การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

โดย
นายณัฐชยันต์ ชัยทนุนานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรดุริยางคศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสังคีตวิจัยและพัฒนา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

โดย
นายณัฐชยันต์ ชัยทนุนานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรดุริยางคศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสังคีตวิจัยและพัฒนา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

BOARD GAME DESIGN : PATTERNS FOR MELODIC MOVEMENTS

By

MR. Nutchayan CHAIDHANUNANON

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for Master of Music (Music Research and Development)

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2021

Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ	การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต
โดย	นายณัฐชยันต์ ชัยทนุนานนท์
สาขาวิชา	สังคีตวิจัยและพัฒนา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรดุริยางคศาสตรมหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราช เจริญนิตย์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ศาสตราจารย์ ดร. วีรชาติ เปรมานนท์)

631020009 : สังคีตวิจัยและพัฒนา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
คำสำคัญ : บอร์ดเกม, รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

นาย ณัฐชยันต์ ชัยทนุนานนท์: การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล

งานวิจัยเรื่องการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และเพื่อออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจากหนังสือแพตเทิร์นฟอร์แจ๊ส และศึกษาการออกแบบบอร์ดเกมจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลสรุปที่ได้จะนำไปใช้เป็นเนื้อหาภายในบอร์ดเกมและเป็นแนวทางในการออกแบบบอร์ดเกมต่อไป

ผลการวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือแพตเทิร์นฟอร์แจ๊ส มีทั้งหมด 11 รูปแบบ ได้แก่ 1) โน้ตในคอร์ด 2) บันไดเสียง 3) ขั้นคู่ 3 4) ขั้นคู่ 4 5) ขั้นคู่ 5 6) โน้ตในคอร์ด + บันไดเสียง 7) บันไดเสียง + โน้ตในคอร์ด 8) บันไดเสียง + ขั้นคู่ 9) โน้ตนอกคอร์ดลักษณะที่ 1 10) โน้ตนอกคอร์ดลักษณะที่ 2 11) ขั้นคู่ 4 + ขั้นคู่ 3 และผลสรุปการออกแบบบอร์ดเกมประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหาหรือเรื่องราวภายในเกม 2) อุปกรณ์การเล่น 3) รายละเอียดของบอร์ดเกม 4) การเล่นโดยสังเขป 5) การติดตั้งหรือการจัดวาง 6) วิธีการเล่น 7) การจบเกม 8) เนื้อหาสาระเพิ่มเติม โดยในการออกแบบบอร์ดเกมมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ กลไกการเล่นที่ง่าย ระยะเวลาการเล่น และการออกแบบการ์ดให้มีความยืดหยุ่นในการนำไปประยุกต์ใช้ต่อในการเล่นแบบอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้จึงได้เป็นบอร์ดเกมเมโลดี้ออฟสไลม์

631020009 : Major (Music Research and Development)
Keyword : Board Game, Melodic Movements

MR. NUTCHAYAN CHAIDHANUNANON : BOARD GAME DESIGN : PATTERNS FOR MELODIC MOVEMENTS THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR DR. SAKSRI VONGTARADON

Research on Board Game Design : Patterns for Melodic Movements aimed to analyse the ways of creating melodic and to design board game on the melodic patterns. By analyzing melodic patterns from the Patterns for Jazz book and studied board game designs from related research. Research results will become used in the resulting the board game and can be used as a template for future board games.

The results showed that there are 11 patterns of melodic patterns: 1) Chord Tone 2) Scale 3) Interval (3) 4) Interval (4) 5) Interval (5) 6) Chord Tone + Scale 7) Scale + Chord Tone 8) Scale + Interval 9) Non-Chord Tone No.1 10) Non-Chord Tone No.2 11) Interval (4)+Interval (3). And the design of the board game consists of 8 elements as follows: 1) Content or story within the game 2) Play equipment 3) Board game details 4) Brief gameplay 5) Setup or layout 6) How to play 7) Game finish 8) Additional content. In designing a board game, there are some things to consider. Easy gameplay duration of play and the card design allows flexibility to be applied to other gameplay, hence the Melody of Slimes board game.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจาก รศ.ดร.ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย รวมทั้ง ผศ.ดร.เอกราช เจริญนิตย์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ศ.ดร.วีรชาติ เปรมานนท์ กรรมการคุณวุฒิจากภายนอก ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณนาย วัฒนชัย ตรีเดชา, นาย ธีรไท แก้วมณี และ ผศ.ดร.วุฒิชัย เลิศสถากิจ ที่ให้ความกรุณาในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนการศึกษานำร่อง และชี้แนะแนวทางในการจัดทำบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้นี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ธีรัช เลาห์วีระพานิช, ผศ.กฤษติ์ บูรณวิทยวุฒิ และอาจารย์ พิสุทธิ์ ประทีปะเสน ในความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตและให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ จึงทำให้ผู้วิจัยทราบแนวทางในการปรับแก้เนื้อหาจนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.จักรกฤษ เจริญสุข, อาจารย์ ดร.เดชรัต สุขกำเนิด และนาย ธีรไท แก้วมณี ในความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ ให้ข้อเสนอแนะ และสนับสนุนให้มีการต่อยอดผลงาน จึงส่งผลให้บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้นี้มีแนวทางในการพัฒนาต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณนางสาวชญาณ์ณัฏฐา หาญปริพรรณ์, ครอบครัวชัยทนุนานนท์ เพื่อนและรุ่นพี่รุ่นน้องที่คอยสนับสนุน ส่งเสริม ให้กำลังใจ และให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์นี้ นอกจากนี้ยังเสียสละเวลาในการทดลองเล่นบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ และยังให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงอยู่เสมอ

นาย ณัฐชยันต์ ชัยทนุนานนท์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ฎ

สารบัญภาพ ..... ฐ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

คำถามวิจัย 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

ขอบเขตการวิจัย 3

นิยามศัพท์เฉพาะ 3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 5

ตอนที่ 1 การเรียนรู้ 6

1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ 6

1.2 พัฒนาการระดับวัยรุ่น 9

1.3 หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานในระดับชั้นมัธยม 10

ตอนที่ 2 บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ 11

2.1 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกม 11

2.2 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ 12

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับเกมการศึกษา 14
2.3 ประเภทของบอร์ดเกม 15
2.4 หลักการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ 17
ตอนที่ 3 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 24
3.1 คำจำกัดความและความหมายของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 24
3.2 คำจำกัดความและความหมายของคอร์ด 35
3.2.1 คำจัดกัดความของคอร์ด 35
3.2.2 ประเภทของคอร์ด 36
3.3 บันไดเสียงเมเจอร์และโมดในบันไดเสียงเมเจอร์ 38
3.4 หนังสือ Patterns for Jazz 39
ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 46
4.1 งานวิจัยภายในประเทศ 46
4.2 งานวิจัยภายต่างประเทศ 48
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย 51
บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย 52
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 53
ขั้นตอนที่ 2 การศึกษานำร่อง (Pilot Study) 53
ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 54
3.1 การสร้างแบบวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 54
3.2 การประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 54
ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 55
4.1 การวางโครงร่างบอร์ดเกม 55
4.2 การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม 55
ขั้นตอนที่ 5 การประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 55

5.1 การสร้างเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกม 55
5.2 การตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ 56
ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหลังการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 56
ขั้นตอนที่ 7 สรุปและอภิปรายผลเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ 56
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 57
ตอนที่ 1 แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 58
ส่วนที่ 1 ผลการศึกษานำร่องเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตและบอร์ดเกมดนตรี 58
ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 60
ส่วนที่ 3 ผลการประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 77
ส่วนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 83
ตอนที่ 2 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 85
ส่วนที่ 1 ผลการศึกษานำร่องเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ 85
ส่วนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 88
2.1 การวางโครงร่างบอร์ดเกม 88
2.2 การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม 90
ส่วนที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 99
ส่วนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 103
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 105
สรุปผลการวิจัย 105
คำถามข้อที่ 1 แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีลักษณะอย่างไร 105
คำถามข้อที่ 2 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเป็นอย่างไร 109
อภิปรายผลการวิจัย 111
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 111
ตอนที่ 2 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 112

ข้อเสนอแนะ 114
ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ 114
ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งถัดไป 116
รายการอ้างอิง 117
ภาคผนวก 121
ภาคผนวก ก แบบประเมินและแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 122
แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ สำหรับขั้นตอนก่อนการออกแบบบอร์ดเกม 123
แบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 124
แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกม “Melody of Slimes” 130
ภาคผนวก ข คู่มือการเล่นบอร์ดเกม Melody of Slimes 134
ประวัติผู้เขียน 153

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงการจำแนกประเภทของคอร์ด (ธีรัช เลาห์วีระพานิช, 2562) 36
ตารางที่ 2 ตัวอย่างบันไดเสียง C major scale และโมดต่าง ๆ..... 39
ตารางที่ 3 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 4 ตัว ในหนังสือ Patterns for Jazz 41
ตารางที่ 4 คำนิยามเพิ่มเติม 60
ตารางที่ 5 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต และจำนวนที่เกิดขึ้น..... 62
ตารางที่ 6 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต และจำนวนที่เกิดขึ้น 67
ตารางที่ 7 บันไดเสียง คอร์ด การเคลื่อนที่ของคอร์ด และจำนวนที่เกิดขึ้น 68
ตารางที่ 8 จำนวนและโน้ตลำดับต่าง ๆ ใน 4 ตำแหน่งของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 70
ตารางที่ 9 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 72
ตารางที่ 10 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 72
ตารางที่ 11 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 3 ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4..... 73
ตารางที่ 12 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 4 ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4..... 74
ตารางที่ 13 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 5 ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4..... 74
ตารางที่ 14 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord tone ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4..... 75
ตารางที่ 15 ผลการประเมินความถูกต้องของเนื้อหา 78
ตารางที่ 16 ผลการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา 81
ตารางที่ 17 สรุปผลการปรับปรุงแก้ไขแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต..... 83
ตารางที่ 18 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตและระดับความยากง่าย..... 97
ตารางที่ 19 รายละเอียดบันไดเสียงเมเจอร์ 98
ตารางที่ 20 ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 99

ตารางที่ 21 สรุปผลการปรับปรุงแก้ไขคุณภาพของบอร์ดเกม 103

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลเซลล์โน้ต 4 ตัว 26

ภาพที่ 2 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลเซลล์โน้ต 8 ตัว 26

ภาพที่ 3 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบสเกลาร์ 27

ภาพที่ 4 ตัวอย่างลิคที่อยู่บนคอร์ด G7 27

ภาพที่ 5 ตัวอย่างวลีที่ประกอบด้วยคอร์ดประเภทต่าง ๆ 27

ภาพที่ 6 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตบนบันไดเสียงซีเมเจอร์ 28

ภาพที่ 7 ทิศทางการเคลื่อนที่ลงของบันไดเสียงบนคอร์ด 2 จังหวะ 28

ภาพที่ 8 ทิศทางของโน้ตขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น 29

ภาพที่ 9 ทิศทางของโน้ตลง และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น 29

ภาพที่ 10 ทิศทางของโน้ตขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มลง 29

ภาพที่ 11 ทิศทางของโน้ตลง และ ทิศทางของกลุ่มลง 30

ภาพที่ 12 ทิศทางของโน้ตขึ้น-ลง และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น 30

ภาพที่ 13 ทิศทางของโน้ตลง-ขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น 30

ภาพที่ 14 ทิศทางของโน้ตขึ้น-ลง และ ทิศทางของกลุ่มลง 30

ภาพที่ 15 ทิศทางของโน้ตลง-ขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มลง 30

ภาพที่ 17 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 4 ตัว 31

ภาพที่ 16 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 3 ตัว 31

ภาพที่ 18 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 5 ตัว 31

ภาพที่ 20 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 7 ตัว 31

ภาพที่ 19 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 6 ตัว 31

ภาพที่ 21 การสร้างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของโน้ตแยกแบบไม่เกลาเข้าหาโน้ต แบบที่ 1 32

ภาพที่ 22 การสร้างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของโน้ตแยกแบบไม่เกลาเข้าหาโน้ต แบบที่ 2 32
ภาพที่ 23 รูปแบบที่ไม่ได้ประยุกต์ใช้การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า 32
ภาพที่ 24 รูปแบบที่ใช้แบบฝึกหัดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า 32
ภาพที่ 25 ไกด์โทนของแนวทำนอง 33
ภาพที่ 26 การสร้างโน้ตพิคอัพและการสร้างการเกลาเข้าหาโน้ตแยก 33
ภาพที่ 27 การรวมกันของโน้ตแยกและบันไดเสียง 33
ภาพที่ 28 การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของขั้นคู่แบบข้าม 1 ตัวโน้ตในโน้ตแยก 34
ภาพที่ 29 การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของขั้นคู่แบบข้าม 2 ตัวโน้ตในโน้ตแยก 34
ภาพที่ 30 การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของขั้นคู่และการพิคอัพโน้ตด้วยบันไดเสียง 34
ภาพที่ 31 ลักษณะของคอร์ดทั้ง 5 ประเภท 36
ภาพที่ 32 ลักษณะของคอร์ดออกเมนเทด 37
ภาพที่ 33 ลักษณะของคอร์ด minor(major7) 37
ภาพที่ 34 การแบ่งประเภทของคอร์ดและการเขียนแบบย่อ (Baker, 1988) 38
ภาพที่ 35 หน้าปกคู่มือการเล่น 91
ภาพที่ 36 อุปกรณ์การเล่น 92
ภาพที่ 37 การติดตั้ง 93
ภาพที่ 38 ลักษณะการเปิดการ์ด 94
ภาพที่ 39 การวางการ์ดโน้ต 95
ภาพที่ 40 การวางการ์ดแอคชั่น 95
ภาพที่ 41 การชนะในแต่ละรอบ 96

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หากเปรียบการคีตปฏิภาณในดนตรีแจ๊สเป็นเสมือนการพูดสนทนา ประโยคทักทาย ประโยคสอบถามราคา หรือประโยคสั้น ๆ อื่น ๆ มักนิยมนำมาใช้ในการฝึกพูดเบื้องต้น เพื่อให้ผู้พูดสามารถนำมาใช้สื่อสารได้ ในการคีตปฏิภาณประโยคสำเร็จรูปเหล่านี้ เรียกว่า ลิค (Lick) (ธีรัช เลาห์วีระพานิช, 2562) ประโยคสั้น ๆ เหล่านี้มักมีลักษณะสำเนียง เอกลักษณ์ที่แตกต่างกันตามแต่ละบุคคล แต่ละแนวเพลง หรือแม้กระทั่งแต่ละยุคสมัย รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตถือเป็นส่วนย่อย ๆ ที่เมื่อนำมารวมกันแล้วจะทำให้เกิดลิค และจากลิคเมื่อนำมาผสมรวมกันจะทำให้เกิด วลี (Phrase) ต่อไป (Berle, 1998) การคีตปฏิภาณของนักดนตรีแจ๊สที่เลือกใช้รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่หลากหลายผสมกับการดำเนินคอร์ดในลักษณะต่าง ๆ จะทำให้การคีตปฏิภาณของนักดนตรีแจ๊สผู้นั้นมีเอกลักษณ์สำเนียงที่แตกต่างจากนักดนตรีคนอื่น และยังช่วยสร้างสีสันหรือเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเพลงมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตอาจถูกเรียกได้หลากหลายชื่อ เช่น เมโลดิกแฟลตเมนท์ (melodic fragment), รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตหรือแพตเทิร์น (pattern) และ ซีเควนซ์ของโน้ต (sequences of note) ซึ่งเป็นสิ่งที่แนะนำให้ต้องสะสมเพราะเป็นสิ่งสำคัญในการคีตปฏิภาณดนตรีแจ๊สของผู้เรียน (Coker et al., 1970) ปัจจุบันมีตำราที่รวบรวมรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น “The II-V7-I Progression โดย เจมมี เอเบอร์โซล (Jamey Aebersold)” หนังสือ “Patterns for Jazz โดย เจอร์รี่ คอกเกอร์ (Jerry Coker), เจมส์ คาสเซล (James Casale), แกรรี่ แคมเบลล์ (Gary Campbell), เจอร์รี่ กรีน (Jerry Greene)” หนังสือ Thesaurus of Scales and Melodic Pattern โดย นิโคลัส สโลนิมสกี (Nicolas Slonimsky) หนังสือ Encyclopedia of Scales, Modes & Melodic pattern โดย เออนี่ เบอร์เล่ (Arnie Berle) เป็นต้น นอกจากหนังสือเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจะมีเป็นจำนวนมากแล้ว ภายในแต่ละหนังสือยังไม่พบการอธิบายถึงแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตอย่างละเอียด แต่จะมีเพียงการนำเสนอรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวมเป็นข้อ ๆ ตามแต่ละลักษณะเท่านั้น กล่าวคือ ในการเรียนรู้เรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้เรียนควรเรียนรู้ในเรื่องของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในกลุ่มโน้ต 4 ตัวมีกี่ลักษณะ ภายในตำแหน่งที่ 1, 2, 3 และ 4 ลำดับของโน้ตในบันไดเสียงใดบ้างควรอยู่ในตำแหน่งใด ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งภายใน 1 รูปแบบมีลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง ซึ่งหากผู้เรียนทราบถึงหลักการสร้างนี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถออกแบบรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตอย่างสร้างสรรค์ได้ด้วย

ตัวเอง ผู้วิจัยจึงเลือกหนังสือ Patterns for Jazz โดย เจอร์รี่ คอกเกอร์, เจมส์ คาสเซล, แกรรี่ แคมเบลล์ และเจอร์รี่ กรีน เพราะเป็นหนังสือที่มีการอธิบายเนื้อหาทางทฤษฎีดนตรีแจ๊ส แบบฝึกหัด และตัวอย่างการใช้รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในดนตรีแจ๊สถึง 326 ข้อ และมีหัวข้อในแต่ละประเด็นอีก 35 หัวข้อ นอกจากนี้ยังเป็นหนังสือที่เกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเล่มแรก ๆ ที่นิยมนำมาใช้ในการศึกษา (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

จากบทสัมภาษณ์อาจารย์เดชรัตน์ สุขกำเนิด ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนไปว่า บางสิ่งบางอย่างที่ที่มีร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนมันลดลงโดยธรรมชาติ ผู้เรียนมีความสนใจกับการลงมือทำมากขึ้น เมื่อผู้เรียนเห็นผลลัพธ์จากการกระทำของตัวเอง อันไหนที่มันเวิร์กเขาก็จะทำมากขึ้น (Thaipublica, 2017) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ปัญหาที่มักพบในผู้เรียนส่วนใหญ่คือ ไม่อยากเรียน ไม่สนุก ต้องอ่านหนังสือจำนวนมาก การเรียนรู้เป็นเรื่องน่าเบื่อ และอยากทำกิจกรรมอื่นที่น่าสนใจกว่า การเรียนการสอนผ่านเกม เกมการศึกษา หรือการเรียนรู้ผ่านเกม (Game Base Learning) จึงมาปิดช่องโหว่ของข้อจำกัดในการเรียนรู้นี้ ด้วยวิธีการสอนและสื่อการสอนที่ใหม่จะมีส่วนช่วยในการรับรู้ของผู้เรียน สร้างแรงจูงใจ และความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน (วรัตต์ อินทสระ, 2562) อีกทั้งเนื้อหาของเรื่องที่จะเรียนถูกสอดแทรกเข้าไปผ่านความสนุกสนานของการเล่นเกม และผู้เรียนยังสามารถควบคุมเนื้อหาที่เรียนได้ด้วยตัวเอง เกมการศึกษาจึงสามารถข (ปรินทร์ ทองเผือก, 2561)

ปัจจุบันมีการนำบอร์ดเกมการศึกษาหรือบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนเป็นจำนวนมาก ทั้งการประยุกต์ใช้บอร์ดเกมที่มีอยู่แล้วไปใช้เสริมเนื้อหาของการเรียนในเรื่องนั้น ๆ หรือการออกแบบบอร์ดเกมขึ้นมาใหม่เพื่อให้ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียนครั้งนั้น นอกจากนี้บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้มีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะและส่งเสริมผู้เรียนหลากหลายด้าน ทั้งในเรื่องของการมีปฏิสัมพันธ์ กระตุ้นความสนใจ เกิดความสนุกสนาน และการเรียนรู้การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างเล่น ตัวอย่างบอร์ดเกมการศึกษา ได้แก่ บอร์ดเกม วงสีธรรมชาติ, บอร์ดเกม Chord Heroes, บอร์ดเกม The Little Orchestra เป็นต้น (พิมพ์พจี เย็นอุรา, 2562)

จากปัญหาที่ผู้วิจัยพบว่าเนื้อหาเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในปัจจุบันยังขาดการอธิบายหลักการสร้างอย่างละเอียด และลักษณะของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีจำนวนมาก ประกอบกับผู้วิจัยพบว่าบอร์ดเกมที่มีความเกี่ยวข้องกับดนตรีที่ถูกจัดทำโดยคนไทยยังคงมีจำนวนไม่มากนัก และบอร์ดเกมที่มีความเชื่อมโยงถึงทฤษฎีทางดนตรีแจ๊สยังคงมีน้อยเช่นกัน ผู้วิจัยจึงออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยการวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจากหนังสือ Patterns for Jazz และนำผลสรุปที่ได้นำมาใช้ประกอบเป็นเนื้อหาภายในบอร์ดเกม เพื่อให้ผู้เล่นได้เรียนรู้เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีดนตรีแจ๊ส เข้าใจถึงหลักการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และการนำบอร์ดเกมมาเป็นสื่อกลางนี้จะทำให้ผู้เล่นได้มาเผชิญหน้ากัน

มีปฏิสัมพันธ์ มีส่วนร่วมในการเล่น ฝึกการคิดวิเคราะห์ ฝึกการแก้ปัญหา เกิดการปฏิบัติจับต้อง เกิดประสบการณ์การณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดความสนุกสนานในการเล่น อีกทั้งยังสามารถเล่นได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มอีกด้วย นอกจากนี้บอร์ดเกมยังมีความเหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนนักศึกษาในปัจจุบัน ที่เป็นกลุ่มอับดับมากที่สุดที่นิยมเล่นบอร์ดเกม จากแบบสอบถามสำหรับวงการบอร์ดเกมในไทย (Lunar Gravity, 2022)

คำถามวิจัย

1. แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีลักษณะอย่างไร
2. การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต
2. เพื่อออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่ประกอบด้วยกลุ่มโน้ต 4 ตัว ภายในหนังสือ Patterns for Jazz โดย Jerry Coker, Jimmy Casale, Gary Campbell และ Jerry Greene

2. กลุ่มเป้าหมาย ผู้เริ่มต้นการเรียนดนตรีแจ๊ส ซึ่งผู้วิจัยกำหนดลักษณะของผู้เริ่มต้นการเรียนดนตรีแจ๊ส คือ ผู้ที่ไม่เคยศึกษาดนตรีแจ๊สและการคีตปฏิภาณ หรือผู้ที่ศึกษาดนตรีแจ๊สและการคีตปฏิภาณภายในระยะเวลา 1 ปี ซึ่งช่วงอายุต่ำที่สุดที่สามารถเล่นบอร์ดเกมได้คือ ตั้งแต่อายุ 13 ปีขึ้นไป หรือก็คือตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

บอร์ดเกม (Board Game) คือ เกมที่มีการเล่นบนโต๊ะ บนกระดาน หรือพื้นที่เรียบ อาจประกอบไปด้วย ตัวหมาก การ์ด ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ที่มีเฉพาะในแต่ละเกม บอร์ดเกมจะมีกฎ กติกาหรือเป้าหมายการเล่นที่ชัดเจน สามารถเล่นได้ตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป มีหลากหลายประเภท ทำให้สามารถเลือกบอร์ดเกมให้เหมาะสมแก่ผู้เล่นในแต่ละช่วงวัยได้ รูปแบบเกมอาจเป็นการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่น หรือร่วมมือช่วยเหลือกัน บอร์ดเกมส่วนใหญ่จะเน้นให้ผู้เล่นเกิดปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่น ลักษณะของบอร์ดเกมมีทั้งที่ต้องใช้กระบวนการคิด การวางแผน การแกล้งกัน การ

เสี่ยงโชค สวมบทบาท จำลองสถานการณ์ ทำให้เกิดความท้าทายและความสนุกสนานของผู้เล่นเป็นอย่างมาก

รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต (Pattern) คือ กลุ่มโน้ตที่มีการเกิดซ้ำกันในเชิงโครงสร้าง และมีระยะห่างระหว่างโน้ตหรือทิศทางการเคลื่อนที่ของแต่ละโน้ตภายในกลุ่มที่เท่ากัน ลักษณะโครงสร้างของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมักประกอบด้วยโน้ต 4-8 ตัว และอยู่ภายใน 2-4 จังหวะ โดยส่วนใหญ่มักอยู่ในรูปของโน้ตเขบ็ต 1 ชั้น จำนวน 4 ตัว การเกิดซ้ำของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตยังสามารถเกิดขึ้นได้ต่อเนื่องไม่จำกัด นอกจากนี้รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตยังมีหลากหลายลักษณะและมักถูกเขียนด้วยตัวเลขที่แสดงถึงลำดับของโน้ตในบันไดเสียง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกิดบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต
2. ผู้เล่นได้เรียนรู้เรื่องบันไดเสียง
3. ผู้เล่นได้เรียนรู้เรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต
4. ผู้เล่นได้เรียนรู้เรื่องตัวอักษรดนตรี
5. ผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการสอน ในการทบทวนเนื้อหาบทเรียน หรือเกริ่นนำเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียนได้
6. ผู้เล่นได้ฝึกการนับลำดับโน้ตในบันไดเสียง
7. ผู้เล่นได้ฝึกออกแบบอย่างสร้างสรรค์ในการการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต
8. ผู้เล่นได้ฝึกคิดและวางแผนกลยุทธ์
9. เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ดังนี้

ตอนที่ 1 การเรียนรู้

1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

1.2 พัฒนาการระดับวัยรุ่น

1.3 หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานในระดับชั้นมัธยม

ตอนที่ 2 บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

2.1 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกม

2.2 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

2.3 ประเภทของบอร์ดเกม

2.4 หลักการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

ตอนที่ 3 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

3.1 คำจำกัดความและความหมายของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

3.2 คำจำกัดความและความหมายของคอร์ด

3.3 บันไดเสียงเมเจอร์และโมดในบันไดเสียงเมเจอร์

3.4 หนังสือ Patterns for Jazz

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย

ตอนที่ 1 การเรียนรู้

1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

ณรุทธ์ สุทธจิตต์ (2541) กล่าวถึงลำดับขั้นของการรับรู้ ตามแนวความคิดทางการรับรู้ของเจอโรม เอส บรูเนอร์ (Jerome S. Bruner) กล่าวไว้ดังนี้ การรับรู้เป็นกระบวนการที่แบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. การรับรู้แบบเอนแอกทีฟ (Enactive Representation) เป็นกระบวนการเรียนรู้ผ่านการกระทำ ผู้เรียนจะเรียนรู้จากการกระทำตามสิ่งที่ผู้สอนกระทำเป็นตัวอย่าง หากเปรียบเทียบในทางดนตรี อาจเปรียบเสมือนการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการฟังเสียงจังหวะตัวอย่าง หลังจากนั้นผู้เรียนจึงตบมือตามเสียงจังหวะที่ได้ยิน เป็นต้น

2. การรับรู้แบบไอคอนิก (Iconic Representation) เป็นกระบวนการเรียนรู้ผ่านการใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับประสบการณ์ของผู้เรียนที่เคยมีมาก่อน สัญลักษณ์อาจเป็นภาพหรือการกระทำบางอย่างที่แสดงให้เห็นถึงการเป็นสัญลักษณ์ หากเปรียบเทียบในทางดนตรี เช่น การใช้ภาพหรือความยาวสั้นของเส้น เพื่อสื่อความหมายของโน้ต ค่าของโน้ตหรือค่าของจังหวะ

3. การรับรู้ที่ใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้สัญลักษณ์ที่เป็นภาษาสากลที่ทุกคนยอมรับ เช่น ภาษาเขียน หรือสัญลักษณ์ของตัวโน้ตสากล กล่าวคือ ลำดับขั้นนี้คือลำดับขั้นที่พัฒนามาจากลำดับขั้นที่สอง ที่ใช้สัญลักษณ์ที่เข้าใจกันเฉพาะผู้เรียนและผู้สอน เปลี่ยนมาเป็นสัญลักษณ์สากล หากเปรียบเทียบในทางดนตรีเช่น เปลี่ยนรูปภาพเป็นลักษณะของโน้ตหรือเครื่องหมายตามทฤษฎีดนตรี

รัฐพล ประดับเวทย์ (2560) กล่าวถึงการจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของเบนจามิน บลูม (Benjamin S. Bloom, 1956) ในเรื่องของแนวคิดอนุกรมวิธานของบลูม (Bloom's Taxonomy) โดยแบ่งออกเป็นสามด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ซึ่งในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับตั้งแต่ต่ำสุดจนถึงสูงสุด ในด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วยด้วย 1) ความรู้ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ และ 6) การประเมินค่า ในด้านจิตพิสัย ประกอบด้วย 1) การรับรู้ 2) การตอบสนอง 3) การเกิดค่านิยม 4) การจัดระบบ 5) บุคลิกภาพ ในด้านทักษะพิสัย ประกอบด้วย 1) พฤติกรรมการรับรู้ 2) กระทำตามแบบ 3) การหาความถูกต้อง 4) การกระทำอย่างต่อเนื่องหลังจากตัดสินใจ 5) การกระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ

ณัฐพล พูลนาผล (2562) และ ณัฐพล คงวิจิตร์ (2562) กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne) ไว้ว่า ปัจจัยที่สำคัญของแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่คือ เงื่อนไขการเรียนรู้

(Condition of learning) ซึ่งมาจากการประมวลผลสารสนเทศ โดยเงื่อนไขการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เงื่อนไขภายใน (Internal conditions) และเงื่อนไขภายนอก (External conditions)

เงื่อนไขภายใน (Internal conditions) คือ การสร้างกระบวนการทางความคิดหรือความรู้ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของตัวผู้เรียนและสามารถนำไปใช้ในการสร้างการเรียนรู้

เงื่อนไขภายนอก (External conditions) คือ สภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมให้น่าสนใจ

กาเย่นำเสนอแนวคิดการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมจากการมีปฏิสัมพันธ์ 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกระตุ้นความสนใจ (Gain attention) เป็นการสร้างความสนใจ สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นอารมณ์และระบบประสาทสัมผัสของผู้เรียน เพื่อให้เกิดความสนใจและจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนในเนื้อหา และให้ผู้เรียนตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการเรียนรู้

2. การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Inform Learners of Objectives) เป็นการบอกจุดมุ่งหมายหรือความคาดหวังในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงเค้าโครงและประเด็นของเนื้อหา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเลือกวิธีการที่จะไปให้ถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนสาขาวิชานั้น ๆ

3. การทบทวนความรู้เดิม (Stimulate Recall of Prior Learning) เป็นการทบทวนความรู้หรือประสบการณ์เดิม อาจใช้ภาพหรือข้อความที่เกี่ยวข้อง ไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ระลึกถึงความรู้และประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้มาก่อน และเตรียมพร้อมนำความรู้เดิมที่มีอยู่มาใช้ควบคู่กับการเรียนรู้ใหม่

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present Stimulus) การนำเสนอความรู้และสื่อการเรียนรู้ เป็นการนำเสนอความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ ๆ แก่ผู้เรียน อาจเป็นการบอกเล่าประสบการณ์ การชมภาพยนตร์ แผนภูมิชนิดต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการแบ่งเนื้อหาย่อย ๆ ทีละเล็กน้อย เรียงลำดับจากง่ายไปยาก

5. การชี้แนวทางการเรียนรู้ (Provide Learning Guidance) การแนะแนวทางการเรียนรู้เป็นการช่วยเหลือให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะมีความต้องการที่แตกต่างจากกัน เนื่องจากผู้เรียนบางคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง บางคนอาจต้องการคำแนะนำเป็นพิเศษ โดยผู้สอนค่อย ๆ ชี้แนวทางจากมุมกว้างแล้วค่อย ๆ รวบรัดให้แคบลง อาจใช้ข้อความกระตุ้นเพื่อชี้แนวทางเพิ่มเติม

6. การกระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Performance) การส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกฝนจนเกิดความชำนาญกับความรู้ใหม่ ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมถาม-

ตอบระหว่างเพื่อนและผู้สอน ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและวิเคราะห์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือคัดลอกข้อความ

7. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยการแจ้งผลให้ทราบทันทีหลังจากมีการตอบคำถามหรือตอบสนองของบทเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง

8. การทดสอบความรู้ (Assess Performance) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง อาจเป็นการทดสอบระหว่างเรียนหรือทดสอบท้ายบท ซึ่งจะช่วยชี้แจงผลลัพธ์ทางการศึกษาให้ผู้เรียนรู้ ซึ่งหากไม่บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ ผู้เรียนสามารถปรับปรุงการเรียนให้ดีขึ้นในอนาคต

9. การจำและนำไปใช้ (Enhance Retention and Transfer) เพื่อทำให้การจำและการถ่ายโอนความรู้เกิดความคงทน โดยการนำความรู้ไปประยุกต์หรือใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง

พีรเทพ รุ่งคุณากร (2553, อ้างถึงใน วชรวรรธน์ ปิยะรัตนมงคล, 2563) ได้อธิบายถึงรูปแบบสำคัญของการเรียนรู้ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การมีประสบการณ์ตรงและการสังเกต เกิดจากความรู้สึกหรือความคุ้นชินผ่านประสาทสัมผัสในด้านต่าง ๆ ทั้งการฟัง การเห็น การลิ้มรส การได้กลิ่น และการสัมผัส ทำให้เกิดการรับรู้และตีความหรือให้ความหมายจนเกิดเป็นประสบการณ์ส่วนบุคคล โดยเฉพาะสิ่งที่ผู้เรียนรู้สึกสนใจ พึงพอใจ นิยมชื่นชม เห็นคุณค่า หรือให้ความหมายทางบวก สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่เร็วมากขึ้น สร้างทัศนคติที่ดีและความรู้สึกพึงพอใจแก่ผู้เรียน

2. การสาธิตและการเลียนแบบ เกิดจากการเห็นการกระทำตัวอย่างของตัวแบบ และผู้เรียนได้รับการสนับสนุน เสริมสร้าง พัฒนาความสามารถให้เลียนแบบได้ สิ่งเหล่านี้จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และหากตัวแบบเป็นตัวแบบที่ผู้เรียนชื่นชอบจะยิ่งทำให้เกิดความสนใจ นอกจากนี้ทักษะและความชำนาญที่เกิดขึ้นจะนำไปสู่การต่อยอด พลิกแพลงจนเป็นรูปแบบของตัวเอง

3. การเรียนรู้และการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ครูมีส่วนช่วยในการสนับสนุนในการจัดสภาพการณ์ให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มาจากการสร้างความรู้เองจากความสัมพันธ์ของความรู้เดิมและสิ่งใหม่ที่พบเห็น โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ออกไปสังเกตในสิ่งที่ตัวเองสนใจและนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนร่วมกันในชั้นเรียนในบรรยากาศที่เป็นสุข และจะต้องมีการสรุปผล การศึกษาค้นคว้าเอกสารหรือแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม สิ่งที่จำเป็นของการเรียนรู้ในลักษณะนี้ได้แก่ การลงมือปฏิบัติจริง ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง และค้นพบและรู้จักสิ่งที่ค้นพบอย่างรู้จริงตลอดจนศึกษาเพิ่มเติมอย่างลึกซึ้งจนรู้แจ้ง ในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม จะช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการยอมรับและเคารพในความคิดและเหตุผลของผู้อื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบบูรณาการซึ่งจะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนเข้ากับชีวิตจริง กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้

ความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่และพัฒนาทักษะในทุก ๆ ด้านพร้อมกัน หลังจากผู้เรียนค้นพบความรู้แล้วคุณครูจะช่วยประเมินและตรวจสอบความคิดรวบยอดและทักษะการคิดต่าง ๆ

4. การชี้นำตนเองในการเรียนรู้และการใช้แหล่งเรียนรู้ คือประสบการณ์เรียนรู้จากความสนใจและความต้องการของผู้เรียน โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือการสมัครใจไปศึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ผู้รู้ หรือปราชญ์ของแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้อาจศึกษาโดยการสัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ หรือเยี่ยมชมสถานที่แหล่งเรียนรู้และสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความสนใจและความถนัด หลังจากนั้นจึงนำประสบการณ์เรียนรู้ต่าง ๆ มาผสมผสานกันจนเกิดเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ที่สามารถนำไปเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน ตลอดจนถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

5. การเชื่อมกับเครือข่ายการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก เป็นการเรียนรู้ที่มาจากการสร้างความสัมพันธ์และร่วมมือกันของ ชุมชน ครอบครัว หรือองค์กรต่าง ๆ

หากพิจารณาการนำบอร์ดเกมมาใช้เพื่อการเรียนรู้ จะสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ดังนี้ บอร์ดเกมมีความสอดคล้องกับเงื่อนไขการเรียนรู้ภายนอก ซึ่งเป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้น่าสนใจ เป็นการกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน นอกจากนี้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมจะทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรง ผ่านประสาทสัมผัส เกิดการสังเกต การเรียนรู้และการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกลไกการเล่นบอร์ดเกมส่วนใหญ่จะช่วยพัฒนาในด้านพุทธิพิสัย เพราะบอร์ดเกมมักจะต้องใช้ความรู้ความจำ การคิดวิเคราะห์ เป็นต้น บอร์ดเกมยังมีลักษณะของการรับรู้แบบไอคอนิก ซึ่งก็คือผู้เรียนจะเรียนรู้ผ่านสัญลักษณ์ ตัวละคร สถานการณ์จำลองที่เปรียบเสมือนกับสัญลักษณ์หรือเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการจะสอน ก่อนที่จะเข้าสู่สัญลักษณ์หรือภาษาที่ถูกใช้กันเป็นสากล

1.2 พัฒนาการระดับวัยรุ่น

สุรางค์ โค้วตระกูล (2565) กล่าวถึง การแบ่งขั้นพัฒนาการเชาวน์ปัญญาของพีอาเจต์ (Piaget) ไว้ว่า

ขั้นที่ 1 Sensorimotor (แรกเกิด – 2 ขวบ) เป็นช่วงวัยที่เด็กจะแสดงออกโดยการกระทำการเคลื่อนไหว ลองผิดลองถูก มีพฤติกรรมการทำซ้ำ ยังไม่สามารถที่จะใช้ภาษาได้

ขั้นที่ 2 Preoperational (18 เดือน – 7 ขวบ) เด็กในช่วงวัยนี้จะสามารถเข้าใจภาษา สามารถระบุชื่อสิ่งต่าง ๆ ได้ มักจะเลียนแบบผู้ใหญ่หรือเล่นสมมติ ยังไม่สามารถใช้เหตุผลได้อย่างลึกซึ้งและเรียงลำดับสิ่งต่าง ๆ ได้

ขั้นที่ 3 Concrete Operations (7-11 ปี) เด็กในช่วงวัยนี้สามารถสร้างภาพในใจ สามารถระบุความความคงตัวของสสาร การคิดเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่มหรือจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ หรือการคิดย้อนกลับได้

ขั้นที่ 4 Formal Operations (12 ปี ถึงวัยผู้ใหญ่) เป็นช่วงวัยที่เด็กเริ่มมีความคิดเป็นแบบผู้ใหญ่ มีความคิดอย่างเป็นเหตุและผล มักชอบที่จะสร้างทฤษฎีและสมมติฐานกับทุกสิ่ง และสามารถพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรมหรือสิ่งที่ไม่มีตัวตน

ดังนั้น วัยรุ่นจึงเป็นวัยที่มีการใช้เหตุและผลในการตัดสินใจ ชอบความเสมอภาคและยุติธรรม ใช้เหตุผล หลักการของตัวเอง การสอนในช่วงวัยรุ่นจึงเน้นให้ผู้เรียนเกิดความท้าทาย รู้จักคิดแก้ปัญหา และความคิดรวบยอด

1.3 หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานในระดับชั้นมัธยม

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ระบุหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระศิลปะ วิชาดนตรี ไว้ว่า ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในองค์ประกอบดนตรี สามารถนำมาแสดงออกได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถถ่ายทอดความรู้สึกได้อย่างอิสระ เกิดทักษะการวิเคราะห์ การวิพากษ์ การวิจารณ์ โดยการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดนตรี และสามารถแสดงความรู้สึกที่มีต่อดนตรีในเชิงสุนทรียะ ซึ่งจะทำให้เกิดการชื่นชมและนำมาประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ในด้านประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ผู้เรียนสามารถเข้าใจความสัมพันธ์และเห็นคุณค่าในเรื่องของประเพณีวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น การร้องและเล่นดนตรีทั้งไทยและสากล

และระบุคุณภาพผู้เรียนหลังจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไว้ว่า ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจถึงความแตกต่างทางด้านเสียง องค์ประกอบ และปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบของผลงานทางด้านดนตรีกับหรือศิลปะแขนงอื่น ในด้านทักษะผู้เรียนสามารถอ่าน เขียน โน้ตในบันไดเสียงที่มีเครื่องหมายแปลงเสียงเบื้องต้นได้ สามารถนำมาสร้างสรรค์บทเพลงอย่างง่ายได้ และยังมีทักษะในการร้อง บรรเลงเครื่องดนตรีทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มที่เป็นวง โดยเน้นเทคนิคการร้องและการบรรเลงอย่างมีคุณภาพ ในด้านอารมณ์ความรู้สึก ผู้เรียนสามารถนำเสนอบทเพลงที่ชื่นชอบหรือบทเพลงจากวัฒนธรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล แสดงความคิดเห็น บรรยายอารมณ์ความรู้สึก และประเมินคุณภาพของบทเพลงและการแสดงดนตรีได้ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารเข้าใจถึงอิทธิพล และบทบาทของดนตรีที่มีต่อบุคคล สังคม หรือในด้านธุรกิจบันเทิง และรู้ถึงการประกอบอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

นอกจากนี้ตัวชี้วัดในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย 9 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) อ่าน เขียนร้องโน้ตไทยและโน้ตสากล 2) เปรียบเทียบเสียงร้องและเสียงของเครื่องดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน 3) ร้องเพลงและใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบการร้องเพลงด้วยบทเพลงที่หลากหลายรูปแบบ 4) จัดประเภทของวงดนตรีไทยและวงดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างๆ 5) แสดงความคิดเห็นที่มีต่ออารมณ์ของบทเพลงที่มีความเร็วของจังหวะและความดังเบาแตกต่างกัน 6) เปรียบเทียบอารมณ์

ความรู้สึกในการฟังดนตรีแต่ละประเภท 7) นำเสนอตัวอย่างเพลงที่ตนเองชื่นชอบและอภิปรายลักษณะเด่นที่ทำให้งานนั้นน่าชื่นชม 8) ใช้เกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพงานดนตรีหรือเพลงที่ฟัง 9) ใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากเนื้อหาในเรื่องของพัฒนาการในระดับวัยรุ่นและหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานในระดับมัธยม มีความสอดคล้องกับลักษณะของบอร์ดเกมที่ผู้วิจัยต้องการจะออกแบบ คือ 1) เนื้อหาในบอร์ดเกมจะมีความเกี่ยวข้องกับการอ่านโน้ตสากล ซึ่งเนื้อหาในเรื่องนี้จะสอดคล้องกับตัวชี้วัดในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2) กลไกการเล่นของบอร์ดเกมมีลักษณะที่ผู้เล่นจะต้องใช้การคิด การวางแผน การมีปฏิสัมพันธ์ การจำ และการเสี่ยงดวง ลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้มีความสอดคล้องกับช่วงวัย 12 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

2.1 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกม

Gobet et al. (2004) กล่าวถึงคำจำกัดความของบอร์ดเกมไว้ว่า คำจำกัดความของเกมกระดานขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะ 2 ประการ ประการแรก เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ เกมกระดานคือเกมที่มีชุดกฎตายตัว ซึ่งมีการจำกัดจำนวนตัวหมากบนกระดาน จำนวนตำแหน่งของตัวหมาก และจำนวนการเคลื่อนไหวที่สามารถทำได้ ประการที่สอง เกี่ยวกับชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่อยู่บนกระดาน การเคลื่อนย้ายหรือการวางชิ้นส่วนต่าง ๆ อาจส่งผลต่อสถานการณ์บนกระดานและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของชิ้นส่วนบนกระดาน ด้วยลักษณะทั้ง 2 ประการนี้จึงทำให้คำจำกัดความของบอร์ดเกม มีลักษณะตรงกันข้ามกับเกมทักษะอื่น ๆ ที่มีลักษณะตำแหน่งการวางไม่สิ้นสุด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกมแนวลอตเตอรีที่ประกอบด้วยการพนันและเกมไพ่ (เช่น บริดจ์, ไพ่นกกระจอก, เกมพนันรูเลทท์ และโดมิโน) โดยปกติแล้วการเดิมพันหรือข้อตกลงต่าง ๆ จะเกิดขึ้นจากการตกลงที่ทำขึ้นบนโต๊ะ ซึ่งคำจำกัดความของเกมลักษณะนี้คือ ไม่มีการเคลื่อนที่รอบ ๆ กระดาน ในแง่ของจิตวิทยาเกมลอตเตอรีดึงดูดนักจิตวิทยาที่สนใจในการพนันและการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน ในขณะที่เกมกระดานให้โอกาสในการศึกษาการรับรู้ ความจำ และการคิด เกมทั้งหมดเหล่านี้ต้องการผู้เล่น และโดยทั่วไปแล้วจำนวนผู้เล่นคือสองคน

ฐิติพล ขำประถม (2558, อ้างถึงใน มนัส พรมณี, 2563) ให้ความหมายว่า เกมกระดานเป็นเกมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อความบันเทิงชนิดหนึ่ง มีหลากหลายประเภทและรูปแบบ ในการเล่นเกม พื้นที่ที่ใช้ในการเล่นเปรียบได้กับกระดาน ซึ่งจะมีรูปภาพหรือรูปแบบเฉพาะสำหรับเกมนั้น ๆ เกมกระดานประกอบด้วยกฎกติกาตั้งแต่ง่าย ๆ จนถึงซับซ้อนที่ต้องใช้การวางแผนหรือกลยุทธวิธีเข้าช่วย นอกจากนี้เกมกระดานเป็นเกมที่ใช้ชิ้นส่วน ตัวหมาก หรือการ์ด วางไว้บนพื้นที่เล่น และเคลื่อนที่บน

พื้นที่เล่นหรือหยิบออกจากพื้นที่เล่น ซึ่งมีความสอดคล้องกับ รักชน พุทธรังสี (2560) ที่ได้ให้คำจัดกัดความเกี่ยวกับบอร์ดเกมว่า บอร์ดเกมนั้นรวมถึงเกมประเภทเทเบิลทอป (Tabletop) ทั้งหมด ทั้งที่เล่นบนบอร์ดหรือบนกระดาน หรือไม่มีก็ได้ เพราะพื้นที่ที่เล่นก็ถือเป็นกระดาน ประกอบด้วยอุปกรณ์การเล่นที่สวยงาม และถูกออกแบบมาโดยเฉพาะของแต่ละเกมนั้น ๆ เป็นเกมที่ผู้เล่นได้มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างเผชิญหน้า และยังสอดคล้องกับ วชรวรรธน์ ปิยะรัตนมงคล (2563) ได้ให้ความหมายของบอร์ดเกมว่า บอร์ดเกมหรือเกมกระดานเป็นสื่อที่ให้ความบันเทิงชนิดหนึ่ง ที่ประกอบด้วยผู้เล่นตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ประกอบด้วยกฎกติกาและเป้าหมายของการเล่นในแต่ละเกมที่ชัดเจน ผู้คิดค้นหรือออกแบบบอร์เกมมักจะออกแบบให้ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์กัน มีบรรยากาศที่ตื่นเต้น เร้าใจ บอร์ดเกมจึงเป็นที่นิยมอย่างมากในประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป และกลุ่มสแกนดิเนเวีย

นอกจากนี้ สฤณี อาชวานันทกุล (2564) กล่าวถึงบอร์ดเกมไว้ว่า ความแตกต่างระหว่างเกม “เศรษฐี” กับ “บอร์ดเกมสมัยใหม่” อาจเปรียบได้กับความแตกต่างระหว่าง “รถม้า” กับ “รถแข่ง” 2 สิ่งที่แทบไม่มีอะไรเหมือนกันเลยเว้นแต่ว่าเป็นพาหนะที่ใช้ในการเดินทางเหมือนกัน ความสนุกของบอร์ดเกมสมัยใหม่คือ มีให้เลือกลองเล่นและหลงไหลมากมายหลายประเภท ตอบโจทย์คนเล่นได้ทุกรสนิยม บอร์ดเกมสมัยใหม่สามารถเล่นได้ตั้งแต่คนเดียวหรือ 2 คนขึ้นไป บอร์ดเกมเป็นกิจกรรมสันทนาการที่คนเล่นต้องมาพบปะเจอหน้ากันจริง ๆ ตัวเกมมีทั้งให้ผู้เล่นร่วมมือกันและแข่งกันกัน บางเกมผู้เล่นได้สวมบทบาท บางเกมเน้นการแข่งการบริหารทรัพยากร บางเกมเหมาะสำหรับการพัฒนาทักษะเด็กแต่ละวัย บางเกมมีโครงเรื่อง และความเข้าใจในโครงเรื่องเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นต่อชัยชนะ บางเกมใช้การวางแผน และบางเกมใช้ดวง

