

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางร่างกายกับความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางร่างกายกับความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้และมีความพิการอื่นประกอบด้วย
3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้กับเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้และมีความพิการอื่นประกอบด้วย

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้ของโรงเรียนปัญญาพิการ และโรงเรียนราชานุกูล รวมทั้งสิ้น 155 คน รวบรวมข้อมูลด้วยการศึกษาระเบียนประวัติส่วนตัวจากทะเบียนประวัติของโรงเรียน และทดสอบความสามารถทางร่างกาย 7 รายการ ดังนี้

1. วิ่งระยะทาง 20 เมตร
2. ยืนทรงตัวอยู่กับที่
3. วิ่งซิกแซก
4. ยืนกระโดดไกล
5. ลูก-นั่ง
6. แร้งบินมือซ้าย - ขวา
7. โยนลูกบอลลงตะกร้า

เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดมาแล้ว นำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีทางสถิติโดยการหา

ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่ปกติ ค่าสหสัมพันธ์ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มด้วยวิธีของสตีวเดนท์ นิวแมน คูลส์ (Student Newman Keuls แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม แยกตามกลุ่มอายุดังนี้
 - 1.1 อายุ 5 - 9 ปี ความสามารถทางสติปัญญาเฉลี่ย 56.43
 - 1.2 อายุ 10 - 12 ปี ความสามารถทางสติปัญญาเฉลี่ย 57.21
 - 1.3 อายุ 13 - 15 ปี ความสามารถทางสติปัญญาเฉลี่ย 57.87
 - 1.4 อายุ 16 - 18 ปี ความสามารถทางสติปัญญาเฉลี่ย 58.59
 - 1.5 กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม มีอายุเฉลี่ย 12.56 ปี ความสามารถทางสติปัญญาเฉลี่ย 58.56 จำนวนตัวอย่างประชากรที่มีความผิดปกติทางสายตาและการได้ยิน 14 คน และผิดปกติทางสมองมีเพียง 11 คน (จากตารางที่ 3)

กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมดแบ่งออกเป็นเพศชาย 99 คน เพศหญิง 56 คน

2. ความสามารถทางร่างกายด้านต่าง ๆ พบว่า

- 2.1 ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตรของกลุ่มตัวอย่างประชากรมีค่าเฉลี่ย 5.53 วินาที กลุ่มปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วมมีความสามารถเฉลี่ย 5.70 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 6.87 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 5.65 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 5.00 วินาที และกลุ่มที่มีอายุ 16 - 18 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 4.95 วินาที

- 2.2 ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรเท่ากับ 2.69 วินาที กลุ่มปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นประกอบด้วยมีความสามารถเฉลี่ย 1.91 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 1.97 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 2.51 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 3.38 วินาที และกลุ่มที่มีอายุ 16 - 18 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 3.07 วินาที

- 2.3 ความสามารถในการวิ่งซิกแซก พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรเท่ากับ 9.50 วินาที กลุ่มปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วมมีความสามารถเฉลี่ย 9.90 วินาที กลุ่มที่

มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 12.39 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 9.62 วินาที กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 8.37 วินาที และกลุ่มที่มีอายุ 16 - 18 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 8.45 วินาที

2.4 ความสามารถในการยืนกระโดดไกล พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรเท่ากับ 101.95 เซนติเมตร กลุ่มตัวอย่างที่มีความพิการอื่นประกอบด้วยมีความสามารถเฉลี่ย 96.54 เซนติเมตร กลุ่มที่มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 48.04 เซนติเมตร กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 88.96 เซนติเมตร กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 122.70 เซนติเมตร และกลุ่มที่มีอายุ 16 - 18 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 134.31 เซนติเมตร

2.5 ความสามารถในการลุก-นั่งภายในเวลา 30 วินาที พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรเท่ากับ 8.96 ครั้ง กลุ่มตัวอย่างที่มีความพิการอื่นร่วมมีความสามารถเฉลี่ย 9.32 ครั้ง กลุ่มที่มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 5.04 ครั้ง กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 6.12 ครั้ง กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 12.69 ครั้ง

