



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของรูปแบบการ เสนอ เนื้อหา ในหนังสือการ์ตูนกับระดับความสามารถด้านความ เข้าใจในการอ่านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ด้านพุทธิพิสัยของนัก เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยนำเสนอในรูปแบบของหนังสือการ์ตูน ซึ่งได้ วิเคราะห์ข้อมูลและ เสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามรูปแบบการ เสนอ เนื้อหาและ ความสามารถด้านความ เข้าใจในการอ่านของนัก เรียน

| | N | \bar{X} | S.D. |
|--|----|-----------|------|
| 1.1 รูปแบบการ เสนอ เนื้อหาในหนังสือการ์ตูน | | | |
| บรรยาย | 60 | 23.67 | 3.19 |
| สนทนา | 60 | 23.21 | 4.17 |
| สนทนาร่วมกับบรรยาย | 60 | 23.22 | 4.10 |
| 1.2 ความสามารถด้านความ เข้าใจในการอ่าน | | | |
| กลุ่มสูง | 60 | 25.72 | 2.75 |
| กลุ่มปานกลาง | 60 | 23.07 | 3.36 |
| กลุ่มต่ำ | 60 | 21.32 | 3.95 |

จากตารางที่ 1 1.1 แสดงค่าเฉลี่ยตามกลุ่มที่มีรูปแบบการ เสนอ เนื้อหาทั้ง 3 แบบ พบว่าแบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนาร่วมกับแบบบรรยายมีค่า เฉลี่ยแตกต่างกัน เล็กน้อย ดังนี้ แบบบรรยายแตกต่างจากแบบสนทนาและแบบสนทนาร่วมกับบรรยาย มีค่า เท่ากับ 0.46 และ 0.45 ตามลำดับ สำหรับแบบสนทนาแตกต่างจากแบบสนทนาร่วมกับบรรยาย

มีค่าเท่ากับ 0.01 สำหรับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรูปแบบการเสนอเนื้อหาทั้ง 3 แบบ พบว่าแบบบรรยายแตกต่างจากแบบสนทนา และแบบสนทনার่วมกับบรรยายมีค่าเท่ากับ 0.98 และ 0.90 ตามลำดับ สำหรับแบบสนทนาแตกต่างจากแบบสนทনার่วมกับบรรยาย มีค่าเท่ากับ 0.07 แสดงว่า การกระจายของกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบบรรยายแตกต่างกับรูปแบบสนทนาและสนทনার่วมกับบรรยายกันเพียงเล็กน้อย ส่วนการกระจายของกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบสนทนาและสนทনার่วมกับบรรยาย มีการกระจายของกลุ่มตัวอย่างเกือบจะเท่า ๆ กัน

1.2 แสดงค่าเฉลี่ยตามกลุ่มที่มีความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านทั้ง 3 กลุ่ม พบว่ากลุ่มสูง กลุ่มปานกลางและกลุ่มต่ำ มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเล็กน้อย ดังนี้ กลุ่มสูงแตกต่างจากกลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำมีค่าเท่ากับ 2.65 และ 4.4 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มปานกลางแตกต่างจากกลุ่มต่ำ มีค่าเท่ากับ 1.65 สำหรับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มที่มีความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน ทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า กลุ่มสูงแตกต่างจากกลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ มีค่าเท่ากับ 0.61 และ 1.20 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มปานกลางแตกต่างจากกลุ่มต่ำ มีค่าเท่ากับ 0.60 แสดงว่า การกระจายของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูงแตกต่างกับกลุ่มปานกลางและกลุ่มต่ำกันเพียงเล็กน้อย ส่วนการกระจายของกลุ่มปานกลางและกลุ่มต่ำ มีการกระจายของกลุ่มตัวอย่างเกือบจะเท่า ๆ กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยกับรูปแบบของการเสนอเนื้อหาในหนังสือการ์ตูน

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|---------------------------|-----|---------|--------|---------|
| ภายในกลุ่ม | | | | |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก) | 2 | 588.90 | 294.45 | 26.62** |
| รูปแบบการเสนอเนื้อหา (ข) | 2 | 8.10 | 4.05 | 0.37 |
| ระหว่างกลุ่ม | | | | |
| (ก) × (ข) | 4 | 135.10 | 33.78 | 3.05* |
| ความคลาดเคลื่อน | 171 | 1891.70 | 11.06 | |
| รวม | 179 | 2623.80 | | |

