

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อศึกษาผลของสื่อวีดิทัศน์คอมพิวเตอร์ที่มีต่อความชัดเจนในการอ่านของนักดนตรีวงโยธวาทิตในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้นำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการทดลองตามขั้นตอน มาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ และได้เสนอผลการวิจัยเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นการแสดงลักษณะข้อมูล ตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร

ตอนที่ 1

การอธิบายลักษณะข้อมูล ได้อธิบายโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และจำแนกตามประสพการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และแสดงข้อมูลให้เห็นชัดเจนขึ้นโดยใช้กราฟเปรียบเทียบประสพการณ์กับสี ในแผนภาพที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการอ่านโน้ตดนตรี จำแนกตามประสบการณ์ และสีตัวโน้ตดนตรี

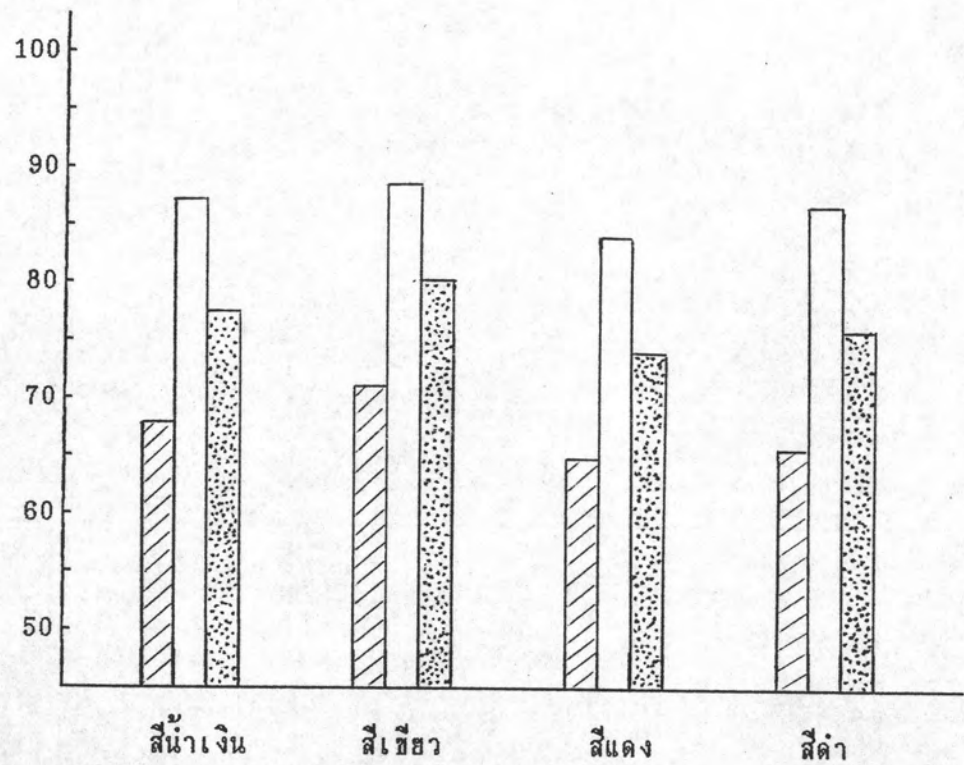
| สีตัวโน้ตดนตรี | ประสบการณ์ | | | | | |
|----------------|----------------|--------|---------------|-------|-----------|--------|
| | ประสบการณ์น้อย | | ประสบการณ์มาก | | รวม | |
| | (N=30) | | (N=30) | | (N=60) | |
| | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. | \bar{X} | S.D. |
| สีน้ำเงิน | 68.077 | 13.428 | 87.263 | 5.010 | 77.670 | 13.948 |
| สีเขียว | 71.490 | 12.898 | 88.933 | 4.776 | 80.212 | 13.051 |
| สีแดง | 64.900 | 9.245 | 84.597 | 5.084 | 74.748 | 12.383 |
| สีดำ | 65.107 | 11.559 | 86.497 | 5.545 | 75.802 | 14.040 |




จากตารางที่ 4.1 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการอ่านตัวโน้ตดนตรีของทั้งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดและแยกตามกลุ่มประสบการณ์ สีเขียว มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.212 71.490 และ 88.933 ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในกลุ่มประสบการณ์น้อย และกลุ่มประสบการณ์มาก ตามลำดับ สีน้ำเงินมีค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 77.670 68.077 และ 87.263 ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด กลุ่มประสบการณ์น้อย และกลุ่มประสบการณ์มาก ตามลำดับ ส่วนสีที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ สีแดง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.748 64.900 และ 84.597 ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในกลุ่มประสบการณ์น้อย และกลุ่มประสบการณ์มาก ตามลำดับ

สำหรับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการอ่านตัวโน้ตดนตรี ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด สีแดงมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด มีเท่ากับ 12.383 เช่นเดียวกับในกลุ่มประสบการณ์น้อย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 9.245 ส่วนในกลุ่มประสบการณ์มาก สีเขียวมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด เท่ากับ 4.776

แผนภาพที่ 4.1 กราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการอ่านตัวโน้ตดนตรีกับประสบการณ์

คะแนนเฉลี่ย

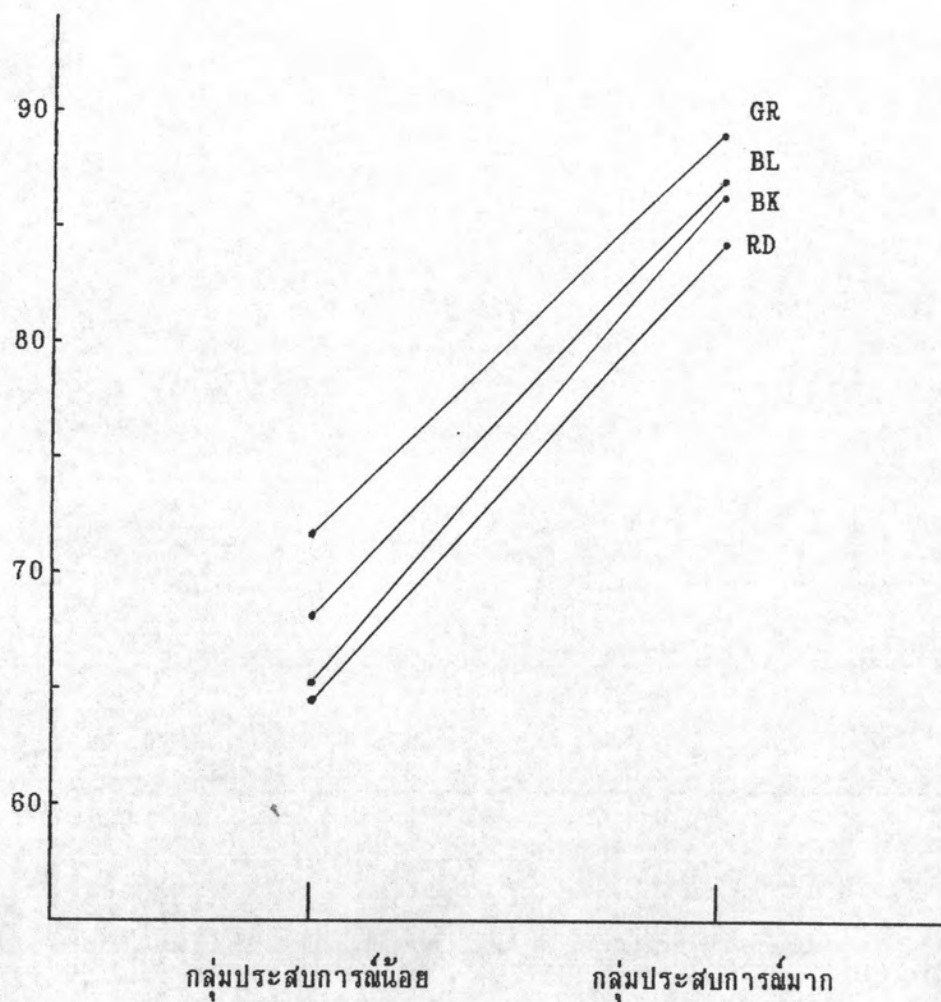


-  แทน กลุ่มประสบการณ์น้อย
-  แทน กลุ่มประสบการณ์มาก
-  แทน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด



แผนภาพที่ 4.2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยในการอ่านตัวโน้ตดนตรี ระหว่างกลุ่มประสบการณ์น้อยและมาก โดยจำแนกตามสี

คะแนนเฉลี่ย



- BL หมายถึงสีน้ำเงิน
- GR หมายถึงสีเขียว
- RD หมายถึงสีแดง
- BK หมายถึงสีดำ

ตอนที่ 2

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการอ่านตัวโน้ตดนตรี โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ซึ่งได้แสดงเป็น 3 ตาราง ตารางแรกเป็นตารางที่ 4.2 เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 เป็นการวิเคราะห์จำแนกตามประสพการณ์ เมื่อพบว่ามี ความแตกต่างของคะแนนการอ่านตัวโน้ตดนตรีอย่างมีนัยสำคัญ จึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของตุกี (Tukey's HSD test) ดังแสดงในตารางที่ 4.5 4.6 และ 4.7