2.6 ความสามารถของแรงบีบมือซ้าย พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรเท่ากับ 6.89 กิโลกรัม กลุ่มตัวอย่างที่มีความพิการอื่นร่วมมีความสามารถเฉลี่ย 6.08 กิโลกรัม กลุ่มที่มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 0.66 กิโลกรัม กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 2.74 กิโลกรัม กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 9.49 กิโลกรัม และกลุ่มที่มีอายุ 16 - 18 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 12.69 กิโลกรัม

2.7 ความสามารถของแรงบีบมือขวา พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรเท่ากับ 6.60 กิโลกรัม กลุ่มตัวอย่างที่มีความพิการอื่นร่วมมีความสามารถเฉลี่ย 4.11 กิโลกรัม กลุ่มที่มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 1.35 กิโลกรัม กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 2.85 กิโลกรัม กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 9.09 กิโลกรัม และกลุ่มที่มีอายุ 16 - 18 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 14.03 กิโลกรัม

2.8 ความสามารถในการโยนลูกบอลลงตะกร้า พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างประชากรเท่ากับ 3.57 ครั้ง กลุ่มตัวอย่างที่มีความพิการอื่นร่วมมีความสามารถ 3.12 ครั้ง กลุ่ม

ที่มีอายุ 5 - 9 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 2.87 ครั้ง กลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 3.56 ครั้ง กลุ่มที่มีอายุ 13 - 15 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 4.28 ครั้ง และกลุ่มที่มีอายุ 16 - 18 ปีมีความสามารถเฉลี่ย 3.39 ครั้ง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญาความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนเพียงอย่างเดียว ประเภทพอเรียนได้ ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มอายุ 5 - 9 ปี 2. กลุ่มอายุ 10 - 12 ปี 3. กลุ่มอายุ 13 - 15 ปี 4. กลุ่มอายุ 16 - 18 ปี จำนวนทั้งสิ้น 130 คน พบว่า ความสามารถทางสติปัญญาของทุกกลุ่มไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถทางร่างกายด้านต่าง ๆ อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ยกเว้นกลุ่มที่มีอายุ 10 - 12 ปี ความสามารถทางสติปัญญาสัมพันธ์กับความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร การยืนทรงตัวอยู่กับที่ การวิ่งซิกแซก และคะแนนความสามารถทางด้านร่างกายรวมแต่ระดับค่า อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญาความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการพื้นร่วมประเภทพอเรียนได้ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถทางการได้ยิน การมองเห็น และสภาพทางสมอง เป็นต้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 25 คน อายุเฉลี่ย 12.56 ปี ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่าง มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

5. การเปรียบเทียบความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนเพียงอย่างเดียว กับความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วม ปรากฏผลดังนี้

5.1 ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร ไม่ปรากฏความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ความสามารถในการยืนทรงตัว ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยคะแนนที่ปกติของกลุ่มเด็กปัญญาอ่อนเพียงอย่างเดียวเท่ากับ 50.71 ค่าเฉลี่ยคะแนนที่ปกติของกลุ่ม เด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วมเท่ากับ 46.33

5.3 ความสามารถในการวิ่งซิกแซก ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4 ความสามารถในการยืนกระโดดไกล ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.5 ความสามารถในการลุก-นั่ง ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.6 ความสามารถของแรงบีบมือซ้าย ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.7 ความสามารถของแรงบีบมือขวา ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยคะแนนที่ปกติของกลุ่มเด็กปัญญาอ่อนเพียงอย่างเดียวเท่ากับ 50.73 และค่าเฉลี่ยคะแนนที่ปกติของเด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วมเท่ากับ 46.19

5.8 ความสามารถในการโยนลูกบอล ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.9 ทความสามารถทางร่างกายรวม ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. การเปรียบเทียบความแตกต่างทางร่างกายของแต่ละรายการระหว่างกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 5 กลุ่ม ปรากฏดังนี้

6.1 ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร กลุ่มเด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วม กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี, 13-15 ปี และ 16-18 ปี ปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปี ปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี และกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีและ 16-18 ปีไม่ปรากฏความแตกต่างกัน และกลุ่มเด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วมและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีไม่ปรากฏความแตกต่างกัน เช่นเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมและกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มอื่น ๆ ไม่ปรากฏความแตกต่างกัน

6.3 ความสามารถในการวิ่งซิกแซก กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปี, 16-18 ปี, 10-12 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี, 13-15 ปีและ

กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีมีความแตกต่างกันกับกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีและ 16-18 ปีไม่ปรากฏความแตกต่างกัน และกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ความสามารถในการยืนกระโดดไกล กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปี, 16-18 ปี, 10-12 ปีและที่มีความพิการอื่นร่วมปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีและ 16-18 ปีมีความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีกับ 16-18 ปีไม่ปรากฏความแตกต่างกัน และกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีกับกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.5 ความสามารถในการลุก-นั่ง กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี, กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม และกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปี มีความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีเช่นเดียวกัน นอกจากนี้กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมมีความแตกต่างกันกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและ 10-12 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.6 ความสามารถของแรงบีบมือซ้าย กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีมีความแตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ทั้งหมด กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีมีความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี, 10-12 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม ส่วนกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมนี้มีความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีเช่นเดียวกัน แต่ปรากฏว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.7 ความสามารถของแรงบีบมือขวา กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีปรากฏความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปี, 10-12 ปี, 5-9 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม และกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีมีความแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี, 10-12 ปี และกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมตามลำดับ และยังพบว่ากลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีไม่ปรากฏความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.8 ความสามารถในการโยนลูกบอล ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 5 กลุ่ม

6.9 ความสามารถทางร่างกายรวม กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีแตกต่างกันกับกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม, กลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี, 10-12 ปี กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีมีความแตกต่างกันกับกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม, กลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีเช่นเดียวกัน แต่กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีกับกลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมยังปรากฏความแตกต่างกันกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี และกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีแตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี แต่กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมกับกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. ผลสืบเนื่องจากการวิจัย

7.1 คำสลับพันธุระหว่างความสามารถทางร่างกายแต่ละรายการของเด็กปัญญาอ่อนแต่ละกลุ่มปรากฏผลดังนี้

กลุ่ม เด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วม

ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก การยืนกระโดดไกล และแรงบีบมือซ้ายในระดับปานกลาง ($r = 0.69, 0.62$ และ 0.53) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการลุก-นั่ง และแรงบีบมือขวาในระดับต่ำ ($r = 0.48$ และ 0.41) และมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.74$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือซ้าย และความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.51, 0.58$ และ 0.55) และมีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่งในระดับต่ำ ($r = 0.40$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก แรงบีบมือขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง แรงบีบ

มือซ้าย-ขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.59, 0.54$ และ 0.54) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.48$) แต่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกลและความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.75$ และ 0.84) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง แรงแบบมือซ้าย-ขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.66, 0.63$ และ 0.54) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.43$) แต่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.88$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ความสามารถในการลุก-นั่ง มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงแบบมือซ้ายในระดับปานกลาง ($r = 0.69$) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงแบบมือขวาในระดับต่ำ ($r = 0.49$) มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.79$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงแบบมือซ้าย มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงแบบมือขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.59$) และมีความสัมพันธ์กันกับความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.80$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงแบบมือขวา มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.68$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการโยนลูกบอล มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.54$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มเด็กปฐมวัยอ่อนที่มีอายุ 5-9 ปี

ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก

ในระดับต่ำ ($x = 0.46$) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือซ้าย และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($x = 0.57, 0.55$ และ 0.69) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ การลุก-นั่ง แรงบีบมือขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล และแรงบีบมือขวาในระดับต่ำ ($x = 0.46$ และ 0.47) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($x = 0.56$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก การลุก-นั่ง แรงบีบมือซ้าย และการโยนลูกบอลลงตะกร้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล และการโยนลูกบอลลงตะกร้าในระดับต่ำ ($x = 0.48$ และ 0.41) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือซ้าย และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($x = 0.57$ และ 0.68) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง และแรงบีบมือขวาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือซ้าย-ขวาในระดับต่ำ ($x = 0.49$ และ 0.46) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($x = 0.69$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการลุก-นั่ง มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับต่ำ ($x = 0.41$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงบีบมือซ้าย มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือขวา และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($x = 0.89$ และ 0.88) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงบีบมือขวา มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกาย

รวมในระดับสูง ($r = 0.77$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการโยนลูกบอล มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.51$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มเด็กปัญญาอ่อนที่มีอายุ 10-12 ปี

ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ และการลุก-นั่งในระดับต่ำ ($r = 0.34$ และ 0.42) และมีความสัมพันธ์กันกับการวิ่งซิก-แซก และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.65$ และ 0.65) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก และการยืนกระโดดไกลในระดับต่ำ ($r = 0.37$ และ 0.37) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.61$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง แรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.72$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล การลุก-นั่ง แรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือขวาในระดับต่ำ ($r = 0.40$) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.56$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง แรงบีบมือซ้าย และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการลุก-นั่ง มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับต่ำ ($r = 0.36$) และไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงบีบมือซ้าย มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือขวา

ในระดับสูง ($r = 0.73$) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.58$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงบีบมือขวา มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.39$) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.71$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการโยนลูกบอล มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับต่ำ ($r = 0.41$)

กลุ่มเด็กปัญญาอ่อนที่มีอายุ 13-15 ปี

ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ วิ่งซิกแซก แรงบีบมือซ้าย โยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.32, 0.49, 0.46$ และ 0.32) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล การลุก-นั่ง แรงบีบมือขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.59, 0.54$ และ 0.56) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.78$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล และการลุก-นั่งในระดับต่ำ ($r = 0.41$ และ 0.33) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.51$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก แรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือซ้าย โยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.44, 0.40$ และ 0.42) และมีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือขวา และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.53$ และ 0.66) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือ

ซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.47, 0.49$ และ 0.36) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่งในระดับปานกลาง ($r = 0.55$) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.78$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการลุก-นั่ง มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือซ้าย-ขวาในระดับต่ำ ($r = 0.31$ และ 0.37) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.63$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงบีบมือซ้าย มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือขวา และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.83$ และ 0.73) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอล

ความสามารถของแรงบีบมือขวา มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลในระดับปานกลาง ($r = 0.54$) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.82$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการโยนลูกบอล มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.61$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มเด็กปัญญาอ่อนที่มีอายุ 16-18 ปี

ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก และการยืนกระโดดไกลในระดับต่ำ ($r = 0.40$ และ 0.44) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.58$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ การลุก-นั่ง แรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวม และการลุก-นั่งในระดับต่ำ ($r = 0.43$ และ 0.45) และมีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกลในระดับปานกลาง ($r = 0.55$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก แรงบีบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับต่ำ ($r = 0.48$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล การลุก-นั่ง แรงแบบมือซ้าย-ขวา และการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง และแรงแบบมือซ้ายในระดับปานกลาง ($r = 0.61$ และ 0.50) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงแบบมือซ้ายในระดับต่ำ ($r = 0.39$) และมีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.82$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการลุก-นั่ง มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงแบบมือซ้าย-ขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.65$ และ 0.60) มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.75$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงแบบมือซ้าย มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงแบบมือขวา และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.81$ และ 0.75) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงแบบมือขวา มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.70$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการโยนลูกบอล มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.54$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของแต่ละรายการของเด็กมีอยู่เบาอ่อนทั้งหมดปรากฏดังนี้

ความสามารถในการวิ่ง 20 เมตร มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ และการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.31$ และ 0.32) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล การลุก-นั่ง แรงแบบมือซ้าย-ขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.66$,