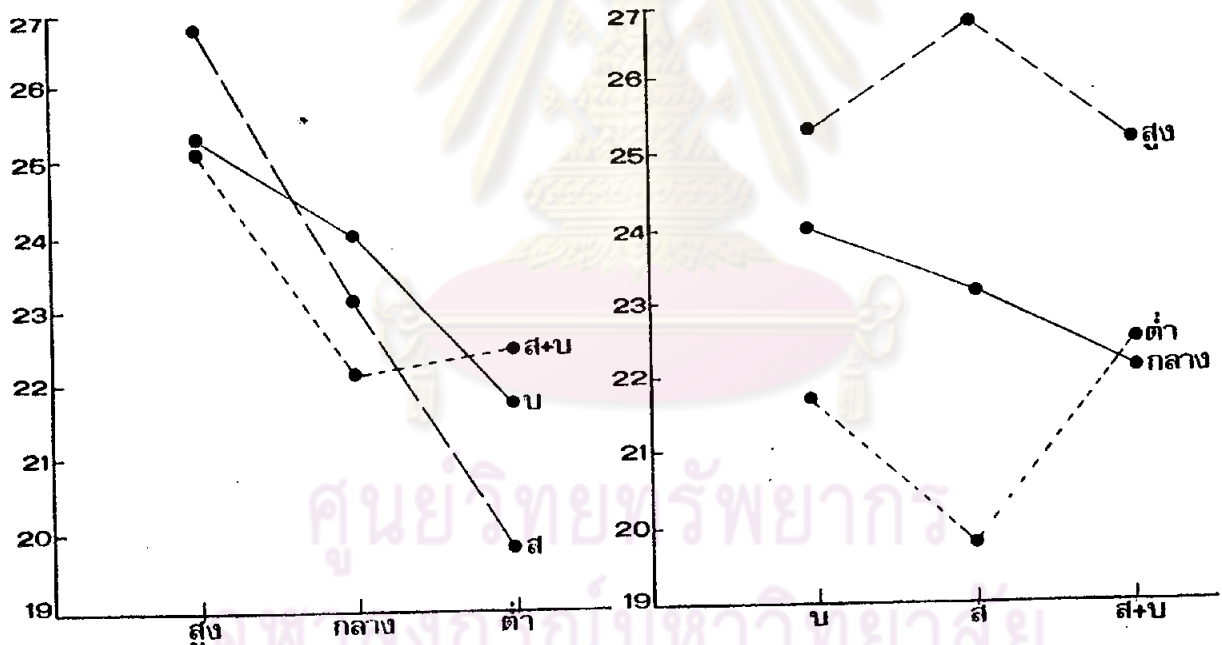
** P < .01 *P < .05

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางพบว่านักเรียนที่มีความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านสูง กลุ่มที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านปานกลาง และกลุ่มที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่ำ มีความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .01 $F_{.01}(2, 171) = 4.75$

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางปรากฏว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอเนื้อหา 3 ชนิด กับนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน 3 กลุ่ม ที่มีต่อความเข้าใจ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 $F_{.05}(4, 171) = 2.43$ ดังนั้นผู้วิจัยจึงหาค่าเฉลี่ย (Cell mean) เพื่อเปรียบเทียบรายคู่ในความเข้าใจของนักเรียนที่มีระดับการอ่านต่างกันต่อรูปแบบการเสนอเนื้อหาต่างชนิด ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยผลการ เปรียบเทียบรายคู่ความ เข้าใจของนัก เรียนที่มีระดับความสามารถ ด้านความ เข้าใจในการอ่านต่างกันต่อรูปแบบการ เสนอ เนื้อหาของหนังสือการ์ตูน ต่างกัน

| รูปแบบ เนื้อหา ระดับการอ่าน | กลุ่มสูง | กลุ่มกลาง | กลุ่มต่ำ |
|--------------------------------|----------|-----------|----------|
| บรรยาย (บ) | 25.30 | 24.00 | 21.70 |
| สนทนา (ส) | 26.75 | 23.10 | 19.80 |
| สนทนาพร้อมกับบรรยาย (ส+บ) | 25.10 | 22.10 | 22.45 |



