่องฉิ่งพระฉันเพลงเรื่องจีนแสเพลงเรื่องเต่ากินผักบุ้งเพลงเรื่องมอญแปลง เป็นต้นแต่ละเรื่องมีจำนวนเพลงมากน้อยไม่เท่ากันยาวสั้นไม่เท่ากันมีระดับความยากง่ายในเทคนิคการบรรเลงแตกต่างกันเพลงชนิดนี้ใช้สำหรับบรรเลงปี่พาทย์

2.1.4 เพลงหางเครื่อง เป็นเพลงที่ใช้บรรเลงต่อท้ายเพลงใหญ่ (คือ เพลงสามชั้นหรือเพลงเถา) เพื่อยืดเวลาบรรเลงให้คนฟังมักจัดไว้เป็นชุด ๆ ตามภาษาสำเนียงของเพลงมีความยาวประมาณร้อยละ 20-30 ของเพลงใหญ่

2.1.5 เพลงภาษาต่าง ๆ เป็นเพลงชุดเดียวกับเพลงหางเครื่องแต่แทนที่จะเอาเพลงภาษาใดภาษาหนึ่งมารวมเข้ากันเป็นชุดภาษาก็เอาเพลงหลาย ๆ ภาษามารวมเข้ากันเป็นชุดเพลงเหล่านี้อาจเป็นเพลงดั้งเดิมของภาษานั้นจริง ๆ หรือเป็นเพลงที่ไทยแต่งขึ้นเลียนสำเนียงภาษานั้น ๆ ก็ได้ ส่วนการเรียงลำดับภาษากำหนดไว้เฉพาะตอนต้น 4 ภาษา คือ จีน เขมร ตะลุง และพม่า สำหรับลำดับต่อ ๆ ไป ให้พิจารณาตามที่เห็นว่าเหมาะสมแตกต่างจากเพลงหางเครื่องที่เพลงที่นำมาบรรเลงไม่ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับเพลงใหญ่และความยาวของเพลงภาษานี้อาจจะยาวกว่าสั้นกว่าหรือพอดีกับเพลงใหญ่ก็ได้ไม่กำหนด

2.2 เพลงที่ใช้ร้องประกอบมีหลายประเภทดังนี้

2.2.1 เพลงเถา คือ เพลงที่บรรเลงตั้งแต่อัตราสามชั้นติดต่อกันเรื่อยมาจนถึงชั้นเดียวโดยเริ่มตั้งแต่ในอัตราสามชั้นก่อนเสร็จแล้วดนตรีรับแล้วจึงร้องในอัตราสองชั้นและชั้นเดียวตามลำดับ

2.2.2 เพลงตับ เป็นเพลงชุดที่ใช้เพลงรับร้องหลาย ๆ เพลงมารวมกันส่วนมากเป็นเพลงอัตราจังหวะสองชั้นมี 2 ชนิดคือ

1) ตับเรื่อง เป็นตับที่เรียบเรียงขึ้นโดยถือเอาเนื้อร้องหรือบทร้องที่จะร้องติดต่อกันได้เรื่องราวเป็นสำคัญไม่จำเป็นต้องเป็นเพลงประเภทเดียวกันแต่บทร้องต้องฟังได้เรื่องราวติดต่อกันเป็นชุด

2) ตับเพลง เป็นตับที่เรียบเรียงขึ้นโดยถือเอาเพลงที่จะบรรเลงติดต่อกันให้ถูกแบบแผนเป็นสำคัญคือ ทำนองเพลงที่นำมาเรียบเรียงอยู่ในอัตราจังหวะเดียวกันและต้องมีความเหมาะสมกลมกลืนทั้งในเรื่องระดับเสียงทางขึ้นทางลง สามารถบรรเลงสวมต่อกันได้สนิทสนมฟังแล้วไม่ขัดเขิน โดยไม่คำนึงถึงว่าเนื้อร้องจะติดต่อเป็นเรื่องราวหรือไม่ ฉะนั้นแม้บทร้องจะเป็นเรื่องเดียวกันคนฟังก็อาจฟังไม่รู้เรื่องเพราะเป็นบทร้องคนละตอนที่เลือกมาให้เข้ากับทำนองเพลง

2.2.3 เพลงเกร็ด คือ เพลงที่ไม่ได้รวมเข้าเป็นเถาเป็นชุดหรือตับใช้สำหรับบรรเลงในเวลาสั้น ๆ

3. การแบ่งตามวิธีบรรเลง แบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

3.1 เพลงทางพื้น เป็นเพลงที่มีทำนองเรียบ ๆ ไม่มีพลิกแพลงผู้บรรเลงเครื่องดนตรีแต่ละประเภทมีโอกาสจะใช้สติปัญญาของตนคิดประดิษฐ์ทำนองได้ตามความพอใจ แต่ต้องให้กลมกลืนกันทุก ๆ คน ได้แก่ เพลงที่บรรเลงด้วยวิธี “เก็บ”

3.2 เพลงทางกรอ เป็นเพลงที่ผู้แต่งแต่งทำนองไว้เป็นทางบังคับผู้บรรเลงไม่สามารถคิดประดิษฐ์ทำนองเองได้เพลงประเภทนี้เป็นเพลงที่ดำเนินทำนองช้าแต่หวานซึ้ง ไพเราะจับใจ

3.3 เพลงลูกล้อลูกขัด เป็นเพลงที่มีความสนุกสนานมีการแบ่งพวกดำเนินทำนองออกเป็น 2 พวก พวกแรก คือ พวกที่มีเสียงสูงจะดำเนินทำนองไปก่อนแล้วพวกหลังคือพวกที่มีเสียงต่ำจะดำเนินทำนองเหมือนกับพวกแรกเช่นนี้เรียกว่า ลูกล้อ ถ้าเป็นลูกขัดพวกแรกจะทำทำนองไปอีกอย่างหนึ่ง แต่พวกหลังจะไม่ทำตามกับทำไปอีกอย่างหนึ่งเช่นนี้เรียกว่า ลูกขัด เพลงแบบนี้เกิดขึ้นในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น เช่น เพลงเชิดจีนทยอยในแขกลพบุรี เขมรราชบุรี เป็นต้น

3.4 เพลงเดี่ยว มิใช่หมายความว่า บรรเลงคนเดียวแต่เป็นการบรรเลงที่มีจุดมุ่งหมายอวดอยู่ 3 ประการคือ

ประการแรก ทำนองเพลงที่ครูตกแต่งขึ้นไว้อย่างไพเราะและวิจิตรพิสดารสมที่จะบรรเลงอวดได้

ประการที่สอง ผู้บรรเลงมีความแม่นยำจดจำทำนองเม็ดทรายและวิธีการที่ครูผู้แต่งได้ประดิษฐ์ไว้นั้นอย่างถี่ถ้วนทุกประการ

ประการที่สาม ผู้บรรเลงสามารถบรรเลงเดี่ยวดนตรีชนิดนั้น ๆ ได้ตามที่ครูผู้แต่งได้ประดิษฐ์ไว้ไม่ว่าจะโลดโผนหรือพลิกแพลงเพียงใดก็สามารถทำได้ถูกต้องคล่องแคล่วไม่มีบกพร่อง

การฟังดนตรีไทย

การฟังดนตรีมีอยู่ด้วยกันหลายระดับ แต่การฟังดนตรีแล้วชอบใจในดนตรีนั้นจนถึงชั้นที่เรียกว่า ซาบซึ้งในดนตรีนั้น ๆ (Music Appreciation) จะต้องฟังให้เข้าถึงวัตถุประสงค์ที่ว่าฟังด้วย

รสนิยม และจะต้องฝึกหัดฟังดนตรีให้ได้ถึงระดับที่เรียกว่า ฟังด้วยใจสัมผัสจำ (อานันท์ นาคคง, 2550)

คำว่า “ฟังด้วยรสนิยม” หมายถึง ผู้ฟังตั้งใจฟังอย่างจริงจัง ฟังแล้วคิดตามด้วยความชื่นชม พร้อมในการติดตามเนื้อหาสาระของดนตรีโดยละเอียด และใช้อารมณ์กับดนตรีได้เป็นอย่างดี ส่วนคำว่า “ฟังด้วยใจสัมผัสจำ” หมายถึง การฟังดนตรีที่รู้ความหมายทั้งในเนื้อและทำนองเพลง รู้ว่าบทร้องนั้นเข้ากับทำนอง เข้ากับเสียงร้องจนเป็นที่ถูกใจ สามารถจำดนตรีนั้น ๆ ได้ดี จนบางเพลงร้องตามได้ นำตัวเข้าไปผูกพันกับดนตรีมากขึ้น เกิดอารมณ์ตามดนตรีไปได้ เช่น มีความสุขกับดนตรีที่สุข มีความทุกข์กับดนตรีที่ทุกข์ นอกจากนี้ก็ยังมีความต้องการฟังดนตรีนั้นซ้ำ ๆ ด้วย

สำหรับการฟังดนตรีเพลงไทยจนเกิดความชื่นชมนั้น ก็ต้องฟังให้เข้าถึงวัตถุประสงค์ที่ว่า ฟังด้วยรสนิยม และจะต้องฝึกหัดฟังดนตรีให้ได้ถึงระดับที่เรียกว่า ฟังด้วยใจสัมผัสจำด้วยเช่นกัน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับปัจจัย 2 ประการ คือ องค์ประกอบของดนตรี และคุณสมบัติของผู้ฟังดนตรี

1. องค์ประกอบของดนตรี ที่ช่วยทำให้ดนตรีขึ้นสู่ระดับความใส่ใจและความพึงพอใจของผู้ฟัง จนสามารถฟังและจำได้ มีดังนี้

1.1 ท่วงทำนองต้องไพเราะเสนาะหู คือ เป็นดนตรีที่แต่งมาดี มีการบรรเลงประสานเสียงที่ดี จังหวะ เนื้อร้องเหมาะสมดีแล้ว

1.2 มีความหมายดี และเป็นความหมายที่ต้องใจผู้ฟัง

1.3 มีนักร้องนักดนตรีที่ดี สามารถถ่ายทอดความไพเราะของดนตรีนั้นออกมาสู่โสตประสาทของผู้ฟังได้ดี และครบครัน

1.4 ดนตรีนั้นเมื่อบรรเลงออกมาสู่ประชาชน จะต้องได้รับการฝึกซ้อม ปรับวง ปรับเสียง ต้องใช้ความสามัคคีร่วมแรงใจกันบรรเลง

1.5 ดนตรีนั้นต้องให้อารมณ์ เช่น เพลงปลุกใจ มีพลังที่ทำให้คนรู้สึกคึกคัก ให้รู้สึกรักชาติบ้านเมือง หรือเพลงรัก ต้องให้อารมณ์รักที่ละเมียดละไม ฟังแล้วอารมณ์คล้อยตามได้

2. คุณสมบัติของผู้ฟังดนตรี ผู้ฟังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการฟังดนตรี เพราะจะชอบหรือไม่ชอบดนตรีนั้น ๆ ขึ้นอยู่กับผู้ฟังเป็นสำคัญ ซึ่งมีปัจจัยอยู่ 4 ประการ ที่ทำให้ผู้ฟังชื่นชมกับดนตรี คือ

2.1 มีอายุ การศึกษาพอจะฟังดนตรีนั้น ๆ เช่น ให้เด็กอายุ 14 ปี ที่ไม่เคยรู้เรื่องอิเหนามาก่อน ฟังบทร้องจากเรื่องอิเหนาตอนบุษบาตัดพ้ออิเหนา แม้ว่าคนร้อง คนแต่งเพลง คนบรรเลง คนประสานเสียง คนปรับวงดนตรี จะทำงานได้ดีเพียงใด เด็กคนนั้นก็ไม่รู้เรื่องดนตรีในอารมณ์ตัดพ้อนั้น

2.2 ต้องมีความคุ้นเคยกับดนตรีในรูปแบบนั้น ๆ มาก่อน

2.3 มีประสบการณ์ชีวิต เช่น เคยตัดพ้อต่อว่าคนรักมาแล้ว เมื่อมาฟังบุษบาต่อว่าอิเหนาก็เข้าใจได้ในทันที

2.4 มีอารมณ์คล้อยตามดนตรีนั้น ๆ

เพลงไทยลูกทุ่ง

สารานุกรมเสรี วีกิพีเดีย (2559) ได้ให้ความหมายและกล่าวถึงลักษณะของเพลงลูกทุ่งไว้ว่า “เพลงลูกทุ่งคือเพลงที่สะท้อนวิถีชีวิต สภาพสังคมอุดมคติและวัฒนธรรมไทย โดยมีท่วงทำนอง

คำร้อง สำเนียง และลีลาการร้องการบรรเลงที่เป็นแบบแผน มีลักษณะเฉพาะซึ่งให้บรรยากาศความเป็นลูกทุ่ง” เพลงลูกทุ่งหลายเพลงได้ดัดแปลงมาจากเพลงไทยเดิมซึ่งยังคงทำนองเดิมแต่ตัดการเอื้อนแบบไทยเดิมออกไปแล้วใส่คำร้องลงไปแทนที่ ส่วนทำนองก็มาจากเพลงพื้นบ้าน เพลงพื้นเมืองของทุก ๆ ภาค หรือมีการนำทำนองมาจากการขับร้องลิเก การโห่ รวมไปถึงการนำทำนองจากเพลงแหล่มาใช้ ผู้แต่งเพลงลูกทุ่งบางท่านนำทำนองเพลงต่างชาติเข้ามาเป็นส่วนประกอบในเพลงอีกด้วย เช่น ทำนองเพลงจีน อินเดีย ญี่ปุ่น เกาหลี มี 2 รูปแบบของการใช้ภาษาคือ ภาษามาตรฐานและภาษาชาวบ้าน ภาษามาตรฐานมักใช้กับเพลงลูกทุ่งที่กล่าวถึงเรื่องราวนิทานชาดก พุทธประวัติ พรรณนาชมธรรมชาติ ชีวิตอันสงบสุขในชนบท ความรักของหนุ่มสาว ความงามของสาว เพลงลูกทุ่ง มีรูปแบบศิลปะการใช้ภาษา ลักษณะคำประพันธ์หลายลักษณะ ซึ่งได้แก่ กาพย์ กลอน และร่าย ทั้งนี้เพราะเป็นคำประพันธ์ที่ไม่มีปรากฏบังคับตายตัว ส่วนในด้านทำนองเพลงนั้นจะใช้ทำนองเพลงต่าง ๆ หลายประเภท ซึ่งทำนองเพลงไทยเดิมจะนำมาใช้กับ วรรณกรรมเพลงมากที่สุด การใช้ภาษาจะใช้คำง่ายต่อการเข้าใจ ทั้งไพเราะด้วยฉันทลักษณ์และการเลือกใช้คำที่เหมาะสมกับอารมณ์เพลง ส่วนสาระในวรรณกรรมเพลงลูกทุ่งมีหลายประเภท ซึ่งได้แก่ การกล่าวถึงความรักทั่ว ๆ ไป กล่าวถึงชีวิตในชนบทในแง่มุมต่างๆ และประการสำคัญคือ มุ่งให้เกิดความเพลิดเพลินเมื่อยามฟังเพลง และช่วยทำให้จิตใจร่าเริงแจ่มใส วรรณกรรมเพลงลูกทุ่งมิได้ให้แต่ความบันเทิงใจแก่ผู้ฟังเท่านั้น หากแต่ยังได้แฝงความคิดและแนวทางต่าง ๆ ที่ควรปฏิบัติ ในสังคมหรือความเชื่อทางพุทธศาสนามากล่าวไว้ด้วย ซึ่งจะใช้วิธีการยกอุทาหรณ์มากล่าว นอกจากนั้น ยังชี้ข้อบกพร่องของสังคมที่ควรจะได้แก้ไขต่อไป ทำให้ผู้ฟังทราบเรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างทันเหตุการณ์ สนุกสนาน และสอดคล้องกับนิสัยของคนไทย

เพลงลูกทุ่งเป็นเพลงที่มีพัฒนาการมาจากเพลงพื้นบ้านและเพลงไทยเดิม มีวิธีการร้องและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวคือ มีทำนองเพลงฟังแล้วเข้าใจง่าย มีลีลาเฉพาะ เน้นความสนุกสนาน ทำนองเพลงมาจากเพลงพื้นบ้าน เนื้อร้องของเพลงลูกทุ่งจะมีลักษณะเด่น การร้องจะใช้ลูกคอหรือจังหวะรัวเสียงและมีการเอื้อนเสียงเป็นสำคัญมากไปกว่านั้นการถ่ายทอดอารมณ์เพลง ถือเป็นหัวใจสำคัญของการขับร้องเพลงลูกทุ่ง เนื้อร้องของเพลงลูกทุ่งจะมีลักษณะเด่น มีเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตจริงแล้วถ่ายทอดออกมาด้วยความซาบซึ้งกินใจ (สุนทรี ดวงทิพย์, 2558)

เพลงลูกทุ่ง สะท้อนวิถีชีวิต สภาพสังคม อุดมคติ และวัฒนธรรมไทย โดยมีท่วงทำนอง คำร้อง สำเนียง และลีลาการร้องการบรรเลงที่เป็นแบบแผนมีลักษณะเฉพาะซึ่งทำให้บรรยากาศความเป็นลูกทุ่งแรกเริ่มนั้นยังไม่มีการแยกประเภทออกเป็นเพลงลูกทุ่งหรือลูกกรุง เพราะเป็นเพลงไทยสากลด้วยกัน ดังนั้นถ้าจะพิจารณาถิ่นกำเนิดเพลงลูกทุ่งแล้ว อาจกล่าวได้ว่า เพลงลูกทุ่งได้กำเนิดมานานเท่ากับเพลงไทยสากล จึงได้จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน แม้ว่าในยุคแรกจะไม่มีการแบ่งนักร้องและนักแต่งเพลงไทยสากลออกเป็นเพลงลูกทุ่งและลูกกรุง แต่ว่ามีนักร้องที่มีชื่อเสียงในยุคนั้นบางคนชอบร้องเพลงเกี่ยวกับชนบทซึ่งชาวบ้านเรียกผลงานเพลงกลุ่มนี้ว่า “เพลงตลาด” อย่างไรก็ตามในระยะแรกนั้นยังไม่ปรากฏใช้คำว่า “เพลงลูกทุ่ง” จนกระทั่งเมื่อปีพุทธศักราช 2507 มีการจัดรายการเพลงชาวบ้าน แพร่ภาพทางโทรทัศน์แล้วเปลี่ยนชื่อรายการว่า “เพลงลูกทุ่ง” ในเวลาต่อมา เมื่อกล่าวถึงนักแต่งเพลงแนวลูกทุ่ง ไพบูลย์ บุตรขัน ได้ชื่อว่าเป็นผู้ริเริ่มนำคำว่า “ลูกทุ่ง” มาใช้กับเพลง หนุ่มบ้านนามีเนื้อร้องว่า “...พี่มันไอ้หนุ่มลูกทุ่ง ขี่ควายร้องเพลง ตัวผมเองไม่เคยใฝ่ฝันถึงเมืองหลวงนั้น กล่าวกัน

ว่าสุดวิไล อยู่นาทำมาหากินไม่เคยถวิลจะเป็นผู้ยิ่งใหญ่ ใครซื้อข้าวเราขายให้ ไม่ซื้อไม่ขายเก็บเอาไว้กิน...” (เพลงหนุ่มบ้านนา) ต่อมาจากเพลงไทยแนวสากลที่เรียกกันว่า “เพลงตลาด” ก็เปลี่ยนมาเป็น “เพลงลูกทุ่ง” จนถึงปัจจุบัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพลงไทย

นันทพร ปรากฏชื่อ, นุจรี ไชยมงคล และยุนี พงศ์จตุรวิทย์ (2554) ได้ศึกษาผลของการฟังดนตรีไทยบรรเลงต่อพฤติกรรมอารมณ์และระยะเวลาการนอนหลับของทารก โดยเปรียบเทียบพฤติกรรมอารมณ์และระยะเวลาการนอนหลับของทารก ในระยะก่อน ระหว่าง และภายหลังการให้ฟังดนตรีไทยบรรเลงประชากรเป็นทารกที่สุขภาพปกติ อายุระหว่าง 6-19 เดือน จำนวนทั้งหมด 15 คน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามพฤติกรรมอารมณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าคอรนบาค เท่ากับ .75 และแบบบันทึกระยะเวลาการนอนหลับของทารก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พิสัย Friedman Test และ Wilcoxon Test ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) พฤติกรรมอารมณ์ของทารก ในระยะก่อน ระหว่าง และภายหลังการให้ฟังเพลงไทยบรรเลงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (X^2 = 19.14, p < .001) และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ พบว่า ทารกมีพฤติกรรมอารมณ์ระหว่างและภายหลังการให้ฟังเพลงไทยบรรเลงดีกว่าในระยะก่อนการให้ฟังเพลงไทยบรรเลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Z = 3.183, p < .01 และ Z = 3.059, p < .01 ตามลำดับ) และพฤติกรรมอารมณ์ระหว่างกับหลังการให้ฟังดนตรีไทยบรรเลงไม่แตกต่างกัน (Z = - .179, p > .05) 2) ระยะเวลาการนอนหลับของทารกในระยะก่อน ระหว่างและภายหลังการให้ฟังเพลงไทยบรรเลงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (X^2 = 20.13, p < .001) และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ พบว่า ทารกมีระยะเวลาการนอนหลับระหว่างการให้ฟังเพลงไทยบรรเลงนานกว่าในระยะก่อนและภายหลังการให้ฟังเพลงไทยบรรเลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Z = 3.0408, p < .01 และ Z = 3.237, p < .01 ตามลำดับ) และระยะเวลาการนอนหลับในระยะก่อนกับภายหลังการให้ฟังเพลงไทยบรรเลงไม่แตกต่างกัน (Z = - 1.022, p > .05)

เพ็ญประภา อิ่มเอิบ, วรีวรรณ คงชุ่ม และกรณิศ หริ่มสืบ (2556) ได้ศึกษาผลของดนตรีบรรเลงต่อระดับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไปโดยใช้แนวคิดทฤษฎีควบคุมประตูและทฤษฎีควบคุมความปวดภายในโดยการประเมินความปวดของผู้ป่วยและจัดการกับความปวดด้วยการใช้ดนตรีบรรเลงร่วมกับการใช้ยากลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยหลังผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไปโดยการเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ จำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรก เป็นกลุ่มควบคุม 10 คนและกลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มทดลอง 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโปรมแกรมการฟังดนตรีบรรเลงแบบวัดความรู้สึกปวดหลังผ่าตัดแบบบันทึกการใช้ยาแก้ปวดความเชื่อมั่นของแบบประเมินความปวด = 0.79 วิเคราะห์ข้อมูลความปวดโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติที (Pair t-test) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติที (Independent t - test) ผลการวิจัยปรากฏว่า หลังผ่าตัด 48 ชั่วโมงผู้ป่วยที่ได้รับการฟังดนตรีบรรเลงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกปวดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = -2.27, p = .04) ผู้ป่วยที่ได้รับการฟังดนตรีมีคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกปวดหลังทดลอง

ต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 7.154, p = .000) ผู้ป่วยที่ได้รับการฟังดนตรีมีจำนวนครั้งของการใช้ยาระงับปวดไม่แตกต่างกลุ่มควบคุมในระยะ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (t = -.802, p=.43)

อัญชนา จุลศิริ และเสรี ชัดแช้ม (2556) ได้ศึกษาผลการฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจต่อการเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ และศึกษาคลื่นไฟฟ้าคลื่นสมอง กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน มีอายุเฉลี่ย 67.20 ปี ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง ดนตรีที่ใช้ในการทดลองเป็นดนตรีไทยเดิมบรรเลงที่ฟังแล้วรู้สึกสนุกสนานและรู้สึกตื่นตัว ระยะเวลาในการฟังดนตรี 3.19-5.40 นาที วัดความจำขณะคิดก่อนและหลังฟังดนตรีที่พึงพอใจด้วยคะแนนความถูกต้องของการทำกิจกรรมขณะนับเลข เปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูงและเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเธต้าของการทำกิจกรรมขณะนับเลข วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความถูกต้องของการทำกิจกรรมขณะนับเลขด้วยสถิติทดสอบที เปรียบเทียบความแตกต่างของเปอร์เซนต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูงและเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเธต้าของการทำกิจกรรมขณะนับเลข ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความถูกต้องของการทำกิจกรรมขณะนับเลขและเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูงบริเวณเปลือกสมองส่วนหน้าเพิ่มขึ้นจากก่อนฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์ อีอาร์เอสของคลื่นเธต้า บริเวณร่างแหของวงจรเซลล์ประสาทบริเวณสมองด้านหน้ากับสมองด้านพาไรเอทัลของการทำกิจกรรมขณะนับเลข หลังฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจลดลงจากก่อนฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความจำขณะคิดหลังฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจเพิ่มขึ้นจากก่อนฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจ

นิวัฒน์ วรรณธรรม (2559) ได้ศึกษาเพลงลูกทุ่งว่าเปนพัฒนาการทางวัฒนธรรม โดยการผสมผสานระหวางเพลงพื้นบานของไทยและวัฒนธรรมดนตรีตางถิ่น ซึ่งเปนที่นิยมของคนไทยมาชานาน วงดนตรี ลูกทุงมัธยมศึกษาเปนกิจกรรมหนึ่งในการอนุรักษและสงเสริมวัฒนธรรมของชาติ การวิจัยครั้งนี้เปนการ วิจัยเชิงคุณภาพ มีจุดมุงหมายเพื่อศึกษาบริบท และปจจัยสูความเปนเลิศ ของวงดนตรีลูกทุงมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยการรวบรวมขอมูลเอกสารและขอมูลภาคสนามระหวางเดือนเมษายน พ.ศ. 2553 - พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เครื่องมือที่ใชไดแก แบบสำรวจเบื้องตน แบบสัมภาษณ และการสังเกตอยางไมเปนทางการจากวงดนตรีลูกมัธยมศึกษาจำนวน 13 วง กลุมผูรูดานขับรอง 4 คน ดานดนตรี 5 คน ดานการเตน 3 คน กลุมผูปฏิบัติ 29 คน และบุคคลทั่วไป 13 คน ผลการวิจัยปรากฏวา วงดนตรีที่ทำการศึกษาตั้งอยูในเขตกรุงเทพ ฯ ปริมณฑลและตางจังหวัด มีพื้นที่ตั้งแต 3.3 ไร ถึง 184 ไร เปนโรงเรียนขนาดใหญถึงขนาดใหญพิเศษ ประเภทสหศึกษาและประเภทสตรีลวน ครูผูควบคุมวงเปนชายทั้งหมด วุฒิการศึกษาตั้งแตอนุปริญญาถึงปริญญาโท ครูดนตรีและครูขับรองเปนครูประจำการ สวนครูสอนเตนประกอบเพลงเปนครูประจำการและครูจางพิเศษ ผูบริหารและครูผูรับผิดชอบสวนใหญเห็นวา เพลงลูกทุงเปนวัฒนธรรมของชาติควรใหการอนุรักษ สืบสาน และสงเสริม มีความสำคัญตอหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ นักเรียนไดแสดงออกตามความถนัด บูรณาการกับกลุมสาระการเรียนรูอื่น ๆ และฝกใหเปนผูมีจิตสาธารณะ การจัดตั้งวงดนตรีพบวา สวนใหญครูผูสอนดนตรีเปนผูจัดตั้ง มีทั้งเริ่มจากวงขนาดเล็ก และวงขนาดใหญ โดยมีจุดประสงคเพื่อให้นักเรียนไดแสดงออกตามที่ตนเองถนัด เปนการอนุรักษ สงเสริมและสืบสานวัฒนธรรม การใชเวลา

วางใหเปนประโยชนหางไกล จากยาเสพติด รูจักการทำงานเปนทีม ประชาสัมพันธโรงเรียน และเพื่อประกอบอาชีพหรือศึกษาตอ

อัษฎาวุธ ไสยรส (2558) ได้ศึกษาวิเคราะห์มโนอุปลักษณ์ความเป็นอีสานในบทเพลงลูกทุ่งอีสานร่วมสมัย และวิเคราะห์หน้าที่ของถ้อยคำอุปลักษณ์ความเป็นอีสานในบทเพลงลูกทุ่งอีสานร่วมสมัยตามแนวทางการศึกษาหน้าที่ของอุปลักษณ์ตามแนวคิดทฤษฎีวัจนปฏิบัติศาสตร์ของโกทลี (Goatly, 1997, 2000) โดยศึกษาจากเพลงลูกทุ่งที่มีการเผยแพร่และวางจำหน่ายในระหว่างปี พ.ศ. 2540-2557 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงจากนักร้องจำนวน 6 คน ได้แก่ ศิริพร อำไพพงษ์, จินตหรา พูนลาภ, ต่าย อรทัย, ไผ่ พงศธร, มนต์แคน แก่นคูณ และไหมไทย ใจตะวัน จำนวนทั้งสิ้น 531 เพลง ผลจากการศึกษาปรากฏว่า มโนอุปลักษณ์ความเป็นอีสานที่สะท้อนผ่านถ้อยคำอุปลักษณ์ในบทเพลงลูกทุ่งอีสานร่วมสมัย มีจำนวน 15 มโนอุปลักษณ์ ได้แก่ ความเป็นอีสาน คือ การต่อสู้แข่งขัน, การเดินทาง, ธุรกิจ, พื้นที่หรือสถานที่, ธรรมชาติ, สัตว์, พืช, การศึกษา, มนุษย์, อาหาร,การรักษาโรค , เครื่องใช้และสิ่งปลูกสร้าง, วัตถุสิ่งของ, ภัยพิบัติ และการประหยัดอดออม หน้าที่ของถ้อยคำอุปลักษณ์ความเป็นอีสานในบทเพลงลูกทุ่งอีสานร่วมสมัยมี 3 ด้าน คือ 1) หน้าที่ด้านการถ่ายทอดความคิด ได้แก่ เติมช่องว่างในคลังคำ, อธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมและเป็นแบบจำลอง และกำหนดมุมมองใหม่ 2) หน้าที่ด้านบุคคลสัมพันธ์ ได้แก่ แสดงอารมณ์ความรู้สึก,ช่วยในการตกแต่งหรืออำพราง, เป็นการกล่าวเกินจริง, สร้างความสนิทสนม, สร้างอารมณ์ขันและใช้ในการละเล่นทางภาษา, เป็นแนวเทียบหรือเป็นการทิ้งเหตุผลเพื่อโน้มน้าวให้ผู้ฟังทำหรือไม่ทำบางอย่างและสื่ออุดมการณ์ 3) หน้าที่ด้านการเรียบเรียงความ ได้แก่ ช่วยเรียบเรียงความ, เป็นบันเทิงคดีที่ช่วยสร้างโลกจินตนาการมองว่า นวนิยายหนึ่งเรื่องเป็นอุปลักษณ์ และช่วยให้จำ ทำให้เด่น ใช้คำน้อยแต่สื่อความได้มาก ผลจากการวิจัยในครั้งนี้จะช่วยทำให้เข้าใจระบบความคิดของคนในสังคมที่มีต่อสังคมอีสานและทำให้ทราบถึงความสำคัญของอุปลักษณ์ในฐานะเครื่องมือทางภาษาที่ใช้ในการโน้มน้าวใจที่มีอิทธิพลและส่งผลต่อความคิด ความรู้สึกและการกระทำของคนในสังคมซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นอีสานได้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่และเติมเต็มองค์ความรู้ที่มีอยู่ให้กับการศึกษาในด้านภาษาศาสตร์ภาษาไทยอีกด้วย