สรุปได้ว่า บอร์ดเกม คือ เกมที่มีการเล่นบนโต๊ะ บนกระดาน หรือพื้นที่เรียบ อาจประกอบไปด้วย ตัวหมาก การ์ด ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ที่มีเฉพาะในแต่ละเกม บอร์ดเกมจะมีกฎ กติกา หรือเป้าหมายการเล่นที่ชัดเจน สามารถเล่นได้ตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไป มีหลากหลายประเภท ทำให้สามารถเลือกบอร์ดเกมให้เหมาะสมแก่ผู้เล่นในแต่ละช่วงวัยได้ รูปแบบเกมอาจเป็นการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่น หรือร่วมมือช่วยเหลือกัน บอร์ดเกมส่วนใหญ่จะเน้นให้ผู้เล่นเกิดปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่น ลักษณะของบอร์ดเกมมีทั้งที่ต้องใช้กระบวนการคิด การวางแผน การแกล้งกัน การเสี่ยงโชค สวมบทบาท จำลองสถานการณ์ ทำให้เกิดความท้าทายและความสนุกสนานของผู้เล่นเป็นอย่างมาก

2.2 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

บอร์ดเกมนอกจากจะให้ความสนุกสนานและสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เล่นแล้ว ในปัจจุบันบอร์ดเกมยังถูกนำมาใช้ในวงการการศึกษา เสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน Treher (2011, อ้างถึงในใน รักชน พุทธรังสี, 2560) และ ธีรภาพ แซ่เชี่ย (2560) กล่าวถึงลักษณะของบอร์ดเกม ประโยชน์และความสำคัญของบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ไว้ว่า บอร์ดเกมเป็นเกมรูปแบบหนึ่งที่นำมาใช้

เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ในทุกช่วงวัย เพราะบอร์ดเกมจะช่วยเปิดประสบการณ์และพื้นที่แห่งการเรียนรู้ ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ เสริมสร้างการเรียนรู้ผ่านความสนุก ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและผ่อนคลาย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นภายในเกมจะส่งเสริมให้ผู้เรียนทั้งแบบเดี่ยวและแบบทีมเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เกิดการวางแผน การแก้ไขปัญหา และการคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากกว่าการเรียนแบบที่ผู้เรียนไม่ได้มีส่วนร่วม บรรยากาศการเล่นที่มีการแข่งขันกันหรือการเล่นกันเป็นทีม จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น ได้เรียนรู้ร่วมกัน และไม่รู้สึกแปลกแยกจากการเรียนรู้ ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในด้านการสังเกตสีหน้า ท่าทางการแสดงออก คำพูด และยังรวมถึงการฝึกการประจันหน้ากัน เสริมสร้างทักษะการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ซึ่งพบว่าผู้เรียนจะได้ค้นพบบางสิ่งบางอย่างจากการสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ภายในเกม การนำบอร์ดเกมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนควรมีการกำหนดกรอบแนวคิด และการจัดระบบข้อมูล ความรู้ใหม่ ข้อมูลใหม่ เพื่อทำให้เกมมีความเสถียร นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้สัมผัสวัสดุที่น่าสนใจภายในบอร์ดเกม ยังช่วยเปลี่ยนความคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้มากขึ้นอีกด้วย

เดชรัตน์ สุขกำเนิด นักออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ กล่าวว่า เกมคือสิ่งที่ทำให้การเรียนรู้ในเนื้อหายาก ๆ กลายเป็นเรื่องสนุก เป็นการสร้างที่ยืนให้กับความผิดพลาด ที่ซึ่งผู้เรียนสามารถแสดงออก ได้ลงมือทำ เห็นผลของการกระทำด้วยตัวเอง และสามารถประยุกต์เอาไปใช้ในชีวิตจริง หลักสำคัญที่สุดของการใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ ได้แก่ 1. ต้องมีความสนุก 2. ต้องเกิดการทดลอง 3. ต้องได้ความรู้สึก เพราะเกมที่ดีจะต้องได้อารมณ์และสื่อถึงเรื่องที่เราจะเรียน (Thaipublica, 2017)

ณัฐพล พูลนาผล (2562) สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการนำบอร์ดเกมไปใช้ในการสร้างความรู้ว่า บอร์ดเกมสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องในการเรียนรู้ได้ แต่จะต้องออกแบบบอร์ดเกมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการเลือกประเภทของบอร์ดเกมที่เหมาะสม เช่น เกมช่วยกันเล่น (Co-operative Games) จะเหมาะกับการสอนในเนื้อหาที่ต้องการการทำงานที่ต้องการสร้างความสามัคคี การทำงานเป็นทีม หากเป็นเกมวางแผน (Strategy Games) เป็นเกมที่มีเนื้อหาซับซ้อน เหมาะกับการต้องใช้ความคิด ใช้สมอง เป็นต้น นอกจากนี้หลักในการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องใดก็ตาม ผู้ออกแบบจำเป็นจะต้องศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างความรู้ความเข้าใจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการสร้างบอร์ดเกมให้มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า บอร์เกมเพื่อการเรียนรู้ คือ เครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้ทุกช่วงวัย และสามารถใช้ในการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้จะนำเอาเนื้อหาในเรื่องที่ยาก ๆ มาทำให้ง่ายและเกิดความสนุก นอกจากนี้บอร์ดเกมยังเปรียบเสมือนพื้นที่จำลองที่ให้ผู้เรียนได้มาทดลอง ลงมือทำ เรียนรู้ แสดงออก ได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ และเห็นผลของการกระทำต่าง ๆ

ด้วยตัวเอง ปัญหาและอุปสรรคภายในเกมจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การมีปฏิสัมพันธ์ ฝึกแก้ไขปัญหา การสังเกต การวางแผน และการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นการเล่นแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่ม ผู้เรียนจะได้บรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่สนุกและผ่อนคลาย ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึกสนใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ผู้ออกแบบจำเป็นจะต้องศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา เพื่อให้เข้าใจลักษณะของเกมที่มีการสอดแทรกเนื้อหาและวัตถุประสงค์เข้าไปภายในเกม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับเกมการศึกษา

เกมการศึกษา หมายถึง การทำกิจกรรมทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการทำงานร่วมกัน ทั้งในด้านการร่วมมือกันทำตามกฎกติกาและเงื่อนไขของเกม หรือการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่น โดยมีการกำหนดระบบคะแนนหรือการตัดสินแพ้ชนะ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553 อ้างถึงใน สุพิชฌาย์ ทนทาน, 2559) เกมการศึกษายังเป็นเกมการเล่นที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญา เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องรูปร่าง สี พื้นที่ ระยะ ประเภท และจำนวน นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกต และคิดอย่างมีเหตุผล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ขวัญชนก ชมกลาง (2562) และ ทิศนา แขมมณี (2560) ได้ให้ความหมายของเกมการศึกษาไว้ว่า เกมการศึกษา คือ กิจกรรมหรือกระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในแต่ละวัย ภายใต้เงื่อนไขกฎกติกา ของเกมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด และอภิปรายสรุปผลการเรียนรู้ จากผลของการเล่นเกม เนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น และวิธีการเล่น

เกมการศึกษาประกอบไปด้วยกฎ กติกา เงื่อนไขหรือข้อตกลงร่วมกัน และวิธีการเล่นที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น เกมการศึกษายังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินควบคู่ไปกับการเกิดกระบวนการเรียนรู้ในเนื้อหานั้น ๆ และยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหา (อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์, 2557) ความหมายดังกล่าวมีความสอดคล้องกับ Prensky (2001, อ้างถึงใน ปรินทร์ ทองเผือก, 2561) ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ว่า เกมการศึกษาเป็นเกมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถบรรลุผลสำเร็จทางการเรียนผ่านการเรียนรู้ที่ตื่นเต้นและสนุกสนาน ซึ่งเกิดจากการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้เกมการศึกษายังหมายถึง การดัดแปลงเกมที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการศึกษา แต่เป็นเกมที่ผู้เรียนชื่นชอบ ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในการเรียนบทเรียนนั้น ๆ (รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์, 2555 อ้างถึงใน สุพิชฌาย์ ทนทาน, 2559) เกมการศึกษาบางเกมอาจเป็นเกมที่มีการจำลองสถานการณ์ ผู้เรียนมีการแสดงบทบาทสมมติที่เลียนแบบความจริง จึงเกิดการเรียนรู้และทักษะผ่านการสร้างสถานการณ์นั้น ๆ (Alessi and Trollip, 2001 อ้างถึงใน สุวิทย์ ไวยกุล, 2559)

จากความหมายข้างต้นสรุปว่า เกมการศึกษา หมายถึง สื่อหรือกิจกรรมทางการเรียนที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเล่นเกมให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน ผู้เรียนสามารถเล่นได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม รูปแบบเกมเป็นได้ทั้งการร่วมมือกันหรือเป็นการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่น จึงทำให้เกมการศึกษาเกิดความสนุกสนาน ความท้าทาย และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในขณะเดียวกันผู้เรียนจะเกิดทักษะในการเรียนรู้ในเนื้อหานั้น ๆ พร้อมทั้งกระบวนการคิด การสังเกต ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งมาจากประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนควบคุมด้วยตัวเองหรือการลองผิดลองถูกระหว่างเล่นเกม

2.3 ประเภทของบอร์ดเกม

Boardgamegeek (n.d., อ้างถึงใน รักชน พุทธรังสี, 2560) ได้จำแนกสไตล์ของบอร์ดเกมตามแหล่งกำเนิด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ 1. อเมริแทรช (Ameritrash) เป็นบอร์ดเกมสไตล์อเมริกัน จะให้ความสำคัญกับตัวละคร ธีม หรือการกำหนดความสามารถของตัวละคร มีเนื้อเรื่องและมักมีการใช้โชคลาภมาเกี่ยวข้อง รวมถึงการมีปมความขัดแย้งระหว่างผู้เล่น 2. ยูโรเกม (Euro Games) เป็น บอร์ดเกมสไตล์เยอรมัน ให้ความสำคัญกับการใช้กลศาสตร์ การวางแผน การใช้ความคิด เน้นการทำคะแนน ไม่เน้นการต่อสู้กันระหว่างผู้เล่น และใช้โชคน้อยมาก

Silverman (2013) ได้แบ่งประเภทของบอร์ดเกมเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. เกมแบบครอบครัว หรือบอร์ดเกมแบบดั้งเดิม (Family Games and Classic Board Games) เป็นบอร์ดเกมรุ่นแรก ๆ ที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์หรือการใช้เวลาร่วมกันภายในครอบครัวหรือเพื่อน จึงทำให้เป็นเกมที่มีกติกาไม่ซับซ้อน มีเรื่องโชคลาภและคะแนน มีลักษณะการเล่นที่จะเริ่มจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสิ้นสุด และไม่เน้นในเรื่องของการคิดที่ซับซ้อนและการวางแผน เช่น เกมบันไดงู

2. เกมแบบยุโร (Euro-style Games) ลักษณะคล้ายเกมแบบครอบครัวคือ มีกฎกติกาที่ไม่ซับซ้อน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์กันและไม่สร้างความขัดแย้งระหว่างผู้เล่น และมีการให้คะแนนในแต่ละรอบ แต่เกมยูโรจะใช้เวลาในการเล่นไม่เกิน 1 ชั่วโมง และจะไม่มีการกำจัดผู้เล่นคนใดคนหนึ่งออกจากเกมก่อน เกมจะใช้อุปกรณ์ไม่มาก และส่วนมากจะไม่ใช้ลูกเต๋าในการเล่น นอกจากนี้เกมยังมีลักษณะที่ผู้เล่นจะต้องหาข้อมูลหรือหาวิธีในการแก้ไขปัญหา เช่น เกมโรงงานไฟฟ้า (Powe Grid)

3. เกมสร้างชุดไพ่ (Deck-Building Games) เป็นเกมลักษณะของการใช้ไพ่เป็นส่วนประกอบหลัก โดยแบ่งเป็นไพ่จำนวนหนึ่งอยู่กับผู้เล่น และมีไพ่อีกจำนวนหนึ่งเป็นกองกลาง ซึ่งไพ่แต่ละใบก็จะมีความสามารถ คำสั่ง หรือคะแนนที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้เล่นจะต้องวางแผนและแข่งกันทำคะแนนของตัวเองให้ได้มากที่สุด เกมจะยุติลงเมื่อไพ่กองกลางหมด หรือมีคำสั่งพิเศษเกิดขึ้น เช่น เกม Dominion

4. เกมวางแผนเชิงนามธรรม (Abstract Strategy Games) เกมนี้จะแบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย เป็นเกมที่เน้นการวางแผน การคิด และการใช้กลยุทธ์ในการเอาชนะอีกฝ่าย ซึ่งผู้เล่นไม่จำเป็นที่จะต้องสื่อสารกับฝ่ายตรงข้าม เกมนี้จะไม่ใช้ลูกเต๋าหรือการ์ดต่าง ๆ เกมจะสิ้นสุดเมื่อมีฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งชนะ เช่น หมากรุก, หมากฮอส, โกะ, A-math, Cross-word เป็นต้น

5. เกมวางแผน (Strategy Games) เป็นบอร์ดเกมที่เล่นได้ตั้งแต่ 2 ถึง 10 คน อาศัยการร่วมมือกันระหว่างผู้เล่นหรือแข่งขันกัน เป็นเกมที่ผู้เล่นจะต้องคิด วางแผน เจรจาต่อรองหรือหาแนวทางร่วมกัน จึงทำให้เป็นเกมที่ใช้เวลาในการเล่นค่อนข้างนาน มีทั้งใช้และไม่ใช้ลูกเต๋า จึงทำให้เป็นเกมที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เช่น เกมสงคราม, เกม Avalon, เกม Settlers of Catan เป็นต้น

6. เกมวางแผนที่ใช้ไพ่ (Card-Base Strategy Games) เป็นเกมแนววางแผนที่มีไพ่เป็นส่วนประกอบหลัก โดยจะใช้เรื่องของโชคในการสุ่มไพ่มาไว้ที่แต่ละผู้เล่น ซึ่งไพ่ก็จะมีความสามารถต่าง ๆ หรือโอกาสที่จะทำให้เราเข้าใกล้เป้าหมายของเกมได้มากขึ้น มีทั้งเป็นแนวร่วมมือกันหรือกำจัดคู่แข่ง เช่น เกมสร้างอารยธรรม (7 Wonders)

สฤณี อาชวานันทกุล (2564) แบ่งเกมออกเป็น 3 ประเภทโดยไม่รวมถึงเกมที่ถูกออกแบบมาให้เด็กเล่นโดยเฉพาะ ดังนี้

1. เกมครอบครัว (Family Game) เป็นบอร์ดเกมที่มีกฎกติกาที่ไม่ซับซ้อน เล่นได้ง่ายแต่ก็มีความท้าทาย สามารถอธิบายได้ภายใน 5-10 นาที และใช้เวลาในการเล่นประมาณ 15- 60 นาที บอร์ดเกมแนวครอบครัวมักจะเน้นให้ผู้เล่นเกิดการแกล้งกัน ถกเถียงหรือพูดคุยค่อนข้างมากในระหว่างที่เล่น จึงทำให้เป็นบอร์ดเกมที่มีสีสันสวยงามและเนื้อเรื่องไม่เกี่ยวกับความรุนแรง เกมครอบครัวเลยเป็นเกมที่มีตลาดกว้าง และได้รับความนิยมมากที่สุด

2. เกมวางแผน (Strategy Game) เป็นเกมที่มีความท้าทายมากมากขึ้นกว่าเกมครอบครัว ต้องใช้การวางแผนที่มากขึ้น ซึ่งอาจมีการใช้ดวงเป็นส่วนประกอบ ใช้เวลาในการเล่นตั้งแต่ 60-120 หรือ 180 นาที บางเกมยาวนานเป็นมหากาพย์ 5-6 ชั่วโมง เริ่มแรกถูกใช้เพื่อจำลองสถานการณ์ในสนามรบจริงของเหล่าทหาร ต่อมาจึงถูกนำมาทำเป็นเกมซิมูเลชัน (Simulation Game) หรือเกมที่จำลองสถานการณ์ซึ่งส่วนมากจะเป็นการจำลองสงคราม แต่ช่วงแรกเกมประเภทนี้จะมีกฎกติกาที่เยอะ ตัวละครมากมาย และเงื่อนไขหรือตัวแปรที่ต้องคอยประเมินและคำนาณเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันเกมวางแผนแข่งขันกันที่ความเรียบง่าย คือการมีกฎกติกาที่เรียบง่าย แต่ให้ผลลัพธ์ที่สลับซับซ้อน มีความท้ายทายและผู้เล่นต้องขบคิดระหว่างเล่น นอกจากนี้ยังมีลักษณะของกระดานและตัวละครที่สวยงามไม่แพ้เกมครอบครัว เรื่องราวที่ไม่เน้นความรุนแรง และการใช้อุปกรณ์ภายในเกมเพียงไม่กี่เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมดในแต่ละรอบ ทำให้ผู้เล่นยิ่งอยากกลับมาเล่นซ้ำอีกหลาย ๆ รอบ

3. ปาร์ตี้เกม (Party Game) เป็นเกมที่เน้นความสนุก ผู้เล่นต้องใช้ปฏิภาณไหวพริบ การสังเกต และการมีมนุษย์สัมพันธ์กับผู้เล่นคนอื่น บางครั้งอาจมีการใช้ดวงมาเกี่ยวข้องเล็กน้อย ปาร์ตี้เกมถูกออกแบบมาให้เล่นเป็นหมู่คณะ ประมาณ 8-20 คนหรือมากกว่านั้น มีอุปกรณ์ที่น้อย สามารถอธิบายเกมภายใน 5-10 นาที ความสนุกของเกมปาร์ตี้จึงเปรียบเสมือนความสนุกและความหรรษาของงานปาร์ตี้

จากลักษณะการแบ่งประเภทที่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงจัดรวมลักษณะการเล่นที่คล้ายคลึงกันและแบ่งประเภทของบอร์ดเกมออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1. เกมครอบครัว 2. เกมวางแผน 3. ปาร์ตี้เกม และ 4. เกมไพ่

1. เกมครอบครัว เป็นบอร์ดเกมที่มีกฎกติกาไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย แต่ยังมีความท้าทายอยู่ กฎกติกาของเกมสามารถอธิบายได้ภายใน 5-10 นาที ลักษณะการเล่นเป็นการพูดคุย ถูกเถียงหรือแกล้งกันระหว่างผู้เล่น และมีเรื่องของโชคหรือดวงมาเกี่ยวข้อง เป็นเกมที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์ภายในครอบครัวหรือเพื่อนฝูง มีอุปกรณ์ภายในเกมที่มีสีสันสวยงามและเนื้อหาที่ไม่รุนแรง

2. เกมวางแผน เป็นบอร์ดเกมที่มีทั้งแบบเรียบง่ายและแบบซับซ้อน เป็นเกมที่เน้นให้ผู้เล่นเกิดการวางแผน การคิด การสร้างกลยุทธ์ การเจรจาต่อรอง หรือหาแนวร่วม ในการเอาชนะอีกฝ่าย เกมจะมีลักษณะเป็นการจำลองสถานการณ์ บางเกมมีอุปกรณ์ที่มีสีสันสวยงาม แต่บางเกมเป็นแบบเชิงนามธรรม จำนวนผู้เล่นเล่นได้ตั้งแต่ 2-10 คน ใช้เวลาเล่นค่อนข้างนาน อาจมีการใช้ดวงบ้างเป็นบางครั้ง

3.ปาร์ตี้เกม เกมที่ต้องเล่นเป็นหมู่คณะ เน้นความสนุกสนาน สร้างความสัมพันธ์ และความหรรษาเหมือนในงานปาร์ตี้ ผู้เล่นจะต้องใช้ไหวพริบ ปฏิภาณ และการสังเกต เป็นเกมที่มีกติกาไม่ซับซ้อน เข้าใจง่ายและมีอุปกรณ์ที่น้อย

4. เกมไพ่ เป็นเกมที่ประกอบด้วยไพ่เป็นส่วนประกอบหลัก อาจมีการวางแผนในการแข่งขันกันทำคะแนน ซึ่งไพ่แต่ละใบก็จะมีความสามารถหรือคำสั่งระบุไว้

2.4 หลักการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

Silverman (2013) กล่าวว่า ในการออกแบบบอร์ดเกม สิ่งแรกที่ควรนึกถึงคือเกมของคุณจะเป็นอย่างไร ซึ่งวิธีที่ดีในการได้รับแรงบันดาลใจคือการออกแบบเกมที่คุณเคยได้เล่นและรู้สึกสนุกกับเกมนั้น หลังจากนั้นจึงเพิ่มหรือลบองค์ประกอบหลักของเกม การทำแบบนี้จะทำให้คุณเห็นเกมในมุมมองใหม่ ๆ ในการเพิ่มหรือลบองค์ประกอบภายในเกมจะทำให้คุณเห็นความสำคัญขององค์ประกอบภายในเกมมากขึ้น เห็นถึงความสำคัญและไม่สำคัญ หรือเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องมีกลไกนี้ อีกเทคนิคหนึ่งในการออกแบบบอร์ดเกมคือการเริ่มต้นด้วยธีมหรือระบบของโลกแห่งความจริงที่คุณชอบ และพยายามสร้างเกมจากเรื่องราวนี้ ซึ่งสิ่งนี้จะช่วยระบุรูปแบบการเล่นที่ต้องการได้

ง่ายขึ้น และยังช่วยในการกำหนดการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่นอีกด้วย นอกจากนี้ในการออกแบบบอร์ดเกมคุณควรให้รายละเอียดเกี่ยวกับกลไกการเล่นหรือการทำงานของเกม ซึ่งทำได้โดยการตอบคำถามเหล่านี้ที่จะช่วยให้คุณวิเคราะห์การออกแบบของคุณให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

1. จำนวนผู้เล่นมีทั้งหมดเท่าไหร่
2. ระยะเวลาในการเล่นบอร์ดเกมนานเท่าใด
3. ผู้เล่นมีตัวเลือกแบบไหนบ้าง และผู้เล่นจะได้เลือกตัวเลือกนั้นได้เมื่อใด
4. ทำอย่างไรผู้เล่นจึงจะสามารถเลือกตัวเลือกนั้นได้
5. ผู้เล่นคนอื่น ๆ จะได้รับผลกระทบอย่างไร เมื่อผู้เล่นคนใดคนหนึ่งเลือกตัวเลือกนั้น
6. การมีปฏิสัมพันธ์กับระหว่างผู้เล่นและผู้เล่นคนอื่น ๆ เป็นอย่างไร
7. ผู้เล่นคนหนึ่งสามารถทำตัวเลือกใดได้เพียงผู้เดียว โดยที่ผู้เล่นคนอื่น ๆ ไม่สามารถทำได้
8. การดำเนินเกมเป็นอย่างไร เป็นรอบที่มีการกำหนดระยะเวลา หรือเป็นการสลับกันเล่น
9. การกระทำใดบ้างที่ผู้เล่นสามารถทำได้
10. การกำหนดผลลัพธ์ของการกระทำนั้นเป็นอย่างไร
11. เป้าหมายของผู้เล่นคืออะไร
12. ผู้เล่นจะสามารถชนะได้อย่างไร

ข้อคำถามเหล่านี้มีความสอดคล้องกับ Tinman (2003) ที่กล่าวถึงข้อคำถามที่นักออกแบบบอร์ดเกมควรจะตอบคำถามเหล่านี้ให้ได้ ก่อนที่จะนำเอาบอร์ดเกมไปเผยแพร่สู่สาธารณะ ซึ่งมีข้อคำถามดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายของบอร์ดเกมนี้คือใคร
2. การเรียนรู้จากบอร์ดเกมนี้ง่ายเพียงพอสำหรับกลุ่มเป้าหมายหรือยัง
3. บอร์ดเกมนี้มีระยะเวลาการเล่นที่นานพอสมควรแล้วหรือยัง
4. กฎกติกามีความชัดเจนและกระชับรัดกุมแล้วหรือยัง
5. มีส่วนเสริมตรงไหนที่ไม่จำเป็นแล้วหรือไม่
6. คิดว่าควรให้ราคากับสิ่งนี้เท่าไหร่
7. ต้นแบบบอร์ดเกมนี้น่าดึงดูดและสามารถเล่นได้ง่าย ในกรณีที่ผู้ออกแบบไม่ได้อยู่ในการอธิบาย
8. อะไรคือสิ่งที่ลูกค้าต้องการที่จะหยิบขึ้นมาและซื้อบอร์ดเกมนี้
9. มีเกมอะไรบ้างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับเกมของเรา
10. บอร์ดเกมนี้รู้สึกสนุกนี้ยัง

Engelstein (2021) แบ่งหัวข้อกฎพื้นฐานของบอร์ดเกมไว้ 8 ข้อ โดยกล่าวว่า สิ่งนี้คือโครงร่างแนะนำสำหรับการสร้างกฎ และส่วนใหญ่จะทำตามรูปแบบนี้ เพราะจะช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจเกมมากขึ้น ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องมีหัวข้อเหล่านี้ทั้งหมดในทุก ๆ เกม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกมที่เล่นได้ง่าย ซึ่งในหัวข้อนี้จะมีประเด็นต่าง ๆ ที่คุณต้องการ เมื่อคุณจะเริ่มทำเกมในระดับที่สูงขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เนื้อหาโดยรวม/เรื่องราว เริ่มต้นด้วยการคิดขอบเขตโดยรวมของเกมและสิ่งที่ผู้เล่นจะสามารถทำได้ คุณควรให้ผู้เล่นรู้เล็กน้อยเกี่ยวกับเรื่องราวของเกมและผู้เล่นแต่ละคนเป็นตัวละครใด สิ่งนี้เป็นโอกาสที่จะทำให้ผู้เล่นเข้าถึงเรื่องราวและความตื่นเต้นในการเล่น ในลักษณะเดียวกับที่เรื่องราวเริ่มต้นของเนื้อหาควรเป็นที่จดจำและดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน

2. วัตถุประสงค์ คือ สิ่งที่บอกผู้เล่นว่าต้องทำอย่างไรจึงจะชนะเกม สิ่งนี้จะช่วยปรับความเข้าใจของผู้เล่นเมื่ออ่านกฎที่เหลือทั้งหมดและทำให้ผู้เล่นรู้ว่าควรมุ่งความสนใจไปที่อะไร

3. สารบัญ ส่วนนี้คือส่วนที่ให้รายละเอียดของส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในเกมทั้งหมด พื้นที่ที่เล่นได้ รวมถึงรูปภาพส่วนประกอบแต่ละประเภท ซึ่งควรใส่ส่วนประกอบเป็นจำนวนมาก เพื่อให้ผู้เล่นมั่นใจได้ว่าจะไม่มีส่วนที่ทำให้ผู้เลนสับสน

4. การติดตั้ง คือ รายละเอียดวิธีการตั้งค่าเกม สำหรับการตั้งค่าที่ซับซ้อน การมีแผนภาพอย่างละเอียดที่แสดงว่ากระดานจะมีลักษณะเป็นอย่างไร จะช่วยให้การตั้งค่านั้นเสร็จสิ้นได้ง่าย คำอธิบายเนื้อหาเหล่านี้มักจะประกอบด้วยตัวเลขกำกับขั้นตอนการตั้งค่าต่าง ๆ ในแผนภาพ

5. ขั้นตอนการเล่น ในส่วนนี้จะแสดงให้เห็นภาพรวมของโครงสร้างทั้งหมดของเกม ตัวอย่างเช่น มีการเล่นมากกว่าสามรอบ และผู้เล่นแต่ละคนผลัดกันภายในหนึ่งรอบจนกว่าผู้เล่นทั้งหมดจะผ่าน ห้ามลงรายละเอียดในส่วนนี้อย่างลึกซึ้ง ให้ข้อมูลที่เพียงพอต่อความเข้าใจโครงสร้างโดยรวมเท่านั้น

6. รายละเอียด ส่วนนี้ประกอบด้วยกฎจำนวนมาก เป็นส่วนที่เจาะลึกลงในรายละเอียด ซึ่งมีหลากหลายแนวทางขึ้นอยู่กับจัดการเกมของแต่ละบุคคล ทางเลือกหนึ่งที่ง่ายที่สุดคือการให้รายละเอียดเพิ่มเติมในทีละขั้นตอนเป็นลำดับ ๆ อีกทางเลือกหนึ่งคือเริ่มด้วยการอธิบายกลไกการเล่นทั่วไปเป็นอย่างแรก (เช่น การแก้ไขข้อขัดแย้ง) แล้วจึงดำเนินตามลำดับการเล่นต่อไป ซึ่งแต่ละเกมจะมีข้อกำหนดของตัวเอง การมีคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการนำกฎไปใช้ จะช่วยให้ความหมายของกฎชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ยังควรใส่ตัวอย่างการเล่นเข้าไปด้วย ซึ่งตัวอย่างการเล่นควรแสดงให้เห็นถึงกฎทั้งหมดของเกม

7. การจบเกม ส่วนนี้มีรายละเอียดว่าเกมจะจบลงอย่างไรและจะได้รับชัยชนะได้อย่างไร เป้าหมายของเกมควรถูกอธิบายในส่วนแรกของกฎ และวิธีจบเกมควรอยู่ในขั้นตอนการเล่น ในส่วนนี้สามารถสรุปและขยายความเพิ่มเติมได้ตามต้องการ ผู้เล่นส่วนใหญ่จะพลิกไปที่ส่วนท้ายของกฎเพื่อดู

ข้อมูลเกี่ยวกับการจบเกม ดังนั้นการใส่ข้อมูลนี้ในตอนท้ายถึงแม้ว่าจะมีลักษณะข้อมูลที่เหมือนกับก่อนหน้า แต่ก็จะเป็นประโยชน์แก่ผู้เล่น

8. ดัชนี ส่วนนี้อาจจะมีประโยชน์ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนและความยาวของกฎ เพราะจะให้ความแม่นยำในหมวดกฎเกณฑ์อ้างอิง ซึ่งอาจเป็นประโยชน์สำหรับผู้เล่นที่ต้องการค้นหากฎหรือแนวคิดที่เฉพาะเจาะจง

อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์ (2557) นำบอร์ดเกมจำนวน 4 เกม มาวิเคราะห์ผลงานการออกแบบในลักษณะต่าง ๆ ประกอบด้วยเรื่องของ รูปแบบ วัตถุประสงค์ คาแรคเตอร์ สี ประเภท ข้อดีและข้อเสีย ซึ่งสามารถสรุปหลักการเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบได้ดังนี้

1. รูปแบบการ์ดเกม สามารถกระตุ้นความสนใจผู้เรียนได้ดี สามารถเล่นได้เป็นกลุ่ม ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ตามที่กำหนด

2. รูปแบบเกมจะเป็นเกมที่ใช้ระยะเวลาการเล่นไม่นานและไม่ซับซ้อนเพื่อให้เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย

3. ภาพประกอบจะใช้ตัวการ์ตูนที่มีความน่ารัก ดูสนุกสนานและใช้สีที่สดใส

4. ใช้ตัวอักษรและภาษาที่อ่านง่าย กระชับ ดูสบายตา

เดชรัตน์ สุขกำเนิด กล่าวว่า ในการออกแบบเกมจะต้องตั้งคำถามว่า เราจะใช้เกมไปเพื่ออะไร โดยมีเป้าหมาย 3 อย่างเรียกว่า KAP ซึ่ง K มาจาก Knowledge ความรู้ที่จะให้คืออะไร A มาจาก Attitude ความคิด แง่คิด มุมมองที่จะให้คืออะไร และ P มาจาก Practice การฝึกทักษะ ความไวที่จะให้คืออะไร และยังกล่าวอีกว่าเกมที่เราเล่นกันมาจากหลักวิชาเศรษฐศาสตร์ที่เรียกว่า ทฤษฎีเกม ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ 3 เรื่อง ได้แก่ 1. อำนาจ ซึ่งหมายถึงทางเลือกที่มากกว่าผู้เล่นคนอื่น ๆ การมีทางเลือกที่เยอะกว่าก็จะส่งผลให้มีอำนาจต่อรองมากกว่าผู้อื่น 2.ข้อมูล ข้อมูลคืออีกทางเลือกที่สำคัญ และยังเป็นอำนาจต่อรอง 3. ความไว้ใจ เมื่อเรารู้ถึงข้อมูลแล้ว ต่อจากนี้ก็คือการสร้างความไว้วางใจกับเพื่อน ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดสถานการณ์ภายในเกม (Thaipublica, 2017)

ขวัญชนก ชมกลาง (2562) สรุปหลักการออกแบบบอร์ดเกมไว้ว่า ในการออกแบบบอร์ดเกมให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการออกแบบ โดยคำนึงถึงเรื่องจำนวนผู้เล่น ลักษณะการเล่น ระยะเวลาการเล่น สภาพแวดล้อมและเป้าหมายในการเล่น

ณัฐพล พูลนาผล (2562) ได้กล่าวถึงหลักการที่สำคัญในการออกแบบเกมกระดาน ดังนี้

1. ระยะเวลาในการเล่นเกม (Play length) เป็นองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบบอร์ดเกม เนื่องจากระยะเวลาที่ยาวหรือสั้นเกินไปจะส่งผลต่อความรู้สึกของผู้เล่นได้ หากระยะเวลาในการเล่นยาวเกินไป จะทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายและหมดสมาธิในการเล่น แต่ถ้าระยะเวลาการ

เล่นสั้นเกินไป ก็อาจทำให้ผู้เล่นไม่ได้รับรู้เนื้อหาที่เพียงพอหรือได้รับประสบการณ์ในการเล่นที่น้อยเกินไป ซึ่งระยะเวลาในการเล่นที่เหมาะสมคือ 30-60 นาที สำหรับเกมการเล่นที่ให้ความรู้หรือเป็นเกมที่ซับซ้อน ผู้ออกแบบควรกำหนดระยะเวลาการเล่นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อให้การเล่นในครั้งนั้นผู้เล่นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ ซึ่งการเล่นที่สั้นเกินไปจะทำให้ผู้เล่นไม่สามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2. กลไกหลักของเกม (Core Mechanic) คือ กฎกติกาหรือกลไกที่บ่งบอกถึงการกระทำที่เกิดขึ้นภายในเกม เช่น การทอยลูกเต๋า เป็นต้น

3. การเขียนกติกาการเล่น (Writing Rules) เป็นการอธิบายภาพรวมทั้งหมดภายในเกม ซึ่งควรเขียนอธิบายให้ชัดเจน เนื่องจากในบางครั้งผู้ออกแบบไม่สามารถไปอธิบายการเล่นได้ด้วยตัวเอง การเขียนกติกาการเล่นจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการเล่นเกม ประเด็นต่าง ๆ ที่ควรอธิบายในการเขียนกติกาการเล่น ได้แก่ วิธีการจัดเตรียมอุปกรณ์ วิธีการเล่น วิธีการได้รับชัยชนะ วิธีจบเกม ทิศทางการเคลื่อนที่ตัวเดิน ตำแหน่งการวางตัวหมาก การนับคะแนน การกำหนดการเล่นก่อนและหลัง เป็นต้น

4. เรื่องของโชคและกลยุทธ์ (Luck vs Strategy) ในการเล่นเกมนี้องค์ประกอบที่สำคัญสามประการได้แก่ โชค ทักษะความสามารถส่วนตัว และกลยุทธ์ ทักษะความสามารถส่วนตัวเป็นเหมือนความรู้และประสบการณ์ติดตัวของผู้เล่น เช่น ทักษะการวิเคราะห์ การอ่านเกม และการประเมินสถานการณ์ เป็นต้น กลยุทธ์เป็นการกระทำที่เกิดจากการคิดและวางแผน ในการตัดสินใจดำเนินการเล่นหรือกระทำบางอย่าง โชคถือเป็นบางสิ่งบางอย่างที่ผู้เล่นไม่สามารถควบคุมได้ และไม่สามารถคาดเดาได้ เช่น การสับไพ่ การโยนลูกเต๋า การสุ่มหยิบไอเท็ม หรือแม้แต่การกระทำของผู้เล่นคนอื่น เป็นต้น โชคจึงเป็นการสร้างความตื่นเต้นและยังทำให้ผู้เล่นไม่รู้สึกแย่เวลาเกิดข้อผิดพลาด นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เล่นเกิดความหวังในการเอาชนะผู้เล่นที่มีคะแนนสูงกว่า แต่การออกแบบที่มีเรื่องของโชคมากเกินไปจะทำให้เกิดการวางกลยุทธ์น้อยลง

5. เรื่องการไล่ตามทัน (Catch-up Feature) ในการออกแบบเกมกระดานผู้ออกแบบควรทำให้ผู้เล่นมีโอกาสชนะเกมได้อย่างเท่าเทียม เพราะว่าเกมที่มีผู้เล่นคนใดคนหนึ่งทำคะแนนได้ทิ้งห่างจากผู้เล่นคนอื่น ๆ จะทำให้ผู้เล่นที่ตามหลังหมดแรงจูงใจและไม่มีโอกาสชนะ ดังนั้นการออกแบบเกมกระดานควรทำให้มีการพลิกกลับมาชนะ อาจจะด้วยวิธีการพิเศษ เช่น การมีการ์ดพิเศษ หรือการทำคะแนนโบนัส

6. การบรรลุความคาดหวังของผู้เล่น (Meeting Player expectation) ในบางครั้งการออกแบบเกมผู้ออกแบบอาจเริ่มด้วยการนำแนวทางของเกมที่ประสบความสำเร็จ หรือเกมที่ชื่นชอบมาเป็นแนวทางต้นแบบ แต่ในการพัฒนาเกมผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะเด่นและความแตกต่าง

ของเกมด้วย ซึ่งจะต้องออกแบบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้เล่นอีกด้วย

7. ผลประโยชน์ ความเสี่ยง และรางวัล (Stake, Risk, Reward) การมีรางวัลจะทำให้ผู้เล่นมีแรงจูงใจในการเล่นเป็นอย่างดี ซึ่งรางวัลอาจจะเป็นคำชม เงินรางวัลหรือสิ่งใดก็ได้ ในการออกแบบจึงควรคำนึงถึงผลประโยชน์ของตัวผู้เล่นเป็นหลัก

วรัตต์ อินทสระ (2562) กล่าวถึงลักษณะของการออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกม หรือ Game Based Learning (GBL) ให้มีประสิทธิภาพนั้น ผู้ออกแบบจะต้องให้ความต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เกิดการฝึกฝนและทดลองทำ (Practice) ซึ่งมาจากการสอดแทรกแบบฝึกหัดต่าง ๆ เข้าไปในการออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกม

2. เกิดการลงมือทำด้วยตัวเอง (Learning by Doing) เกมจะต้องให้ความสำคัญกับเรียนรู้ด้วยตัวเองของผู้เรียน เพราะการเรียนรู้ด้วยตัวเอง จะทำเรียนรู้ได้ลึกซึ้งกว่า

3. เกิดการเรียนรู้จากความผิดพลาด (Learning from Mistakes) การเรียนรู้จากความผิดพลาดจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดียิ่งขึ้น

4. มีเป้าหมายในการเรียนรู้ (Goal-Oriented Learning) มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการบรรลุเป้าหมายนั้น ๆ

5. มีประเด็นในการเรียนรู้ (Learning Point) ภายในเกมจะต้องประกอบหรือแฝงข้อมูลประเด็นสำคัญต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้นั้นไปใช้ได้จริง

สฤณี อาชวานันทกุล (2564) กล่าวถึงแบบของบอร์ดเกมที่มีลักษณะร่วมกันของนักออกแบบบอร์ดเกมสมัยใหม่ไว้ ดังนี้

1. ไม่กำจัดผู้เล่นก่อนเกมจบ นักออกแบบบอร์ดเกม สมัยใหม่มองว่าการกำจัดผู้เล่นออกก่อนเป็นบาป เนื่องจากการเล่นบอร์ดเกมเป็นกิจกรรมกลุ่ม หากมีผู้เล่นที่ถูกทิ้งห่างหรือไม่มีโอกาสในการพลิกสถานการณ์ จะทำให้ผู้เล่นคนนั้นเบื่อและไม่อยากเล่น ผู้ที่มีคะแนนนำอยู่จะรู้สึกสนุกอยู่ฝ่ายเดียว จึงทำให้ช่วงท้ายของการเล่นเป็นเหมือนกิจกรรมเดี่ยวมากกว่ากิจกรรมกลุ่ม บอร์ดเกมสมัยใหม่จึงมีวิธีการได้คะแนนที่หลากหลาย และมีการลุ้นผลคะแนนในตอนจบ หากมีวิธีในการเกิดการพลิกสถานการณ์ จะทำให้ผู้เล่นทุกคนไม่ถูกทิ้งห่างและรู้สึกสนุกตลอดทั้งเกม

2. ได้ฝึกสมองและประลองทักษะกันจริง ๆ บอร์ดเกมสมัยใหม่มีหลากหลายรูปแบบและหลากหลายชนิด เกมที่เน้นให้ผู้ใหญ่เล่นมักถูกออกแบบมาให้มีลักษณะของการวางแผน ใช้ทักษะในการคิด การวางกลยุทธ์ การวางแผนอย่างรอบคอบมากกว่าการใช้ดวง ส่วนเกมอีกประเภทหนึ่งเป็นเกมครอบครัวที่ถูกออกแบบมาให้เด็กเล่นได้ผู้ใหญ่เล่นดี ซึ่งมักจะมีเรื่องของการใช้ดวงเป็น

องค์ประกอบสำคัญ เพราะจะทำเด็กมีแต้มต่อและสามารถแข่งขันกับผู้ใหญ่ได้ เนื่องจากเด็กไม่สามารถวางแผนหรือมีเล่ห์กลได้เท่ากับผู้ใหญ่ นอกจากนี้การใช้ดวงยังทำให้การอธิบายเกมง่ายขึ้น ใช้เวลาไม่นาน สิ่งนี้จึงเป็นกลไกที่เหมาะสำหรับเกมขนาดสั้น

3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น หากอยากรู้ว่าเพื่อนของเราเป็นคนแบบไหน บอร์ดเกมเป็นอีกหนึ่งตัวเลือกที่ดีในการหาคำตอบนั้น เพราะบอร์ดเกมสมัยใหม่ถูกออกแบบมาให้ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน คือ การได้หยอกล้อ แข่งขัน กลั่นแกล้ง หรือร่วมมือกันอย่างซึ่ง ๆ หน้า สิ่งนี้จึงเป็นเหมือนเสน่ห์ของบอร์ดเกมสมัยใหม่ที่พอจะสู้กับเกมคอมพิวเตอร์ได้

4. มีหน้าเค้กล่อตาล่อใจ และกลไกการสอนที่แนบเนียน บอร์ดเกมยอดนิยมหลายเกมมีรูปลักษณ์ ส่วนประกอบ และกระดานที่มีสีสันสวยงาม น่าเล่น ดึงดูดผู้เล่นหน้าใหม่อยู่เสมอ นอกจากนี้บอร์ดเกมหลายเกมนั้นไม่ได้เป็นแค่เกมนามธรรม (เกมหมากล้อม หมากรุก) แต่ยังมีธีมที่น่าสนใจ และมีความสอดคล้องกับกลไกการเล่น อีกทั้งยังมีให้เลือกลองเล่นมากมายและชวนให้หลงใหลหลากหลายประเภท จึงทำให้บอร์ดเกมนั้นตอบโจทย์กับรสนิยมของผู้เล่นที่หลากหลาย และยังนิยมถูกนำไปใช้เป็นสื่อการสอนอีกด้วย

จากการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีหลักการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ทั้งหมด ผู้วิจัยสามารถแบ่งประเด็นออกเป็น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การวางโครงร่างบอร์ดเกม 2) องค์ประกอบภายในเกม และ 3) เกณฑ์การประเมินหลังออกแบบบอร์ดเกม ซึ่งในแต่ละประเด็นจะประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงและให้ความสำคัญภายในบอร์ดเกม โดยมีหัวข้อทั้งหมดดังนี้

การวางโครงร่างบอร์ดเกม

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. วัตถุประสงค์ของการเล่นบอร์ดเกม
3. เนื้อหาข้อมูลในการเรียนรู้
4. แบบฝึกหัดและการฝึกฝน
5. ลักษณะของเกมที่นำมาเป็นต้นแบบ
6. การมีปฏิสัมพันธ์ภายในเกม
7. โชคและการวางกลยุทธ์
8. การไล่ตามทัน
9. การมีรางวัล
10. ไม่มีการกำจัดผู้เล่นก่อนเกมจบ
11. ภาพประกอบ

องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม

1. เนื้อหาหรือเรื่องราวภายในเกม
2. อุปกรณ์การเล่น
3. รายละเอียดของบอร์ดเกม
4. การเล่นโดยสังเขป
5. การติดตั้งหรือการจัดวาง
6. วิธีการเล่น
7. การจบเกม
8. เนื้อหาสาระเพิ่มเติม

เกณฑ์การประเมินหลังการออกแบบบอร์ดเกม

1. มีความสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย
2. มีความยาก-ง่ายเพียงพอต่อกลุ่มเป้าหมาย
3. มีระยะเวลาการเล่นที่เหมาะสม
4. มีกฎกติกาที่ชัดเจน สามารถเข้าใจได้ง่าย
5. มีส่วนเสริมตรงไหนที่ควรเพิ่มหรือลด
6. มีรูปลักษณ์ ตัวละคร และส่วนประกอบมีสีสัน ดึงดูด และน่าสนใจ
7. มีความสนุก
8. จุดเด่นของบอร์ดเกมชิ้นนี้

ตอนที่ 3 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

3.1 คำจำกัดความและความหมายของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

Coker (1991) จัดรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตไว้ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัล (Digital Pattern) คือ เซลล์ของโน้ต โดยปกติจะมีจำนวน 4-8 โน้ตต่อเซลล์ ซึ่งถูกสร้างตามค่าตัวเลขของแต่ละโน้ตที่มาจากโน้ตพื้นต้น (root) ของคอร์ดหรือบันไดเสียง หมายความว่า 1 จะเท่ากับโน้ตพื้นต้น, 2 คือโน้ตลำดับที่ 2 ของบันไดเสียง (หรือโน้ตตัวที่ 9 ของคอร์ด), 3 คือโน้ตลำดับที่ 3, และอื่น ๆ ตามลำดับ รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัล 1-2-3-5 สำหรับคอร์ดหรือบันไดเสียงซีเมเจอร์ (C major) จะเท่ากับ C-D-E-G รูปแบบดิจิทัลที่ใช้บ่อยที่สุด ได้แก่

1.1 เซลล์โน้ต 4 ตัว ได้แก่ 1-2-3-1, 1-2-3-5, 1-3-5-3

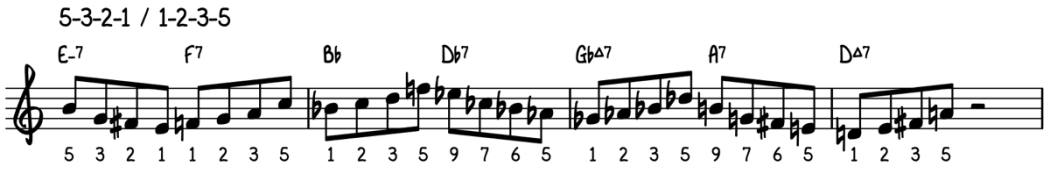
1.2 เซลล์โน้ต 8 ตัว ได้แก่ 1-2-3-4-5-3-2-1, 1-2-3-4-5-7-6-5, 1-5-3-2-1-2-3-5

แน่นอนว่ายังมีรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่มีความเป็นไปได้อื่น ๆ อีกมากมาย และนักคีตปฏิภาณบ่อยครั้งจะคิดค้นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลของตนเอง ตัวอย่างเช่น ผู้เริ่มต้นการคีตปฏิภาณอาจใช้เซลล์โน้ต 4 ตัวที่ง่ายกว่า เช่น 1-2-1-2 ตัวอย่างทั้งหมดข้างต้นยังสามารถใช้ในรูปแบบเคลื่อนที่ย้อนกลับ (ถอยหลัง) ซึ่งจะทำให้รูปแบบผลที่ดี (เช่น 1-3-2-1 ใช้แทน 1-2-3-1 หรือ 5-6-7-5-4-3-2-1 แทน 1-2-3-4-5-7-6-5) ตัวอย่างข้างต้นจำนวนมากยังให้เสียงที่ดูดีเมื่อถูกนำไปวางบนโน้ตตัวอื่นของคอร์ด โดยเฉพาะอย่างยิ่งโน้ตตัวที่ 5 เช่น รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 5-6-7-9 จะเหมือนกับ 1-2-3-5 แต่ถูกวางไว้บนคอร์ดลำดับที่ 5

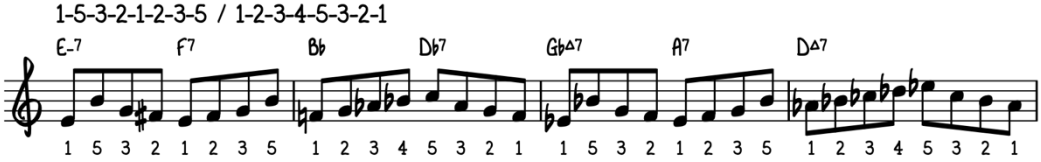
รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลทั้งหมดอาจถูกเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะกับประเภทของบันไดเสียงและคอร์ดที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น สามารถปรับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 1-3-5-3 เป็น 1-b3-5-b3 เพื่อให้สอดคล้องกับไมเนอร์คอร์ด (minor chord) โดยทั่วไปรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลมักเกิดขึ้นในรูปแบบจังหวะเดียวตลอดทั้งเซลล์ และลักษณะจังหวะที่พบบ่อยที่สุดคือโน้ตเขบ็ต 1 ชั้น อย่างไรก็ตามรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตยังสามารถเปลี่ยนค่าความถี่ของจังหวะที่เปลี่ยนไป เช่น เปลี่ยนเป็นโน้ตเขบ็ต 2 ชั้น (ในจังหวะ Double-time) หรือเป็นโน้ตตัวดำ (ในลักษณะของการเดินโน้ตในแนวเบส

