

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การสร้างสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง กรณีศึกษา : รายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ" เป็นการสร้างสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง เพื่อนำมาพัฒนาทักษะการเขียนโน้ตจากการฟัง สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาในรายวิชาดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1. ศึกษาเอกสาร

1.1 ศึกษาเนื้อหาของรายวิชา การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ

1.2 รวบรวมความรู้จากหนังสือ งานวิจัย บทความ ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโน้ตจากการฟัง วิธีการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ วิธีการผลิตสื่อ เพื่อนำมาสร้างสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง

#### ขั้นตอนที่ 2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

2.1 การสร้างสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 วางแนวคิดในการสร้างสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยสังเกตว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการเขียนโน้ตจากการฟัง อยู่ในระดับปานกลาง ถึงระดับต่ำ เพราะขาดการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ การฝึกซ้อมทบทวนบทเรียนในรายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 นักศึกษาไม่สามารถจะกระทำได้โดยลำพัง ต้องอาศัยการฝึกซ้อมทบทวนแบบกลุ่ม เพราะการฝึกซ้อมทบทวนในเนื้อหาของรายวิชาประเภทนี้ต้องอาศัยผู้สร้างโจทย์ และผู้ทำ ผู้วิจัยจึงสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่อ้างอิงเนื้อหาจากรายวิชาดังกล่าว มาเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้เพื่อช่วยพัฒนา การฝึกซ้อมของนักศึกษา ให้นักศึกษามีทักษะการเขียนโน้ตจากการฟังที่ดียิ่งขึ้น



### 2.1.2 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งแบบฝึกหัดเป็น 6 หมวด ให้มีการเรียนรู้ตามลำดับเนื้อหาและขั้นตอน โดยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 16 คาบเรียน ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

#### คาบเรียนที่ 1 - 2

- แนะนำการใช้โปรแกรมฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่งในแบบฝึกหัดหมวดต่างๆ
- ฟังขั้นคู่ M2 m2 M3 m3 P4 P5 M6 m6 M7
- ฟัง Major Triad และ Minor Triad ในรูป Root Position
- เขียนจังหวะจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 จำนวน 8 ห้อง โดยมีรูปแบบจังหวะดังนี้  
♩ , ♪♪ , ♩ , ♩
- เขียนทำนองจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 Key C Major โดยมีระดับเสียง m f s l d r m จำนวน 8 ห้อง

#### คาบเรียนที่ 3 - 4

- ฟังขั้นคู่ M2 m2 M3 m3 P4 P5 M6 m6 M7
- ฟัง Major Triad และ Minor Triad ในรูป Root Position
- เขียนจังหวะจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 จำนวน 8 ห้อง โดยมีรูปแบบจังหวะดังนี้  
♩ , ♪♪ , ♩ , ♩ , ♩ , ♩
- เขียนทำนองจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 Key C Major โดยมีระดับเสียง m f s l d r m จำนวน 8 ห้อง

#### คาบเรียนที่ 5 - 6

- ฟังขั้นคู่ M2 m2 M3 m3 P4 P5 M6 m6 M7 m7
- ฟัง Major Triad และ Minor Triad ในรูป Root Position
- เขียนจังหวะจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 จำนวน 8 ห้อง โดยมีรูปแบบจังหวะดังนี้  
♩ , ♪♪ , ♩ , ♩ , ♩ , ♩ , ♩
- เขียนทำนองจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 Key C Major โดยมีระดับเสียง m f s l d r m จำนวน 8 ห้อง

### คาบเรียนที่ 7 - 8

- ฟังชิ้นคู่ M2 m2 M3 m3 P4 P5 M6 m6 M7 m7
- ฟัง Major Triad และ Minor Triad ในรูป Root Position
- เขียนจังหวะจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 จำนวน 8 ห้อง โดยมีรูปแบบจังหวะดังนี้  
♩, ♪♪, ♩, ♩, ♩, ♩, ♩, ♩
- เขียนทำนองจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 Key C Major โดยมีระดับเสียง m f s l d r m จำนวน 8 ห้อง

### คาบเรียนที่ 9 - 10

- ฟังชิ้นคู่ M2 m2 M3 m3 P4 P5 M6 m6 M7 m7
- ฟัง Major Triad และ Minor Triad ในรูป Root Position
- เขียนจังหวะจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 จำนวน 8 ห้อง โดยมีรูปแบบจังหวะดังนี้  
♩, ♪♪, ♩, ♩, ♩, ♩, ♩, ♩
- เขียนทำนองจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 Key F Major และ G Major โดยมีระดับเสียง l t d r m f s l จำนวน 8 ห้อง

