



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลของสีตัวโน้ตดนตรีที่มีต่อความชัดเจนในการอ่านของนักเรียนวงโยชวาทิตในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การดำเนินการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักคลาวิเน็ตวงโยชวาทิตของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โรงเรียนทอวัง โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงเรียนอัสสัมชัญ โรงเรียนเทพศิรินทร์ โรงเรียนวัดนวลนรดิศ โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี โรงเรียนวัดราชโอรส และโรงเรียนมัธยมวัดมกุฎกษัตริย์ รวมทั้งหมด 15 โรงเรียน ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) นักคลาวิเน็ตที่มีประสบการณ์มากและประสบการณ์น้อย จากแต่ละโรงเรียนมาอย่างละ 2 คน จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์มากจำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์น้อย จำนวน 30 คน รวมทั้งหมด 60 คน ผู้วิจัยทำการทดสอบตาบอดสี และสาขตากับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยเครื่องมือทดสอบตาบอดสีของอิชิฮาระ และเครื่องมือทดสอบสาขตากับกติของสเนลเลน ไม่พบว่ากลุ่มตัวอย่างคนใดตาบอดสี และสาขตาคิดปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือทดสอบตาบอดสีของอิชิฮาระ เป็นแผ่นกระดาษสีขาวมีจุดสีขนาดต่าง ๆ หลายสีอยู่รวมกันเป็นกลุ่มในกรอบวงกลม มีบางจุดสีเรียงต่อกันเป็นเส้นหรือตัวเลข ใช้ทดสอบตาบอดสีแดง-เขียว (red-green-blindness) และตาบอดสีทุกสี (total color-blindness)

2. เครื่องมือทดสอบสายตาปกติของสเนลเลน เป็นแผ่นป้ายสีขาวยมีตัวอักษรขนาดต่าง ๆ สีดำ ขนาดตัวอักษรในแต่ละบรรทัดจะมีตัวเลขกำกับอยู่ สำหรับแสดงให้เห็นทราบถึงระยะทางระหว่างป้ายกับผู้อ่านเป็นเมตรหรือฟุตโดยที่คนสายตาปกติจะอ่านได้

3. เครื่องมือวัดความเข้มแห่งการส่องสว่าง FOOT CANDLE METER มีหน่วยวัดเป็น ฟุต-แรงเทียน แสดงค่าด้วยเข็มชี้ การเปลี่ยนหน่วย ฟุต-แรงเทียน เป็น ลักซ์ (Lux) ในระบบ SI ทำได้โดยเทียบค่า 1 ฟุต-แรงเทียน เท่ากับ 10.76 ลักซ์

4. แบบทดสอบการอ่าน เป็นแผ่นโน้ตดนตรีชนิดแผ่นเล็กสำหรับติดกับเครื่องดนตรีพิมพ์ออฟเช็ทบนกระดาษแข็งสีขาว ขนาดเท่ากับที่มีจำหน่ายในท้องตลาด คือ ขนาดกว้าง 13.5 เซนติเมตร ยาว 17.5 เซนติเมตร มีบรรทัด 5 เส้นเป็นสีดำขนาดบรรทัด (Staff) 4 มิลลิเมตร เว้นช่วงระหว่างบรรทัด 9 มิลลิเมตร บันทึกโน้ตเพลง 4 เพลง ได้แก่ เพลง CATTLEYA SONG เพลง LAELIA SONG เพลง ONCIDIUM SONG และเพลง VANDA SONG แผ่นละ 1 เพลง แต่ละเพลงเป็นทำนองที่แต่งขึ้นใหม่โดยมีความยากง่ายเท่ากัน

จัดแบบทดสอบเป็น 4 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย แผ่นโน้ตเพลง 4 เพลง ซึ่งบันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน สีเขียว สีแดง และสีดำ เพลงละสี่เดี๋ยวนั้น แบบทดสอบทั้ง 4 ชุด จะจับคู่ระหว่างสีตัวโน้ตกับเพลงแตกต่างกัน เพื่อเป็นการควบคุมปัญหาของความยากง่ายที่แตกต่างกันของเพลงที่พิมพ์ด้วยตัวโน้ตแต่ละสี กลุ่มตัวอย่างแต่ละคน จะทดสอบกับเพลงทั้ง 4 เพลง โดยเปลี่ยนที่สีของตัวโน้ต มีลักษณะดังนี้

ชุดที่ 1 ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน |
| 2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว |
| 3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง |
| 4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ |

ชุดที่ 2 ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว |
| 2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง |
| 3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ |
| 4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน |

ชุดที่ 3 ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง |
| 2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ |
| 3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน |
| 4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว |

ชุดที่ 4 ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ |
| 2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน |
| 3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว |
| 4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง |

5. ภาพสำหรับฝึกสายตา เป็นภาพฮาร์ฟโทนขาวดำ จำนวน 3 ภาพ ใช้สำหรับฝึกสายตาระหว่างการเปลี่ยนแผ่นโน้ตในการทดลอง

การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือทดสอบสายตาปกติของสเนลเลน เครื่องมือทดสอบตาบอดสีของอิชิฮาระ และเครื่องวัดความเข้มแห่งการส่องสว่าง ใช้เครื่องมือมาตรฐานที่มีอยู่แล้ว จึงสร้างเครื่องมือเฉพาะแบบทดสอบและภาพฝึกสายตาเท่านั้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบ

1.1 ผู้วิจัยแต่งทำนองเพลงขึ้นใหม่ จำนวน 4 เพลง ได้แก่เพลง CATTLEYA SONG เพลง LAELIA SONG เพลง ONCIDIUM SONG และเพลง VANDA SONG ให้ทุกเพลงมีความยากง่ายเท่ากัน และเป็นเพลงที่นักคลาวิเน็ตวงโยธวาทิตในโรงเรียนมัธยมศึกษาสามารถเล่นได้ในระดับไม่น้อยกว่า 95 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแต่งทำนองเพลงทั้ง 4 เพลง ดังนี้

ก. ใช้ตัวโน้ตในบันไดเสียง ซี เมเจอร์ (C major scale)

ข. ใช้ช่วงเสียงตั้งแต่  ถึง 

ค. ใช้เครื่องหมายกำหนดจังหวะ (Time signature) แบบ C โดยมีความเร็วของจังหวะ (Tempo) แบบปานกลาง (Moderato)

ง. ให้ทั้ง 4 เพลง มีจำนวนตัวโน้ต และ ภาระส่วนจังหวะ (rhythmic pattern) เหมือนกันทุกประการ ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะตัวโน้ต ตัวกลม 1 ตัว ตัวขาว 25 ตัว ตัวดำ 107 ตัว ตัวเข็บบัด 1 ขึ้น 159 ตัว ตัวเข็บบัด 2 ขึ้น 1 ตัว ตัวหยุดตัวดำ 13 ตัว และตัวหยุดเข็บบัด 1 ขึ้น 2 ตัว

จ. ใช้แบบฟอร์มของเพลงแบบไม่มีการซ้ำ (non-repetition) มีความยาวทั้งหมด 64 ห้อง แบ่งออกเป็น 4 ท่อน ๆ ละ 16 ห้อง โดยในท่อนแรกจะเริ่มต้นด้วย ภาระส่วนจังหวะและการต่อเนื่องของระดับเสียงที่ง่าย ๆ แล้วเพิ่มความยากขึ้นเล็กน้อย เป็นความยากง่ายระดับปานกลาง ในท่อนที่สอง ท่อนที่สาม และท่อนที่สี่

1.2 นำเพลงทั้ง 4 เพลงไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านแต่งเพลง จำนวน 3 ท่าน และครูผู้สอนคลาริเน็ตในวงโยชวาทิตโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความยากง่ายในการเล่น และเปรียบเทียบความยากง่ายของเพลงทั้ง 4 เพลง ซึ่งได้รับการยอมรับว่า เพลงทั้ง 4 เพลง มีความยากง่ายเท่ากัน และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรสลับท่อนในแต่ละเพลง เพื่อไม่ให้กลุ่มตัวอย่างคาดเดาได้ว่าโน้ตในท่อนต่อไปจะเป็นอย่างไร แต่สำหรับท่อนแรกให้คงไว้อย่างเดิมเนื่องจากเป็นโน้ตที่ง่าย เหมาะที่จะเป็นการอุ่นเครื่องไปในตัว

1.3 ปรับปรุงเพลงทั้ง 4 เพลง ตามข้อเสนอแนะ โดยสลับท่อนที่สอง ท่อนที่สาม และท่อนที่สี่ เพื่อให้เพลงทั้ง 4 เพลง มีการเรียงลำดับท่อนไม่เหมือนกัน

1.4 นำเพลงทั้ง 4 เพลง บันทึกลงแผ่นโน้ตขนาดใหญ่สี่ขาว ตัวโน้ตดนตรี สีดำ ไปทดลองกับนักคลาริเน็ตวงโยชวาทิตในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อทดสอบความยากง่ายของเพลงทั้ง 4 เพลง โดยสังเกตจากการเล่นและสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักคลาริเน็ตหลังจากการเล่น ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากนักคลาริเน็ตเล่นโน้ตเพลงทั้ง 4 เพลง ได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 95 คะแนน (เพลง CATTLEYA SONG มีค่า $\bar{X} = 96.8$ S.D. = 2.13 เพลง LAELIA SONG มีค่า $\bar{X} = 97$ S.D. = 2.44 เพลง ONCIDIUM SONG มีค่า $\bar{X} = 96.9$ S.D. = 1.86 และเพลง VANDA SONG มีค่า $\bar{X} = 97.1$ S.D. = 1.82) และจากการสัมภาษณ์ไม่พบว่ามีโน้ตส่วนใดยากเกินความสามารถของนักคลาริเน็ตในระดับนี้