การใช้งานทั่วไปส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของโน้ตเขบ็ต 1 ชั้น ซึ่งรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัล 4 โน้ตจะถูกใช้กับระยะเวลาของคอร์ด 2 จังหวะ และเซลล์โน้ต 8 ตัวจะถูกใช้กับระยะเวลาของคอร์ด 4 จังหวะ รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลถูกนำมาใช้ตั้งแต่ช่วงแรก ๆ ของดนตรีแจ๊ส (ซึ่งอาจเกิดจากการไม่รู้ตัวหรือสัญชาตญาณ) John Coltrane ผู้ซึ่งคีตปฏิภาณเดี่ยวอย่างยอดเยี่ยมในเพลง "Giant Steps" และ "Countdown" ได้ใช้รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลจำนวนมาก ซึ่งแต่ละรูปแบบเกิดขึ้นหลายสิบครั้ง การคีตปฏิภาณของเขามีความเป็นธรรมชาติบนการดำเนินคอร์ดและจังหวะของทั้งสองเพลงที่มีการเปลี่ยนเสียงของคอร์ดอย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น (ส่วนใหญ่อยู่ที่ 2 จังหวะ) และจังหวะที่เร็วมาก การบันทึกโน้ตการคีตปฏิภาณอย่างรวดเร็วของเขาเผยให้เห็นจำนวนรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลที่ยอดเยี่ยม บางทีบทเรียนที่ดีที่สุดที่เราได้เรียนรู้จากการตรวจสอบความพยายามของ John Coltrane ในการคีตปฏิภาณเหล่านั้น อาจไม่ใช่ในเรื่องการใช้วิธีการเคลื่อนที่ของโน้ตนั้นสมเหตุสมผล จำเป็น หรือถูกใช้หรือไม่ แต่เป็นการเผยให้เห็นส่วนหนึ่งของนิสัยการฝึกฝนของการเป็นผู้เชี่ยวชาญของเขา กล่าวอีกนัยหนึ่ง Coltrane ฝึกฝนรูปการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลในรูปแบบอื่น ๆ ก่อนหน้านี้ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับเพลง Giant Steps และ Countdown

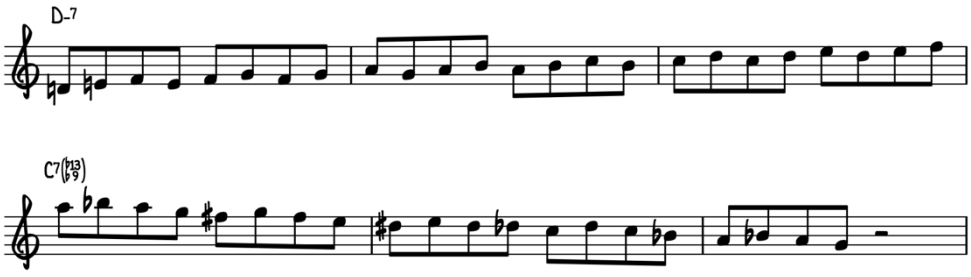
2. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบสเกลาร์ (Scalar Pattern) เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตง่าย ๆ ที่ยึดอยู่บนบันไดเสียงเดียว ซึ่งโดยปกติมักจะมีความยาวกว่ารูปแบบดิจิทัลในการบรรเลงร่วมกับคอร์ดที่มีระยะเวลานาน (2 ห้องหรือมากกว่านั้น) หรือการดำเนินคอร์ดที่ถูกสร้างขึ้นแบบมีความสัมพันธ์กันของคอร์ด (เช่น คอร์ด II-V-I ในบันไดเสียงเมเจอร์ ซึ่งบันไดเสียเมเจอร์ของคอร์ด 1 ยังถูกปรับใช้ให้สามารถบรรเลงร่วมกับทั้ง 3 คอร์ดได้) บ่อยครั้งที่รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตดังกล่าวสามารถใช้บรรเลงต่อเนื่องอย่างเป็นธรรมชาติ David Baker เรียกรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตลักษณะนี้ว่า โมชั่นแพตเทิร์น (motion pattern) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบสเกลาร์มีอยู่มานานหลายศตวรรษ โดยปกติมักปรากฏในการประพันธ์เพลงคลาสสิกและในหนังสือวิธีการเล่นเครื่องดนตรี (บันไดเสียงแบบคู่สาม, โน้ตแยกของบันไดเสียง broken scales เป็นต้น) โดยพื้นฐานแล้วรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบสเกลาร์ใช้ประโยชน์จากโทนเสียงทั้งหมดของบันไดเสียงไม่มากก็น้อย ซึ่งจะตรงกันข้ามกับการใช้ส่วนประกอบของโน้ตจากคอร์ดแบบที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัล



ภาพที่ 1 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลเซลล์โน้ต 4 ตัว



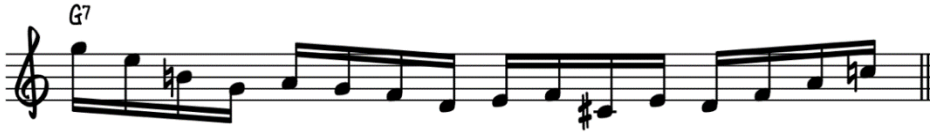
ภาพที่ 2 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลเซลล์โน้ต 8 ตัว



ภาพที่ 3 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบสเกลาร์

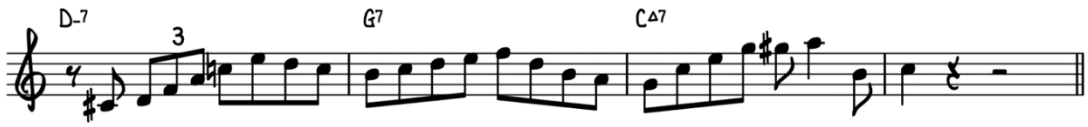
Arnie Berle (1998) ได้ให้คำอธิบายความแตกต่างระหว่าง ลิค (Licks), วลี (Phrases) และรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต (Pattern) ไว้ดังนี้

ลิค คือ ส่วนของแนวทำนองขนาดสั้นที่ยึดอยู่บนคอร์ดประเภทต่าง ๆ เช่น คอร์ดเมเจอร์ (major chord), คอร์ดไมเนอร์ (minor chord) หรือ คอร์ดโดมินันท์ (dominant chord) ลิคเป็นส่วนหนึ่งของวลี และยังเป็นส่วนหนึ่งของประโยค (Sentence) หนึ่งลิคสามารถสั้นได้ถึง 2 จังหวะ หรือยาวได้ถึง 2 ห้อง บางครั้งลิคถูกเรียกว่า รัน (run)



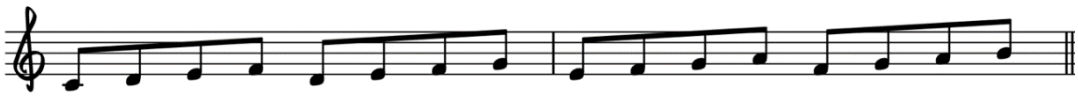
ภาพที่ 4 ตัวอย่างลิคที่อยู่บนคอร์ด G7

วลี (Phrase) เป็นการเชื่อมต่อกันของลิคจนเป็นรูปแบบที่เรียงร้อยกันจบสมบูรณ์ วลีอาจมีขนาดสั้นราว 2 ห้องหรือยาวได้ถึง 4 ห้อง อาจเป็นส่วนหนึ่งของการโซโล่ยาว ๆ



ภาพที่ 5 ตัวอย่างวลีที่ประกอบด้วยคอร์ดประเภทต่าง ๆ

รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต (Pattern) คือ รูปแบบที่ถูกคัดลอกหรือเลียนแบบ เป็นลำดับของโน้ตที่ถูกซ้ำบนบันไดเสียงที่แตกต่างไป ลิคหรือวลีอาจถูกพิจารณาว่าเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตได้ เมื่อลิคหรือวลีนั้นถูกใช้บรรเลงในบันไดเสียงอื่น



ภาพที่ 6 ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตบนบันไดเสียงซีเมเจอร์

Slonimsky (1947) ได้ให้ความหมายไว้ว่า รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต คือ รูปแบบทำนองที่มีการเปลี่ยนในทิศทาง ขึ้น-ลง หรือ ลง-ขึ้น ก่อนที่จะถึงจุดเป้าหมาย นอกจากนี้ยังอธิบายว่ารูปแบบการเคลื่อนที่อาจถูกทำมาจากกลุ่มโน้ตบางกลุ่มของแนวทำนอง ซึ่งสิ่งนั้นเป็นเพียงโน้ต 4 ตัวจากบันไดเสียง แต่ปรากฏให้เห็นในลักษณะโน้ตที่ถูกซ้ำในบันไดเสียงอื่น ๆ หรือในช่วงเสียงที่แตกต่างกันไป

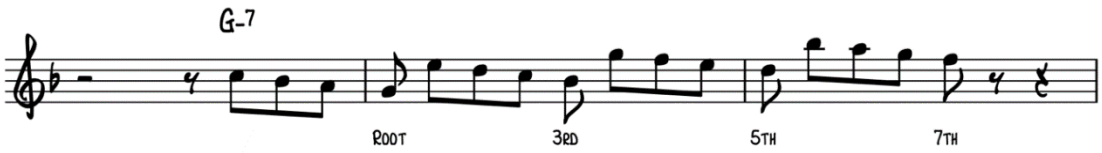
Galper (2003) อธิบายถึงลักษณะการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (Forward Motion) ไว้หลากหลายรูปแบบ ซึ่งในวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะประกอบไปด้วย

1. การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าแบบสเกลาร์ (Scalar Forward Motion) เป็นเทคนิคการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าโดยการปรับเรียงโน้ตในบันไดเสียงให้ตรงกับ จังหวะหนัก จังหวะเบา การใช้โน้ตในคอร์ด และการใช้โน้ตส่วนขยาย ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1.1 โน้ตในคอร์ด (ได้แก่ โน้ตลำดับที่ 1, 3, 5, 7) จะอยู่ในตำแหน่งของจังหวะหนัก (ในที่นี้หมายถึงโน้ตในจังหวะตกที่ 1 และ 3 ของเครื่องหมายกำหนดจังหวะ 4/4)

1.2 โน้ตส่วนขยายของคอร์ด (ได้แก่ โน้ตลำดับที่ 9, 11,13 และโน้ตที่ถูกเพิ่มขึ้นหรือลดลงครึ่งเสียง) จะอยู่ในตำแหน่งของจังหวะเบา (อาจเป็นได้ทั้งจังหวะยกหรือจังหวะตกที่ 2 และ 4 ของเครื่องหมายกำหนดจังหวะ 4/4)

ซึ่งการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าแบบสเกาลาร์จะเป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตในบันไดเสียงอย่างเป็นลำดับ โดยเริ่มในจังหวะเบาไปหาจังหวะหนักที่เป็นโน้ตในคอร์ด

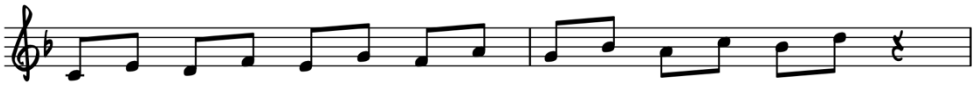


ภาพที่ 7 ทิศทางการเคลื่อนที่ลงของบันไดเสียงบนคอร์ด 2 จังหวะ

2. โน้ตแยกและการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (Arpeggios & Forward motion) เป็นการใช้โน้ตแยกของโน้ตในคอร์ดในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ซึ่งจะทำให้โน้ตนั้นเกลาเข้าหาจังหวะหนัก-เบาได้ง่ายกว่าการใช้บันไดเสียง ในการประยุกต์ใช้อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของโน้ต โดยการเพิ่มโน้ตพิคอัพ (pick-up) หรืออาจจะเป็นโน้ตเกลา (resolution) เข้าหาเสียงต่อไป การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของโน้ตแยกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบเกลาเข้าหา (resolved) และ แบบไม่เกลาเข้าหา (unresolve) ซึ่งทั้งสองแบบเป็นที่นิยมใช้กันอย่างมาก

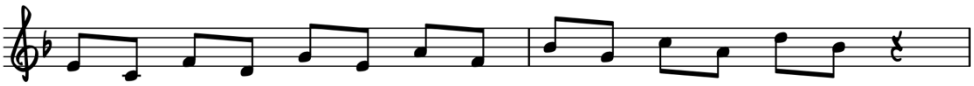
การพลิกกลับของแนวทำนอง (Melodic Inversions) คือองค์ประกอบที่จำเป็นในการฝึกซ้อม ซึ่งประกอบด้วย ธีมของแนวทำนอง (melodic theme), บันไดเสียง, โน้ตครึ่งเสียง, ขั้นคู่และโน้ตแยก การนำการพลิกกลับของแนวทำนองไปใช้ฝึกซ้อมกับแบบฝึกหัดต่าง ๆ จะมีส่วนช่วยในการสร้าง รูปร่าง (shapes) หรือ ความน่าสนใจในการเปลี่ยนแปลงทิศทางอย่างรวดเร็ว ทิศทางการพลิกกลับประกอบไปด้วย 4 ทิศทาง ได้แก่

1) ทิศทางของโน้ตขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น



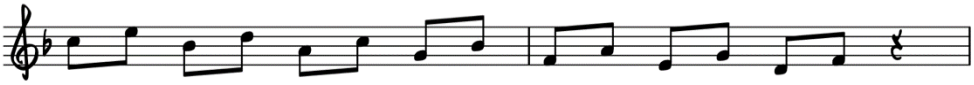
ภาพที่ 8 ทิศทางของโน้ตขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น

2) ทิศทางของโน้ตลง และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น



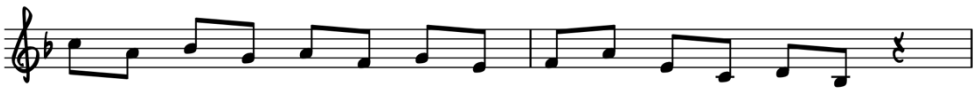
ภาพที่ 9 ทิศทางของโน้ตลง และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น

3) ทิศทางของโน้ตขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มลง



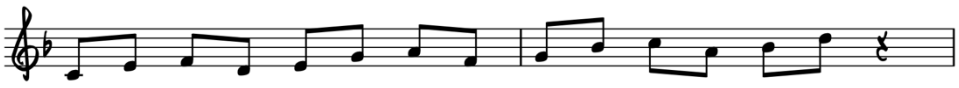
ภาพที่ 10 ทิศทางของโน้ตขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มลง

4) ทิศทางของโน้ตลง และ ทิศทางของกลุ่มลง

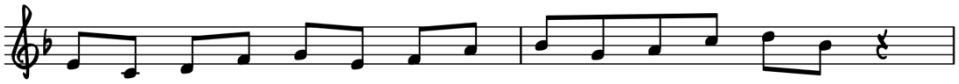


ภาพที่ 11 ทิศทางของโน้ตลง และ ทิศทางของกลุ่มลง

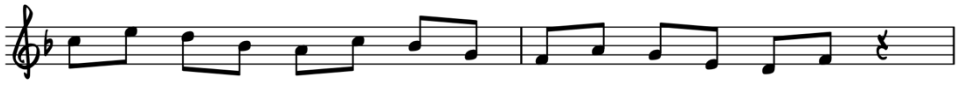
นอกจากนี้ การสร้างรูปร่าง (shape-making) จะเกิดขึ้นเมื่อนำทิศทางต่าง ๆ มาผสมกัน ซึ่งจะทำให้เกิดทิศทางที่หลากหลายมากขึ้น



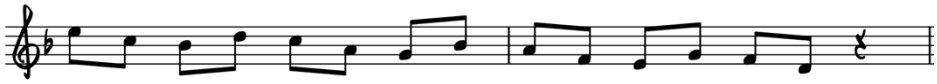
ภาพที่ 12 ทิศทางของโน้ตขึ้น-ลง และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น



ภาพที่ 13 ทิศทางของโน้ตลง-ขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มขึ้น

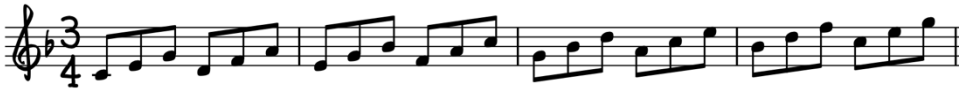


ภาพที่ 14 ทิศทางของโน้ตขึ้น-ลง และ ทิศทางของกลุ่มลง

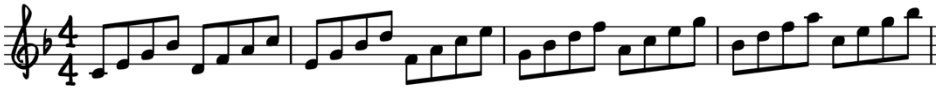


ภาพที่ 15 ทิศทางของโน้ตลง-ขึ้น และ ทิศทางของกลุ่มลง

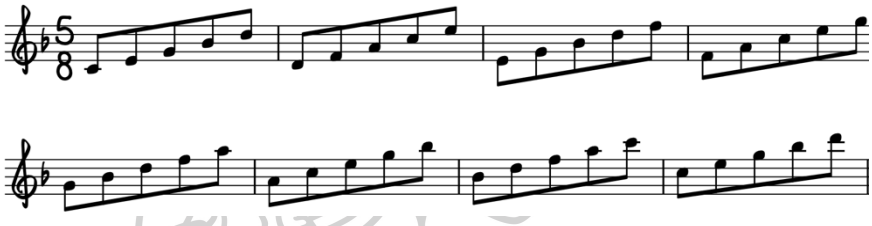
โน้ตแยกสามารถนำมารวมกันเป็นกลุ่มละ 2, 3, 4, 5, 6, หรือ 7 โน้ตได้ ตัวอย่างต่อไปนี้จะเป็นการทดลองที่แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายในการรวมกลุ่มของโน้ตแยกในจำนวนที่แตกต่างกัน



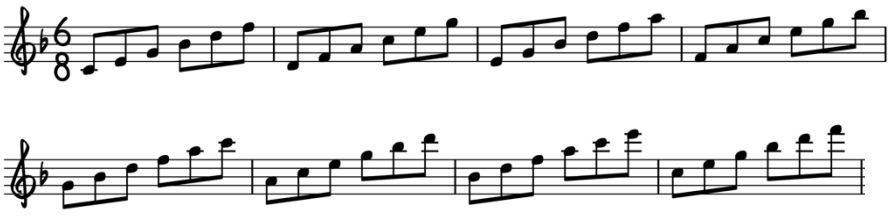
ภาพที่ 17 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 3 ตัว



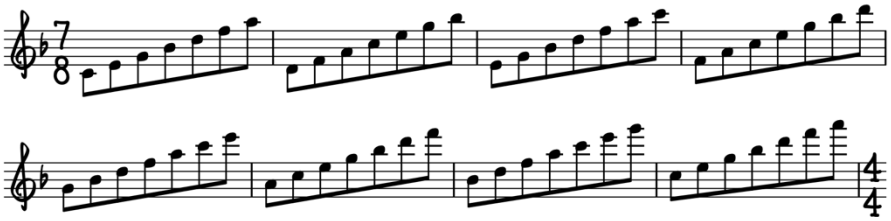
ภาพที่ 16 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 4 ตัว



ภาพที่ 18 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 5 ตัว

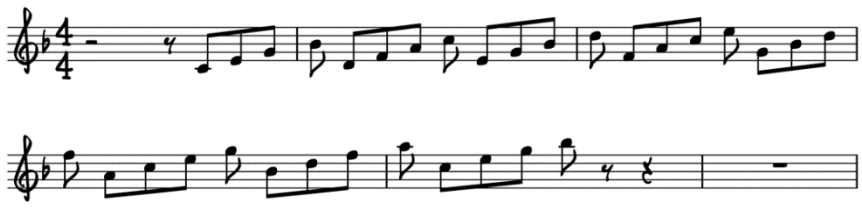


ภาพที่ 20 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 6 ตัว

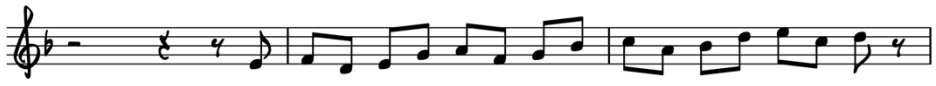


ภาพที่ 19 โน้ตแยกแบบกลุ่มละ 7 ตัว

2.1 โน้ตแยกแบบไม่เกลาเข้าหา (Unresolved Arpeggios) ในการสร้างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของโน้ตแยกแบบไม่เกลาเข้าหาโน้ต จะต้องปรับให้มีความสัมพันธ์กับเส้นกั้นห้อง ตัวอย่างเช่น

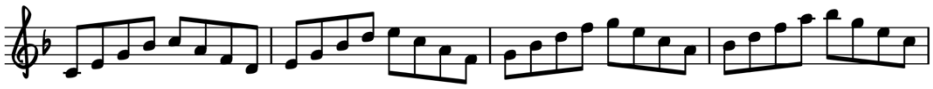


ภาพที่ 21 การสร้างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของโน้ตแยกแบบไม่เกลาเข้าหาโน้ต แบบที่ 1

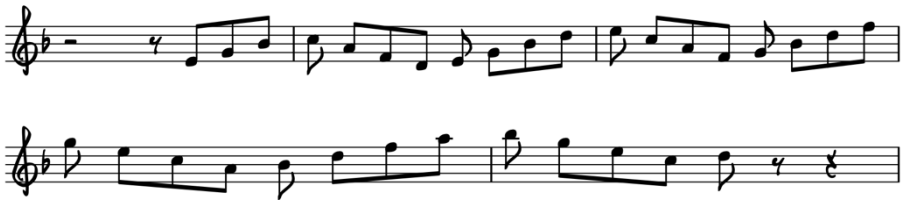


ภาพที่ 22 การสร้างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของโน้ตแยกแบบไม่เกลาเข้าหาโน้ต แบบที่ 2

ต่อมาจะแสดงให้เห็นถึงการนำเททราคอร์ด (Tetra Chord) มารวมกับการพลิกกลับแบบผสม เมื่อเรียงต่อกันแล้วจะสังเกตเห็นถึงลักษณะของการพิคอัพและเกลาเข้าหาโน้ต



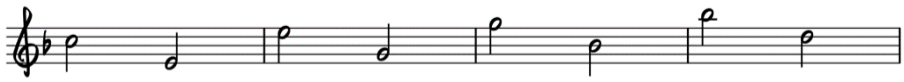
ภาพที่ 23 รูปแบบที่ไม่ได้ประยุกต์ใช้การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า



ภาพที่ 24 รูปแบบที่ใช้แบบฝึกหัดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า

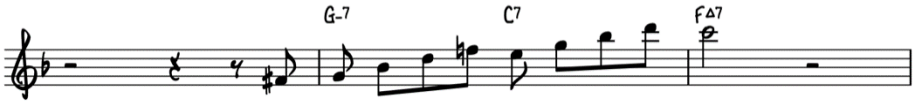
จะเห็นว่าโน้ตของทั้ง 2 รูปแบบนั้นมีการเรียงลำดับของโน้ตที่เหมือนกัน แต่เมื่อมีการใช้แบบฝึกหัดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าจะทำให้เสียงของทำนองนั้นแตกต่างไป ซึ่งรูปแบบแรกจะแสดงให้

เห็นถึงการเคลื่อนที่ขึ้นของกลุ่มโน้ต 4 ตัวที่มีการซ้อนกันในระยะห่าง 3 เสียง และต่อมาคือการใช้ทรัยแอดโน้ตที่เคลื่อนที่และเกลาเข้าหาจังหวะที่ 1 และ 3 ของห้อง ซึ่งในกรณีนี้จะแสดงให้เห็นถึงไกด์โทนของแนวทำนอง



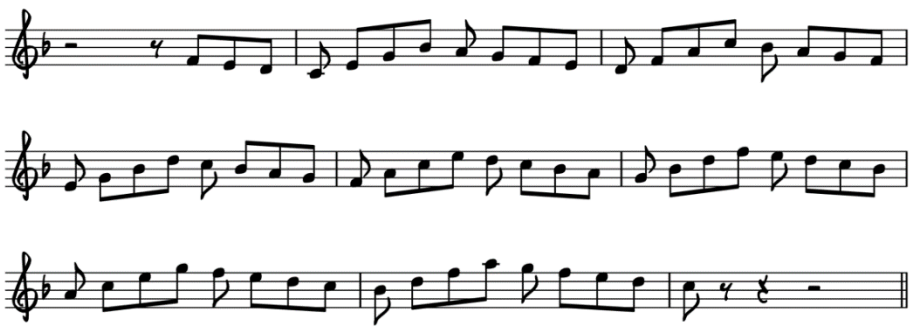
ภาพที่ 25 ไกด์โทนของแนวทำนอง

2.2 โน้ตแยกแบบเกลาเข้าหา (Resolved Arpeggios) และการสร้างโน้ตพิคอัพ การสร้างโน้ตแยกแบบเกลาเข้าหา ทำได้โดยการเพิ่มโน้ตแยกในทิศทางขึ้นหรือลง โดยให้โน้ตที่ถูกเกลาอยู่ในจังหวะที่ 1 หรือ 3 ของห้อง และการสร้างโน้ตพิคอัพ ทำได้โดยการเพิ่มโน้ตในบันไดเสียงหรือโน้ตครึ่งเสียงจากทางด้านบนหรือด้านล่าง เข้าหาโน้ตตัวแรกของโน้ตแยก ซึ่งโน้ตพิคอัพควรอยู่ในจังหวะยก (off-beat หรือ and)



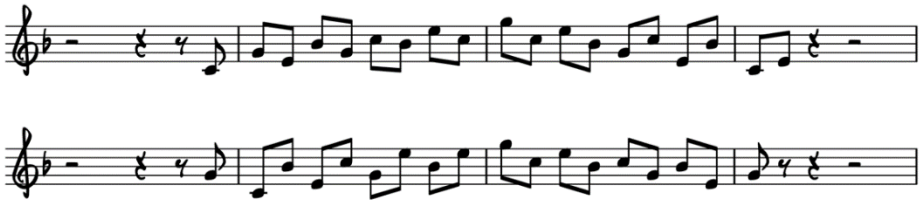
ภาพที่ 26 การสร้างโน้ตพิคอัพและการสร้างการเกลาเข้าหาโน้ตแยก

นอกจากนี้โน้ตแยกยังสามารถนำมารวมกับบันไดเสียง ซึ่งสามารถสร้างแนวทางการบรรเลงเพิ่มขึ้นได้ไม่จำกัด

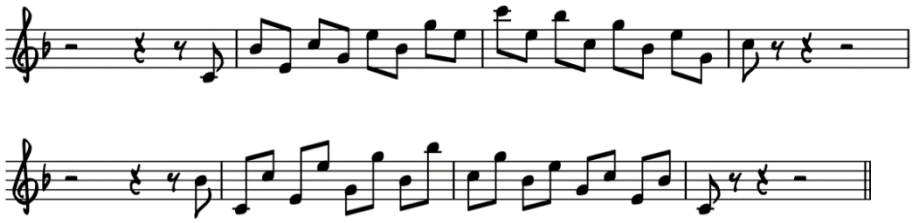


ภาพที่ 27 การรวมกันของโน้ตแยกและบันไดเสียง

3. ขั้นคู่และการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (Interval & Forward Motion) เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของขั้นคู่ที่กว้างกว่าขั้นคู่สาม ที่ต้องได้รับการปรับการใช้ภายในตัวเองเช่นเดียวกันกับโน้ตแยก เพราะการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าแบบขั้นคู่ไม่ต้องมีการเกลาเข้าหาโน้ต ลักษณะของขั้นคู่ที่กว้างสามารถเริ่มได้ทั้งในจังหวะตกและจังหวะยก แนวทำนองแบบขั้นคู่โดยปกติจะถูกเรียกว่า โน้ตแยกแตก (broken arpeggios) สามารถสร้างโดยการข้ามลำดับโน้ตของโน้ตแยก การข้ามสลับโน้ตในรูปภาพที่ 28 จะเป็นการเคลื่อนที่แบบขั้นคู่โดยเริ่มจากการพิคอัพโน้ต นอกจากนี้ในการปฏิบัติขั้นคู่ยังถูกใช้เป็นส่วนประกอบหนึ่งในการสร้างแนวทำนอง

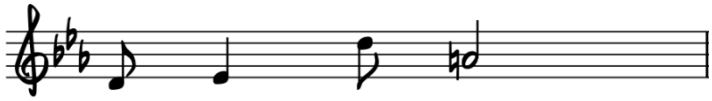


ภาพที่ 28 การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของขั้นคู่แบบข้าม 1 ตัวโน้ตในโน้ตแยก



ภาพที่ 29 การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของขั้นคู่แบบข้าม 2 ตัวโน้ตในโน้ตแยก

ขั้นคู่อาจจะถูกนำมาใช้ในรูปแบบที่ไม่มีการเกลาเข้าหาโน้ต ซึ่งจะนำไปสู่การเป็น ซุปเปอร์เมโลดิก (super melodic) เมื่อนำมารวมกับการพิคอัพด้วยบันไดเสียงและการถูกเกลาจากทางด้านบนหรือด้านล่างของโน้ตตัวแรกหรือโน้ตตัวสุดท้าย



ภาพที่ 30 การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของขั้นคู่และการพิคอัพโน้ตด้วยบันไดเสียง

สรุปได้ว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต เป็นกลุ่มโน้ตที่มีการเกิดซ้ำกันในเชิงโครงสร้าง ระยะห่างระหว่างโน้ต หรือทิศทางการเคลื่อนที่ของแต่ละโน้ตภายในกลุ่มที่เท่ากัน ลักษณะของโครงสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมักอยู่ภายใน 2-4 จังหวะ และเป็นโน้ตเขบ็ต 1 ชั้น แต่การเกิดซ้ำสามารถต่อเนื่องไปได้ไม่จำกัด รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. รูปแบบการเคลื่อนที่แบบดิจิทัล เป็นรูปแบบที่ใช้ตัวเลขในการกำหนดโครงสร้าง โดยปกติจะประกอบด้วยกลุ่มตัวเลข 4 ตัว หรือ 8 ตัว ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใช้แทนลำดับของโน้ตในบันไดเสียง ลักษณะการเกิดซ้ำจะเกิดขึ้นในบันไดเสียงที่แตกต่างออกไปในแต่ละคอร์ด

2. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบสเกลาร์ เป็นโครงสร้างโน้ต 4 ตัวที่เรียงลำดับโน้ตติดกัน หรืออาจมีผสมขั้นคู่ 3 การเกิดซ้ำจะเกิดขึ้นเป็นลำดับขั้นของโน้ตในบันไดเสียงที่ยึดตามคอร์ดนั้น ๆ และมีระยะเวลาค่อนข้างนาน

หากพิจารณาลักษณะโครงสร้างของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้ง 2 ลักษณะ จะเห็นว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 1 รูปแบบจะมีองค์ประกอบของการเคลื่อนที่ระหว่างโน้ตหลากหลายรูปแบบผสมผสานกันทั้งแบบบันไดเสียง, โน้ตแยก และ ขั้นคู่ ผู้วิจัยมองว่าการเคลื่อนที่แบบโน้ตแยกและขั้นคู่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน และมีจุดร่วมที่เหมือนกัน เพื่อไม่ให้เกิดลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เยอะเกินไป จึงนำมาเรียกรวมกันว่า โน้ตในคอร์ด (Chord tone)

รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 1 รูปแบบอาจเกิดลักษณะการเคลื่อนที่ระหว่างโน้ตลักษณะเดียวทั้งโครงสร้าง หรือผสมกันระหว่าง 2 ลักษณะก็ได้ นอกจากนี้การใช้ตัวเลขในการระบุโครงสร้างของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตไม่จำเป็นจะต้องอยู่ภายในรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบดิจิทัลเท่านั้น สามารถนำมาใช้กับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบสเกลาร์ได้

3.2 คำจำกัดความและความหมายของคอร์ด

3.2.1 คำจัดกัดความของคอร์ด ณัชชา พันธุ์เจริญ (2556) ให้ความหมายว่า คอร์ดหมายถึง เสียงประสานที่ประกอบด้วยโน้ต 3-4 ตัว โดยมีพื้นฐานมาจากทรัยแอด ชนิดของคอร์ดยังมีลักษณะที่เหมือนกันกับทรัยแอด ได้แก่ คอร์ดเมเจอร์ (Major chord), คอร์ดไมเนอร์ (Minor chord), คอร์ดดิมินิชท์ (Diminished chord), และคอร์ดออกเมนเทด (Augmented chord) ซึ่งความแตกต่างของคอร์ดกับทรัยแอดที่เห็นได้ชัดที่สุดคือ ทรัยแอดประกอบด้วยโน้ต 3 ตัว แต่คอร์ดประกอบด้วยโน้ต 4 ตัวหรือมากกว่า ซึ่งมีความสอดคล้องกับ ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล (2555) และ ธีรัช เลาห์วีระพานิช (2562) ที่อธิบายว่า คอร์ด คือ องค์ประกอบที่สำคัญของดนตรีแจ๊สอย่างหนึ่ง ที่มีลักษณะเป็นกลุ่มโน้ตของเสียงประสานที่ถูกจัดเรียงกันในแนวตั้ง คอร์ดประกอบโน้ตตั้งแต่ 3 เสียงขึ้นไป ถูกบรรเลงพร้อมกันจนเกิดเป็นเสียงประสาน ลำดับของคอร์ดในบันไดเสียงยังมีบทบาทและหน้าที่ของเสียงที่ไม่เหมือนกัน ทั้งยังเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางและโครงสร้างของเสียงประสาน หากนำคอร์ด

หลาย ๆ คอร์ดมาเรียงต่อกันจะทำให้เกิดลักษณะของ การดำเนินคอร์ด (Chord Progression) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการประพันธ์เพลงหรือถูกใช้ในการคีตปฏิภาณของดนตรีแจ๊ส

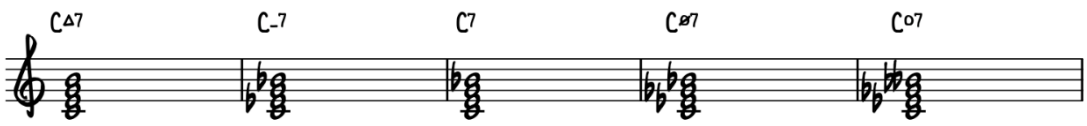
กล่าวคือ คอร์ด เป็นการประสานเสียงของโน้ตตั้งแต่ 3-4 เสียงขึ้นไปในลักษณะแนวตั้ง และถูกบรรเลงพร้อมกัน คอร์ดมี 4 ประเภทเช่นเดียวกับทรัยแอด ได้แก่ คอร์ดเมเจอร์ คอร์ดไมเนอร์ คอร์ดดิมินิชท์ และคอร์ดออกเมนเทด ซึ่งแต่ละประเภทให้ลักษณะความรู้สึกที่แตกต่างกัน และลำดับของคอร์ดในบันไดเสียงยังมีบทบาทหน้าที่ที่ไม่เหมือนกัน คอร์ดจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการประพันธ์เพลง และยังถูกใช้ในการคีตปฏิภาณ

3.2.2 ประเภทของคอร์ด ธีรัช เลาห์วีระพานิช (2562) อธิบายว่าการจำแนกประเภทของคอร์ดสามารถจำแนกด้วยการให้ความสำคัญกับโน้ตตัวที่ 3 และ 7 ของคอร์ด ซึ่งเป็นโน้ตตัวสำคัญที่ทำให้เสียงของคอร์ดมีความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป โดยวิธีการจำแนกประเภทของคอร์ดสามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) คอร์ดเมเจอร์ 2) คอร์ดโดมินันท์ 3) คอร์ดไมเนอร์ และ 4) คอร์ดดิมินิชท์

ตารางที่ 1 แสดงการจำแนกประเภทของคอร์ด (ธีรัช เลาห์วีระพานิช, 2562)

คอร์ด Major7 (3 และ 7)	คอร์ด Dominant7 (3 และ b7)	คอร์ด Minor (b3 และ b7)	คอร์ด Diminished (1 b3 และ b5)
คอร์ด Major7 (1 3 5 7)	คอร์ด Dominant7 (1 3 5 b7)	คอร์ด Minor7 (1 b3 5 b7)	คอร์ด Half Diminished7 (1 b3 b5 b7)
คอร์ด Augmented^7 (1 3 #5 7)	คอร์ด Augmented7 (1 3 #5 b7)	คอร์ด Minor^7 (1 b3 5 7)	คอร์ด Diminished7 (1 b3 b5 bb7)
คอร์ด Major6 (1 3 5 6)	คอร์ด Dominant7 Sus4 (1 4 5 b7)	คอร์ด Minor7b5 (1 b3 b5 b7)	

ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล (2555) อธิบายถึงประเภทของคอร์ดทบเจ็ดไว้ว่า คอร์ดทบเจ็ด (Seventh chord) โดยปกติเป็นคอร์ดที่ประกอบด้วยโน้ตลำดับที่ 7 มีที่มาจากโมด (Mode) ของบันไดเสียงเมเจอร์และไมเนอร์ คอร์ดทบเจ็ดสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ Major7, Minor7, Dominant7, Half-diminished7 และ Diminished7



ภาพที่ 31 ลักษณะของคอร์ดทั้ง 5 ประเภท

1. คอร์ดทบเจ็ดเมเจอร์ (Major7) ประกอบด้วย เมเจอร์ทรัยแอด และโน้ตลำดับที่ 7 ที่เป็นขั้นคู่ 7 เมเจอร์จากโน้ต C ซึ่งเป็นโน้ตพื้นต้น (Root) หรือโน้ตเบสของคอร์ด สามารถใช้สัญลักษณ์แทนได้ด้วย CMaj7, Cmaj7, CM7 และ C^7

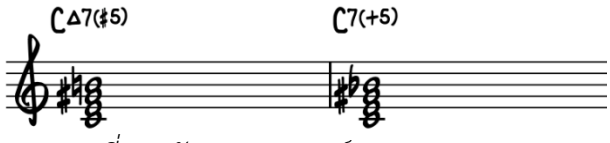
2. คอร์ดทบเจ็ดไมเนอร์ (Minor7) ประกอบด้วย ไมเนอร์ทรัยแอด และโน้ตลำดับที่ 7 ที่เป็นขั้นคู่ 7 ไมเนอร์จากโน้ตเบสสามารถใช้สัญลักษณ์แทนได้ด้วย Cmin7, Cmi7, Cm7 และ C-7

3. คอร์ดทบเจ็ดโดมินันท์ (Dominant7) ประกอบด้วย เมเจอร์ทรัยแอด และโน้ตลำดับที่ 7 ที่เป็นขั้นคู่ 7 ไมเนอร์จากโน้ตเบสสามารถใช้สัญลักษณ์แทนด้วย C7

4. คอร์ดทบเจ็ดกึ่งดิมินิชท์ (Half-diminished7) ประกอบด้วย ดิมินิชท์ทรัยแอด และโน้ตลำดับที่ 7 ที่เป็นขั้น 7 ไมเนอร์จากโน้ตเบส สามารถใช้สัญลักษณ์แทนได้ด้วย Cmin7b5 และ C±7

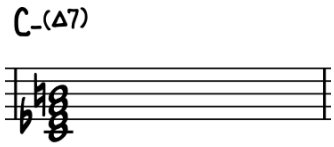
5. คอร์ดทบเจ็ดดิมินิชท์ (Diminished7) ประกอบด้วย ดิมินิชท์ทรัยแอด และโน้ตลำดับที่ 7 ที่เป็นขั้นคู่ 7 ดิมินิชท์จากโน้ตเบส สามารถใช้สัญลักษณ์แทนด้วย Cdim7 และ C°7

นอกจากนี้ยังมีคอร์ดทบเจ็ดประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากคอร์ดทบเจ็ดประเภทหลักทั้ง 5 ประเภทข้างต้น ซึ่งในรูปภาพที่ 32 จะแสดงตัวอย่างคอร์ด Cmaj7#5 หรือใช้สัญลักษณ์แทนได้ด้วย C^7#5 คือคอร์ดที่นำโน้ตลำดับที่ 7 ไปรวมกับออกเมนเทดทรัยแอดแล้ว จะทำให้เกิดคอร์ดที่ประกอบด้วย ออกเมนเทคทรัยแอดและโน้ตลำดับที่ 7 ที่เป็นขั้นคู่ 7 เมเจอร์จากโน้ตเบส หรืออีกกรณีหนึ่งคือ คอร์ด C7#5 หรือ C7+5 เป็นคอร์ดที่ประกอบด้วย ออกเมนเทดทรัยแอดและโน้ตลำดับที่ 7 เป็นขั้นคู่ 7 ไมเนอร์จากโน้ตเบส



ภาพที่ 32 ลักษณะของคอร์ดออกเมนเทด

จากรูปภาพที่ 33 เป็นคอร์ดที่ประกอบด้วยไมเนอร์ทรัยแอด และโน้ตที่เป็นขั้นคู่ 7 เมเจอร์จากโน้ตเบส ในกรณีนี้เป็นคอร์ด Cminor(major 7) ใช้สัญลักษณ์แทนได้ด้วย C-(^7)



ภาพที่ 33 ลักษณะของคอร์ด minor(major7)

Baker (1988) อธิบายลักษณะของคอร์ดไว้ว่า สิ่งแรกที่ต้องเรียนรู้สำหรับผู้ที่ปรารถนาจะเป็นนักดนตรีแจ๊ส คือ ต้องอ่านหรือแปลความหมายสัญลักษณ์ของคอร์ดได้ ซึ่งคอร์ดแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ คอร์ดเมเจอร์, คอร์ดไมเนอร์, คอร์ดโดมินันท์, คอร์ดดิมินิชท์, คอร์ดกึ่งดิมินิชท์ และคอร์ดออกเมนเทด

ตัวอักษรดนตรีจะแสดงให้เห็นโน้ตราก (root) ของการสร้างคอร์ดนั้น ระบบเสียงประสานคู่สามเรียงซ้อน (Tertian) ถูกนำมาใช้บ่อยในการสร้างคอร์ด (เช่น C-E-G-B-D-F-A) ทางลัด 2 แบบในการสร้างคอร์ดสำหรับผู้ที่ไม่ได้ฝึกหัด คือ 1) สร้างคอร์ดโดยใช้การสลับกันของตัวอักษรดนตรี (เช่น F-A-C-E-G-B-D เป็นต้น) และ 2) สร้างคอร์ดโดยใช้เส้นบรรทัด E-G-B-D หรือช่องว่าง F-A-C-E

คอร์ดอัลเทิร์ด (Altered) หรือส่วนขยายจะถูกเขียนโดยการใช้สัญลักษณ์ บวก (+) หรือชาร์ป (#) สำหรับการเพิ่มสูงขึ้น และใช้สัญลักษณ (-) หรือแฟล็ต (b) สำหรับการลดต่ำลง ในการเพิ่มอัลเทิร์ดโน้ตและการเพิ่มโน้ตต่าง ๆ จะดีที่สุดในการใส่วงเล็บเพื่อหลีกเลี่ยงการสับสน เช่น C7(b9), C7(add4) และ Cmi7(b9)

CHORD TYPES		ABBREVIATIONS (using C root)
Major	1-3-5-7-9-etc	C, C∆, C Major, C Maj7, C Ma, C Ma7, CM, CM7
Minor	1-♭3-5-♭7-9-etc	C-, C-7, C min, C min7, C mi, C mi7, Cm, Cm7
Dominant	1-3-5-♭7-9-etc	C7, C9, C11, C13
Diminished	1-♭3-♭5-6	Co, Co7, C dim, dim7
Half Diminished	1-♭3-♭5-♭7	Cø, Cmi(♭5), C-(♭5)
Augmented	1-3-*5	C+, C7+, C7♯5, C7aug, C7+5
Alterations and additions are made according to key of the bottom tone		

ภาพที่ 34 การแบ่งประเภทของคอร์ดและการเขียนแบบย่อ (Baker, 1988)

สรุปได้ว่าคอร์ดแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ คอร์ดเมเจอร์, คอร์ดไมเนอร์, คอร์ดโดมินันท์, คอร์ดดิมินิชท์, คอร์ดกึ่งดิมินิชท์ และ คอร์ดออกเมนเทด ซึ่งคอร์ดจะมาจากการประสานเสียงคู่สามเรียงซ้อนกันต่อไปเรื่อย ๆ โดยการแบ่งประเภทของคอร์ดขึ้นอยู่กับการแปลงเสียงที่เปลี่ยนไปในตำแหน่งที่ 3, 5 และ 7

3.3 บันไดเสียงเมเจอร์และโมดในบันไดเสียงเมเจอร์

ธีรัช เลาห์วีระพานิช (2562) อธิบายว่า บันไดเสียงเมเจอร์ประกอบด้วยโน้ตทั้งหมด 7 ตัว มีโครงสร้างตัวเลขที่ประกอบด้วยโน้ตตัวที่ 1 2 3 4 5 6 7 โดยมีระยะห่างระหว่างโน้ตครึ่งเสียงใน

ตำแหน่งที่ 3 กับ 4 และ 7 กับ 8 และในตำแหน่งอื่น ๆ มีระยะห่างระหว่างโน้ตหนึ่งเสียง ในส่วนของโมดในบันไดเสียงเมเจอร์ ประกอบด้วยโมดทั้งหมด 7 โมด ได้แก่ 1) โมดไอโอเนียน (Ionian Mode) 2) โมดโดเรียน (Dorian Mode) 3) โมดฟริเจียน (Phrygian Mode) 4) โมดลิเดียน (Lydian Mode) 5) โมดมิกโซลิเดียน (Mixolydian Mode) 6) โมดเอโอเลียน (Aeolian Mode) 7) โมดโลเครียน (Locrian Mode) ซึ่งวิธีการคิดโมดในบันไดเสียงง่าย ๆ สามารถทำได้โดยการเปลี่ยนเสียงโน้ตเริ่มต้นตามบันไดเสียง เช่น หากบรรเลงบันไดเสียงซีเมเจอร์ โดยเริ่มจากโน้ตเร (D) ที่เป็นโน้ตลำดับที่ 2 จะทำให้ได้บันไดเสียง D Dorian

จากการอธิบายข้างต้น ผู้วิจัยสรุปโดยการยกตัวอย่างบันไดเสียงซีเมเจอร์และแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นภายในบันไดเสียง โดยแบ่งออกเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่ 1) บันไดเสียงหลัก 2) โมด 3) คอร์ด 4) ตัวอักษรดนตรี และ 5) โครงสร้างตัวเลข

ตารางที่ 2 ตัวอย่างบันไดเสียง C major scale และโมดต่าง ๆ

บันไดเสียงหลัก	โมด	คอร์ด	ตัวอักษรดนตรี	โครงสร้างตัวเลข
C Major Scale	C Major / Ionian	C maj7	C-D-E-F-G-A-B	1-2-3-4-5-6-7
	D Dorian	D min7	D-E-F-G-A-B-C	1-2-b3-4-5-6-b7
	E Phrygian	E min7	E-F-G-A-B-C-D	1-b2-b3-4-5-b6-b7
	F Lydian	F maj7	F-G-A-B-C-D-E	1-2-3-#4-5-6-7
	G Mixolydion	G dom7	G-A-B-C-D-E-F	1-2-3-4-5-6-b7
	A Aeolian	A min7	A-B-C-D-E-F-G	1-2-b3-4-5-b6-b7
	B Locrian	B min7b5	B-C-D-E-F-G-A	1-b2-b3-4-b5-b6-b7

3.4 หนังสือ Patterns for Jazz

เป็นหนังสือที่ประกอบด้วยผู้แต่งจำนวน 4 ท่าน ได้แก่ 1) เจอร์รี่ คอกเกอร์ (Jerry Coker) 2) เจมส์ คาสเซล (James Casale) 3) แกรรี่ แคมเบลล์ (Gary Campbell) และ 4) เจอร์รี่ กรีน (Jerry Greene) ซึ่งล้วนเป็นเหล่านักประพันธ์ นักวิชาการ หรือเป็นอาจารย์ในการสอนดนตรี หนังสือเล่มนี้เป็นหนังสือสำคัญที่ต้องนึกถึงท่ามกลางสื่อการสอนดนตรีแจ๊สมากมาย สอดแทรกเนื้อหาด้วยแผนภูมิและคำอธิบายที่เกี่ยวข้องและตรงประเด็น เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากขึ้นในการนำมาประยุกต์ใช้มากกว่า 400 รูปแบบที่สร้างจากคอร์ดและบันไดเสียง ซึ่งเริ่มตั้งแต่เนื้อหาพื้นฐานอย่างบันไดเสียงเมเจอร์ไปถึงเนื้อหาที่ซับซ้อนอย่างบันไดเสียงลิเดียนออกเมนเทด (Lydian Augmented Scales) (Amazon, n.d.)