### คาบเรียนที่ 11 - 16

- ฟังชิ้นคู่ M2 m2 M3 m3 P4 P5 M6 m6 M7 m7
- ฟัง Major Triad และ Minor Triad ในรูป Root Position
- เขียนจังหวะจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 จำนวน 8 ห้อง โดยมีรูปแบบจังหวะดังนี้  
♩, ♪♪, ♩, ♩, ♩, ♩, ♩, ♩
- เขียนทำนองจากการฟัง ใน Time Signature 6/8 Key F Major และ G Major โดยมีระดับเสียง l t d r m f s l จำนวน 8 ห้อง

#### 2.1.3 สร้างสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด แก่นเนื้อหา และสร้างสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง โดยแยกเป็นแบบฝึกหัดหมวดต่างๆ ได้แก่

1. แบบฝึกหัดชิ้นคู่ (Interval)
2. แบบฝึกหัดทริยแอด (Triad)
3. แบบฝึกหัดจังหวะ (Rhythm)
4. แบบฝึกหัดทำนอง (Melody)



5. แบบฝึกหัดการเขียนจังหวะจากการฟัง (Rhythmic dictation)

6. แบบฝึกหัดการเขียนทำนองจากการฟัง (Melodic dictation)

แบบฝึกหัดทั้งหมด อ้างอิงเนื้อหาจากรายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ โดยสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) ดัดแปลงเนื้อหา ภาษา เมลาคำสั่ง และการประเมินผลจากโปรแกรมฝึกหัดขั้นคู่ (Interval) และทริยแอด (Triad) ของ Ricci Adams (2000-2001) ให้ตรงกับเนื้อหาจากรายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2

2) สร้างแบบฝึกหัดจังหวะ (Rhythm), แบบฝึกหัดทำนอง (Melody), แบบฝึกหัดการเขียนจังหวะจากการฟัง (Rhythmic Dictation) และแบบฝึกหัดการเขียนทำนองจากการฟัง (Melodic Dictation) โดยการสร้างโจทย์ด้วยการเขียนโน้ตในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แก้ไขไฟล์ Midi ให้เป็นไฟล์ Wave บันทึกรูปภาพเฉลยจากโจทย์ที่สร้างขึ้นในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำไฟล์เสียงและภาพมาเขียนแบบฝึกหัดและคำสั่งลงในโปรแกรมสร้างสื่อมัลติมีเดีย ใช้โปรแกรมสร้างเว็บไซต์สำเร็จรูปในการรวมแบบฝึกหัดทั้งหมดต่างๆ และรวมทุกข้อมูลให้เป็นไฟล์เดียว

2.2 จัดทำสมุดจดบันทึกความก้าวหน้าในการใช้สื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง  
กรณีศึกษา : รายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ เพื่อใช้บันทึกผลจากการใช้สื่อของนักศึกษาในแต่ละแบบฝึกหัด แต่ละคาบเรียน ข้อเสนอแนะและสิ่งที่นักศึกษาควรปรับปรุงแก้ไขในการเรียนครั้งต่อไป โดยข้อมูลที่ได้จะแสดงความก้าวหน้าของนักศึกษาได้อย่างชัดเจน ประกอบไปด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แสดงชื่อ-นามสกุล ครั้งที่ใช้สื่อ วัน/เดือน/ปี คะแนนในการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษาในแต่ละคาบเรียน และข้อเสนอแนะในการฝึกครั้งต่อไป

ส่วนที่ 2 แสดงแบบฝึกหัดที่นักศึกษาทำ ประกอบด้วยคะแนน ถูก ผิด และร้อยละในการทำแบบฝึกหัดแต่ละคาบเรียน ซึ่งคะแนนดังกล่าวประมวลผลผ่านโปรแกรม โดยคะแนนดังกล่าวจะสอดคล้องกับการให้คะแนนในการสอบของรายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2

2.3 จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้สื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง  
กรณีศึกษา : รายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ โดยมีประเด็นเกี่ยวกับ