1.5 นำเพลงทั้ง 4 เพลง พิมพ์เป็นแผ่นโน้ตชนิดแผ่นเล็ก บนกระดาษแข็งสี่ขาว ซึ่งมีบรรทัด 5 เส้นสีดำ ขนาดบรรทัด 4 มิลลิเมตร เว้นช่วงระหว่างบรรทัด 9 มิลลิเมตร แต่ละเพลงพิมพ์ตัวโน้ตเป็นสีน้ำเงิน สีเขียว สีแดง และสีดำ แผ่นละ 1 สี ด้วยระบบการพิมพ์

ออฟเซ็ท 4 สี จะได้แผ่นโน้ตทั้งหมด 16 แผ่น ดังนี้

1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน
2. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว
3. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง
4. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ
5. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน
6. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว
7. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง
8. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ
9. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน
10. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว
11. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง
12. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ
13. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน
14. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว
15. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง
16. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ

1.6 นำแผ่นโน้ตทั้ง 16 แผ่น มาจัดเป็นแบบทดสอบ 4 ชุด ๆ ละ 4 แผ่น ดังนี้

ชุดที่ 1 ประกอบด้วย

1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน
2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว
3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง
4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ

ชุดที่ 2 ประกอบด้วย

1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว
2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง
3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ
4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG	บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน

ชุดที่ 3 ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง |
| 2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ |
| 3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน |
| 4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว |

ชุดที่ 4 ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. แผ่นโน้ตเพลง CATTLEYA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีดำ |
| 2. แผ่นโน้ตเพลง LAELIA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีน้ำเงิน |
| 3. แผ่นโน้ตเพลง ONCIDIUM SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีเขียว |
| 4. แผ่นโน้ตเพลง VANDA SONG | บันทึกตัวโน้ตด้วยสีแดง |

2. การสร้างภาพสำหรับฝึกสายตา

คัดเลือกภาพฮาล์ฟโทนขาวดำ จากวารสารต่างประเทศ มีเกณฑ์ในการเลือกภาพ คือ เป็นภาพที่โดยเฉลี่ยมีสีเทาอยู่ในระดับประมาณ 6 ของ Gray-Scale จำนวน 3 ภาพ เป็นภาพขนาด กว้าง 13.5 เซนติเมตร ยาว 17.5 เซนติเมตร ผนังลงบนกระดาษแข็งขนาด กว้าง 16.5 เซนติเมตร ยาว 21 เซนติเมตร

วิธีดำเนินการทดลอง

1. สถานที่

ใช้ห้องฝึกซ้อมวงโยชวาทิตของโรงเรียนที่กลุ่มตัวอย่างศึกษาอยู่ ความคมแสงสว่างที่แผ่นโน้ตในช่วง 215-270 ลักซ์

2. วิธีทดลอง

กระบวนการทดลองมีดังนี้คือ

- 2.1 อธิบายการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบ
- 2.2 ให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองทีละคน

- 2.3 ให้ผู้เข้ารับการทดลองอุ่นเครื่อง (Warm up) ด้วยการเล่นเพลงโดยอ่านจากโน้ตต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ เป็นเวลา 2 นาที
- 2.4 สุ่มเลือกแบบทดสอบขึ้นมา 1 ชุด เพื่อเป็นแบบทดสอบสำหรับผู้เข้ารับการทดลอง
- 2.5 สุ่มลำดับการอ่านตัวโน้ตดนตรีสีต่าง ๆ ของแบบทดสอบให้ผู้เข้ารับการทดลอง
- 2.6 นำแผ่นโน้ตที่สุ่มได้เป็นลำดับที่ 1 ไปติดกับเครื่องดนตรีของผู้เข้ารับการทดลองให้เวลาในการอ่านโน้ตก่อนเล่น 5 วินาที แล้วให้สัญญาณให้ผู้เข้ารับการทดลองเริ่มเล่นเพลงจากโน้ตแผ่นนั้น และพร้อมกันนั้นผู้วิจัยบันทึกเสียงการทดลองไว้ และในระหว่างการทดลอง ถ้าผู้เข้ารับการทดลอง เร่งจังหวะหรือช้าจังหวะ ผู้วิจัยจะควบคุมจังหวะโดยการให้สัญญาณมือ
- 2.7 ให้ผู้เข้ารับการทดลองพักสายตาหลังจากเล่นจบเพลง ด้วยการให้มองภาพพักสายตา ภาพที่ 1 เป็นเวลา 30 วินาที
- 2.8 นำแผ่นโน้ตที่สุ่มได้เป็นลำดับที่ 2 ไปติดกับเครื่องดนตรีของผู้เข้ารับการทดลอง ให้เวลาในการอ่านโน้ตก่อนเล่น 5 วินาที แล้วให้สัญญาณให้ผู้เข้ารับการทดลองเริ่มเล่นเพลงจากโน้ตแผ่นนั้น และพร้อมกันนั้นผู้วิจัยบันทึกเสียงการทดลองไว้ และในระหว่างการทดลอง ถ้าผู้เข้ารับการทดลอง เร่งจังหวะหรือช้าจังหวะ ผู้วิจัยจะควบคุมจังหวะโดยการให้สัญญาณมือ
- 2.9 ให้ผู้เข้ารับการทดลองพักสายตาหลังจากเล่นเพลงจบ ด้วยการให้มองภาพพักสายตา ภาพที่ 2 เป็นเวลา 30 วินาที
- 2.10 นำแผ่นโน้ตที่สุ่มได้เป็นลำดับที่ 3 ไปติดกับเครื่องดนตรีของผู้เข้ารับการทดลองให้เวลาในการอ่านโน้ตก่อนเล่น 5 วินาที แล้วให้สัญญาณให้ผู้เข้ารับการทดลองเริ่มเล่นเพลงจากโน้ตแผ่นนั้น และพร้อมกันนั้นผู้วิจัยบันทึกเสียงการทดลองไว้ และในระหว่างการทดลอง ถ้าผู้เข้ารับการทดลอง เร่งจังหวะหรือช้าจังหวะ ผู้วิจัยจะควบคุมจังหวะโดยการให้สัญญาณมือ
- 2.11 ให้ผู้เข้ารับการทดลองพักสายตาหลังจากเล่นจบเพลง ด้วยการให้มองภาพพักสายตา ภาพที่ 3 เป็นเวลา 30 วินาที
- 2.12 นำแผ่นโน้ตที่สุ่มได้เป็นลำดับที่ 4 ไปติดกับเครื่องดนตรีของผู้เข้ารับการทดลองให้เวลาในการอ่านโน้ตก่อนเล่น 5 วินาที แล้วให้สัญญาณให้ผู้เข้ารับการทดลองเริ่มเล่นเพลงจากโน้ตแผ่นนั้น และพร้อมกันนั้นผู้วิจัยบันทึกเสียงการทดลองไว้ และในระหว่างการทดลอง ถ้าผู้เข้ารับการทดลอง เร่งจังหวะหรือช้าจังหวะ ผู้วิจัยจะควบคุมจังหวะโดยการให้สัญญาณมือ
- 2.13 ดำเนินการทดลองจนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. การให้คะแนน

เนื่องจากเป้าหมายการทดลองเป็นการเปรียบเทียบความชัดเจนของสีตัวโน้ตดนตรีในการอ่านซึ่งจะแสดงได้โดยการเล่นณักระดับเสียงและถูกจังหวะ ส่วนคุณภาพของการเล่นจะไม่ใช่สิ่งที่พิจารณา เพราะไม่เกี่ยวข้องกับการอ่านตัวโน้ต ดังนั้นคุณภาพจากเสียงและการแสดงอารมณ์ในบทเพลงจึงไม่นำมาพิจารณา

ในการให้คะแนน นำเทปบันทึกเสียงการทดลองมาตรวจให้คะแนนโดยผู้วิจัยตรวจให้คะแนน ร่วมกับกรรมการในการตรวจให้คะแนน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านดนตรี อีก 2 ท่าน ถ้ากลุ่มตัวอย่างปฏิบัติถูกต้องตรงกับตัวโน้ตทั้งหมดจะได้คะแนนเต็ม 100 คะแนน แต่ถ้ากลุ่มตัวอย่างปฏิบัติผิด เช่น เล่นไม่ตรงกับระดับเสียงของตัวโน้ตหรือจังหวะ จะถูกตัดคะแนนครั้งละ 1 คะแนน คะแนนที่เหลือคือคะแนนที่กลุ่มตัวอย่างได้ นำคะแนนจากกรรมการทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความแตกต่างผลของสีตัวโน้ตดนตรี ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way ANOVA with repeated measures) แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธีการของตุกี (Tukey's HSD test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากในการเล่นดนตรี ต้องการความถูกต้องของเสียงเป็นอย่างมาก อีกทั้งในการทดลองได้มีการควบคุมสภาพการทดลอง และมีการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนั้นโอกาสผิดพลาดจึงไม่ควรมีมาก