เนื้อหาภายในหนังสือ Patterns for Jazz ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 35 เรื่อง ได้แก่ 1) Major Traids 2) Major Sixth Chords 3) Major Seventh and Ninth Chords 4) Major Scales 5) Digital Patterns in Major 6) Major Scale Intervals 7) Patterns with Embellishing (non-harmonic) tones 8) Diatonic Chords 9) Dominant Seventh and Ninth Chords 10) Mixolydian Mode (Dominant Scale) 11) Minor Triads 12) Minor Sixth Chords 13) Minor Seventh and Ninth Chords 14) Dorian Mode (Minor Seventh Scale) 15) Digital Patterns on Minor Seventh Chords 16) Patterns for the IIm7-V7 Progression 17) Patterns for the IIm7-V7-I Progression 18) Augmented Triads 19) Whole-tone Scale 20) Diminished Triads 21) Diminished Scale 22) Parallel Progressions 23) Turnarounds (Turnbacks) 24) Altered Ninth Chords 25) Polychords 26) Polychords for Diminished Scale 27) More on the Diminished Scale 28) Augmented Scale 29) Major Scale in Fourths 30) Digital Pattern on Major Scale 31) Harmonic Minor Scale 32) More on the Whole-tone Scale 33) Lydian Augmented Scale 34) Interval Studies 35) Chromatic Scale

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตพบว่า รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มโน้ต 4-8 ตัว ภายใน 2 จังหวะเป็นอย่างน้อย จึงทำให้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเฉพาะกลุ่มโน้ต 4 หรือ 8 ตัวเท่านั้น โดยแบ่งหัวข้อในตารางออกเป็น 6 หัวข้อได้แก่ 1) ลำดับข้อในหนังสือ (No.) 2) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต (Pattern) 3) ลักษณะของรูปแบบ (Form) 4) รูปแบบจังหวะ (Rhythmic) 5) คอร์ด (Chord) 6) ทิศทางการเคลื่อนที่ของรูปแบบ (Direction) สามารถแสดงออกมาเป็นตารางโดยมีรายละเอียดดังนี้

สัญลักษณ์ในการแทนความหมายต่าง ๆ ในตาราง มีดังนี้

/	=	แบ่งกลุ่มโน้ต 4 ตัวหรือ 2 จังหวะ
CT	=	ลักษณะแบบโน้ตในคอร์ด (Chord tone)
NCT	=	ลักษณะแบบโน้ตนอกนอกคอร์ด (Non-Chord tone)
S	=	ลักษณะแบบบันไดเสียง (Scale)
Int.	=	ลักษณะแบบขั้นคู่เสียง (Interval) ได้แก่ ขั้นคู่ 3, 4, 5

ตารางที่ 3 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 4 ตัว ในหนังสือ Patterns for Jazz

No.	Pattern	Form	Chord	Direction
2	1-3-5-8 / 5-3-1	CT	Maj.	Circle of fifths
3	1-3-5-8 / 8-5-3-1	CT	Maj.	Stepwise
4	1-3-5-8	CT	Maj.	Minor thirds
5	1-3-5-8 / 8-5-3-1	CT	Maj.	Chromatic
6	8-5-3-1 / 1-3-5-8	CT	Maj.	Chromatic
7	1-3-5-8	CT	Maj.	Chromatic
8	1-3-5-8	CT	Maj.	Circle of fifths
9	1-3-5-8	CT	Maj.	Stepwise
10	1-3-5-8	CT	Maj.	Minor thirds
11	1-3-5-8 / 8-5-3-1	CT	Maj.	Chromatic
12	8-5-3-1 / 1-3-5-8	CT	Maj.	Chromatic
14	1-3-5-6	CT	Maj.6	Stepwise
16	1-3-5-6 / 5-3-1	CT	Maj.6	Minor thirds
17	1-3-5-6	CT	Maj.6	Chromatic
19	1-3-5-7	CT	Maj.7	Circle of fifths
21	1-3-5-7 / 5-3-1	CT	Maj.7	Chromatic
22	1-3-5-7 / 7-5-3-1	CT	Maj.7	Chromatic
23	7-5-3-1 / 1-3-5-7	CT	Maj.7	Chromatic
24	1 / 3-5-7-9 / 9-7-5-3	CT	Maj.9	Minor thirds
25	1-3-5-7 / 9-7-5-3 / 1	CT	Maj.9	Chromatic
26	1-3-5, 7-9 / 9-7-5-3 / 1	CT	Maj.9	Circle of fifths
27	1-3-5-7 / 9	CT	Maj.9	Stepwise
29	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 7-6-5-4 / 3-2-1	S	Maj.	Chromatic
30	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 7-6-5-4 / 3-2-1	S	Maj.	Circle of fifths
31	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 7-6-5-4 / 3-2-1	S	Maj.	Stepwise
32	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 7-6-5-4 / 3-2-1	S	Maj.	Minor thirds
33	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 8-7-6-5 / 4-3-2-1	S	Maj.	Chromatic
34	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 8-7-6-5 / 4-3-2-1	S	Maj.	Circle of fifths
35	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 8-7-6-5 / 4-3-2-1	S	Maj.	Stepwise
36	1-2-3-4 / 5-6-7-8 /	S	Maj.	Minor third

	8-7-6-5 / 4-3-2-1			
37	8-7-6-5 / 4-3-2-1 /1-2-3-4 / 5-6-7-8	S	Maj.	Chromatic
38	1-2-3-1 / 2-3-4-2 /....	S-CT	Maj.,6,7,9	-
39	1-3-2-1 / 2-4-3-2 /....	CT-S	Maj.,6,7,9	-
44	1-2-3-5	S-CT	Maj.	Circle of fifths
45	1-2-3-5	S-CT	Maj.	Minor third
46	1-2-3-5	S-CT	Maj.	Chromatic
47	1-2-3-5	S-CT	Maj.	Stepwise
48	5-3-2-1	CT-S	Maj.	Circle of fifths
49	5-3-2-1	CT-S	Maj.	Minor third
50	1-2-3-5 / 5-3-2-1	S-CT / CT-S	Maj.	Circle of fifths
51	5-3-2-1 / 1-2-3-5	CT-S / S-CT	Maj.	Circle of fifths
52	1-3-5-3	CT	Maj.	Circle of fifths
53	1-3-5-3	CT	Maj.	Minor third
54	5-3-1-3	CT	Maj.	Circle of fifths
55	5-3-1-3	CT	Maj.	Minor third
56	3-5-2-1	CT-S	Maj.	Circle of fifths
57	3-5-2-1	CT-S	Maj.	Minor third
58	5-8-6-4 / 2-5-3-1	CT-Int. (3) / Int. (4)-CT	Maj.	Minor third
59	5-8-6-4 / 2-5-3-1	CT-Int. (3) / Int. (4)-CT	Maj.	Chromatic
60	1-3-2-4 / 3-5-4-6 /....	CT-Int. (3)	Maj.,6,7,9	-
61	1-3-4-2 / 3-5-6-4 /....	CT-Int. (3)	Maj.,6,7,9	-
62	3-1-2-4 / 5-3-4-6 /....	CT-Int. (3)	Maj.,6,7,9	-
63	1-4-2-5 / 3-6-4-7 /....	Int. (4)	Maj.,6,7,9	-
64	1-4-5-2 / 3-6-7-4 /....	Int. (4)-S	Maj.,6,7,9	-
65	1-5-2-6 / 3-7-4-8 /....	CT-Int. (5)	Maj.,6,7,9	-
66	1-5-6-2 / 3-7-8-4 /....	CT-Int. (5)	Maj.,6,7,9	-
67	5-1-2-6 / 7-3-4-8 /....	CT-Int. (5)	Maj.,6,7,9	-
68	1-#2-3-#4 / 5-7-8	NCT	Maj.	Circle of fifths
69	1-#2-3-#4 / 5-7-8	NCT	Maj.	Minor third
70	1-#2-3-#4 / 5-7-8	NCT	Maj.	Chromatic
71	1-#2-3-#4 / 5-7-8	NCT	Maj.	Stepwise
72	7-1-#2-3 / #4-5-7-1	CT-NCT / NCT-CT	Maj.	Circle of fifths
76	1-2-7-1 / 3-4-#2-3 / 5-6-#4-5 / 1-2-7-1	S-NCT	Maj.	Circle of fifths
77	1-7-2-1 / 3-#2-4-3 /5-#4-6-5 / 1-7-2-1	S-Int. (3) / NCT-S	Maj.	Circle of fifths
78	2-1-7-1 / 4-3-#2-3 / 6-5-#4-5 / 2-1-7-1	S / S-NCT	Maj.	Circle of fifths
83	1-3-5-7 /....	CT	Maj.,6,7,9	-
84	1-3-5-7 / 7-5-3-1 /....	CT	Maj.,6,7,9	-

85	7-5-3-1 /....	CT	Maj.,6,7,9	-
86	7-5-3-1 / 1-3-5-7 /....	CT	Maj.,6,7,9	-
87	1-3-5-7	CT	Dom.7	Circle of fifths
90	1-3-5-7	CT	Dom.7	Tritone
91	1-3-5-7 / 7-5-3-1	CT	Dom.7	Chromatic
92	1-3-5-7 / 7-5-3-1	CT	Dom.7	Chromatic
93	7-5-3-1 / 1-3-5-7	CT	Dom.7	Circle of fifths
94	3-5-1-7	CT	Dom.7	Circle of fifths
95	1 / 3-5-7-9 / 9-7-5-3	CT	Dom.9	Circle of fifths
96	1-3-5-7 / 9	CT	Dom.9	Minor thirds
98	3-5-7-9 / 5-3-1-7	CT	Dom.9	Circle of fifths
99	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 7-6-5-4 / 3-2-1	S	Dom.9	Circle of fifths
100	1-2-3-4 / 5-6-7-8	S	Dom.9	Chromatic
101	1-3-5-8	CT	Min.	Stepwise
104	1-3-5-6	CT	Min.6	Chromatic
105	1-3-5-7	CT	Min.7	Chromatic
107	1-3-5-7 / 7-5-3-1	CT	Min.7	Chromatic
108	1-3-5-7 / 7-5-3-1	CT	Min.7	Stepwise
109	7-5-3-1 / 1-3-5-7	CT	Min.7	Chromatic
110	1-3-5-7 / 7-5-3-1	CT	Min.7	Stepwise
111	1 / 3-5-7-9 / 9-7-5-3	CT	Min.9	Circle of fifths
112	1-3-5-7 / 9	CT	Min.9	Minor thirds
114	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 7-6-5-4 / 3-2-1	S	Min.7	Circle of fifths
115	1-2-3-4 / 5-6-7-8	S	Min.7	Minor thirds
116	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 7-6-5-4 / 3-2-1	S	Min.7	Chromatic
117	1-2-3-5	S-CT	Min.7	Chromatic
118	5-3-2-1 / 1-2-3-5	CT-S / S-CT	Min.7	Chromatic
119	5-3-2-1	CT-S	Min.7	Stepwise
120	5-3-2-1	CT-S	Min.7	Stepwise
121	1-3-5-3	CT	Min.7	Circle of fifths
122	1-3-5-3	CT	Min.7	Chromatic
123	1-2-3-4 / 2-3-4-5	S	IIm7-V7	Minor thirds
124	1-3-2-4 / 7-2-1-3	CT-Int. (3)	IIm7-V7	Stepwise
125	1-2-3-5 / 1-2-3-5	S-CT	IIm7-V7	Chromatic
126	1-3-5-7 / 3	CT	IIm7-V7	Circle of fifths
127	3-4-5-7 / 3-4-5-1	S-CT	IIm7-V7	-
128	5-6-7-9 / 5-3-2-1	S-CT / CT-S	IIm7-V7	-
129	5-3-2-1 / 1-2-3-5	CT-S / S-CT	IIm7-V7	-

130	1-2-4-3 / 2-4-3-1	S- Int. (3) / NCT	IIm7-V7	-
131	2-3-2-1 / 1-6	S / Int. (3)	IIm7-V7	-
132	4-3-5-7 / 6-5	S-CT / NCT	IIm7-V7	-
133	3-5-7-8 / 3-1	CT	IIm7-V7	-
134	2-#7-1-4 / 6	NCT- Int. (4)	IIm7-V7	-
135	1-2-3-5 / 1-2-3-5 / 8-5-7-8	S-CT / CT	IIm7-V7-IM7	Chromatic
136	2-3-2-1 / 8-6-5 / 1-3-5-7	S-NCT / CT	IIm7-V7-IM7	Stepwise
137	2-#7-1-4 / 6 / 2-1-2-1	NCT- Int. (4) / S-NCT	IIm7-V7-IM7	Circle of fifths
138	3-5-7-8 / 3-1-2-3 / 2-1-7-1	CT / CT-S / S	IIm7-V7-IM7	Minor thirds
139	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 8-7-6-5 / 4-3-2-1	S	IIm7-V7	Minor thirds
140	1-3-2-4 / 3-5-4-6 /2-4-3-5 / 4-6-5-7	CT-Int. (3) /Int. (3) -CT	IIm7-V7	Stepwise
141	1-2-3-4 / 5-3-2-1	S / CT-S	IIm7-V7	Chromatic
142	1-2-1-2 / 3-4-3-4 / 2-3-2-3 / 4-5-4-5	S	IIm7-V7	Circle of fifths
143	3-4-5-7 / 2-3-2-1 /1-2-6-5	S-CT / S /S-Int. (4)	IIm7-V7	-
144	5-7-5-9 / 8-7-5 /3-5-2-1	CT / CT-S	IIm7-V7	-
145	1-2 / 3-4-5 / 2-3-4-5	S	IIm7-V7	-
146	7-9-8-6 / 5-7-6-4 / 7-2-4-6 / 5	CT-Int. (3)	IIm7-V7	-
147	1-2-3-4 / 5-3-2-1 /1-2-3-4 / 5-6-7-8	S / CT-S / S	IIm7-V7-IM7	Minor thirds
148	5-7-5-9 / 8-7-5 / 3-5-2-1 / 1-2 /	CT-Int. (5) / CT-S / CT	IIm7-V7-IM7	Circle of fifths
150	1-3-5-8	CT	Aug.	Chromatic
153	1-2-3-4 / 5-6-8-6 / 5-4-3-2 / 1	S	Aug.	Circle of fifths
154	1-2-3-4 / 5-6-8	S	Aug.	Chromatic
155	1-2-3 / 4-5-6-8	S	Aug.	Circle of fifths
156	8-5-6-8 / 5-3-4-5 /3-1-2-3 /1	Int. (3) -S	Aug.	Circle of fifths
157	1-3-2-4 / 3-5-4-6 /5-8-6-9 / 1 / 8-5-6-4 /5-3-4-2 / 3-1-2-6 / 1	CT-Int. (3)	Aug.	-
158	1-3-5-3 / 1	CT	Dim.	Stepwise
159	1-3-5-3 / 1	CT	Dim.	Chromatic
160	1-3-5-7	CT	Dim.	Stepwise
162	1-2-3-2 / 3-4-5-4 / 5-6-7-6 / 7-8-1-8 / 1 / 1-8-7-8 / 7-6-5-6 / 5-4-3-4 / 3-2-1-2 / 1	S	Dim.	-
164	1-2-3-4 / 5-6-7-8 / 1-8-7-6 / 5-4-3-2 / 1	S	Dim.	-
166	1-2-3-4 / 3-4-5-6 / 5-6-7-8 / 7-8-1-2 / 1	S	Dim.	-
167	3-4-2-3 / 1-2-3-4 / 5-6-4-5 / 3-4-5-6 / 7-8-6-7 / 5-6-7-8 / 1	S-Int. (3) / S	Dim.	-
168	1-#7-3-#2 / 5-#3-7-#5 / 1	CT-NCT	Dim.	-
170	5-3-1-7 / 1-2-3-5	CT / S-CT	IM-Im	Stepwise
171	7-5 / 3-1-6 / 7-5-3-1 / 6	CT	IM6,7-Im7	Stepwise

172	5-2-1 / 7-1-2-3 / 3-5-7-2 / 1-2	CT-S / S-CT	IM7,9-Im7,9	Stepwise
174	1-2-3-5	S-CT	I-bIII-bVI-bII-I	-
175	1-2-3-5	S-CT	Im-bIII-bVI-bII-Im	-
176	1-3-5-3	CT	I-bIII-bVI-bII-I	-
177	1-3-5-3	CT	Im-bIII-bVI-bII-Im	-
179	3-5-8-9 / 9-8-5-3	CT	Dom.7#9	Chromatic
183	1-3-5-1 / 5-1-3-5 / 3-5-1-3	CT	I-#IV	-
202	5-3-1-7 / 3-5-8-7	CT	Maj.	-
207	1-3-5-3	CT	Maj.	-
209	1-2-3-4 / 5-6-7-*8 / 1-6-5-4 / 5-2-3-7	S	Dim.	-
210	1-*8-5-4 / 7-6-3-2 / 5-4-1-*8 / 3-2-7-6	S-Int. (4)	H-Dim.	-
213	1-2-5-6 / 3-4-7-*8 / 5-6-1-2 / 7-*8-3-4	Int. (4)	H-Dim.	-
214	1-6-7-4 / 5-2-3-*8	Int. (4)	H-Dim.	-
215	3-*8-5-2 / 7-4-1-6	Int. (4)	H-Dim.	-
224	1-#8-*8-1 / 7-#6-6-7 / 5-#4-4-5 / 3-#2-2-3	S-NCT	H-Dim.	-
229	1-4-2-5	Int. (4)	Aug.	-
230	4-1-5-2	Int. (4)-CT	Aug.	-
231	1-4-5-2	Int. (4)-S	Aug.	-
232	4-1-2-5	Int. (4)-S	Aug.	-
233	5-3-1-3	CT	Maj.	Chromatic
239	1-4-7-3	Int. (4)-CT	Maj.	-
240	3-7-4-1	CT-Int. (4)	Maj.	-
241	1-4-7-3 / 3-7-4-1	Int. (4)-CT / CT-Int. (4)	Maj.	-
242	3-7-4-1 / 1-4-7-3	CT-Int. (4) / Int. (4)-CT	Maj.	-
243	1-4-2-7	Int. (4)	Maj.	-
244	2-1-5-4 / 7-6-3-2	S-Int. (4)	Min	-
245	5-8-6-4 / 2-5-3-1 / 6-2-7-5	CT-Int. (3) / Int. (4)-CT	Min	-
246	5-8-6-4 / 2-5-3-1 / 6-2-7-5	CT-Int. (3) / Int. (4)-CT	Min	-
247	3-1-4-2 / 5-1-4-6	CT-Int. (3) / CT-Int. (3)	Aug.	-
248	1-3-4-2 / 1-5-4-6	CT-Int. (3)	Aug.	-
249	1-3-2-4 / 1-3-6-2	CT-Int. (3)	Aug.	-
250	1-5-b5-5 / 6-5-b4-3	CT-NCT	Aug.	-
251	1-3-2-4 / 1-6-7-5	CT-Int. (3) / Int. (3)	Dom.7#5#9b9#11	-
253	1-3-4-2	CT-Int. (3)	Dom.7#5#9b9#11	-
254	3-1-2-4 / 5-3-4-6	CT-Int. (3)	Dom.7#5#9b9#11	-
259	1-3-5-7	CT	Dom.7#5#9b9#11	-
260	7-5-3-1	CT	Dom.7#5#9b9#11	-
261	1-3-5-7 / 7-5-3-1	CT	Dom.7#5#9b9#11	-

262	7-5-3-1 / 1-3-5-7	CT	Dom.7#5#9b9#11	-
263	1-4-2-5 / 1-4-7-3	Int. (4) /Int. (4)-CT	Dom.7#5#9b9#11	-
264	4-1-5-2 / 4-1-3-7	Int. (4) /Int. (4)-CT	Dom.7#5#9b9#11	-
265	1-4-5-2 / 1-4-3-7	Int. (4)-S	Dom.7#5#9b9#11	-
266	4-1-2-5 / 4-1-7-3	Int. (4)-S Int. (4)-CT	Dom.7#5#9b9#11	-
271	1-4-7-3	Int. (4)-CT	Dom.7#5#9b9#11	-
272	3-7-4-1	CT-Int. (4)	Dom.7#5#9b9#11	-
273	1-4-7-3 / 3-7-4-1	Int. (4) / CT-Int. (4)	Dom.7#5#9b9#11	-
274	3-7-4-1 / 1-4-7-3	CT-Int. (4)	Dom.7#5#9b9#11	-
275	2-1-4-3 / 7-6-3-2	S-Int. (4)	Dom.7#5#9b9#11	-
276	5-8-6-4	CT-Int. (3)	Dom.7#5#9b9#11	-
277	5-8-6-4 / 4-7-5-3	CT-Int. (3)	Dom.7#5#9b9#11	-

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยภายในประเทศ

รัชนก พุทธรังษี (2560) ทำงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะสื่อสารการแสดง โดยการบอร์ดเกมที่มีอยู่แล้วมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะสื่อสารการแสดง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผู้ถูกวิจัยมีความสามารถในการพูด การสังเกต ความจำ ความเข้าใจ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้มากขึ้น อีกทั้งยังมีความพร้อมในเรื่องของอารมณ์ ความรู้สึกและประสาทสัมผัส นอกจากนี้ยังกล้าแสดงออกและเกิดความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการอีกด้วย

อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์ (2557) ทำงานวิจัยเรื่อง การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่องวงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมการศึกษา ความพึงพอใจของนักเรียน และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ในเรื่องวงสีธรรมชาติและการผสมสีนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เกิดความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และหลังการใช้บอร์ดเกมในการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน

ธีรภาพ แซ่เชี่ย (2560) ทำงานวิจัยเรื่อง การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี โดยผู้วิจัยนำเกม Settlers of Catan มาใช้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะองค์ประกอบของเกมมีลักษณะที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่า หลังจากเล่นเกมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มที่เล่นกับกลุ่มที่ไม่ได้เล่นไม่ได้แตกต่างกันจากก่อนเล่น และในกลุ่มที่มีระดับทักษะการคิดอย่างมี

วิจารณญาณสูงกับระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำไม่ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างกัน จึงทำให้การใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจำเป็นต้องใช้ร่วมกับกระบวนการอื่น

วชรวรรธน์ ปิยะรัตนมงคล (2563) ทำงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมในการฝึกอบรมที่ส่งผลต่อความคิดเชิงระบบและการเรียนรู้ของหัวหน้างาน ผลการวิจัยพบว่า เมื่อมีการติดตามผลหลังจากการฝึกอบรมเป็นเวลา 21 วัน พบว่าหัวหน้างานมีความคิดเชิงระบบสูงกว่าก่อนการอบรมโดยการประยุกต์ใช้บอร์ดเกม นอกจากนี้บทบาทหน้าที่ของหัวหน้างานยังแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของพฤติกรรมและการเรียนรู้ ทั้งในด้านของความคิด จิตใจ และการกระทำ

ขวัญชนก ชมกลาง (2562) ทำงานวิจัยเรื่อง การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมกระดาน (Board Game) ที่ส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเรื่อง พื้นที่ผิว ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในระดับสูง และขั้นตอนในการจัดแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมกระดาน เรื่อง พื้นที่ผิว ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การจัดชั้นเรียน ขั้นที่ 2 การอธิบายวิธีการเล่น ขั้นที่ 3 การสาธิตการเล่น ขั้นที่ 4 การปฏิบัติงาน และขั้นที่ 5 การติดตามผล

ณัฐพล พูลนาผล (2562) ทำงานวิจัยเรื่อง การออกแบบเกมกระดานเพื่อให้คนรุ่นใหม่ตระหนักรู้ประโยชน์ของสวนสาธารณะ : กรณีศึกษาสวนลุมพินีกรุงเทพมหานคร โดยใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้คนในช่วงวัยต่าง ๆ และพูดคุยเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในการใช้ประโยชน์ของสวนลุมพินี พบว่า การเรียนรู้เพื่อให้ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ต้องมาควบคู่กับความสนุกสนาน ผู้วิจัยจึงนำเกมมาใช้เป็นเครื่องมือ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มคนรุ่นใหม่มีความเข้าใจในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่สวนลุมพินี พื้นที่สำหรับการออกกำลังกาย พื้นที่พักผ่อน หรือแม้กระทั่งการทำกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

พิมพ์พจี เย็นอุรา (2562) ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาต้นแบบบอร์ดเกมเพื่อสร้างความเข้าใจเรื่องการสื่อสารความยินยอมพร้อมใจทางเพศสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยไม่ได้ตระหนักและมีความเข้าใจเพียงเล็กน้อยถึงความสำคัญของการสื่อสารความยินยอมพร้อมใจทางเพศ ผู้วิจัยจึงพัฒนาต้นแบบบอร์ดเกมที่เรียกว่า Consentopia เพื่อใช้ในการเรียนรู้ถึงประเด็นดังกล่าว ผลการประเมินต้นแบบบอร์ดเกมพบว่า บอร์ดเกมสามารถนำมาใช้ในการฝึกฝนทักษะการสื่อสารความยินยอมพร้อมใจทางเพศ และใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยสร้างพื้นที่การสื่อสารเรื่องเพศเชิงบวกที่ครอบคลุมหลายมิติได้อีกด้วย

นลิน คำแน่น (2562) ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและเกมิฟิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนโดยใช้ปัญหา

เป็นฐานและเกมิฟิเคชั่น และเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและเกมิฟิเคชั่นที่พัฒนาขึ้นมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผู้สอน 2) ผู้เรียน 3) เป้าหมายการเรียน 4) เกมิฟิเคชัน 5) แหล่งเรียนรู้และเครื่องมือ และ 6) การวัดและประเมินผล โดยมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดปัญหา 2) การทำความเข้าใจปัญหา 3) การดำเนินการค้นคว้าข้อมูล 4) การวางแผนและร่างแบบจำลอง 5) การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม และ 6) การนำเสนอผลงานและสะท้อนผล ผลการทดลองการพบว่าคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงคำนวณก่อนเรียน

4.2 งานวิจัยภายต่างประเทศ

Yusof (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง A Study on the Effectiveness of a Board Game as a Training Tool for Project Management ปัจจุบันเกมกลายเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ช่วยฝึกฝนผู้สอนและนักการศึกษาจำนวนมากเลือกใช้เกมในการสอนเนื้อหาตามหลักสูตรเพิ่มมากขึ้น ประสิทธิผลของเกมจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดได้อย่างรวดเร็วและยังได้รับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ นักเรียนสามารถจัดการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้ การศึกษานี้จะศึกษาเรื่องประสิทธิผลของบอร์ดเกมในการใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกฝนเรื่องการจัดการโครงการ การศึกษาครั้งนี้ใช้ 2 วิธีการได้แก่ การทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน วิธีการนี้จะถูกเลือกในการวิเคราะห์ประสิทธิผลของการใช้บอร์ดเกม TASKMANAGER เป็นเครื่องมือการสอนนักเรียนในการเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้และความเข้าใจในเรื่องแนวคิดและการวางแผนการจัดการโครงการ ผลที่ได้รับแสดงให้เห็นว่าการใช้บอร์ดเกม TASKMANAGER เป็นเครื่องมือในการฝึกฝนเรื่องการจัดการโครงการส่งผลให้การเรียนรู้ดีขึ้น ทั้งยังช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จากสถานการณ์ในการจัดการโครงการ ปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ทั้งการจัดการทรัพยากรบุคคล และทักษะการสื่อสาร

Beck (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Using the board game “THE LAST STRAW : A Board Game on The Social Determinants of Health” as an engaged pedagogical method in the sociology classroom วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ การทดสอบความเข้าใจของนักเรียนในการเล่นบอร์ดเกมเกี่ยวกับปัญหาทางสังคม “THE LAST STRAW : A Board Game on The Social Determinants of Health” ซึ่งได้เชื่อมโยงถึงกรอบทฤษฎีของการเรียนแบบมีส่วนร่วม หลังจากผู้เล่นได้ทำการเล่นเกมแล้ว ผู้เล่นจะประเมินเกมในเรื่อง การมีส่วนช่วยให้เกิดเข้าใจในแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาทางสังคม จำนวนการมีปฏิสัมพันธ์กันของผู้เล่นระหว่างเล่นเกม ประสิทธิภาพของการใช้เกมเป็นเครื่องมือในการสอน และระดับของความยาก ความสนใจ ความเพลิดเพลิน ความ

มีส่วนร่วมและแรงจูงใจ ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการตรวจสอบการมีส่วนร่วมเชิงคุณภาพสนับสนุนสมมติฐานของผู้วิจัยเกี่ยวกับตัวแปรดังกล่าว ประโยชน์ของวิธีการสอนแบบมีส่วนร่วม เช่น สำหรับนักเรียนและครูเกมกระดาน “THE LAST STRAW : A Board Game on The Social Determinants of Health” เป็นเครื่องมือที่ช่วยลดปัญหาที่พบในการสอนภายในสถาบันการศึกษาขั้นสูงในปัจจุบัน

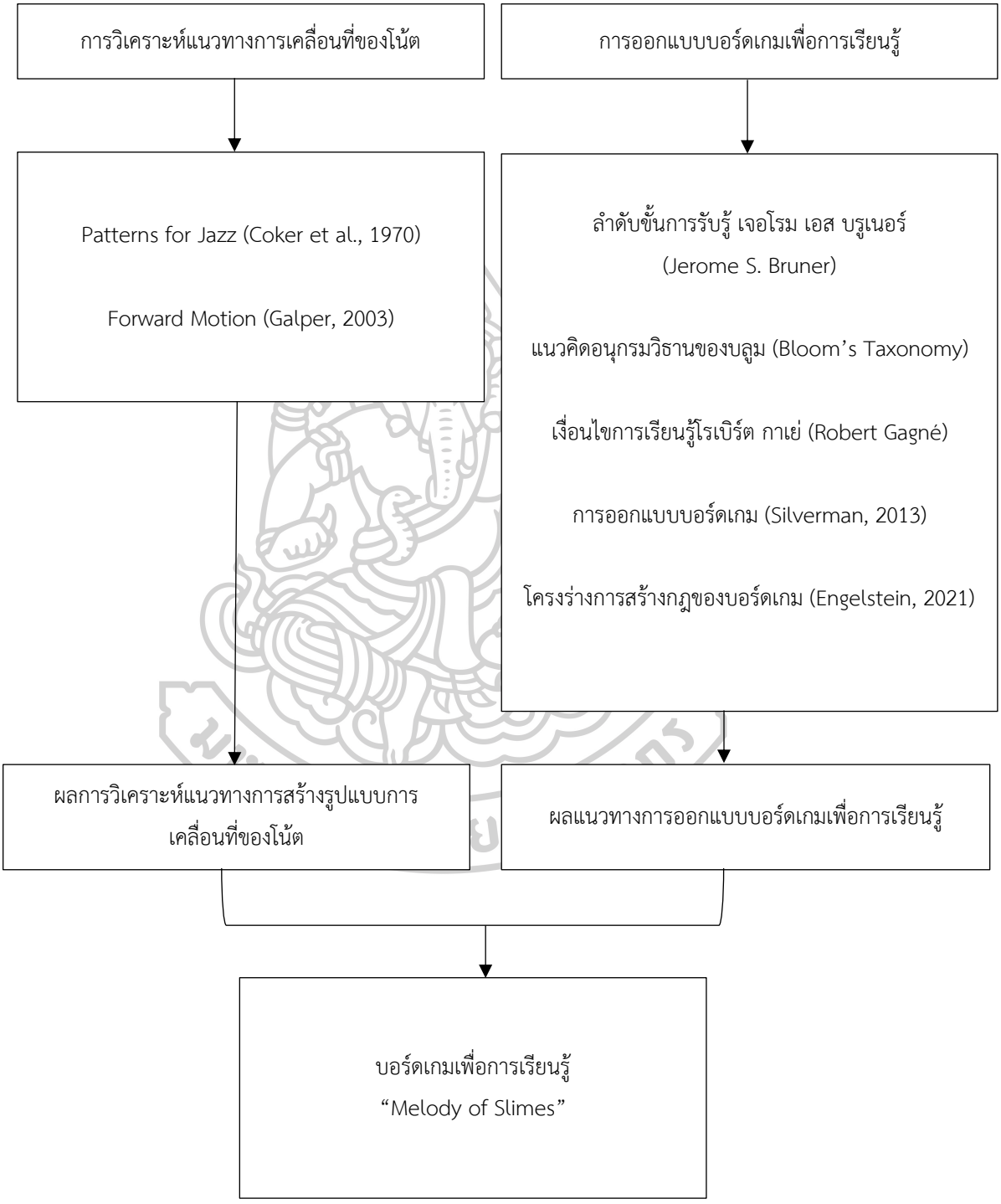
Carmona (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Melodic Conventions through Improvisation เป็นการศึกษาหน่วยของทำนองที่มีร่วมกันในดนตรีตะวันตก ได้แก่ motives, phrase และ period model เริ่มจากการเข้าใจในพื้นฐานของดนตรีเป็นอย่างดี ซึ่งการเข้าใจในเรื่องพื้นฐานของดนตรีเป็นอย่างดีจะทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการศึกษาหน่วยของทำนองที่มีร่วมกัน การใช้การคีตปฏิภาณกับเครื่องดนตรีของนักเรียนเป็นวิธีการเรียนรู้พื้นฐานของแนวทำนองที่น่าสนใจโดยบริบทของดนตรีที่มีชีวิตชีวาช่วยเสริมสร้างทักษะของนักเรียนในการนำแนวคิดพื้นฐานออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม การจะทำเช่นนั้นการเสริมสร้างการคีตปฏิภาณของนักเรียนจะต้องเข้าใจในเรื่องหน่วยของแนวทำนองทั้งในดนตรีตะวันตกและพื้นฐานของดนตรี งานวิจัยนี้จะสนใจการใช้การคีตปฏิภาณในดนตรีแจ๊สเป็นแบบอย่างในการสอนการคีตปฏิภาณในชั้นเรียนเรื่องทฤษฎีดนตรีในระดับมาตราฐานเพื่อเสริมสร้างแนวคิดพื้นฐานที่มีอยู่และนำไปใช้กับเครื่องดนตรีของนักเรียน

Mantz (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Jazz Taxonomy งานวิจัยนี้นำเสนอการรวมกันของทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมเข้ากับการพัฒนาการคีตปฏิภาณของนักเรียน วัฒนธรรมของกลวิธีการสอนแจ๊สของครูบ่อยครั้งที่จะนำเสนอความสมดุลของ ความคิด ร่างกาย และจิตวิญญาณ เหมือนกับแนวคิดของบลูม The Jazz Taxonomy จัดหมวดหมู่ออกเป็น 3 ด้านของการเรียนรู้ ความคิดคือการเรียนรู้ในด้านพุทธิพิสัย ร่างกายคือการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย และจิตวิญญาณคือการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย The Jazz Taxonomy ให้ความสนใจในเรื่องโครงสร้างในการพัฒนาการเขียนการวิเคราะห์ระบบร่างกายในการฝึกซ้อม และปัจจัยภายนอก-ภายใจของแรงจูงใจ งานวิจัยนี้เป็นตัวแทนของการพัฒนาอย่างธรรมชาติของการคีตปฏิภาณของนักเรียนที่กำลังเตรียมการแสดงเดี่ยวดนตรี

Stehr (2016) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Bird’s words and Lennie's lessons: Using or avoiding patterns in bebop งานวิจัยนี้กล่าวถึงข้อดีของความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของโน้ตพิง (approach note) ในบีบอพ (bebop) ทั้ง 2 แบบ โดยการสำรวจความแตกต่างของแนวทางบรรเลงระหว่าง โคนิกซ์ (Konitz) และ มาร์ช (Marsh) ที่เป็นนักเรียนของพาร์คเกอร์ (Parker) และ ทริสตาโน (Tristano) บทที่ 1 กล่าวถึงการเคลื่อนที่ของโน้ตพิงในการคีตปฏิภาณของพาร์คเกอร์ โดยเฉพาะการใช้ลิคของเขา และอิทธิพลของเขาต่อแนวทางสำคัญในการสอนดนตรีแจ๊ส บทที่ 2 สรุปวิธีการสอนของ ทริสตาโน และกล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการเคลื่อนที่ของโน้ตพิงของเขากับแนวทาง

สำคัญในการเคลื่อนที่ของโน้ตพิงในการสอนบีบอพ บทที่ 3 สำรวจความจำและระบบประสาทของการใช้ลิคในดนตรีบีบอพ และอภิปรายวรรณกรรมเกี่ยวกับความจำด้านดนตรีในปัจจุบันและการศึกษา fMRI (Functional magnetic resonance imaging) ในการปฏิบัติการคีตปฏิภาณ บทที่ 4 นำเสนอการวิเคราะห์ลิคของพาร์คเกอร์, โคนิกซ์ และ มาร์ช และผลลัพธ์การคีตปฏิภาณของพวกเขา เนื่องจากสิ่งเหล่านี้เป็นคุณภาพทางภาษาในการคีตปฏิภาณในดนตรีแจ๊ส ซอฟต์แวร์ความสอดคล้องทางภาษาที่เรียกว่า AntConc จึงถูกนำมาใช้เพื่อค้นหารูปแบบในการถอดความการบรรเลง การวิเคราะห์ AntConc เผยให้เห็นปริมาณและความถี่ของรูปแบบการเล่นของพาร์คเกอร์ ที่มากกว่าในการเล่นของโคนิกซ์และมาร์ช

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 3
วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการศึกษาเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 **ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (R1)**

ขั้นตอนที่ 2 **การศึกษานำร่อง (Pilot Study) (R1.1)**
การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านจำนวน 3 ท่าน

ขั้นตอนที่ 3 **วิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต (R1.2)**
3.1 การสร้างแบบวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต
3.2 การประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ขั้นตอนที่ 4 **การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต (D1)**
4.1 การวางโครงร่างบอร์ดเกม
4.2 การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม

ขั้นตอนที่ 5 **การประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต (R2)**
5.1 การสร้างเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกม
5.2 การตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 6 **ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหลังการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ (D2)**

ขั้นตอนที่ 7 **สรุปและอภิปรายผลเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์**

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อฝึกรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเรียนรู้

1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

1.2 พัฒนาการระดับวัยรุ่น

1.3 หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานในระดับชั้นมัธยม

ตอนที่ 2 บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

2.1 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกม

2.2 คำจำกัดความและความหมายของบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

2.3 ประเภทของบอร์ดเกม

2.4 หลักการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

ตอนที่ 3 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

3.1 คำจำกัดความและความหมายของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

3.2 คำจำกัดความและความหมายของคอร์ด

3.3 บันไดเสียงเมเจอร์และโมดในบันไดเสียงเมเจอร์

3.4 หนังสือ Patterns for Jazz

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษานำร่อง (Pilot Study)

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในเรื่องแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านมาจัดทำบอร์ดเกมการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

- นาย วัฒนชัย ตรีเดชา ผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกม Youtuber ช่อง BGN Squad ผู้ผลิตรายการ Board Game Night ซึ่งเป็นช่องที่จัดทำเนื้อหาเกี่ยวกับบอร์ดเกมและมียอดผู้ติดตาม 2 แสนคน
- นาย ธีรไท แก้วมณี ผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกมและจบการศึกษาด้านดนตรี เจ้าของร้าน BoardVille
- ผศ.ดร. วุฒิชัย เลิศสถากิจ ผู้เชี่ยวชาญด้านกลวิธีการสอนดนตรีแจ๊ส คณบดีคณะดุริยางค์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ในการวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ออกแบบออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

3.1 การสร้างแบบวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในดนตรีแจ๊ส เพื่อใช้วิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในดนตรีแจ๊สจากหนังสือ Patterns for Jazz จำนวน 326 ข้อ ซึ่งปรากฏรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้งหมด 360 รูปแบบ โดยในแบบการวิเคราะห์ประกอบด้วยหัวข้อทั้งหมด 15 หัวข้อ ได้แก่ 1) บันไดเสียง 2) คอร์ด 3) ลักษณะการเคลื่อนที่ของคอร์ด 4) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวม 5) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวม 6) โน้ตตำแหน่งที่ 1 7) โน้ตตำแหน่งที่ 2 8) โน้ตตำแหน่งที่ 3 9) โน้ตตำแหน่งที่ 4 10) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 1 ถึง 2 11) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 1 ถึง 2 12) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 2 ถึง 3 13) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 2 ถึง 3 14) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 3 ถึง 4 และ 15) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 3 ถึง 4

3.2 การประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านดนตรีแจ๊สจำนวน 3 ท่าน โดยมีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1) มีประสบการณ์การสอนดนตรีแจ๊สมาแล้วไม่ต่ำกว่า 10 ปี
2) จบการศึกษาทางด้านดนตรีแจ๊ส

ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมีจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมาจากการเลือกแบบเจาะจง

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรัช เลาห์วีระพานิช รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและสื่อสารองค์กร วิทยาลัยดนตรี มหาวิทยาลัยรังสิต
2) อาจารย์ พิสุทธิ์ ประทีปะเสน อาจารย์ประจำวิชาดนตรีแจ๊ส คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษติ์ บูรณวิทยวุฒิ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โดยใช้แบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีทั้งหมด 7 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ความถูกต้องของเนื้อหา จำนวน 15 ข้อ 2) ความเหมาะสมของเนื้อหา จำนวน 13 ข้อ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยแบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้เกณฑ์การแปลผลคะแนน 5 ระดับ คือ

1) คะแนน 5 เท่ากับ ดีมาก 2) คะแนน 4 เท่ากับ ดี 3) คะแนน 3 เท่ากับ ปานกลาง 4) คะแนน 2 เท่ากับ พอใช้ และ 5) คะแนน 1 เท่ากับ ปรับปรุง โดยมีเกณฑ์การประเมินผล ดังนี้

ร้อยละ 80 ขึ้นไป	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด หรือ เหมาะสมมากที่สุด
ร้อยละ 70 - 79.99	หมายถึง	เห็นด้วย หรือ เหมาะสม
ร้อยละ 60 - 69.99	หมายถึง	เห็นด้วยบางส่วน หรือ เหมาะสมบางส่วน
ร้อยละ 50 - 59.99	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย หรือ ไม่เหมาะสม
ร้อยละ 49.99 ลงไป	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด หรือ ไม่เหมาะสมมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อฝึกรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางโครงร่างบอร์ดเกม และ 2) การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม

4.1 การวางโครงร่างบอร์ดเกม

ประกอบด้วย 1) กลุ่มเป้าหมาย 2) วัตถุประสงค์ของการเล่นบอร์ดเกม 3) เนื้อหาข้อมูลในการเรียนรู้ 4) แบบฝึกหัดและเกิดการฝึกฝน 5) ลักษณะของเกมที่นำมาเป็นต้นแบบ 6) การมีปฏิสัมพันธ์ภายในเกม 7) โชคและการวางกลยุทธ์ 8) การไล่ตามทัน 9) การมีรางวัล 10) ไม่มีการกำจัดผู้เล่นก่อนเกมจบ 11) ภาพประกอบ

4.2 การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม

ประกอบไปด้วย 1) เนื้อหาหรือเรื่องราวภายในเกม 2) อุปกรณ์การเล่น 3) รายละเอียดของบอร์ดเกม 4) การเล่นโดยสังเขป 5) การติดตั้งหรือการจัดวาง 6) วิธีการเล่น 7) การจบเกม 8) เนื้อหาสาระเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

5.1 การสร้างเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกม

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยมีหัวข้อในการประเมินทั้ง 3 หัวข้อ ได้แก่ 1) เนื้อหาและการเรียนรู้ 2) องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม และ 3) ประโยชน์และการนำไปใช้ แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมจะใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ 1) คะแนน 5 เท่ากับ ดีมาก 2) คะแนน 4 เท่ากับ ดี 3) คะแนน 3 เท่ากับ ปานกลาง 4) คะแนน 2 เท่ากับ พอใช้ และ 5) คะแนน 1 เท่ากับ ปรับปรุง โดยมีเกณฑ์การประเมินผล ดังนี้

ร้อยละ 80 ขึ้นไป	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
ร้อยละ 70 - 79.99	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
ร้อยละ 60 - 69.99	หมายถึง	มีคุณภาพระดับปานกลาง
ร้อยละ 50 - 59.99	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
ร้อยละ 49.99 ลงไป	หมายถึง	มีคุณภาพระดับควรปรับปรุง

นอกจากนี้ในแบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมเพื่อฝึกรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจะมีส่วนของ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ให้คำแนะนำในลักษณะของการเขียนบรรยาย

5.2 การตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยจะนำแบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมเพื่อฝึกรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยมีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ข้อ และผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติที่กำหนด 2 ใน 3 ข้อ ดังนี้

1) มีประสบการณ์ในการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้
2) จบการศึกษาทางด้านดนตรี และอยู่ในวงการบอร์ดเกม
3) มีประสบกาณ์ทางด้านการสอน และการจัดทำสื่อการเรียนรู้

ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติดังกล่าวมีจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมาจากการเลือกแบบเจาะจง

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ เจริญสุข อาจารย์ประจำสาขาเครื่องสายตะวันตกและดนตรีเชมเบอร์ วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2) อาจารย์ ดร.เดชรัต สุขกำเนิด อาจารย์ประจำหลักสูตร ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (การพัฒนาท้องถิ่นแบบบูรณาการ) สถาบันการเรียนรู้เพื่อปวงชน
3) นาย ธีรไท แก้วมณี ผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกมและการแสดงดนตรี เจ้าของร้านบอร์เกม BoardVille

ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหลังการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยนำผลของการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมาวิเคราะห์ผลเชิงปริมาณ เพื่อให้ทราบถึงระดับคะแนนของทั้ง 3 ด้าน และนำผลจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มาเขียนสรุปเพื่อให้ทราบผลในเชิงคุณภาพ จากนั้นจึงแก้ไข ปรับปรุงตามผลของการประเมิน

ขั้นตอนที่ 7 สรุปและอภิปรายผลเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ ได้แก่ 1) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และ 2) เพื่อออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษานำร่องเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตและบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ตอนที่ 2 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษานำร่องเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ตอนที่ 1 แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษานำร่องเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตและบอร์ดเกมดนตรี

ผู้วิจัยศึกษานำร่องเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยการสัมภาษณ์กับ ผศ.ดร. วุฒิชัย เลิศสถากิจ ผู้เชี่ยวชาญด้านกลวิธีการสอนดนตรีแจ๊ส คณบดีคณะดุริยางค์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการสัมภาษณ์มีรายละเอียดดังนี้

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

“บอร์ดเกมเป็นส่วนหนึ่งของการสอน ถูกใช้เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการสอน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ง่ายขึ้น โดยการใช้บอร์ดเกมมาเป็นสื่อ” (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

1.2 แนวทางการจัดทำบอร์ดเกมที่เกี่ยวกับดนตรี ควรเป็นอย่างไร

“1) ต้องกำหนดผู้เรียน ถึงจะออกแบบได้ถูกต้องเหมาะสม ถึงแม้เกมจะสามารถเล่นได้ทุกช่วงวัย แต่ผมก็ยังเชื่อว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงวัย ยิ่งวัยที่ห่างกันมาก ๆ สมมติออกแบบเกมให้เด็กกับผู้ใหญ่ในวัยเกษียร มันน่าจะต้องแตกต่างกัน เพราะความสนใจมันแตกต่างกัน จึงต้องกำหนดกลุ่มที่จะออกแบบบอร์ดเกม 2) ในกรณีที่เป็นนักดนตรีคลาสสิค นักดนตรีแจ๊ส หรือนักดนตรีทั่วไปมาเล่น จะมีความแตกต่างกันไหม ความซับซ้อนระหว่างผู้ที่มีพื้นฐานดนตรีไม่เท่ากัน ถ้าจะออกแบบบอร์ดเกมที่มีจำนวนคอร์ดแค่ 3 คอร์ด และสำหรับผู้เล่นที่มีพื้นฐานดนตรีมากจะสามารถเพิ่มคอร์ดได้หรือไม่” (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

1.3 คอร์ดที่เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นการคีตปฏิภาณ มีอะไรบ้าง เพราะอะไร

“ในทางดนตรีแจ๊สคอร์ด 3 ประเภท คอร์ด Major7, คอร์ด Minor7, และคอร์ด Dominant7, มันจำเป็นก็จริง แต่มันไม่พอ ควรจะ 5 ประเภท ได้แก่ คอร์ด Major7, คอร์ด Minor7, คอร์ด Dominant7, คอร์ด Minor7b5 และคอร์ด Diminished ซึ่ง 5 ประเภทนี้เป็น 5 ประเภทของ Seventh Chord ที่สำคัญ หรือจะออกแบบเป็นทรัยแอด 4 ประเภท Major, Minor, Diminished และ Augmented ก็ได้ ถ้าให้ง่ายแค่ 4 ประเภทนี้ก็พอ เพราะดนตรีแจ๊สในระดับสูงจะนำเรื่องของทรัยแอดมาซับอีกที เป็นทรัยแอดซับทิทิวชั่น (Triad Substitution) เพราะฉะนั้นถ้าแม่นทรัยแอด ก็จะแม่น Seventh Chord ไปด้วย หากสำหรับผู้เริ่มต้นจะใช้เพียงคอร์ด ii-V-I ของ Major แนะนำว่าให้ใช้คอร์ด ii-V-I ของ Minor ด้วย เพราะจะครอบคลุมคอร์ดทั้ง 5 ประเภทที่กล่าวมา” (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

1.4 หนังสือ The II-V7-I Progression by Jamey Aebersold และ หนังสือ Patterns for Jazz by Jerry Coker, Jimmy Casale, Gary Campbell, Jerry Greene มีความสำคัญอย่างไร

“จริง ๆ แล้วหนังสือ Patterns for Jazz แค่เล่มเดียวก็ได้แล้ว เพราะเล่มนี้เป็นเหมือนตำนานหรือขุมทรัพย์ ในสมัยก่อนการศึกษาดนตรีแจ๊สจะใช้เล่มนี้เป็นหลัก” (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

1.5 ผู้เชี่ยวชาญคิดว่ามีรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตรูปแบบไหนบ้างที่เหมาะแก่การนำไปใช้ในบอร์ดเกมการศึกษา

“1) รูปแบบทรัยแอดที่มาจากลักษณะของการกระโดดเป็นขั้นคู่ 3 เช่น 1-3-5-1, 1-3-5-3 และ 2) รูปแบบบันไดเสียงขึ้นและลง เช่น 1-2-3-5, 5-3-2-1 ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของขั้นคู่ระหว่างโน้ตเช่นกัน แต่เป็นขั้นคู่ 2 และขั้นคู่ 3 ในหนังสือ Patterns for Jazz นอกจากจะหมายถึงรูปแบบของโน้ตแล้ว ยังหมายถึงรูปแบบของคอร์ดอีกด้วย นอกจากนี้รูปแบบที่อิงจากคอร์ดจะใช้การเรียงลำดับของโน้ตในคอร์ดสลับกันเรียงขึ้นไป เช่น 1-3-5-7, 3-5-7-1, 5-7-1-3, 7-1-3-5 ทั้งในขาขึ้นและขาลง” (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

1.6 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

“ในดนตรีแจ๊สนอกจากเรื่องของการนำตัวโน้ตมาเรียงแล้ว อีกอย่างหนึ่งที่สำคัญคือตัวเลข เพราะตัวเลขสามารถเปลี่ยนไปยังคอร์ดอื่น ๆ ได้ อย่างเช่น 1-3-5-3 ในคอร์ดที่แตกต่างกันจะได้โน้ตที่ไม่ได้เหมือนกัน ถ้าในคอร์ดซี จะได้ C-E-G-E แต่ถ้าอยู่ในคอร์ด Dm จะได้ D-F-A-F ดนตรีแจ๊สจะต้องทำได้หลายอย่าง ทั้งอ่านโน้ต สะกดชื่อโน้ต หรือแม้กระทั่ง Degree (ลำดับ) ของโน้ตก็ต้องได้ พอเป็นตัวเลขการสร้างแพตเทิร์นก็จะง่ายแล้ว ถ้าใช้ตัวภายใน 1 คอร์ด ก็จะมีเพียง 4 ตัวเลข และเราจะสลับโน้ตเริ่มต้นภายในแพตเทิร์น เช่นเริ่มต้นด้วยเลข 1 จะได้ 1-3-5-3 เริ่มต้นด้วยเลข 3 จะได้ 3-5-1-3 เป็นต้น” (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

“นอกจากเรื่องของตัวโน้ตและตัวเลข ยังมีเรื่องของจังหวะที่ควรเรียนรู้ เพราะจังหวะในดนตรีแจ๊สไม่ได้เริ่มที่จังหวะตกเสมอไป อาจเริ่มด้วยจังหวะยก หรืออาจมีการผสมการโยงเสียง (Tie note)” (วุฒิชัย เลิศสถากิจ, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสามารถสรุปออกเป็น ประเด็นได้ ดังนี้

1. การออกแบบบอร์ดเกมที่เกี่ยวกับดนตรี ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก เพราะจะช่วยให้ควบคุมเนื้อหาที่จะถูกนำมาใช้ภายในบอร์ดเกมได้ ทั้งในเรื่องของความยากง่าย ปริมาณของเนื้อหาที่นำมาใช้ และเนื้อหาที่ตอบสนองต่อความสนใจของกลุ่มผู้เล่น

2. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจากภายในหนังสือ Patterns for Jazz เล่มเดียวก็เพียงพอต่อการศึกษาเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแล้ว

3. การศึกษาดนตรีแจ๊สในเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของตัวโน้ต ตัวเลขที่แสดงถึงลำดับของโน้ต และการดำเนินคอร์ด ซึ่งหากวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของ

โน้ตภายใน 1 รูปแบบจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างโน้ตที่เคลื่อนที่เป็นขั้นคู่ และการเริ่มต้นของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ควรเริ่มจากโน้ตตัวที่ 1, 3, 5 และ 7 ของคอร์ด นอกจากนี้เรื่องของจังหวะยังเป็นอีกเรื่องที่มีความสำคัญในการนำเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตไปใช้

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้วิจัยจึงเลือกวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจากหนังสือ Patterns for Jazz โดยวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต จากความสัมพันธ์ระหว่างโน้ตและลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตภายใน 1 รูปแบบเป็นอย่างไร และมีรูปแบบใดบ้าง

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

การวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีขอบเขตทางด้านเนื้อหา ได้แก่ รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยโน้ต 4 ตัวเท่านั้น เนื่องจากเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่นิยมใช้และเหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้น โดยผู้วิจัยได้กำหนดอักษรย่อแทนคำศัพท์ที่ระบุถึงลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต และคำนิยามเพิ่มเติม ดังนี้

ตารางที่ 4 คำนิยามเพิ่มเติม

คำนิยาม	คำอธิบาย
Chord tone (CT)	การเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด ได้แก่ โน้ตลำดับที่ 1, 3, 5 และ 7
Scale (S)	การเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะเรียงลำดับตามบันไดเสียง
Interval (Int.)	การเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ มี 3 ลักษณะ ได้แก่ Int. (3) = ขั้นคู่ 3, Int. (4) = ขั้นคู่ 4, Int., (5) = ขั้นคู่ 5
Non-Chord tone (NCT)	โน้ตนอกคอร์ดและโน้ตนอกบันไดเสียงที่ถูกเพิ่มเข้ามา ส่วนมากจะไม่ได้อยู่ในบันไดเสียง
ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต	คำนิยามที่ระบุถึงรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตว่า รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะนี้เรียกว่าอะไร
โน้ตในคอร์ด	โน้ตลำดับที่ 1, 3, 5 และ 7 ที่อยู่ภายในบันไดเสียงนั้น
โน้ตนอกคอร์ด	โน้ตลำดับที่ 2, 4, และ 6 ที่อยู่ภายในบันไดเสียงนั้น
โน้ตนอกบันไดเสียง	โน้ตอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในบันไดเสียง

นอกจากนี้สัญลักษณ์ (–) ที่คั่นกึ่งกลางระหว่างอักษรย่อ 2 ลักษณะ หมายถึงการผสมผสานกันของลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้ง 2 ลักษณะ โดยอักษรที่อยู่ด้านหน้าและด้านหลังจะหมายถึงการเกิดขึ้นของลักษณะนั้นก่อนหรือหลัง เช่น CT-S หมายถึง การเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดผสมกับ

บันไดเสียง เป็นต้น ในหนังสือ Patterns for Jazz ประกอบด้วยรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้งหมด 326 ข้อ โดยมีข้อที่ประกอบด้วยรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 4 ตัว จำนวน 190 ข้อ 360 รูปแบบ

หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ เพื่อใช้สรุปผลการวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยข้อคำถามมีดังนี้

1. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz มีกี่รูปแบบและมีรูปแบบใดบ้าง
2. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz มีลักษณะใดบ้าง และมีลักษณะใดบ้างที่ถูกนำมาใช้เป็นส่วนใหญ่
3. บันไดเสียง คอร์ด และการเคลื่อนที่ของคอร์ดที่ถูกใช้ในแบบฝึกหัดมีแบบใดบ้าง
4. ตำแหน่งของโน้ตทั้ง 4 ตำแหน่ง มีโน้ตลำดับใดบ้างที่ถูกใช้ในแต่ละตำแหน่งและส่วนใหญ่จะเป็นโน้ตลำดับใด
5. ลักษณะและรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตระหว่างโน้ตตัวที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 มีลักษณะและรูปแบบใดบ้าง

ในการตอบคำถามทั้ง 5 ข้อนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งหัวข้อในแบบวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 16 หัวข้อ ได้แก่

1. ลำดับ (ลำดับข้อในหนังสือ)
2. บันไดเสียง
3. คอร์ด
4. ลักษณะการเคลื่อนที่ของคอร์ด
5. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวม
6. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวม
7. โน้ตตำแหน่งที่ 1
8. โน้ตตำแหน่งที่ 2
9. โน้ตตำแหน่งที่ 3
10. โน้ตตำแหน่งที่ 4
11. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 1 ถึง 2
12. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 1 ถึง 2
13. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 2 ถึง 3
14. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 2 ถึง 3

15. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 3 ถึง 4
16. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 3 ถึง 4

ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz

ในการตอบคำถามข้อที่ 1 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz มีกี่รูปแบบและมีรูปแบบใดบ้าง และคำถามข้อที่ 2 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz มีลักษณะใดบ้าง และมีลักษณะใดบ้างที่ถูกนำมาใช้เป็นส่วนใหญ่ สามารถนำผลการวิเคราะห์มาแสดงเป็นตารางได้ ดังนี้

ตารางที่ 5 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต และจำนวนที่เกิดขึ้น

ลำดับ	รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต	จำนวน
1	1-3-5-7	CT	27
2	7-5-3-1		17
3	1-3-5-8		13
4	1-3-5-3		10
5	8-5-3-1		5
6	9-7-5-3		5
7	3-5-7-9		5
8	5-3-1-7		4
9	1-3-5-6		4
10	5-3-1-3		3
11	3-5-7-8		2
12	1-3-5-1		1
13	5-1-3-5		1
14	3-5-1-3		1
15	8-5-7-8		1
16	3-5-1-7		1
17	3-5-8-9		1
18	9-8-5-3		1
19	3-5-8-7		1
20	1-2-3-4	S	26
21	5-6-7-8		16

22	7-6-5-4		7
23	8-7-6-5		6
24	4-3-2-1		6
25	5-6-7-*8		4
26	2-1-7-1		3
27	2-3-2-1		3
28	3-4-5-6		2
29	2-3-4-5		2
30	5-4-3-2		2
31	1-2-3-2		1
32	1-2-1-2		1
33	3-4-3-4		1
34	3-4-5-4		1
35	7-*8-1-2		1
36	2-1-2-1		1
37	7-8-7-8		1
38	1-*8-7-*8		1
39	5-6-7-6		1
40	4-5-6-1		1
41	7-*8-1-*8		1
42	7-1-2-3		1
43	1-6-5-4		1
44	7-6-5-6		1
45	5-4-3-4		1
46	1-*8-7-6		1
47	5-6-5-6		1
48	3-2-1-2		1
49	5-6-1-6		1
50	5-8-6-4	CT-Int. (3)	6
51	1-3-2-4		5
52	1-3-4-2		3
53	3-1-2-4		2
54	1-3-6-2		1

55	1-5-4-6		1
56	5-1-4-6		1
57	5-3-4-6		1
58	7-2-4-6		1
59	5-7-6-4		1
60	3-1-2-6		1
61	7-9-8-6		1
62	3-1-4-2		1
63	3-5-4-6		1
64	1-2-3-5	S-CT	17
65	3-4-5-7		2
66	3-4-5-1		1
67	5-6-7-9		1
68	1-2-3-1		1
69	4-3-5-7		1
70	5-3-2-1	CT-S	11
71	3-5-2-1		4
72	3-1-2-3		2
73	1-5-6-1		1
74	5-3-4-5		1
75	1-3-2-1		1
76	1-4-7-3	Int. (4)-CT	7
77	2-5-3-1		4
78	4-1-5-2		2
79	6-2-7-5		2
80	4-1-7-3		1
81	4-1-3-7		1
82	4-7-5-3		1
83	7-6-3-2	S-Int. (4)	3
84	3-4-7-*8		1
85	5-6-1-2		1
86	1-2-5-6		1
87	5-4-1-*8		1

88	1-2-6-5		1
89	7-*8-3-4		1
90	2-1-5-4		1
91	1-*8-5-4		1
92	3-2-7-6		1
93	2-1-4-3		1
94	5-2-3-7		1
95	1-#8-*8-1	S-NCT	1
96	6-5-#4-5		1
97	5-#4-4-5		1
98	5-6-#4-5		1
99	3-#2-2-3		1
100	7-#6-6-7		1
101	3-4-#2-3		1
102	4-3-#2-3		1
103	1-4-2-5	Int. (4)	3
104	3-*8-5-2		1
105	7-4-1-6		1
106	1-6-7-4		1
107	3-7-4-1	CT-Int. (4)	6
108	1-7-2-1	S-Int. (3)	2
109	1-2-7-1		2
110	7-*8-6-7		1
111	5-6-4-5		1
112	1-2-4-3		1
113	3-4-2-3		1
114	1-4-5-2	Int. (4)-S	3
115	4-1-2-5		2
116	5-2-3-*8		1
117	1-4-3-7		1
118	6-5-b4-3	CT-NCT	1
119	1-5-b5-5		1
120	7-1-#2-3		1

121	1-b7-3-b2		1
122	5-#3-7-#5		1
123	5-7-5-9	CT-Int. (5)	2
124	5-1-2-6		1
125	1-5-2-6		1
126	1-5-6-2		1
127	1-#2-3-#4	NCT	4
128	1-6-7-5	Int. (3) -CT	1
129	7-2-1-3		1
130	2-4-3-1		1
131	4-6-5-7		1
132	2-4-3-5		1
133	5-#4-6-5	NCT-S	1
134	3-#2-4-3		1
135	2-#7-1-4	NCT- Int. (4)	2
136	#4-5-7-1	NCT-CT	1
137	1-4-2-7	Int. (4)-Int. (3)	1

คำอธิบายตัวเลขในรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

1. โน้ตลำดับที่ 8 และ 9 คือโน้ตลำดับที่ 1 และ 2 ของบันไดเสียงในอีกช่วงเสียงคู่แปด
2. เครื่องหมาย # และ b ด้านหน้าโน้ต คือ โน้ตนอกบันไดเสียง
3. โน้ต *8 หมายถึงโน้ตลำดับที่ 8 ของบันไดเสียง Diminished ที่ประกอบโน้ต 8 ตัว ไม่ได้หมายถึงโน้ตลำดับที่ 1 ในช่วงคู่แปด

ผลการวิเคราะห์พบว่าในหนังสือ Patterns for Jazz มีรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่แตกต่างกัน 137 รูปแบบ ประกอบด้วยลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตหลัก 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) Chord tone 2) Scale 3) Interval (3), (4), (5) และ 4) Non-Chord tone นอกจากนี้ยังเกิดลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต 2 ลักษณะผสมกัน ดังนี้

1. CT-Int. (3)
2. CT-Int. (4)
3. CT-Int. (5)

4. CT-NCT
5. CT-S
6. Int. (3)-CT
7. Int. (4)-CT
8. Int. (4)-S
9. NCT- Int. (4)
10. NCT-CT
11. NCT-S
12. S-CT
13. S-Int. (3)
14. S-Int. (4)
15. S-NCT
16. Int. (4)- Int. (3)

นอกจากนี้จำนวนแต่ละลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz ที่มีการถูกนำมาใช้เป็นแบบฝึกหัดในข้อต่าง ๆ สามารถเรียงลำดับได้ ดังนี้

ตารางที่ 6 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต และจำนวนที่เกิดขึ้น

ลำดับ	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต	จำนวน
1	CT	104
2	S	97
3	CT-Int. (3)	26
4	S-CT	23
5	CT-S	20
6	Int. (4)-CT	18
7	S-Int. (4)	13
8	S-NCT	10
9	S-Int. (3)	8
10	Int. (4)	7
11	Int. (4)-S	7
12	CT-Int. (4)	6

13	CT-NCT	5
14	NCT	4
15	CT-Int. (5)	4
16	Int. (3) -CT	5
17	NCT- Int. (4)	2
18	NCT-S	2
19	NCT-CT	1
20	Int. (4)-Int. (3)	1

จากตาราง 6 จะเห็นว่า ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตที่ในหนังสือ Patterns for Jazz มีทั้งหมด 20 ลักษณะ และลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต 5 อันดับแรก ได้แก่

1. Chord tone จำนวน 104 ครั้ง
2. Scale จำนวน 96 ครั้ง
3. Chord tone + Interval (3) จำนวน 26 ครั้ง
4. Scale + Chord tone จำนวน 24 ครั้ง
5. Chord tone + Scale จำนวน 20 ครั้ง

ในการตอบคำถามข้อที่ 3 บันไดเสียง คอร์ด และการเคลื่อนที่ของคอร์ดที่ถูกใช้ในหนังสือ Patterns for Jazz มีแบบใดบ้าง สามารถแสดงออกมาในรูปแบบตารางได้ ดังนี้

ตารางที่ 7 บันไดเสียง คอร์ด การเคลื่อนที่ของคอร์ด และจำนวนที่เกิดขึ้น

ลำดับ	บันไดเสียง	จำนวน	คอร์ด	จำนวน	การเคลื่อนที่ของคอร์ด	จำนวน
1	Major	44	Maj.	105	Chromatic	35
2	Dorian	39	Min.7	61	Circle of fifths	34
3	Mixolydian	18	Dom.7	44	Stepwise	21
4	Lydian Augmented	14	Dim.	31	Minor thirds	20
5	Whole-Tone	9	Dom.7#5#9b9#11	30	Tritone	1
6	Augmented	5	Aug.	19		
7	Diminished	5	Maj.,6,7,9	16		
8	Half-Diminished	5	Maj.7	13		
9	Harmonic Minor	3	Dom.9	10		

10			Min	8		
11			Maj.9	6		
12			Maj.7#5	4		
13			Min.	3		
14			Min.9	3		
15			Maj.6	3		
16			Dom.7#9	2		
17			Min.7,9	1		
18			Min.6	1		

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า บันไดเสียงที่ถูกใช้ในหนังสือ Patterns for Jazz มี 9 บันไดเสียง แต่นอกจากทั้ง 9 บันไดเสียงนี้แล้วภายในหนังสือยังมีการกล่าวถึงโมดทั้ง 7 โมดในบันไดเสียงเมเจอร์อีกด้วย อีกทั้งจำนวนบันไดเสียงที่วิเคราะห์ออกมามีน้อยกว่าจำนวนของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต เนื่องจากผู้วิจัยวิเคราะห์จากการกล่าวถึงการใช้บันไดเสียงที่ระบุไว้ในแต่ละบทหรือในแต่ละข้อ และยังใช้การวิเคราะห์ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตที่สอดคล้องกับบันไดเสียงนั้น ๆ ซึ่งจะไม่นับรวมกับลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone

หากพิจารณาแล้วจะพบว่า บันไดเสียงเมเจอร์, โดเรียน (Dorian) และ มิกโซลิเดียน (Mixolydian) จะเป็นโมดที่ 1, 2 และ 3 ของบันไดเสียงเมเจอร์ บันไดเสียงลิเดียนออกเมนเทด (Lydian Augmented) จะเป็นโมดที่ 3 ของบันไดเสียงเมโลดิกไมเนอร์ และบันไดเสียงฮาร์โมนิกไมเนอร์ (Harmonic Minor) จะเป็นโมดที่ 1 ของบันไดเสียงฮาร์โมนิกไมเนอร์ นอกจากนี้ยังมีบันไดเสียงนอกเหนือจากที่กล่าวมาอีก 3 บันไดเสียง ได้แก่ บันไดเสียงโฮลโทน (Whole-Tone), บันไดเสียงออกเมนเทด (Augmented) และบันไดเสียงดิมินิชท์ (Diminished) ในส่วนของบันไดเสียงฮาฟดิมินิชท์ (Half-Diminished) จะมีโครงสร้างเดียวกับบันไดเสียงดิมินิชท์ เพียงแต่ถูกเริ่มจากโน้ตที่เพิ่มขึ้นครึ่งเสียงของคอร์ด เช่น ในคอร์ด C7 จะใช้บันไดเสียง Db Diminished

ในส่วนของคอร์ด จะเห็นว่ามีเพียง 5 ประเภทเท่านั้น ได้แก่ คอร์ดเมเจอร์, คอร์ดไมเนอร์, คอร์ดโดมินันท์, คอร์ดดิมินิชท์ และคอร์ดออกเมนเทด ซึ่งในแต่ละคอร์ดอาจมีการเพิ่มโน้ตส่วนขยายเพิ่มเติม เช่น โน้ตตัวที่ 9, b9, #11, #5 เป็นต้น

นอกจากนี้ในส่วนของการเคลื่อนที่ของคอร์ด หนังสือเล่มนี้จะมีทั้งหมด 5 ลักษณะ ได้แก่ 1) การเคลื่อนที่แบบโครมาติก (Chromatic) คือ การเคลื่อนที่ของคอร์ดในช่วงครึ่งเสียง 2) การเคลื่อนที่แบบวงจรคู่ห้า (Circle of fifths) คือ การเคลื่อนที่ของคอร์ดโดยมีระยะห่างเป็นขั้นคู่ 5 เพอร์เฟค 3)

การเคลื่อนที่แบบตามขั้น (Stepwise) คือ การเคลื่อนที่ของคอร์ดที่ในช่วงหนึ่งเสียง 4) การเคลื่อนที่แบบขั้นคู่ 3 ไมเนอร์ (Minor thirds) คือ การเคลื่อนที่ของคอร์ดโดยมีระยะห่างเป็นขั้นคู่ 3 ไมเนอร์ต่อไปเรื่อ และ 5) การเคลื่อนที่แบบทรัยโทน (Tritone) คือ การเคลื่อนที่ของคอร์ดที่ในช่วงขั้นคู่ 4 ออกเมนเทด ซึ่งส่วนใหญ่ในหนังสือเล่มนี้จะเกิดลักษณะการเคลื่อนที่ของคอร์ดเพียง 4 ลำดับแรกเท่านั้น

ในการตอบคำถามข้อที่ 4 ตำแหน่งของโน้ตทั้ง 4 ตำแหน่ง มีโน้ตลำดับใดบ้างที่ถูกใช้ในแต่ละตำแหน่ง และส่วนใหญ่จะเป็นโน้ตลำดับใด สามารถแสดงออกมาเป็นตารางได้ ดังนี้

ตารางที่ 8 จำนวนและโน้ตลำดับต่าง ๆ ใน 4 ตำแหน่งของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ลำดับ	ตำแหน่ง 1	จำนวน	ตำแหน่ง 2	จำนวน	ตำแหน่ง 3	จำนวน	ตำแหน่ง 4	จำนวน
1	1	150	3	99	5	93	1	73
2	5	68	2	58	3	90	4	57
3	3	43	5	52	7	54	7	43
4	7	40	6	42	2	50	5	43
5	2	19	4	32	4	23	3	42
6	4	17	7	23	6	21	8	33
7	8	12	1	23	1	18	6	23
8	9	6	8	8	#2	3	2	22
9	6	4	*8	8	8	3	9	9
10	#4	1	#2	6	#4	2	*8	9
11			#4	2	*8	1	#4	4
12			#7	2	b5	1	b2	1
13			#6	1			#5	1
14			#8	1				
15			b7	1				
16			#3	1				
17			9	1				

จากตารางที่ 8 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. โน้ตในตำแหน่งที่ 1 มีการใช้โน้ตในคอร์ด จำนวน 313 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 86.94 โน้ตนอกคอร์ด จำนวน 46 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.77 และมีโน้ตนอกบันไดเสียง จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.27
2. โน้ตในตำแหน่งที่ 2 มีการใช้โน้ตในคอร์ด จำนวน 205 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 59.โน้ตนอกคอร์ด จำนวน 141 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 39.16 และมีโน้ตนอกบันไดเสียง จำนวน 14 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.88
3. โน้ตในตำแหน่งที่ 3 มีการใช้โน้ตในคอร์ด จำนวน 258 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 71.66 โน้ตนอกคอร์ด จำนวน 94 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 26.38 และมีโน้ตนอกบันไดเสียง จำนวน 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.66
4. โน้ตในตำแหน่งที่ 4 มีการใช้โน้ตในคอร์ด จำนวน 234 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ โน้ตนอกคอร์ด จำนวน 120 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.33 และมีโน้ตนอกบันไดเสียง จำนวน 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.66

หากพิจารณาจากร้อยละของกลุ่มโน้ตแต่ละประเภทจะสังเกตได้ว่าโน้ตในคอร์ดเป็นกลุ่มโน้ตที่ถูกพบมากที่สุดในแต่ละตำแหน่ง โน้ตนอกคอร์ดถูกพบรองลงมา และโน้ตนอกบันไดเสียงถูกพบน้อยที่สุด แต่ในการวิเคราะห์หากพิจารณาแค่ปริมาณของร้อยละในแต่ละกลุ่มโน้ต อาจไม่เพียงพอในการสรุปหาลำดับโน้ตต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งได้ ผู้วิจัยจึงพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของร้อยละที่เพิ่มขึ้นและลดลงของแต่ละกลุ่มโน้ต สรุปได้ว่า

1. โน้ตในคอร์ดถูกพบได้ทุกตำแหน่ง โดยส่วนใหญ่จะถูกพบในตำแหน่งที่ 1 และ 3
2. โน้ตนอกคอร์ดถูกพบได้ทุกตำแหน่ง โดยส่วนใหญ่จะถูกพบในตำแหน่งที่ 2 และ 4
3. โน้ตนอกบันไดเสียงถูกพบได้ทุกตำแหน่ง แต่ถูกใช้เป็นส่วนน้อยและมีเงื่อนไขในการใช้ ซึ่งจะถูกกล่าวถึงในการวิเคราะห์ผลลักษณะการเคลื่อนที่ระหว่างโน้ต

ในการตอบคำถามข้อที่ 5 ลักษณะและรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตระหว่างโน้ตตัวที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 มีลักษณะและรูปแบบใดบ้าง สามารถแสดงออกมาเป็นตารางได้ ดังนี้

ตารางที่ 9 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4

ลักษณะ	ตำแหน่งที่ 1-2	จำนวน	ตำแหน่งที่ 2-3	จำนวน	ตำแหน่งที่ 3-4	จำนวน
CT	1-3	65	3-5	56	5-7	31
	5-3	20	5-3	26	3-1	28
	7-5	17	5-7	9	3-5	19
	3-5	16	7-5	8	5-3	17
	3-1	6	3-1	7	5-8	13
	5-8	6	1-7	4	7-3	8
	8-7	6	1-5	3	7-1	6
	8-5	6	1-3	2	1-7	5
	3-7	6	5-8	2	7-9	5
	1-5	5	5-1	2	1-3	5
	9-7	5	8-5	1	7-8	4
	5-1	3	8-7	1	5-6	4
	5-7	3			3-7	3
	7-1	2			7-5	3
	1-7	2			5-1	2
	9-8	1			8-7	1
	7-8	1				
รวม	170		121		154	

ตารางที่ 10 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4

ลักษณะ	ตำแหน่งที่ 1-2	จำนวน	ตำแหน่งที่ 2-3	จำนวน	ตำแหน่งที่ 3-4	จำนวน
S	1-2	51	2-3	47	3-4	29
	5-6	27	3-2	26	2-1	28
	7-6	11	6-7	24	7-8	16
	3-4	10	6-5	11	5-4	9
	4-3	8	1-2	10	6-5	8
	2-1	6	4-5	9	7-*8	6
	2-3	5	7-6	7	3-2	6
	7-*8	4	3-4	7	5-6	5

	5-4	4	4-3	7	2-4	5
	1-*8	3	5-6	3	2-3	5
	3-2	2	2-1	3	1-2	4
	6-5	2	*8-7	2	4-5	4
	4-5	1	*8-1	2	4-3	3
			5-4	2	7-6	2
			9-8	1	6-1	2
					1-*8	2
					6-7	2
					7-6	1
					5-4	1
					*8-1	1
					8-9	1
					1-6	1
					4-5	1
รวม	134		161		143	

ตารางที่ 11 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 3 ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4

ลักษณะ	ตำแหน่งที่ 1-2	จำนวน	ตำแหน่งที่ 2-3	จำนวน	ตำแหน่งที่ 3-4	จำนวน
Int. (3)	7-2	2	8-6	6	6-4	7
	2-4	2	4-2	5	4-2	4
	7-9	1	2-7	4	4-6	5
	1-6	1	2-4	2	2-4	2
	4-6	1	7-2	2	2-6	1
			6-4	1	7-9	1
			*8-6	1	8-6	1
			6-1	1	6-2	1
					2-7	1
รวม	7		22		23	

ตารางที่ 12 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 4 ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4

ลักษณะ	ตำแหน่งที่ 1-2	จำนวน	ตำแหน่งที่ 2-3	จำนวน	ตำแหน่งที่ 3-4	จำนวน
Int. (4)	1-4	15	4-7	8	5-2	6
	4-1	6	7-4	6	4-1	6
	2-5	4	5-2	5	2-5	5
	5-2	2	6-3	3	1-4	2
	6-2	2	1-4	3	1-6	1
	1-6	2	*8-5	2	5-4	1
	3-*8	1	4-1	2	7-4	1
	7-4	1	*8-3	1	3-*8	1
	4-7	1	2-7	1		
			6-1	1		
			2-6	1		
			2-5	1		
			3-6	1		
รวม	34		35		23	

ตารางที่ 13 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 5 ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4

ลักษณะ	ตำแหน่งที่ 1-2	จำนวน	ตำแหน่งที่ 2-3	จำนวน	ตำแหน่งที่ 3-4	จำนวน
Int. (5)					5-9	2
					2-6	2
					6-2	1
รวม	0		0		5	

ตารางที่ 14 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord tone ระหว่างตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4

ลักษณะ	ตำแหน่งที่ 1-2	จำนวน	ตำแหน่งที่ 2-3	จำนวน	ตำแหน่งที่ 3-4	จำนวน
NCT	1-#2	4	#2-3	4	3-#4	4
	3-#2	2	#7-1	2	#2-3	3
	5-#4	2	#4-6	1	#4-5	2
	2-#7	2	6-#4	1	b5-5	1
	1-b7	1	#3-7	1	b4-3	1
	#4-5	1	5-b5	1	7-#5	1
	7-#6	1	b7-3	1	3-b2	1
	1-#8	1	5-b4	1		
	5-#3	1	#6-6	1		
			5-#4	1		
			#4-4	1		
			4-#2	1		
			#2-4	1		
			3-#2	1		
			#2-2	1		
			1-#2	1		
			#8-*8	1		
รวม	15		21		13	

ผลการวิเคราะห์พบว่า

1. Chord tone ในตำแหน่งที่ 1-2 และ 3-4 จะพบลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone มากที่สุด ถึงแม้ผลการวิเคราะห์ในตำแหน่ง 2-3 จะเป็นรองจากการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale แต่ก็ยังถือว่าการเคลื่อนที่แบบนี้ถูกพบเป็นส่วนมากอยู่ดี นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสังเกตเห็นว่าหากพิจารณาลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord Tone ในแต่ละรูปแบบแล้ว จะพบว่ารูปแบบการเคลื่อนที่มีลักษณะเป็นแบบ **โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด** ในช่วงขั้นคู่ 3 และขั้นคู่ 5 ซึ่งจะไม่เกินขั้นคู่ 5 กล่าวคือ ผลการวิเคราะห์ที่แสดงผลรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 1-7 หรือ 7-1 เป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 2 หรือเปรียบเสมือนการเรียงลำดับตามบันไดเสียง ไม่ใช่การเคลื่อนที่แบบขั้นคู่ 7

2. Scale ในการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale ผู้วิจัยแบ่งลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การเคลื่อนที่ของ **โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ด** และ **โน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ดรวมกันเป็นจำนวน 112, 55 และ 84 ตามลำดับ นอกจากนี้การเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดรวมเป็นจำนวน 22, 113, 58 ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่าการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ดจะถูกพบในตำแหน่งที่ 1-2 และ 3-4 เป็นส่วนใหญ่ และการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดจะถูกพบในตำแหน่งที่ 2-3 เป็นส่วนใหญ่

3. Interval (3) ในการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (3) หรือขั้นคู่ 3 ผู้วิจัยแบ่งลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การเคลื่อนที่ของ **โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ด** และ **โน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ดรวมกันเป็นจำนวน 4, 8 และ 2 ตามลำดับ นอกจากนี้การเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดรวมเป็นจำนวน 3, 14, 21 ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่าการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ด และการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดในตำแหน่งที่ 1-2 มีความใกล้เคียงกัน และในตำแหน่งที่ 2-3 และ 3-4 จะพบการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดเป็นส่วนใหญ่

4. Interval (4) ในการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (4) หรือขั้นคู่ 4 ผู้วิจัยแบ่งลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การเคลื่อนที่ของ **โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ด** และ **โน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ดรวมกันเป็นจำนวน 21, 15 และ 12 ตามลำดับ นอกจากนี้การเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดรวมเป็นจำนวน 13, 20, 21 ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่าการเคลื่อนที่ของโน้ตของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ดจะถูกพบในตำแหน่งที่ 1-2 และ 3-4 เป็นส่วนใหญ่ และการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดจะถูกพบในตำแหน่งที่ 2-3 เป็นส่วนใหญ่

5. Interval (5) ในการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (5) หรือขั้นคู่ 5 ผู้วิจัยแบ่งลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การเคลื่อนที่ของ **โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ด** และ **โน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ดรวมกันเป็นจำนวน 0, 0 และ 2 ตามลำดับ นอกจากนี้การเคลื่อนที่ของโน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ดรวมเป็นจำนวน 0, 0, 3 ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่าการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 5 มักจะเกิดขึ้นในตำแหน่งที่ 3-4 และจำนวนของทั้ง 2 รูปแบบมีความใกล้เคียงกัน

6. Non-Chord tone ถึงแม้ว่าคำนิยามการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord tone จะหมายถึงโน้ตนอกคอร์ด แต่ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยพบว่าลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตลักษณะนี้มักประกอบด้วยโน้ตนอกบันไดเสียงเป็นส่วนใหญ่ และอาจมีผสมโน้ตนอกคอร์ดบ้างตามแต่ลักษณะ ผู้วิจัยแบ่งลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) การเคลื่อนที่ของ **โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกบันไดเสียง** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตรวมกันเป็นจำนวน 12, 5 และ 6 ตามลำดับ 2) การเคลื่อนที่ของ **โน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตนอกบันไดเสียง** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตรวมกันเป็นจำนวน 2, 2 และ 0 ตามลำดับ 3) การเคลื่อนที่ของ **โน้ตนอกบันไดเสียงไปหาโน้ตในคอร์ด** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตรวมกันเป็นจำนวน 1, 8 และ 7 ตามลำดับ 4) การเคลื่อนที่ของ **โน้ตนอกบันไดเสียงไปหาโน้ตนอกคอร์ด** ภายในตำแหน่งที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 พบการเคลื่อนที่ของโน้ตรวมกันเป็นจำนวน 0, 6 และ 0 ตามลำดับ 0 จะสังเกตได้ว่าการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกบันไดเสียงมักจะเกิดขึ้นในตำแหน่งที่ 2-3 และ 3-4 เป็นส่วนใหญ่ และลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเป็นการเคลื่อนที่เข้าหาโน้ตในคอร์ด หรือโน้ตนอกคอร์ด

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

แบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีทั้งหมด 7 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ความถูกต้องของเนื้อหา จำนวน 15 ข้อ 2) ความเหมาะสมของเนื้อหา จำนวน 13 ข้อ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยแบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้เกณฑ์การแปลผลคะแนน 5 ระดับ ได้แก่

ร้อยละ 80 ขึ้นไป	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด หรือ เหมาะสมมากที่สุด
ร้อยละ 70 - 79.99	หมายถึง	เห็นด้วย หรือ เหมาะสม
ร้อยละ 60 - 69.99	หมายถึง	เห็นด้วยบางส่วน หรือ เหมาะสมบางส่วน
ร้อยละ 50 - 59.99	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย หรือ ไม่เหมาะสม
ร้อยละ 49.99 ลงไป	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด หรือ ไม่เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 15 ผลการประเมินความถูกต้องของเนื้อหา

ลำดับ	เนื้อหา	เกณฑ์การประเมิน					คะแนน (15)	ร้อยละ	ระดับผลการประเมิน
		5	4	3	2	1			
ส่วนที่ 1 ความถูกต้องของเนื้อหา									
1	โน้ตในคอร์ดส่วนใหญ่มักอยู่ในตำแหน่งที่ 1 และ 3	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
2	โน้ตนอกคอร์ดและโน้ตนอกบันไดเสียงมักอยู่ในตำแหน่งที่ 2 และ 4	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
3	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone เป็นรูปแบบที่สามารถจัดวางโน้ตในคอร์ดเรียงสลับกันในตำแหน่งใดก็ได้ โดยส่วนมากมีระยะห่างระหว่างโน้ตไม่เกินขั้นคู่ 5 เช่น 1-3-5-7, 3-5-1-3, 5-1-3-5 เป็นต้น	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
4	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เรียงลำดับติดกันตามบันไดเสียง โดยมี 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ด 2) โน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด เช่น 1-2-3-4, 3-2-1-2, 5-6-7-8 เป็นต้น	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
5	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (3) หรือขั้นคู่ 3 มีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัวสลับขึ้นลงในระยะคู่ 3 และแต่ละกลุ่มจะเรียงต่อเนื่องตามลำดับของโน้ตในบันไดเสียง เช่น 1-3-2-4, 3-1-2-4 เป็นต้น	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
6	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (4) หรือขั้นคู่ 4 มีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัวสลับขึ้นลงในระยะคู่ 4 และแต่ละกลุ่มจะเรียงต่อเนื่องตามลำดับของโน้ตในบันไดเสียง เช่น 1-4-2-5, 1-4-5-2 เป็นต้น	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
7	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (5) หรือขั้นคู่ 5 มีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัวสลับขึ้นลงในระยะคู่ 5 และแต่ละกลุ่ม	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด

	จะเรียงต่อเนื่องตามลำดับของโน้ตในบันไดเสียง เช่น 1-5-2-6, 5-1-2-6 เป็นต้น								
8	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord tone ลักษณะที่ 1 เป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกบันไดเสียง 1 ตัวไปหาโน้ตเป้าหมาย พบมากในตำแหน่งที่ 2 ไปหา 3 หรือ 3 ไปหา 4 เช่น 1-#2-3-#4, 1-5-b5-5, เป็นต้น	1		2			11	73.33	เห็นด้วย
9	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord tone ลักษณะที่ 2 เป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกบันไดเสียง 2 ตัวไปหาโน้ตเป้าหมาย โดยส่วนมากจะเป็นการผสมระหว่างโน้ตโน้ตนอกบันไดเสียงและโน้ตนอกคอร์ดก่อนที่จะเข้าหาโน้ตเป้าหมาย พบมากในการเริ่มจากตำแหน่งที่ 2 ไปหา 4 เช่น 3-#2-4-3, 5-#4-6-5 เป็นต้น	1		1	1		10	66.66	เห็นด้วยบางส่วน
10	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Scale + Chord Tone เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตามบันไดเสียง ในตำแหน่งที่ 1 ไปหา 3 และในตำแหน่งที่ 3 ไปหา 4 จะเป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด เช่น 1-2-3-5, 3-4-5-1 เป็นต้น	2			1		12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
11	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Chord Tone + Scale เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดในตำแหน่งที่ 1 ไปหา 2 ต่อจากนั้นในตำแหน่งที่ 2 ไปหา 4 ส่วนใหญ่จะเป็นการเรียงลำดับตามบันไดเสียง แต่ในบางครั้งอาจเริ่มเรียงลำดับตามบันไดเสียงในตำแหน่งที่ 3 เช่น 5-3-2-1, 3-5-2-1, 3-1-2-3 เป็นต้น	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
12	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Interval (4) + Interval (3) หรือขั้นคู่ 4 ผสมขั้นคู่ 3 เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด 2 กลุ่ม เช่น 5-8-6-4 / 2 กลุ่มที่ 1 โน้ตตัวที่ 5-8 คือโน้ตในคอร์ดที่ 1 และกลุ่มที่ 2 โน้ตตัวที่ 8-6-4-2 คือโน้ตในคอร์ดที่ 2 ของบันไดเสียง	2			1		12	80	เห็นด้วยมากที่สุด

13	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Scale + Interval เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบบันไดเสียง 2 กลุ่ม ที่มีระยะห่างระหว่างกลุ่มเป็นขั้นคู่ 3, 4 และ 5 เช่น 3-4-2-3, 1-2-5-6 เป็นต้น	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
14	การซ้ำของตัวโน้ต ภายใน 1 รูปแบบพบการเกิดการซ้ำกันของตัวโน้ต 1-2 ตัว ในตำแหน่งที่ 1 และ 3 ตำแหน่งที่ 2 และ 4 ตำแหน่งที่ 1 และ 4 หรือการซ้ำกันของตัวโน้ต 2 ตัว 2 ตำแหน่ง เช่น 2-3-2-1, 1-7-2-1, 5-3-1-3, 1-2-1-2 เป็นต้น	1	2				13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
15	ในการแปลความหมายรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เป็นลักษณะของตัวเลขให้ถูกต้อง ผู้เล่นจำเป็นจะต้องรู้ในลำดับโน้ตของคอร์ดหรือบันไดเสียง	2				1	11	73.33	เห็นด้วย

ผลการประเมินส่วนที่ 1 ความถูกต้องของเนื้อหา สรุปผลการประเมินรายบุคคลได้ ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรัช เลาห์วีระพานิช ประเมินความถูกต้องของเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 69.33 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะที่เป็น Interval (3), (4) และ (5) ควรกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของขั้นคู่ให้ชัดเจน เพราะอาจทำให้เกิดความสับสนในเรื่องของระยะห่างของขั้นคู่ ควรระบุว่าเป็นการนับขั้นคู่จากลำดับโน้ตในบันไดเสียงเดียว เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในเรื่องของประเภทของขั้นคู่ นอกจากนี้ในเรื่องของตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำเสนอมีความขัดแย้งกับคำอธิบายในเรื่องของตำแหน่งของโน้ตนอกคอร์ด และโน้ตเป้าหมายควรอยู่ในจังหวะยกหรือตก ในส่วนของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale + Chord Tone ควรระบุให้ชัดเจนถึงตำแหน่งของโน้ตที่มีการเรียงลำดับในบันไดเสียง ซึ่งได้แก่โน้ตในตำแหน่งที่ 1, 2 และ 3 ในส่วนของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Interval (4) + Interval (3) มีความคลุมเครือในคำอธิบาย นอกจากนี้การซ้ำตัวโน้ตระบุเพิ่มเติมว่า จะไม่ซ้ำตัวโน้ตติดกัน และในส่วนสุดท้ายการแปลความหมายรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต อยากให้ผู้วิจัยทำความเข้าใจคำว่าลำดับโน้ตให้ดี ระบุให้ชัดเจนว่าเป็นลำดับโน้ตของคอร์ด บันไดเสียง หรือโครงสร้างตัวเลข

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษติ์ บูรณวิทยวุฒิ ประเมินความถูกต้องของเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 97.33 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า ในข้อที่ 13-14 ตัวอย่างที่นำเสนอและข้อมูลในแบบประเมินไม่ตรงกัน

3. อาจารย์ พิสุทธิ์ ประทีปะเสน ประเมินความถูกต้องของเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 92 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า ในระดับเริ่มต้นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้งหมดควรอยู่ภายในช่วงคู่แปด

ตารางที่ 16 ผลการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา

ลำดับ	เนื้อหา	เกณฑ์การประเมิน					คะแนน (15)	ร้อยละ	ระดับผลการประเมิน
		5	4	3	2	1			
ส่วนที่ 2 ความเหมาะสมของเนื้อหา ในการนำเนื้อหาไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบบอร์ดเกม ข้อที่ 4-13 จะเป็นการแบ่งระดับความยาก-ง่ายที่จะนำไปใช้ในการเล่นบอร์ดเกม ซึ่งประกอบด้วย 2 ระดับ คือ 1. ระดับเริ่มต้น และ 2. ระดับมืออาชีพ									
1	ในการฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตควรเริ่มจากการสร้างรูปแบบที่มีลักษณะเป็นกลุ่มโน้ต 4 ตัว	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
2	ในการฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตควรเริ่มจากรูปแบบที่ประกอบด้วยโน้ตต่าง ๆ ที่อยู่ใน 1 บันไดเสียง	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
3	ในการฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเหมาะสำหรับกลุ่มผู้ที่เริ่มต้นศึกษาดนตรีแจ๊สหรือผู้ที่ศึกษาอยู่ในภายในระยะเวลา 1 ปี	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
4	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Chord Tone เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
5	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
6	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Interval (3) เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
7	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Interval (4) เหมาะสำหรับระดับ	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด

	เริ่มต้น								
8	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Interval (5) เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
9	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale + Chord Tone เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
10	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Chord Tone + Scale เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ	1	1	1			12	80	เห็นด้วยมากที่สุด
11	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะInterval (4) + Interval (3) เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
12	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Non-Chord tone เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
13	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale + Interval เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ	2		1			13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด

ผลการประเมินส่วนที่ 2 ความเหมาะสมของเนื้อหา สรุปผลการประเมินรายบุคคลได้ ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรัช เลาห์วีระพานิช ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 60 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตอาจเริ่มจาก lick เพื่อเรียนรู้สำเนียง และการฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตไม่ได้เหมาะแค่เพียงกลุ่มผู้เริ่มต้นศึกษา นักดนตรีอาชีพก็ยังคงฝึกกลุ่มโน้ต

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษติ์ บูรณวิทยวุฒิ ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 96.92 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale + Chord Tone และ Chord Tone + Scale เหมาะสมสำหรับระดับกลาง

3. อาจารย์ พิสุทธิ์ ประทีปะเสน ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาคิดเป็นร้อยละ 92.30 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเป็นพื้นฐานทางด้านทฤษฎีดนตรี และ บันไดเสียงของแต่ละคอร์ด

ผลการประเมินส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สรุปผลการประเมินรายบุคคลได้ ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรัช เลาห์วีระพานิช ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า นิยามศัพท์ไม่ชัดเจนทำให้เกิดปัญหาตามมา

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤษติ์ บูรณวิทยวุฒิ ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า 1) การอ้างอิง “กรณีศึกษา หนังสือ Patterns for Jazz” น่าจะอ้างอิงชื่อผู้แต่งด้วย เช่น Jerry Coker 2) ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตยังมีโน้ตและตัวเลขที่ยังไม่ตรงกับแบบประเมิน 3) การแบ่งระดับความยาก-ง่าย เมื่อพิจารณาจากเนื้อหากับความยาก-ง่าย โดยเริ่มต้นความง่ายจากข้อที่ 4-8 กำหนดให้เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้นศึกษาดนตรีแจ๊สภายในระยะเวลา 1 ปี ตามที่ระบุไว้ในแบบประเมินข้อที่ 3 แต่เมื่อพิจารณาจากความยากในข้อที่ 9-13 กำหนดให้เหมาะสำหรับมืออาชีพ ในแบบประเมินมิได้ระบุว่าคุณสมบัติระดับมืออาชีพจะต้องมีประสบการณ์อย่างน้อยกี่ปี ซึ่งในทางปฏิบัติอาจใช้ระยะเวลา 2-3 ปีในการฝึก ดังนั้นการแบ่งระดับมืออาชีพอาจไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายของผู้เล่น ผู้ฝึกบอร์ดเกมอาจปรับเป็นระดับเริ่มต้นและระดับกลาง (Beginner-Intermediate)

3. อาจารย์ พิสุทธิ์ ประทีปะเสน ไม่ได้ระบุข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ส่วนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไข โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้ผลสรุปออกมาเป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 17 สรุปผลการปรับปรุงแก้ไขแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงแก้ไข
1	นิยามศัพท์ไม่ชัดเจน	ปรับเปลี่ยนนิยามศัพท์ตามคำแนะนำ
2	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (3), (4) และ (5) หรือขั้นคู่ 3, 4 และ 5 มีความคลุมเคลือในเรื่องของทิศทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต คำนิยามอาจทำให้เกิดความสับสนของระยะห่างขั้นคู่	เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนกับคำนิยามว่า ขั้นคู่ ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสนในการคำนึงถึงลักษณะประเภทของขั้นคู่ต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงเปลี่ยนคำนิยามเป็น Scale degree (3), (4) และ (5) หรือลำดับโน้ตในบันไดเสียง (3), (4) และ (5) ซึ่งจะหมายถึงการนับลำดับโน้ตในบันไดเสียงตามระยะห่างที่ระบุ
3	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-chord tone ทั้ง 2 ลักษณะมีความ	ผู้วิจัยทำการนำเนื้อหาในส่วนนี้ออกจากการออกแบบบอร์ดเกม เพราะเป็นรูปแบบที่

	คลุมเคลือและความขัดแย้งกับข้อสรุปการกำหนดโน้ตในคอร์ดโทนที่ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ 1 และ 3 นอกจากนี้ยังเป็นลักษณะที่ประกอบด้วยด้วยโน้ตนอกบันไดเสียง ซึ่งจะอยู่นอกขอบเขตของเนื้อหาในเรื่องของบันไดเสียงที่ผู้วิจัยกำหนดในการเล่นเกม จึงทำให้การสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะที่จะต้องใช้ทักษะความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง	ประกอบด้วยโน้ตนอกบันไดเสียง ซึ่งในการออกแบบบอร์ดเกมในครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งใจที่จะให้ผู้เล่นใช้โน้ตที่อยู่ภายใน 1 บันไดเสียงเท่านั้น
4	รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale + Chord Tone คำอธิบายไม่ชัดเจน	ปรับแก้คำอธิบายว่า ตำแหน่งของโน้ตที่มีการเรียงลำดับในบันไดเสียง ได้แก่ เริ่มจากโน้ตในตำแหน่งที่ 1, 2 และไปหา 3
5	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (4) + Interval (3) มีความคลุมเคลือ	ผู้วิจัยทำการนำเนื้อหาในส่วนนี้ออกจากการออกแบบบอร์ดเกม เพราะเป็นรูปแบบที่ถึงแม้จะมีลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตระหว่างตำแหน่งแบบขั้นคู่ แต่จะเห็นว่ามีความคล้ายคลึงกับลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone ที่จะเป็นโน้ตในคอร์ดในลำดับโน้ตอื่น ๆ ในบันไดเสียง ซึ่งอาจทำให้ผู้เล่นเกิดความสับสนและไม่เข้าใจในเนื้อหาได้
6	คำนิยามที่ใช้แบ่งระดับความยาก-ง่าย ทำให้เกิดความสับสน โดยคำว่า ระดับเริ่มต้นและระดับมืออาชีพ ทำให้เข้าใจว่าเป็นการแบ่งระดับผู้เล่น ซึ่งไม่มีการกำหนดขอบเขตหรือให้คำอธิบายเกี่ยวกับแต่ละระดับ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังเสนอให้มีระดับกลางเพิ่มเข้ามาอีกด้วย	ผู้วิจัยมีจุดประสงค์ที่จะกำหนดเพียงความยาก-ง่ายของการคำนวณรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเท่านั้น มิได้มีจุดประสงค์ในการแบ่งระดับผู้เล่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงแก้ไขคำเป็น ระดับง่ายและระดับยาก
7	การเพิ่มระดับปานกลาง	หลังจากทำการปรับแก้ไขตามคำแนะนำแล้ว พบว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเหลือ

		เพียง 8 รูปแบบ ซึ่งในการออกแบบบอร์ดเกม ผู้วิจัยกำหนดให้ผู้เล่นสูงสุด 4 คน ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากจำนวนที่เหลืออยู่ผู้วิจัยจึงยังคงกำหนดให้ในการเล่นยังคงมี 2 ระดับเช่นเดิม แต่ใช้การแบ่งเป็นจำนวนสัญลักษณ์ดาว คือ ระดับ 1 ดาว และ ระดับ 2 ดาว ซึ่งเมื่อนำมาจัดระดับความยาก-ง่ายตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจะแบ่งได้ดังนี้ ระดับ 1 ดาว ได้แก่ 1. Chord Tone 2. Scale 3. Scale Degree (3) 4. Scale Degree (4) 5. Scale Degree (5) ระดับ 2 ดาว ได้แก่ 1. Chord Tone+ Scale 2. Scale+Chord Tone 3. Scale+Scale Degree

ตอนที่ 2 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษานำร่องเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้

ผู้วิจัยศึกษานำร่องเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้โดยการสัมภาษณ์กับ นายธีรไท แก้วมณี ผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกมและจบการศึกษาด้านดนตรี เจ้าของร้าน BoardVille และ นายวัฒนชัย ตรีเดชา ผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกม Youtuber ช่อง BGN Squad ซึ่งเป็นช่องที่จัดทำเนื้อหาเกี่ยวกับบอร์ดเกมและมียอดผู้ติดตาม 2 แสนคน ผลการสัมภาษณ์มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความหมายของบอร์ดเกมคืออะไร