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของคะแนนการอ่านตัวโน้ตดนตรีของกลุ่มตัวอย่างรวม

| แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F |
|---------------------|-----------|-----|---------|----------|
| ผลของสีตัวโน้ตดนตรี | 1033.388 | 3 | 344.463 | 15.147 * |
| ผลความแตกต่างบุคคล | 38180.513 | 59 | 647.127 | 28.455 * |
| ความคลาดเคลื่อน | 4025.254 | 177 | 22.742 | |
| รวม | 43239.155 | 239 | | |

* $P < 0.01$

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ พบว่าผลของสีตัวโน้ตดนตรีที่มีต่อความชัดเจนในการอ่าน ของกลุ่มตัวอย่างรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ($F_{3,177} = 3.796$)

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของคะแนนการอ่าน
ตัวโน้ตดนตรีเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์น้อย

| แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F |
|---------------------|-----------|-----|---------|----------|
| ผลของสีตัวโน้ตดนตรี | 860.856 | 3 | 286.952 | 7.898 * |
| ผลความแตกต่างบุคคล | 13245.905 | 29 | 456.755 | 12.571 * |
| ความคลาดเคลื่อน | 3160.934 | 87 | 36.333 | |
| รวม | 17267.695 | 119 | | |

* $P < 0.01$

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ พบว่าผลของสีตัวโน้ตดนตรีที่มีความชัดเจนในการอ่านของกลุ่มประสบการณ์น้อย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ($F_{3,87} = 3.894$)

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของคะแนนการอ่าน
ตัวโน้ตดนตรีเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์มาก

| แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F |
|---------------------|----------|-----|--------|----------|
| ผลของสีตัวโน้ตดนตรี | 291.313 | 3 | 97.104 | 11.332 * |
| ผลความแตกต่างบุคคล | 2285.057 | 29 | 78.795 | 9.195 * |
| ความคลาดเคลื่อน | 745.539 | 87 | 8.569 | |
| รวม | 3321.909 | 119 | | |

* $P < 0.01$

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ พบว่าผล
ของสีตัวโน้ตดนตรีที่มีต่อความชัดเจนในการอ่านของกลุ่มประสบการณ์มาก แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.01 ($F_{3,87} = 3.894$)

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการอ่านตัวโน้ตดนตรีเป็นรายคู่ของกลุ่มตัวอย่างรวม

| | สีเขียว (80.212) | สีน้ำเงิน (77.670) | สีดำ (75.802) | สีแดง (74.748) |
|-----------|---------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| สีเขียว | - | 2.542 | 4.410 * | 5.464 * |
| สีน้ำเงิน | - | - | 1.868 | 2.922 * |
| สีดำ | - | - | - | 1.054 |

* $P < 0.01$

จากตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการอ่านตัวโน้ตดนตรีของกลุ่มประสพการณ์น้อย และกลุ่มประสพการณ์มากรวมกันทั้งหมด พบว่า สีเขียวกับสีดำ สีเขียวกับสีแดง และสีน้ำเงินกับสีแดง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.01 (HSD = 2.709)

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการอ่านตัวโน้ตดนตรีเป็นรายคู่เฉพาะของ
กลุ่มตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพน้อย

| | สี่เขี้ยว (71.490) | สี่น้ำเงิน (68.007) | สี่ดำ (65.107) | สี่แดง (64.900) |
|------------|-----------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| สี่เขี้ยว | - | 3.413 | 6.383 * | 6.590 * |
| สี่น้ำเงิน | - | - | 2.970 | 3.177 |
| สี่ดำ | - | - | - | 0.207 |

* $P < 0.01$

จากตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการอ่านตัวโน้ตดนตรีของ
กลุ่มประสิทธิภาพน้อย พบว่า สี่เขี้ยวกับสี่ดำ และสี่เขี้ยวกับสี่แดง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ 0.01 (HSD = 4.963)

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการอ่านตัวโน้ตดนตรีเป็นรายคู่เฉพาะของ
กลุ่มตัวอย่างที่มีประสพการณ์มาก

| | สีเขียว (88.933) | สีน้ำเงิน (87.263) | สีดำ (86.497) | สีแดง (84.597) |
|-----------|---------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| สีเขียว | - | 1.670 | 2.436 * | 4.336 * |
| สีน้ำเงิน | - | - | 0.766 | 2.666 * |
| สีดำ | - | - | - | 1.900 |

* $P < 0.01$

จากตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการอ่านตัวโน้ตดนตรี
ของกลุ่มประสพการณ์มาก พบว่า สีเขียวกับสีดำ สีเขียวกับสีแดง และสีน้ำเงินกับสีแดง
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.01 ($HSD = 2.410$)