รูปที่ 1 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ของรูปแบบ เนื้อหาที่ เสนอต่างแบบที่มีต่อระดับ การอ่านต่างกลุ่ม

รูปที่ 2 กราฟแสดงปฏิสัมพันธ์ของระดับการ อ่านต่างกลุ่มที่มีต่อการ เสนอ เนื้อหา ต่างแบบ

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยผลการ เปรียบเทียบรายคู่ความสามารถด้าน ความ เข้าใจในการอ่านของนัก เรียนที่มีระดับความสามารถในการอ่านต่างกลุ่มต่อการ เสนอ เนื้อหาต่างรูปแบบว่าในกลุ่มที่มีความสามารถด้านความ เข้าใจ กลุ่มสูงและกลุ่มปานกลาง

มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มค่า เมื่อ เปรียบเทียบรายคู่กับแบบบรรยาย (กลุ่มสูง $\bar{X} = 25.30$,
 กลุ่มปานกลาง = 24.00, กลุ่มต่ำ = 21.70) กับแบบสนทนา (กลุ่มสูง $\bar{X} = 26.75$,
 กลุ่มปานกลาง = 23.10, กลุ่มต่ำ $\bar{X} = 19.80$) กับแบบสนทนาจบร่วมกับบรรยาย
 (กลุ่มสูง $\bar{X} = 25.10$, กลุ่มปานกลาง $\bar{X} = 22.10$, กลุ่มต่ำ $\bar{X} = 22.45$) ซึ่งนำ
 ค่าเฉลี่ยนี้มาแสดง เป็นกราฟ เส้นตรง เปรียบเทียบในรูปที่ 1 และรูปที่ 2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบ เดียว ของนัก เรียนที่มีระดับความสามารถด้านความ เข้าใจในการอ่าน กลุ่มสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียนจาก หนังสือการ์ตูนที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาแบบต่าง ๆ กัน

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|---------------------|----|--------|-------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 32.43 | 16.22 | 2.23 |
| ภายในกลุ่ม | 57 | 413.75 | 7.26 | |
| รวม | 59 | 446.18 | | |

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาแบบต่าง ๆ กันของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถด้านความ เข้าใจในการอ่าน กลุ่มสูง ไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน กลุ่มปานกลาง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ กัน

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|---------------------|----|--------|-------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 36.13 | 18.07 | 1.64 |
| ภายในกลุ่ม | 57 | 629.60 | 11.05 | |
| รวม | 59 | 665.73 | | |

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ กันของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน กลุ่มปานกลางไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านกลุ่มคำ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ กัน

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|---------------------|----|--------|-------|------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 74.63 | 37.32 | 2.51 |
| ภายในกลุ่ม | 57 | 848.35 | 14.88 | |
| รวม | 59 | 922.98 | | |

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ กันของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านกลุ่มคำไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาแบบบรรยาย

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|---------------------|----|--------|-------|--------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 132.93 | 66.47 | 8.09** |
| ภายในกลุ่ม | 57 | 468.40 | 8.22 | |
| รวม | 59 | 601.33 | | |

** $P < .01$

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีการ เสนอ เนื้อหาแบบบรรยาย ของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกลุ่มกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 เมื่อ $F_{.01}(2,57) = 5.01$

การทดสอบหาความแตกต่างของกลุ่มนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกัน ได้ทดสอบโดยใช้ คิว-สถิติสติก (q-statistic) หรือ คิว-เทสต์ (Q-test) แบบ นิวแมน-คูลส์ (Newman-Kuls method) ดังแสดงผลการทดสอบในตารางที่ 8.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน เป็นรายคู่ จากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบบรรยาย

| กลุ่ม | \bar{X} | กลุ่มต่ำ | กลุ่มกลาง | กลุ่มสูง |
|-----------|---------------------|----------|-----------|----------|
| | | 21.7 | 24.0 | 25.3 |
| กลุ่มต่ำ | 21.7 | - | 2.3* | 3.6** |
| กลุ่มกลาง | 24.0 | | - | 1.3 |
| กลุ่มสูง | 25.3 | | | - |
| | r | | 2 | 3 |
| | q.05 (r,df= 60) | | 2.83 | 3.40 |
| | q.01 (r,df= 60) | | 3.76 | 4.28 |
| | Q.05 $\sqrt{MSE/n}$ | | 1.81 | 2.18 |
| | Q.01 $\sqrt{MSE/n}$ | | 2.41 | 2.74 |