อาทิตยา เพิ่มสุข, สุชาดา กรเพชรปาณี และยุทธนา จันทะขิน (2561) ได้พัฒนาโปรแกรมการดูภาพที่ประทับใจร่วมกับการฟังเสียงดนตรีไทยเดิมที่แทรกสอดคลื่นเสียงไบนอราลบีตส์ และศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ต่อความปวดและสัญญาณชีพในระยะที่ 1 ของการคลอดของผู้คลอดครรภ์แรก โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้คลอดครรภ์แรก ผลการวิจัยปรากฏว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยผ่อนคลาย ลดปวดและสัญญาณชีพในระยะคลอดได้ โดยมีค่าเฉลี่ยความปวดของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการดูภาพที่ประทับใจร่วมกับการฟังเสียงดนตรีไทยเดิมแทรกสอดด้วยคลื่นเสียงไบนอราลบีตส์ ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการดูภาพที่ประทับใจร่วมกับการฟังเสียงดนตรีไทยเดิมที่ไม่ได้แทรกสอดคลื่นเสียงไบนอราลบีตส์ และกลุ่มควบคุม

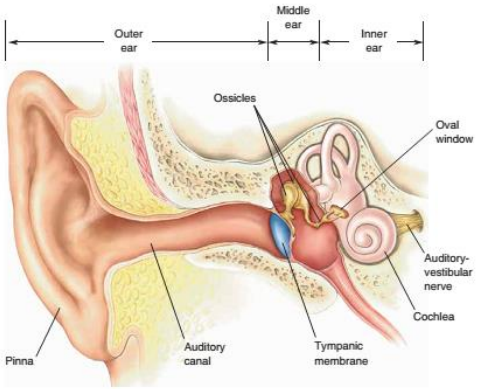
คมพล พันธ์ยาง และคณะ (2561) ได้พัฒนาโปรแกรมฟังเพลงที่พึงพอใจ และศึกษาผลของโปรแกรมฟังเพลงที่พัฒนาขึ้นต่อความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าขณะทำกิจกรรมทดสอบความจำขณะคิด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ ผลการวิจัยปรากฏว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจและกลุ่มที่ได้รับ

โปรแกรมฟังเพลงไทยบรรเลงที่พึงพอใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำขณะคิดเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระยะหลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฟังเพลงไทยบรรเลงที่พึงพอใจ มีเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูงไม่แตกต่างกัน แต่ทั้งสองกลุ่มมีเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูง สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฟังเพลง ที่ตำแหน่งขั้วไฟฟ้า F3 และ F4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเธต้า สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฟังเพลง ที่ตำแหน่งขั้วไฟฟ้า FP1 FP2 และ F7 สรุปได้ว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่พึงพอใจ สามารถเพิ่มความจำขณะคิดได้

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพลงไทย สรุปได้ว่า การฟังเพลงที่พึงพอใจ สามารถช่วยเพิ่มความจำได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ฟังเกิดความผ่อนคลาย และลดอาการปวด ได้อีกด้วย

ตอนที่ 3 กลไกการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับดนตรี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดนตรี เป็นคลื่นเสียง ซึ่งมนุษย์สามารถรับประสาทสัมผัสได้ทางระบบการได้ยิน (Auditory System) ทางหู ดังภาพที่ 2-2 โดยคลื่นเสียง จะกระทบกับเยื่อแก้วหู ทำให้มีการสั่นของกระดูกชิ้นเล็ก ๆ ในหูชั้นกลาง แล้วแปลเป็นสัญญาณประสาทที่โคเคลีย (Cochlea) ของหูชั้นใน เพื่อส่งสัญญาณประสาทต่อไปยังซูพีเรียร์โอลิวารี คอมเพล็ก (Superior Olivary Complex) ที่ก้านสมอง (Brainstem) และอินฟีเรีย คอลลิคูลัส (Inferior Colliculus) ที่สมองส่วนกลาง (Midbrain) แล้วข้อมูลเหล่านี้จะส่งต่อไปยังทาลามัส (Thalamus) แล้วเข้าสู่ไพรมารี่ ออดิทอรี คอร์เทก (Primary Auditory Cortex) โดยตรง นอกจากนี้ข้อมูลจากทาลามัสจะเข้าสู่อมิกดาลา (Amygdala) และมีเดียล ออบิโต ฟรอนทัล คอร์เทก (Medial Orbitofrontal Cortex) ด้วย ซึ่งเป็นบริเวณที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ และการควบคุมพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ (Koelsch, 2010)



ภาพที่ 2-2 ระบบประสาทสัมผัสทางการได้ยินของมนุษย์ (Bear, Connors, & Paradiso, 2016, p. 373)

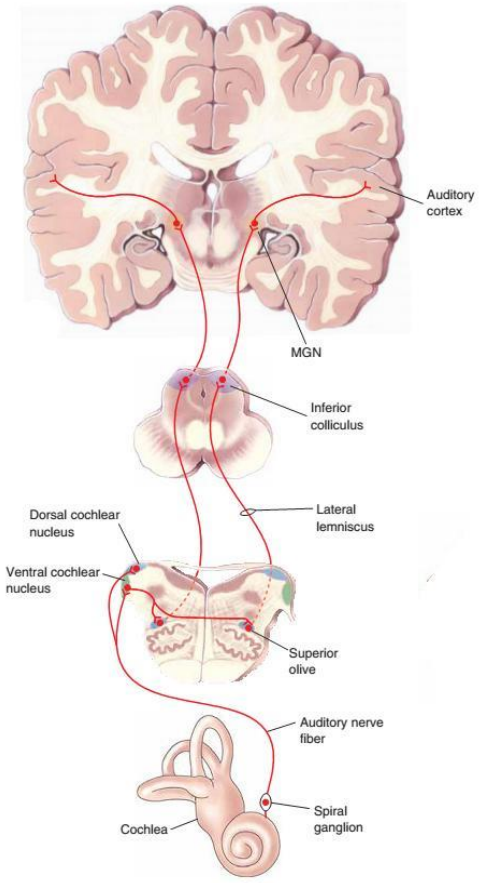
มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า การฟังดนตรีที่พึงพอใจสามารถส่งผลต่อระบบฮอร์โมนในร่างกาย ยกตัวอย่างเช่น คอร์ติซอล (Cortisol) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่หลั่งมากในภาวะเครียดมีปริมาณลดลง รวมทั้งทำให้เทสโตสเตอโรน (Testosterone) และแอสโตรเจน (Estrogen) มีการหลั่งในระดับที่เหมาะสม ช่วยให้มีการผลิตเซลล์ประสาท (Neurogenesis) ขึ้นมาใหม่ในสมองส่วนฮิปโปแคมปัส

(Hippocampus) การสร้างเซลล์ประสาทใหม่ขึ้นมาแทนส่วนที่ถูกทำลาย (Regeneration and Repair Neuron) อันนำไปสู่การปรับตัวของโครงสร้างสมอง (Cerebral Plasticity) (Fukui & Toyoshima, 2008) และยังช่วยลดระดับออร์โมนคอร์ติซอลในเลือดซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อความเครียดและมีส่วนเกี่ยวข้องกับความจำ มีการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุมีระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในเลือดและน้ำลายสูงกว่าวัยผู้ใหญ่ และการเพิ่มขึ้นที่มากกว่าปกติของระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในเลือดยังมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความสามารถทางการจำ (Geerlings et al., 2015; Ouanes et al., 2017) นอกจากนี้การศึกษาในสัตว์ทดลองนั้น พบว่า การฟังดนตรีสามารถกระตุ้นให้มีการหลั่งเบรน ดีไรด์ นิวโรโทรฟิก แฟคเตอร์ (BDNF) ในไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) สมองส่วนพรีฟรอนทัล คอร์เท็กซ์ (PFC) อมิกดาลา (Amygdala) และฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) เพิ่มขึ้น (Angelucci et al., 2007) จึงช่วยส่งเสริมการถ่ายทอดสัญญาณประสาททำให้เซลล์ประสาทมีการตื่นตัว ซึ่งส่งผลต่อความจำ (Memory)

การฟังดนตรีที่พึงพอใจ จะช่วยเหนี่ยวนำอารมณ์และที่สำคัญเกี่ยวข้องกับวงจรประสาทของกระบวนการของอารมณ์ดนตรี การศึกษาในอดีตแสดงให้เห็นถึงการปรับเปลี่ยนความปวดโดยอารมณ์เหนี่ยวนำด้วยความหลาก หลายของสิ่งเร้า (Meagher, Arnau, & Rhudy, 2001; Villemure, Slotnick, & Bushnell, 2003) และพบว่า อารมณ์ที่พึงพอใจสามารถลดความปวดได้ เสียงดนตรี (Classical Music) จะช่วยให้เกิดอารมณ์พึงพอใจ ดนตรีเหมือนยาลดปวด ลดอุณหภูมิของความปวด (Roy, Pichez, Chen, Peretz, & Rainville, 2008) เสน่ห์ของเสียงดนตรีช่วยบำบัดทั้งร่างกายและจิตใจได้ในเวลาเดียวกัน

กลไกการได้ยินเสียง

เส้นทางการได้ยินนั้น ในส่วนของความถี่สูงจะเข้าสู่ทางดอร์ซอล คอเคลียร์ นิวคลิอาย (Dorsal Cochlear Nuclei) ในขณะที่ความถี่ต่ำถูกนำเข้าสู่เส้นทาง Ventral Cochlear Nuclei ของสมองบริเวณอินฟีเรียคอลลิคูไล (Inferior Colliculi) ความถี่สูงจะแทนด้วยเวนโทรมีเดียลลี (Ventromedially) และความถี่ต่ำจะแทนด้วย Dorsolaterally และบริเวณ Ventral สามารถแบ่งออกเป็น มีเดียล เจอนิคูเลท นิวเคลียส (Medial Geniculate Nucleus) ของธาลามัส (Thalamus) ความถี่สูงและต่ำยังแยกออกจากกันอย่างเห็นได้ชัดจากตรงกลางไปด้านข้าง ใน Primary Auditory Cortex (Heschl'sgyrus, BA 41) ความถี่สูงจะแสดงให้เห็นที่บริเวณ Posteromedial Region ขณะที่ความถี่ต่ำจะแสดงให้เห็นบริเวณ Anterolateral สมองบริเวณ Primary Auditory Cortex จะแสดงออกเป็น 2 ทาง จากการกระตุ้นด้วย Binaural โดยที่การกระตุ้นประสาทบริเวณหู Contralateral Ear และการยับยั้งจะกระตุ้นที่หู Ipsilateral Ear การกระตุ้นด้วย Binaural จะมีการจัดเรียงคงเฉพาะความถี่ไบนอราล จะนำเข้าสู่เส้นทางสองข้างของสมองไปที่สมองส่วนก้านสมอง (Brainstem) อยู่ใกล้กับ Superior Olivary Complex ซึ่งจะบูรณาการ และจะมีการเชื่อมโยงจากบริเวณ Primary Auditory Cortex ของ Temporal Lobe ไปบริเวณที่มีเชื่อมโยงกับ Secondary Auditory Cortex (BA42) ซึ่งเป็นสมองส่วนที่ทำงานขั้นสูงกว่ากระบวนการและการร่วมกัน จะมีการแยกเสียงพูด เสียงจากสิ่งแวดล้อมและมีการทำงานร่วมกับสมองบริเวณส่วนหน้า (Frontal Lobe) และขมับ (Temporal Lobe) และเป็นการรับรู้เสียง ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 กลไกการได้ยินเสียง (Bear et al., 2016, p. 390)

เมื่อได้ยินเสียงดนตรี สมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่รับรู้ถึงจังหวะง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ในขณะที่สมองซีกขวาจะรับรู้ถึงท่วงทำนอง ระดับเสียงสูงต่ำหรือจังหวะที่ซับซ้อนมากขึ้นแล้วเก็บไว้เป็นความทรงจำเพื่อเรียนรู้และฝึกฝนได้ในคราวต่อไป ดนตรีจะส่งผลต่อร่างกายและจิตใจ ดังนี้

1. สมอง เมื่อสมองได้รับการกระตุ้นด้วยคลื่นเสียงที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ เป็นเวลานาน 15 นาทีขึ้นไปจะทำให้เซลล์ประสาทของระบบประสาทสังเคราะห์สารสื่อประสาทที่บริเวณก้านสมอง เช่น เซโรโทนิน (Serotonin) เพิ่มขึ้น ซึ่งมีฤทธิ์คล้ายยานอนหลับ ช่วยในการเรียนรู้ ลดความเครียด ลดอาการซึมเศร้า ลดระดับน้ำตาลในเลือดและช่วยในการสังเคราะห์สารสื่อประสาทอื่นที่สำคัญ เช่น โดปามีน (Dopamine) มีฤทธิ์ลดความก้าวร้าวและอาการจากโรคพาร์กินสัน นอกจากนี้ปริมาณของเซโรโทนิน (Serotonin) มีความสัมพันธ์ต่อการกระตุ้นการหลั่งสารสื่อประสาทอื่น ๆ เช่น อะเซทิลโคลีน ที่ช่วยในกระบวนการเรียนรู้และความจำ ช่วยขยายเส้นเลือดทำให้ความดันโลหิตลดลง และยังช่วยลดปริมาณของอาร์จินินวาโซเปรสซิน (Arginine Vasopressin) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมความก้าวร้าว ความสมดุลของน้ำ และเซโรโทนินยังเข้าไปลดปริมาณของสารเคมีชนิดหนึ่งที่เป็นตัวกระตุ้นของการทำงานของต่อมหมวกไตให้ลดลง ส่งผลให้ระบบประสาทส่วนกลางทำงานน้อยลง ร่างกายจึงรู้สึกผ่อนคลาย ปลอดโปร่งและไม่เครียด ภูมิต้านทานเพิ่มขึ้น (Alves-Pinto et al., 2016)

ขณะที่ฟังเพลง เสียงดนตรีจะผ่านโสตประสาทเข้าสู่สมองส่วนการได้ยิน (Auditory Cortex) ต่อไปยังส่วนที่ตอบสนองต่ออารมณ์ (Amygdala และ Nucleus Accumbens) เชื่อมโยงไปสู่ความจำ (Hippocampus) และเมื่อลงมือเล่นดนตรีก็จะอาศัยทั้งการเคลื่อนไหว (Motor Cortex) ที่แม่นยำและการสัมผัส (Sensory Cortex) ผ่านการโยงสมองซีกซ้ายขวาด้วยสมองบริเวณคอร์ปัส คอลโลซัม (Corpus Callosum) เพื่อประสานสัมพันธ์ตามจังหวะที่ควบคุมโดยสมองเล็ก (Cerebellum) อาศัยทั้งการคาดคะเน ออกแบบตัดสินใจผ่านการทำงานของสมองส่วนหน้าสุด (Prefrontal Cortex) และถ้าอ่านโน้ตเพลงหรือสังเกตการเล่นไปด้วย ก็ต้องใช้ประสาทการมองเห็น (Visual Cortex) ร่วมด้วย ดนตรีสามารถเปลี่ยนแปลงให้เกิดการพัฒนาสมองผ่านกระบวนการยืดหยุ่นของสมอง (Neuroplasticity) ที่พบทั้งในเด็ก ผู้ใหญ่ หรือแม้กระทั่งในผู้สูงอายุ จึงมีการนำดนตรีไปใช้เพื่อฟื้นฟูส่วนต่าง ๆ ในผู้ป่วยที่มีอาการบกพร่องทางสมอง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคลมชัก สมองพิการ อัมพาต อัมพฤกษ์ โดยเฉพาะในรายที่มีปัญหาเรื่องการพูด (Aphasia) ในผู้ป่วยสมองเสื่อม (Dementia) ก็พบว่า ดนตรีที่คุ้นเคยช่วยกระตุ้นความทรงจำในอดีตของผู้ป่วย ช่วยชะลอการเสื่อมของสมอง และช่วยลดอาการสับสนกระวนกระวายของผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมได้ นอกจากนี้มีการนำดนตรีไปใช้ในกลุ่มที่มีความผิดปกติในการเรียนรู้ เช่น กลุ่มโรคออทิสติก สมาธิสั้น ซึ่งพบว่า ดนตรีจะเข้าถึงเด็กกลุ่มนี้ได้ดีการรักษาด้วยวิธีอื่น ๆ

ดนตรีมีส่วนช่วยกระตุ้นวงจรการได้รับรางวัลของสมอง (Brain Reward Circuit) ที่บริเวณ Nucleus Accumbens ดนตรีจึงทำให้เกิดความสุข ความพึงพอใจ และสร้างแรงจูงใจที่จะนำไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น การเรียนรู้ฝึกฝน การฟื้นฟูสมรรถภาพ นอกจากนี้พบว่า ถ้าส่วน Nucleus Accumbens ทำงานบกพร่องจะมีผลให้เกิดภาวะซึมเศร้า ซึ่งการกระตุ้นสมองส่วนนี้มีส่วนช่วยบำบัดภาวะซึมเศร้า จึงมีการนำดนตรีมาใช้เพื่อบำบัดอาการซึมเศร้าได้ และเมื่อนำกิจกรรมดนตรีแบบมีส่วนร่วมมาใช้จะช่วยสร้างความภาคภูมิใจในตนเอง เพิ่มความสุขให้กับผู้ป่วย

2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด การฟังดนตรีที่มีลักษณะแตกต่างกันจะทำให้เกิดอารมณ์ต่างกันตั้งแต่เหงาซึมเศร้า ไปถึงตื่นเต้นเร้าใจ ซึ่งจะส่งผลไปยังระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) ทำให้เกิดผลต่อ Sympathetic และ Parasympathetic แตกต่างกันไป ที่จะมีผลต่อจังหวะการเต้นของหัวใจและระดับความดันโลหิต ดนตรีที่ผ่อนคลายจึงมีผลช่วยลดระดับความดันโลหิต ชะลอจังหวะการเต้นของหัวใจ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง และมีผลต่อความแปรปรวนของจังหวะการเต้นหัวใจ จึงมีการนำดนตรีไปใช้ผ่อนคลายเพื่อลดการทำงานของหัวใจในผู้ป่วย

3. ระบบต่อมไร้ท่อและสารสื่อประสาท ดนตรีมีผลต่อการหลั่งฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อและสารสื่อประสาท ได้แก่ 1) Dopamine ซึ่งหลั่งเมื่อมีความพึงพอใจต่อสิ่งใหม่ๆ 2) Cortisol, Corticotrophin-releasing Hormone (CRH), Adrenocorticotropic Hormone (ACTH) 3) Serotonin ซึ่งเป็นสารที่หลั่งเพื่อตอบสนองต่อความพึงพอใจที่คาดคิดไว้และอนุพันธ์ของ Propiomelanocortin ซึ่งรวมถึง Alpha-Melanocyte Stimulating Hormone และ Beta-Endorphin และ 4) Oxytocin ซึ่งหลั่งเมื่อเกิดการผ่อนคลายทั้งในผู้หญิงและผู้ชาย

4. อารมณ์และจิตใจทำให้เกิดอารมณ์และจินตนาการร่วมกับเสียงดนตรี เช่น ผ่อนคลาย สดชื่น สนุกสนาน เพราะดนตรีช่วยกระตุ้นการหลั่งสารแห่งความสุข (Endorphin) จากสมองได้

นอกจากนี้เสียงดนตรียังช่วยพัฒนาการสื่อภาษาและทักษะในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ตลอดจนทำให้เกิดสมาธิและการมองโลกในเชิงบวกอีกด้วย โดยดนตรีแต่ละประเภทก็จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไปตามองค์ประกอบของดนตรีขึ้นกับ

จังหวะหรือลีลา (Rhythm) จังหวะดนตรีเบา ๆ จะทำให้รู้สึกผ่อนคลาย เพลงที่มีจังหวะช้าเรียกว่า Minor Mode จะทำให้รู้สึกเศร้า ผ่อนคลาย เพลงที่มีจังหวะเร็วเรียกว่า Major Mode ทำให้รู้สึกสดชื่น ร่าเริง สนุกสนาน

ระดับเสียง (Pitch) ระดับเสียงต่ำหรือสูงปานกลางจะทำให้เกิดสมาธิดีที่สุด ความเร็ว (Tempo) และความถี่ (Vibration) ก็มีบทบาทมากเช่นกัน หากระดับความเร็วเท่ากับจังหวะของชีพจรพอดี นั้นคือจุดสมดุลที่ทำให้คนคนนั้นรู้สึกผ่อนคลายมากที่สุด ขณะที่ความถี่จะมีผลต่อคลื่นสมอง เมื่อไหร่ที่ความถี่ของเสียงตรงกับคลื่นสมองก็จะทำให้คนคนนั้นเข้าถึงอารมณ์ดนตรีได้ดีที่สุด นี่คือเหตุผลที่ว่าคนที่กำลังอยู่ในอารมณ์เศร้าจึงชอบฟังเพลงเศร้า คนที่อารมณ์สนุกสนานชอบฟังเพลงเร็วที่มีความถี่ของเสียงสูง

ความดัง (Volume) พบว่า เสียงเบานุ่มทำให้รู้สึกสบาย ขณะที่เสียงดังทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ

ทำนอง (Melody) ช่วยให้มีการแสดงออกจากความรู้สึกส่วนลึกของจิตใจ เกิดความคิดสร้างสรรค์และลดความกังวล ทำนองเพลงจึงมักจะเกิดขึ้นจากแรงบันดาลใจหรือแรงขับของนักแต่งเพลงที่เรียกว่า Motif ของนักแต่งเพลงนั่นเอง

การประสานเสียง (Harmony) เป็นตัววัดระดับอารมณ์ความรู้สึกของผู้ฟังได้โดยการสังเกตจากปฏิกิริยาที่แสดงออกมาเมื่อฟังเสียงประสานจากบทเพลงในระยะเวลาหนึ่ง

หลักของการเลือกดนตรีที่มีคุณสมบัติบำบัดอาการที่มีอยู่ในลักษณะตรงกันข้าม เช่น ขณะที่อยู่ในภาวะเครียด ตื่นเต้น ความปวด ทำให้ต้องการสมาธิหรือลดความปวด ควรเป็นดนตรีที่มีจังหวะในลักษณะ Minor Mode, Tempo-Merato คือความเร็วปานกลางแนวเพลงคลาสสิก ระดับเสียงต่ำปานกลาง ตัวอย่างดนตรีประเภทนี้ เช่น ดนตรีของ Kitaro, Enja, Kenny G หรืออาจจะเป็นเพลงที่ระบุว่า Healing Music, Music For relaxation, Soothing Music หรืออย่าง Green Music แต่หากอยู่ในอารมณ์ซึมเศร้า เฉื่อยชาก็ควรเลือกดนตรีที่มีลักษณะเป็น Major Mode ดนตรีเร็ว ระดับเสียงสูง เพื่อกระตุ้นการหายใจ ระดับความดันและการไหลเวียนโลหิต เช่น เพลงในแนวร็อก ชะชะช่า รุมบ้า เพื่อให้เกิดความอยากลุกขึ้นมาทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น

5. ระบบภูมิคุ้มกัน เมื่อร่างกายและจิตใจประสบภาวะความเครียด จะกระตุ้นการทำงานของแกนไฮโปธาลามัส (Hypothalamus)-ต่อมใต้สมอง-ต่อมหมวกไต (Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis) ซึ่งจะส่งผลต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายรวมถึงการหลั่งสารคอร์ติซอล (Cortisol) ซึ่งส่งผลกดภูมิคุ้มกันของร่างกาย และหากความเครียดเกิดขึ้นต่อเนื่องเรื้อรัง ก็จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ทั้งมะเร็ง เบาหวาน โรคติดเชื้อ ดังนั้นการใช้ดนตรีเพื่อคลายความเครียด จะมีส่วนช่วยรักษาความแข็งแรงของระบบภูมิคุ้มกันร่างกายได้ มีงานวิจัยพบว่า ประสบการณ์ทางดนตรีช่วยกระตุ้น การหลั่งโปรตีนที่ลดความเครียดเช่น Interleukin-1 ลดระดับ Cortisol

ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองทางดนตรี ลักษณะดนตรีเพื่อการบำบัดนั้นพบว่า เครื่องมือ (ดนตรี) เดียวกันให้ผลแตกต่างกันได้ หรืออาจกล่าวได้ว่ามีความจำเพาะ เจาะจงต่ำ ทำให้ คาดเดา

ผลลัพธ์ได้ยาก แต่ขณะเดียวกันก็ช่วยให้มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง และด้วยดนตรีมีความปลอดภัย เข้าถึงทุกกลุ่มได้ไม่จำกัดภาษา จึงมีทางเลือกในการนำดนตรีไปใช้งานหลากหลาย ทั้งนี้การตอบสนองต่อดนตรีขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. ดนตรี ไม่ว่าจะเป็นคุณสมบัติของดนตรี จังหวะ (Rhythm) ทำนอง (Melody) เสียงประสาน (Harmony) ความเร็ว (Tempo) คุณลักษณะของเสียง (Timbre) ความดังเบา (Dynamic) แนวเพลง (Genre) รวมถึงวิธีการใช้ดนตรีว่าเป็นการฟังอย่างเดียว (Passive) หรือลงมือปฏิบัติด้วย (Active)

2. ผู้รับการบำบัดหรือผู้รับบริการ คุณสมบัติพื้นฐานไม่ว่าจะเป็นเพศ อายุ ชนเผ่า รวมไปถึงประสบการณ์ดนตรีในอดีต และความชอบส่วนตัว สภาพร่างกายและจิตใจ ล้วนมีผลต่อการตอบสนองทางดนตรีในการบำบัด แต่ไม่จำเป็นว่าต้องเล่นดนตรีเป็น

3. สิ่งแวดล้อม สถานการณ์ขณะที่รับการบำบัดมีผลต่อการตอบสนองทางดนตรี เช่น บรรยากาศ ภูมิอากาศ สภาพห้อง คนอื่นที่อยู่ร่วม ความแปรปรวน ในรอบวันหรือขนบธรรมเนียมประเพณี ที่สร้าง ประสบการณ์หรือแบบแผนการรับรู้ดนตรี ทำให้ดนตรี ชนิดเดียวกันอาจตอบสนองไม่เหมือนกัน

ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมทางดนตรีที่มีการใช้มากที่สุด คือกิจกรรมทางดนตรีที่เน้นทักษะการฟังดนตรีแบบผ่านหู (Passive Listening) เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของการฟังผ่านหูพบว่า เป็นกิจกรรมทางดนตรีที่ไม่ยากและเป็นที่นิยมของคนส่วนใหญ่ที่มักจะหาความสุข สนุกสนานและผ่อนคลายผ่านการฟังเพลงอยู่บ่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน (Silverman, 2003)

การบริหารสมองโดยการเลือกฟังเพลงที่ชื่นชอบมีผลต่อร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณของมนุษย์ จากงานวิจัยหลายเรื่องในวัยผู้ใหญ่ อายุ 18-43 ปี ให้เลือกเพลงประเภทผ่อนคลายตามความชื่นชอบ ร้อยละ 68 เลือกเพลงที่มีเนื้อร้อง การเลือกดนตรีมีความหลากหลายทั้งประเภทของเครื่องดนตรี จังหวะและรูปแบบของดนตรี พบว่า ระหว่างฟังดนตรีกลุ่มตัวอย่างมีการผ่อนคลายมากขึ้น ความตึงเครียดและความวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยที่มีผลต่อการผ่อนคลายมากที่สุดคือความชอบในดนตรี เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น การทำจิตใจให้ว่างในขณะฟังดนตรี และกลุ่มที่เลือกเพลง Popular จะมีความเครียดสูงกว่ากลุ่มที่ฟังเพลง New Age และกลุ่มที่ฟังเพลงคลาสสิก ทั้ง ๆ ที่กลุ่มตัวอย่างชอบเพลง Popular มากกว่าเพลง New Age นอกจากดนตรีจะช่วยบรรเทาความตึงเครียดแล้ว ยังช่วยปรับปรุงการเคลื่อนไหวและการทำให้ร่างกายทำงานประสานสัมพันธ์กันได้ดีขึ้น และดนตรีที่เพิ่มความสุขและคลายความทุกข์ ควรเป็นลักษณะดนตรีที่มีทำนองและจังหวะที่สดใส มีเนื้อหาในทางบวก (บัณฑิต อึ้งรังสี, 2554, หน้า 71-72)

การฟังดนตรีช่วยชะลอความเสื่อมของสมองและส่งผลให้ความสามารถในการรับรู้ (Cognitive Ability) อารมณ์ (Emotion) และการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายในผู้สูงอายุดีขึ้นได้ (Sarkamo, 2018) ซึ่งสัญญาณเสียงดนตรีที่เข้าสู่ระบบประสาทการได้ยินส่วนกลาง ที่ถูกนำเข้าไปจะเรียงลำดับลดหลั่นกันไปตามความถี่ จะทำให้สมองสามารถจดจำเสียงต่าง ๆ ชัดเจนขึ้น (บุษกร บิณฑสันต์, 2553, หน้า 27) มีงานวิจัยที่นำดนตรีไทยเดิมมาใช้ในการเพิ่มความจำในผู้สูงอายุ ลักษณะของดนตรี ได้แก่ 1) เป็นดนตรีที่มีท่วงทำนองที่กลมกลืนไม่ขัดหู 2) เพลงอัตราจังหวะสองชั้น 3) ดนตรีที่ทำให้เกิดอารมณ์สนุกสนานร่วมกับเกิดความรู้สึกตื่นตัว 4) ดนตรีที่เลือกเอง และ 5) ดนตรี