“บอร์ดเกมคือ เทเบิลท๊อปเกมมิ่ง (Tabletop Gaming) เกมที่เราเล่นกันบนโต๊ะ นั่งล้อมเล่นกัน อย่างเช่น เกมเศรษฐี การ์ดเกม เกมทอยลูกเต๋า ไฮโล ก็ถือเป็นเทเบิลท๊อป หรือก็คืออะไรก็ตามที่เล่นบนโต๊ะ บอร์ดเกมก็คือหนึ่งในเทเบิลท๊อป เป็นเกมกระดาน ซึ่งปัจจุบันก็รวมการ์ดเกมเข้ามาด้วยแล้ว” (ธีรไท แก้ว-มณี, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

“เวลาที่ต้องอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจ ก็ต้องยกตัวอย่างอะไรง่าย ๆ ให้เห็นภาพ พวกหมากรุก หมากฮอต เกมเศรษฐี บิงโก แต่แต่ก่อนเราเรียกเกมเศรษฐีว่าเกมเศรษฐี เรียกหมากฮอตว่าหมากฮอต แต่ทุกอย่างที่มันทำให้เราสามารถเล่นกับคนอื่นได้ หรือเล่นเองได้โดยที่มันจับต้องได้ หรือวางอยู่โต๊ะ

แล้วเราเล่นได้ ก็คือบอร์ดเกมหมด เขาจึงให้คำจำกัดความที่กว้าง ๆ กว่าว่า เทเบิลท๊อปเกม ซึ่งก็คือเกมที่วางอยู่บนโต๊ะ จะเป็นเป็นเกมการ์ดก็ได้ เกมที่มีกระดานแบบเกมเศรษฐีก็ได้ หรือแม้แต่เกมที่เป็นเหมือนสวมบทบาท ก็ถือเป็นบอร์ดเกม หรือเทเบิลท๊อปเกมได้ (วัฒนชัย ตรีเดชา, การสื่อสารส่วนบุคคล, 24 มิถุนายน 2564)

1.2 บอร์ดเกมแบ่งออกเป็นกี่ประเภท

“บอร์ดเกมสามารถแบ่งได้หลายแบบ เช่น แบ่งตามหมวดหมู่ แบ่งตามวิธีเล่น หรือแบ่งตามประเภท ถ้าแบ่งตามประเภทก็จะมี 1) แนวแฟมิลี่ (Family) ก็คือแนวครอบครัว เป็นเกมที่ไม่ยากมาก ครอบครัวเล่นกันได้ไม่ยาก ค่อนข้างไปทางง่าย 2) ปาร์ตี้เกม (Party game) นิยามของปาร์ตี้เกมก็คือเกมที่เล่นได้พร้อม ๆ กัน หลาย ๆ คน อาจจะผลัดกันทีละคน แต่ว่าตาหนึ่งใช้เวลาไม่นาน และ 3) Strategy game เกมแนววางแผน คือเกมที่อาจจะเล่นไม่เยอะ 1-5 คน จะวางแผนเพื่อทำคะแนน หรือเพื่อจะแข่งกันให้ถึงจุด ๆ หนึ่ง ส่วนใหญ่จะมีคนชนะเพียงคนเดียว 4) RPG หรือ Role play game เกมสวมบทบาท อาจจะเป็นแนวช่วยเหลือกันทำภารกิจที่ได้รับมา หรือสู้กันเอง นอกจากนี้ Strategy game ยังสามารถแบ่งย่อยออกเป็น ยูโรเกม (Eurogame) ก็จะเป็นเกมที่คิดหนักเลย แต่ถ้าหากมีเรื่องของดวงหรือลูกเต๋าเข้ามาด้วย จะเรียกว่า อเมริแทรช (Ameritrash) ซึ่งจะมีอีกแนวหนึ่งคือ Abstract Strategy พวกนี้จะเป็นเกมที่ไม่มีเนื้อเรื่องเลยไม่มีดวงมาเกี่ยวข้อง เช่น หมากรุก หมากฮอต เป็นเกมที่มีเป้าหมายเดียวอย่างเช่น กินขุนของเขาให้ได้ ไม่มีการซ่อน ทุกอย่างทุกคนเห็นหมดว่าจะวางแผนอย่างไร คือบอร์ดเกมส่วนใหญ่จะมีวิธีการเล่นและเนื้อเรื่อง” (ธีรไท แก้วมณี, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

“สามารถแบ่งได้หลายแบบ ถ้าให้แบ่งแบบง่าย ๆ หยาบ ๆ จะแบ่งออกเป็น 3 แบบ ก็คือ 1) ปาร์ตี้เกม คือ เกมที่เล่นกับคนเยอะ ๆ เฮฮา ๆ ไม่ต้องคิดอะไรมาก เล่นกับเพื่อน ๆ 2) แฟมิลี่เกม เป็นเกมที่เล่นกันในครอบครัว สามารถเล่นพร้อม ๆ กันได้ไม่ว่าจะเป็นเด็ก ผู้ใหญ่ หรือคนแก่ 3) Strategy game เกมวางแผน มีความจริงจัง คิดซับซ้อน ไม่ปาร์ตี้ ในครอบครัวก็เล่นไม่ได้ทุกคน ต้องเป็นคนที่เป็นสายฮาร์ดคอเกมเมอร์หน่อย ซึ่งจริง ๆ แล้วบอร์ดเกมก็สามารถแบ่งย่อย ๆ ไปได้อีกเยอะเลย แต่ถ้ารวม ๆ ก็ประมาณนี้” (วัฒนชัย ตรีเดชา, การสื่อสารส่วนบุคคล, 24 มิถุนายน 2564)

1.3 แนวคิดเกี่ยวกับบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา

“หลัง ๆ คนใช้บอร์ดเกมในการสอนมีเยอะขึ้น เคยเรียนด้วยอะไรที่มันไม่ใช่กระดานแล้วมันสนุก มันทำให้เราจดจำได้ เพราะเวลาเราเรียนเราไม่ได้เรียนเพื่อท่องจำ แต่เราเรียนเพื่อความเข้าใจ การที่เราจะเข้าใจได้เราก็ต้องอินไปกับมันด้วย ซึ่งถ้าเรามีอุปกรณ์เสริมอย่างเช่นบอร์ดเกม เราได้เล่น เราได้ใช้งาน มันจะทำให้เราจำได้มากขึ้น เข้าใจขึ้น สำหรับพี่บอร์ดเกมกับการศึกษาพี่คิดว่ามันดีแน่นอน (ธีรไท แก้วมณี, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

“บอร์ดเกมเพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือที่ทำให้การเรียนรู้มันสนุกได้ แต่มันต้องถูกนำมาใช้โดยที่ผู้เล่นรู้สึกว่าวันนี้มาเพื่อเล่นเกม ไม่ได้มาเพื่อเรียนรู้ แต่การเรียนรู้ของผู้เรียนให้มันเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ ไม่ใช่ยัดเยียดคลังข้อมูลทั้งหมดเข้าไปในเกมแล้วมันไม่สนุก” (วัฒนชัย ตรีเดชา, การสื่อสารส่วนบุคคล, 24 มิถุนายน 2564)

1.4 หลักการออกแบบบอร์ดเกมและสิ่งที่ควรคำนึงถึงมีอะไรบ้าง

“ถ้าเราไม่ต้องการอิงการศึกษามาก เราก็ต้องเอียงเอนมาที่ความสนุก ความสนุกมี 2 แบบ คือ เราสนุก กับ คนอื่นสนุก ถ้าได้ทั้งคู่คือเยี่ยม แต่ถ้าคนอื่นสนุกและเราไม่สนุก แปลว่าเรากำลังทำเพื่อขายแล้ว ถ้าเราทำแล้วสนุก คนอื่นสนุก และขายได้ แปลว่าคือเยี่ยมแล้ว ซึ่งแปลว่าเราต้องตั้งเป้าก่อนว่าเราทำบอร์ดเกมเพื่ออะไร ถ้าเพื่อ academic อาจจะไม่เกี่ยวกับความสนุกมาก อาจจะไม่เกี่ยวกับยอดขาย เพราะมันคือสื่อการเรียนการสอน แต่ผู้เล่นต้องรู้ว่าถ้าเล่นเกมนี้เสร็จแล้วจะได้อะไร กลุ่มประชากรที่นำมาลองเล่นเขาคิดเหมือนกันไหม เล่นแล้วนำมาใช้จริงได้ไหม ถ้าทำได้ถือว่าประสบผลสำเร็จ ซึ่งการเล่นเนี่ยเป็นส่วนสุดท้ายของการออกแบบ ก่อนหน้านี้คือต้องดูว่าเกมเรามันน่าเล่นไหม ความน่าเล่นก็ต้องดูว่าเกมเข้าถึงยากไหม ความยากง่าย และก็ต้องดูกลุ่มที่เราจะเอาไปใช้ด้วย ว่าจะเอาไปใช้กับใคร ถ้าเป็นเด็กโตในระดับมหาวิทยาลัย เขาอาจจะไม่แคร์เรื่องรูปร่าง ตัวการ์ตูนมากนัก นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึง 1) เรื่องราว เกมส่วนใหญ่จะมีเรื่องราว บอกว่าเกี่ยวกับอะไร เพื่อให้เขาอิน 2) เป้าหมาย เกมทุกเกมต้องมีเป้าหมายว่าจบเกมอย่างไร 3) วิธีการเล่น จะมี 2 อย่างหลัก ๆ คือ เล่นพร้อมกัน กับ ผลัดกันเล่น ซึ่งต้องระบุว่าในหนึ่งตาเราทำอะไรได้บ้าง มีกี่ตัวเลือกให้เขาทำ และหลังจากทำแล้วเกิดอะไรขึ้น นอกจากนี้ยังต้องมีเหตุผลว่าทำไมเขาต้องลงการ์ด ลงแล้ววนไปทางไหน เกมนี้เล่นกี่รอบ และก็ 4) วัดคะแนน ก็ต้องดูว่าคะแนนมากจากไหน นับคะแนนอย่างไร ถ้าเสมอกันทำอย่างไร” (ธีรไท แก้วมณี, การสื่อสารส่วนบุคคล, 7 พฤษภาคม 2564)

“1) เป้าหมายของคนเล่นคือใคร อายุเท่าไหร่ 2) อยากให้เขาเล่นแล้วได้อะไรและรู้สึกกับเกมนี้ยังไง 3) เราจะไปทดสอบกับกลุ่มที่เป็นเป้าหมายได้หรือไม่ 4) จะใช้วิธีการไหนในการนำเสนอกฎกติกา ของเกมนี้ แต่ถ้าไปดูภายนอกกล่องในส่วนด้านหลัง จะมีบอกเรื่องราวของเกมนี้ว่ามันเกี่ยวกับอะไร ใครเป็นคนคิด ใครเป็นคนวาด คนออกแบบ มีผู้สนับสนุนตรงไหนบ้าง ข้างๆกล่องต้องบอกชัดเจนว่า เหมาะกับผู้เล่นอายุเท่าไหร่ ใช้เวลาเล่นประมาณกี่นาที จำนวนการเล่นกี่คน และเมื่อเปิดเข้ามาข้างในกล่อง จะต้องเจอคู่มือการเล่น เพราะว่าบอร์ดเกมคือคนอื่นเล่น เราไปสอนทุกคนไม่ได้ และอุปกรณ์การเล่นต่าง ๆ” (วัฒนชัย ตรีเดชา, การสื่อสารส่วนบุคคล, 24 มิถุนายน 2564)

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสามารถสรุปออกเป็น ประเด็นได้ ดังนี้

1. บอร์ดเกม คือ เกมกระดานที่เป็นส่วนหนึ่งของเทเบิลท็อปเกม หรือเกมต่าง ๆ ที่สามารถเล่นได้บนโต๊ะ ไม่ว่าจะเป็นเกมการ์ด หมากรุก เกมเศรษฐี ก็ถือเป็นบอร์ดเกมทั้งหมด

2. บอร์ดเกมแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ได้แก่ 1) เกมครอบครัว 2) ปาร์ตี้เกม และ 3) เกมวางแผน ซึ่งเกมวางแผนสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) ยูโรเกม 2) อเมริแทรช และ 3) เกมนามธรรม

3. บอร์ดเกมมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจผ่านความสนุกของการได้เล่นเกม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำได้ดีขึ้น ซึ่งผู้ออกแบบควรออกแบบให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองอย่างเป็นธรรมชาติ

4. หลักการออกแบบที่สำคัญ คือ ต้องให้เกิดความสนุกทั้งตัวผู้ออกแบบและผู้เล่น ซึ่งผู้ออกแบบควรที่จะ 1) กำหนดจุดประสงค์ของการเล่นเกม 2) กลุ่มประชากรและกลุ่มเป้าหมาย และ 3) ความยากง่ายในการเล่น ซึ่งจะหมายถึงวิธีการเล่น การจบเกม การทำคะแนน เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ในการออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้วิจัยได้สรุปแนวทางการออกแบบจากการศึกษาเอกสาร ตำรา และการศึกษานำร่องจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสามารถสรุปผลออกมาเป็นแนวทางการออกแบบได้ 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การวางโครงร่างบอร์ดเกม

2.1.1 กลุ่มเป้าหมาย กำหนดให้กลุ่มเป้าหมายที่สามารถเล่นเกมได้อายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป เนื่องจากเหตุผลมีความสอดคล้องกับเหตุผล 2 ประการ ได้แก่ 1) เนื้อหาของบอร์ดเกมจะมีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ว่าด้วยเรื่องการอ่านเขียน และร้องโน้ตสากล และ 2) พัฒนาการในช่วงวัยตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไปมีความสอดคล้องลักษณะการเล่นบอร์ดเกมที่จะต้องใช้ความท้าทายในการแข่งขัน การคิดและการวางแผนกลยุทธ์ การเสี่ยงดวง การจำ และการมีปฏิสัมพันธ์อีกด้วย

2.1.2 วัตถุประสงค์ของการเล่นบอร์ดเกม ผู้เล่นได้เรียนรู้เรื่องของแนวทางในการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ได้ฝึกการสร้างสรรค์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และการแปลลำดับโน้ตจากตัวเลขมาเป็นตัวโน้ต โดยเกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการการเล่นเกม การแข่งขัน และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น

2.1.3 เนื้อหาข้อมูลในการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้จำนวนแนวคิดมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาและวิธีการเล่นของบอร์ดเกม ดังนี้

2.1.3.1 แนวคิดลำดับขั้นของการรับรู้ของเจอโรม เอส บรูเนอร์ โดยใช้หลักการการรับรู้แบบไอคอนิก (Iconic Representation) และการรับรู้ที่ใช้สัญลักษณ์ (Symbolic

Representation) กล่าวคือ ในการเล่นบอร์ดเกมขั้นที่ 1 ผู้เล่นจะได้เรียนรู้เนื้อหาจากสัญลักษณ์ที่เป็นตัวเลขก่อน หลังจากนั้นจึงแปลเปลี่ยนสัญลักษณ์ตัวเลขดังกล่าวให้กลายเป็นตัวโน้ตที่เป็นสัญลักษณ์สากลในลำดับการเล่นขั้นต่อไป

2.1.3.2 แนวคิดอนุกรมวิธานของบลูม ในการเล่นบอร์ดเกมผู้เล่นจะได้ฝึกการแปลเปลี่ยนจากสัญลักษณ์ตัวเลขให้กลายเป็นตัวโน้ต ซึ่งการแปลเปลี่ยนจากสัญลักษณ์ตัวเลขให้กลายเป็นตัวโน้ตผู้เล่นจะต้องเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาจึงจะสามารถแปลเปลี่ยนได้ จึงทำให้การเล่นในลักษณะนี้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในด้านพุทธิพิสัย ในลำขั้นที่ 1 และ 2 คือ ความรู้และความเข้าใจ

2.1.3.3 เงื่อนไขการเรียนรู้ของกาเย่ การเล่นบอร์ดเกมนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และฝึกฝนไปพร้อมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เล่นคนอื่น ๆ เกิดความสนุกสนาน และความท้าทาย จึงทำให้มีความสอดคล้องกับเงื่อนไขการเรียนรู้ภายนอกที่กล่าวถึงการจัดสภาพการเรียนรู้ให้น่าสนใจ นอกจากนี้การเล่นบอร์ดเกมยังสอดคล้องกับหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมจากการมีปฏิสัมพันธ์ ดังนี้ 1) การกระตุ้นความสนใจ ใช้ลักษณะของบอร์เกมที่มีการแข่งขันในการกระตุ้นความท้าทายและแรงจูงใจในการเรียนรู้ 2) การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน บอกเป้าหมายของการเล่นและการจบเกมกับผู้เล่น 3) การทบทวนความรู้เดิม ผู้เล่นจะได้ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวตัวโน้ตและตัวอักษรดนตรีผ่านการ์ดโน้ตต่าง ๆ 4) การเสนอเนื้อหาใหม่ ผู้เล่นจะได้เรียนรู้เนื้อหาในเรื่องการนำตัวโน้ตต่าง ๆ มาจัดเรียงเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 5) การชี้แนวทางการเรียนรู้ เกิดการแบ่งปันเทคนิคการเล่น การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่น 6) การกระตุ้นการตอบสนอง ผู้เล่นจะได้ฝึกเนื้อหาในเรื่องการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต จำนวน 3-4 รอบเกมถึงจะสิ้นสุด 7) การให้ข้อมูลย้อนกลับ ลำดับผู้เล่นที่ชนะในแต่ละรอบจะกระตุ้นให้ผู้เล่นที่ได้คะแนนน้อย เกิดความพยายามที่จะทำคะแนนไล่ตามทันผู้เล่นคนอื่น ๆ

นอกจากนี้เนื้อหาภายในเกมจะประกอบด้วยเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ 1) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้งหมด 8 รูปแบบ 2) การนับลำดับโน้ต 3) การอ่านตัวอักษรดนตรี

2.1.4 แบบฝึกหัดและการฝึกฝน กำหนดให้ใน 1 เกมผู้เล่นจะได้ฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจำนวน 4 รอบ นอกจากนี้ในแต่ละรอบผู้เล่นจะได้หมุนเวียนรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตกับผู้เล่นคนอื่น เกมจึงเป็นเหมือนแบบฝึกหัดที่ผู้เล่นฝึกฝนอยู่ตลอดทั้งเกม

2.1.5 ลักษณะของเกมที่นำมาเป็นต้นแบบ ตัวเกมมีกลไกการเล่นที่เล่นจะต้องแข่งขันความไว การจำ การวางกลยุทธ์ และการบวกเลข ซึ่งมีเกมที่นำมาเป็นเกมต้นแบบ ดังนี้

2.1.5.1 เกม 7 ate 9 ผู้วิจัยนำกลไกการเล่นในลักษณะของการบวกเลขมาประยุกต์ใช้ในการนับลำดับโน้ตในการวางการ์ดใบต่อ ๆ ไป

2.1.5.2 เกม Dejavu 9 ผู้วิจัยนำกลไกการเล่นที่จะต้องใช้ความจำมาประยุกต์ใช้กับการจดจำการ์ดที่ถูกเปิดผ่านไปแล้ว

2.1.5.3 Tiki Topper ผู้วิจัยนำการกำหนดจำนวนการ์ดที่ผู้เล่นแต่ละคนมีจำนวนการ์ดที่เหมือนกันและจำนวนที่เท่ากันมาประยุกต์ใช้ในบอร์ดเกม

2.1.5.4 Bingo ผู้วิจัยนำลักษณะการจบเกมของเกม Bingo มาประยุกต์ใช้ในการจบเกมในแต่ละรอบ ซึ่งจะเป็นลักษณะการเรียงลำดับการ์ดแพตเทิร์นให้สำเร็จก่อนผู้เล่นคนอื่น

2.1.6 การมีปฏิสัมพันธ์ภายในเกม กำหนดให้บอร์ดเกมมีการใช้การ์ดแอคชั่นกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่น

2.1.7 โชคและการวางกลยุทธ์ บอร์ดเกมจะใช้การเปิดการ์ดทีละใบจากกองการ์ดโน้ตที่ถูกสับคละแล้ว จึงทำให้การที่ผู้เล่นจะสามารถเปิดเจอการ์ดโน้ตที่ต้องการช้าหรือเร็วต้องอาศัยเรื่องของดวงมาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ผู้เล่นยังต้องใช้เรื่องของโชคกับการสุ่มหยิบเหรียญคะแนนหลังจบเกมในแต่ละรอบ ในเรื่องของการวางกลยุทธ์ ผู้เล่นจะเป็นผู้ที่ควบคุมการใช้การ์ดแอคชั่นที่มีอยู่จำกัดกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ในช่วงเวลาไหนก็ได้ ดังนั้นผู้เล่นจึงต้องวางแผนการใช้อย่างเหมาะสม

2.1.8 การไล่ตามทัน บอร์ดเกมกำหนดให้ผู้เล่นมีการสุ่มหยิบเหรียญเงินตามลำดับของผู้ที่สร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตได้สำเร็จก่อนและหลัง ซึ่งการสุ่มหยิบเหรียญเงินในแต่ละครั้งจะทำให้ผู้เล่นมีโอกาสที่จะสุ่มได้รับคะแนนที่สูงเทียบเท่าผู้ที่ได้รับเหรียญทอง

2.1.9 การมีรางวัล ผู้เล่นที่สร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตได้สำเร็จเป็นลำดับที่ 1 จะได้รับเหรียญทองจำนวน 1 เหรียญ และมีโอกาสที่จะได้สุ่มหยิบเหรียญเงินก่อนผู้เล่นคนอื่น ๆ

2.1.10 ไม่มีการกำจัดผู้เล่นก่อนเกมจบ ในการจบเกมจะดูจากผลรวมคะแนนของเหรียญที่ผู้เล่นได้รับจากการเล่นทั้งหมด 4 รอบ ดังนั้นผู้เล่นจึงต้องดำเนินเกมตั้งแต่ต้นจนจบ

2.1.11 ภาพประกอบ ในการออกแบบภาพประกอบของบอร์ดเกมนี้ผู้วิจัยเลือกใช้คาแรคเตอร์ที่เป็นตัวสไลม์ เนื่องจากเป็นตัวการ์ตูนที่มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนรูปทรงไปตามลักษณะที่กำหนดได้ และยังมีลักษณะที่น่ารัก ผู้วิจัยจึงออกแบบลักษณะของเครื่องดนตรีผสมกับตัวสไลม์ 7 ตัว 7 สีแทนตัวอักษรดนตรีทั้ง 7 เสียง นอกจากนี้ลักษณะของสไลม์ยังมีรูปทรงกลม ผู้วิจัยจึงนำมาใช้แทนตัวโน้ตในบรรทัด 5 เส้นที่ผู้วิจัยสอดแทรกไว้ในการ์ดโน้ตแต่ละใบ

2.2 การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม

ผู้วิจัยออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยใช้ชื่อว่า Melody of Slimes โดยมีองค์ประกอบภายในคู่มือการเล่นดังนี้

2.2.1 เนื้อหาหรือเรื่องราวภายในเกม การแข่งขันประกวดเสียงเพลงของเหล่าสไลม์ได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว เหล่านักเลี้ยงสไลม์แห่งเสียงเพลงจากแต่ละฟาร์มจะทำการแสดงบทเพลงจากเหล่าสไลม์ของตัวเองให้สามารถบรรเลงบทเพลงให้ได้ตามท่วงทำนองที่กำหนด ก่อนที่นักเลี้ยงสไลม์จากฟาร์มอื่น ๆ จะทำสำเร็จ และมาแย่งคะแนนพิเศษที่มีให้เพียงคนเดียวในแต่ละรอบเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีคะแนนจากผู้ชมอีกมากมายที่อาจจะทำให้พวกคุณมีโอกาสพลิกกลับมาชนะในตอนจบเกม แต่จงระวังให้ดีเหล่านักเลี้ยงสไลม์เพื่อนบ้านไม่ได้ใจดีกับคุณเสมอไป เพราะพวกเขาจะมาขัดจังหวะในการบรรเลงของคุณไม่ให้ทำได้สำเร็จก่อน เอาล่ะได้เวลาเตรียมตัวกันแล้ว นักเลี้ยงสไลม์แห่งเสียงเพลงคนไหนจะชนะการประกวด คุณเท่านั้นที่เป็นคนกำหนด (สไลม์ คือ ตัวละครที่มีลักษณะเป็นน้ำหรือเมือกมีหลากหลายลักษณะหรือรูปทรง และมีสีสันที่หลากหลาย)

ภาพที่ 35 หน้าปกคู่มือการเล่น

2.2.2 อุปกรณ์การเล่น

2.2.2.1 การ์ดตัวโน้ตสไลม์จำนวน 84 ใบ

2.2.2.2 การ์ดแปลงเสียง 56 ใบ

2.2.2.3 การ์ดแอคชั่น 16 ใบ

2.2.2.4 การ์ดแพตเทิร์น 8 ใบ

2.2.2.5 เหรียญคะแนน 28 เหรียญ และถุงผ้า

2.2.2.6 ปากกาไวท์บอร์ด 4 ด้าม

ภาพที่ 36 อุปกรณ์การเล่น

2.2.3 รายละเอียดของบอร์ดเกม เป็นบอร์ดเกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นบอร์ดเกมประเภทครอบครัว ซึ่งผู้เล่นจะได้แข่งขัน ใช้ความไว ฝึกวางแผน ความจำ การมีปฏิสัมพันธ์ และเสี่ยงดวง สามารถเล่นได้ 1-4 คน ตั้งแต่อายุ 13 ปีขึ้นไป ใช้ระยะเวลาในการเล่นประมาณ 30 นาที มีวัตถุประสงค์ในการเล่นคือการเรียนรู้เรื่องของแนวทางในการสร้างแพตเทิร์น และการนำตัวโน้ตมาจัดเรียงเป็นแพตเทิร์น เพื่อใช้ในการบรรเลงต่อไป นอกจากนี้ผู้เล่นจะได้เรียนรู้ในเรื่องของตัวโน้ต ตัวอักษรดนตรี การนับลำดับโน้ต บันไดเสียง และคำศัพท์ทางด้านดนตรีอีกด้วย

2.2.4 การเล่นโดยสังเขป เป็นการแข่งขันกันเรียงการ์ดโน้ตให้ได้ตรงตามเป้าหมายผ่านการคิดคำนวณ แปลผลจากตัวเลขให้เป็นตัวโน้ต โดยใช้การเปิดการ์ดจากกองบนมือทีละใบสลับไปด้านหน้าหรือด้านหลัง ซึ่งแต่ละคนจะได้รับการ์ดที่เหมือนกันในจำนวนที่เท่ากัน การจบเกมจะนับจากคะแนนรวมที่ผู้เล่นจะได้รับมาในแต่ละรอบ ซึ่งผู้เล่นที่สามารถเรียงได้รวดเร็วที่สุดจะได้รับคะแนนจากกองกลาง แต่ยังมีคะแนนจากผู้ชมที่ทุกคนจะมีโอกาสได้เสี่ยงดวงหยิบขึ้นมา ซึ่งอาจมีโอกาสพลิกกลับมาชนะในตอนจบเกม จึงทำให้ผู้เล่นต้องอาศัยเรื่องของดวง ทักษะ และการวางแผน ซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเท่า ๆ กัน

2.2.5 การติดตั้งหรือการจัดวาง

2.2.5.1 ผู้เล่นเลือกกองการ์ดโน้ตตามสีที่ชอบ นำการ์ดแปลงเสียงใส่เข้าไปในกองการ์ดโน้ตตามจำนวนบันไดเสียงที่กำหนดในรอบนั้น และนำการ์ดแอคชั่นอย่างละ 2 ใบ แจกผู้เล่นและทำการสับไพ่ทั้งหมดรวมกัน

2.2.5.2 ผู้เล่นเลือกการ์ดแพตเทิร์นตามจำนวนคน และระดับความยากง่ายของแพตเทิร์นที่ต้องการจะเล่น จากนั้นสับกองการ์ดและสุ่มแจกให้ผู้เล่นคนละ 1 ใบ ผู้เล่นแต่ละคนเขียนแพตเทิร์นเป็นตัวเลข 4 ตัว ตามประเภทที่ได้รับลงบนการ์ด คนละ 1 แพตเทิร์น จากนั้นผู้เล่นคว่ำการ์ดไว้ตรงด้านหน้าตัวเอง และห้ามให้ผู้เล่นคนอื่นเห็นแพตเทิร์นของเรา

2.2.5.3 ผู้เล่นแต่ละคนสุ่มเปิดการ์ดโน้ต 1 ใบ และนำมาวางไว้ตรงกลางกระดาน หากเปิดได้การ์ดแปลงเสียงให้นำไปไว้ด้านหลังกองและเปิดใหม่จนกว่าจะได้การ์ดโน้ต

2.2.5.4 แยกเหรียญคะแนนเหรียญทอง 4 เหรียญ ไว้ข้างนอก และนำเหรียญที่เหลือใส่ถุงผ้า เขย่าและวางไว้ตรงกลางกระดาน

ภาพที่ 37 การติดตั้ง

2.2.6 วิธีการเล่น

2.2.6.1 ผู้เล่นแต่ละคนหาความสัมพันธ์ระหว่างการ์ดโน้ตของตัวเองที่ถูกเปิดอยู่บนกระดานและตัวเลขบนการ์ดแพตเทิร์นที่ตัวเองเขียนไว้ โดยการ์ดโน้ตบนกระดานจะมีค่าเท่ากับลำดับโน้ตในบันไดเสียงหรือในคอร์ดนั้น เช่น หากในการ์ดแพตเทิร์นเขียนว่า 3-1-2-4 และการ์ดโน้ตที่เปิดบนกลางกระดานเป็นโน้ตตัว G ดังนั้น โน้ตตัว G จะเป็นโน้ตลำดับที่ 3 โน้ตตัว E จะเป็นโน้ตลำดับที่ 1 โน้ตตัว F จะเป็นโน้ตลำดับที่ 2 และโน้ตตัว A จะเป็นโน้ตลำดับที่ 4 ซึ่งหากเรียงลำดับโน้ตที่มีโน้ตตัว G เป็นโน้ตลำดับที่ 3 จะได้ ดังนี้

1	2	3	4	5	6	7
E	F	G	A	B	C	D

2.2.6.2 เลือกผู้เล่นหนึ่งคนนับถอยหลัง 3 วินาที และจะเริ่มเข้าสู่ช่วงเล่นเกม โดยผู้เล่นแต่ละคนจะทำการเปิดหาการ์ดโน้ตจากกองการ์ดของตัวเองพร้อม ๆ กัน ซึ่งวิธีการเปิดจะเป็นการถือกองการ์ดภายในมือใดมือในลักษณะเป็นกองตรง ห้ามคลี่การ์ดให้เห็นหลายใบ และจึงทำการเปิดทีละใบไปเรื่อย ๆ จากใบบนสุดไปไว้ทางด้านหลังกองการ์ด เมื่อเปิดเจอการ์ดโน้ตที่ต้องการ ให้นำการ์ดโน้ตใบนั้นไปวางเรียงต่อในแถวการ์ดของผู้เล่นตรงกลางกระดาน นอกจากนี้ผู้เล่นยังสามารถเปิดการ์ดย้อนกลับจากใบหลังสุดมาไว้ทางด้านหน้าได้เช่นกัน ดังนั้นนอกจากเรื่องของดวงที่ใช้ในการเปิดการ์ดโน้ตแล้ว ผู้เล่นยังต้องใช้ทักษะการจดจำการ์ดโน้ตหรือการ์ดแอคชั่นที่เปิดผ่านไปแล้วอีกด้วย

ภาพที่ 38 ลักษณะการเปิดการ์ด

2.2.6.3 การวางการ์ดโน้ต ผู้เล่นจะวางได้ทีละใบ เรียงจากด้านล่างขึ้นบนจนครบ 4 ตำแหน่ง ซึ่งการ์ดที่จะวางได้ ผู้เล่นจะต้องดูจากหมายเลขที่ระบุไว้ในการ์ดโน้ตแต่ละใบ ซึ่งจะประกอบด้วยเลข 2, 3 และ 4 โดยตัวเลขนี้จะบ่งบอกถึงจำนวนการนับโน้ตตามลำดับเสียงขึ้นหรือลงต่อจากโน้ตของการ์ดใบนี้ เช่น หากการ์ดโน้ตบนกระดานของผู้เล่นคือ G กับตัวเลข 3 การ์ดโน้ตที่ผู้เล่นจะสามารถวางต่อไปได้ ถ้านับขึ้นก็เท่ากับโน้ต B ถ้านับลงจะเท่ากับโน้ต E จะสังเกตว่าการนับลำดับโน้ตจะต้องเริ่มนับจากโน้ตตัว G ก่อนเป็นลำดับที่ 1 และถึงจะเรียงลำดับต่อไป G A B หรือ G F E นอกจากนี้หากโน้ตที่ผู้เล่นต้องวางเป็นโน้ตที่ติดเครื่องหมายแปลงเสียง (# และ b) ผู้เล่นจะต้องทำการวางการ์ดโน้ตก่อนและตามด้วยการ์ดแปลงเสียงในตำแหน่งเดียวกัน เมื่อผู้เล่นสามารถวางการ์ดโน้ตได้ถูกต้องตามแพตเทิร์นในตำแหน่งเดิมแล้ว ผู้เล่นจึงจะสามารถวางการ์ดโน้ตในตำแหน่งถัดไปได้

ภาพที่ 39 การวางการ์ดโน้ต

2.2.6.4 การ์ดแอคชั่น หากผู้เล่นเปิดมาแล้วเจอการ์ดแอคชั่น ผู้เล่นไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ทันที สามารถเปิดข้ามไปยังการ์ดต่อไปได้ ดังนั้นการที่ผู้เล่นจะใช้การ์แอคชั่นจึงต้องใช้ความจำและการวางแผนก่อนที่จะใช้อีกด้วย การ์ดแอคชั่นมี 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การ์ด Poison เป็นการ์ดยาพิษ ผลของการ์ดใบนี้จะทำให้ผู้เล่นคนนั้นจะไม่สามารถวางการ์ดโน้ตใบอื่น ๆ ต่อได้จนกว่าจะเจอการ์ดรักษา และผู้เล่นหนึ่งคนจะสามารถติดพิษได้แค่ 2 ครั้งเท่านั้น 2) การ์ด Heal เป็นการ์ดรักษา ทำให้ผลของการ์ด Poison ถูกทำลาย และนำออกไปไว้ในกองทิ้ง หลังจากนั้นผู้เล่นจึงสามารถวางการ์ดโน้ตต่อได้

ภาพที่ 40 การวางการ์ดแอคชั่น

2.2.6.5 ในแต่ละรอบเมื่อผู้เล่นคนใดคนหนึ่งสามารถวางการ์ดโน้ตเรียงต่อกัน 4 ใบจากด้านล่างถึงด้านบนได้ถูกต้องตามแพตเทิร์นที่เขียนไว้ และตัวเลขของการ์ดโน้ตใบบนสุดทั้ง 4 ตำแหน่งถูกต้องตามการนับลำดับโน้ตในการวางการ์ด ผู้เล่นจะต้องทำการหงายการ์ดแพตเทิร์นของตัวเอง และพูดแพตเทิร์นและโน้ตที่เรียงได้ให้ผู้เล่นคนอื่นได้ยิน เช่น “3-1-2-4 ซอล มี ฟา ลา” เป็นต้น เกมจะจบรอบเมื่อผู้เล่นทุกคนสามารถทำสำเร็จ ซึ่งอันดับของผู้เล่นที่ทำสำเร็จจะส่งผลต่ออันดับการสุ่มหยิบเหรียญเงินคะแนนจากผู้ชม และผู้เล่นอันดับ 1 จะได้เหรียญทอง 1 เหรียญ และนำเหรียญคะแนนที่หยิบได้มาคว่ำไว้ข้างหน้า ไม่ให้ผู้เล่นคนอื่นเห็น

2.2.6.6 เกมจะเล่นทั้งหมด 4 รอบ ในรอบต่อไปผู้เล่นแต่ละคนจะส่งการ์ด Pattern ที่ตัวเองได้รับในรอบแรกส่งต่อไปทางซ้ายให้ผู้เล่นคนถัดไป เมื่อได้รับการ์ด Pattern จากผู้เล่นทางด้านขวาแล้ว ผู้เล่นจะเขียน Pattern ตามประเภทที่ได้รับในบรรทัดต่อไป ซึ่งห้ามเขียนแพตเทิร์นซ้ำกับคนก่อนหน้า หลังจากนั้นจึงเริ่มเกม

ภาพที่ 41 การชนะในแต่ละรอบ

2.2.7 การจบเกม การจบเกมมีทั้งหมด 2 วิธี ได้แก่ 1) เมื่อเล่นเกมครบทั้งหมด 4 รอบ ผู้เล่นจะนำเหรียญทั้งหมดออกมานับคะแนน โดยดูจากตัวเลขบนเหรียญคะแนน ผู้ชนะคือผู้ที่มีผลรวมของคะแนนมากที่สุด และ 2) ในกรณีที่ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งสะสมเหรียญทองได้ครบ 3 เหรียญจะเป็นผู้ชนะและเกมจะจบลงทันที

2.2.8 เนื้อหาสาระเพิ่มเติม

2.2.8.1 การสร้างแพตเทิร์น แพตเทิร์นประกอบด้วยกลุ่มโน้ต 4 ตัวที่ถูกนำมาวางเรียงสลับกันในลักษณะต่าง ๆ โดยในขั้นที่ 1 ผู้เล่นจะต้องสร้างสรรค์แพตเทิร์นโดยการระบุเป็นตัวเลข 4 ตำแหน่งตามประเภทของแพตเทิร์นนั้น ซึ่งโน้ตในตำแหน่งที่ 1 จะกำหนดให้เป็นโน้ตในลำดับที่ 1, 3, 5 และ 7 เท่านั้น หลังจากนั้นในตำแหน่งที่ 2, 3 และ 4 จะถูกกำหนดตามลักษณะของแพตเทิร์นนั้น ๆ นอกจากนี้ในการสร้างแพตเทิร์นผู้เล่นจะไม่สามารถเขียนโน้ตที่เป็นตัวเลขเดียวกันติดกัน แต่สามารถเว้น 1 ตัวได้ เช่น 1-1-3-5=ไม่ได้, 1-3-1-5=ได้ ภายในเกมนี้จะประกอบด้วยโน้ตต่าง ๆ ภายใน 1 บันไดเสียงเท่านั้น ซึ่งแต่ละแพตเทิร์นมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 18 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตและระดับความยากง่าย

แพตเทิร์น	ระดับ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
CT	*	Chord tone เป็นรูปแบบที่สามารถจัดวางโน้ตในคอร์ด ซึ่งได้แก่ โน้ตลำดับที่ 1, 3, 5 และ 7 เรียงสลับกันในตำแหน่งใดก็ได้ โดยส่วนมากมีระยะห่างระหว่างโน้ตไม่เกินขั้นคู่ 5	1-3-5-7, 3-5-1-3, 5-1-3-5
S	*	Scale เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เรียงลำดับโน้ตในทิศทางขึ้น, ลง หรือผสม ติดกันตามบันไดเสียง	1-2-3-4, 3-2-1-2, 5-6-7-8
SD.3	*	Scale Degree (3) หรือ 3 ลำดับโน้ต เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัว 2 กลุ่ม ภายในกลุ่มจะมีระยะห่าง 3 ลำดับโน้ต และระหว่างกลุ่มที่ 1 ไปหากลุ่มที่ 2 จะเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามลำดับโน้ตต่อจากกลุ่มที่ 1 กล่าวคือ ถ้าโน้ตในตำแหน่งที่ 1 เป็นเลข 3 กลุ่มที่ 1 จะเป็นกลุ่มของเลข 3 ซึ่งในตำแหน่งที่ 2 จะสามารถระบุได้แค่เลข 1 หรือ 5 หลังจากนั้นกลุ่มที่ 2 จะเลือกได้เพียงกลุ่มของเลข 4 หรือเลข 2 เพราะเป็นกลุ่มที่เรียงลำดับโน้ตขึ้นหรือลงจากกลุ่มของเลข 3	1-3-2-4, 3-1-2-4
SD.4	*	Scale Degree (4) หรือ 4 ลำดับโน้ต เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัว 2 กลุ่ม ภายในกลุ่มจะมีระยะห่าง 4 ลำดับโน้ต และระหว่างกลุ่มที่ 1 ไปหากลุ่มที่ 2 จะเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามลำดับโน้ตต่อจากกลุ่มที่ 1 กล่าวคือ ถ้าโน้ตในตำแหน่งที่ 1 เป็นเลข 1 กลุ่มที่ 1 จะเป็นกลุ่มของเลข 1 ซึ่งในตำแหน่งที่ 2 จะสามารถระบุได้แค่เลข 4 หรือ 5 หลังจากนั้นกลุ่มที่ 2 จะเลือกได้เพียงกลุ่มของเลข 2 หรือเลข 7 เพราะเป็นกลุ่มที่เรียงลำดับโน้ตขึ้นหรือลงจากกลุ่มของเลข 1	1-4-2-5, 1-4-5-2

SD.5	*	Scale Degree (5) หรือ 5 ลำดับโน้ต เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัว 2 กลุ่ม ภายในกลุ่มจะมีระยะห่าง 5 ลำดับโน้ต และระหว่างกลุ่มที่ 1 ไปหากลุ่มที่ 2 จะเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามลำดับโน้ตต่อจากกลุ่มที่ 1 กล่าวคือ ถ้าโน้ตในตำแหน่งที่ 1 เป็นเลข 5 กลุ่มที่ 1 จะเป็นกลุ่มของเลข 5 ซึ่งในตำแหน่งที่ 2 จะสามารถระบุได้แค่เลข 1 หรือ 2 หลังจากนั้นกลุ่มที่ 2 จะเลือกได้เพียงกลุ่มของเลข 6 หรือเลข 4 เพราะเป็นกลุ่มที่เรียงลำดับโน้ตขึ้นหรือลงจากกลุ่มของเลข 5	1-5-2-6, 5-1-2-6
S-CT	**	Scale + Chord Tone เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตามบันไดเสียง ในตำแหน่งที่ 1, 2 และ 3 จากนั้นในตำแหน่งที่ 3 ไปหา 4 จะเป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด	1-2-3-5, 3-4-5-1
CT-S	**	Chord Tone + Scale เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดในตำแหน่งที่ 1 ไปหา 2 ต่อจากนั้นในตำแหน่งที่ 2, 3 และ 4 จะเป็นการเรียงลำดับโน้ตตามบันไดเสียง	5-3-2-1, 3-5-2-1, 3-1-2-3
S-SD.	**	Scale + Scale Degree เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบบันไดเสียง 2 กลุ่ม ที่มีระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่ 2 ไปหา 3 จำนวน 3, 4 และ 5 ลำดับโน้ต	3-4-2-3, 1-2-5-6

2.2.8.2 บันไดเสียง ภายในบอร์ดเกมนี้จะเป็นการเล่นภายในบันไดเสียงเมเจอร์เท่านั้น ซึ่งผู้เล่นจะใช้การนับลำดับโน้ตตามตัวเลข 1-7 ขึ้นหรือลง ซึ่งตัวเลขจะนำไปเทียบเป็นตัวโน้ตต่าง ๆ ตามตาราง บันไดเสียงเมเจอร์ทั้งหมดมีดังนี้

ตารางที่ 19 รายละเอียดบันไดเสียงเมเจอร์

จำนวน # และ b	บันไดเสียง	1	2	3	4	5	6	7
0	C Major	C	D	E	F	G	A	B
1#	G Major	G	A	B	C	D	E	F#
2#	D Major	D	E	F#	G	A	B	C#
3#	A Major	A	B	C#	D	E	F#	G#
4#	E Major	E	F#	G#	A	B	C#	D#
5#	B Major	B	C#	D#	E	F#	G#	A#
6#	F# Major	F#	G#	A#	B	C#	D#	E#

7#	C# Major	C#	D#	E#	F#	G#	A#	B#
1b	F Major	F	G	A	Bb	C	D	E
2b	Bb Major	Bb	C	D	Eb	F	G	A
3b	Eb Major	Eb	F	G	Ab	Bb	C	D
4b	Ab Major	Ab	Bb	C	Db	Eb	F	G
5b	Db Major	Db	Eb	F	Gb	Ab	Bb	C
6b	Gb Major	Gb	Ab	Bb	Cb	Db	Eb	F
7b	Cb Major	Cb	Db	Eb	Fb	Gb	Ab	Bb

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

แบบประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีทั้งหมด 4 หน้า แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) เนื้อหาและการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อ 2) องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม จำนวน 13 ข้อ 3) ประโยชน์และการนำไปใช้ จำนวน 9 ข้อ และ 4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยแบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้เกณฑ์การแปลผลคะแนน 5 ระดับ ได้แก่

ร้อยละ 80 ขึ้นไป หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
ร้อยละ 70 - 79.99 หมายถึง เห็นด้วย
ร้อยละ 60 - 69.99 หมายถึง เห็นด้วยบางส่วน
ร้อยละ 50 - 59.99 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
ร้อยละ 49.99 ลงไป หมายถึง ไม่เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 20 ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ลำดับ	เนื้อหา	ระดับคุณภาพ					คะแนน (15)	ร้อยละ	ระดับผลการประเมิน
		5	4	3	2	1			
ส่วนที่ 1 เนื้อหาและการเรียนรู้									
1	เนื้อหาภายในบอร์ดเกมมีความเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เล่น		2	1			11	73.33	เห็นด้วย
2	เนื้อหาภายในบอร์ดเกมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเล่นเกม	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
3	เนื้อหาภายในบอร์ดเกม มีความเข้าใจง่ายกลุ่มคนทั่วไปที่ไม่ได้เรียนดนตรีสามารถเล่นได้		2	1			11	73.33	เห็นด้วย

4	ภายในบอร์ดเกมมีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการฝึกฝน	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
5	การกำหนดบันไดเสียงและระดับความยาก-ง่ายของแพตเทิร์นด้วยตัวเอง มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้และการเล่นบอร์ดเกม	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
6	การหมุนวนการ์ดแพตเทิร์นหลังจบเกมในแต่ละรอบช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องแพตเทิร์นได้มากขึ้น	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
ส่วนที่ 2 องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม									
1	การดำเนินเรื่องราว (Story) ภายในบอร์ดเกมมีความน่าสนใจ และสอดคล้องกับเนื้อหาในการเรียนรู้	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
2	วัสดุและอุปกรณ์การเล่นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้จริง	1	2				13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
3	รายละเอียดของบอร์ดเกม และ การเล่นโดยสังเขป มีความเข้าใจง่ายและมีส่วนช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจวัตถุประสงค์ของการเล่นบอร์ดเกม	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
4	ระยะเวลาในการเล่นบอร์ดเกมมีความเหมาะสม	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
5	การติดตั้ง มีความเหมาะสมและไม่ซับซ้อน	1	2				13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
6	วิธีการเล่น มีรายละเอียดชัดเจนและเข้าใจง่าย	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
7	ลักษณะการจบเกมทั้ง 2 ลักษณะมีความเหมาะสม จูงใจให้ผู้เล่นมีจุดมุ่งหมาย	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
8	บอร์ดเกมประกอบด้วยการสะสมเหรียญคะแนน ทำให้ผู้เล่นเกิดเป้าหมายในการการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่น และไม่เกิดการตัดผู้เล่นออกจากเกมก่อนจบเกม	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
9	บอร์ดเกมประกอบด้วยการเสี่ยงดวงในการสุ่มหยิบเหรียญเงินคะแนน ทำให้ผู้เล่นมีโอกาสไล่ตามทัน	1	2				13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
10	บอร์ดเกมประกอบด้วยการเสี่ยงดวงในเรื่องของการเปิดหาการ์ดโน้ต ทำให้ไม่เกิดการได้เปรียบหรือเสียเปรียบ สำหรับผู้เล่นที่มี		3				12	80	เห็นด้วยมากที่สุด

	ความรู้พื้นฐานด้านดนตรีที่ไม่เท่ากัน								
11	สาระดนตรี มีส่วนช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจในเนื้อหาทางด้านดนตรีมากขึ้น	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
12	ภาพประกอบ ตัวละคร และส่วนประกอบต่าง ๆ มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจให้แก่ผู้เล่น	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
13	คู่มือการเล่นมีรายละเอียดที่ครบถ้วน มีความน่าสนใจ และเข้าใจง่าย	1	2				13	86.66	เห็นด้วยมากที่สุด
ส่วนที่ 3 ประโยชน์และการนำไปใช้									
1	ผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของแนวทางการสร้างแพตเทิร์น	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
2	ผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของตัวอักษรดนตรี	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
3	ผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการนับลำดับโน้ต	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
4	ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะในด้านการวางแผน และการวางกลยุทธ์	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
5	ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะในด้านความจำ	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
6	บอร์ดเกมมีความสนุกสนาน น่าสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
7	เนื้อหาภายในบอร์ดเกมสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติหรือในการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ได้ เช่น การเรียนรู้ทฤษฎีดนตรีสากล หรือการประพันธ์เพลง เป็นต้น	2	1				14	93.33	เห็นด้วยมากที่สุด
8	บอร์ดเกมช่วยส่งเสริมให้ผู้เล่นได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาความคิดต่อยอดให้แก่ผู้เล่นในเรื่องของแนวทางการสร้างแพตเทิร์น	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด
9	บอร์ดเกมนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นสื่อการสอนในการเรียนรู้ในเรื่องของตัวอักษรดนตรี บันไดเสียง คำศัพท์ทางด้านดนตรี และการนับลำดับตัวโน้ต	3					15	100	เห็นด้วยมากที่สุด

ผลการประเมินส่วนที่ 1 เนื้อหาและการเรียนรู้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ เจริญสุข ประเมินส่วนเนื้อหาและการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 60 ไม่ได้ระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

2. อาจารย์ ดร.เดชรัต สุขกำเนิด ประเมินส่วนเนื้อหาและการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 90 และไม่ได้ระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

3. นาย ธีรไท แก้วมณี ประเมินส่วนเนื้อหาและการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 90 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า ในส่วนของเนื้อหาและช่วงวัย กลุ่มเป้าหมายช่วงมัธยมต้นที่มีพื้นฐานดนตรีในระดับที่สามารถสนุกกับเนื้อหาของเกมได้อาจจะมีน้อย นอกจากนี้ถ้าผู้เล่นไม่มีพื้นฐานดนตรีอาจจะเข้าใจได้ยากและใช้เวลาในการเรียนรู้พอสมควร

ผลการประเมินส่วนที่ 2 องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ เจริญสุข ประเมินส่วนองค์ประกอบภายในบอร์ดเกมคิดเป็นร้อยละ 60 และไม่ได้ระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

2. อาจารย์ ดร.เดชรัต สุขกำเนิด ประเมินส่วนองค์ประกอบภายในบอร์ดเกมคิดเป็นร้อยละ 87.69 และไม่ได้ระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

3. นาย ธีรไท แก้วมณี ประเมินส่วนองค์ประกอบภายในบอร์ดเกมคิดเป็นร้อยละ 92.30 และให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในช่องหมายเหตุว่า ความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์กับกลุ่มเป้าหมายช่วงมัธยมต้นที่มีพื้นฐานดนตรีในระดับที่สามารถสนุกกับเนื้อหาของเกมได้อาจจะมีน้อย และในเรื่องของการเสี่ยงดวง ถ้าแพ้แล้วยังสุ่มคะแนนได้ไม่ดี อาจจะทำให้ผู้เล่นหมดกำลังใจได้เช่นกัน และในเรื่องของการได้เปิดหาการ์ดโน้ต ในช่วงแรก ๆ ของเกมอาจจะทำให้ผู้เล่นรู้สึกท้อแท้กับการที่บางครั้งดวงไม่ดี นอกจากนี้ในส่วนของภาพประกอบอาจจะดูเด็กไปสำหรับกลุ่มเป้าหมายช่วงมัธยมต้นขึ้นไป และคู่มือการเล่นควรแยกคำแนะนำและวิธีการเล่นออกจากกัน และสามารถเพิ่มภาพประกอบในช่วงติดตั้งและวิธีเล่นได้อีก

ผลการประเมินส่วนที่ 3 ประโยชน์และการนำไปใช้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ เจริญสุข ประเมินส่วนประโยชน์และการนำไปใช้คิดเป็นร้อยละ 60 และไม่ได้ระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

2. อาจารย์ ดร.เดชรัต สุขกำเนิด ประเมินส่วนประโยชน์และการนำไปใช้คิดเป็นร้อยละ 88.88 และไม่ได้ระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

3. นาย ธีรไท แก้วมณี ประเมินส่วนประโยชน์และการนำไปใช้คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่ได้ระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ผลการประเมินส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ เจริญสุข ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า โดยรวมเป็นผลงานที่มีความน่าสนใจและสมควรได้รับการสนับสนุนต่อยอดในเชิงพาณิชย์ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้ 1) สามารถและเห็นควรให้มีการต่อยอดในการพัฒนาสื่อให้กับเด็กเล็ก แนะนำให้ศึกษาหลักการสอนของดนตรีเด็กเล็ก (Suzuki, Orff, Kodaly, Dalcroze) แล้วนำหลักการสอนมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบอร์ดเกมที่มีอยู่ 2) บอร์ดเกมเกี่ยวกับดนตรีอาจจะทำให้บุคคลทั่วไปไม่กล้าเล่น เนื่องจากความกังวลว่าจะไม่เข้าใจในเนื้อหา ลองทดลอง Playtest กับคนที่หลากหลายทั้งที่สนใจดนตรีและไม่สนใจเลย อาจจะพบช่องโหว่ที่คาดไม่ถึงได้ แต่อย่างไรก็ตาม core concept นั้นทำไว้ได้ดีมากแล้ว 3) หากมีความต้องการที่จะนำผลงานเผยแพร่ในเชิงพาณิชย์อาจจะต้องคิดถึงราคาต้นทุนของ component แต่ละประเภท อาจจะต้องมีการเพิ่มหรือปรับลดบางชนิดเพื่อที่จะควบคุมราคาให้คุ้มทุนได้ 4) เสนอให้นำผลงานไปแสดงตามงานดนตรีหรือบอร์ดเกมต่าง ๆ เพื่อสร้างการรับรู้ให้กับผลงาน รวมถึงอาจจะลอง explore ออกแบบผลงานในรูปแบบ “print & play” เพื่อสร้างการรับรู้ทางผลงานและผู้ออกแบบเอง

2. อาจารย์ ดร.เดชรัต สุขกำเนิด ไม่ได้ระบุข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. นาย ธีรไท แก้วมณี ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ด้านหลังของการ์ดผู้เล่นควรแยกตามสีของผู้เล่น ชื่นชอบ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ประกอบการสอนได้ สามารถเพิ่มตัวเสริมในเรื่องของจังหวะเพื่อให้นำมาเล่นดนตรีจริงหลังการเล่นบอร์ดเกมได้

ส่วนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ผลการประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน คือ เห็นด้วยมากที่สุด ในทั้ง 3 ส่วนของการประเมิน ผู้วิจัยจึงสรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติมมาปรับปรุงแก้ไขดังนี้

ตารางที่ 21 สรุปผลการปรับปรุงแก้ไขคุณภาพของบอร์ดเกม

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุงแก้ไข
1	สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานด้านดนตรีน้อยหรือไม่มีเลยอาจจะเข้าใจได้ยาก	ผู้วิจัยจะจัดทำคลิปวิดีโอการเล่นบอร์ดเกมและระบุ QR Code ไว้ในคู่มือการเล่น
2	การเสี่ยงดวง ในเรื่องของการสุ่มหยิบเหรียญ และการเปิดการ์ดโน้ต	ในส่วนของการสุ่มหยิบเหรียญ ทำการปรับแก้จำนวนของเหรียญเงิน 1 คะแนนให้น้อยลงจากที่มีอย่างละ 8 เหรียญ ปรับให้จำนวนเหรียญ 1 คะแนนมี 4 เหรียญ และเพิ่มเหรียญ

		เงิน 3 คะแนนและ 5 คะแนน อย่างละ 2 เหรียญ ในส่วนของการเปิดการ์ด ผู้วิจัยจะระบุคำแนะนำการเล่นเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานไม่เท่ากัน โดยผู้ที่มีพื้นฐานอยู่แล้วใช้วิธีการเปิดการ์ดเหมือนเดิมตามที่ระบุ แต่ผู้ที่มีพื้นฐานน้อยหรือไม่มีเลยสามารถคลี่การ์ดออกมาดูได้
3	วิธีการเล่นและคำแนะนำควรแยกกัน	นำเนื้อหาที่เป็นคำแนะนำมาไว้ในหัวข้อ การเล่นโดยสังเขป
4	เพิ่มภาพประกอบในช่วงติดตั้ง	จัดทำภาพประกอบเพิ่มเติมในหัวข้อการติดตั้ง

มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ข้อ คือ เพื่อวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และ เพื่อออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยมีกระบวนการวิจัย 7 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) การศึกษานำร่อง 3) วิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 4) การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 5) การประเมินคุณภาพของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 6) ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหลังการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 7) สรุปและอภิปรายผลเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต สามารถสรุปผลการวิจัยตามคำถามการวิจัยได้ ดังนี้

คำถามข้อที่ 1 แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีลักษณะอย่างไร

จากผลการวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz พบการใช้รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 4 ตัว จำนวน 360 ครั้งและมีรูปแบบที่แตกต่างกัน 137 รูปแบบ ซึ่งสามารถสรุปแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตออกเป็น 16 ประเด็น ดังนี้

1. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตประกอบด้วยโน้ต 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) โน้ตในคอร์ด 2) โน้ตนอกคอร์ด และ 3) โน้ตนอกบันไดเสียง

2. โดยส่วนใหญ่โน้ตในคอร์ดมักอยู่ในตำแหน่งที่ 1 และ 3 โน้ตนอกคอร์ดและโน้ตนอกบันไดเสียงมักอยู่ในตำแหน่งที่ 2 และ 4

3. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตประกอบด้วยลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต 4 ลักษณะหลัก ได้แก่ 1) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone 2) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale 3) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval และ 4) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord Tone ซึ่งใน 1 รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต สามารถผสมลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต 2 ลักษณะเข้าด้วยกันได้

4. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone เป็นลักษณะที่ถูกพบมากที่สุด ประกอบด้วยโน้ตในคอร์ดตัวที่ 1, 3, 5 และ 7 เป็นหลัก โน้ตตัวที่ 6 และ 9 ถูกพบบ้างตามการระบุใน

แต่ละคอร์ด ซึ่งลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตสามารถวางเรียงสลับกันได้ทุกตำแหน่ง ในระยะห่างระหว่างโน้ตไม่เกินขั้นคู่ 5

5. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale เป็นลักษณะที่ถูกพบมากที่สุดเป็นอันดับที่ 2 เป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยการเรียงลำดับโน้ตในบันไดเสียงขึ้นหรือลงติดกัน ในตำแหน่งที่ 1 และ 3 ส่วนใหญ่จะเป็นโน้ตในคอร์ด ตำแหน่งที่ 2 และ 4 จะเป็นโน้ตนอกคอร์ด กล่าวคือ หากในตำแหน่งที่ 1 ถูกเริ่มด้วยโน้ตในคอร์ด ตำแหน่งที่ 2, 3 และ 4 จะเป็นโน้ตที่ติดกันตามลำดับกับโน้ตในคอร์ดในตำแหน่งที่ 1 ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องเรียงกันในทิศทางขึ้นหรือลงทิศทางเดียว สามารถกำหนดทิศทางทั้งขึ้นและลงในรูปแบบเดียวกันได้ เช่น 1-2-3-4, 1-2-3-2 เป็นต้น

6. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (3) หรือขั้นคู่ 3 ในที่นี้จะรวมถึงลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตที่มีขั้นคู่ 3 ผสม และลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด บางลักษณะยังประกอบไปด้วยลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 3 อีกด้วย จึงอาจกล่าวได้ว่าการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 3 ถือเป็นอีกหนึ่งลักษณะที่ถูกพบมากที่สุด ซึ่งหากพิจารณาจากตารางที่ 5 และตารางที่ 11 จะพบว่าลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 3 จะเกิดขึ้น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ขั้นคู่ 3 เรียงตามบันไดเสียง คือ ภายใน 1 รูปแบบเกิดลักษณะแบบขั้นคู่ 3 เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มที่ 1 ตำแหน่งที่ 1-2 และกลุ่มที่ 2 ตำแหน่งที่ 3-4 ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มจะมีลักษณะของขั้นคู่ 3 ที่เรียงตามบันไดเสียงต่อเนื่องกัน หรือมีการสลับตำแหน่งก่อนหลังภายในกลุ่ม เช่น (1-3)-(2-4), (3-1)-(2-4) เป็นต้น 2) ขั้นคู่ 3 ระหว่าง 2 กลุ่ม คือ การเกิดลักษณะแบบขั้นคู่ 3 ในตำแหน่งที่ 2-3 ซึ่งส่วนใหญ่จะเชื่อมลักษณะการเคลื่อนของกลุ่มที่ 1 และ 2 ที่มีลักษณะเป็นแบบ Scale และกลุ่มที่ 1 และ 2 เรียงตามบันไดเสียงต่อเนื่องกัน เช่น 3-(4-2)-3, 1-(7-2)-1 เป็นต้น

7. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (4) หรือขั้นคู่ 4 ในที่นี้จะรวมถึงลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตที่มีขั้นคู่ 4 ผสมด้วย ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 4 จะมีความคล้ายคลึงกับการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 3 แต่สามารถเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ขั้นคู่ 4 เรียงตามบันไดเสียง คือ ภายใน 1 รูปแบบเกิดลักษณะแบบขั้นคู่ 4 เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มที่ 1 ตำแหน่งที่ 1-2 และกลุ่มที่ 2 ตำแหน่งที่ 3-4 ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มจะมีลักษณะของขั้นคู่ 4 ที่เรียงตามบันไดเสียงต่อเนื่องกัน หรือมีการสลับตำแหน่งก่อนหลังภายในกลุ่ม เช่น (1-4)-(2-5), (1-4)-(5-2) เป็นต้น 2) ขั้นคู่ 4 ระหว่าง 2 กลุ่ม คือ การเกิดลักษณะแบบขั้นคู่ 4 ในตำแหน่งที่ 2-3 ซึ่งส่วนใหญ่จะเชื่อมลักษณะการเคลื่อนของกลุ่มที่ 1 และ 2 ที่มีลักษณะเป็นแบบ Scale เช่น 1-(2-5)-6, 3-(2-7)-6 เป็นต้น 3) ขั้นคู่ 4 ต่อเนื่อง คือ การเรียงลำดับของโน้ตที่มีระยะห่างขั้นคู่ 4 ต่อเนื่องไปในทิศทางเดียวกัน เช่น 1-4-7-3, 3-7-4-1 เป็นต้น

8. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (5) หรือขั้นคู่ 5 ในที่นี้จะหมายถึงลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตที่มีขั้นคู่ 5 ผสม และลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด บางลักษณะยังประกอบไปด้วยลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 5 ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตลักษณะนี้เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ขั้นคู่ 5 เรียงตามบันไดเสียง คือ ภายใน 1 รูปแบบเกิดลักษณะแบบขั้นคู่ 5 เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มที่ 1 ตำแหน่งที่ 1-2 และกลุ่มที่ 2 ตำแหน่งที่ 3-4 ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มจะมีลักษณะของขั้นคู่ 5 ที่เรียงตามบันไดเสียงต่อเนื่องกัน หรือมีการสลับตำแหน่งก่อนหลังภายในกลุ่ม เช่น (1-5)-(2-6), (5-1)-(2-6) เป็นต้น 2) ขั้นคู่ 5 ระหว่าง 2 กลุ่ม คือ การเกิดลักษณะแบบขั้นคู่ 5 ในตำแหน่งที่ 2-3 ซึ่งพบการเชื่อมลักษณะการเคลื่อนของกลุ่มที่ 1 และ 2 ที่มีลักษณะเป็นแบบ Scale, แบบขั้นคู่ หรือผสมทั้งสองลักษณะ และกลุ่มที่ 1 และ 2 จะเรียงตามบันไดเสียงต่อเนื่องกันหรือไม่เรียงก็ได้ เช่น 4-(1-5)-2, 2-(1-5)-4 เป็นต้น

9. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord Tone หรือโน้ตนอกคอร์ด จากตารางที่ 14 จะเห็นว่าลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตลักษณะนี้จะประกอบด้วยโน้ตนอกบันไดเสียงเป็นส่วนใหญ่ และอาจมีผสมโน้ตนอกคอร์ดบ้างเป็นบางครั้ง ซึ่งโน้ตนอกบันไดเสียงก็ถือเป็นโน้ตนอกคอร์ดเช่นกัน แต่ในที่นี้จะนิยามให้มีความแตกต่างกันเพื่อใช้ในการบ่งบอกถึงลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่โน้ตนอกบันไดเสียงจะถูกใช้ในการเข้าหาโน้ตในคอร์ดหรือโน้ตนอกคอร์ด ซึ่งอาจเรียกว่าโน้ตเป้าหมาย (Target Note) และเมื่อนำมาวิเคราะห์กับตารางที่ 5 จะสามารถแบ่งลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord Tone ออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) โน้ตนอกคอร์ด 1 ตัว คือ การเคลื่อนที่ของโน้ตนอกบันไดเสียง 1 ตัวก่อนถึงโน้ตเป้าหมาย อาจมาจากทิศทางด้านบนหรือด้านล่างของโน้ตเป้าหมาย ส่วนใหญ่จะมีระยะห่างเพียงครึ่งเสียง เช่น 1-5-(b5-5), 1-(#2-3)-#4 เป็นต้น 2) โน้ตนอกคอร์ด 2 ตัว คือ การเคลื่อนที่ของโน้ตนอกบันไดเสียง 1 ตัว ผสมกับโน้ตนอกคอร์ด 1 ตัว ก่อนถึงโน้ตเป้าหมาย ซึ่งส่วนใหญ่จะมีทิศทางเรียงลำดับดังนี้ ด้านบน-ด้านล่าง-โน้ตเป้าหมาย หรือ ด้านล่าง-ด้านบน-โน้ตเป้าหมาย ส่วนใหญ่โน้ตจากทางด้านบนจะเป็นโน้ตนอกคอร์ดของโน้ตเป้าหมาย และโน้ตจากทางด้านล่างมีระยะห่างครึ่งเสียงจากโน้ตเป้าหมาย นอกจากนี้เมื่อพิจารณารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่ประกอบด้วยโน้ตนอกบันไดเสียง จะพบว่าโน้ตนอกบันไดเสียงมักจะเริ่มจากตำแหน่งที่ 2 ไปหาโน้ตเป้าหมายในตำแหน่งที่ 3 หรือตำแหน่งที่ 4 ซึ่งเป็นโน้ตในคอร์ด เช่น 3-(#2-4-3), 5-(#4-6-5) เป็นต้น

10. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Interval (4) + Interval (3) หรือขั้นคู่ 4 ผสมขั้นคู่ 3 เป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เปรียบเสมือนการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 เริ่มจากการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดโน้ตตัวที่ 5 ไปหาตัวที่ 8 ซึ่งก็คือการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบขั้นคู่ 4 ในตำแหน่งที่ 1 ไปหา 2 หลังจากนั้นในกลุ่มที่ 2 จะเริ่มจากตำแหน่งที่ 2 ไปหา 4 หรือ 1 ในรูปแบบ

กลุ่มถัดไป โดยโน้ตในตำแหน่งที่ 2 จะถูกปรับเปลี่ยนให้เป็นเหมือนโน้ตตัวที่ 7 ของคอร์ดในกลุ่มที่ 2 และใช้การเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะขั้นคู่ 3 หรือโน้ตในคอร์ดของคอร์ดดังกล่าวเรียงลำดับลงมา และเข้าหาโน้ตตัวที่ 1 ในกลุ่มรูปแบบถัดไป เช่น 5-(8-6-4 / 2)-(5-3-1 / 6)-(2-7-5 / 3) จากตัวอย่างจะเห็นว่ากลุ่มโน้ตที่อยู่ในวงเล็บเปรียบเสมือนรูปแบบ 7-5-3-1 ของคอร์ดในแต่ละกลุ่ม ซึ่งเป็นคอร์ดอื่น ๆ ที่อยู่ในบันไดเสียง ในที่นี้คือคอร์ดลำดับที่ 2, 6 และ 3 ตามลำดับ

11. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Scale + Interval เมื่อพิจารณาลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval ทั้งในขั้นคู่ 3, 4 และ 5 พบว่าการเกิดขั้นคู่ในตำแหน่งที่ 2-3 มีลักษณะร่วมเหมือนกันคือ เป็นการเชื่อมต่อของกลุ่มโน้ต 2 ตัว 2 กลุ่ม ในตำแหน่งที่ 1-2 และ 3-4 โดยที่ลักษณะของทั้ง 2 กลุ่มนี้เป็นแบบบันไดเสียง ซึ่งการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 กลุ่มนี้ อาจเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามบันไดเสียง (3-4)-(2-3) หรือเคลื่อนที่ระหว่างโน้ตในคอร์ด (1-2)-(5-6)

12. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Scale + Chord Tone หรือบันไดเสียงผสมโน้ตในคอร์ด ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเป็นการเรียงลำดับโน้ตตามบันไดเสียง โดยเริ่มจากโน้ตในคอร์ดในตำแหน่งที่ 1 เรียงลำดับไปถึงตำแหน่งที่ 2 และเรียงต่อไปถึงตำแหน่งที่ 3 และในตำแหน่งที่ 3 ไปหาตำแหน่งที่ 4 จะเป็นโน้ตในคอร์ดทั้ง 2 ตำแหน่ง ซึ่งจะเคลื่อนที่ไม่เกินขั้นคู่ 5 เช่น 1-2-3-5, 3-4-5-1 เป็นต้น

13. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Chord Tone + Scale หรือโน้ตในคอร์ดผสมบันไดเสียง ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตจะเป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด ในตำแหน่งที่ 1 และตำแหน่งที่ 2 ซึ่งจะเคลื่อนที่ไม่เกินขั้นคู่ 5 ต่อจากนั้นในตำแหน่งที่ 2 ไปหาตำแหน่งที่ 4 ส่วนใหญ่จะเป็นการเรียงลำดับตามบันไดเสียง แต่ในบางครั้งอาจเริ่มเรียงลำดับตามบันไดเสียงในตำแหน่งที่ 3 เช่น 5-3-2-1, 3-5-2-1, 3-1-2-3 เป็นต้น

14. การซ้ำของตัวโน้ต จากการวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต พบว่าภายใน 1 รูปแบบ ไม่พบการซ้ำกันของตัวโน้ตแบบติดกัน แต่ภายใน 1 รูปแบบพบการเกิดการซ้ำกันของตัวโน้ต 1-2 ตัว ในตำแหน่งที่ 1 และ 3, ตำแหน่งที่ 2 และ 4, ตำแหน่งที่ 1 และ 4 นอกจากนี้ยังพบการซ้ำกันของตัวโน้ต 2 ตัว 2 ตำแหน่ง เช่น 2-3-2-1, 1-7-2-1, 5-3-1-3, 1-2-1-2 เป็นต้น

15. คอร์ดและบันไดเสียง รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตประกอบด้วยตัวเลขต่าง ๆ ที่ใช้แทนลำดับโน้ตในบันไดเสียง ซึ่งในการแปลความหมายจากตัวเลขให้เป็นตัวโน้ต ผู้เล่นจะต้องรู้ว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตนี้อยู่ในคอร์ดอะไรและอยู่ในบันไดเสียงใด ในหนังสือเล่มนี้มีการกล่าวถึงความสัมพันธ์ของคอร์ดกับบันไดเสียงหลากหลายประเภท ซึ่งสามารถแบ่งได้ ดังนี้ 1) บันไดเสียงเมเจอร์ถูกใช้กับกลุ่มคอร์ดเมเจอร์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ คอร์ด Major, คอร์ด Major 6, คอร์ด Major7 และ คอร์ด Major9 2) บันไดเสียงโดเรียนถูกใช้กับกลุ่มคอร์ดไมเนอร์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่

คอร์ด Minor, คอร์ด Minor6, คอร์ด Minor7 และ คอร์ด Minor9 3) บันไดเสียงมิกโซลิเดียนถูกใช้กับกลุ่มคอร์ดโดมินันท์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ คอร์ด Dominant7 และ คอร์ด Dominant9 4) บันไดเสียงโฮลโทนถูกใช้กับคอร์ด Augmented หรือ Augmented7 5) บันไดเสียงดิมินิชท์ ถูกใช้กับคอร์ด Diminished 6) บันไดเสียงฮาฟดิมินิชท์ ถูกใช้กับคอร์ด Dominant 7) บันไดเสียงออกเมนเทดถูกใช้กับคอร์ด Major7#5 8) บันไดเสียงฮาร์โมนิกไมเนอร์ถูกใช้กับคอร์ด Minor และ 9) บันไดเสียงลิเดียนออกเมนเทดถูกใช้กับคอร์ด Dom.7#5#9b9#11

16. ในหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนได้ออกแบบการฝึกรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผ่านการเคลื่อนที่ของคอร์ดที่เปลี่ยนไป 5 ลักษณะ ได้แก่ 1) แบบโครมาติกหรือการเคลื่อนที่ของคอร์ดในช่วงครึ่งเสียง 2) แบบวงจรคู่ 5 หรือการเคลื่อนที่ของคอร์ดแบบขั้นคู่ 5 3) แบบตามขั้นหรือการเคลื่อนที่ของคอร์ดในช่วงหนึ่งเสียง 4) แบบขั้นคู่ 3 ไมเนอร์ หรือการเคลื่อนที่ของคอร์ดในช่วงขั้นคู่ 3 ไมเนอร์ และ 5) ทรัยโทนหรือการเคลื่อนที่ของคอร์ดที่ในช่วงขั้นคู่ 4 ออกเมนเทด โดยส่วนใหญ่จะมีการเคลื่อนที่ของคอร์ดจะมีเพียง 4 ลำดับแรกเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบลักษณะของการใช้คอร์ดเพียง 1 คอร์ด ต่อหนึ่งรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่ถูกเปลี่ยนไปตามลำดับโน้ตในบันไดเสียง เช่น คอร์ดเมเจอร์ กับรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 1-2-3-1 / 2-3-4-2 / 3-4-5-3 / 4-5-6-4 / 5-6-7-5 / 6-7-8-6 / 7-8-9-7 / 8 เป็นต้น

คำถามข้อที่ 2 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเป็นอย่างไร

บอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตนี้ชื่อว่า “Melody of Slimes” ซึ่งมีแนวทางในการออกแบบบอร์ดเกมแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางโครงร่างบอร์ดเกม เป็นการกำหนดองค์ประกอบโดยรวมทั้งหมดของบอร์ดเกมที่จะออกแบบ ซึ่งมีหัวข้อย่อย ดังนี้

1.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เริ่มต้นศึกษาดนตรีแจ๊ส ตั้งแต่ช่วงอายุ 13 ปีขึ้นไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการเล่นบอร์ดเกม ได้แก่ ผู้เล่นได้เรียนรู้และได้ฝึกสร้างในเรื่องของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

1.3 เนื้อหาข้อมูลในการเรียนรู้ ได้แก่ รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้งหมด 8 ลักษณะ โดยใช้แนวคิดลำดับขั้นของการรับรู้ของเจอโรม เอส บรูเนอร์ (Jerome S. Bruner), แนวคิดอนุกรมวิธานของบลูม (Bloom’s Taxonomy) และ เงื่อนไขการเรียนรู้ของกาเย่ (Robert Gagné)

1.4 แบบฝึกหัดและการฝึกฝน เกิดการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตภายในเกมจำนวน 3-4 ครั้ง

1.5 ลักษณะของเกมที่นำมาเป็นต้นแบบ ได้แก่ เกม 7 ate 9, เกม Dejavu 9, เกม Tiki Topper และ เกม Bingo

1.6 การมีปฏิสัมพันธ์ภายในเกม ออกแบบการใช้การ์ดแอคชั่นกับผู้เล่นคนอื่น ๆ

1.7 โชคและการวางกลยุทธ์ การเปิดหาการ์ดโน้ต การวางแผนใช้การ์ดแอคชั่น

1.8 การไล่ตามทัน การสุ่มหยิบเหรียญคะแนน

1.9 การมีรางวัล ผู้ชนะในแต่ละรอบมีโอกาสที่จะได้เหรียญคะแนนเยอะกว่าผู้เล่นคนอื่น ๆ

1.10 ไม่มีการกำจัดผู้เล่นก่อนเกมจบ โดยใช้วิธีการดูจากผลรวมคะแนนของเหรียญทั้งหมด 4 รอบ

1.11 ภาพประกอบ ตัวสไลม์ เครื่องดนตรี งานเทศกาล

2. การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม เป็นการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ที่อยู่ภายในคู่มือการเล่นบอร์ดเกม มีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.1 เนื้อหาหรือเรื่องราวภายในเกม เป็นการแข่งขันประกวดเสียงเพลงของเหล่าสไลม์

2.2 อุปกรณ์การเล่น ได้แก่ การ์ดตัวโน้ตสไลม์จำนวน 84 ใบ, การ์ดแปลงเสียง 56 ใบ, การ์ดแอคชั่น 16 ใบ, การ์ดแพตเทิร์น 11 ใบ, เหรียญคะแนน 28 เหรียญ, ถุงผ้า, ปากกาไวท์บอร์ด 4 ด้าม

2.3 รายละเอียดของบอร์ดเกม เป็นบอร์ดเกมประเภทครอบครัว สามารถเล่นได้ 1-4 คน ตั้งแต่อายุ 13 ปีขึ้นไป ใช้ระยะเวลาในการเล่นประมาณ 30 นาที

2.4 การเล่นโดยสังเขป เป็นการแข่งขันกันเรียงการ์ดโน้ตให้ได้ตรงตามเป้าหมายและสะสมเหรียญคะแนน

2.5 การติดตั้งหรือการจัดวาง แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดบันไดเสียง 2) เขียนแพตเทิร์น 3) สุ่มเปิดการ์ดโน้ต 1 ใบ 4) แยกเหรียญคะแนน

2.6 วิธีการเล่น แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) หาความสัมพันธ์ระหว่างการ์ดโน้ตและแพตเทิร์นของตัวเอง 2) แข่งกันเรียงการ์ดโน้ตให้สำเร็จก่อนผู้เล่นคนอื่น 3) พูดแพตเทิร์นและโน้ตที่เรียงได้ให้ผู้เล่นคนอื่นได้ยิน 4) เล่นทั้งหมด 4 รอบ และวนการ์ดแพตเทิร์นให้ผู้เล่นคนด้านขวาก่อนเริ่มรอบใหม่

2.7 การจบเกม มีทั้งหมด 2 วิธี ได้แก่ 1) เมื่อเล่นเกมครบทั้งหมด 4 รอบ และ 2) มีผู้เล่นสะสมเหรียญทองได้ครบ 3 เหรียญ

2.8 เนื้อหาสาระเพิ่มเติม ประกอบด้วย 2 ส่วน 1) อธิบายการสร้างแพตเทิร์นในแต่ละลักษณะ 2) อธิบายรายละเอียดในแต่ละบันไดเสียงเมเจอร์

อภิปรายผลการวิจัย

ในการอภิปรายผลสามารถแบ่งออกเป็น 2 ตอนตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ เพื่อวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจากแบบวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ประกอบด้วย 15 หัวข้อ ได้แก่ 1) บันไดเสียง 2) คอร์ด 3) ลักษณะการเคลื่อนที่ของคอร์ด 4) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวม 5) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวม 6) โน้ตตำแหน่งที่ 1 7) โน้ตตำแหน่งที่ 2 8) โน้ตตำแหน่งที่ 3 9) โน้ตตำแหน่งที่ 4 10) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 1 ถึง 2 11) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 1 ถึง 2 12) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 2 ถึง 3 13) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 2 ถึง 3 14) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 3 ถึง 4 และ 15) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตำแหน่งที่ 3 ถึง 4

ซึ่งผลการวิเคราะห์จะนำมาใช้ในการตอบคำถามที่กำหนดขึ้นจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ 1) รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz มีกี่รูปแบบและมีรูปแบบใดบ้าง 2) ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในหนังสือ Patterns for Jazz มีลักษณะใดบ้างและมีลักษณะใดบ้างที่ถูกนำมาใช้เป็นส่วนใหญ่ 3) บันไดเสียง คอร์ด และการเคลื่อนที่ของคอร์ดที่ถูกใช้ในแบบฝึกหัดมีแบบใดบ้าง 4) ตำแหน่งของโน้ตทั้ง 4 ตำแหน่ง มีโน้ตลำดับใดบ้างที่ถูกใช้ในแต่ละตำแหน่งและส่วนใหญ่จะเป็นโน้ตลำดับใด และ 5) ลักษณะและรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตระหว่างโน้ตตัวที่ 1-2, 2-3 และ 3-4 มีลักษณะและรูปแบบใดบ้าง

เมื่อวิเคราะห์คำตอบทั้ง 5 ข้อ สามารถนำมาสรุปผลเป็นแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตทั้งหมด 11 รูปแบบ ได้แก่ 1) Chord Tone 2) Scale 3) Interval (3) 4) Interval (4) 5) Interval (5) 6) Chord Tone + Scale 7) Scale + Chord Tone 8) Scale + Interval 9) Non-Chord Tone No.1 10) Non-Chord Tone No.2 11) Interval (4) - Interval (3) ซึ่งมีความสอดคล้องกับลักษณะการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของโน้ต โดย Hal Galper (2003) ในเรื่องของ 1) การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าแบบสเกลาร์ (Scalar Forward Motion) 2) การเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและโน้ต

แยก (Arpeggios & Forward motion) และ 3) ขั้นคู่และการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า (Interval & Forward Motion)

ส่วนที่ 2 การประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยนำผลการวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านประเมินในส่วนของเนื้อหาได้ผลออกมาอยู่ในระดับดีมาก และในส่วนของความเหมาะสมของเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และในข้อเสนอแนะมีประเด็นที่ต้องนำมาปรับปรุงในเรื่องของ 1) การแก้ไขคำนิยามศัพท์ ได้แก่ จากคำว่า Interval เป็น Scale Degree 2) การตัดเนื้อหารูปแบบการเคลื่อนของโน้ตออก 3 รูปแบบ ได้แก่ Non-Chord Tone No.1, Non-Chord Tone No.2, Interval (4) - Interval (3) และ 3) การปรับระดับความยาก-ง่าย โดยใช้จำนวนดาวแทนระดับความยากง่าย โดยแบ่งดังนี้ ระดับ 1 ดาว ได้แก่ Chord Tone, Scale, Scale Degree (3), Scale Degree (4) และ Scale Degree (5) ระดับ 2 ดาว ได้แก่ Chord Tone + Scale, Scale + Chord Tone และ Scale + Scale Degree

ตอนที่ 2 การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 เนื้อหาและการเรียนรู้

เนื้อหาภายในบอร์ดเกมมาจากผลการประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 8 รูปแบบ ดังนี้ 1) Chord Tone 2) Scale 3) Scale Degree (3) 4) Scale Degree (4) 5) Scale Degree (5) 6) Chord Tone + Scale 7) Scale + Chord Tone และ 8) Scale + Scale Degree โดยใช้วิธีการเล่นที่ให้ผู้เล่นได้เรียนรู้และได้ฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่มีลักษณะเป็นตัวเลขก่อนที่จะนำมาแปลผลเป็นตัวอักษรดนตรีหรือตัวโน้ตอีกที ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิด ของเจอโรม เอส บรูเนอร์ (Jerome S. Bruner) ที่ใช้หลักการการรับรู้แบบไอคอนิก (Iconic Representation) ก่อนการรับรู้ที่ใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representation) นอกจากนี้การที่ผู้เล่นสามารถเรียงลำดับโน้ตได้ถูกต้องตามรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในแต่ละลักษณะ จะแสดงให้เห็นว่าผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตลักษณะนั้น ๆ ซึ่งมีความสอดคล้องกับการเรียนรู้ในด้านพุทธิพิสัย ตามแนวคิดอนุกรมวิธานของบลูม (Bloom’s Taxonomy) ในลำดับขั้นที่ 1 และ 2 คือ ความรู้และความเข้าใจ

ประเด็นที่ 2 องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม

แนวทางการออกแบบบอร์ดเกมมาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การวางโครงร่างบอร์ดเกม ประกอบไปด้วย 1. กลุ่มเป้าหมาย 2. วัตถุประสงค์ของการเล่นบอร์ดเกม 3. เนื้อหาข้อมูลในการเรียนรู้ 4. แบบฝึกหัดและเกิดการฝึกฝน 5. ลักษณะของเกมที่นำมาเป็นต้นแบบ 6. การมีปฏิสัมพันธ์ภายในเกม 7. โชคและการวางกลยุทธ์ 8. การไล่ตามทัน 9. การมีรางวัล 10. ไม่มีการกำจัดผู้เล่นก่อนเกมจบ 11. ภาพประกอบ และ ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบองค์ประกอบภายในบอร์ดเกม ประกอบไปด้วย 1) เนื้อหาหรือเรื่องราวภายในเกม 2) อุปกรณ์การเล่น 3) รายละเอียดของบอร์ดเกม 4) การเล่นโดยสังเขป 5) การติดตั้งหรือการจัดวาง 6) วิธีการเล่น 7) การจบเกม 8) เนื้อหาสาระเพิ่มเติม ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการออกแบบเกมกระดานเพื่อให้คนรุ่นใหม่ตะหนักรู้ประโยชน์ของสวนสาธารณะ : กรณีศึกษาสวนลุมพินีกรุงเทพมหานคร โดย ณัฐพล พูลนาผล (2562) ที่แบ่งหลักการการออกแบบเป็น 1) ระยะเวลาในการเล่นเกม (Play length) 2) กลไกหลักของเกม (Core Mechanic) 3) การเขียนกติกาการเล่น (Writing Rules) 4) เรื่องของโชคและกลยุทธ์ (Luck vs Strategy) 5) เรื่องการไล่ตามทัน (Catch-up Feature) 6) การบรรลุความคาดหวังของผู้เล่น (Meeting Player expectation) 7) ผลประโยชน์ ความเสี่ยง และรางวัล (Stake, Risk, Reward)

นอกจากนี้องค์ประกอบภายในบอร์ดเกมยังประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ เช่น มีการแข่งขัน, มีเป้าหมายการเล่น, การทบทวนอ่านการ์ดตัวอักษรดนตรี, การนำตัวโน้ตมาจัดเรียงเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต, การแบ่งปันเนื้อหา เทคนิค และการมีปฏิสัมพันธ์, การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตหลาย ๆ ครั้ง และการรู้ผลลำดับการแข่งในแต่ละรอบ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ หลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมจากการมีปฏิสัมพันธ์ของ โรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagné) ดังนี้ 1) การกระตุ้นความสนใจ 2) การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน 3) การทบทวนความรู้เดิม ผู้ 4) การเสนอเนื้อหาใหม่ 5) การชี้แนวทางการเรียนรู้ 6) การกระตุ้นการตอบสนอง และ 7) การให้ข้อมูลย้อนกลับ

ประเด็นที่ 3 ประโยชน์และการนำไปใช้

เป้าหมายของการเล่นบอร์ดเกม Melody of Slimes คือ การให้ผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และได้ฝึกฝนการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตภายในเกม มากไปกว่านี้ผู้เล่นจะได้เรียนรู้หรือทบทวนในเรื่องของตัวอักษรดนตรีและการนับลำดับโน้ตอีกด้วย นอกจากการเรียนรู้แล้วผู้เล่นยังได้พัฒนาทักษะในด้านการวางแผน การวางกลยุทธ์ ความจำ ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดต่อยอด อีกทั้งยังได้ความสนุกสนานและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขต

การศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี โดย ธีรภาพ แซ่เชี่ย (2560) ที่กล่าวถึงลักษณะของบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้ไว้ว่า บอร์ดเกมช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ผ่านความสนุก เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวางแผน การแก้ไขปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การมีปฏิสัมพันธ์ และการสังเกต ซึ่งสามารถเล่นได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม

นอกจากนี้บอร์ดเกม Melody of Slimes ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นสื่อการสอน ปรับใช้ในการปฏิบัติหรือในการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ได้ เช่น การเรียนรู้ในเรื่องของตัวอักษรดนตรี บันไดเสียง คำศัพท์ทางด้านดนตรี การนับลำดับตัวโน้ต ซึ่งจะเป็นเนื้อหาที่อยู่ในการศึกษาในเรื่องทฤษฎีดนตรีสากล หรือการประพันธ์เพลง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

1. บอร์ดเกม Melody of Slimes นอกจากเป้าหมายในการเรียนรู้เรื่องแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแล้ว ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกับเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ตั้งแต่เรื่องของตัวโน้ต ตัวอักษรดนตรี หรือบันไดเสียงได้ ซึ่งในการสอนแต่ละเรื่องควรกำหนดเนื้อหาเพียง 1-2 ประเด็นเท่านั้น เช่น ในชั่วโมงเรียนนี้ต้องการให้ผู้เล่นเรียนรู้แค่เพียงบันไดเสียงซีเมเจอร์ (C Major Scale) เท่านั้น ผู้สอนสามารถใช้การ์ดภายในบอร์ดเกมอธิบายถึงองค์ประกอบของบันไดเสียงซีเมเจอร์ โครงสร้าง การนับลำดับโน้ต ขั้นคู่ และคอร์ดได้อีกด้วย นอกจากนี้การนับลำดับโน้ตจะช่วยให้ผู้เรียนมีพื้นฐานในการหาขั้นคู่เสียง ซึ่งจะต่อยอดไปสู่เนื้อหาเรื่องทรัยแอดและคอร์ดต่อไป

2. เนื้อหาภายในเกมมีขอบเขตอยู่ที่บันไดเสียงเมเจอร์เท่านั้น หากผู้สอนต้องการนำบอร์ดเกมไปประยุกต์ใช้กับบันไดเสียงอื่น ๆ สามารถทำได้ โดยการปรับเปลี่ยนวิธีการเล่นให้เหมาะสมกับการเรียนรู้บันไดเสียงนั้น ๆ เช่น การปรับเปลี่ยนลักษณะการเขียนรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตัวเลขให้เข้าใจตรงกันในบันไดเสียงอื่น ๆ, จำนวนการใส่การ์ดเครื่องหมายแปลงเสียงเข้าไปในแต่ละกองการ์ด เป็นต้น

3. นอกเหนือจากการฝึกเรียงลำดับโน้ตแล้ว บอร์ดเกม Melody of Slimes สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่นได้ เช่น ด้านความจำ ผู้สอนอาจปรับเปลี่ยนวิธีการเล่นจากการเรียงลำดับ เป็นการเล่นแบบจับคู่การ์ดตัวโน้ตหรือเครื่องหมายแปลงเสียง ซึ่งสามารถกำหนดได้ทั้งตามแต่ละสีของการ์ด หรือตามตัวตัวอักษรดนตรี เป็นต้น

4. ในการนำบอร์ดเกมไปใช้ในการเรียนรู้เรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต สำหรับผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานทางด้านดนตรี ผู้สอนอาจเริ่มด้วยการใช้การ์ดโน้ตในการจัดการเรียนรู้เรื่องพื้นฐานก่อน อย่างเช่น 1) ใช้ในการเรียนรู้เรื่องตัวอักษรดนตรี โดยให้ผู้เล่นผลัดกันระบุโน้ตใดโน้ต 1 ในบันไดเสียง

จากนั้นจึงแข่งกันหาโน้ตเสียงนั้นทั้งหมดที่อยู่ภายในกองการ์ดของแต่ละคน 2) ใช้ในการเรียนรู้เรื่องบันไดเสียง โดยใช้การแข่งกันเรียงการ์ดโน้ตให้ครบทั้ง 7 โน้ตของบันไดเสียง ซึ่งผู้เล่นอาจจะกำหนดตัวเลขที่อยู่ภายในการ์ดโน้ตของทุกใบที่จะวางได้ (เช่น การ์ดโน้ตทุกใบจะต้องเป็นเลข 2 เท่านั้น) 3) ใช้ในการเรียนรู้เรื่องคอร์ดทั้ง 7 คอร์ดภายใน 1 บันไดเสียง โดยผู้เล่นคนใดคนหนึ่งระบุว่าคอร์ดที่จะหาเป็นคอร์ดลำดับที่เท่าไหร่ของบันไดเสียง และผู้เล่นแข่งกันหาการ์ดโน้ตภายในคอร์ดนั้น ซึ่งจะต้องเป็นการ์ดโน้ตที่มีเลข 3 เท่านั้น เนื่องจากระยะห่างของโน้ตภายในคอร์ดมีระยะห่างเป็นขั้นคู่ 3 ในส่วนนี้ผู้สอนสามารถอธิบายเพิ่มเติมทั้งในเรื่องของการนับขั้นคู่เสียงหรือในเรื่องของประเภทคอร์ดในแต่ละลำดับ จากตัวอย่างการจัดการเรียนรู้พื้นฐานก่อนเข้าสู่การเรียนรู้เรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการเล่นตามแต่การนำไปประยุกต์ใช้ของแต่ละบุคคลได้ หรือปรับเปลี่ยนจากการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่นเป็นการช่วยเหลือในการทำให้ได้ตรงตามเป้าหมาย

5. ในการนำรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตจากการเล่นบอร์ดเกมไปใช้กับคอร์ดในการคีตปฏิภาณ สามารถนำไปใช้ได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) ใช้กับลำดับคอร์ดที่ผู้เล่นกำหนดภายในเกม ในการเล่นบอร์ดเกม Melody of Slimes ผู้เล่นจะได้กำหนดตัวเลขในการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตตามแต่ละลักษณะที่ได้รับ ซึ่งตัวเลขตัวแรกของรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตนี้จะสอดคล้องกับการสุ่มเปิดการ์ดโน้ตใบแรกของผู้เล่น จากตรงนี้จะสามารถระบุได้ว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่ผู้เล่นกำหนดขึ้นสามารถนำไปใช้กับคอร์ดลำดับที่เท่าไหร่ของบันไดเสียงได้ เช่น ในรอบที่เล่นนี้ผู้เล่นกำหนดว่าจะเล่นโน้ตที่อยู่ในบันไดเสียงซีเมเจอร์ และผู้เล่นกำหนดรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเป็น 3-5-3-1 ต่อมาการ์ดโน้ตใบแรกที่เปิดได้คือโน้ต G ดังนั้นโน้ตตัว G จะเท่ากับโน้ตลำดับที่ 3 ของคอร์ด และเมื่อเรียงลำดับโน้ตลงมาแล้วจะพบว่าโน้ตตัว E จะเท่ากับโน้ตลำดับที่ 1 ของคอร์ดอีไมเนอร์ (E minor หรือ Em) และเป็นคอร์ดลำดับที่ 3 ของบันไดเสียงซีเมเจอร์ จึงสรุปได้ว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 3-5-3-1 หรือ G-B-G-E สามารถนำไปใช้ร่วมกับคอร์ดอีไมเนอร์ได้ 2) ใช้กับคอร์ดอื่น ๆ ซึ่งเป็นได้ทั้งคอร์ดในบันไดเสียงและคอร์ดนอกบันไดเสียง ตามแต่ผู้เล่นพิจารณาแล้วว่าตัวโน้ตมีความสัมพันธ์กับคอร์ดนั้น ๆ เช่น หากรูปแบบการเคลื่อนที่ของ 3-5-3-1 หรือ G-B-G-E ที่โดยปกติแล้วจะถูกใช้ในคอร์ดอีไมเนอร์ แต่เมื่อพิจารณาจากโน้ตแล้วพบว่า โน้ตต่าง ๆ ในรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตยังมีความสัมพันธ์กับคอร์ดซีเมเจอร์ หรือก็คือโน้ต G-B-G-E เปรียบเสมือนรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 5-7-5-3 ของคอร์ดซีเมเจอร์ สรุปได้ว่ารูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 1 รูปแบบสามารถนำไปใช้ในคอร์ดอื่น ๆ ได้ ตามแต่ความสามารถในการพิจารณาความสัมพันธ์ของโน้ตและคอร์ด

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งถัดไป

1. ในการออกแบบบอร์ดเกมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบอร์ดเกมหลากหลายครั้ง เนื่องจากนำมาทดลองเล่นกับคนสนิทและคนในครอบครัว เพื่อหาข้อผิดพลาดและคำแนะนำเพิ่มเติม จากการนำไปทดลองเล่นจึงทำให้เรียนรู้ว่าในส่วนของเนื้อหาที่นำมาใช้ภายในเกม ไม่ควรกำหนดเนื้อหาที่มากเกินไป ควรกำหนดเนื้อหาประเด็นหลักเพียงเรื่องเดียว โดยใช้วิธีการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เล่นเข้าใจได้ง่ายที่สุด เพราะเมื่อผู้เล่นที่เป็นบุคคลทั่วไปที่ไม่ได้เรียนดนตรีมาเล่น จะมีความเข้าใจที่ไม่เท่ากันและใช้เวลาในการอธิบายเป็นระยะเวลานาน จึงจำเป็นจะต้องใช้หลักการคิดและวิธีการเล่นที่แต่ละคนมีพื้นฐานใกล้เคียงกัน เช่น ความไว การนับเลข การสังเกต ความจำ เป็นต้น นอกจากนี้หากเนื้อหาที่ต้องการนำมาใช้ในการเรียนรู้มีจำนวนมาก ผู้ออกแบบอาจแบ่งเกมออกเป็นหลากหลายเวอร์ชั่นหรือจัดทำภาคเสริม เพื่อต่อยอดการเรียนรู้ในเนื้อหาเดิมให้ลึกยิ่งขึ้น

2. ในการออกแบบบอร์ดเกมดนตรีที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องของตัวโน้ต ผู้วิจัยพบว่าควรออกแบบการ์ดหรืออุปกรณ์ที่ระบุถึงตัวโน้ตให้อยู่ในลักษณะการ์ด 1 ใบต่อ 1 ตัวโน้ต หรือก็คือไม่ควรระบุให้ภายใน 1 การ์ดมีองค์ประกอบอื่น ๆ อยู่ด้วย เช่น เครื่องหมายแปลงเสียง หรือโน้ตตัวอื่น ๆ เพราะจะทำให้การปรับแก้การ์ดนั้นไม่สามารถทำได้ และยังทำให้บอร์ดเกมไม่มีความยืดหยุ่น ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเล่นแบบอื่น ๆ ได้ นอกจากนี้การแยกการ์ดโน้ตและการ์ดเครื่องหมายแปลงเสียงเป็นใบ ๆ จะช่วยให้ผู้เล่นสามารถกำหนดบันไดเสียงที่ต้องการจะเล่นได้ และสามารถประยุกต์ใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ ได้อีกด้วย

3. ผู้วิจัยพบว่าการออกแบบการ์ดเกมดนตรีที่มีกลไกการเล่นแบบสลับกันเล่น เป็นเกมที่ต้องใช้การวางแผนมาก สิ่งนี้จะทำให้เกิดช่องว่างของช่วงเวลาระหว่างผู้เล่นเป็นอย่างมาก ซึ่งส่งผลให้ผู้เล่นคนอื่น ๆ ต้องรอและอาจเกิดการเบื่อได้ จึงแนะนำให้มีการจับเวลาในการเล่นแต่ละบุคคล หรือใช้การเล่นพร้อม ๆ กันและเน้นที่ทักษะความไวของผู้เล่นแทน ซึ่งจะช่วยควบคุมระยะเวลาการเล่นในแต่ละรอบได้

รายการอ้างอิง

Aebersold, J. (1974). *The II-V7-I Progression.* Jamey Aebersold Jazz.

Amazon. ((n.d.)). *Patterns for Jazz -- A Theory Text for Jazz Composition and Improvisation:* Treble Clef Instruments. https://www.amazon.com/Patterns-Jazz-Theory-Composition-Improvisation/dp/0898987032.

Baker, D. (1988). *Jazz Improvisation* (2nd ed.). Alfred Music.

Beck, A. (2016). *Using the board game "THE LAST STRAW : a board game on the social determinants of health" as an engaged pedagogical method in the sociology classroom* [Master's thesis]. ProQuest. https://www-proquest-com.chula.idm.oclc.org/dissertations-theses/using-board-game-last-straw-on-social/docview/1794656432/se-2?accountid=15637.