** P < .01 *P < .05

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบบรรยาย ในกลุ่มที่มีความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านกลุ่มต่ำ แตกต่างกับกลุ่มปานกลาง และกลุ่มสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มปานกลาง และกลุ่มสูง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว ของนักเรียนที่มีระดับความเข้าใจในการอ่านต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอ เนื้อหาแบบสนทนา

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|---------------------|----|---------|--------|---------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 483.43 | 241.72 | 25.48** |
| ภายในกลุ่ม | 57 | 540.75 | 9.49 | |
| รวม | 59 | 1024.18 | | |

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีการเสนอ เนื้อหาแบบสนทนาของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกลุ่มกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับ 0.01 เมื่อ $F_{.01}(2, 57) = 5.01$

การทดสอบหาความแตกต่างของกลุ่มนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกัน ได้ทดสอบโดยใช้ คิว-สเททิสติก (q-statistic) หรือ คิว-เทสต์ (Q-test) แบบ นิวแมน-คูลส์ (Newman-Kauls method) ดังแสดงผลการทดสอบในตารางที่ 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน เป็นรายคู่ จากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบสนทนา

| กลุ่ม | \bar{X} | กลุ่มต่ำ 19.80 | กลุ่มกลาง 23.10 | กลุ่มสูง 26.75 |
|-----------|------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| กลุ่มต่ำ | 19.80 | - | 3.3* | 6.95** |
| กลุ่มกลาง | 23.10 | | - | 3.65* |
| กลุ่มสูง | 26.75 | | | - |
| | r | | 2 | 3 |
| | $q_{.05} (r, df = 60)$ | | 2.83 | 3.40 |
| | $q_{.01} (r, df = 60)$ | | 3.76 | 4.28 |
| | $Q_{.05} \sqrt{MSE/n}$ | | 1.95 | 2.34 |
| | $Q_{.01} \sqrt{MSE/n}$ | | 2.59 | 2.95 |

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีการเสนอเนื้อหาแบบสนทนา ในกลุ่มที่มีความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านกลุ่มต่ำ แตกต่างกับกลุ่มปานกลาง และกลุ่มสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มปานกลางกับกลุ่มสูง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบของค์ประกอบเดียว ของนักเรียนที่มีระดับความเข้าใจในการอ่านต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาแบบสนทนาพร้อมกับแบบบรรยาย

| แหล่งของความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|---------------------|----|--------|-------|-------|
| ระหว่างกลุ่ม | 2 | 107.63 | 53.82 | 3.48* |
| ภายในกลุ่ม | 57 | 882.55 | 15.48 | |
| รวม | 59 | 990.18 | | |

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีการ เสนอ เนื้อหาแบบสนทนาพร้อมกับแบบบรรยายของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 เมื่อ $F_{.05} (2, 75) = 2.78$

การทดสอบหาความแตกต่างของกลุ่มนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านต่างกัน ได้ทดสอบโดยใช้ คิว-สเทติสติก (q-statistic) หรือ คิว-เทสต์ (Q-test) แบบ นิวแมน-คูลส์ (Newman-Kauls method) ดังแสดงผลการทดสอบในตารางที่ 12

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน เป็นรายคู่ จากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาแบบสนทนาพร้อมกับแบบบรรยาย

| กลุ่ม | \bar{X} | กลุ่มกลาง | กลุ่มต่ำ | กลุ่มสูง |
|-----------|----------------------------|-----------|----------|----------|
| | | 22.10 | 22.45 | 25.10 |
| กลุ่มกลาง | 22.10 | - | 0.30 | 3.00* |
| กลุ่มต่ำ | 22.45 | | - | 2.55* |
| กลุ่มสูง | 25.10 | | | - |
| | r | | 2 | 3 |
| | q.05 (r, df = 60) | | 2.83 | 3.40 |
| | Q.05 $\sqrt{\text{MSE}/n}$ | | 2.49 | 2.99 |

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีการ เสนอ เนื้อหาแบบสนทนาพร้อมกับแบบบรรยาย ในกลุ่มที่มีความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่าน กลุ่มปานกลางแตกต่างกับกลุ่มต่ำและกลุ่มสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำกับกลุ่มสูง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย