



#### บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้รวบรวมการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับเด็กทั้งหมด 175 ชนิด ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกการละเล่นชนิดที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โดยแบ่งการละเล่นเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทเล่นแข่งขัน และประเภทเล่นไม่แข่งขัน แล้วจึงนำการละเล่นที่คัดเลือกได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ เพื่อดูความเกี่ยวข้องกับทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการสังเกต การเปรียบเทียบ และการนับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในรูปตารางประกอบคำอธิบาย ตามลำดับดังนี้คือ

ตารางที่ 3 การถักเลือกและแยกประเภทการละเล่นพื้นบ้านไทย สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก

| จำนวนการละเล่นทั้งหมด | ประเภท  |            | ผ่านการคัดเลือก | ไม่ผ่านการคัดเลือก | ประเภทที่ผ่านการคัดเลือก |            | ประเภทไม่ผ่านการคัดเลือก |            |
|-----------------------|---------|------------|-----------------|--------------------|--------------------------|------------|--------------------------|------------|
|                       | แข่งขัน | ไม่แข่งขัน |                 |                    | แข่งขัน                  | ไม่แข่งขัน | แข่งขัน                  | ไม่แข่งขัน |
| 175                   | 111     | 64         | 157             | 18                 | 99                       | 58         | 12                       | 6          |

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าการละเล่นพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็กมีจำนวนที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกมากกว่าที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และเห็นประเภทเล่นแข่งขันมากกว่าประเภทเล่นไม่แข่งขัน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข. หน้า 116-122)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการสังเกตที่ปรากฏในการเล่นเกม  
พื้นบ้านไทย

| ทักษะด้านการสังเกต                              | จำนวนที่ปรากฏ<br>ทักษะ (N=157) | ร้อยละ |
|---|--------------------------------|--------|
| 1. สิ่งต่าง ๆ ในเรื่องรายละเอียด                | 18                             | 11.46  |
| 2. สิ่งต่าง ๆ ในเรื่องความสัมพันธ์/ของใช้คู่กัน | 46                             | 29.29  |
| 3. สิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง                        | 52                             | 33.12  |
| 4. สิ่งต่าง ๆ ตามขนาด                           | 17                             | 10.82  |
| 5. สิ่งต่าง ๆ ตามสี                             | 6                              | 3.82   |
| 6. สิ่งต่าง ๆ ตามรูปทรง                         | 18                             | 11.46  |
| 7. สิ่งต่าง ๆ ตามปริมาณ                         | 105                            | 66.87  |
| 8. สิ่งต่าง ๆ ในเรื่องน้ำหนัก                   | 1                              | 0.63   |
| 9. สิ่งต่าง ๆ ในเรื่องความยาว                   | 35                             | 22.29  |
| 10. สิ่งต่าง ๆ ในเรื่องความสูง                  | 4                              | 2.54   |
| 11. สิ่งต่าง ๆ ในเรื่องปริมาตร                  | 1                              | 0.63   |

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการสังเกตที่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็กมากที่สุดถึงร้อยละ 66.24 ของการเล่นเกมพื้นบ้านไทยทั้งหมด คือ ทักษะที่ 7 การสังเกตในเรื่องสิ่งต่าง ๆ ตามปริมาณ และทักษะที่ปรากฏน้อยที่สุดคือ ทักษะที่ 8 และ 11 การสังเกตในเรื่องน้ำหนักและปริมาตร และไม่ปรากฏว่ามีทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการสังเกตในเรื่องใดที่ไม่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทย (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 142-148)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบที่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทย

| ทักษะการเปรียบเทียบ             | จำนวนที่ปรากฏทักษะ<br>(N=157) | ร้อยละ |
|---------------------------------|-------------------------------|--------|
| 1. ขนาดใหญ่ - เล็ก              | 13                            | 20.41  |
| 2. ปริมาณมาก - น้อย             | 55                            | 35.03  |
| 3. น้ำหนัก หนัก - เบา           | 2                             | 1.27   |
| 4. ความยาว สั้น - ยาว           | 49                            | 31.21  |
| 5. ความสูง สูง - ต่ำ            | 25                            | 15.92  |
| 6. ความหนา หนา - บาง            | 1                             | 0.63   |
| 7. ความตื้น ตื้น - ลึก          | 1                             | 0.63   |
| 8. ตำแหน่ง บน - ล่าง            | 28                            | 17.83  |
| 9. ตำแหน่ง หน้า - หลัง          | 55                            | 35.03  |
| 10. ตำแหน่ง ใน - นอก            | 23                            | 14.64  |
| 11. ตำแหน่ง หัว - หาย - ตรงกลาง | 24                            | 15.28  |
| 12. ระยะทาง ใกล้ - ไกล          | 45                            | 28.66  |
| 13. จำนวน เท่ากับ - ไม่เท่ากับ  | 57                            | 36.30  |

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบที่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทยสำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็กมากที่สุดร้อยละ 36.30 ของการเล่นเกมพื้นบ้านทั้งหมด คือ ทักษะที่ 13 การเปรียบเทียบจำนวนเท่ากัน-ไม่เท่ากัน และทักษะที่ปรากฏน้อยที่สุดคือ ทักษะที่ 6 และ 7 ร้อยละ 0.63 การเปรียบเทียบความหนา - บาง และความตื้น - ลึก และไม่ปรากฏว่ามีทักษะคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบเรื่องใดที่ไม่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทย (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 149-155)

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการนับที่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทย

| ทักษะด้านการนับ                             | จำนวนที่ปรากฏ<br>ทักษะ (N=157) | ร้อยละ |
|---|--------------------------------|--------|
| 1. การนับปากเปล่า 1 - 10                    | 18                             | 11.46  |
| 2. การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง 1 คือ 1     | 69                             | 43.94  |
| 3. การจัดคู่เลข 1 - 10 กับสิ่งของจำนวน 1-10 | 90                             | 57.32  |
| 4. การนับเลขคู่ 1 - 10                      | 6                              | 3.82   |
| 5. การนับเลขคี่ 1 - 10                      | 4                              | 2.54   |
| 6. การนับเพิ่มทีละ 1, 2                     | 28                             | 17.83  |
| 7. การนับลดทีละ 1, 2                        | 33                             | 21.01  |
| 8. การเรียนรู้เรื่องเงินเหรียญและธนบัตร     | 4                              | 2.54   |

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการนับที่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทย สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็กมากที่สุด ร้อยละ 57.32 ของการเล่นเกมพื้นบ้านไทยทั้งหมด คือ ทักษะที่ 3 การจัดคู่เลข 1 - 10 กับสิ่งของจำนวน 1 - 10 และทักษะที่ปรากฏน้อยที่สุด คือ ทักษะที่ 5 และ 8 ร้อยละ 2.54 การนับเลขคี่ และการเรียนรู้เรื่องเงินเหรียญและธนบัตร และไม่ปรากฏว่ามีทักษะคณิตศาสตร์ด้านการนับในเรื่องใดที่ไม่ปรากฏในการเล่นเกมพื้นบ้านไทย (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 156-162)

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการฝึก

ชุดการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ชุด คือ ชุดการสังเกต ชุดการเปรียบเทียบ และชุดการนับ ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการฝึกแต่ละชุดก่อนนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่า ชุดการฝึกทั้ง 3 ชุด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ทุกชุด

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการฝึกทักษะด้วยชุดการฝึกแต่ละชุด คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนได้จากการทำแบบประเมินผลหลังการฝึก ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  $E_1$

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของพัฒนาการในด้านการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนที่ฝึกด้วยชุดการฝึก คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนได้จากการทดสอบด้วยแบบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ของแต่ละชุดหลังการทดลอง ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์  $E_2$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการฝึกนั้น ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปของตารางประกอบคำอธิบายดังนี้

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของชุดการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ประยุกต์ใช้การละเล่น  
พื้นบ้านไทย

| ชุด            | คะแนนที่ได้ |       | คะแนนที่ได้ |       |
|----------------|-------------|-------|-------------|-------|
|                | $X_1$       | $E_1$ | $X_2$       | $E_2$ |
| การสังเกต      | 1068        | 89.00 | 530         | 82.50 |
| การเปรียบเทียบ | 1066        | 88.83 | 353         | 88.25 |
| การนับ         | 1098        | 91.50 | 345         | 86.25 |

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ชุดการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 ชุด คือ ชุดการสังเกต การเปรียบเทียบ และการนับ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นั้นแสดงว่า ชุดการฝึกทั้ง 3 ชุดนี้ มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ทดลองฝึกนักเรียน (โปรดดูรายละเอียดใน ภาคผนวก ก หน้า 95-100)

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานว่า

ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กหลังได้รับการฝึกด้วยชุดการฝึก  
ที่ประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านไทยสูงกว่าก่อนได้รับการฝึก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางประกอบ  
คำอธิบายตามลำดับดังนี้คือ

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ก่อนทำการฝึกและหลังทำการฝึกด้วยชุดการฝึกแต่ละชุด

| ชุด            | คะแนนเต็ม | สอบก่อนฝึก |       | สอบหลังฝึก |        | t          |
|----------------|-----------|------------|-------|------------|--------|------------|
|                |           | $\bar{X}$  | S.D.  | $\bar{X}$  | S.D.   |            |
| การสังเกต      | 20        | 8.13       | 4.09  | 16.80      | 1.973  | 13.543 * * |
| การเปรียบเทียบ | 20        | 13.53      | 2.534 | 18.533     | 1.9789 | 12.416 **  |
| การนับ         | 20        | 11.50      | 2.334 | 17.33      | 1.759  | 12.747 **  |

$$P > .01$$

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าก่อนและหลังการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วยชุดการฝึก  
ที่ประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านไทย แต่ละชุด นักเรียนชั้นเด็กเล็ก มีความสามารถทางคณิตศาสตร์  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยพบว่า หลังทำการฝึกนักเรียนได้คะแนน  
เฉลี่ยสูงกว่าก่อนทำการฝึกในทุกทักษะ แสดงว่า นักเรียนชั้นเด็กเล็กที่ได้รับการฝึกทักษะทาง  
คณิตศาสตร์ โดยการประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านไทย มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านการสังเกต  
การเปรียบเทียบ และการนับ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ก  
หน้า 101-112)

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่าง  
ก่อนทำการฝึกและหลังทำการฝึก

| ประเภทของการสอบ | $\bar{X}$ | S.D. | t         |
|-----------------|-----------|------|-----------|
| สอบก่อนฝึก      | 33.17     | 6.33 | 19.989 ** |
| สอบหลังฝึก      | 53.00     | 3.74 |           |

$$P > .01$$

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ก่อนและหลังทำการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยพบว่า หลังทำการฝึกนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนทำการฝึก แสดงว่า นักเรียนชั้นเด็กเล็กที่ได้รับการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยการประยุกต์ใช้การละเล่นพื้นบ้านไทย มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ก หน้า 101-114)