Berle, A. (1997). *Encyclopedia of Scales, Modes & Melodic Patterns.* Mel Bay.

Berle, A. (1998). *Jazz Saxophone Licks, Phrases and Patterns.* Mel Bay.

Carmona, T. (2016). *Melodic Conventions Through Improvisation* [Master's thesis]. CORE. https://hdl.handle.net/10355/49412.

Coker, J. (1991). *Element of the jazz language for the developing improvisor.* Alfred Music.

Coker, J., Casale, J., Campbell, G., & Greene, J. (1970). *Patterns for Jazz* (3rd ed.). STUDIO P/R. .

Engelstein, G. (2021). *Game Production Prototyping and Producing Your Board Game.* CRC Press.

Galper, H. (2003). *Forward Motion : From Bach to Bebop, A Corrective Approach To Jazz Phrasing.* Sher Music.

Gobet, F., Voogt, A. D., & Retschitzki, J. (2004). *Move in Mind The Psychology of Board Games.* Taylor & Francis e-Library.

Gravity, L. (2022). *Thai board game community mini survey 2021.* Infogram. https://infogram.com/thaiboardgame-community-survey-2021-1h7k2307ym0rg2x.

Mantz, B. (2011). *The Jazz Taxonomy* [Master's thesis]. ProQuest. https://www.proquest.com/dissertations-theses/jazz-

taxonomy/docview/890203251/se-2?accountid=201395.

Silverman, D. (2013). *How to Learn Board Game Design and Development.* Envatotuts+. https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/how-to-learn-board-game-design-and-development--gamedev-11607.

Slonimsky, N. (1975). *Thesaurus of scale and melodic patterns.* Schirmer Books.

Stehr, M. (2016). *Bird's words and Lennie's lessons: Using or avoiding patterns in bebop* [Doctoral dissertation]. ProQuest. https://www.proquest.com/dissertations-theses/birds-words-lennies-lessons-using-avoiding/docview/1861720992/se-2?accountid=201395.

Thaipublica. (2017). *ทฤษฎี (เถื่อน) เกมของ "เดชรัต สุขกำเนิด" ในสังคมที่ต้อง เรียนรู้จากความผิดพลาด*. https://thaipublica.org/2017/02/decharut-board-game/.

Tinman, B. (2003). *The Game Inventor's Guidebook.* Krause Publications.

Yusof, M. (2016). A study on the effectiveness of a board game as a training tool for project management. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering, 8*(8). 171-176.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ขวัญชนก ชมกลาง. (2561). *การสร้างเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2541). *จิตวิทยาการสอนดนตรี*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัชชา พันธุ์เจริญ. (2556). *ทฤษฎีดนตรี* (พิมพ์ครั้งที่ *12).* สำนักพิมพ์เกศกะรัต.

ณัฐพล คงวิจิตร์. (2562). *การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคงทนในการเรียนไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศส โดยใช้แนวคิดของกาเย่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. Libdoc. http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Nadhabhon.Kho.pdf.

ณัฐพล พูลนาผล. (2562). *การออกแบบเกมกระดานเพื่อให้คนรุ่นใหม่ตะหนักรู้ประโยชน์ของสวนสาธารณะ : กรณีศึกษาสวนลุมพินีกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/70087.

ทิศนา แขมมณี. (2560). *14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ* (พิมพ์ครั้งที่ *13).* โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีรภาพ แซ่เชี่ย. (2560). *การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. TU Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:137737.

ธีรัช เลาห์วีระพานิช. (2562). *ทฤษฎีดนตรีแจ๊สและการอิมโพรไวส์.* สำนักพิมพ์พัชรดาว์.

นลิน คำแน่น. (2562). *การพัฒนารูปแบบการเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและเกมิฟิเคชั่น เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/70015.

ปรินทร์ ทองเผือก. (2561). *ผลการจัดการเรียนการสอนเศรษฐศาสตร์โดยใช้เกมจำลองสถานการณ์ที่มีต่อการรู้เรื่องการเงินของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/61393.

พิมพ์พจี เย็นอุรา. (2562). *การพัฒนาต้นแบบบอร์ดเกมเพื่อสร้างเข้าใจเรื่องการสื่อสารความยินยอมพร้อมใจทางเพศ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/69829.

มนัส พรมณี. (2563). *การจัดการเรียนรู้แบบ Concrete – Pictorial – Abstract (CPA) ร่วมกับเกมกระดาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* [การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต]. คณะศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยนเรศวร. http://www.edu.nu.ac.th/th/news/docs/download/2020_09_13_12_26_09.pdf.

รักชน พุทธรังสี. (2560). *การประยุต์ใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะสื่อสารการแสดง* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/58456

รัฐพล ประดับเวทย์. (2560). แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีตามแนวคิดอนุกรมวิธานของบลูม. *Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10*(3), 1052-1053.

วชรวรรธน์ ปิยะรัตนมงคล. (2563). *การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมในการฝึกอบรมที่ส่งผลต่อความคิดเชิงระบบและการเรียนรู้ของหัวหน้างาน* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. DSpace at Silpakorn University. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/3031.

วรัตต์ อินทสระ. (2562). Game based Learning. ใน วรานี เวสสุนทรเทพ (ประธาน), *Game based*

Learning : Latest Trend Education 2019 “เปลี่ยนห้องเรียนเป็นห้องเล่น” [Symposium]. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ, มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล. (2555). *ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส 1.* วงศ์สว่างพับลิชชิ่ง แอนด์ พริ้นติ้ง.

ศักดิ์ศรี วงศ์ธราดล. (2558). *ทฤษฎีดนตรีแจ๊ส 2.* บริษัทมิสชันมีเดีย จำกัด.

สฤณี อาชวานันทกุล. (2564). *Board Game Universe V2 จักรวาลกระดานเดียว (ฉบับปรับปรุง).* ซอลท์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 สำหรับเด็กอายุ* 3-6 *ปี*. https://www.obec.go.th/wp-content/uploads/2019/11/คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย-2560-3-6-ปี.pdf.

สุพิชฌาย์ ทนทาน. (2559). *ผลการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. NSRU Knowledge sharing. http://ns.nsru.ac.th/bitstream/nsru/158/1/Supitcha_Tontan.pdf.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2565). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ *14).* สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ ไวยกุล. (2559). *การพัฒนารูปแบบการออกแบบเลิร์นนิงออบเจ็คบนแท็บเล็ตโดยใช้เกมเป็นฐานที่มีการช่วยเสริมศักยภาพเพื่อส่งเสริมมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียคณิตศาสตร์* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/52143.

อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์. (2557). *การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. Srinakharinwirot University Institutional Repository (SWU IR). http://ir.swu.ac.th/jspui/handle/123456789/4450.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบประเมินและแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
สำหรับขั้นตอนก่อนการออกแบบบอร์ดเกม

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญฉบับนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในขั้นตอนก่อนการออกแบบบอร์ดเกม เพื่อนำมาข้อมูลมาใช้ในการออกแบบบอร์ดเกมให้ตรงตามเนื้อหาและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยแบ่งข้อคำถามเป็น 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกม 2 ท่าน และ 2) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต 1 ท่าน

1) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านบอร์ดเกม มีข้อคำถามดังนี้

1.1 ความหมายของบอร์ดเกมคืออะไร
1.2 บอร์ดเกมแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
1.3 แนวคิดเกี่ยวกับบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา
1.4 หลักการออกแบบบอร์ดเกมและสิ่งที่ควรคำนึงถึงมีอะไรบ้าง

2) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในดนตรีแจ๊ส มีข้อคำถามดังนี้

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับบอร์ดเกมเพื่อการศึกษา
1.2 แนวทางการจัดทำบอร์ดเกมที่เกี่ยวกับดนตรี ควรเป็นอย่างไร
1.3 คอร์ดที่เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นการคีตปฏิภาณ มีอะไรบ้าง เพราะอะไร
1.4 หนังสือ The II-V7-I Progression by Jamey Aebersold และ หนังสือ Patterns for Jazz by Jerry Coker, Jimmy Casale, Gary Campbell, Jerry Greene มีความสำคัญอย่างไร
1.5 ผู้เชี่ยวชาญคิดว่ามีรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตรูปแบบไหนบ้างที่เหมาะแก่การนำไปใช้ในบอร์ดเกมการศึกษา

แบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

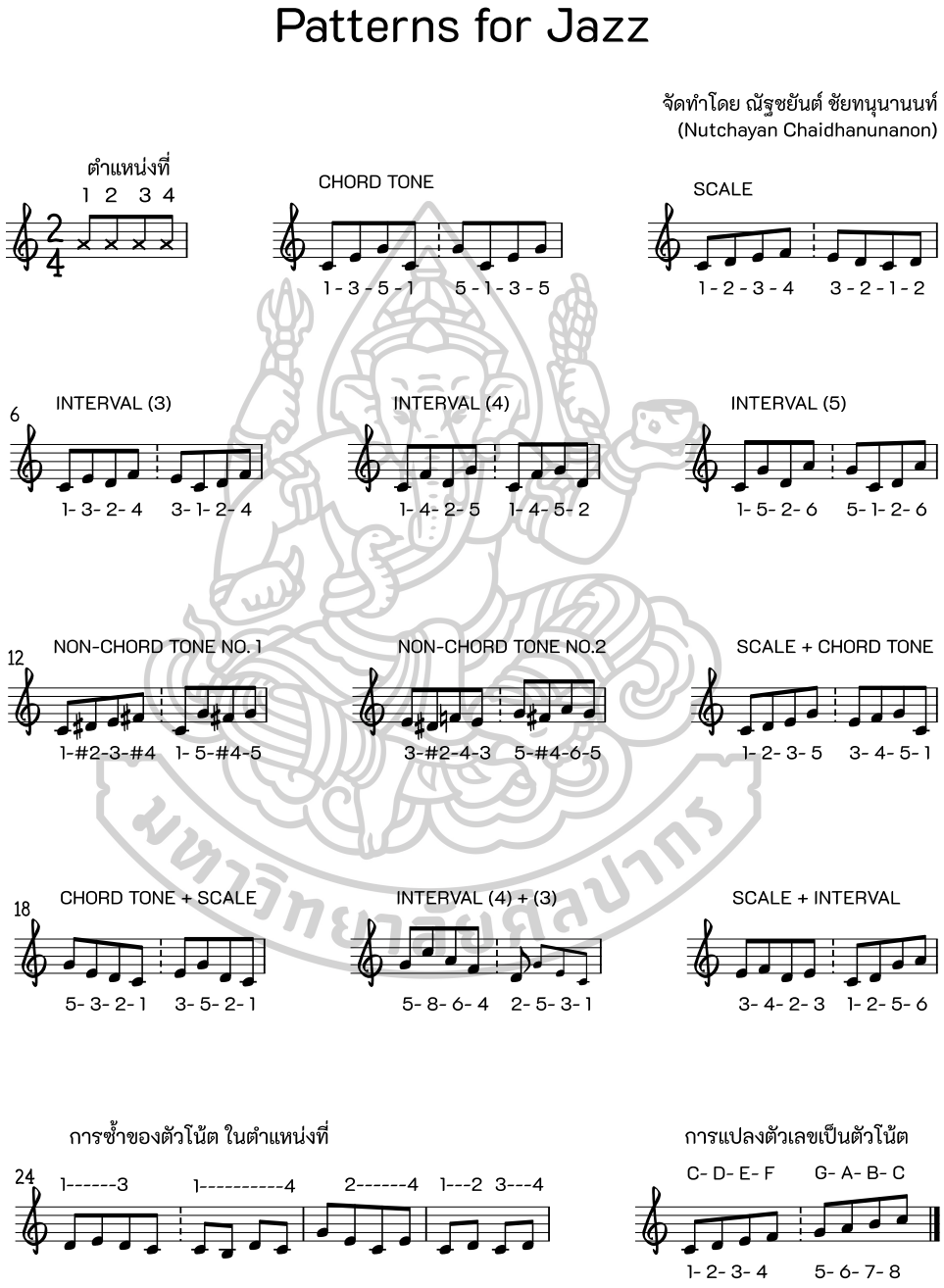
แบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และ 2) เพื่อออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต โดยมีขอบเขตเนื้อหาคือ หนังสือ Patterns for Jazz (Coker et al., 1970) โดย ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยจะนำมาปรับปรุงแก้ไข และจะนำมาใช้เป็นเนื้อหาของบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. โน้ตในคอร์ด ได้แก่ โน้ตลำดับที่ 1, 3, 5 และ 7
2. โน้ตนอกคอร์ด ได้แก่ โน้ตลำดับที่ 2, 4 และ 6
3. โน้ตนอกบันไดเสียง หมายถึง โน้ตต่าง ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในบันไดเสียง
4. รูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต หมายถึง กลุ่มโน้ต 4 ตัว ที่ถูกแทนที่ด้วยตัวเลขตามลำดับโน้ตในบันไดเสียงหรือคอร์ด
5. ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ต หมายถึง ทิศทางการเคลื่อนที่ของโน้ตโดยรวมทั้ง 4 ตัว หรือระหว่างแต่ละตำแหน่งภายในกลุ่ม

แบบประเมินแนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตมีทั้งหมด 7 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ความถูกต้องของเนื้อหา จำนวน 15 ข้อ 2) ความเหมาะสมของเนื้อหา จำนวน 13 ข้อ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม นอกจากนี้ในการสร้างความเข้าใจในเรื่องของเนื้อหา ผู้วิจัยจึงแนบเอกสารตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ไว้ก่อนการประเมิน

ตัวอย่างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต



ส่วนที่ 1 ความถูกต้องของเนื้อหา ประกอบด้วย 1) คะแนน 5 เท่ากับ เห็นด้วยมากที่สุด 2) คะแนน 4 เท่ากับ เห็นด้วย 3) คะแนน 3 เท่ากับ เห็นด้วยบางส่วน 4) คะแนน 2 เท่ากับ ไม่เห็นด้วย และ 5) คะแนน 1 เท่ากับ ไม่เห็นด้วยมากที่สุด

ลำดับ	เนื้อหา	เกณฑ์การประเมิน					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
ส่วนที่ 1 ความถูกต้องของเนื้อหา							
1	โน้ตในคอร์ดส่วนใหญ่มักอยู่ในตำแหน่งที่ 1 และ 3						
2	โน้ตนอกคอร์ดและโน้ตนอกบันไดเสียงมักอยู่ในตำแหน่งที่ 2 และ 4						
3	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Chord tone เป็นรูปแบบที่สามารถจัดวางโน้ตในคอร์ดเรียงสลับกันในตำแหน่งใดก็ได้ โดยส่วนมากมีระยะห่างระหว่างโน้ตไม่เกินขั้นคู่ 5 เช่น 1-3-5-7, 3-5-1-3, 5-1-3-5 เป็นต้น						
4	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Scale เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เรียงลำดับติดกันตามบันไดเสียง โดยมี 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) โน้ตในคอร์ดไปหาโน้ตนอกคอร์ด 2) โน้ตนอกคอร์ดไปหาโน้ตในคอร์ด เช่น 1-2-3-4, 3-2-1-2, 5-6-7-8 เป็นต้น						
5	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (3) หรือขั้นคู่ 3 มีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัวสลับขึ้นลงในระยะคู่ 3 และแต่ละกลุ่มจะเรียงต่อเนื่องตามลำดับของโน้ตในบันไดเสียง เช่น 1-3-2-4, 3-1-2-4 เป็นต้น						
6	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (4) หรือขั้นคู่ 4 มีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัวสลับขึ้นลงในระยะคู่ 4 และแต่ละกลุ่มจะเรียงต่อเนื่องตามลำดับของโน้ตในบันไดเสียง เช่น 1-4-2-5, 1-4-5-2 เป็นต้น						
7	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Interval (5) หรือขั้นคู่ 5 มีลักษณะเป็นการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัวสลับขึ้นลงในระยะคู่ 5 และแต่ละกลุ่มจะเรียงต่อเนื่องตามลำดับของโน้ตในบันไดเสียง เช่น 1-5-2-6, 5-1-2-6 เป็นต้น						

8	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord tone ลักษณะที่ 1 เป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกบันไดเสียง 1 ตัวไปหาโน้ตเป้าหมาย พบมากในตำแหน่งที่ 2 ไปหา 3 หรือ 3 ไปหา 4 เช่น 1-#2-3-#4, 1-5-b5-5, เป็นต้น						
9	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบ Non-Chord tone ลักษณะที่ 2 เป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตนอกบันไดเสียง 2 ตัวไปหาโน้ตเป้าหมาย โดยส่วนมากจะเป็นการผสมระหว่างโน้ตโน้ตนอกบันไดเสียงและโน้ตนอกคอร์ดก่อนที่จะเข้าหาโน้ตเป้าหมาย พบมากในการเริ่มจากตำแหน่งที่ 2 ไปหา 4 เช่น 3-#2-4-3, 5-#4-6-5 เป็นต้น						
10	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Scale + Chord Tone เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตามบันไดเสียง ในตำแหน่งที่ 1 ไปหา 3 และในตำแหน่งที่ 3 ไปหา 4 จะเป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด เช่น 1-2-3-5, 3-4-5-1 เป็นต้น						
11	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Chord Tone + Scale เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดในตำแหน่งที่ 1 ไปหา 2 ต่อจากนั้นในตำแหน่งที่ 2 ไปหา 4 ส่วนใหญ่จะเป็นการเรียงลำดับตามบันไดเสียง แต่ในบางครั้งอาจเริ่มเรียงลำดับตามบันไดเสียงในตำแหน่งที่ 3 เช่น 5-3-2-1, 3-5-2-1, 3-1-2-3 เป็นต้น						
12	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Interval (4) + Interval (3) หรือขั้นคู่ 4 ผสมขั้นคู่ 3 เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด 2 กลุ่ม เช่น 5-8-6-4 / 2 กลุ่มที่ 1 โน้ตตัวที่ 5-8 คือโน้ตในคอร์ดที่ 1 และกลุ่มที่ 2 โน้ตตัวที่ 8-6-4-2 คือโน้ตในคอร์ดที่ 2 ของบันไดเสียง						
13	ลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบผสม Scale + Interval เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบบันไดเสียง 2 กลุ่ม ที่มีระยะห่างระหว่างกลุ่มเป็นขั้นคู่ 3, 4 และ 5 เช่น 3-4-2-3, 1-2-5-6 เป็นต้น						

14	การซ้ำของตัวโน้ต ภายใน 1 รูปแบบพบการเกิดการซ้ำกันของตัวโน้ต 1-2 ตัว ในตำแหน่งที่ 1 และ 3 ตำแหน่งที่ 2 และ 4 ตำแหน่งที่ 1 และ 4 หรือการซ้ำกันของตัวโน้ต 2 ตัว 2 ตำแหน่ง เช่น 2-3-2-1, 1-7-2-1, 5-3-1-3, 1-2-1-2 เป็นต้น						
15	ในการแปลความหมายรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เป็นลักษณะของตัวเลขให้ถูกต้อง ผู้เล่นจำเป็นจะต้องรู้ในลำดับโน้ตของคอร์ดหรือบันไดเสียง						

ส่วนที่ 2 ความเหมาะสมของเนื้อหา ประกอบด้วย 1) คะแนน 5 เท่ากับ เหมาะสมมากที่สุด 2) คะแนน 4 เท่ากับ เหมาะสม 3) คะแนน 3 เท่ากับ เหมาะสมบางส่วน 4) คะแนน 2 เท่ากับ ไม่เหมาะสม และ 5) คะแนน 1 เท่ากับ ไม่เหมาะสมมากที่สุด

ลำดับ	**เนื้อหา**	**เกณฑ์การประเมิน**					**หมายเหตุ**
		5	**4**	**3**	**2**	**1**	
ส่วนที่ 2 ความเหมาะสมของเนื้อหา ในการนำเนื้อหาไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบบอร์ดเกม **ข้อที่ 4-13 จะเป็นการแบ่งระดับความยาก-ง่ายที่จะนำไปใช้ในการเล่นบอร์ดเกม ซึ่งประกอบด้วย 2 ระดับ คือ 1. ระดับเริ่มต้น และ 2. ระดับมืออาชีพ**							
1	ในการฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ควรเริ่มจากการสร้างรูปแบบที่มีลักษณะเป็นกลุ่มโน้ต 4 ตัว						
2	ในการฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ควรเริ่มจากรูปแบบที่ประกอบด้วยโน้ตต่าง ๆ ที่อยู่ใน 1 บันไดเสียง						
3	ในการฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต เหมาะสำหรับกลุ่มผู้ที่เริ่มต้นศึกษาดนตรีแจ๊ส หรือผู้ที่ศึกษาอยู่ในภายในระยะเวลา 1 ปี						
4	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Chord Tone เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น						
5	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น						
6	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Interval (3) เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น						
7	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Interval (4) เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น						
8	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ						

	Interval (5) เหมาะสำหรับระดับเริ่มต้น						
9	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale + Chord Tone เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ						
10	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Chord Tone + Scale เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ						
11	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Interval (4) + Interval (3) เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ						
12	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Non-Chord tone เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ						
13	การฝึกสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตในลักษณะ Scale + Interval เหมาะสำหรับระดับมืออาชีพ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกม

“Melody of Slimes”

<u>คำชี้แจง</u> : แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต คือ 1) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการสร้างรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต และ 2) เพื่อออกแบบบอร์ดเกมเรื่องรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ต ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยจะนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

บอร์ดเกมนี้ใช้ชื่อว่า Melody of Slimes เป็นบอร์ดเกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นบอร์ดเกมประเภทครอบครัว ซึ่งผู้เล่นจะได้แข่งขัน ใช้ความไว ฝึกวางแผน ความจำ การมีปฏิสัมพันธ์ และเสี่ยงดวง สามารถเล่นได้ 1-4 คน ตั้งแต่อายุ 13 ปีขึ้นไป ใช้ระยะเวลาในการเล่นประมาณ 30 นาที มีวัตถุประสงค์ในการเล่นคือการเรียนรู้เรื่องของแนวทางในการสร้างแพตเทิร์น และการนำตัวโน้ตมาจัดเรียงเป็นแพตเทิร์น เพื่อใช้ในการบรรเลงต่อไป นอกจากนี้ผู้เล่นจะได้เรียนรู้ในเรื่องของตัวโน้ต ตัวอักษรดนตรี การนับลำดับโน้ต บันไดเสียง และคำศัพท์ทางด้านดนตรีอีกด้วย

แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบอร์ดเกมมีทั้งหมด 4 หน้า แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1) เนื้อหาและการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อ
2) องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม จำนวน 13 ข้อ
3) ประโยชน์และการนำไปใช้ จำนวน 9 ข้อ
4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

<u>การแปรผลคะแนน</u>

คะแนน 5 เท่ากับ เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนน 4 เท่ากับ เห็นด้วย
คะแนน 3 เท่ากับ เห็นด้วยบางส่วน
คะแนน 2 เท่ากับ ไม่เห็นด้วย
คะแนน 1 เท่ากับ ไม่เห็นด้วยมากที่สุด

ลำดับ	เนื้อหา	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
ส่วนที่ 1 เนื้อหาและการเรียนรู้							
1	เนื้อหาภายในบอร์ดเกมมีความเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เล่น						
2	เนื้อหาภายในบอร์ดเกมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเล่นเกม						
3	เนื้อหาภายในบอร์ดเกม มีความเข้าใจง่าย กลุ่มคนทั่วไปที่ไม่ได้เรียนดนตรีสามารถเล่นได้						
4	ภายในบอร์ดเกมมีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการฝึกฝน						
5	การกำหนดบันไดเสียงและระดับความยาก-ง่ายของแพตเทิร์นด้วยตัวเอง มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้และการเล่นบอร์ดเกม						
6	การหมุนวนการ์ดแพตเทิร์นหลังจบเกมในแต่ละรอบช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องแพตเทิร์นได้มากขึ้น						
ส่วนที่ 2 องค์ประกอบภายในบอร์ดเกม							
1	การดำเนินเรื่องราว (Story) ภายในบอร์ดเกมมีความน่าสนใจ และสอดคล้องกับเนื้อหาในการเรียนรู้						
2	วัสดุและอุปกรณ์การเล่นมีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้งานได้จริง						
3	รายละเอียดของบอร์ดเกม และ การเล่นโดยสังเขป มีความเข้าใจง่ายและมีส่วนช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจวัตถุประสงค์ของการเล่นบอร์ดเกม						
4	ระยะเวลาในการเล่นบอร์ดเกมมีความเหมาะสม						
5	การติดตั้ง มีความเหมาะสมและไม่ซับซ้อน						
6	วิธีการเล่น มีรายละเอียดชัดเจนและเข้าใจง่าย						
7	ลักษณะการจบเกมทั้ง 2 ลักษณะมีความเหมาะสม จูงใจให้ผู้เล่นมีจุดมุ่งหมาย						
8	บอร์ดเกมประกอบด้วยการสะสมเหรียญคะแนน ทำให้ผู้เล่นเกิดเป้าหมายในการการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่นและไม่เกิดการตัดผู้เล่นออกจากเกมก่อนจบเกม						
9	บอร์ดเกมประกอบด้วยการเสี่ยงดวงในการสุ่มหยิบเหรียญเงินคะแนน ทำให้ผู้เล่นมีโอกาสไล่ตามทัน						

10	บอร์ดเกมประกอบด้วยการเสี่ยงดวงในเรื่องของการเปิดหาการ์ดโน้ต ทำให้ไม่เกิดการได้เปรียบหรือเสียเปรียบ สำหรับผู้เล่นที่มีความรู้พื้นฐานด้านดนตรีที่ไม่เท่ากัน						
11	สาระดนตรี มีส่วนช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจในเนื้อหาทางด้านดนตรีมากขึ้น						
12	ภาพประกอบ ตัวละคร และส่วนประกอบต่าง ๆ มีสีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจให้แก่ผู้เล่น						
13	คู่มือการเล่นมีรายละเอียดที่ครบถ้วน มีความน่าสนใจและเข้าใจง่าย						
ส่วนที่ 3 ประโยชน์และการนำไปใช้							
1	ผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของแนวทางการสร้างแพตเทิร์น						
2	ผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของตัวอักษรดนตรี						
3	ผู้เล่นเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการนับลำดับโน้ต						
4	ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะในด้านการวางแผน และการวางกลยุทธ์						
5	ผู้เล่นได้พัฒนาทักษะในด้านความจำ						
6	บอร์ดเกมมีความสนุกสนาน น่าสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้						
7	เนื้อหาภายในบอร์ดเกมสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติหรือในการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ได้ เช่น การเรียนรู้ทฤษฎีดนตรีสากล หรือการประพันธ์เพลง เป็นต้น						
8	บอร์ดเกมช่วยส่งเสริมให้ผู้เล่นได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาความคิดต่อยอดให้แก่ผู้เล่นในเรื่องของแนวทางการสร้างแพตเทิร์น						
9	บอร์ดเกมนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นสื่อการสอนในการเรียนรู้ในเรื่องของตัวอักษรดนตรี บันไดเสียง คำศัพท์ทางด้านดนตรี และการนับลำดับตัวโน้ต						

4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

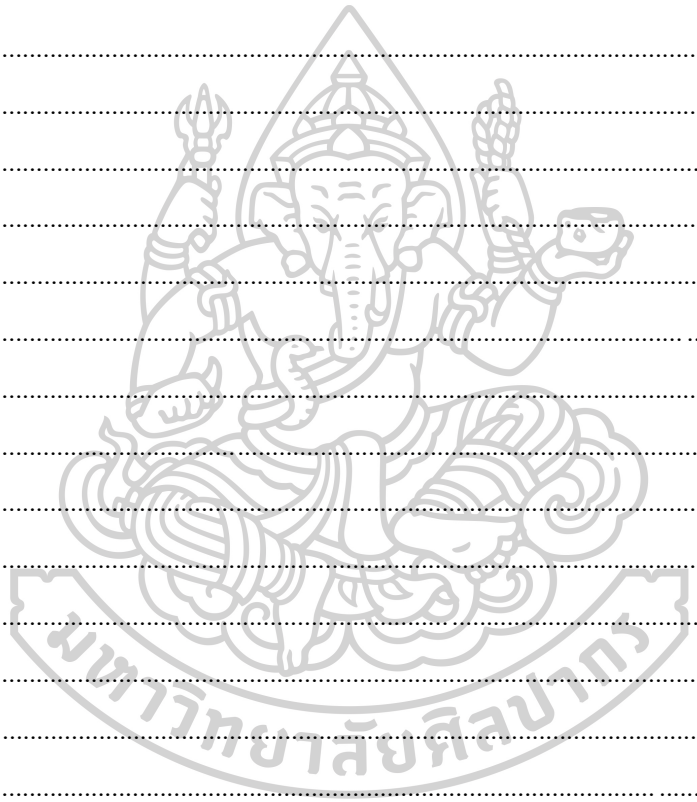
.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข คู่มือการเล่นบอร์ดเกม Melody of Slimes

MELODY OF SLIMES

อารัมภบท

การแข่งขันประกวดเสียงเพลงของเหล่าสไลม์ได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว เหล่านักเลี้ยงสไลม์แห่งเสียงเพลงจากแต่ละฟาร์มจะทำการแสดงบทเพลงจากเหล่าสไลม์ของตัวเองให้สามารถบรรเลงบทเพลงให้ได้ตามท่วงทำนองที่กำหนด ก่อนที่นักเลี้ยงสไลม์จากฟาร์มอื่น ๆ จะทำสำเร็จ และมาแย่งคะแนนพิเศษที่มีให้เพียงคนเดียวในแต่ละรอบเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีคะแนนจากผู้ชมอีกมากมายที่อาจจะทำให้พวกคุณมีโอกาสพลิกกลับมาชนะในตอนจบเกม แต่จงระวังให้ดีเหล่านักเลี้ยงสไลม์เพื่อนบ้านไม่ได้ใจดีกับคุณเสมอไป เพราะพวกเขาจะมาขัดจังหวะในการบรรเลงของคุณไม่ให้ทำได้เสร็จก่อน เอาล่ะได้เวลาเตรียมตัวกันแล้ว นักเลี้ยงสไลม์แห่งเสียงคนไหนจะชนะการประกวด คุณเท่านั้นที่เป็นคนกำหนด

อุปกรณ์การเล่น

การ์ดตัวโน้ตสไลม์ 84 ใบ

การ์ดแปลงเสียง
56 ใบ

การ์ดแอคชั่น
16 ใบ

การ์ดแพทเทิร์น
8 ใบ

เหรียญคะแนน
28 เหรียญ
และถุงผ้า

ปากกาไวท์บอร์ด
4 ด้าม

รายละเอียดของเกม

เป็นบอร์ดเกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นบอร์ดเกมประเภทครอบครัว ซึ่งผู้เล่นจะได้แข่งขัน ใช้ความไว ฝึกวางแผน ความจำ การมีปฏิสัมพันธ์ และเสี่ยงดวง สามารถเล่นได้ 1-4 คน ตั้งแต่อายุ 13 ปีขึ้นไป ใช้ระยะเวลาในการเล่นประมาณ 30 นาที มีเป้าหมายหลักในการเล่นคือการเรียนรู้เรื่องของแนวทางในการสร้างแพทเทิร์น และการนำตัวโน้ตมาจัดเรียงเป็นแพทเทิร์น เพื่อใช้ในการบรรเลงต่อไป นอกจากนี้ผู้เล่นจะได้เรียนรู้ในเรื่องของตัวโน้ต ตัวอักษรดนตรี การนับลำดับโน้ต บันไดเสียง และคำศัพท์ทางด้านดนตรีอีกด้วย

การเล่นโดยสังเขป

เป็นการแข่งขันกันเรียงการ์ดโน้ตให้ได้ตรงตามเป้าหมาย ผ่านการคิดคำนวณ แปลผลจากตัวเลขให้เป็นตัวโน้ต โดยใช้การเปิดการ์ดจากกองบนมือทีละใบสลับไปด้านหน้าหรือด้านหลัง ซึ่งแต่ละคนจะได้รับการ์ดที่เหมือนกันในจำนวนที่เท่ากัน การจบเกมจะนับจากคะแนนรวมที่ผู้เล่นจะได้รับมาในแต่ละรอบ ซึ่งผู้เล่นที่สามารถเรียงได้รวดเร็วที่สุดจะได้รับคะแนนจากกองกลาง แต่ยังมีคะแนนจากผู้ชมที่ทุกคนจะมีโอกาสได้เสี่ยงดวงหยิบขึ้นมา ซึ่งอาจมีโอกาสพลิกกลับมาชนะในตอนจบเกม จึงทำให้ผู้เล่นต้องอาศัยเรื่องของดวง ทักษะ และการวางแผน ซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเท่า ๆ กัน

การติดตั้ง

1. ผู้เล่นเลือกกองการ์ดโน้ตตามสีที่ชอบ นำการ์ดแปลงเสียงใส่เข้าไปในกองการ์ดโน้ตตามจำนวนบันไดเสียงที่กำหนดในรอบนั้น และนำการ์ดแอคชั่นอย่างละ 2 ใบ แจกให้ผู้เล่นและทำการสับไพ่ทั้งหมดรวมกัน

2. ผู้เล่นเลือกการ์ดแพทเทิร์นตามจำนวนคน และระดับความยากง่ายของแพทเทิร์นที่ต้องการจะเล่น จากนั้นสับกองการ์ดและสุ่มแจกให้ผู้เล่นคนละ 1 ใบ ผู้เล่นแต่ละคนเขียนแพทเทิร์นเป็นตัวเลข 4 ตัว ตามประเภทที่ได้รับลงบนกระดาษ คนละ 1 แพทเทิร์น จากนั้นผู้เล่นคว่ำการ์ดไว้ตรงด้านหน้าตัวเอง และห้ามให้ผู้เล่นคนอื่นเห็นแพทเทิร์นของเรา

3. ผู้เล่นแต่ละคนสุ่มเปิดการ์ดโน้ต 1 ใบ และนำมาวางเรียงไว้ตรงกลางกระดาน หากเปิดได้การ์ดแปลงเสียงให้นำไปไว้ด้านหลังกองและเปิดใหม่จนกว่าจะได้การ์ดโน้ต

ผู้เล่น 1 ผู้เล่น 2 ผู้เล่น 3 ผู้เล่น 4

4. แยกเหรียญคะแนนเหรียญทอง 4 เหรียญ ไว้ข้างนอก และนำเหรียญที่เหลือใส่ถุงผ้า เขย่าและวางไว้ตรงกลางกระดาน

วิธีการเล่น

1. ผู้เล่นแต่ละคนหาความสัมพันธ์ระหว่างการ์ดโน้ตของตัวเองที่ถูกเปิดอยู่บนกระดานและตัวเลขบนการ์ดแพทเทิร์นที่ตัวเองเขียนไว้ โดยการ์ดโน้ตบนกระดานจะมีค่าเท่ากับลำดับโน้ตในบันไดเสียงหรือในคอร์ดนั้น เช่น หากในการ์ดแพทเทิร์นเขียนว่า 3-1-2-4 และการ์ดโน้ตที่เปิดบนกลางกระดานเป็นโน้ตตัว G ดังนั้น โน้ตตัว G จะเป็นโน้ตลำดับที่ 3 โน้ตตัว E จะเป็นโน้ตลำดับที่ 1 โน้ตตัว F จะเป็นโน้ตลำดับที่ 2 และโน้ตตัว A จะเป็นโน้ตลำดับที่ 4 ซึ่งหากเรียงลำดับโน้ตที่มีโน้ตตัว G เป็นโน้ตลำดับที่ 3 จะได้ ดังนี้

1 2 3 4 5 6 7

E F G A B C D

2. เลือกผู้เล่นหนึ่งคนนับถอยหลัง 3 วินาที และจะเริ่มเข้าสู่ช่วงเล่นเกม โดยผู้เล่นแต่ละคนจะทำการเปิดหาการ์ดโน้ตจากกองการ์ดของตัวเองพร้อม ๆ กัน ซึ่งวิธีการเปิดจะเป็นการถือกองการ์ดภายในมือใดมือในลักษณะเป็นกองตรง ห้ามคลี่การ์ดให้เห็นหลายใบ และจึงทำการเปิดทีละใบไปเรื่อย ๆ จากใบบนสุดไปไว้ทางด้านหลังกองการ์ด เมื่อเปิดเจอการ์ดโน้ตที่ต้องการ ให้นำการ์ดโน้ตใบนั้นไปวางเรียงต่อในแถวการ์ดของผู้เล่นตรงกลางกระดาน นอกจากนี้ผู้เล่นยังสามารถเปิดการ์ดย้อนกลับจากใบหลังสุดมาไว้ทางด้านหน้าได้เช่นกัน ดังนั้นนอกจากเรื่องของดวงที่ใช้ในการเปิดการ์ดโน้ตแล้ว ผู้เล่นยังต้องใช้ทักษะการจดจำการ์ดโน้ตหรือการ์ดแอคชั่นที่เปิดผ่านไปแล้วอีกด้วย

3. การวางการ์ดโน้ต ผู้เล่นจะวางได้ทีละใบ เรียงจากด้านล่างขึ้นบนจนครบ 4 ตำแหน่ง ซึ่งการ์ดที่จะวางได้ ผู้เล่นจะต้องดูจากหมายเลขที่ระบุไว้ในการ์ดโน้ตแต่ละใบ ซึ่งจะประกอบด้วยเลข 2, 3 และ 4 โดยตัวเลขนี้จะบ่งบอกถึงจำนวนการนับโน้ตตามลำดับเสียงขึ้นหรือลงต่อจากโน้ตของการ์ดใบนี้ เช่น หากการ์ดโน้ตบนกระดานของผู้เล่นคือ G กับตัวเลข 3 การ์ดโน้ตที่ผู้เล่นจะสามารถวางต่อไปได้ ถ้านับขึ้นก็เท่ากับโน้ต B ถ้านับลงจะเท่ากับโน้ต E จะสังเกตว่าการนับลำดับโน้ตจะต้องเริ่มนับจากโน้ตตัว G ก่อนเป็นลำดับที่ 1 และถึงจะเรียงลำดับต่อไป G A B หรือ G F E นอกจากนี้หากโน้ตที่ผู้เล่นต้องวางเป็นโน้ตที่ติดเครื่องหมายแปลงเสียง (# และ b) ผู้เล่นจะต้องทำการวางการ์โน้ตก่อนและตามด้วยการ์ดเครื่องหมายแปลงเสียงในตำแหน่งเดียวกัน เมื่อผู้เล่นสามารถวางการ์ดโน้ตได้ถูกต้องตามแพตเทิร์นในตำแหน่งเดิมแล้ว ผู้เล่นจึงจะสามารถวางการ์ดโน้ตในตำแหน่งถัดไปได้

ตำแหน่งที่ 4

ตำแหน่งที่ 3

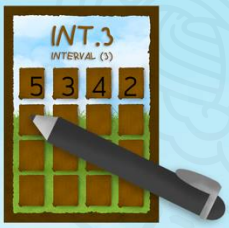
ตำแหน่งที่ 2

ตำแหน่งที่ 1

4. การ์ดแอคชั่ค หากผู้เล่นเปิดมาแล้วเจอการ์ดแอคชั่น ผู้เล่นไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ทันที สามารถเปิดข้ามไปยังการ์ดต่อไปได้ ดังนั้นการที่ผู้เล่นจะใช้การ์แอคชั่นจึงต้องใช้ความจำและการวางแผนก่อนที่จะใช้อีกด้วย การ์ดแอคชั่นมี 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การ์ด Poison เป็นการ์ดยาพิษ ผลของการ์ดใบนี้จะทำให้ผู้เล่นคนนั้นจะไม่สามารถวางการ์ดโน้ตใบอื่น ๆ ต่อได้ จนกว่าจะเจอการ์ดรักษา และผู้เล่นหนึ่งคนจะสามารถติดพิษได้แค่ 2 ครั้งเท่านั้น 2) การ์ด Heal เป็นการ์ดรักษา ทำให้ผลของการ์ด Poison ถูกทำลาย และนำออกไปไว้ในกองทิ้ง หลังจากนั้นผู้เล่นจึงสามารถวางการ์ดโน้ตต่อได้

5. ในแต่ละรอบเมื่อผู้เล่นคนใดคนหนึ่งสามารถวางการ์ดโน้ตเรียงต่อกัน 4 ใบจากด้านล่างถึงด้านบนได้ถูกต้องตามแพตเทิร์นที่เขียนไว้ และตัวเลขของการ์ดโน้ตใบบนสุดทั้ง 4 ตำแหน่งถูกต้องตามการนับลำดับโน้ตในการวางการ์ด ผู้เล่นจะต้องทำการหงายการ์ดแพทเทิร์นของตัวเอง และพูดแพตเทิร์นและโน้ตที่เรียงได้ให้ผู้เล่นคนอื่นได้ยิน เช่น "3-1-2-4 ซอล มี ฟา ลา" เป็นต้น เกมจะจบรอบเมื่อผู้เล่นทุกคนสามารถทำสำเร็จ ซึ่งอันดับของผู้เล่นที่ทำสำเร็จจะส่งผลต่ออันดับการสุ่มหยิบเหรียญเงินคะแนนจากผู้ชมและผู้เล่นอันดับ 1 จะได้เหรียญทอง 1 เหรียญ และนำเหรียญคะแนนที่หยิบได้มาคว่ำไว้ข้างหน้าไม่ให้ผู้เล่นคนอื่นเห็น

6. เกมจะเล่นทั้งหมด 4 รอบ ในรอบต่อไปผู้เล่นแต่ละคนจะส่งการ์ด Pattern ที่ตัวเองได้รับในรอบแรกส่งต่อไปทางซ้ายให้ผู้เล่นคนถัดไป เมื่อได้รับการ์ด Pattern จากผู้เล่นทางด้านขวาแล้ว ผู้เล่นจะเขียน Pattern ตามประเภทที่ได้รับในบรรทัดต่อไป ซึ่งห้ามเขียนแพทเทิร์นซ้ำกับคนก่อนหน้า หลังจากนั้นจึงเริ่มเกม



การจบเกม

การจบเกมมีทั้งหมด 2 วิธี ได้แก่ 1) เมื่อเล่นเกมครบทั้งหมด 4 รอบ ผู้เล่นจะนำเหรียญทั้งหมดออกมานับคะแนน โดยดูจากตัวเลขบนเหรียญคะแนน ผู้ชนะคือผู้ที่มีผลรวมของคะแนนมากที่สุด และ 2) ในกรณีที่ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งสะสมเหรียญทองได้ครบ 3 เหรียญ จะเป็นผู้ชนะและเกมจะจบลงทันที

สาระดนตรี

1. บันไดเสียง ภายในบอร์ดเกมนี้จะเป็นการเล่นภายในบันไดเสียงเมเจอร์เท่านั้น ซึ่งผู้เล่นจะใช้การนับลำดับโน้ตตามตัวเลข 1-7 ขึ้นหรือลง ซึ่งตัวเลขจะนำไปเทียบเป็นตัวโน้ตต่าง ๆ ตามตาราง บันไดเสียงเมเจอร์ทั้งหมดมีดังนี้

2. การสร้างแพทเทิร์น แพทเทิร์นประกอบด้วยกลุ่มโน้ต 4 ตัวที่ถูกนำมาวางเรียงสลับกันในลักษณะต่าง ๆ โดยในขั้นที่ 1 ผู้เล่นจะต้องสร้างสรรค์แพทเทิร์นโดยการระบุเป็นตัวเลข 4 ตำแหน่งตามประเภทของแพทเทิร์นนั้น ซึ่งโน้ตในตำแหน่งที่ 1 จะกำหนดให้เป็นโน้ตในลำดับที่ 1, 3, 5 และ 7 เท่านั้น หลังจากนั้นในตำแหน่งที่ 2, 3 และ 4 จะถูกกำหนดตามลักษณะของแพทเทิร์นนั้น ๆ นอกจากนี้ในการสร้างแพทเทิร์น ผู้เล่นจะไม่สามารถเขียนโน้ตที่เป็นตัวเลขเดียวกันติดกัน แต่สามารถเว้น 1 ตัวได้ เช่น 1-1-3-5=ไม่ได้, 1-3-1-5=ได้ ภายในเกมนี้จะประกอบด้วยโน้ตต่าง ๆ ภายใน 1 บันไดเสียงเท่านั้น ซึ่งแต่ละแพทเทิร์นมีรายละเอียดดังนี้

แพทเทิร์น	ระดับ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
CT	*	Chord tone เป็นรูปแบบที่สามารถจัดวางโน้ตในคอร์ด ซึ่งได้แก่โน้ตลำดับที่ 1, 3, 5 และ 7 เรียงสลับกันในตำแหน่งใดก็ได้ โดยส่วนมากมีระยะห่างระหว่างโน้ตไม่เกินขั้นคู่ 5	1-3-5-7, 3-5-1-3, 5-1-3-5
S	*	Scale เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตที่เรียงลำดับโน้ตในทิศทาง ขึ้น, ลง หรือผสม ติดกันตามบันไดเสียง	1-2-3-4, 3-2-1-2, 5-6-7-8
SD.3	*	Scale Degree (3) หรือ 3 ลำดับโน้ต เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัว 2 กลุ่ม ภายในกลุ่มจะมีระยะห่าง 3 ลำดับโน้ต และระหว่างกลุ่มที่ 1 ไปหากลุ่มที่ 2 จะเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามลำดับโน้ตต่อจากกลุ่มที่ 1 กล่าวคือ ถ้าโน้ตในตำแหน่งที่ 1 เป็นเลข 3 กลุ่มที่ 1 จะเป็นกลุ่มของเลข 3 ซึ่งในตำแหน่งที่ 2 จะสามารถระบุได้แค่เลข 1 หรือ 5 หลังจากนั้นกลุ่มที่ 2 จะเลือกได้เพียงกลุ่มของเลข 4 หรือเลข 2 เพราะเป็นกลุ่มที่เรียงลำดับโน้ตขึ้นหรือลงจากกลุ่มของเลข 3	1-3-2-4, 3-1-2-4
SD.4	*	Scale Degree (4) หรือ 4 ลำดับโน้ต เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัว 2 กลุ่ม ภายในกลุ่มจะมีระยะห่าง 4 ลำดับโน้ต และระหว่างกลุ่มที่ 1 ไปหากลุ่มที่ 2 จะเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามลำดับโน้ตต่อจากกลุ่มที่ 1 กล่าวคือ ถ้าโน้ตในตำแหน่งที่ 1 เป็นเลข 1 กลุ่มที่ 1 จะเป็นกลุ่มของเลข 1 ซึ่งในตำแหน่งที่ 2 จะสามารถระบุได้แค่เลข 4 หรือ 5 หลังจากนั้นกลุ่มที่ 2 จะเลือกได้เพียงกลุ่มของเลข 2 หรือเลข 7 เพราะเป็นกลุ่มที่เรียงลำดับโน้ตขึ้นหรือลงจากกลุ่มของเลข 1	1-4-2-5, 1-4-5-2
SD.5	*	Scale Degree (5) หรือ 5 ลำดับโน้ต เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของกลุ่มโน้ต 2 ตัว 2 กลุ่ม ภายในกลุ่มจะมีระยะห่าง 5 ลำดับโน้ต และระหว่างกลุ่มที่ 1 ไปหากลุ่มที่ 2 จะเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามลำดับโน้ตต่อจากกลุ่มที่ 1 กล่าวคือ ถ้าโน้ตในตำแหน่งที่ 1 เป็นเลข 5 กลุ่มที่ 1 จะเป็นกลุ่มของเลข 5 ซึ่งในตำแหน่งที่ 2 จะสามารถระบุได้แค่เลข 1 หรือ 2 หลังจากนั้นกลุ่มที่ 2 จะเลือกได้เพียงกลุ่มของเลข 6 หรือเลข 4 เพราะเป็นกลุ่มที่เรียงลำดับโน้ตขึ้นหรือลงจากกลุ่มของเลข 5	1-5-2-6, 5-1-2-6
S-CT	**	Scale + Chord Tone เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตตามบันไดเสียง ในตำแหน่งที่ 1, 2 และ 3 จากนั้นในตำแหน่งที่ 3 ไปหา 4 จะเป็นการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ด	1-2-3-5, 3-4-5-1
CT-S	**	Chord Tone + Scale เป็นลักษณะการเคลื่อนที่ของโน้ตในคอร์ดในตำแหน่งที่ 1 ไปหา 2 ต่อจากนั้นในตำแหน่งที่ 2, 3 และ 4 จะเป็นการเรียงลำดับโน้ตตามบันไดเสียง	5-3-2-1, 3-5-2-1, 3-1-2-3
S-SD.	**	Scale + Scale Degree เป็นรูปแบบการเคลื่อนที่ของโน้ตแบบบันไดเสียง 2 กลุ่ม ที่มีระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่ 2 ไปหา 3 จำนวน 3, 4 และ 5 ลำดับโน้ต	3-4-2-3, 1-2-5-6

จำนวน # และ b	บันไดเสียง	1	2	3	4	5	6	7
0	C Major	C	D	E	F	G	A	B
1#	G Major	G	A	B	C	D	E	F#
2#	D Major	D	E	F#	G	A	B	C#
3#	A Major	A	B	C#	D	E	F#	G#
4#	E Major	E	F#	G#	A	B	C#	D#
5#	B Major	B	C#	D#	E	F#	G#	A#
6#	F# Major	F#	G#	A#	B	C#	D#	E#
7#	C# Major	C#	D#	E#	F#	G#	A#	B#
1b	F Major	F	G	A	Bb	C	D	E
2b	Bb Major	Bb	C	D	Eb	F	G	A
3b	Eb Major	Eb	F	G	Ab	Bb	C	D
4b	Ab Major	Ab	Bb	C	Db	Eb	F	G
5b	Db Major	Db	Eb	F	Gb	Ab	Bb	C
6b	Gb Major	Gb	Ab	Bb	Cb	Db	Eb	F
7b	Cb Major	Cb	Db	Eb	Fb	Gb	Ab	Bb

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ณัฐชยันต์ ชัยทนุนานนท์
วัน เดือน ปี เกิด	04 มีนาคม 2539
สถานที่เกิด	จังหวัดพังงา
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	22/21 หมู่ 7 ต.หนองเพรางาย อ.ไทรน้อย จ.นนทบุรี 11150