1) ด้านการออกแบบ

2) ด้านเนื้อหา

3) ด้านการเรียนรู้



### ขั้นตอนที่ 3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

นำเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ ผู้วิจัยพิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง คือ เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ มีประสบการณ์การสอน ด้านทักษะการฟัง และมีประสบการณ์การสอนด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งหมด 3 ท่าน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่งตามแบบประเมินคุณภาพ ได้แก่ ประเมินคุณภาพด้านความถูกต้องของเนื้อหา ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา ด้านความเที่ยงตรงในการประเมินผล และความน่าสนใจของสื่อ แล้วนำมาผลที่ได้ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ซึ่งคำนวณจากสูตรดังนี้  $IOC = \frac{\sum R}{N}$

| เมื่อ | IOC      | แทน | ค่าดัชนีความสอดคล้อง                           |
|-------|----------|-----|------------------------------------------------|
|       | $\sum R$ | แทน | ผลรวมทั้งหมดของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |
|       | N        | แทน | จำนวนผู้เชี่ยวชาญ                              |

คะแนนระดับความคิดเห็นและความหมายของคะแนนมีดังนี้

|    |         |                                    |
|----|---------|------------------------------------|
| +1 | หมายถึง | มีความถูกต้อง / เหมาะสม / สอดคล้อง |
| 0  | หมายถึง | ไม่แน่ใจ                           |
| -1 | หมายถึง | ไม่ถูกต้อง / ไม่เหมาะสม / สอดคล้อง |

ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ พบว่าค่า IOC ทุกข้อมีค่าสูงกว่า 0.50 แสดงว่าสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง กรณีศึกษา : รายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

นอกจากนั้นผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้ความเห็นเพิ่มเติม ดังนี้

#### จุดเด่นและข้อดีของสื่อ

1. สื่อมีความน่าสนใจ ทำให้การทำแบบฝึกหัดในหัวข้อต่างๆ เป็นการเรียนที่น่าสนใจได้ และสามารถฝึกซ้อมได้ด้วยตนเอง ที่ไหนและเมื่อไหร่ก็ได้ มีการแบ่งหมวดหมู่ได้ชัดเจน โดยเฉพาะการทำแบบฝึกหัดหมวดทำนองทีละ 1 ห้อง สามารถช่วยให้นักศึกษามีการคิดรูปแบบของจังหวะและทำนองได้เร็ว และสามารถเชื่อมโยงเพื่อให้การเขียนทำนอง 8 ห้อง ได้เร็วขึ้น

2. มีแบบฝึกหัดหลายประเภท และมีจำนวนข้อในแต่ละบทเรียนมากพอสำหรับการฝึกฝนให้นักศึกษานอกชั้นเรียน เป็นการทบทวนความรู้หลังจากที่ได้เรียนในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี



3. สื่อได้ถูกสร้างมาอย่างมีระบบและเป็นระเบียบที่ดี แสดงให้เห็นถึงการวางแผนที่ดีมาก เมื่อนำไปใช้กับผู้เรียน ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว สะดวกต่อผู้เรียนและผู้สอน

### ข้อจำกัดที่ควรปรับปรุง

ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ปรับปรุงแบบฝึกหัด เพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และผู้วิจัยได้ดำเนินการดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ข้อจำกัดที่ควรปรับปรุง และการดำเนินการ

| ข้อจำกัดที่ควรปรับปรุงและข้อเสนอแนะ                                                                                                                                                                             | การดำเนินการ                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. สื่อไม่สามารถกำหนดความเร็วของเพลง (Tempo) ได้ แบบฝึกหัด Melodic Dictation ควรจะช้ากว่า Rhythmic Dictation เล็กน้อย เนื่องจากต้องใช้ทักษะการคิด ทำ รูปแบบ ของจังหวะและทำนองซึ่งซับซ้อนกว่า Rhythmic Dictation | 1. ผู้วิจัยได้แก้ไขความเร็วของเพลง (Tempo) ในแบบฝึกหัด Melodic Dictation ให้มีอัตราจังหวะช้ากว่าแบบฝึกหัด Rhythmic Dictation โดยกำหนดอัตราความเร็ว ของจังหวะดังนี้ Rhythmic Dictation ♩ = 40 และ Melodic Dictation ♩ = 25 |
| 2. แบบฝึกหัด Melodic Dictation ยากและมี จังหวะเร็ว ไม่แน่ใจว่านักศึกษาจะทำได้ หรือไม่ การเขียน Melodic Dictation ควรใช้ Key Signature แทนการเขียน #, b ที่ตัวโน้ต                                               | 2. ผู้วิจัยได้แก้ไขแบบฝึกหัด Melodic Dictation โดยการใช้ Key Signature แทนการเขียน #, b ที่ตัวโน้ต และปรับอัตราของแบบฝึกหัด เป็น ♩ = 25                                                                                   |
| 3. แบบฝึกหัด Melodic Dictation ค่อนข้าง ยากกว่าในชั้นเรียนเล็กน้อย ควรให้การบ้าน แก่นักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถทำ แบบฝึกหัดในคาบได้ดีขึ้น ในทุกคาบ                                                           | 3. ผู้วิจัยได้แก้ไขโดยการให้การบ้านนักศึกษา ในเรื่องที่นักศึกษาทำแบบฝึกหัดผิด                                                                                                                                             |
| 4. เวลาและจำนวนในการทำแบบฝึกหัดใน บางคาบ อาจจะต้องยืดหยุ่นให้นักศึกษาบ้าง ควรหาแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาด้วย                                                                                                | 4. ผู้วิจัยได้แก้ไขโดยการยืดหยุ่นเวลาต่อการ ทำแบบฝึกหัดในแต่ละหมวด ให้เหมาะสม กับผู้เรียนแต่ละคน และได้เสริมแรงจูงใจแก่นักศึกษาโดยการให้รางวัล หากนักศึกษามา เรียนครบทุกคาบ                                               |