ที่คุ้นหูและชอบ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความถูกต้องขณะทำกิจกรรมทดสอบความจำขณะคิดและคลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำกิจกรรมทดสอบขณะคิด พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความถูกต้องของการทำกิจกรรมทดสอบความจำขณะคิดและเปอร์เซนต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูง (Upper Alpha ERD%) บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้าเพิ่มขึ้นจากก่อนฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเธต้า (Theta ERS%) บริเวณร่างแหของวงจรเซลล์ประสาทบริเวณ สมองด้านหน้ากับสมองด้านพาไรเอทัลของการทำกิจกรรมขณะนับเลข หลังฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจลดลงจากก่อนฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (อัญชนา จุลศิริ และเสรี ชัดแช้ม, 2556)

ผลของดนตรีต่อร่างกายและจิตใจ

ดนตรีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย จิตใจและการทำงานของสมองในหลาย ๆ ด้าน จากการศึกษาวิจัยพบว่า ผลของดนตรีต่อร่างกายสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของชีพจร ความดันโลหิต การตอบสนองของม่านตา ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และการไหลเวียนของเลือด จึงมีการนำดนตรีมาประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคภัยไข้ เจ็บทั้งร่างกายและจิตใจ เรียกกันว่าดนตรีบำบัด (Music Therapy)

ประโยชน์ของดนตรีบำบัดมีหลายประการ เช่น ช่วยปรับสภาพจิตใจ ให้อยู่ในสภาวะสมดุล มีมุมมองในเชิงบวก ผ่อนคลายความตึงเครียด ลดความวิตกกังวล กระตุ้น เสริมสร้างและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และความจำ กระตุ้นประสาทสัมผัส การรับรู้ เสริมสร้างสมาธิ พัฒนาทักษะสังคม พัฒนาทักษะการสื่อสารและการใช้ภาษา พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ลดอาการเจ็บปวดจากสาเหตุต่าง ๆ ปรับลดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม สร้างสัมพันธภาพที่ดีในการบำบัดรักษาต่าง ๆ และช่วยเสริมในกระบวนการบำบัดทางจิตเวช ทั้งในด้านการประเมินความรู้สึก สร้างเสริมอารมณ์เชิงบวก การควบคุมตนเอง การแก้ปมขัดแย้งต่าง ๆ และเสริมสร้างความเข้มแข็งของครอบครัว

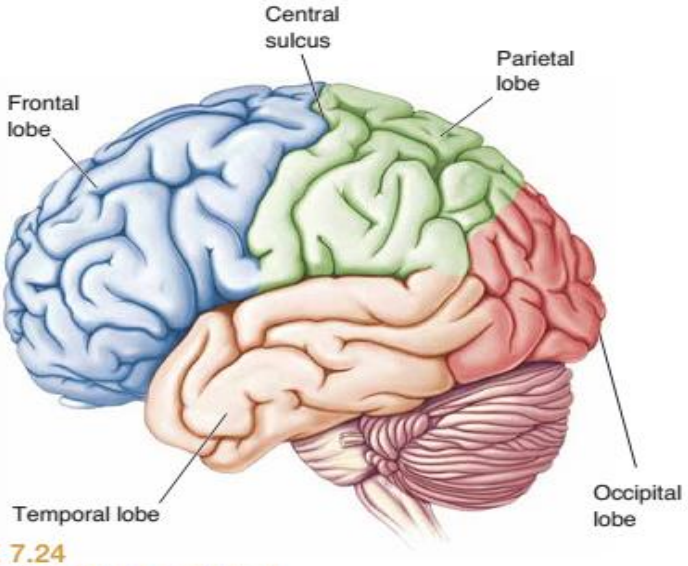
ตอนที่ 4 ความจำระยะสั้น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการทำงานของสมอง

สมองทำหน้าที่รับข้อมูล จัดระบบเรียบเรียงและส่งสาร เพื่อชี้นำให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ สมองยังทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่สำคัญ ๆ ไว้ เพื่อการนำออกมาใช้ในอนาคต เมื่ออายุมากขึ้น มนุษย์ส่วนใหญ่มักประสบกับปัญหาทางสมอง ทำให้มีอาการหลงลืม สมองไม่ฉับไวต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสมองชั้นนอก และสมองส่วนที่เรียกว่าฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) สมองชั้นนอก (Cerebral Cortex) รับผิดชอบเกี่ยวกับความจำ ภาษา และความคิดเชิงนามธรรม สมองส่วนฮิปโปแคมปัส ทำหน้าที่ในการประสานการรับประสาทสัมผัสจากสมองชั้นนอกแล้วรวบรวมไปเก็บไว้ในศูนย์ความจำ

สมองชั้นนอก (Cerebral Cortex)

ภาพถ่ายสมองส่วนใหญ่แสดงให้เห็นส่วนของสมองชั้นนอกที่มีลักษณะการขดซ้อนกันและมีรอยหยักลึก แสดงดังภาพที่ 2-4



▲ FIGURE 7.24
The lobes of the human cerebrum.

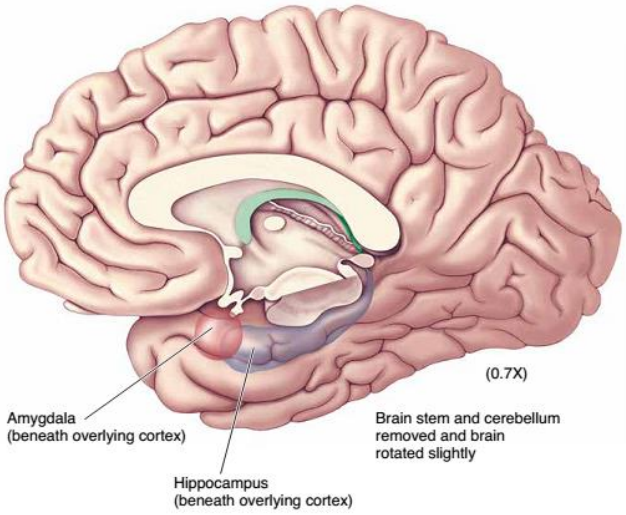
ภาพที่ 2-4 สมองชั้นนอก (Cerebral Cortex) (Bear et al., 2016, p. 207)

สมองชั้นนอก คือ เซลล์จำนวนมากที่รวมกันเป็นแผ่นบางแล้วห่อหุ้มส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญของสมองคล้าย ๆ กับเปลือกของส้มโอ มีพื้นที่หน้าผิวกว้าง ประกอบไปด้วยเซลล์ประสาทจำนวนนับไม่ถ้วน ถึงแม้เปลือกสมองจะดูคล้ายเป็นแผ่นเดียวกัน แต่ความเป็นจริงแล้วมีอยู่หลายส่วน หลายเขต ซึ่งทำหน้าที่ต่างกัน บางส่วนมีขนาดเล็ก บางส่วนมีขนาดใหญ่แตกต่างกันไป ข้อมูลที่สมองรับเข้ามาผ่านทางประสาทสัมผัสแต่ละชนิดจะมีพื้นที่เป็นเขตของตนเอง เช่น การมองเห็นจะมีพื้นที่อย่างน้อย 30 พื้นที่ เขตพื้นที่บางเขตในสมองจะมีความเชี่ยวชาญในด้านการประสานข้อมูลจากประสาทสัมผัสที่ต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น เมื่อได้ยินเสียงใดเสียงหนึ่งโดยเฉพาะก็จะรู้ได้เลยว่าต้นกำเนิดของเสียงนั้นคืออะไร เป็นต้น ในสมองมีเส้นใยบาง ๆ คล้ายเส้นลวด เรียกว่า แอกซอน (Axon) ทำหน้าที่เชื่อมเขตต่าง ๆ จำนวนมากนี้เข้าไว้ด้วยกันและเป็นตัวส่งข้อมูลและกระแสไฟฟ้าจากเขตหนึ่งไปยังอีกเขตหนึ่ง แอกซอนบางเส้นเชื่อมเขตที่มีหน้าที่รับสารประเภทเดียวกัน แต่มีแอกซอนบางเส้นที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมเขตที่มีหน้าที่รับสารต่างกัน เช่น เชื่อมต่อเขตการรับกลิ่นเข้ากับเขตรับการสัมผัส โดยโครงข่ายกระแสทางเดินของกระแสประสาทที่เชื่อมระหว่างเขตต่าง ๆ เหล่านี้ จะเป็นตัวที่ช่วยให้สมองชั้นนอกสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสได้

ศูนย์ความจำ (Hippocampus)

ศูนย์ความจำ มีหน้าที่คล้ายกับสมองชั้นนอก การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัส สารที่ได้รับจากประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทั้งหมดจะเป็นสารที่สำคัญหรือไม่สำคัญก็ตามจะไหลเข้าสู่สมอง

อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการมีข้อมูลล้นสมอง สมองในส่วนฮิปโปแคมปัสจะทำหน้าที่กรองสารที่ได้รับมาจากสมองชั้นนอก โดยเลือกเก็บสารที่สำคัญและปล่อยสารที่ไม่สำคัญทิ้งไป เปรียบเสมือนเป็นศูนย์การจัดการข้อมูล ด้วยการเลือกเก็บเฉพาะข้อมูลที่ควรเก็บ จากนั้นเอาไปเก็บไว้ในความทรงจำระยะยาวเพื่อเอาไว้ดึงออกมาใช้เมื่อยามที่ต้องการจะใช้ในอนาคต ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเก็บข้อมูลของฮิปโปแคมปัสคือ ข้อมูลที่มีนัยสำคัญเกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึกกับข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านใดด้านหนึ่งกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ในสมอง ฮิปโปแคมปัสยังมีส่วนสำคัญในการสร้างแผนที่ในสมอง ทำให้มนุษย์สามารถจดจำตำแหน่งที่ตั้งต่าง ๆ ได้ดี เช่น ตำแหน่งของที่จอดรถ หรือเส้นทางจากบ้านไปที่ทำงาน เป็นต้น สมองส่วนฮิปโปแคมปัส มีลักษณะดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 สมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippcampus) (Bear et al., 2016, p. 226)

ปฏิสัมพันธ์ของประสาทสัมผัส จุดกำเนิดการเรียนรู้

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัส จะเกิดขึ้นเมื่อสมองมีการเชื่อมโยงข้อมูลที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น เหตุการณ์ต่าง ๆ ผู้คน และสถานที่ โดยเฉพาะในกรณีที่ข้อมูลจากการเชื่อมโยงนั้นจะเป็นประโยชน์ในอนาคต จากระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 (ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส) รวมไปถึงสิ่งเร้าด้านอารมณ์ ความรู้สึก นับเป็นวัตถุดิบสำคัญในการก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันของระบบประสาทสัมผัส แต่สมองจำเป็นต้องมีหลากหลายบริบทเข้ามาช่วยในการสร้างปฏิสัมพันธ์ด้วย เช่น ถ้ามีสิ่งของหรือเหตุการณ์ที่กระตุ้นประสาทสัมผัสมากกว่าหนึ่งอย่าง ที่เกิดขึ้นในเวลาที่ใกล้เคียงกัน อาจเป็น รูป รสชาติ และกลิ่นของอาหาร สมองจะเชื่อมข้อมูลที่ได้จากประสาทสัมผัสเหล่านี้เข้าด้วยกันอัตโนมัติ และนี่คือหลักพื้นฐานของการเรียนรู้ สมองของมนุษย์มีความสามารถในการเรียนรู้เป็นเลิศที่ซับซ้อนกว่าสมองของสัตว์ทั่วไป โดยไม่ต้องมีสิ่งเร้าจากภายนอกมาเกี่ยวข้อง ตัวอย่างที่ชัดเจน คือ การเรียนรู้ด้านภาษา โดยทารกสามารถเรียนรู้ภาษาจากการเชื่อมโยงเสียงชุดหนึ่งเข้ากับพฤติกรรม บุคคล หรือวัตถุสิ่งของ โดยไม่ต้องมีรางวัลตอบแทน จากนั้น สมองจะเก็บข้อมูลที่ได้จากปฏิสัมพันธ์ของประสาทสัมผัสไว้ในความทรงจำระยะยาว ซึ่งจะถูกดึงมาใช้เมื่อสมองได้เจอกับสิ่งเร้านั้นอีกครั้ง ซึ่งการเรียนรู้

ในลักษณะนี้สามารถเปลี่ยนแปลงโครงข่ายของระบบประสาทในสมองได้อย่างถาวร ซึ่งความสามารถของสมองในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัส เป็นตัวกำหนดการเรียนรู้ เช่นเดียวกับสุนัขของพาพลอฟ ที่เรียนรู้ว่าเสียงกระดิ่ง หมายถึง รางวัล เช่น เมื่อเราได้หยิบดอกกุหลาบขึ้นมา จำนวน 1 ดอก กลิ่นหอมจะกระตุ้นสมองส่วนรับกลิ่น รูปลักษณ์ที่สวยงามของดอกกุหลาบจะไปกระตุ้นสมองส่วนรับภาพ ขณะที่ความบอบบางของกลีบดอกหรือความแหลมคมของหนามจะกระตุ้นสมองในส่วนที่รับรู้ด้านอารมณ์ความรู้สึก การรับรู้ข้อมูลทั้งหมดนี้จะไปกระตุ้นให้เซลล์สมองเขตต่าง ๆ ของสมองชั้นนอกให้ทำงานพร้อมกัน ซึ่งทำให้เกิดเครือข่ายการประสานประสาทที่แข็งแรง เมื่อสมองได้พบกับประสบการณ์แบบนี้แล้วหนึ่งครั้ง หลังจากนั้นเมื่อใดก็ตามที่ได้เจอสิ่งเร้าเดิมแม้เพียงส่วนเดียว สมองจะกระตุ้นทุกส่วนที่เคยมีประสบการณ์รับรู้เรื่องดอกกุหลาบให้ตื่นตัว เช่น มีใครบางคนได้หยิบยื่นดอกกุหลาบให้ในวันนี้ สมองจะทำให้นึกถึงเหตุการณ์ในอดีตที่เกี่ยวข้องกับดอกกุหลาบ อาจจะเป็นปีแรกของการครบรอบการแต่งงาน เมื่อครั้งที่ได้รับดอกกุหลาบช่อใหญ่ ทำให้เกิดการจำภาพห้องพักที่มีลิฟต์เก่า ๆ ได้ หรือ กลิ่นหอมอ่อน ๆ ของกุหลาบทำให้นึกย้อนถึงสวนกุหลาบของคุณยายที่เคยไปเที่ยวเมื่อปีที่ผ่านมา ความทรงจำต่าง ๆ ทั้งหมดที่ผุดขึ้นนี้ เป็นผลมาจากสิ่งเร้าเพียงสิ่งเดียวเท่านั้น (ลอเรนซ์, 2550, หน้า 13-20)

ความจำ

ความจำเกิดจากระบบประสาทได้มีการทำงานประสานกันในหลายส่วน และสลับซับซ้อน เกิดขึ้นโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าจากอวัยวะรับสัมผัสของร่างกาย คือ ตา หู จมูก ลิ้น และสัมผัส โดยเมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นจากประสาทสัมผัสรวมทั้งบุคคลมีความตั้งใจ (Attention) และสนใจที่จะรับรู้ข้อมูลจะเกิดเป็นความจำรับสัมผัส (Sensory Memory) เมื่อข้อมูลได้รับการทบทวนแบบซ้ำ ๆ ข้อมูลก็จะเข้าสู่ระบบลิมบิค (Limbic System) เกิดเป็นความจำระยะสั้น (Short-term Memory) และเมื่อข้อมูลที่ได้รับมานั้นไม่ได้รับความสนใจหรือไม่มีการทบทวน ข้อมูลก็จะถูกลืมไปในเวลาไม่กี่วินาที แต่หากข้อมูลนั้นได้รับการใส่ใจและทบทวนซ้ำบ่อย ๆ จากสิ่งกระตุ้นแบบเดิมข้อมูลนั้น ก็จะถูกเก็บไว้ในสมองส่วนขมับ (Temporal Lobe) กลายเป็นความทรงจำระยะยาว (Long-term Memory) ซึ่งจะคงอยู่ตลอดไปหรือตลอดชีวิต

การจำเกิดจากกระบวนการที่สมองรับข้อมูลเข้ามา แล้วถอดรหัส จากนั้นบันทึกเก็บไว้ และจะดึงออกมาเมื่อต้องการนำไปใช้ ความทรงจำเกิดจากการทำงานประสานกันของเซลล์ประสาทจำนวนมากในสมองหลายส่วน โดยที่เมื่อได้รับข้อมูลใหม่เข้ามาเซลล์สมองส่วนต่าง ๆ จะถูกกระตุ้นและทำงานเชื่อมโยงประสานกัน รวมทั้งประสาทสัมผัสทั้งหมด คือ การมองเห็น (Vision) การได้ยิน (Hearing) การได้กลิ่น (Smell) การรับรู้รสชาติ (Taste) และการรับสัมผัส (Touch) ดังนั้น การจำจึงเป็นการทำงานของสมองที่กระจายอยู่ทั่วทั้งก้อนของสมอง ไม่ได้จำเพาะเจาะจงที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของสมองโดยตรง (สุขพัชรา ชิ้มเจริญ, 2556, หน้า 11)

ประเภทของความจำ

1. ความจำระยะสั้น (Short-term memory: STM) หรือความจำในขณะกำลังทำงาน (Working Memory) มีประโยชน์สำหรับการใช้งานเฉพาะหน้า ความจำระยะสั้นมีความจุจำกัด คือ สามารถจำได้เพียงไม่กี่เรื่องในแต่ละครั้ง อิทธิพลที่มีผลให้ความจำระยะสั้นคงอยู่ได้ คือ ความสนใจ

การใส่ใจ การทบทวน การทำซ้ำ ๆ อยู่เสมอ หากมีการรบกวนหรือแทรกแซงการไม่ใส่ใจ ความจำระยะสั้นซึ่งมีระยะเวลาประมาณ 15-30 วินาที ก็จะหายไป

ระบบความจำระยะสั้นเป็นความจำ หลังจากการรับรู้จากสิ่งเร้าที่ได้รับการตีความจนเกิดการรับรู้แล้วก็จะอยู่ในความจำระยะสั้น ใช้ความจำระยะสั้นสำหรับการจำแบบชั่วคราวเพื่อใช้เป็นประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น เช่นการจำหมายเลขโทรศัพท์จากสมุดโทรศัพท์ เมื่ออ่านหมายเลขโทรศัพท์แล้วหมายเลขนั้นก็จะเข้าไปในความจำระยะสั้น เพื่อให้หันมาที่เครื่องโทรศัพท์และกดตัวเลขเหล่านั้น พอกดตัวเลขเสร็จเราก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจำหมายเลขนั้นอีกต่อไป ชั่วเวลาเพียงไม่กี่วินาที อาจจำไม่ได้อีกเลยว่าหมายเลขที่เพิ่งกดโทรไปนั้นคืออะไร อาจต้องอ่านหมายเลขจากสมุดโทรศัพท์ซ้ำอีกครั้งหากต้องการจะโทรใหม่อีกในการฟังหรืออ่านประโยคก็เหมือนกัน เช่น “คุณประยูรชอบเล่นเทนนิส” ต้องเก็บภาคประธานประโยค คือ “คุณประยูร” ไว้ในความจำระยะสั้น คอยให้ส่วนขยายของประโยคซึ่งได้แก่ภาคกริยาและภาคกรรมตามมาครบแล้วเราจึงตีความหมายของประโยคนั้นได้ว่าคืออะไร และถ้าหากเราไม่มีความจำระยะสั้น เพื่อการจำชั่วคราวนี้ การเข้าใจประโยคจะทำได้ยากมาก เพราะพอเราได้ฟังถึงส่วนกริยาของประโยคก็ลืมไปแล้วว่าประธานคืออะไรในสิ่งที่กำลังจดจำ เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์ที่อ่านจากสมุดโทรศัพท์อาจเคยมีประสบการณ์ที่ต้องเปิดสมุดโทรศัพท์เพื่อดูหมายเลขอีกครั้ง เพราะขณะที่เริ่มต้นหมุนนั้นมีคนเข้ามาขัดจังหวะเพียงนิดเดียว

1) ข้อจำกัดของ STM เนื่องจากเป็นความจำชั่วคราวต้องเอาใจใส่จดจ่ออยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้นสิ่งที่อยู่ใน STM ก็จะสูญหายไป เนื่องจากความสามารถในการเอาใจไปจดจ่ออยู่กับสิ่งต่าง ๆ ของคนเรามีจำกัดในขณะหนึ่ง ๆ หากมีสิ่งต่าง ๆ อยู่ใน STM มากเกินไป เราย่อมไม่สามารถจะเอาใจจดจ่ออยู่กับสิ่งเหล่านี้อย่างทั่วถึง และสิ่งที่ไม่ได้รับการใส่ใจนี้ก็จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว STM จึงมีความจำกัดในจำนวนหน่วย (Chunk) ของสิ่งของที่จะเก็บรักษาไว้ ขีดจำกัด ของ STM สามารถวัดโดยการหาจำนวนหน่วยของสิ่งเร้าจำนวนมากที่สุดที่สามารถบรรจุใน STM ในเวลาหนึ่ง ๆ จำนวนหน่วยที่จำได้นี้เรียกว่า ช่วงความจำ (Memory Span)

วิธีการหาช่วงความจำทำได้ด้วยการลองเขียนตัวเลขเรียงกันเป็นชุด ๆ ตั้งแต่ชุดละ 4 ตัว ไปจนถึงชุดละ 12 ตัว เช่น 2730, 85943, 706294, 1538796, 29081357, 042865129, 4790386215, 39428107536 และ541962836702 เมื่อได้ตัวเลขมาแล้ว ให้อ่านตัวเลขในแต่ละชุดทีละตัวในอัตราเร็ว ตัวละ 1 วินาที ให้ผู้รับการทดลองฟังทีละชุด เมื่อฟังจบแต่ละชุดให้ผู้รับการทดลองว่าตามทันที ว่าตัวเลขที่ได้ยินไปนั้นมีอะไรบ้าง โดยเริ่มต้นจากชุด 4 ตัว หากตอบได้ถูกหมดก็ทำชุดที่มีจำนวนตัวเลขมากขึ้นไปอีกจนถึงชุดที่ไม่สามารถตอบถูกได้หมด เช่น ชุดเลข 9 ตัว อาจให้แก้ตัวอีกครั้งโดยอ่านตัวเลข 9 ตัว ชุดใหม่ให้ฟังแล้วให้ว่าตามอีก หากยังไม่ได้อีก ก็แสดงว่าช่วงความจำของผู้รับการทดลองผู้นี้เท่ากับ 8 ขีดจำกัดของ STM ของบุคคลนี้จึงมีค่าเท่ากับ 8 หน่วยตัวเลขช่วงความจำของคนแตกต่างกัน บางคนก็ยาว บางคนก็สั้น แต่โดยเฉลี่ยแล้วจะได้ยาวประมาณ 7 หน่วย บางคนอาจจำได้มากกว่านี้ บางคนได้น้อยกว่านี้ แต่ก็จะหนีไม่พ้นช่วง 7 $\pm$ 2 หน่วย ซึ่งไม่ว่าสิ่งเร้าที่ใช้นั้นจะเป็นตัวเลข พยัญชนะ พยางค์ไร้ความหมายหรือ คำมีความหมายก็ตาม

2) การสับสนเรื่องของเสียงใน STM การจำใน STM มีลักษณะเป็นการพูดทบทวนในใจ เช่น ขณะที่กำลังกรอกตัวเลขลงบัญชี ใจต้องจดจ่ออยู่กับจำนวนตัวเลขที่จำอยู่ใน STM การจดจ่อนี้

มักอยู่ในรูปการพูดทบทวนในใจ เช่น “สาม สี่ เจ็ด ห้า จุด ห้า ศูนย์” จึงอาจกล่าวได้ว่าสิ่งที่จำอยู่ใน STM นั้นมีลักษณะเป็นเสียงพูดในใจ ดังนั้น การสับสนเสียง (Acoustic Confusion) ใน STM จึงเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นเสมอ ๆ ในภาษาไทยการจำเสียง ม และ น เสียง บ ป และ พ และเสียง ค ด และ ท ที่มีความสับสนกันพอสมควร เนื่องจากมีเสียงที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นการหลีกเลี่ยงเสียงที่คล้ายคลึงกันในงานที่ต้องใช้ความจำระยะสั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็น เช่นในการอ่านหมายเลขโทรศัพท์ เสียงของคำว่า “สอง” “สาม” และ “ศูนย์” ใกล้เคียงกันมาก การเปลี่ยนจาก “สอง” เป็น “โท” จึงช่วยลดความสับสนนี้ลงได้บ้าง

2. ความจำระยะยาว (Long-term Memory: LTM) เป็นระบบความจำที่คงทนกว่าความจำระยะสั้น บุคคลจะไม่รู้สึกว่ามีความจำระยะยาวอยู่เลย จนมีบางสิ่งที่มากระตุ้นให้เกิดการจำเหตุการณ์บางอย่างได้ เช่น เหตุการณ์ต่าง ๆ ในอดีต หรือความรู้และประสบการณ์ที่เคยได้รับตั้งแต่จำความได้จะอยู่ในความจำระยะยาวทั้งสิ้น ประเภทของความจำระยะยาว ประกอบด้วย

2.1 ความจำด้านทักษะ (Procedural Memory) เป็นความทรงจำที่ฝังอยู่ภายในและเป็นความจำที่ไม่ได้อยู่ใต้อำนาจจิตใจเช่นทักษะต่าง ๆ (ยกตัวอย่างเช่น ทักษะในการขับรถยนต์) สมองสามารถจดจำการเคลื่อนไหวร่างกายที่เป็นทักษะที่มีการฝึกฝนจนเกิดการทำงานอย่างอัตโนมัติ ความจำด้านทักษะเป็นความจำระยะยาวชนิดหนึ่งที่เกิดจากการทำงานนั้นแบบซ้ำ ๆ หรือการฝึกฝนโดยการใช้ร่างกายให้มีการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบ มีแบบแผนควบคู่ไปกับการทำงานแบบอัตโนมัติของสมอง โดยเป็นการทำงานประสานกันของสมองในส่วน ซีรีเบลลัม (Cerebellum) และเดนเตท นิวเคลียส (Dentate Nucleus) จึงไม่ได้เป็นความจำที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้ออย่างเดียว แต่ต้องมีการทำงานของสมองในระบบประสาทอัตโนมัติร่วมด้วย

2.2 ความจำแจ้งประกาศ (Declarative) แยกได้ 2 ประเภท คือ

2.2.1 ความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory) เป็นความจำที่จะบันทึกข้อมูลที่สังเกตได้ เอาไว้เชื่อมต่อกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึก เป็นตัวกระตุ้นจิตใต้สำนึกให้เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้นได้โดยอัตโนมัติขึ้นอยู่กับอารมณ์ เช่น สุขสมหวัง พอใจ เร้าใจ ตื่นเต้น สนุกสนาน เศร้า สะเทือนใจ การจดจำเหตุการณ์นี้สมองจะจัดหมวดหมู่และแยกจำเหตุการณ์ตามลักษณะเฉพาะของสภาพแวดล้อมสถานที่ บรรยากาศ หรือพฤติกรรมของคน โดยจะเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์เดิมอย่างมีความหมาย ทำให้เกิดเป็นภาพรวมของความจำเฉพาะบุคคล โดยสมองที่เกี่ยวข้องคือ สมองส่วนฮิปโปแคมปัส ทาลามัส อมิกดาลา และคอร์ปัสคัลโลซัม รวมเรียกว่า ระบบลิมบิก (Limbic System) สมองส่วนฮิปโปแคมปัส มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการจำ โดยเปลี่ยนความจำระยะสั้น ให้เป็นความจำระยะยาวด้วยการจำสิ่งนั้นบ่อย ๆ เป็นการตอกย้ำ ซึ่งเป็นขั้นตอนการทำงานของสมองหลาย ๆ ส่วน และหากสมองส่วนฮิปโปแคมปัสได้รับความเสียหายจะส่งผลให้สูญเสียความสามารถในการจดจำข้อมูลใหม่ ๆ สูญเสียความทรงจำในด้านการใช้ชีวิตประจำวัน คำพูด ใบหน้าคนหรือแม้แต่คนใกล้ชิด

2.2.2 ความจำอาศัยความหมาย (Semantic Memory) เป็นความจำที่บันทึกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงทั่ว ๆ ไป โดยที่เป็นอิสระจากประสบการณ์ส่วนตัว ที่ไม่ใช่ความจำอาศัยเหตุการณ์ ตัวอย่างเช่น เมืองหลวงของประเทศต่าง ๆ เขตภูมิภาคภาษา เช่น คำศัพท์เฉพาะที่รู้ความรู้

เกี่ยวกับสถานที่ เวลาและบุคคลในประวัติศาสตร์ความสามารถในการจำเพื่อนและคนคุ้นเคย และบทเรียนในโรงเรียนเช่นคำศัพท์เฉพาะทางต่าง ๆ การอ่าน และการเขียน เป็นต้น

องค์ประกอบของความจำข้อมูลนี้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับกระบวนการทางปัญญาของบุคคลนั้น ประกอบด้วย

การใส่ใจ (Attention) หากบุคคลมีความใส่ใจในข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส (Sensory Memory) ข้อมูลนั้นก็จะถูกนำไปสู่ความจำระยะสั้นต่อไป และหากไม่ได้รับการใส่ใจข้อมูลนั้นก็จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว

การรับรู้ (Perception) เมื่อบุคคลใส่ใจในข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทางประสาทสัมผัสบุคคล ก็จะรับรู้ข้อมูลนั้นและนำข้อมูลเข้าสู่ความจำระยะสั้นต่อไป และข้อมูลที่ได้รับรู้มานี้จะเป็นความจริงตามการรับรู้ของบุคคลนั้น ซึ่งอาจไม่ใช่ความจริงเชิงปรนัย เนื่องจากเป็นความจริงที่ผ่านการตีความจากบุคคลนั้นมาแล้ว