| ข้อจำกัดที่ควรปรับปรุงและข้อเสนอแนะ                                                                                                                         | การดำเนินการ                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 5. เมื่อได้ทดลองใช้จริงแล้วจะพบว่าแบบฝึกหัด Melodic Dictation อาจต้องมีการเพิ่มหรือพัฒนาต่อให้ครอบคลุมถึงปัญหาด้านต่างๆ เฉพาะเรื่องที่คุณเรียนยังทำไม่คล่อง | 5. เมื่อนำไปทดลองและหากพบว่ามีปัญหาผู้วิจัยจะแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ |

#### ขั้นตอนที่ 4. การทดลองใช้ก่อนการนำไปใช้จริง

ผู้วิจัยนำสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอิลีรน์นิง โดยอ้างอิงเนื้อหาจากรายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ ไปทดลองใช้ก่อนการนำไป ใช้จริง กับนักศึกษาที่กำลังเรียนวิชาดังกล่าว และเป็นนักศึกษาที่มีคะแนนสอบกลางภาคการศึกษา 2/2556 รายวิชาดังกล่าวเฉพาะส่วนการเขียนโน้ตจากการฟังต่ำกว่าร้อยละ 50 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยใช้แบบฝึกหัดในคาบที่ 1 และ 2 (คาบละ 1.30 ชั่วโมง) ในแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย

1. แบบฝึกหัดขั้นคู่ (Interval) คาบละ 10 นาที
  2. แบบฝึกหัดทริยแอด (Triad) คาบละ 10 นาที
  3. แบบฝึกหัดจังหวะ (Rhythm) คาบละ 10 นาที
  4. แบบฝึกหัดทำนอง (Melody) คาบละ 10 นาที
  5. แบบฝึกหัดการเขียนจังหวะจากการฟัง (Rhythmic Dictation) คาบละ 25 นาที
  6. แบบฝึกหัดการเขียนทำนองจากการฟัง (Melodic Dictation) คาบละ 25 นาที
- รวมทั้งหมด 2 คาบ (3 ชั่วโมง) มาใช้ในการทดลองใช้ก่อนการนำไปใช้จริงเพื่อปรับปรุง

แก้ไข ก่อนการนำสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอิลีรน์นิงที่สร้างขึ้นไปใช้จริง

ผลการทดลองมีดังนี้

1. การใช้งานคำสั่งต่างๆ ภาษา เสียง อัตราความเร็วจังหวะ การเรียงลำดับของแบบฝึกหัด และการประเมินผลของสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอิลีรน์นิงที่สร้างขึ้น พบว่าผู้ทดลองสามารถเข้าใจ มีความพึงพอใจ และความตั้งใจในการทำแบบฝึกหัดเป็นอย่างดี
2. การใช้บทเรียนหมวดแบบฝึกหัดขั้นคู่ (Interval) พบว่าผู้ทดลองสามารถเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้
3. การใช้บทเรียนหมวดแบบฝึกหัดทริยแอด (Triad) พบว่าผู้ทดลองสามารถทำแบบฝึกหัดได้ และสามารถฟังโน้ตทั้ง 3 ตัว พร้อมกันแบบ Block Chord ได้
4. การใช้บทเรียนหมวดแบบฝึกหัดจังหวะ (Rhythm) พบว่าผู้ทดลองสามารถทำแบบฝึกหัดได้เป็นอย่างดี ใช้เวลาฟังน้อยครั้งและสามารถทำคะแนนได้สูงกว่าแบบฝึกหัดหมวดอื่นๆ