การทำซ้ำ (Rehearsal) หากบุคคลมีกระบวนการรักษาข้อมูลโดยทำการทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ข้อมูลนั้นก็จะยังคงถูกเก็บรักษาไว้ในความจำขณะทำงาน

การเข้ารหัส (Encoding) หากบุคคลมีกระบวนการจัดการเพื่อสร้างตัวแทนทางความคิดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น โดยการนำข้อมูลนั้นเข้าสู่ความจำระยะยาวและเชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่มีอยู่แล้วในความจำระยะยาว การเรียนรู้อย่างมีความหมายก็จะเกิดขึ้น

การเรียกคืน (Retrieval) การเรียกคืนข้อมูลที่ได้จำไว้ในความจำระยะยาวเพื่อนำออกมาใช้มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเข้ารหัส ถ้าหากการเข้ารหัสทำให้เกิดการเก็บความจำทำได้ดีและมีประสิทธิภาพ การเรียกคืนก็จะมีประสิทธิภาพไปด้วย

ระบบความจำระยะยาว เป็นความจำที่มีความคงทนถาวรกว่า STM เราจะไม่รู้สึกถึงสิ่งที่จำอยู่ใน LTM แต่เมื่อต้องการใช้ข้อมูล หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถจะรื้อฟื้นขึ้นมาได้ ตัวอย่างการจำใน LTM ได้แก่การจดจำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมงก่อน หลายวันก่อน หรือหลายปีก่อน ชื่อของเพื่อนสนิท ทางไปตึกเรียนที่ตนเคยเรียนสมัยเป็นนักเรียนมัธยม ภาษาตลอดจนความรู้ต่างๆ ที่เรียนประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เคยได้รับตั้งแต่จำความได้ล้วนอยู่ใน LTM ทั้งสิ้น

1. LTM กับการรับรู้ การรับรู้เกิดจากการที่บุคคลได้มีการตีความสิ่งเร้าที่สัมผัสกับประสาทรับความรู้สึก และการตีความนี้ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ใน LTM เพื่อให้รู้ว่าสิ่งที่ตนรู้สึกนั้นคืออะไร นอกจากประสบการณ์แล้ว ความสนใจและความเชื่อของแต่ละบุคคลนั้น ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมใน LTM ก็มีอิทธิพลต่อการตีความสิ่งเร้านั้นมาก

สิ่งเร้าที่คนเราประสบมากที่สุดในชีวิตประจำวันคือ สิ่งเร้าทางภาษา การตีความสิ่งเร้าที่เป็นภาษานี้จะไม่สามารถได้ความหมายที่ถูกต้องหากยังขาดประสบการณ์สำคัญและจำเป็นสำหรับการตีความ ประสบการณ์ดังกล่าวนี้คือ การจำเสียง หรือการจำภาพของคำได้ การรู้ถึงความหมายของคำและการรู้หลักการเรียงคำเหล่านั้นเป็นประโยค การพูดภาษาอังกฤษให้ชาวบ้านซึ่งไม่เคยเรียนภาษาอังกฤษฟัง ชาวบ้านผู้นั้นย่อมไม่สามารถที่จะตีความเสียงที่ได้ยินให้เกิดเป็นการรับรู้ว่า เสียงพูด ที่ได้ยินมานั้นหมายความว่าอย่างไรความสนใจและความเชื่อของคนซึ่งเป็นผลของประสบการณ์เดิมใน LTM ก็มีผลต่อการตีความรับรู้ บุคคลที่สนใจการเมืองก็มักจะตีความสิ่งต่าง ๆ ในแง่ของการเมือง คนที่มีความเชื่อในลัทธิใดลัทธิหนึ่งก็มักจะตีความสิ่งที่ตนประสบว่าสอดคล้องกับ

ความเชื่อของตน ส่วนสารที่ขัดกับความเชื่อของตนก็มักได้รับการบิดเบือนหรือไม่ก็ปฏิเสธไม่ยอมรับรู้เลย

2. สิ่งที่จำอยู่ใน LTM เป็นความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่ตนเองได้ยินสิ่งที่ได้เห็นหรือได้รู้สึกด้วยระบบประสาทสัมผัสอื่น ๆ ความหมายหรือความเข้าใจส่วนนี้เป็นผลมาจากการตีความของสิ่งเร้าที่รู้สึกอยู่ใน STM ขณะที่สิ่งเร้า เช่น เสียงคำพูดของเพื่อนที่กำลังคุยด้วยยังอยู่ใน STM สมองจะตีความเสียงคำพูดเหล่านี้ซึ่งได้ยินติดต่อกันเรื่อย ๆ คำแล้วคำเล่าจนจบประโยคหรือจบตอน เมื่อตีความจนรับรู้ว่าเสียงที่ตนได้ยินนั้นหมายความว่าอย่างไรแล้ว เสียงคำพูดเหล่านั้นก็จะถูกปล่อยให้สลายตัวไปจาก STM ส่วนความหมายหรือความเข้าใจที่รับรู้ได้นั้นจะยังคงอยู่ในส่วน LTM ต่อไป หากปิดหนังสือแล้วพยายามนึกทบทวนว่าในย่อหน้าที่กำลังอ่านอยู่ขณะนี้มีใจความอย่างไรเป็นที่แน่ใจได้ว่าสิ่งที่นึกทบทวนได้นั้นจะเป็น “ความเข้าใจ” ของตัวเอง ใช้คำพูดของตัวเอง และยังเป็นที่แน่ใจได้อีกว่าประโยคที่ใช้อธิบายความเข้าใจของตัวเองจะไม่มีทางเหมือนกับประโยคที่ได้อ่านในย่อหน้านี้เลย “ความเข้าใจ” อันนี้เองที่อยู่ใน LTM ของตัวเองแต่ไม่ใช่ประโยคต่าง ๆ ที่ได้อ่านผ่านไปแล้วเนื่องจากสิ่งที่จำใน LTM คือความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่คนรู้สึก สิ่งที่อยู่ใน LTM จึงเป็นประดิษฐ์กรรมของผู้จำเองประดิษฐ์กรรมนี้อาจจะตรงหรือไม่ตรงกับสิ่งเร้าจริงก็ได้ เพราะการตีความสิ่งเร้านั้น ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม ความสนใจ และความเชื่อของแต่ละบุคคล คงเคยมีประสบการณ์ว่า การพูดคุยกันนั้นบางครั้งมีการเข้าใจผิดเกิดขึ้น โดยที่ผู้พูดต้องการที่จะสื่อความหมายอย่างหนึ่ง แต่ผู้ฟังตีความเป็นอีกอย่างหนึ่ง ในชีวิตประจำวันของเรามีการเข้าใจไม่ตรงกัน เกิดขึ้นเสมอ แต่ส่วนใหญ่เรามักไม่ได้ตรวจสอบกันว่าที่ผู้ฟังพยักหน้านั้นเขาเข้าใจเหมือนกับที่เราตั้งใจหรือไม่

3. การลืมใน LTM สิ่งเร้าที่ผ่านเข้าสู่ STM และ LTM ของคนเรานั้นย่อมจะทิ้งร่องรอยสิ่งเร้านั้นในความทรงจำ ร่องรอยนี้เรียกว่า รอยความจำ (Memory Trace) รอยความจำนี้อยู่ในรูปใดยังไม่ทราบแน่ชัด และการลืมสิ่งที่เคยประสบมาก่อนแล้วก็สามารถคิดได้สองทางคือ

3.1 รอยความจำของประสบการณ์นั้น ๆ ได้เลือนหายไปจากสมองโดยที่ไม่มีทางให้รื้อฟื้นขึ้นมาได้อีก เปรียบเสมือนรอยเท้าบนหาดทรายเมื่อถูกคลื่นของน้ำทะเลซัดขึ้นมาท่วมก็จะถูกลบเลือนหายไปหมด ตามแนวความคิดนี้ ความจำขึ้นจึงอยู่กับการหลงเหลืออยู่ของร่องรอยความจำ (Trace Dependent) ซึ่งถ้าหากไม่มีรอยความจำก็จะไม่สามารถรื้อฟื้นความจำนั้นขึ้นมาได้อีก

3.2 การลืมหาได้เกิดจากการลบหายไปของรอยความจำไม่ รอยความจำยังคงอยู่ในสมองเพียงแต่ไม่สามารถรื้อฟื้นขึ้นมาเท่านั้น และการที่ไม่สามารถรื้อฟื้นได้ ก็เพราะการขาดสิ่งแนะที่เหมาะในการรื้อฟื้นรอยความจำ เสมือนการทำบัตรยืมหนังสือของห้องสมุดหายไป ทำให้ไม่สามารถค้นหาหนังสือเล่มที่ต้องการได้ง่าย ๆ หนังสือนี้ถึงแม้จะหาไม่พบแต่ก็มิได้หายไปไหน ยังคงอยู่ในห้องสมุดนั่นเอง ความจำแบบนี้จึงขึ้นอยู่กับสิ่งแนะในการรื้อฟื้นความจำ (Cue Dependent) แต่หาใช่รอยความจำไม่มีหลักฐานหลายอย่างที่สนับสนุนแนวความคิดที่สอง ยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันก็มีมาก เช่น ในบางครั้งที่ไม่สามารถระลึกถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ แต่เมื่อเห็นเข้าก็จำได้และร้อง “อ๋อ” ทันที บางทีเพียงแต่ปล่อยให้เวลาล่วงเลยไปสักครู่ ใจเย็น ๆ ค่อย ๆ คิดใหม่ก็สามารถที่จะระลึกได้ หรือการทราบบางสิ่งบางอย่างเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการระลึกเช่น เป็นคำที่ขึ้นต้นด้วย ร หรือเป็นคำลงท้ายด้วยสระอี หรือเป็นคำ สามพยางค์ หรือเป็นคำที่หมายความว่า “มืด” จะช่วยในการระลึกคำที่คิดว่าได้ลืมไปแล้วมากทีเดียว นอกจากนี้สิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการระลึกมักจะสะกิดใจให้ระลึกถึงสิ่งที่คิดว่าลืม

ไปแล้วได้ คงเคยมีประสบการณ์ว่าก่อนออกจากบ้านได้พยายามนึกว่าจะต้องนำอะไรติดตัวไปที่มหาวิทยาลัย นึกจนหมดจนนึกไม่ออกอีกแล้ว และเมื่อเดินทางไปมหาวิทยาลัย ได้พบหน้าเพื่อนที่มหาวิทยาลัยก็คิดขึ้นมาได้ว่าลืมหยิบหนังสือที่เพื่อนขอยืมไว้มาให้

การแยก STM และ LTM

STM และ LTM ต่างเป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากที่สิ่งเร้าได้ผ่านกระบวนการรับรู้ไปแล้ว ความจำแบบนี้เป็นความจำหลังการรับรู้ (Post-Perceptual Memory) แตกต่างไปจากความจำก่อนการรับรู้ ซึ่งอยู่ในรูปของสารในระบบประสาทรับความรู้สึกสัมผัสการแยกความจำหลังการรับรู้ออกเป็น STM และ LTM เคยเป็นที่ถกเถียงกัน ฝ่ายที่ไม่เห็นด้วยมีความเห็นว่าการแยก STM และ LTM กระทำโดยไม่มีหลักเกณฑ์แน่นอน สิ่งใดที่จำได้ในระยะเวลาสั้น ๆ ก็เรียกว่า STM และสิ่งใดที่จำได้นานก็เรียก LTM แท้จริงแล้วทั้ง STM และ LTM อาจเป็นระบบความจำเดียวกัน และเป็นไปตามกฎเกณฑ์เดียวกัน

ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ

ได้มีผู้สร้างทฤษฎีความจำเพื่ออธิบายกระบวนการต่าง ๆ ใน STM และ LTM หลายทฤษฎี ทฤษฎีเหล่านี้มีชื่อเรียกว่าทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two-Process Theory of Memory) มีอยู่ทฤษฎีหนึ่งเป็นที่สนใจของคนเป็นจำนวนมาก ทฤษฎีนี้มีใจความ ว่า STM เป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ใน STM จำเป็นต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา มิฉะนั้น ความจำสิ่งนั้นจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว ในการทบทวนนั้น เราจะไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งที่เข้ามาอยู่ใน STM ดังนั้น จำนวนสิ่งของที่เราจะจำได้ใน STM จึงมีอย่างจำกัด เช่น ถ้าเป็นชื่อคน เราอาจทบทวนได้เพียง 3 ถึง 4 ชื่อในขณะหนึ่ง ๆ การทบทวนป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจาก STM และสิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ใน STM เป็นระยะเวลายิ่งนาน สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังตัวใน LTM ยิ่งมาก ถ้าเราจำสิ่งใดไว้ใน LTM สิ่งนั้นก็จะติดอยู่ในความจำตลอดไป

กลไกการเกิดความจำ

กลไกการเกิดความจำมีหลายสมมติฐาน กลไกที่ระบุในนี้เป็นกลไกระดับเซลล์ ดังนี้

1. ความทรงจำชั่วคราว เป็นผลที่เกิดจากกลไกการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการส่งต่อสัญญาณประสาทจากเซลล์หนึ่งไปสู่อีกเซลล์หนึ่ง การเปลี่ยนแปลงนี้จะนำไปสู่การสร้างวิถีประสาทใหม่ขึ้น เพื่อพัฒนาเป็นสัญญาณการส่งต่อวิถีประสาทใหม่นี้เรียก ร่องรอยความจำ (Memory Trace) เมื่อเกิดวิถีนี้ขึ้นแล้วจะถูกกระตุ้นได้บ่อยๆจากความคิดทางด้านจิตใจทำให้เกิดความทรงจำได้ซ้ำ ๆ

2. ความทรงจำระยะสั้น เกิดจาก

2.1 การกระตุ้น Facilitator Neuron พร้อมกันกับ Sensory Neuron จะส่งผลให้มีการหลั่งสารสื่อประสาทซีโรโตนินออกมาที่ Facilitator Synapse บน Pre - synaptic Terminal แล้วสารซีโรโตนินจะไปจับกับตัวรับในSensory Membrane กระตุ้นให้อดีนีเลตไซเคลสสร้าง cAMP ภายในSensory Pre-synaptic Terminal

2.2 cAMP กระตุ้นโปรตีนไคเนสเกิดฟอสฟอรีเลชั่นของโปรตีนที่อยู่ในช่องโปตัสเซียมของ Sensory Terminal จะขัดขวาง K^+Conductance ซึ่งอาจคงอยู่นานเป็นนาทีหรือเป็นสัปดาห์

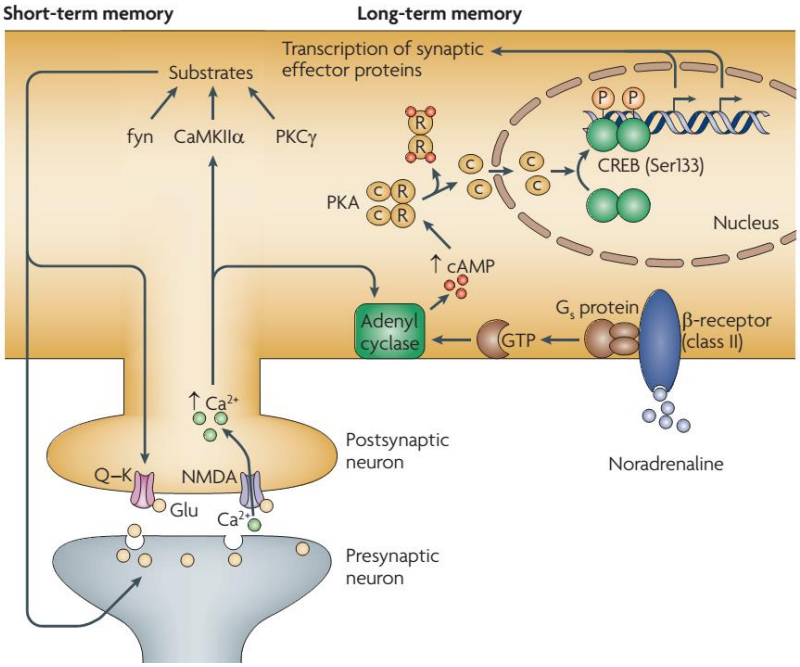
2.3 การขาด K^+ Conductance ทำให้เกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าขณะทำงานอยู่ในจุดก่อนการประสาน (Pre-synaptic)

2.4 การเกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าในขณะทำงานจะคงอยู่นานและจะกระตุ้นระยะยาวต่อ Calcium Pore ที่ยอมให้แคลเซียมไอออนจำนวนมากผ่านเข้าสู่เซลล์ สารสื่อประสาทจะถูกปล่อยออกมาเป็นจำนวนมาก เพื่อช่วยให้มีการส่งต่อสัญญาณประสาทเพิ่มขึ้น

3. ความทรงจำระยะยาว

3.1 การเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของจุดประสานประสาท (Synapse) ทำให้ พบว่าเส้นใยประสาท (Terminal Fibrils) ที่จุดประสานประสาทของเซลล์สมองมีการเพิ่มจำนวนที่มากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้นกลไกความจำถาวรเกิดจากการเปลี่ยนรูปร่างของเซลล์ประสาทโดยที่จำนวนของจุดประสานประสาทอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร ซึ่งช่วยเพิ่มการทำงานของจุดประสานประสาททำให้สัญญาณประสาทผ่านได้ง่ายขึ้นการทำงาน การทบทวนความจำบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ จะทำให้ความจำเรื่องนั้น ๆ ดีขึ้นและลืมได้ยาก

3.2 การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีพบว่าเซลล์ประสาทที่ทำงานมาก ๆ จะมีการสร้างโปรตีนและ RNA กลไกการเกิดความจำ ดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 กลไกการเกิดความจำ (Sara, 2009)

บทบาทของสมองที่เกี่ยวข้องกับความทรงจำ

สมองส่วนฮิปโปแคมปัสและอมิกดาลาทำหน้าที่ในการจัดเก็บความทรงจำที่แตกต่างกัน โดยถ้าผ่าตัดเอาสมองในส่วนของฮิบโปแคมปัสทิ้งออกไป จะพบว่า ทำให้เกิดการสูญเสียความสามารถในการเก็บวจนภาษาและคำที่เป็นสัญลักษณ์ของความทรงจำถาวร ไม่สามารถจดจำเรื่องราวต่างๆ ได้ (Anterograde Amnesia) ส่วนอมิกดาลาที่ได้รับข้อมูลจากระบบประสาทสัมผัสทั้งหมด โดยเฉพาะการได้รับกลิ่นเป็นทางตรงที่สุด กลิ่นจึงเป็นข้อมูลที่สำคัญของอมิกดาลา โดยเป็นตัวที่ช่วยในการสร้าง

Cross - modal Association ซึ่งการได้กลิ่นจะทำให้เกิดการจิตนาการทางการมองเห็น และก่อเกิดการเชื่อมโยงกับสภาพทางอารมณ์

ความสามารถของการจำจะมีเพิ่มขึ้นในช่วงวัยเด็ก แต่จะลดลงในช่วงผู้สูงอายุ เนื่องจากเมื่อมีอายุมากขึ้น จำนวนของเดนไดรท์ (Dendrites) และเดนไดรท์ติก สไปน์ (Dendritic Spines) อาจจะลดลง ทำให้สูญเสียจุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาท (Synapses) จึงทำให้การส่งต่อสัญญาณประสาทให้เซลล์ประสาทตัวอื่นๆ เกิดการล้มเหลว (Timiras, 2007) นอกจากนี้ปริมาณของโดปามีน (Dopamine) เซโรโทนิน (Serotonin) และกลูตาเมท (Glutamate) ในสมองยังลดลง (Mattson, 2009) อีกทั้งประสิทธิภาพการทำงานของสมองและความเร็วในการส่งสัญญาณประสาทลดลง ความเร็วในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกต่าง ๆ เข้าสู่สมองช้าลงร้อยละ 15 เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ และพบว่าเกิดความจำบกพร่องมากกว่าร้อยละ 50 ในผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ดังนั้นจึงทำให้ความจำระยะสั้นมีช่วงที่สั้นลงและความสามารถในการคิด การให้เหตุผล การแก้ปัญหา การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ลดลงอีกทั้งยังต้องใช้ระยะเวลาในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น (Reaction Time) เพิ่มขึ้น (Nissim, O'Shea et al., 2017) และปัจจัยที่ทำให้ความจำล้า คือ สมองไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับความต้องการใช้งานในปัจจุบันได้ (สุขพัชรา ชิ้มเจริญ, 2554, หน้า 12)

การฝึกความจำ

การฝึกความจำให้ดีขึ้น เป็นกลไกการทำงานของสมองในการคัดเลือกข้อมูลและการบันทึกข้อมูล โดยสามารถฝึกสมองให้มีความแข็งแรงและยืดหยุ่น ส่งผลให้มีความจำที่ดีขึ้นได้ โดยมีเทคนิคการฝึกความจำจากทฤษฎีนีมอนิกส์ มี 5 ระบบ ดังนี้

1. ระบบเชื่อมโยง (Link system) เป็นระบบพื้นฐานแบบง่ายที่สุด หรือเรียกว่าระบบลูกโซ่ มีขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างจินตนาการภาพสิ่งที่จะจำทีละภาพ โดยสมองสามารถจำภาพได้ประมาณ 10,000 ภาพ และสมองสามารถใช้ภาพจากคลังภาพในสมองที่จัดเก็บเอาไว้เพื่อมาสร้างความเชื่อมโยงกับสิ่งที่จะจดจำได้อย่างมากมาย

ขั้นตอนที่ 2 นำภาพที่จะจำมาเชื่อมโยงกันทีละภาพแบบลูกโซ่ทีละข้อ จากข้อหนึ่งไปข้อสอง สองไปสาม สามไปสี่ ไปเรื่อย ๆ จนครบข้อมูลที่ต้องการจะจำ โดยการเชื่อมโยงไม่จำเป็นจะต้องเห็นภาพทั้งหมด อาจให้จำภาพทีละคู่ แล้วเชื่อมโยงไปสู่คู่ที่สอง เช่น ให้จำคำเหล่านี้ กล้วยไม้ พริก ท้องฟ้า ต้นไม้ โต๊ะ คน โดยใช้วิธีการลิงค์ข้อมูลทีละคู่ คนชอบกล้วยไม้ท้องฟ้าครึ้มใต้ต้นไม้มีพริก

2. ระบบผูกให้เป็นเรื่องราว คล้ายระบบลิงค์ แต่เติมคำพูดให้เกิดเป็นเรื่องราว

3. ระบบโลไซ (Loci System) หรือระบบ Tropical ซึ่งเป็นระบบที่เก่าแก่ เป็นการใช้เส้นทางสถานที่ หรือตำแหน่งเป็นที่กำหนดเครื่องหมายการจำ มี 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เลือกสถานที่คุ้นเคย โดยนึกภาพเส้นทางเดินในใจ การจัดเรียงตำแหน่งตามลำดับ จดบันทึกไว้ เช่น ประตูบ้านกำหนดให้เป็นหมายเลข 1 ห้องรับแขกกำหนดเป็นหมายเลข 2 ห้องนอนเป็นหมายเลข 3 เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 จำภาพตำแหน่งต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นในใจ ว่ามีสิ่งของใดตั้งอยู่ตรงตำแหน่งใดบ้าง โดยจัดเรียงลำดับตามสถานที่ แล้วเดินผ่านเข้าไปทีละลำดับขั้น พิจารณาสิ่งที่ต้องทำตามลำดับ เช่น

ต้องไปจ่ายค่าไฟ ซื้ออาหารแมว จากนั้นเรียงลำดับสิ่งที่ต้องทำโดยเชื่อมโยงกับหมายเลขสถานที่ที่กำหนดไว้

4. ระบบเพ็ก (Peg system) หรือระบบหัวหมุด โดยการใช้ตัวเลขแทนวัตถุแล้วนำคำและตัวเลขมาโยงเป็นคำสัมผัสคล้องจอง เพื่อช่วยให้จำง่ายขึ้น

5. ระบบโฟเนติก (Phonetic system) ใช้ตัวเลข 0 ถึง 9 ด้วยการกำหนดให้ตัวเลขแต่ละตัวแทนพยัญชนะหรือเสียงของพยัญชนะ เช่น กำหนดเลข 0 แทน ร กำหนดเลข 1 แทน ศ ษ ส เป็นต้น หากมีการฝึกตามขั้นตอนเป็นประจำ จะทำให้สามารถพัฒนาการจำให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นได้ (สุขพัชรา ชิ้มเจริญ, 2556, หน้า 15-16)

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการฟื้นฟูความจำที่มีในประเทศไทย ส่วนมากเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุและผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อมอื่น ๆ และผู้ป่วยอัลไซเมอร์มีมากพอสมควรซึ่งผลของการศึกษาส่วนใหญ่มีผลต่อความจำและมีส่วนช่วยให้ความจำของผู้ป่วยดีขึ้น Magaret et al. (2005) ได้ศึกษาการทำกิจกรรมเพื่อลดความเสี่ยงต่อความจำเสื่อม คือ การใช้ตรรกะ การเล่นครอสเวิร์ด (Crossword) และทำการทดสอบโดยการจับเวลากับคอมพิวเตอร์ ปรากฏว่า ผู้ป่วยสมองเสื่อมมีพัฒนาการและทักษะทางด้านความจำและการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีขึ้น โดยการได้ทำกิจกรรมที่มีความท้าทายต่อความสำเร็จ

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่า สิ่งสำคัญในการฝึกความจำ คือการบริหารสมองเพื่อไปกระตุ้นให้สมองได้ทำงานหลากหลาย รวมทั้งการดูแลทางด้านจิตใจร่วมด้วย เป็นการฟื้นฟูสมองเพื่อให้สมองได้พัฒนาความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การประเมินความจำ

การประเมินความจำ มีหลายรูปแบบแตกต่างกันไป วิธีที่นิยม คือ การใช้แบบทดสอบความสามารถทางเชาว์ปัญญาผู้ใหญ่ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 (The Wechsler Intelligence Scale-Revised - III) (Kaplan, Saccuzzo, & Dennis, 2009) โดยที่แบบทดสอบความสามารถทางเชาว์ปัญญาผู้ใหญ่ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 นี้ ได้หาค่าความเที่ยงโดยวิธี Split - half พบว่า มีค่าความเที่ยงเฉลี่ยในทุกระดับอายุ ในด้านภาษา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .97 ด้านการปฏิบัติมีค่าความเที่ยง เท่ากับ .94 ด้านรวมเชาว์ปัญญามีค่าความเที่ยงเท่ากับ .98

แบบทดสอบความสามารถทางเชาว์ปัญญาผู้ใหญ่ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 (The Wechsler Intelligence Scale-Revised - III) สามารถนำมาใช้วินิจฉัยอาการผิดปกติทางสมองได้ จากแบบวัดความสามารถด้านภาษา (Verbal Ability: V) แบบวัดความสามารถด้านการปฏิบัติ (Performance Ability: P) โรคการเปลี่ยนแปลงทางระบบของสมอง อาการผิดปกติทางจิต ความผิดปกติด้านอารมณ์และความผิดปกติด้านความจำ ในการทดสอบด้านความจำ ส่วนใหญ่ใช้ในส่วนของแบบทดสอบย่อย (Sub - test) ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) และด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digit Symbol) ซึ่งเหมาะสมสำหรับวัดความจำระยะสั้น รายละเอียด ดังนี้

1. ด้านช่วงตัวเลข (Digit Span) ทดสอบความจำระยะสั้น โดยการใช้คะแนนการจำด้านช่วงตัวเลขในแบบทดสอบแบ่งการวัดออกเป็น 2 ส่วน คือ การขยายตัวเลขไปข้างหน้า (Digits Forward) และการขยายตัวเลขย้อนกลับ (Digits Backward)

การขยายตัวเลขไปข้างหน้า (Digits Forward) ทดสอบโดยผู้ดำเนินการทดสอบอ่านชุดตัวเลข ตัวละ 1 วินาที แล้วให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานพูดตามซ้ำตามชุดตัวเลขที่ผู้ดำเนินการทดสอบอ่าน โดยมีชุดตัวเลขทั้งหมด 7 ชุด แต่ละชุดมีตัวเลขชุดย่อยอีก 2 ชุด ดังนี้

ชุดตัวเลขที่ 1 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 3 ตัว คือ 5-8-2 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 3 ตัว คือ 6-9-5

ชุดตัวเลขที่ 2 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 4 ตัว คือ 6-4-3-9 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 4 ตัว คือ 7-2-8-6

ชุดตัวเลขที่ 3 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 5 ตัว คือ 4-2-7-3-1 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 5 ตัว คือ 7-5-8-3-6

ชุดตัวเลขที่ 4 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 6 ตัว คือ 6-1-9-4-7-3 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 6 ตัว คือ 3-9-2-4-8-7

ชุดตัวเลขที่ 5 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 7 ตัว คือ 5-9-1-7-4-2-8 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 7 ตัว คือ 4-1-7-9-3-8-6

ชุดตัวเลขที่ 6 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 8 ตัว คือ 5-8-1-9-2-6-4-7 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 8 ตัว คือ 3-8-2-9-5-1-7-4

ชุดตัวเลขที่ 7 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 9 ตัว คือ 2-7-5-8-6-2-5-8-4 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 9 ตัว คือ 7-1-3-9-4-2-5-2-8

เกณฑ์การทดสอบ คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานเริ่มต้นทดสอบพูดตามซ้ำได้ถูกต้องทั้ง 2 ชุดตัวเลขย่อย ผู้ดำเนินการทดสอบเปลี่ยนชุดตัวเลขใหม่ เพิ่มจำนวนตัวเลขตามชุดตัวเลขถัดไป แต่ถ้าพูดตามในชุดที่ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านไม่ได้ ผู้ดำเนินการทดสอบจะอ่านชุดตัวเลขเดิมซ้ำอีกครั้งถ้าผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่สามารถพูดตามซ้ำได้อีก จะต้องหยุดการทดสอบทันทีแล้วให้คะแนนตามชุดตัวเลขที่ทดสอบไปก่อนหน้าชุดที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่สามารถพูดตามซ้ำได้

การขยายตัวเลขแบบย้อนกลับ (Digits Backward) ทดสอบโดยผู้ดำเนินการทดสอบอ่านชุดตัวเลข ตัวละ 1 วินาที แล้วให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานพูดตามซ้ำตาม แบบทวนซ้ำ โดยให้เรียงลำดับตัวเลขสุดท้ายที่ได้ยินมาก่อน เช่น “6-2-1-4-8-3-5” ผู้ป่วยต้องพูดทวนซ้ำว่า “5-3-8-4-1-2-6” ชุดตัวเลขที่ผู้ดำเนินการทดสอบอ่าน มีจำนวนตัวเลขสูงสุด 8 ตัว มีชุดตัวเลขทั้งหมด 7 ชุด แต่ละชุด มีตัวเลขชุดย่อยอีก 2 ชุด ดังนี้

ชุดตัวเลขที่ 1 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 2 ตัว คือ 2-4 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 2 ตัว คือ 5-8

ชุดตัวเลขที่ 2 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 3 ตัว คือ 6-2-9 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 3 ตัว คือ 4-1-5

ชุดตัวเลขที่ 3 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 4 ตัว คือ 3-2-7-9 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 4 ตัว คือ 4-9-6-8

ชุดตัวเลขที่ 4 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 5 ตัว คือ 1-5-2-8-6 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 5 ตัว คือ 6-1-8-4-3

ชุดตัวเลขที่ 5 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 6 ตัว คือ 5-3-9-4-1-8

ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 6 ตัว คือ 7-2-4-8-5-6

ชุดตัวเลขที่ 6 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 7 ตัว คือ 8-1-2-9-3-6-5 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 7 ตัว คือ 4-7-3-9-1-2-8

ชุดตัวเลขที่ 7 ชุดตัวเลขย่อย 2 ชุด ชุดย่อยชุดที่ 1 มีตัวเลข 8 ตัว คือ 9-4-3-7-6-2-5-8 ชุดย่อยชุดที่ 2 มีตัวเลข 8 ตัว คือ 7-2-8-1-9-6-5-3

การทดสอบนี้เป็นการทดสอบการจำตัวเลขที่ได้ยิน โดยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานเริ่มตอบทางวาจาทันที คะแนนแต่ละชุดตัวเลข มีคะแนนชุดละ 2 คะแนน คะแนนเต็มของแบบวัดความจำด้านช่วงตัวเลข (Digits Span) คือ 28 คะแนน

2. ด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digits Symbol) ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานวาดรูปสัญลักษณ์ของตัวเลขแต่ละตัวให้ถูกต้อง แบบทดสอบจะระบุความสัมพันธ์ของสัญลักษณ์กับตัวเลขที่กำหนด 0 - 9 ตำแหน่ง มีทั้งหมด 100 ช่อง ที่ 1 - 10 ผู้ดำเนินการทดสอบทำการทดลองให้ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ทำแบบทดสอบโดยไม่มีการจับเวลา หลังจากนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวานเริ่มต้นวาดภาพสัญลักษณ์ตามตัวเลขที่ทำการสุ่มขึ้นมา ในช่องที่ 11 - 100 รวมทั้งหมด 90 ช่อง โดยต้องวาดให้เสร็จภายในระยะเวลา 2 นาที การให้คะแนนจะนับให้ตามจำนวนช่องที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานวาดสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง ช่องละ 1 คะแนน คะแนนเต็มของแบบวัดความจำด้านสัญลักษณ์ตัวเลข (Digits Symbol) คือ 90 คะแนน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ

นงนภัส พันธุ์แจ่ม และชนกพร จิตปัญญา (2553) ได้ศึกษาผลโปรแกรมฟื้นฟูสภาพร่วมกับการบริหารสมองต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะ กำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน โปรแกรมการฟื้นฟูสภาพสร้างมาจากแนวคิดของ Manly และคณะ โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยด้วยโรคอัลไซเมอร์ ผลการวิจัย พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะในกลุ่มทดลองที่ได้ใช้โปรแกรมการฟื้นฟูร่วมกับการบริหารสมอง มีคะแนนของความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนี นามจันทรา (2553) ได้ศึกษาการฟื้นฟูสภาพผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม โดยวิธีการบำบัดด้วยการรับรู้ตามความเป็นจริง (Reality Orientation Therapy: ROT) และใช้วิธีการบำบัดด้วยการกระตุ้นการรู้คิด (Cognitive Stimulation Therapy: CST) โดยการใช้แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (Mini-Mental State Examination - Thai) และใช้แบบประเมินสมรรถภาพในเชิงปฏิบัติ (Activity of Daily Living Index) ผลการศึกษาพบว่า ผลของการฟื้นฟูเซลล์สมองในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมีประสิทธิผลในการฟื้นฟูประสิทธิภาพสมองของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เยาวลักษณ์ โอรสานนท์ และจุฬารัตน์ วิเรชะรัตน์ (2554) ได้พัฒนาและประเมินผลโปรแกรมฝึกความจำสำหรับผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรังจำนวน 10 คน เข้ารับการฝึกความจำตามโปรแกรมฝึกความจำ จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 เดือน วัดคะแนนความจำด้วยแบบทดสอบ MMSE-2002 ฉบับภาษาไทยวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย

ความจำด้วยค่า Wilcoxon Test ผลการวิจัยปรากฏว่า ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมฝึกความจำมีคะแนนเฉลี่ยความจำหลังการฝึกความจำสูงกว่าก่อนการฝึกความจำอย่างมีนัยสำคัญ

จุไรรัตน์ ดวงจันทร์, ประวิทย์ ทองไชย และเสรี ชัดแช้ม (2555) ได้ศึกษาการจำความสัมพันธ์คู่ใบหน้ากับชื่อ ระหว่างวัยรุ่นกับผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี ใช้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 15 คน ใช้รูปแบบกิจกรรมการจำได้ในเวลาต่อมา มีจำนวน 2 ตอน คือ ตอนที่หนึ่ง เป็นการเข้ารหัสความจำคู่ใบหน้ากับชื่อ ด้วยวิธีการสร้างจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ด้วยตนเองและตอนที่สอง เป็นการเข้ารหัสความจำด้วยวิธีการจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์กับวลีที่มีความหมาย ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมการเข้ารหัสความจำด้วยวิธีการสร้างจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ด้วยตนเอง กลุ่มวัยรุ่นมีความสามารถการจำความสัมพันธ์ได้สูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ แต่ในส่วนของกิจกรรมการเข้ารหัสความจำด้วยวิธีการจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์กับวลีที่มีความหมาย พบว่า ทั้งสองกลุ่มอายุมีความสามารถในการจำที่ไม่แตกต่างกัน และมีความแตกต่างกันของกิจกรรมระหว่างการเข้ารหัสความจำคู่ใบหน้ากับชื่อด้วยวิธีการสร้างจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ด้วยตนเองกับการเข้ารหัสความจำด้วยวิธีการจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์กับวลีที่มีความหมายมีขนาดแตกต่างกันถึงสามเท่า

ตระการกุล ฉัตรวงศ์วิวัฒน์, วิภาวี คงอินทร์ และเพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์ (2556) ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความจำต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตนด้านความจำในผู้สูงอายุ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 50 ราย โดยใช้โปรแกรมการส่งเสริมความจำของเวสต์แบคเวลล์และดากค์-ฟรอยแมน ซึ่งพัฒนามาจากทฤษฎีสมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา (1997) ทำการทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนสมรรถนะแห่งตนด้านความจำหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 5 และ 9 (p = .04, p = .04, ตามลำดับ) แต่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความจำก่อนและหลังทดลองไม่แตกต่างกัน (p > .05) กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลำดับที่ของคะแนนสมรรถนะแห่งตนด้านความจำสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 5 และ 9 (p = .02, p = .03, ตามลำดับ) แต่ค่าเฉลี่ยของคะแนนสติปัญญาเกี่ยวกับความจำ 3 หมวดย่อยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่าง กัน (p > .05)

อัญชนา จุลศิริ และเสรี ชัดแช้ม (2556) ได้สังเคราะห์ดนตรีไทยเดิมที่ช่วยเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 15 คน ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทำการวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยวัดความจำขณะคิดก่อนและหลังฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจด้วยคะแนนความถูกต้องของการทำกิจกรรมขณะนับเลข เปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟ่าระดับสูงและเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอส ของคลื่นเทต้าของการทำกิจกรรมขณะนับเลข เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความถูกต้องด้วยสถิติทดสอบที และวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยพบว่า ดนตรีไทยเดิม ที่มีลักษณะดนตรีสนุกสนาน มีเสียงกลมกลืน และดนตรีที่ผู้สูงอายุเลือกด้วยความพึงพอใจมีผลทำให้คะแนนความถูกต้องขณะทำกิจกรรมนับเลข และเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟ่าในระดับสูงและเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเทต้าของการทำกิจกรรมขณะนับเลขสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คมพล พันธ์ยาง และคณะ (2561) ได้พัฒนาโปรแกรมฟังเพลงที่พึงพอใจ และศึกษาผลของโปรแกรมฟังเพลงที่พัฒนาขึ้นต่อความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้า

ขณะทำกิจกรรมทดสอบความจำขณะคิด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ ผลการวิจัยปรากฏว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฟังเพลงไทยบรรเลงที่พึงพอใจ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำขณะคิดเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระยะหลังการทดลองกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฟังเพลงไทยบรรเลงที่พึงพอใจ มีเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูงไม่แตกต่างกัน แต่ทั้งสองกลุ่มมีเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาระดับสูง สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฟังเพลง ที่ตำแหน่งขั้วไฟฟ้า F3 และ F4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเธต้า สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฟังเพลง ที่ตำแหน่งขั้วไฟฟ้า FP1 FP2 และ F7

Moore, Peterson, O'Shea, McIntosh, and Thaut (2008) ได้ศึกษาผลของการใช้ดนตรีเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยจำ (Mnemonics Device) ในผู้ป่วยที่เป็นโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple Sclerosis: MS) ซึ่งมีการเรียนรู้ (Learning) และความจำ (Memory) ที่บกพร่อง กลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 38 คน มีการแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการฝึกเพิ่มความจำโดยการใช้เพลง ส่วนในกลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกความจำด้วยการพูด ผลการวิจัยปรากฏว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฟังเพลง มีคะแนนความจำจากแบบทดสอบ Recognition Memory Task สูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกความจำด้วยการพูด

Simmons-Stern, Budson, and Ally (2010) ได้ใช้ดนตรีในการช่วยบำบัดผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer’s Disease: AD) ในการเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความจำ โดยผลของการฟังเพลงช่วยทำให้มีเกิดการเข้ารหัส (Encoding) โดยเป็นการรับ และรวบรวมข้อมูลข้อมูลทางด้านภาษา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ จำนวน 13 คน ได้รับการฟังเพลงสำหรับเด็ก ทั้งสิ้น 80 เพลง และมีความดังของเสียงต่ำสุด 60-65 เดซิเบล และสูงสุด 80-85 เดซิเบล ผลปรากฏว่า ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์มีคะแนนความจำจากแบบทดสอบ Recognition Memory Test เพิ่มขึ้น

Eamon et al. (2011) ได้ศึกษาการบำบัดทางจิตวิทยา ด้วยวิธีการใช้ความทรงจำ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยสมองเสื่อม กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 64 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 32 คน และกลุ่มควบคุม 32 คน ในกลุ่มทดลองได้เข้ารับการบำบัด โดยการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำ กำหนดให้ผู้ป่วยสมองเสื่อมนึกถึงความทรงจำด้านบวกและความทรงจำที่เกี่ยวกับการมีความสุขในอดีต ส่วนในกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ ทำการประเมินผลโดยแบบประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมและแบบวัดความจำระยะสั้น ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลอง มีความจำระยะสั้นเพิ่มสูงขึ้น อาการซึมเศร้าลดลง ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้มากขึ้น และมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมมีระดับความจำลดลง มีอาการซึมเศร้าเพิ่มขึ้น ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้น้อยลงและคุณภาพชีวิตเลวลง

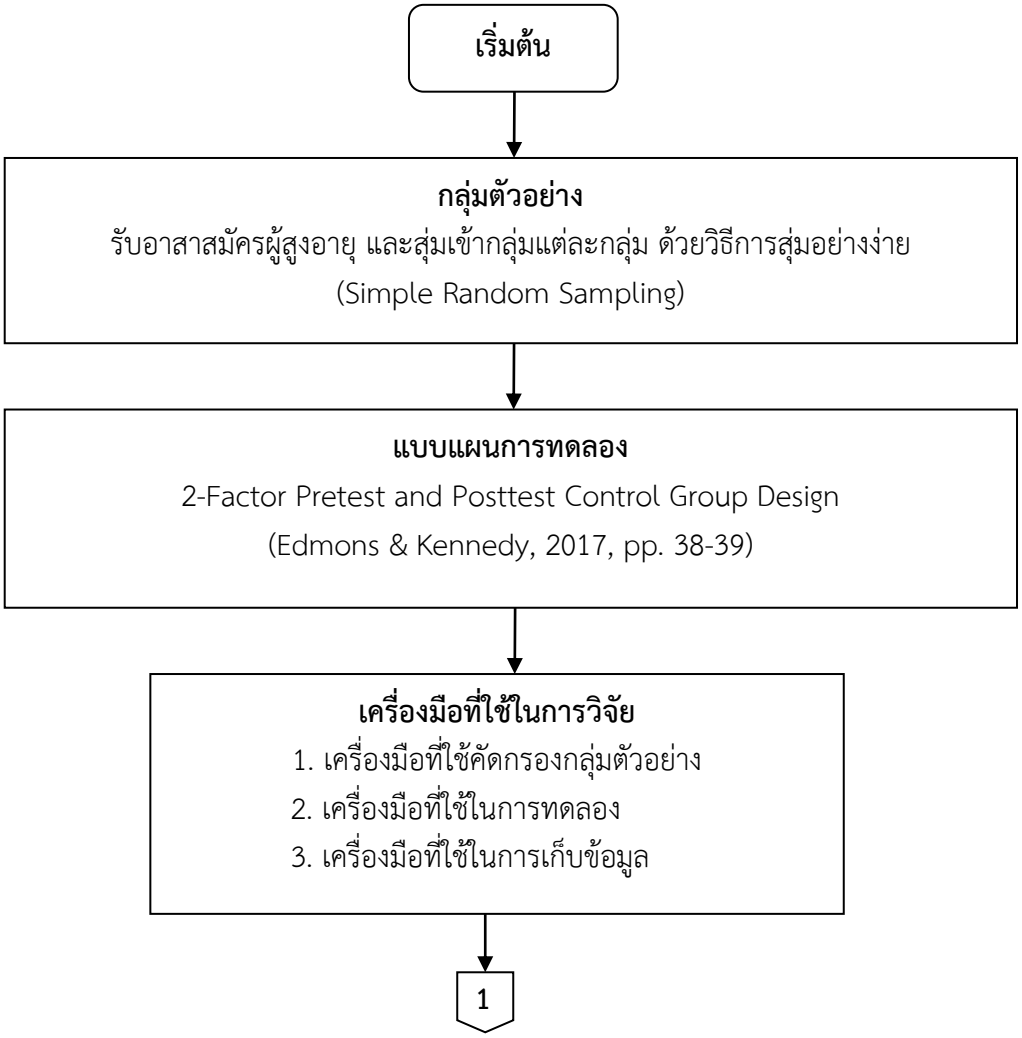
Wilms and Nielsen (2014) ได้ศึกษาความจำระยะสั้น จากผลของการมองภาพในวีดิโอเกมที่มีความเร็วสูงต่อคะแนนความจำระยะสั้นของกลุ่มวัยรุ่นเพศชาย โดยการใช้เครื่องมือของ Bundesen’s (1990) กำหนดกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มวัยรุ่นเพศชาย จำนวน 42 คน ได้ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่เล่น (เล่นน้อยกว่า 2 ชม. ต่อเดือน) จำนวน 12 คน กลุ่มที่เล่นแบบธรรมดา (เล่น 4 - 8 ชม. ต่อเดือน) จำนวน 10 คน และกลุ่มที่เล่นเป็นประจำ (> 15 ชม. ต่อ

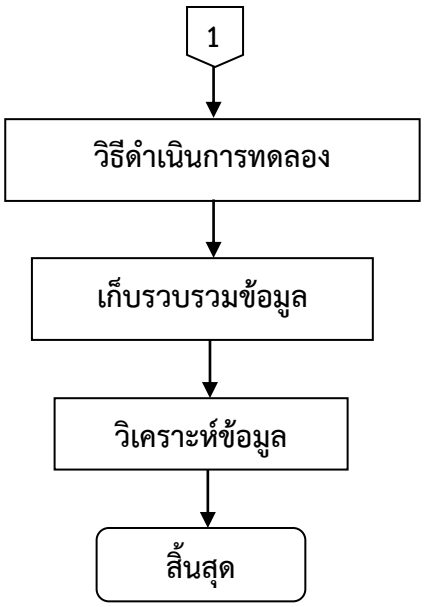
เดือน) ผลการทดลองปรากฏว่า การเคลื่อนไหวของภาพในวีดิโอเกมไม่มีผลต่อการเพิ่มความจำระยะสั้นของกลุ่มทดลอง อย่างไรก็ตามการเล่นวีดิโอเกมเป็นแค่เพียงการเพิ่มทักษะของการมองภาพให้เร็วขึ้นได้ แต่ไม่มีผลทำให้ความจำระยะสั้นดีขึ้น ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การเล่นวีดิโอเกมจะช่วยเพิ่มทักษะพื้นฐานเบื้องต้น ซึ่งเป็นทักษะใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ทั่วไป สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปพัฒนาองค์ความรู้ในด้านอื่น ๆ ต่อไปได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การฟื้นฟูความจำ จำเป็นต้องมีการจัดกิจกรรมที่มีการไปกระตุ้นสมองทุกส่วนให้มีการทำงานประสานสัมพันธ์กัน จากการทำงานของระบบประสาทรับความรู้สึกทั้งห้า ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การดมกลิ่น การลิ้มรส และการสัมผัส เพื่อให้เกิดการเสริมสร้างให้เซลล์สมองมีความตื่นตัว โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้แบบใหม่ ๆ มากระตุ้นให้เซลล์สมองเกิดวงจรกระแสประสาท มีการเชื่อมโยงและถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเซลล์มากขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการฟื้นฟู ทำให้มีความจำดีขึ้นได้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research Methods) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องที่มีต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ ดังนี้ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง โดยมีแผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow) ดังภาพที่ 3-1



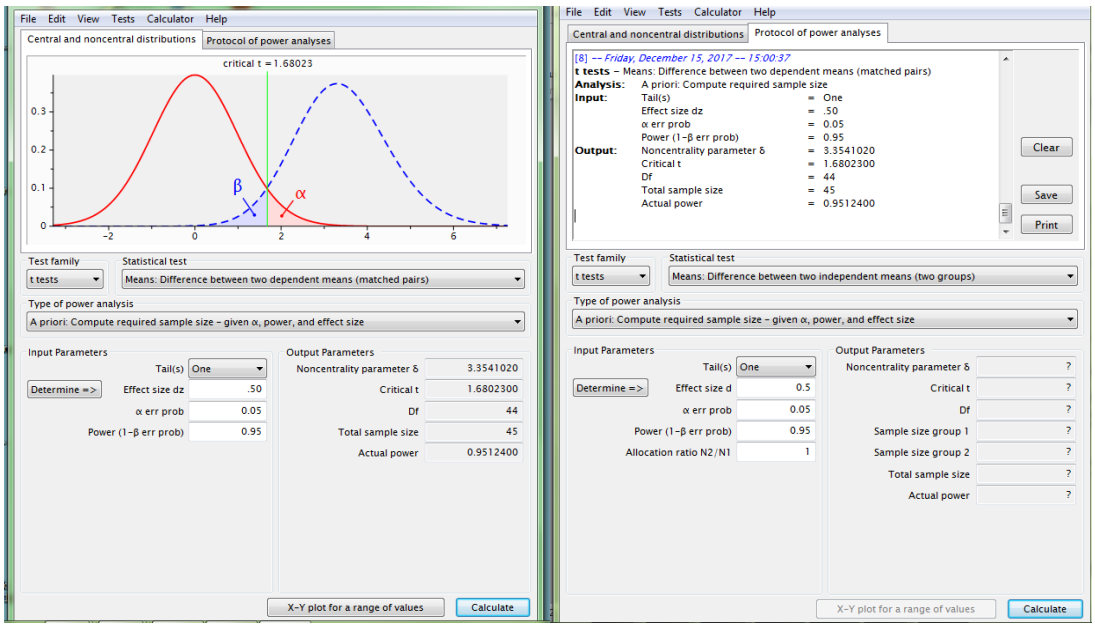


ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการศึกษาผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องที่มีต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-84 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เป็นสมาชิกของชมรมผู้สูงอายุของตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ในปีพ.ศ. 2561 จำนวน 60 คน ซึ่งเข้าร่วมการวิจัยโดยความสมัครใจ และกลุ่มตัวอย่างทุกคนมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งพิจารณาจากแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง การประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากขนาดของอิทธิพลของตัวแปร (Effect Size: ES) ใช้วิธีเทียบกับขนาดการแจกแจงของประชากร โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ ES= .2s หมายถึง ผลการทดลองขนาดเล็ก ES = .5s หมายถึง ผลการทดลองขนาดกลาง และ ES = .8s หมายถึง ผลการทดลองขนาดใหญ่ (Cohen, Manion, & Morrison, 2013, p. 521) ทดสอบแบบทางเดียว โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 การศึกษานี้กำหนดขนาดอิทธิพลของตัวแปร (Effect Size) มีค่าเท่ากับ 0.5 จากการคำนวณขนาดกลุ่มทดลองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ G*Power ได้ขนาดกลุ่มทดลองเท่ากับ 45 คน (ดังภาพที่ 3-2) แต่เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือและมีความแม่นยำมากขึ้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างจึงควรมีจำนวน 20 คน ต่อกลุ่มที่ศึกษา (McMillan & Schumacher, 2014, p. 272) สอดคล้องตามแบบแผนการทดลองพบว่า มีขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ทำการสุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องจำนวน 20 คน กลุ่มทดลองที่ 2 ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)



ภาพที่ 3-2 การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ G*Power

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusions Criteria) ดังนี้

1. เป็นผู้สูงอายุอายุ 60-84 ปี ถนัดมือขวา ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ
2. ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำ
3. มีคะแนนประเมินจากแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย (Mini-Mental State Examination-Thai: MMSE-Thai)
4. ไม่เคยเรียนดนตรี นอกเหนือจากที่เรียนตามหลักสูตรการศึกษาหรือไม่เล่นเครื่องดนตรีชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นประจำ
5. ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบประสาทและการไหลเวียนเลือด
6. การได้ยินและการมองเห็นปกติ ไม่มีตาบอดสี
7. สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้
8. ไม่ได้สูบบุหรี่และไม่ได้ดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำ
9. ยินดีเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusions Criteria)

1. ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ต่อเนื่อง
2. มีปัญหาสุขภาพหรืออาการเจ็บป่วย ที่ต้องเข้ารับการรักษาระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบ 2-Factor Pretest and Posttest Control Group Design (Edmonds & Kennedy, 2017, pp. 38-39) โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แบบแผนการทดลองแบบ 2-Factor Pretest and Posttest Control Group Design

Group	Pretest	Treatment	Posttest
1	O_1	X_A	O_2
2	O_1	X_B	O_2
3	O_1	-	O_2

▷ Time

การอธิบายความหมายของสัญลักษณ์

1 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

2 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

3 หมายถึง กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

O_1 หมายถึง การวัดคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นก่อนการทดลอง

O_2 หมายถึง การวัดคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นหลังการทดลอง

X_A หมายถึง โปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

X_B หมายถึง โปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้คัดกรองกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้คัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ความสามารถในการอ่านและเขียนภาษาไทย ความสามารถในการนับเลข ประวัติการเจ็บป่วย การใช้ยาและสมุนไพร การดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน การออกกำลังกาย การเล่นเกมในคอมพิวเตอร์การเล่นเครื่องดนตรี ลักษณะของดนตรีที่ชอบ/ไม่ชอบ การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์

1.2 แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (Mini Mental State Examination-Thai: MMSE-Thai) เป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข แปลจากแบบทดสอบ Mini–Mental State Examination ของ Folstein and McHugh (1975) แบบทดสอบนี้เป็นแบบคัดกรอง เพื่อตรวจหาความบกพร่องทาง

ปัญญา (Cognitive Impairment) ในด้านต่าง ๆ คือ ด้านการรับรู้เวลาและสถานที่ (Orientation to Time and Place) ด้านความจำ (Registration and Memory) ด้านความใส่ใจและการคำนวณ (Attention and Calculation) ด้านความเข้าใจทางภาษาและการแสดงออกทางภาษา (Verbal, Written Command and Writing) รวมถึงการจำภาพโครงสร้างด้วยตา (Visual Construction) ประกอบด้วยข้อคำถาม 11 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน การแปลผลคะแนนพิจารณาจากระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ ในกรณีที่ไม่ได้เรียนหนังสือ (อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้) ผู้สูงอายุปกติจะมีคะแนนรวมมากกว่า 14 คะแนน กรณีที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาผู้สูงอายุปกติจะมีคะแนนรวมมากกว่า 17 คะแนน และในกรณีที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาผู้สูงอายุปกติจะมีคะแนนรวมมากกว่า 22 คะแนน

1.3 แบบทดสอบฟาเกอร์สตรอมสำหรับประเมินสภาวะติดนิโคติน (Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: FTND) เป็นแบบประเมินตนเองที่พัฒนาตามแนวคิดการพึ่งนิโคติน โดยฟาเกอร์ สตอม (Fagerstrom) ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ จำนวน 6 ข้อ ผู้ที่ได้คะแนน < 3 เป็นผู้มีสภาวะติดนิโคติน

1.4 แบบประเมินภาวะติดแอลกอฮอล์ (Alcohol Use Identification Test: AUDIT) เป็นแบบประเมินผู้ติดแอลกอฮอล์เบื้องต้น พัฒนาโดยนักวิจัยจากองค์การอนามัยโลก ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ 10 ข้อ โดยผู้ที่มีคะแนนน้อยกว่า 10 คะแนน เป็นผู้ที่ไม่มีภาวะติดแอลกอฮอล์

1.5 การวัดระดับสายตา การวิจัยนี้ให้กลุ่มตัวอย่าง ทำกิจกรรมวัดระดับค่าสายตาเบื้องต้นด้วยคอมพิวเตอร์ในการทดสอบ โดยวัดค่าสายตาทีละข้างโดยเริ่มต้นจากตั้งเครื่องวัดให้ได้ระดับพอดีเลนส์ในช่องมองภาพ (ช่องที่ผู้ทดสอบมอง) ทำความสะอาดโดยใช้ผ้านุ่ม ๆ เช็ดที่เครื่องปรับระดับ ให้หางตาของผู้ทดสอบอยู่ตรงขีดสีแดง ส่วนคางกับหน้าผาก ต้องวางชิดแป้นพอดี ให้ผู้ทดสอบมองตรง มองสบาย ๆ ไม่ต้องเพ่งสายตา ปรับโฟกัสหน้าจอให้พอดี และกดปุ่มบันทึกผล ผลที่ได้จะประเมินค่าสายตา คือ สายตาที่มองเห็นได้ในระยะปกติ (Visual Naked Acuty: VN) และสายที่ต้องเพิ่มการมองใกล้ (Addition: ADD) สำหรับผู้มีสายตาปกติจะอยู่ที่ระดับไม่เกิน 20/40 เมตร เมื่อได้ผลที่ได้จากการตรวจสอบสายเบื้องต้นจากคอมพิวเตอร์แล้ว ดำเนินการวัดสายตาระยะใกล้ (Near Visual Acuity) ด้วยเจเกอร์ชาร์ต (Jaeger's Chat) เริ่มต้นโดยวัดสายตาทีละข้าง เริ่มจากตาข้างขวาก่อน ส่วนตาข้างซ้ายให้ใช้กระดาษแข็งเล็ก ๆ บังตาไว้ ให้ผู้สูงอายุถือเจเกอร์ชาร์ต ห่างจากตาประมาณ 14 นิ้ว อ่านตัวเลขทุกตัวออกเสียงตั้งแต่บรรทัดบนสุดลงมา อ่านได้ถึงบรรทัดไหน ให้บันทึกระดับสายตาที่ระดับนั้น เช่น อ่านได้ถึงบรรทัดที่มีตัวเลข "8 7 4 5" ให้บันทึกระดับสายตาว่า "เจ 7 (J7)" เป็นต้น ถ้าที่ระดับสายตา เจ 7 อ่านได้ 2 ตัว เช่น อ่านได้เลข "8 7" ให้บันทึกระดับสายตาว่า "เจ 7^{-2} ($J7^{-2}$)" หรือบันทึกว่า "เจ 10^{+2} ($J10^{+2}$)" เป็นต้น เปลี่ยนมาวัดตาข้างซ้าย โดยใช้กระดาษแข็งเล็ก ๆ บังตาข้างขวาไว้ แล้วปฏิบัติตามวิธีการเดียวกันกับวัดตาข้างขวา

1.6 การทดสอบการได้ยิน ใช้วิธีการทดสอบโดยผู้ทดสอบถูนิ้วห่างจากหูประมาณ 1 นิ้ว โดยทำทีละข้าง ถ้าได้ยินเสียงถูนิ้วที่หน้าหู แสดงว่า การได้ยินปกติ การวิจัยนี้คัดเลือกเฉพาะผู้ที่ได้ยินเสียงทั้ง 2 ข้าง เข้าร่วมการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1. โปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่งของ คมพล พันธ์ยาง และคณะ (2561) ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพ และผ่านการประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้สูงอายุเรียบร้อยแล้ว โดยบันทึกโปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่ง ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมในการนำไปใช้ และผ่านการประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้สูงอายุ มีทั้งหมด 6 เพลง ใช้เวลาในการฟังเพลงต่อเนื่อง 20.29 นาที ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 รายชื่อเพลงที่อยู่ในโปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่ง จำนวน 6 เพลง

ชื่อเพลงไทยลูกทุ่ง	ขับร้องโดย	ระยะเวลา (นาที)	ที่มา
1. สยามเมืองยิ้ม	พุ่มพวง ดวงจันทร์	3.07	ซีดีเพลง 10 ปี พุ่มพวง ดวงจันทร์ บริษัทท๊อปไลน์ จำกัด
2. กราบเท้าย่าโม	สุนารี ราชสีมา	3.20	บริษัท โรส มีเดียแอนด์ เอ็นเตอร์เทนเม้นท์ จำกัด
3. ล่องเรือหารัก	ยอดรัก สลักใจ	3.43	ซีดีเพลงชุดปัดฝุ่นรุ่นพิเศษ 5+1 บริษัท นพพร ซิลเวอร์โกลด์ จำกัด
4. นักร้องบ้านนอก	พุ่มพวง ดวงจันทร์	4.08	บริษัท โรส มีเดียแอนด์ เอ็นเตอร์เทนเม้นท์ จำกัด
5. ใจอ่อน	ฝน ธนสุนทร	3.13	ซีดีเพลงชุดใจอ่อน บริษัท ชัวร์เอ็นเตอร์เทนเม้นท์ จำกัด
6. เสียงขลุ่ยเรียกนาง	ชรัมภ์ เทพชัย	2.58	บริษัท โรส มีเดียแอนด์ เอ็นเตอร์เทนเม้นท์ จำกัด
	รวมเวลา	20.29	นาที

2. โปรแกรมฟังเพลงไทยลูงทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ซึ่งนำมาจากโปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่งของคมพล พันธ์ยาง และคณะ (2561) ที่ใช้โปรแกรม Audacity 2.1.2 ในการเอาเนื้อร้องออก

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Psychology Experiment Building Language (PEBL) Psychologocal Test Battery โดยใช้แบบทดสอบย่อย Digit Span Task (Mueller & Piper, 2014) ในการวัดความจำระยะสั้น

วิธีดำเนินการทดลอง

ระยะเตรียมการ ดำเนินการ ดังนี้

1. ทำหนังสือถึงชมรมผู้สูงอายุของตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก เพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย และขอความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกในการเข้าพบผู้สูงอายุ

2. เข้าพบประธานชุมชนจำนวน 11 ชุมชน เพื่อชี้แจงให้ทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการทำวิจัย และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการทำวิจัย พร้อมทั้งสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมวิจัย

3. นัดประชุมผู้สูงอายุเพื่อชี้แจงให้ทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการทำวิจัย พร้อมทั้ง สอบถามความสมัครใจ รับสมัครอาสาสมัคร และให้อาสาสมัครกรอกแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ในกรณีผู้สูงอายุยินดีเข้าร่วมวิจัย จะการประเมินความสามารถทางสมองด้วยแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย ประเมินการมองเห็นระยะใกล้ด้วยเจเกอร์ชาร์ต (Jaeger's Chart) และด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวัดค่าระดับสายตาประเมินตาบอดสี ด้วยแบบทดสอบตาบอดสี ประเมินความถนัดการใช้มือด้วยแบบประเมินความถนัดการใช้มือของเอดินเบอร์ก และทดสอบการได้ยิน ประเมินสำหรับภาวะติดนิโคติน และภาวะติดแอลกอฮอล์ ใช้เวลาประมาณ 30-40 นาทีต่อคน โดยผู้วิจัยได้เรียนเชิญนักวิชาการสาธารณสุขโรงพยาบาลบ้านนาดำเนินการคัดกรอง จนได้ผู้ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า จำนวน 60 คน

4. ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า จำนวน 60 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เข้ากลุ่ม 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ได้แก่ กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

5. ชี้แจงขั้นตอนการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มโดยละเอียด ตลอดจนให้กลุ่มตัวอย่างได้ซักถามข้อสงสัย และแจกรายละเอียดคำชี้แจงที่เป็นเอกสารการทำกิจกรรม ให้กับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมกำหนดตารางวัน/เวลา คนละ 1 ชุด

6. ให้กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า จำนวน 60 คน ลงนามยินยอมในหนังสือการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย

ระยะทดลอง ดำเนินการ ดังนี้

7. ทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นก่อนการทดลอง (Pretest) ทั้ง 3 กลุ่ม

8. ทำกิจกรรมการฟังเพลง โดยใช้เวลาในการฟังต่อเนื่องทั้งสิ้น 30 วัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทำการทดลองฟังเพลงที่ห้องประชุมโรงพยาบาลบ้านนา จำนวน 2 วัน ในวันที่ 20 - 21 เมษายน พ.ศ. 2561 ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook) ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 7 32 Bit ขึ้นไป ที่มีโปรแกรมรองรับไฟล์ชนิด MP3 ส่วนในวันที่ 3-30 ให้กลุ่มตัวอย่างนำเครื่องเล่น MP3 ที่บันทึกโปรแกรมฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องหรือเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง นำไปใช้เปิดฟังอยู่ในบ้านพักอาศัยโดยกำหนดช่วงเวลา 17.00-18.00 น. โดยมีการโทรติดตามเพื่อเตือนล่วงหน้าก่อนเวลาที่กำหนด และจัดทำตารางปฏิทินการฟังเพลงให้กลุ่มตัวอย่างเพื่อปฏิบัติตามตารางที่กำหนด ดังตารางที่ 3-3

9. ทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นหลังการทดลอง (Posttest) ทั้ง 3 กลุ่ม

ตารางที่ 3-3 กำหนดตารางปฏิทินในการทดลองฟังเพลงของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

กลุ่ม	วันที่	รวมเวลา	รายการ/กิจกรรม	สถานที่
กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง จำนวน 20 คน	20 - 21 เมษายน พ.ศ. 2561	2 วัน	รับฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง	ห้องประชุมโรงพยาบาลบ้านนา
	22 เมษายน - 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2561	28 วัน	รับฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง	บ้านพักอาศัย
กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง จำนวน 20 คน	20 - 21 เมษายน พ.ศ. 2561	2 วัน	รับฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง	ห้องประชุมโรงพยาบาลบ้านนา
	22 เมษายน - 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2561	28 วัน	รับฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง	บ้านพักอาศัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงชมรมผู้สูงอายุของตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก เพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย และขอความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกในการเข้าพบผู้สูงอายุ

2. คัดกรองกลุ่มอาสาสมัครด้วยแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย ประเมินการมองเห็นระยะใกล้ด้วยเจเกอร์ชาร์ต (Jaeger's Chart) และด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวัดค่าระดับสายตาประเมินตาบอดสี ด้วยแบบทดสอบตาบอดสี ประเมินความถนัดการใช้มือด้วยแบบประเมินความถนัดการใช้มือของเอดินเบอร์ก และทดสอบการได้ยิน ประเมินสำหรับภาวะติดนิโคตินและภาวะติดแอลกอฮอล์ จนได้ผู้ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า จำนวน 60 คน และสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) เข้ากลุ่มแต่ละกลุ่ม 3 กลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน

3. ทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นก่อนการทดลอง ทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Psychology Experiment Building Language (PEBL) Psychologocal Test Battery แบบทดสอบย่อย Digit Span Task (Mueller & Piper, 2014) ซึ่งในกิจกรรมจะให้จำลำดับของตัวเลข และตอบให้ถูกต้องในเวลาที่กำหนด

4. ทำกิจกรรมการฟังเพลง ในกลุ่มทดลองที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง และกลุ่มทดลองที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง โดยใช้เวลาในการฟังต่อเนื่องทั้งสิ้น 30 วัน

5. ทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นหลังการทดลอง ทั้ง 3 กลุ่ม

6. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน วิธีการวิจัย เพื่อทำความเข้าใจกับผู้เข้าร่วมการวิจัย แล้วสอบถามความสมัครใจ โดยผู้เข้าร่วมการวิจัย สามารถบอกเลิกการเข้าร่วมการทดลองได้ตลอดเวลา และข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ร่วมวิจัยจะถูกเก็บเป็น ความลับ และเปิดเผยเฉพาะในบทสรุปภาพรวม เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาเชิงวิชาการเท่านั้น การวิจัยยึดหลักการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมของการศึกษาวิจัยในมนุษย์ ดำเนินการตรวจสอบ จริยธรรมในการวิจัย โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา รหัสเลขที่จริยธรรมการวิจัย 018/2561

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐานด้วยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง โดยสถิติทดสอบแบบสองกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (Dependent *t*-test)

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง โดยสถิติทดสอบแบบสองกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (Dependent *t*-test)

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ โดยการทำกิจกรรมการทดสอบความจำระยะสั้น เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ไม่ได้ฟังเพลง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องระยะหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องและกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนาเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

M หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)

SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

t หมายถึง ค่าสถิติที (*t*-test)

df หมายถึง องศาอิสระ (Degrees of Freedom)

SS หมายถึง ผลรวมคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละตัวยกกำลังสอง (Sum of Square)

MS หมายถึง ความแปรปรวนเฉลี่ย (Mean of Square)

F หมายถึง สถิติทดสอบความแปรปรวน

p หมายถึง ค่าความน่าจะเป็น (Probability)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-84 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เป็นสมาชิกของชมรมผู้สูงอายุของชมรมผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ในปี พ.ศ. 2561 จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งเข้าร่วมการวิจัยโดยความสมัครใจ อย่างไรก็ตามขณะทำการทดลอง มีผู้เข้าร่วมการทดลองจากกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง จำนวน 6 คน ไม่สามารถเข้าร่วมการทดลองจนสิ้นสุดการวิจัย จึงถูดคัดออกจากการศึกษา ดังนั้น จึงมีกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง จำนวน 20 คน กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง จำนวน 14 คน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง จำนวน 20 คน โดยลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง (*n*=20)	กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง (*n*=14)	กลุ่มควบคุม (*n*=20)	*p*
เพศหญิง n (%)	17 (85%)	7 (50%)	15 (75%)	
อายุ mean ± *SD*	69.45 ± 6.31	74.71 ± 6.45	68.35 ± 6.03	.01
ระดับการศึกษา *n* (%)				
ไม่ได้รับการศึกษา	-	1 (7.15%)	1 (5%)	
ระดับประถมศึกษา	11 (55%)	5 (35.71%)	19 (95%)	
ระดับมัธยมศึกษา	6 (30%)	3 (21.43%)	-	
ระดับปริญญาตรี	3 (15%)	5 (35.71%)	-	
MMSE mean ± *SD*	28.40 ± 1.64	28.07 ± 1.49	27.90 ± 1.45	.58
อาชีพ				
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	6 (30%)	7 (50%)	8 (40%)	
ค้าขาย	3 (15%)	2 (14.29%)	4 (20%)	
รับจ้าง	1 (5%)	-	8 (40%)	
เกษตรกร	3 (15%)	-	-	
บำนาญ	7 (35%)	5 (35.71%)	-	
ภาวะติดสารนิโคติน				
ไม่ติดสารนิโคติน	20 (100%)	14 (100%)	20 (100%)	
ภาวะติดแอลกอฮอล์				
ไม่ติดแอลกอฮอล์	20 (100%)	14 (100%)	20 (100%)	
ตาบอดสี				
ไม่มีตาบอดสี	20 (100%)	14 (100%)	20 (100%)	

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง (*n*=20)	กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง (*n*=14)	กลุ่มควบคุม (*n*=20)	*p*
การมองเห็นปกติ	20 (100%)	14 (100%)	20 (100%)	

จากตารางที่ 4-1 แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมการทดลองส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงทั้งในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง คิดเป็นร้อยละ 85 50 และ 75 ตามลำดับ ส่วนค่าอายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการทดลองของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง มีค่าเท่ากับ 69.45 74.71 และ 68.35 ปี ตามลำดับ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ของค่าเฉลี่ยอายุผู้เข้าร่วมการทดลองแสดงให้เห็นว่า ค่าอายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 $F_{(2,51)} = 4.65$, $p = .01$

ผลการเปรียบเทียบรายคู่ความแตกต่างของค่าอายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการทดลองด้วยวิธี Fisher's LSD แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุผู้เข้าร่วมการทดลอง ไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุของผู้เข้าร่วมการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุของผู้เข้าร่วมการทดลอง แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุของผู้เข้าร่วมการทดลองด้วยวิธี Fisher's LSD

กลุ่มทดลอง	ค่าอายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการทดลอง		*p*
	Mean Difference	Critical Difference	
กลุ่มควบคุม-กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง	-1.10	3.96	.58
กลุ่มควบคุม-กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง	-6.36**	4.37	.005
กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง-กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง	-5.26*	4.37	.02

ส่วนระดับการศึกษา กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 55 กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีการศึกษาอยู่ใน

ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 35.71 และในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 35.71 และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 95

กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง มีค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินจากแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น (MMSE) เท่ากับ 28.40 28.07 และ 27.90 คะแนน ตามลำดับ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ของค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินจากแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น (MMSE) แสดงให้เห็นว่าทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินจากแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น (MMSE) ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4-1

การประกอบอาชีพ กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องส่วนใหญ่ประกอบอาชีพบำนาญ คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมาคือไม่ได้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 30 กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 50 และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงที่ไม่ได้ประกอบอาชีพคิดเป็นร้อยละ 40 และมีอาชีพรับจ้างคิดเป็นร้อยละ 40 เช่นเดียวกัน

ในส่วนของภาวะการติดสารนิโคติน ทั้งกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง มีภาวะไม่ติดสารนิโคตินคิดเป็นร้อยละ 100

สำหรับการประเมินภาวะติดแอลกอฮอล์พบว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงมีภาวะไม่ติดแอลกอฮอล์ ร้อยละ 100

สำหรับการประเมินภาวะตาบอดสีและการมองเห็นพบว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง ไม่พบภาวะตาบอดสีและมีการมองเห็นเป็นปกติคิดเป็นร้อยละ 100

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

เพื่อที่จะตรวจสอบคำถามวิจัยที่ว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้หรือไม่ กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง จำนวน 6 เพลง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน ถูกวัดความจำระยะสั้นด้วยชุดทดสอบ The Psychology Experiment Building Language (PEBL) Version 2.0 โดยใช้แบบทดสอบย่อย Digit Span Task (Mueller & Piper, 2014) กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นในระยะก่อนการทดลอง เท่ากับ 4.25 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นในระยะหลังการทดลอง เท่ากับ 5.25 คะแนน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ด้วยสถิติทดสอบทีแบบสองกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (Dependent *t*-test) ผลปรากฏว่า ระยะหลังทดลอง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น

สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $t_{(19)} = -2.87$, $p = .0097$ ดังตารางที่ 4-3 ข้อค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ระยะเวลารวม 20.29 นาที ฟังวันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้

ตารางที่ 4-3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

กลุ่ม	คะแนนความถูกต้องจากการทดสอบความจำระยะสั้น					*df*	*t*	*p*
	ระยะก่อนทดลอง			ระยะหลังทดลอง				
	n	*M*	*SD*	*M*	*SD*			
กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง	20	4.25	2.86	5.25	3.16	19	-2.87**	.0097

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

ลำดับต่อมา ผู้วิจัยต้องการตอบคำถามวิจัยที่ว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องสามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้หรือไม่ กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง จำนวน 6 เพลง ระยะเวลารวม 20.29 นาที ฟังวันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วัน ต่อเนื่องกัน ถูกวัดความจำระยะสั้นด้วยชุดทดสอบ The Psychology Experiment Building Language (PEBL) Version 2.0 โดยใช้แบบทดสอบย่อย Digit Span Task กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นในระยะก่อนการทดลอง เท่ากับ 4.36 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นในระยะหลังการทดลอง เท่ากับ 4.86 คะแนน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ด้วยสถิติทดสอบทีแบบสองกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (Dependent *t*-test) ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน $t_{(13)} = -1.20$, $p = .251$ ดังตารางที่ 4-4 ข้อค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน ไม่สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้

ตารางที่ 4-4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

กลุ่ม	คะแนนความถูกต้องจากการทดสอบความจำระยะสั้น					*df*	*t*	*p*
		ระยะก่อนทดลอง		ระยะหลังทดลอง				
	n	*M*	*SD*	*M*	*SD*			
กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง	14	4.36	1.74	4.86	1.75	13	-1.20	.251

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องระยะหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องระยะหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง ผลปรากฏว่า ทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 $F_{(2,51)} = 3.24$, $p = .047$ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นเท่ากับ 5.25 4.86 และ 3.45 คะแนน ตามลำดับ ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

ตัวแปรตาม	*SS*	*MS*	*df*	*F*	*p*
ค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น	35.07	17.53	2,51	3.24*	.047

ผลการเปรียบเทียบรายคู่ค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง ด้วยวิธี Fisher’s LSD

แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงและกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงและกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ไม่แตกต่างกัน และกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องและกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

กลุ่ม	ค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น		
	Mean Difference	Critical Difference	*p*
กลุ่มควบคุม-กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง	-1.80*	1.48	.02
กลุ่มควบคุม-กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง	-1.41	1.63	.09
กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง-กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง	0.39	1.63	.63

บทที่ 5
สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุ โดยการทำกิจกรรมการทดสอบความจำระยะสั้น เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลบ้านนา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก จำนวน 54 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการฟังเพลงไทยลูกทุ่ง และโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบทดสอบ Digit Span Task วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบทีและวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ด้วยสถิติทดสอบทีแบบสองกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (Dependent *t*-test) ผลปรากฏว่า หลังการทดลองกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ข้อค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องสามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลองในกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ด้วยสถิติทดสอบทีแบบสองกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (Dependent *t*-test) ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน ข้อค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องไม่สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง กับกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง และกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง ผลปรากฏว่า ทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ค่าความต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะหลังการทดลอง ด้วยวิธี Fisher’s LSD แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบ

ความจำระยะสั้น สูงกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วัน ต่อเนื่องกัน สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ ในขณะเดียวกัน กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน ไม่สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ และกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ไม่แตกต่างจากกลุ่ม ที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ แต่ในขณะเดียวกัน การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน ไม่สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยนี้พบว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ระยะหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นด้วยชุดทดสอบ The Psychology Experiment Building Language (PEBL) โดยใช้แบบทดสอบย่อย Digit Span Task (Mueller & Piper, 2014) สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วัน ต่อเนื่องกัน สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ ข้อค้นพบนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชนา จุลศิริ และเสรี ชัดแช้ม (2556) ที่ได้สังเคราะห์ดนตรีไทยเดิมที่ช่วยเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทำการวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยวัดความจำขณะคิดก่อนและหลังฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจ ด้วยคะแนนความถูกต้องของการทำกิจกรรมขณะนับเลข เปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟ่าระดับสูงและเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเทต้าของการทำกิจกรรมขณะนับเลข ผลการวิจัยปรากฏว่า ดนตรีไทยเดิมที่มีลักษณะดนตรีสนุกสนาน มีเสียงกลมกลืน และดนตรีที่ผู้สูงอายุเลือกด้วยความพึงพอใจ มีผลทำให้คะแนนความถูกต้องขณะทำกิจกรรมนับเลข และเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟ่าในระดับสูงและเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเทต้าของการทำกิจกรรมขณะนับเลขสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การศึกษาของอัญชนา จุลศิริ และคณะ (2556) สรุปได้ว่า การฟังเพลงที่มีความพึงพอใจ สามารถเพิ่มความจำขณะคิดได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการฟังเพลงที่พึงพอใจ สามารถกระตุ้นการหลั่งของสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) เช่น โดปามีน (Dopamine) อะเซติลโคลีน (Acetylcholine) และนอร์อิพิเนปฟินส์ (Norepinephrine) ที่ส่งผลต่อสมองในส่วนระบบลิมบิก (Limbic System) และสมองส่วนพรีฟรอนทอลคอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex) ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้และความจำ ทำให้เกิดความยืดหยุ่นบริเวณจุดประสานประสาทบริเวณสมองส่วนพรีฟรอนทอลคอร์เท็กซ์ และสมองส่วน

ลิมบิก (Limbic System) และเกิดการเพิ่มขึ้นของการสร้างเซลล์ประสาท (Neurogenesis) ในสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) ที่เกี่ยวข้องกับความจำระยะสั้น (Meng, Zhu, Li, Zeng, & Mei, 2009)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า การฟังดนตรีที่พึงพอใจสามารถช่วยลดระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล (Cortisol) ในเลือดซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อความเครียด และมีส่วนเกี่ยวข้องกับความจำ โดยมีการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุมีระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในเลือดและน้ำลายสูงกว่าวัยผู้ใหญ่ และการเพิ่มขึ้นที่มากกว่าปกติของระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลในเลือดยังมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความสามารถของการจำ (Gerhard et al., 2010; Ouanes et al., 2017) รวมทั้งเกี่ยวข้องกับฮอร์โมนเทสโตสเตอโรน (Testosterone) และเอสโตรเจน (Estrogen) ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพศ โดยที่เมื่อมีการหลั่งฮอร์โมนดังกล่าวในระดับที่เหมาะสม จะสามารถช่วยให้มีการผลิตเซลล์ประสาทขึ้นมาใหม่ในสมองส่วนฮิปโปแคมปัส เพื่อทดแทนส่วนที่ถูกทำลายไป อันนำไปสู่การปรับตัวของโครงสร้างสมอง (Neural Plasticity) (Fukui & Toyoshima, 2008)

จากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้สูงอายุฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องนั้น จะมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความจำได้มากกว่าการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Särkämö et al. (2008) ที่ศึกษาผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองที่ขาดเลือดไปเลี้ยงบริเวณมิดเดิล ซีรีบรอลอาร์เตอรี่ อย่างเฉียบพลัน (Acute Ischemic Middle Cerebral Artery Stroke) จำนวนทั้งสิ้น 60 คน โดยให้ฟังดนตรีที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฟังเรื่องเล่าจากหนังสือและกลุ่มควบคุม ซึ่งใช้เวลาฟังทุกวัน อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 2 เดือน แล้วเปรียบเทียบความสามารถทางปัญญาก่อนทดลอง หลังการทดลองทันที หลังการทดลอง 3 เดือน และหลังการทดลอง 6 เดือน ผลปรากฏว่า ในระยะหลังการทดลองทันที กลุ่มที่ฟังดนตรีที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจ มีความจำด้านภาษา (Verbal Memory) ความจำระยะสั้น (Short-term Memory) และความจำขณะคิด (Working Memory) ดีกว่ากลุ่มที่ฟังเรื่องเล่าและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้เมื่อทิ้งระยะเวลาผ่านไป 3 เดือน และ 6 เดือน ผลปรากฏว่า ความจำด้านภาษาของกลุ่มที่ฟังดนตรีที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจ สูงกว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ฟังเรื่องเล่าจากหนังสือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการคงอยู่ของผลการฟังดนตรีที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจต่อการเพิ่มขึ้นของความจำด้านภาษา โดยการฟังเพลงที่มีเนื้อร้องนั้นส่งผลทำให้เกิดความใส่ใจจากคำในเนื้อเพลง ระลึกถึงเรื่องราวที่มีอยู่ในเพลง และมีการกู้คืนและเชื่อมโยงข้อมูลที่เคยบันทึกเป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้นในอดีตได้

นอกจากนี้เพลงที่มีเนื้อร้องยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มความจำได้ ดังในงานวิจัยของ Simmons-Stern et al. (2010) ที่ได้ใช้เพลงที่มีเนื้อร้องในการช่วยบำบัดผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer’s Disease) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 13 คน ได้รับการฟังเพลงทั้งสิ้น 80 เพลง และมีความดังของเสียงต่ำสุด 60-65 เดซิเบล และสูงสุด 80-85 เดซิเบล ผลปรากฏว่า ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ มีคะแนนความจำจากแบบทดสอบ Recognition Memory Task เพิ่มขึ้นโดยผลของการฟังเพลงช่วยทำให้มีเกิดการเข้ารหัส (Encoding) โดยเป็นการรับและรวบรวมข้อมูลข้อมูลทางด้านภาษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Moore, Peterson, O'Shea, McIntosh, and Thaut (2008) ที่ใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือช่วยจำ เช่นเดียวกัน โดยศึกษาในผู้ป่วยที่เป็นโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple

Sclerosis) ที่มีการเรียนรู้ (Learning) และความจำ (Memory) บกพร่อง ผลปรากฏว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฟังเพลง มีคะแนนความจำจากแบบทดสอบ Recognition Memory Task สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกความจำด้วยการพูด

2. ผลการวิจัยนี้พบว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ระยะก่อนกับหลังการทดลอง ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน ไม่สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Giannouli and Popa (2017) ที่พบว่า เมื่อให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ที่มีอายุเฉลี่ย 21.83 ปี ฟังเพลงโมสาร์ท (Mozart’s Music) ซึ่งมีลักษณะเป็นเพลงบรรเลงไม่มีเนื้อร้อง ผลปรากฏว่า เพลงโมซาร์ทไม่สามารถช่วยเพิ่มความจำระยะสั้นเชิงมิติสัมพันธ์ได้ (Visuospatial Short-term Memory) นอกจากนี้ Borella, Carretti, Grassi, Nucci, and Sciore (2014) ค้นพบเช่นเดียวกันว่า การฟังเพลงโมซาร์ท หรือเพลงอัลบิโนนี่ (Albinoni) ไม่ส่งผลต่อการเพิ่มความจำในผู้สูงอายุได้ อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของความเร็วจังหวะ (Tempo) ทำนอง (Melody) และจังหวะ (Rhythm) ของเพลงที่ใช้ และความไม่พึงพอใจในเพลงส่วนบุคคล ซึ่งอาจส่งผลต่อผลการฟังเพลงเพื่อเพิ่มความจำได้ อีกทั้งการศึกษานี้พบว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีอายุเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง และมีอายุเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอายุเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าเท่ากับ 74.71 ปี ขณะที่อายุเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าเท่ากับ 69.45 ปี ดังนั้น อาจเป็นไปได้ว่า ผลการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องต่อความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุ อาจขึ้นอยู่กับช่วงอายุของผู้สูงอายุ การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องอาจมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุที่มีอายุไม่มากนัก (ช่วงอายุระหว่าง 60-70 ปี) แต่อาจจะไม่ส่งผลต่อความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป การศึกษาครั้งต่อไปควรที่จะทดสอบสมมติฐานดังกล่าว ลำดับต่อมากลุ่มตัวอย่างของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องมีเพศหญิง 50% และเพศชาย 50% อาจเป็นไปได้ว่า ปัจจัยความแตกต่างทางเพศอาจส่งผลต่อผลการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องต่อความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้

3. ผลการวิจัยนี้พบว่า ในระยะหลังการทดลอง ทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น สูงกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 และสอดคล้องกับผลการวิจัยข้อที่ 1 ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงสนับสนุนข้อสรุปที่ว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วัน ต่อเนื่องกัน สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ ในส่วนของผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องต่อความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุนั้น การวิจัยนี้พบว่า ระยะหลังการทดลอง กลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อย่างไรก็ตาม ก็พบการมีแนวโน้มความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้น (p = .09) ปัจจัยความแตกต่างทางเพศและอายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการทดลองในกลุ่มนี้ อาจเป็นตัวแปรร่วมที่ส่งผลต่อผลการวิจัยในส่วนนี้ อีกทั้ง จำนวนผู้เข้าร่วมการทดลองของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง มีจำนวน 14 คน ซึ่งถ้าสามารถเพิ่มจำนวนของผู้เข้าร่วมการทดลองของกลุ่มนี้ได้ อาจจะพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องจากการทำกิจกรรมทดสอบความจำระยะสั้นระหว่างกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้องกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลงก็เป็นได้

สรุปผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง ระยะเวลารวม 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ ในขณะเดียวกัน การฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง ระยะเวลา 20.29 นาทีต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วันต่อเนื่องกัน ไม่สามารถเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุได้ ดังนั้นการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องอย่างต่อเนื่องอาจเป็นวิธีการหนึ่งที่จะสามารถช่วยป้องกันหรือชะลอการเสื่อมถอยของความจำในผู้สูงอายุได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้สูงอายุสามารถใช้โปรแกรมการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องเพื่อเพิ่มความจำระยะสั้นและป้องกันภาวะสมองเสื่อม ทำให้สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ สามารถใช้โปรแกรมการฟังเพลงในการป้องกันและลดอุบัติการณ์ภาวะบกพร่องด้านความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุ

3. ผู้บริหารงานด้านสาธารณสุขในระดับต่าง ๆ สามารถนำผลการศึกษาวิจัยไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายเพื่อให้บริการทางสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในการเพิ่มความถี่หรือระยะเวลาในการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับไม่มีเนื้อร้อง ซึ่งอาจเพิ่มความจำระยะสั้นได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในการเปรียบเทียบผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับไม่มีเนื้อร้องที่มีต่อความสามารถทางปัญญา (Cognitive Ability) ด้านอื่น ๆ เช่น ความใส่ใจ (Attention) และหน้าที่การบริหารจัดการสมอง (Executive Function) เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในชนิดของเพลงที่มีจังหวะ ทำนอง และความเร็วของจังหวะเพลงที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการเพิ่มความจำในผู้สูงอายุ

4. งานวิจัยนี้เป็นผลการทดลองในระดับพฤติกรรมเท่านั้น ดังนั้น เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น อาจศึกษาเพิ่มเติมในระดับตัวชี้วัดทางชีววิทยา

5. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมว่าความแตกต่างระหว่างเพศส่งผลต่อผลของการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องและไม่มีเนื้อร้องต่อความจำระยะสั้นของผู้สูงอายุหรือไม่

บรรณานุกรม

กฤชกร เพชรนอก. (2553). *เครื่องดนตรีและวงดนตรีไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). ปทุมธานี: บริษัท พี เอ็น เค แอนด์ สกายพริ้นติ้งส์ จำกัด.

คมพล พันธ์ยาง, สุชาดา กรเพชรปาณี และยุทธนา จันทะขิน. (2561). การเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องที่พึงพอใจกับเพลงไทยบรรเลงที่พึงพอใจ: การศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมอง. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, *16*(2), (in press).

จุไรรัตน์ ดวงจันทร์, ประวิทย์ ทองไชย และเสรี ชัดแช้ม. (2555). การเข้ารหัสความจำด้วยการจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์จากวลีที่มีความหมายช่วยลดความแตกต่างทางอายุในการจำความสัมพันธ์คู่ใบหน้ากับชื่อ. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, *9*(2), 95-106.

ตระการกุล ฉัตรวงศ์วิวัฒน์, วิภาวี คงอินทร์ และเพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์. (2556). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความจำต่อการรับรู้สมรรถนะแห่งตน ด้านความจำในผู้สูงอายุ. *วารสารสภาการพยาบาล*, *28*(2), 98-108.

นงนภัส พันธุ์แจ่ม และชนกพร จิตปัญญา. (2553). ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพร่วมกับการบริหารสมองต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, *22*(ฉบับพิเศษ), 22-33.

นนทชา แหวนหล่อ. (2555). *โรคอัลไซเมอร์: ภาวะสมองเสื่อมที่พบบ่อยที่สุดในผู้สูงอายุและแนวโน้มสถานการณ์โรคในประเทศไทย*. สืบค้นได้จาก http://www.bangkokhealth.com

นิวัฒน์ วรรณธรรม. (2559). เส้นทางสู่ความเป็นเลิศของวงดนตรีลูกทุ่งมัธยมศึกษาในประเทศไทย. *วารสารสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ*, *17*(2), 149-158.

นันทพร ปรากฎชื่อ, นุจรี ไชยมงคล และยุนี พงศ์จตุรวิทย์. (2554). ผลของการฟังดนตรีไทยบรรเลงต่อพฤติกรรม. อารมณ์และระยะเวลาการนอนหลับของทารก. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, *19*(1), 50-61.

บุษกร บิณฑสันต์. (2553). *ดนตรีบำบัด (พิมพ์ครั้งที่ 2).* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บัณฑิต อึ้งรังสี. (2554, พฤศจิกายน). HealthToday. *เพื่อสุขภาพเต็มร้อย*, 11(128), 71-72.

ประดิษฐ์ อินทนิล. (ม.ป.ป.). *ดนตรีไทยและนาฏศิลป์*. กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาสน์.

ปวีณา นพโสตร และรังสิมันต์ สุนทรไชยา. (2558). ผลของโปรแกรมเสริมสร้างความหวังแบบครอบครัวมีส่วนร่วมต่อภาวะซึมเศร้าของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าวัยสูงอายุ. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, *7*(1), 83-94.

พงษ์ศิลป์ อรุณรัตน์. (2550). *ปฐมบทดนตรีไทย.* นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พรทิพย์ สายแวว, กระพัน ศรีงาน และโกวิท วัชรินทรางกูร. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่องโน้ตดนตรีสากลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, *8*(1), 85-96.

พัชราภัณฑ์ ไชยสังข์, นุชจรีรัตน์ ชูทองรัตน์ และปัญจภรณ์ ยะเกษม. (2556). *ปัจจัยที่เป็นตัวทำนายภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน*. คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา. สืบค้นได้จาก http://www.stic.ac.th

เพ็ญประภา อิ่มเอิบ, วรีวรรณ คงชุ่ม และกรณิศ หริ่มสืบ. (2556). ผลของดนตรีบรรเลงต่อระดับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, *23*(3), 53-62.

เยาวลักษณ์ โอรสานนท์ และจุฬารัตน์ วิเรขะรัตน์. (2554). โปรแกรมฝึกความจำสำหรับผู้ป่วยจิตเภทเรื้อรัง. *วารสารโรงพยาบาลศรีธัญญา, 12*(1), 1-8.

รัชนี นามจันทรา. (2553). การฟื้นฟูสภาพผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม. *วารสาร มฉก.วิชาการ*, *14*(27), 137-150.

ลอเรนซ์ ซี แคทซ์. (2550). *สมองคิดความคิดปิ๊ง* (อารี ชัยเสถียร, แปล). กรุงเทพฯ: บี พลัส พับลิชชิ่ง.

วัลลภา อันดารา, อุบลรัตน์ สิงหเสนี และปัทมา วงค์นิธิกุล. (2559). การศึกษาภาวะสมองเสื่อมความรู้เรื่องโรคและการป้องกันโรคสมองเสื่อมและข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุชมรมผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, *8*(1), 23-33.

สิรินทร ฉันศิริกาญจน. (2551). *ตำราเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ*. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารสุข.

สุขพัชรา ซื้มเจริญ. (2556). *บริหารสมองชะลอความเสื่อม* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.

สุนทรี ดวงทิพย์. (2558). การศึกษาวิเคราะห์วรรณศิลป์ในวรรณกรรมเพลงลูกทุ่งของหนูมิเตอร์. *สักทอง: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, *21*(2), 67-81.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2554). *รายงานสถิติประชากรและเคหะ*. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานวิเคราะห์และพยากรณ์สถิติเชิงเศรษฐกิจ.

สำนักสารนิเทศ กระทรวงสาธารณสุข. (2559). เข้าถึงได้จาก http://pr.moph.go.th/iprg/include/ admin_hotnew/show_hotnew.php?idHot_new=86580

อรรถสิทธิ์ เวชชาชีวะ. (2550). Mild cognitive impairment. *คลินิก*, *23*, 543-552.

อาทิตยา เพิ่มสุข, สุชาดา กรเพชรปาณี และยุทธนา จันทะขิน. (2561). ผลของโปรแกรมการดูภาพที่ประทับใจร่วมกับการฟังเสียงดนตรีไทยเดิมที่สอดแทรกคลื่นเสียงแบบไบนอรัลบีตส์ต่อความปวดและสัญญาณชีพ ในระยะที่ 1 ของการคลอดของผู้คลอดครรภ์แรก. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, *16*(1), (in press).

อานันต์ นาคคง. (2550). *ดนตรีไทยเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักงานอุทยานการเรียนรู้.

อัครภูมิ จารุภากร และพรพิไล เลิศวิชา. (2551). *สมอง เรียน รู้*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้.

อัญชนา จุลศิริ และเสรี ชัดแช้ม. (2556). ผลของการฟังดนตรีไทยเดิมที่พึงพอใจต่อการเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ: การศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมอง. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, *11*(1), 1-19.

Alves-Pinto, A., Turova, V., Blumenstein, T., & Lampe, R. (2016). The case for musical instrument training in cerebral palsy for neurorehabilitation. *Neural Plasticity*, *2016, 1-9*.

American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2015). *Incidence and prevalence of dementia.* Retrieved from http://www.asha.org/policy

Angelucci F., Fiore M., Ricci E., Padua L., Sabino A., & Tonali P. A. (2007). Investigating the neurobiology of music: brain-derived neurotrophic factor modulation in the hippocampus of young adult mice. *Behav. Pharmacol*. *18*(5-6), 491–496.

Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2016). *Neuroscience: Exploring the brain.* Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review*, *29*(3), 180-200.

Borella, E., Carretti, B., Grassi, M., Nucci, M., & Sciore, R. (2014). Are age-related differences between young and older adults in an affective working memory test sensitive to the music effects?. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *6*, 1-9.

Buckner, R. L. (2004). Memory and executive function in aging and AD: Multiple factors that cause decline and reserve factors that compensate. *Neuron*, *44*, 195-208.

Chen, P. C., & Chang, Y. L. (2016). Associative memory and underlying brain correlates in older adults with mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, *85*, 216-225.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Research methods in education*. London: Routledge.

Craft, S., Cholerton, B., & Reger, M. (2009). Cognitive changes associated with normal and pathological aging. In J. B. Halter, J. G. Ouslander, M. E. Tinetti, & S. Studenski (Eds.), *Hozzard's Geriatric Medicine and gerontology* (6th ed., pp. 751-765). U.S.A.: The Mcgraw-Hill Companies, Inc.

Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An applied guide to research designs: quantitative, qualitative, and mixed methods* (2nd ed.). Los Angeles: Sage Publications.

Eliopoulos , C. (2010). *Geronto logical Nursing* (7thed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189-198.

Fukui, H., & Toyoshima, K. (2008). Music facilitate the neurogenesis, regeneration and repair of neurons. *Medical Hypotheses*, *71*(5), 765-769.

Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2007). Understanding working memory: A classroom guide. *Retrieved*, *18*(02), 2015.

Geerlings M. I., Sigurdsson S., Eiriksdottir G., Garcia M. E., Harris T. B., & Gudnason V. (2015). Salivary cortisol, brain volumes, and cognition in community-dwelling elderly without dementia. *Neurology*, *85*, 976–983.

Gerhard, W. E., Thomas, L., Stefan, K., & Michael, H. (2010). New developments in the Diagnosis of Dementia. *Psychology and Psychotherapy*, *21*(2), 201-209.

Giannouli, V., & Popa, S. (2017). Does listening to Mozart's music influence visuospatial short-term memory in young adults?. *European Psychiatry*, *41*, S684.

Goldstein, E. (2008). *Cognitive psychology: Connecting mind, research, and everyday experience: Cengage learning*. ISBN 978-1-133-00912-2.

Kaplan, Robert M., Saccuzzo, & Dennis P. (2009). *Psychological Testing: Principles, Applications, and Issues* (7th ed.). Belmont (CA): Wadsworth.

Koelsch, S. (2010). Towards a neural basis of music-evoked emotions. *Trends in Cognitive Sciences*, *14*(3), 131-137.

Mattson, M. P. (2009). Roles of the lipid peroxidation product 4-hydroxynonenal in obesity, the metabolic syndrome, and associated vascular and neurodegenerative disorders. *Experimental Gerontology*, *44*(10), 625-633.

McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2014). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry*. MyEducationLab Series: Pearson.

Meagher, M. W., Arnau, R. C., & Rhudy, J. L. (2001). Pain and emotion: effects of affective picture modulation. *Psychosomatic medicine*, *63*(1), 79-90.

Meng, B., Zhu, S., Li, S., Zeng, Q., & Mei, B. (2009). Global view of the mechanisms of improved learning andmemory capability in mice with music-exposure by microarray. *Brain Research Bulletin*, *80*(1), 36-44.

Moore, K. S., Peterson, D. A., O'Shea, G., McIntosh, G. C., & Thaut, M. H. (2008). The effectiveness of music as a mnemonic device on recognition memory for people with multiple sclerosis. *Journal of Music Therapy*, *45*(3), 307-329.

Mueller, S. T., & Piper, B. J. (2014). The psychology experiment building language (PEBL) and PEBL test battery. *Journal of Neuroscience Methods*, *222*, 250-259.

Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, *9*(1), 97-113.

O'Shea, E., Devane, D., Murphy, K., Cooney, A., Casey, D., Jordan, F., Hunter A., & Murphy, E. (2011). Effectiveness of a structured education reminiscence-based programme for staff on the quality of life of residents with dementia in long-stay units: A study protocol for a cluster randomized trial. *Trials*, *12*(1), 1-10.

Ouanes, S., Castelao, E., von Gunten, A., Vidal, P. M., Preisig, M., & Popp, J. (2017). Personality, cortisol, and cognition in non-demented elderly subjects: Results from a population-based study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *9*, 1-9.

Riley, K. P. (2009). Mental function. *Functional Performance in Older Adults*, *3*, 177-182.

Robertson, E. M., & Takacs, A. (2017). Exercising control over memory consolidation. *Trends in Cognitive Sciences*, *21*(5), 310-312.

Rosenberg, P. B., Johnston, D., & Lyketsos, C. G. (2006). A clinical approach to mild cognitive impairment. *American Journal of Psychiatry*, *163*(11), 1884-1890.

Roy, M., Piché, M., Chen, J. I., Peretz, I., & Rainville, P. (2009). Cerebral and spinal modulation of pain by emotions. Proceedings of the National Academy of Sciences, *106*(49), 20900-20905.

Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R. J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, *14*(2), 257-262.

Sara, S. J. (2009). The locus coeruleus and noradrenergic modulation of cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, *10*(3), 211-223.

Särkämö, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S., Forsblom, A., Soinila, S., Mikkonen, M., & Peretz, I. (2008). Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain*, *131*(3), 866-876.

Särkämö, T. (2018). Music for the ageing brain: Cognitive, emotional, social, and neural benefits of musical leisure activities in stroke and dementia. *Dementia*, *17*(6), 670-685.

Silverman, M. J. (2003). The influence of music on the symptoms of psychosis: a meta-analysis. *Journal of Music Therapy*, *40*(1), 27-40.

Simmons-Stern, N. R., Budson, A. E., & Ally, B. A. (2010). Music as a memory enhancer in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, *48*(10), 3164-3167.

Timiras, P. S. (Ed.). (2007). *Physiological basis of aging and geriatrics*. London: CRC Press.

Villemure, C., & Bushnell, M. C. (2002). Cognitive modulation of pain: how do Attention and emotion influence pain processing? *Pain, 95*, 195–199.

Williams, G. V., & Castner, S. A. (2006). Under the curve: critical issues for elucidating D1 receptor function in working memory. *Neuroscience*, *139*(1), 263-276.

Wilms, I. L., & Nielsen, S. (2014). Normative perceptual estimates for 91 healthy subjects age 60–75: impact of age, education, employment, physical exercise, alcohol, and video gaming. *Frontiers in Psychology*, *5*, 1-5.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ก-1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล
ก-2 แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (Mini Mental State Examination-Thai: MMSE-Thai)
ก-3 แบบทดสอบฟาเกอร์สตรอมสำหรับประเมินสภาวะติดนิโคติน (Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: FTND)
ก-4 แบบประเมินภาวะติดแอลกอฮอล์ (Alcohol Use Identification Test: AUDIT)
ก-5 แบบการคัดกรองตาบอดสีเบื้องต้นอิชิฮะระ (Ishihara)
ก-6 การวัดระดับสายตาระยะใกล้ด้วยเจเกอร์ชาร์ต (Jaeger's Chart)
ก-7 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Psychology Experiment Building Language (PEBL) Psychologocal Test Battery แบบทดสอบ Digit Span Task

ก-1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย √ ลงในช่อง ( ) หน้าคำตอบที่ตรงกับความจริงของท่าน

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. อายุ.....ปี (เกิน 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)
3. อาชีพ
   ( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ
   ( ) ประกอบอาชีพ โปรดระบุ.....
4. ระดับการศึกษา
   ( ) ระดับประถมศึกษา ( ) ระดับมัธยมศึกษา
   ( ) ระดับปริญญาตรี ( ) สูงกว่าระดับปริญญาตรี
5. ท่านอ่านภาษาไทยได้หรือไม่ ( ) ไม่ได้ ( ) ได้
6. ท่านเขียนภาษาไทยได้หรือไม่ ( ) ไม่ได้ ( ) ได้
7. ท่านสามารถนับเลขได้หรือไม่ ( ) ไม่ได้ ( ) ได้
8. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่
   ( ) ไม่มี
   ( ) มี โปรดระบุ.....
9. ท่านมียาหรือสมุนไพรที่ใช้ประจำหรือไม่
   ( ) ไม่มี
   ( ) มี โปรดระบุ.....
10. ท่านดื่มเครื่องดื่มต่อไปนี้หรือไม่ กรณีที่ดื่ม ท่านดื่มเครื่องดื่มดังกล่าวในปริมาณเท่าไร
    10.1 ชา ( ) ไม่ได้ดื่ม ( ) ดื่ม.....
    10.2 กาแฟ ( ) ไม่ได้ดื่ม ( ) ดื่ม.....
    10.3 โกโก้ ( ) ไม่ได้ดื่ม ( ) ดื่ม.....
    10.4 ช็อคโกเลต ( ) ไม่ได้ดื่ม ( ) ดื่ม.....
    10.5 น้ำอัดลม ( ) ไม่ได้ดื่ม ( ) ดื่ม.....
    10.6 อื่นๆ โปรดระบุ.....
11. ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินเสียงหรือไม่
    ( ) ไม่มี
    ( ) มี โปรดระบุ.....
12. ท่านออกกำลังกายหรือไม่
    ( ) ไม่ได้ออกกำลังกาย ในกรณีที่ตอบตัวเลือกนี้ <u>ให้ข้ามไปทำข้อ 14</u>
    ( ) ออกกำลังกาย โปรดระบุชนิด.....

13. ในกรณีที่ออกกำลังกาย ท่านออกกำลังกายมากน้อยแค่ไหน

( ) ทุกวัน วันละประมาณ 30 นาที ( ) 5 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละประมาณ 30 นาที

( ) 3 วันต่อสัปดาห์ ครั้งละประมาณ 30 นาที ( ) น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์

14. ท่านใช้คอมพิวเตอร์เป็นหรือไม่

( ) ไม่เป็น ในกรณีที่ตอบตัวเลือกนี้ ให้ข้ามไปทำข้อ 16

( ) เป็น

15. ในกรณีที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็น ท่านใช้คอมพิวเตอร์ฟังเพลงบ่อยแค่ไหน

( ) ทุกวัน ( ) 5 วัน/สัปดาห์

( ) 3 วัน/สัปดาห์ ( ) 1 วัน/สัปดาห์

( ) ไม่เคยฟังเพลงในคอมพิวเตอร์เลย

16. ท่านเล่นเครื่องดนตรีชนิดใดหนึ่งเป็นประจำหรือไม่

( ) ไม่ใช่

( ) ใช่ โปรดระบุ.....

17. ท่านชอบฟังเพลงหรือดนตรีประเภทไหน

( ) เพลงไทยสากล ( ) เพลงไทยเดิม

( ) เพลงไทยลูกทุ่ง ( ) เพลงสากล

( ) เพลงพื้นเมือง ( ) ไม่ชอบเพลง/ดนตรีประเภทใดเป็นพิเศษ

( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

18. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่ ( ) ไม่สูบบุหรี่ ( ) สูบบุหรี่

19. ท่านดื่มแอลกอฮอล์หรือไม่ ( ) ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ( ) ดื่มแอลกอฮอล์

ก-2 แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย
(Mini Mental State Examination-Thai: MMSE-Thai)

	บันทึกคำตอบไว้ทุกครั้ง (ทั้งคำตอบที่ถูกและผิด)	**คะแนน**

1. Orientation for Time (5 คะแนน)

(ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน)

1.1 วันนี้วันที่เท่าไร	.....	☐
1.2 วันนี้วันอะไร	.....	☐
1.3 เดือนนี้เดือนอะไร	.....	☐
1.4 ปีนี้ปีอะไร	.....	☐
1.5 ฤดูนี้ฤดูอะไร	.....	☐

2. Orientation for Place (5 คะแนน)

(ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน)

กรณีอยู่ที่บ้านของผู้ถูกทดสอบ

2.1 สถานที่ตรงนี้เรียกว่าอะไร และบ้านเลขที่เท่าไร	.....	☐
2.2 ที่นี่หมู่บ้าน หรือละแวก/คุ้ม/ย่าน/ถนนอะไร	.....	☐
2.3 ที่นี่อยู่ในอำเภอ – เขตอะไร	.....	☐
2.4 ที่นี่จังหวัดอะไร	.....	☐
2.5 ที่นี่ภาคอะไร	.....	☐

3. Registration (3 คะแนน)

ต่อไปนี้เป็นการทดสอบความจำ ผม (ดิฉัน) จะบอกชื่อของ 3 อย่าง
คุณ (ตา, ยาย...) ตั้งใจฟังให้ดีนะ เพราะจะบอกเพียงครั้งเดียว
ไม่มีการบอกซ้ำอีก เมื่อผม (ดิฉัน) พูดจบให้คุณ (ตา, ยาย...)
พูดทบทวนตามที่ได้ยิน ให้ครบทั้ง 3 ชื่อ แล้วพยายามจำไว้ให้ดี
เดี๋ยวผม (ดิฉัน) ถามซ้ำ

* การบอกชื่อแต่ละคำให้ห่างกันประมาณ 1 วินาที ต้องไม่ช้าหรือเร็วเกินไป

	บันทึกคำตอบไว้ทุกครั้ง (ทั้งคำตอบที่ถูกและผิด)	**คะแนน**

(ตอบถูก 1 คำ ได้ 1 คะแนน)

☐ ดอกไม้ ☐ แม่น้ำ ☐ รถไฟ ..... ☐

ในกรณีที่ทำแบบทดสอบซ้ำภายใน 2 เดือน ให้ใช้คำว่า

☐ ต้นไม้ ☐ ทะเล ☐ รถยนต์ ..... ☐

4. Attention calculation (5 คะแนน)

ข้อนี้เป็นการคิดเลขในใจเพื่อทดสอบสมาธิ คุณ (ตา, ยาย...) คิดเลขในใจเป็นไหม? ถ้าตอบคิดเป็นให้ทำข้อ 4.1 ถ้าตอบคิดไม่เป็นหรือไม่ตอบให้ทำข้อ 4.2

4.1 “ข้อนี้คิดในใจเอา 100 ตั้ง ลบออกทีละ 7 ไปเรื่อยๆ ได้ผลลัพธ์เท่าไรบอกมา”..... ..... ☐

บันทึกคำตอบตัวเลขไว้ทุกครั้ง (ทั้งคำตอบที่ถูกและผิด) ทำทั้งหมด 5 ครั้ง ถ้าลบได้ 1, 2 หรือ 3 แล้วตอบไม่ได้ก็คิดคะแนนเท่าที่ทำได้ ไม่ต้องย้ายไปทำข้อ 4.2

4.2 “ผม (ดิฉัน) จะสะกดคำว่า มะนาว ให้คุณ (ตา, ยาย...) ฟังแล้วให้คุณ (ตา, ยาย...) สะกดถอยหลังจากพยัญชนะตัวหลังไปตัวแรก คำว่ามะนาวสะกดว่า มอม้า-สระอะ-นอหนู-สระอา-วอแหวน ไหนคุณ (ตา, ยาย...) สะกดถอยหลังให้ฟังซิ” .... ☐

ว า น ะ ม

5. Recall (3 คะแนน)

“เมื่อสักครู่ให้จำของ 3 อย่าง จำได้ไหมมีอะไรบ้าง”

(ตอบถูก 1 คำ ได้ 1 คะแนน)

☐ ดอกไม้ ☐ แม่น้ำ ☐ รถไฟ ..... ☐

ในกรณีที่ทำแบบทดสอบซ้ำภายใน 2 เดือน ให้ใช้คำว่า

☐ ต้นไม้ ☐ ทะเล ☐ รถยนต์ ..... ☐

บันทึกคำตอบไว้ทุกครั้ง (ทั้งคำตอบที่ถูกและผิด) **คะแนน**

6. Naming (2 คะแนน)

6.1 ยื่นดินสอให้ผู้ถูกทดสอบและถามว่า “ของสิ่งนี้เรียกว่าอะไร” ..... ☐

6.2 ชี้นาฬิกาข้อมูลให้ผู้ถูกทดสอบดูและถามว่า “ของสิ่งนี้เรียกว่าอะไร” ..... ☐

7. Repetition (1 คะแนน)

(พูดตามได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน)
“ตั้งใจฟังผม (ดิฉัน) นะ เมื่อผม (ดิฉัน) พูดข้อความนี้แล้วให้คุณ (ตา, ยาย...) พูดตาม ผม (ดิฉัน) จะบอกเพียงเที่ยวเดียว”
“ใครใคร่ขายไก่ไข่” ..... ☐

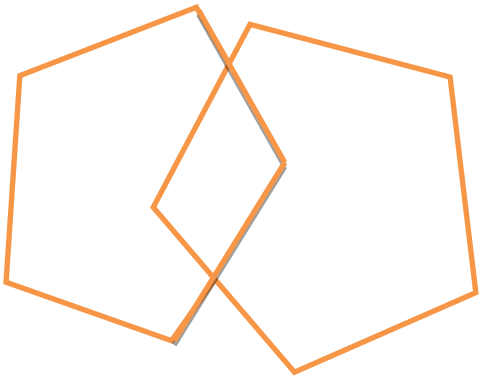
8. Verbal Command (3 คะแนน)
“ฟังดีๆ นะ เดี๋ยวผม (ดิฉัน) จะส่งกระดาษให้ แล้วให้คุณตา, ยาย...) รับด้วยมือขวา พับครึ่ง แล้ววางไว้ที่.....(พื้น, โต๊ะ, เตียง)
ผู้ทดสอบแสดงกระดาษเปล่าขนาดประมาณ เอ-4 ไม่มีรอยพับให้ผู้ถูกทดสอบ
☐ รับด้วยมือขวา ☐ พับครึ่ง ☐ วางไว้ที่ ..... ☐
(พื้น, โต๊ะ, เตียง)

9. Written Command (1 คะแนน)
ต่อไปนี้เป็นคำสั่งที่เขียนเป็นตัวหนังสือ ต้องให้คุณ (ตา, ยาย...) อ่าน แล้วทำตาม คุณ (ตา, ยาย...) จะอ่านออกเสียงหรืออ่านในใจก็ได้
ผู้ทดสอบแสดงกระดาษที่เขียนว่า “หลับตา” ..... ☐
☐ หลับตาได้

บันทึกคำตอบไว้ทุกครั้ง (ทั้งคำตอบที่ถูกและผิด) **คะแนน**

10. Writing (1 คะแนน)
ข้อนี้เป็นคำสั่ง “ให้คุณ (ตา, ยาย...) เขียนข้อความอะไรก็ได้ที่อ่านแล้วรู้เรื่องหรือมีความหมายมา 1 ประโยค”
.... ☐
☐ ประโยคมีความหมาย

11. Visuoconstriction
ข้อนี้เป็นคำสั่ง “จงวาดภาพให้เหมือนภาพตัวอย่าง (ในที่ว่างด้านข้างของภาพตัวอย่าง) ..... ☐



คะแนนรวม.....

ชื่อผู้ถูกประเมิน (นาย, นาง, นางสาว)..... .....

นามสกุล.....อายุ..... ..

ลงชื่อผู้ทำการทดสอบ.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ .....

จุดตัด (Cut-Off Point) สำหรับคะแนนที่สงสัยภาวะสมองเสื่อม (Cognitive Impairment)

ระดับการศึกษา	**คะแนน**	
	จุดตัด	**เต็ม**
ผู้สูงอายุปกติไม่ได้เรียนหนังสือ (อ่านไม่ออก เขียนไม่ได้)	≤ 14	23 (ไม่ต้องทำข้อ 4, 9, 10)
ผู้สูงอายุปกติเรียนระดับประถมศึกษา	≤17	30
ผู้สูงอายุปกติเรียนระดับสูงกว่าประถมศึกษา	≤22	30

ก-3 แบบทดสอบฟาเกอร์สตรอมสำหรับประเมินสภาวะติดนิโคติน
(Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: FTND)

ชื่อผู้ถูกประเมิน (นาย, นางสาว, นาง) .....อายุ.....ปี

คำชี้แจง โปรดตอบคำถามต่อไปนี้ตามความจริง โดยทำเครื่องหมาย √ ใน ☐ ที่ตรงกับตัวคุณมากที่สุด

	คะแนนที่ประเมิน	**ระดับคะแนน**
1. โดยปกติคุณสูบบุหรี่วันละกี่มวน		
ก. 10 มวน หรือน้อยกว่า	☐	0
ข. 11-20 มวน	☐	1
ค. 21-30 มวน	☐	2
ง. มากกว่า 31 มวน	☐	3
2. หลังตื่นนอนตอนเช้าคุณสูบบุหรี่มวนแรกเมื่อไหร่		
ก. สูบทันทีหลังตื่นนอนหรือภายในเวลาไม่เกิน 5 นาที	☐	3
ข. สูบหลังตื่นนอน 6-30 นาที แต่ไม่เกินครึ่งชั่วโมง	☐	2
ค. สูบหลังตื่นนอน 31-60 นาที แต่ไม่เกิน 1 ชั่วโมง	☐	1
ง. สูบหลังตื่นนอนมากว่า 60 นาท เกิน 1 ชั่วโมง	☐	0
3. คุณสูบบุหรี่จัดในชั่วโมงแรกหลังตื่นนอน (สูบมากกว่าในช่วงเวลาอื่นของวัน)		
ก. ใช่	☐	1
ข. ไม่ใช่	☐	0
4. ในแต่ละวัน บุหรี่มวนใดที่คุณคิดว่า ถ้าไม่ได้สูบแล้วจะหงุดหงิดมากที่สุด		
ก. มวนแรกตอนเช้า	☐	1
ข. มวนไหนๆ ก็เหมือนกัน	☐	0
5. คุณรู้สึกลำบากหรือยุ่งยากไหมที่ต้องอยู่ใน “เขตปลอดบุหรี่” เช่น โรงภาพยนตร์ รถโดยสาร ร้านอาหาร		
ก. หงุดหงิด	☐	1
ข. เฉย ๆ	☐	0
6. ขณะเมื่อคุณป่วยต้องนอนอยู่บนเตียงเกือบตลอดเวลา คุณต้องการสูบบุหรี่หรือไม่		
ก. ต้องการ	☐	1
ข. ไม่ต้องการ	☐	0

<u>แปลผลคะแนน</u> : 0-3 คะแนน ไม่ติดสารนิโคติน 4-5 คะแนน ติดสารนิโคตินในระดับปานกลาง
6-7 คะแนน ติดสารนิโคตินในระดับปานกลางและมีแนวโน้มอย่างมาก
8-9 คะแนน ติดสารนิโคตินในระดับสูง 10 คะแนน ติดสารนิโคตินในระดับสูงมาก

ก-4 แบบประเมินภาวะติดแอลกอฮอล์
(Alcohol Use Identification Test: AUDIT)

ชื่อผู้ถูกประเมิน (นาย, นางสาว, นาง) .....อายุ.....ปี

คำชี้แจง โปรดตอบคำถามต่อไปนี้ตามความจริง โดยทำเครื่องหมาย O ล้อมรอบหน้าคำตอบที่ตรงกับตัวคุณมากที่สุด

1. คุณดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บ่อยแค่ไหน ?		
(0) ไม่เคยเลย	(1) เดือนละครั้งหรือน้อยกว่า	(2) 2-4 ครั้ง/เดือน
(3) 2-3 ครั้ง/สัปดาห์	(4) 4 ครั้ง/สัปดาห์หรือมากกว่า	
2. ในวันที่คุณดื่มตามปกตินั้น คุณดื่มกี่มาตรฐาน* ?		
(0) 1 หรือ 2	(1) 3 หรือ 4	(2) 5 หรือ 6
(3) 7 ถึง 9	(4) 10 หรือมากกว่า	
3. คุณดื่ม 6 ดื่มมาตรฐานหรือมากกว่าในคราวเดียวกันบ่อยแค่ไหน		
(0) ไม่เคยเลย	(1) น้อยกว่าเดือนละครั้ง	(2) เดือนละครั้ง
(3) สัปดาห์ละครั้ง	(4) วันละครั้งหรือเกือบทุกวัน	
4. ในช่วงปีที่แล้ว มีบ่อยครั้งแต่ไหนที่พบว่าเมื่อคุณได้เริ่มต้นดื่มแล้วคุณจะไม่สามารถหยุดดื่มได้เลย		
(0) ไม่เคยเลย	(1) น้อยกว่าเดือนละครั้ง	(2) เดือนละครั้ง
(3) สัปดาห์ละครั้ง	(4) วันละครั้งหรือเกือบทุกวัน	
5. เมื่อปีที่แล้ว มีบ่อยครั้งแค่ไหนที่การดื่มของคุณเป็นสาเหตุที่ทำให้คุณไม่สามารถทำในสิ่งต่างๆ ที่ตามปกติแล้วคุณเคยทำได้มาก่อน ?		
(0) ไม่เคยเลย	(1) น้อยกว่าเดือนละครั้ง	(2) เดือนละครั้ง
(3) สัปดาห์ละครั้ง	(4) วันละครั้งหรือเกือบทุกวัน	
6. เมื่อปีที่แล้ว มีบ่อยครั้งแค่ไหนที่คุณต้องการจะดื่มในตอนเช้าเพื่อให้คุณรู้สึกดีขึ้นหลังจากที่ได้ดื่มจัดมาก่อนหน้านี้ ?		
(0) ไม่เคยเลย	(1) น้อยกว่าเดือนละครั้ง	(2) เดือนละครั้ง
(3) สัปดาห์ละครั้ง	(4) วันละครั้งหรือเกือบ ทุกวัน	
7. เมื่อปีที่แล้ว มีบ่อยครั้งแค่ไหนที่คุณรู้สึกผิดหรือเกิดความรู้สึกเสียใจภายหลังการดื่มของคุณ ?		
(0) ไม่เคยเลย	(1) น้อยกว่าเดือนละครั้ง	(2) เดือนละครั้ง
(3) สัปดาห์ละครั้ง	(4) วันละครั้งหรือเกือบทุกวัน	

*1 ดื่มมาตรฐาน = เบียร์ 1 แก้ว (285 ซีซี) หรือ ไวน์ 1 แก้วเล็ก (100 ซีซี) หรือ เหล้า 1 แก้ว (30 ซีซี)

8. เมื่อปีที่แล้ว มีบ่อยครั้งแค่ไหนที่การดื่มของคุณทำให้คุณไม่สามารถจะจำได้ว่าเกิดอะไรขึ้นบ้างในคืนที่ผ่านมา ?		
(0) ไม่เคยเลย	(1) น้อยกว่าเดือนละครั้ง	(2) เดือนละครั้ง
(3) สัปดาห์ละครั้ง	(4) วันละครั้งหรือเกือบทุกวัน	
9. คุณหรือใครบางคนเคยได้รับบาดเจ็บเนื่องจากการดื่มของคุณหรือไม่ ?		