5. การใช้บทเรียนหมวดแบบฝึกหัดทำนอง (Melody) พบว่าผู้ทดลองทุกคนมีความพึงพอใจสามารถทำแบบฝึกหัดในหมวดนี้ได้ดี และมีระดับคะแนนสูงรองจากแบบฝึกหัดจังหวะ

6. การใช้บทเรียนหมวดแบบฝึกหัดการเขียนจังหวะจากการฟัง (Rhythmic Dictation) พบว่าผู้ทดลองมีความเข้าใจ และสามารถทำแบบฝึกหัดได้ ทั้งยังสามารถทำแบบฝึกหัดบางข้อเสร็จก่อนการเฉลยอีกด้วย

7. การใช้บทเรียนหมวดแบบฝึกหัดการเขียนจังหวะพร้อมทำนองจากการฟัง (Melodic Dictation) พบว่าผู้ทดลองมีความเข้าใจ มีความตั้งใจในการทำแบบฝึกหัดเป็นอย่างดี และสามารถทำแบบฝึกหัดได้ครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด

สรุปได้ว่า ผู้ทดลองทุกคนมีความเข้าใจ ความพึงพอใจ ในการใช้สื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยอ้างอิงเนื้อหาจากรายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตร์บัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ และมีความตั้งใจในการทำแบบฝึกหัดหมวดต่างๆ อย่างเห็นได้ชัด และไม่พบว่ามีประเด็นใดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

## ขั้นตอนที่ 5. การนำไปทดลองใช้

### 5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาที่กำลังเรียนวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 ภาคการศึกษา 2/2556 หลักสูตรดุริยางคศาสตร์บัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ จำนวน 35 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาที่กำลังเรียนวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 ภาคการศึกษา 2/2556 หลักสูตรดุริยางคศาสตร์บัณฑิต วิทยาลัยดุริยศิลป์ จำนวน 5 คน ซึ่งเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ เป็นนักศึกษาที่มีคะแนนสอบไล่ภาคการศึกษา 2/2556 รายวิชาดังกล่าว เฉพาะส่วนของการเขียนโน้ตจากการฟัง ต่ำกว่าร้อยละ 50

### 5.2 การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนใช้เวลาคาบละ 1.30 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 คาบเรียน ทำการเรียนการสอนวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 18.00-19.30 น. ระหว่างวันที่ 20 มกราคม พ.ศ.2557 ถึง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 โดยใช้วิทยาลัยดุริยศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ เป็นสถานที่ในการจัดการเรียนการสอน



## ขั้นตอนที่ 6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การหาค่าประสิทธิภาพของสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง กรณีศึกษา : รายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ โดยการนำคะแนนเก็บระหว่างเรียนเฉพาะช่วงหลังการสอบกลางภาค และคะแนนสอบไล่ภาคการศึกษา 2/2556 ของกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าร้อยละ ซึ่งคำนวณจากสูตรดังนี้

ค่าร้อยละ (Percentage)

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{x \times 100}{n}$$

โดย  $x$  แทน จำนวนข้อมูล ที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้อีสื่อสำหรับฝึกทักษะการฟังด้วยอีเลิร์นนิ่ง กรณีศึกษา : รายวิชา ดยก.104 การอ่าน ฟัง เขียน 2 หลักสูตรดุริยางคศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยพายัพ โดยการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

|         |         |                                 |
|---------|---------|---------------------------------|
| 5 คะแนน | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด  |
| 4 คะแนน | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจมาก        |
| 3 คะแนน | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจปานกลาง    |
| 2 คะแนน | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจน้อย       |
| 1 คะแนน | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

นำแบบสอบถามมาคำนวณค่าเฉลี่ย เพื่อหาค่ากลางของข้อมูล ซึ่งคำนวณจากสูตรดังนี้  
ค่าเฉลี่ย (Mean)

สูตร  $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$

โดย  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\Sigma x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง



มีเกณฑ์การตัดสินคุณภาพมีดังนี้

|             |         |                                            |
|-------------|---------|--------------------------------------------|
| 4.51 - 5.00 | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 3.51 - 4.50 | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| 2.51 - 3.50 | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 1.51 - 2.50 | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| 1.00 - 1.50 | หมายถึง | นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

นำแบบสอบถามมาคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวัดการกระจายของข้อมูล ซึ่งคำนวณจากสูตรดังนี้

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตร } SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

|     |          |     |                         |
|-----|----------|-----|-------------------------|
| โดย | SD       | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน     |
|     | $\sum x$ | แทน | ผลรวมคะแนนในแต่ละหัวข้อ |
|     | $x$      | แทน | คะแนนในแต่ละหัวข้อ      |
|     | $n$      | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง      |