(0) ไม่เคยเลย	(1) เคย แต่ไม่ใช่เมื่อปีที่แล้ว	(2) เคย เมื่อปีที่แล้ว
10. เคยมีเพื่อน ญาติพี่น้อง แพทย์ หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นๆ แสดงความห่วงใยเกี่ยวกับการดื่มของคุณ หรือเคยแนะนำให้คุณลดการดื่มลงบ้างหรือไม่ ?		
(0) ไม่เคยเลย	(1) เคย แต่ไม่ใช่เมื่อปีที่แล้ว	(2) เคย เมื่อปีที่แล้ว

*1 ดื่มมาตรฐาน = เบียร์ 1 แก้ว (285 ซีซี) หรือ ไวน์ 1 แก้วเล็ก (100 ซีซี) หรือ เหล้า 1 แก้ว (30 ซีซี)

ก-5 แบบการคัดกรองตาบอดสีเบื้องต้นอิชิฮะระ (Ishihara)

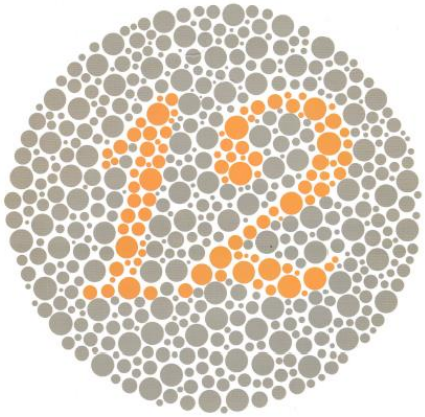
ชื่อ-สกุล (นาย/นางสาว/นาง).....อายุ.....ปี

คำชี้แจง การคัดกรองตาบอดสีโดยใช้แผนทดสอบตาบอดสี อิชิฮะระ (Ishihara) ซึ่งเป็นแผ่นกระดาษแบนราบและมีวงกลมเป็นพื้นจุดสีแดง ตัวเลขจุดสีเขียว หรือเป็นพื้นจุดสีเขียว ตัวเลขจุดสีแดงเป็นต้น แผ่นทดสอบ มีทั้งหมด 24 แผ่น แต่การคัดกรองครั้งนี้ ใช้การทดสอบเบื้องต้นเพียง 6 แผ่น ได้แก่ 1, 4, 8, 12, 16 และ 20 โดยให้อ่านแบบทดสอบตาบอดสีทีละแผ่นที่เตรียมไว้ พร้อมบันทึกผลการทดสอบ และประเมินคำตอบถูก หรือผิด ดังนี้

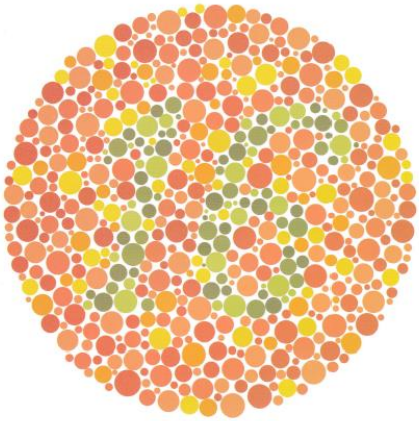
แผ่นที่	อ่าน	ถูก	ผิด	การรับรู้ของสี		
				อ่าน	ถูก	ผิด
1						
4						
8						
12						
16						
20						
รวมแผ่น/คะแนนที่อ่านได้						

ผลการตรวจ : ◯ ตอบถูก 6 แผ่น ไม่มีตาบอดสี/ การมองเห็นเป็นปกติ

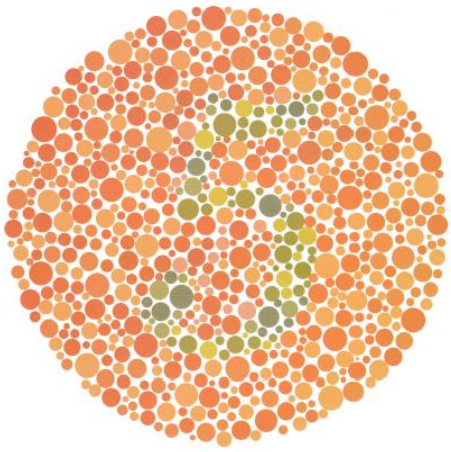
◯ ตอบผิด 1-6 แผ่น สงสัยมีตาบอดสี ให้ส่งต่อพบจักษุแพทย์เพื่อตรวจเพิ่มเติมและให้การวินิจฉัยต่อไป



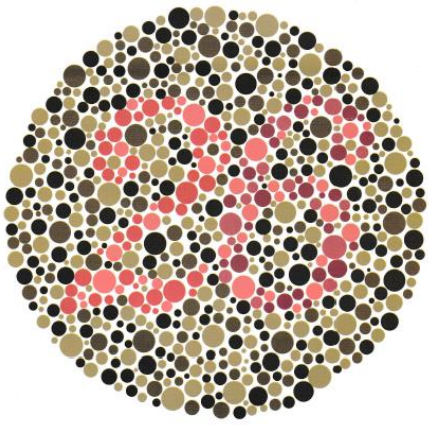
แผ่นที่ 1



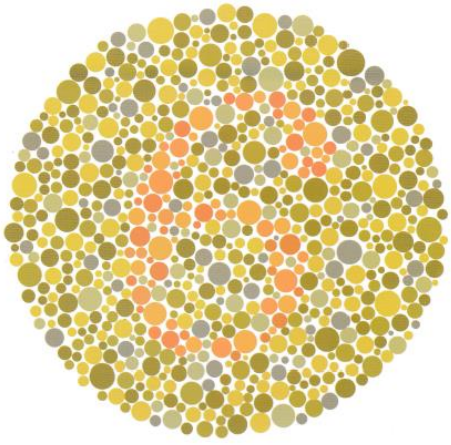
แผ่นที่ 4



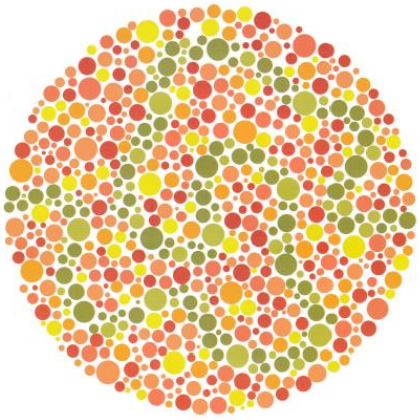
แผ่นที่ 8



แผ่นที่ 12



แผ่นที่ 16



แผ่นที่ 20

ก-6 การวัดระดับสายตาระยะใกล้ด้วยเจเกอร์ชาร์ต (Jaeger's Chart)

ขั้นตอนการวัดสายตาระยะใกล้ด้วยเจเกอร์ชาร์ต

1. วัดสายตาทีละข้าง เริ่มจากตาข้างขวาก่อน ส่วนตาข้างซ้ายให้ใช้กระดาษแข็งเล็ก ๆ บังตาไว้
2. ให้ผู้สูงอายุถือเจเกอร์ชาร์ต (ภาพด้านล่าง) ห่างจากตาประมาณ 14 นิ้ว
3. ให้อ่านตัวเลขทุกตัวออกเสียงตั้งแต่บรรทัดบนสุดลงมา อ่านได้ถึงบรรทัดไหน ให้บันทึกระดับสายตาที่ระดับนั้น เช่น อ่านได้ถึงบรรทัดที่มีตัวเลข "8 7 4 5" ให้บันทึกระดับสายตาว่า "เจ 7 (J7)" เป็นต้น ถ้าที่ระดับสายตา เจ 7 อ่านได้ 2 ตัว เช่น อ่านได้เลข "8 7" ให้บันทึกระดับสายตาว่า "เจ 7^{-2} ($J7^{-2}$)" หรือบันทึกว่า "เจ 10^{+2} ($J10^{+2}$)" เป็นต้น
4. เปลี่ยนมาวัดตาข้างซ้าย โดยใช้กระดาษแข็งเล็ก ๆ บังตาข้างขวาไว้ แล้วปฏิบัติตามข้อ 2 และ ข้อ 3
5. การวัดสายตาให้เริ่มจากวัดด้วยตาเปล่าก่อน จากนั้นจึงวัดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ค่าสายตา (Jaeger's Chart)		ค่าสายตา (Computer)		VA	ADD	ผลการประเมิน (จากผู้เชี่ยวชาญ)
ตาซ้าย (L)	ตาขวา (R)	ตาซ้าย(L)	ตาขวา(R)			

หมายเหตุ.....

.....

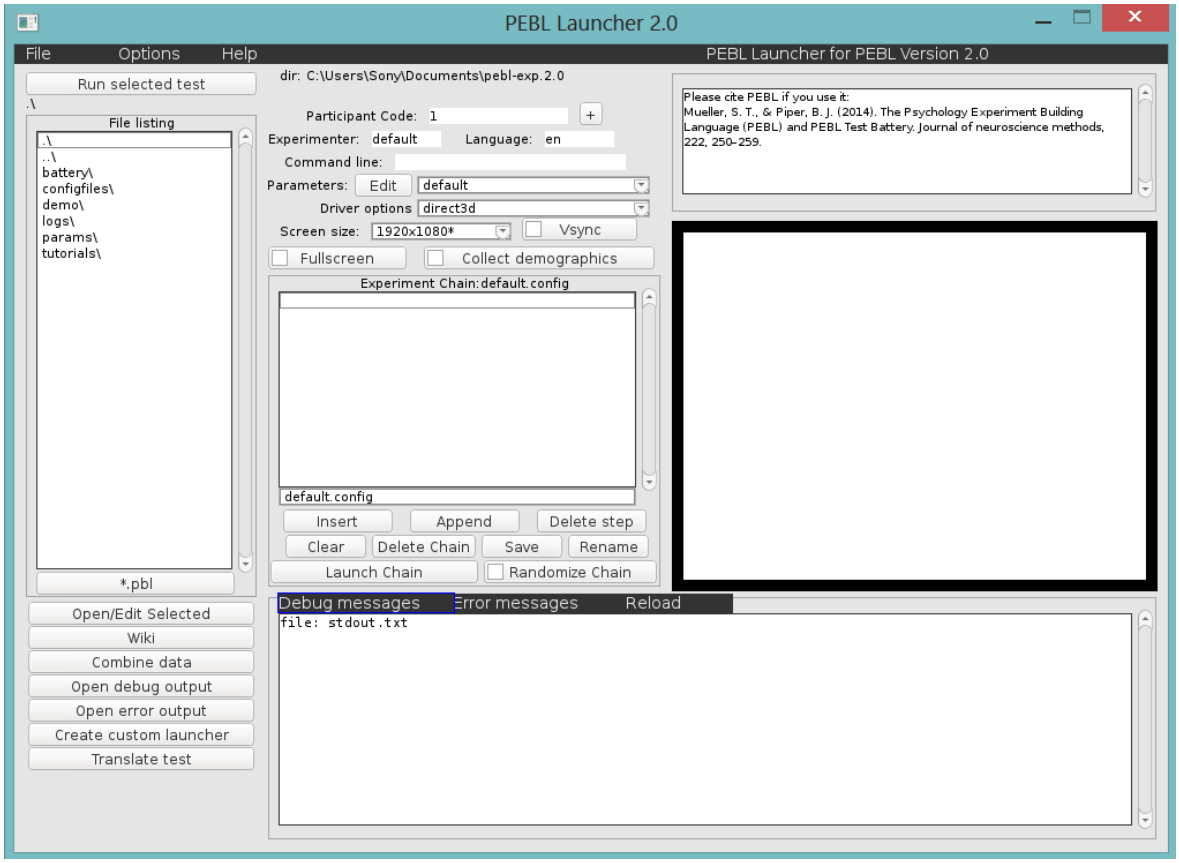
.....

.....

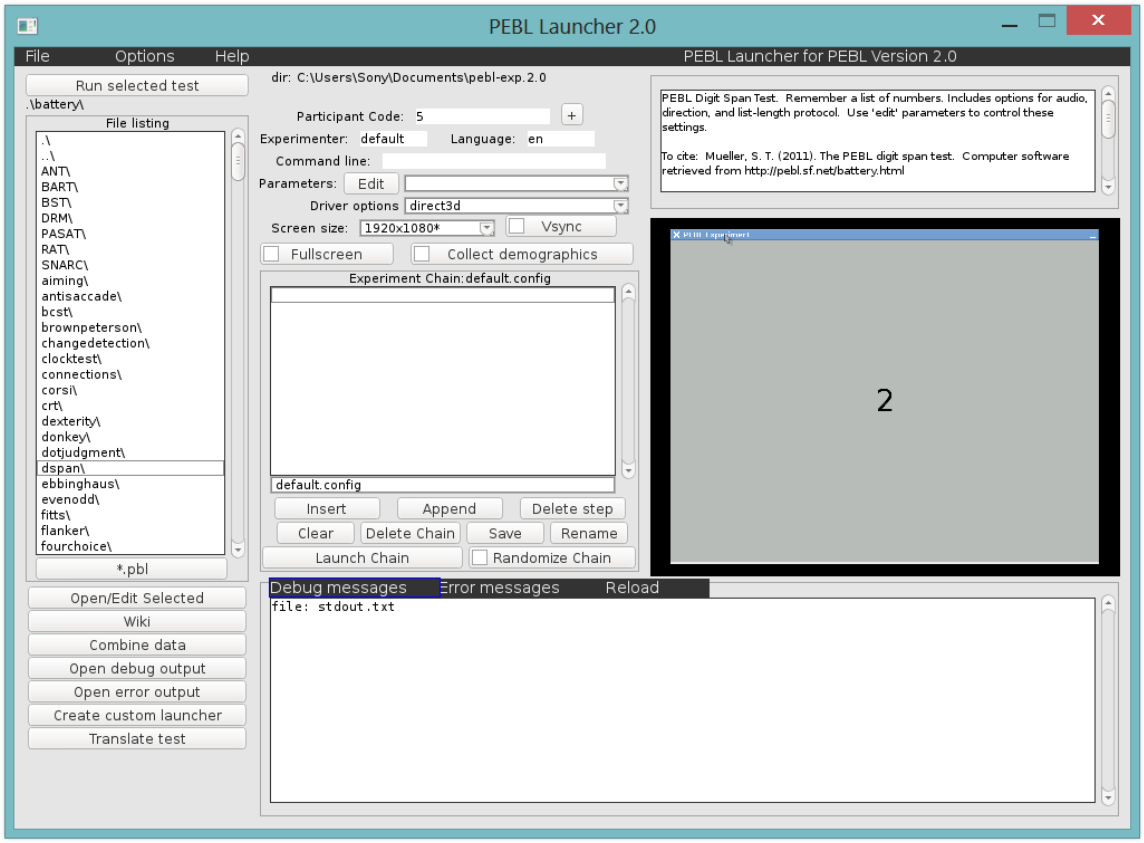
.....

ROSENBAUM POCKET VISION SCREENER
95
distance equivalent
20/800
874
Point
Jaeger
2843
26 16
638 E Ш Э XOO
14 10
8 7 4 5 Э m Ш OXO
10 7
6 3 9 2 5 m E Э X O X
8 5
4 2 8 3 6 5 Ш E m o x o
6 3
5 2
4 1
3 1+
Card is held in good light 14 inches from eye. Record vision for each eye separately with and without glasses. Presbyopic patients should read thru bifocal segment. Check myopes with glasses only.
www.west-op.com
DESIGN COURTESY J.G. ROSENBAUM, M.D.
PUPIL GAUGE (mm.)
2 3 4 5 6 7 8 9

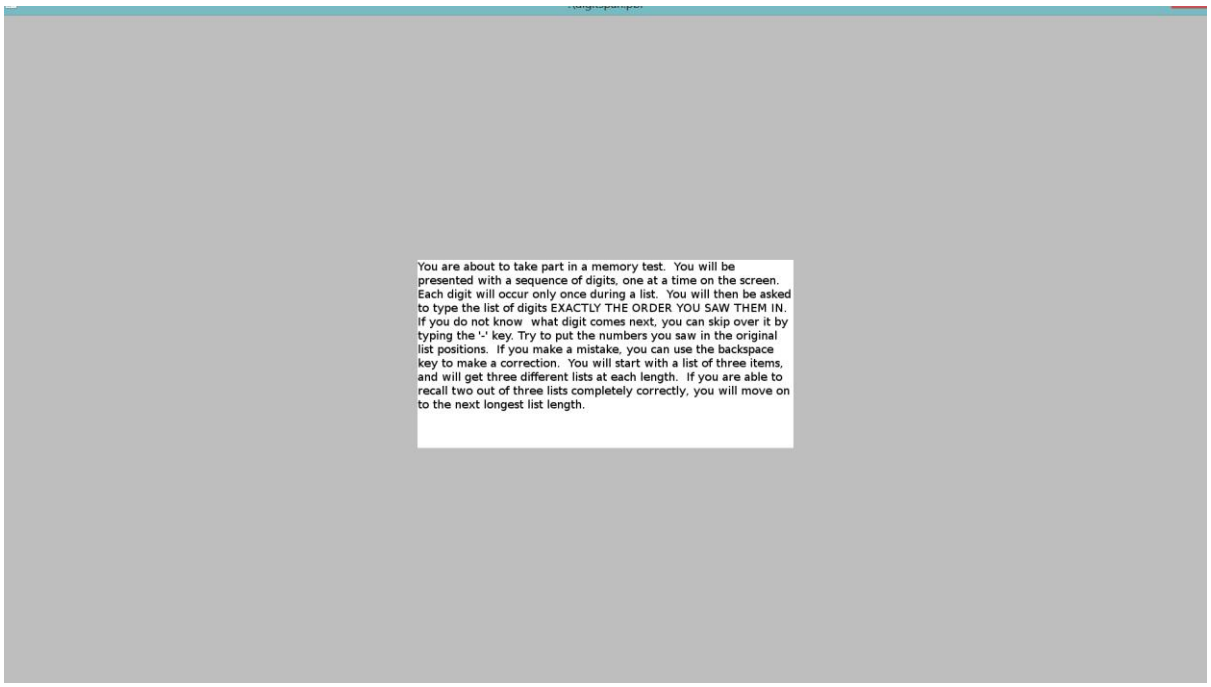
ก-7 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Psychology Experiment Building Language (PEBL) Psychologocal Test Battery แบบทดสอบย่อย Digit Span Task



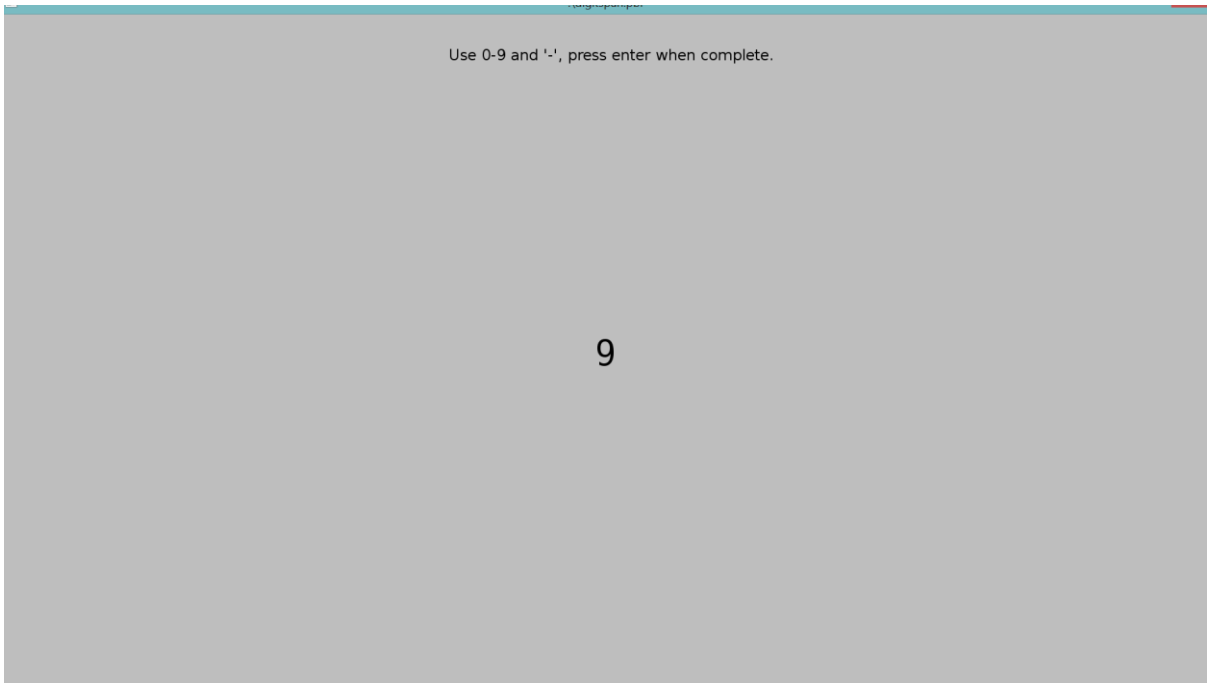
หน้าจอหลักของโปรแกรม PEBL



หน้าจอแบบทดสอบ Digit Span Task ในโปรแกรม PEBL



หน้าจอคำอธิบายก่อนการทดสอบ Digit Span Task



ตัวอย่างหน้าจอขณะทำการทดสอบ Digit Span Task

ตัวอย่างหน้าจอขณะตอบคำตอบ

ภาคผนวก ข

ข้อมูลดิบ

ข-1 ข้อมูลดิบของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง
ข-2 ข้อมูลดิบของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง
ข-3 ข้อมูลดิบของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

ข-1 ข้อมูลดิบของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้อง

	Group	Age	MMSE	Sex	Education	Pretest-total word correct	Posttest-total word correct
1	Lylics	78	30	female	undergrad	7.0	7.0
2	Lylics	77	27	Male	low	4.0	3.0
3	Lylics	71	28	Male	secondary	4.0	3.0
4	Lylics	77	30	female	low	6.0	6.0
5	Lylics	84	25	Male	secondary	1.0	4.0
6	Lylics	71	29	female	low	9.0	9.0
7	Lylics	71	30	female	low	7.0	8.0
8	Lylics	71	27	female	low	3.0	2.0
9	Lylics	60	27	female	undergrad	5.0	7.0
10	Lylics	69	27	female	secondary	0.0	3.0
11	Lylics	70	27	female	low	7.0	10.0
12	Lylics	63	30	female	secondary	2.0	4.0
13	Lylics	69	30	female	low	4.0	2.0
14	Lylics	69	30	female	secondary	3.0	5.0
15	Lylics	62	30	female	secondary	10.0	12.0
16	Lylics	67	27	female	secondary	1.0	2.0
17	Lylics	60	30	female	secondary	6.0	8.0
18	Lylics	64	27	female	secondary	0.0	0.0
19	Lylics	72	30	female	secondary	4.0	7.0
20	Lylics	64	27	female	secondary	2.0	3.0

ข-2 ข้อมูลดิบของกลุ่มที่ได้ฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่ไม่มีเนื้อร้อง

	Group	Age	MMSE	Sex	Education	Pretest-total word correct	Posttest-total word correct
1	No Lylics	82	30	Male	low	5.0	4.0
2	No Lylics	77	30	female	secondary	2.0	3.0
3	No Lylics	75	27	female	undergrad	5.0	3.0
4	No Lylics	79	27	Male	undergrad	4.0	5.0
5	No Lylics	84	27	Male	secondary	5.0	6.0
6	No Lylics	83	27	Male	undergrad	4.0	6.0
7	No Lylics	81	27	Male	low	3.0	6.0
8	No Lylics	68	30	female	secondary	7.0	6.0
9	No Lylics	71	30	female	low	6.0	5.0
10	No Lylics	74	27	Male	undergrad	5.0	8.0
11	No Lylics	69	30	female	undergrad	7.0	7.0
12	No Lylics	66	27	female	No	3.0	4.0
13	No Lylics	65	27	Male	secondary	4.0	3.0
14	No Lylics	72	27	female	secondary	1.0	2.0

ข-3 ข้อมูลดิบของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฟังเพลง

	Group	Age	MMSE	Sex	Education	Pretest-total word correct	Posttest-total word correct
1	Control	62	27	female	secondary	6.0	2.0
2	Control	72	30	female	secondary	1.0	3.0
3	Control	68	30	Male	secondary	5.0	5.0
4	Control	63	30	female	secondary	3.0	6.0
5	Control	67	26	Male	undergrad	4.0	6.0
6	Control	70	27	Male	undergrad	4.0	3.0
7	Control	64	27	female	secondary	3.0	4.0
8	Control	65	27	female	secondary	2.0	2.0
9	Control	67	30	Male	secondary	1.0	1.0
10	Control	70	27	female	secondary	7.0	3.0
11	Control	83	28	female	secondary	4.0	3.0
12	Control	64	29	female	secondary	4.0	6.0
13	Control	78	27	Male	secondary	5.0	3.0
14	Control	74	29	female	secondary	2.0	2.0
15	Control	74	27	female	secondary	2.0	2.0
16	Control	63	27	female	secondary	1.0	2.0
17	Control	65	27	female	secondary	4.0	6.0
18	Control	75	27	female	secondary	6.0	3.0
19	Control	61	26	female	No	4.0	4.0
20	Control	62	30	female	secondary	4.0	3.0

ภาคผนวก ค

ค-1 หนังสือรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
ค-2 หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
ค-3 ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ค-1 หนังสือรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

ที่ ๐๑๗/๒๕๖๑

เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา

๑. **ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์**

ชื่อเรื่อง: ผลของการฟังเพลงไทยเดิมที่แทรกสอดคลื่นเสียง Binaural Beats ต่อความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ

TITLE: THE EFFECT OF LISTENING TO THE CLASSICAL THAI MUSIC INSERTING BINAURALBEATS ON WORKING MEMORY IN THE OLDER ADULTS

๒. **ชื่อนิสิต:** นางมะลิ จันทระ

หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (M.Sc.) **สาขาวิชา** การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

รหัส ๕๖๙๑๐๓๙๓

๓. **ผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า เค้าโครงวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดภยันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง และผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่เสนอได้ ตั้งแต่วันที่ออกเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้ จนถึงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ออกให้ ณ วันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแช้ม)
ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา

ค-2 หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ที่ ศธ ๖๒๒๔/๐๖๒๙

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๙ เมษายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านนา จังหวัดนครนายก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และโปรแกรมฟังเพลงไทยเดิม จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาวลำดวน ขวัญขจร รหัสประจำตัวนิสิต ๕๖๙๑๐๑๑๙๙ นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับไม่มีเนื้อร้อง" ซึ่งอยู่ในความควบคุมดูแลของ ดร.ยุทธนา จันทะชิน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในการนี้ ผู้วิจัยมีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สูงอายุอำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก ระหว่างวันที่ ๑๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อนำไปใช้ในงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปาณี)
คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
โทร. ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๓๗-๘
โทร/ โทรสาร ๐ ๓๘๓๙ ๓๔๘๔

ค-3 ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเพิ่มความจำระยะสั้นในผู้สูงอายุระหว่างการฟังเพลงไทยลูกทุ่งที่มีเนื้อร้องกับไม่มีเนื้อร้อง

วันให้คำยินยอม วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....
ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยในภาพรวมที่เป็น การสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม
(.....)
ลงนาม.....พยาน
(.....)
ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย
(นางสาวลำดวน ขวัญขจร)