0.51, 0.53 และ 0.51) และมีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.70$ และ 0.78) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการวิ่งซิกแซก และแรงบีบมือชาย-ขวา การโยนลูกบอลในระดับต่ำมาก ($r = 0.25, 0.29, 0.24$ และ 0.24) มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล การลุก-นั่งในระดับต่ำ ($r = 0.46$ และ 0.37) และมีความสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.54$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการยืนกระโดดไกล และแรงบีบมือชาย-ขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.66, 0.53$ และ 0.55) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการลุก-นั่ง และการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.46$ และ 0.37) แต่สัมพันธ์กับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.78$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการลุก-นั่ง และแรงบีบมือชาย-ขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.59, 0.67$ และ 0.64) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.31$) แต่มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.86$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการลุก-นั่ง มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.73$) และมีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือชาย-ขวาในระดับปานกลาง ($r = 0.61$ และ 0.57) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงบีบมือซ้าย มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถของแรงบีบมือขวา และคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.85$ และ 0.82) และมีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.27$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถของแรงบีบมือขวา มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถในการโยนลูกบอลในระดับต่ำ ($r = 0.38$) แต่มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับสูง ($r = 0.81$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการโยนลูกบอล มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนความสามารถทางร่างกายรวมในระดับปานกลาง ($r = 0.52$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

ความสามารถทางร่างกายที่ปรากฏของกลุ่มตัวอย่างประชากร พบว่า คะแนนความสามารถแต่ละรายการซึ่งประกอบด้วย ความเร็วในการวิ่งระยะทาง 20 เมตร การทรงตัวอยู่กับที่ ความคล่องแคล่วว่องไวในการวิ่งซิกแซก หลังในการยืนกระโดดไกล ความอดทนของกล้ามเนื้อท้องในการลุก-นั่ง ความแข็งแรงของมือและนิ้วมือข้างซ้าย-ขวา ความแม่นยำและการประสานงานของประสาทกล้ามเนื้อ (สายตา-มือ) ในการโยนลูกบอลลงตะกร้าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. ความซับซ้อนของแบบทดสอบหรือคำสั่งทำให้ผู้เข้ารับการทดสอบไม่เข้าใจถูกต้อง การสนองตอบของประสาทกล้ามเนื้อบกพร่อง เช่น ยืนทรงตัวอยู่กับที่ หรือ วิ่งซิกแซก เป็นต้น
2. เด็กมีญาอ่อนมีขีดความสามารถจำกัดในการเรียนรู้เหตุการณ์และการสนองตอบ
3. เด็กมีญาอ่อนไม่ได้รับการแนะนำในการออกกำลังกายที่ถูกต้อง การพัฒนาการของกล้ามเนื้อเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์
4. กายมีติหรือรูปร่างของเด็กมีญาอ่อนบางประการ เช่น
 - 4.1 ส่วนสูง (เตี้ย หรือ สูง)
 - 4.2 น้ำหนัก (อ้วน หรือ ผอม)
 - 4.3 ความพิการบางประการ เช่น แขน-ขาพิการ หูหนวก ฯลฯ
5. เด็กมีญาอ่อนมีระดับสติปัญญาต่ำ เนื่องจากสมองเจริญช้ากว่าปกติ ทำให้การปรับตัวหรือการดำรงชีวิตได้ไม่ดี
6. ระดับความสามารถทางสติปัญญาของเด็กมีญาอ่อนประเภทพอ เรียน ได้มีอายุ-

สมองประมาณ $\frac{2}{3}$ ของอายุปกติ หรือ เทียบเท่าเด็กปกติอายุประมาณ 10-12 ปี ดังนั้นพัฒนาการทางร่างกายและสติปัญญาจึงไม่สมดุลกัน

7. การขาดประสบการณ์ของการฝึกซ้อม พบว่า เด็กปัญญาอ่อนคนใดที่เคยได้รับการฝึกซ้อม เป็นนักกีฬาจะมีทักษะความสามารถในระดับสูง และ เด็กปัญญาอ่อนคนใด ไม่ชอบการออกกำลังกายจะมีทักษะความสามารถในระดับต่ำ

8. การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องของผู้อื่นคือ เด็กปัญญาอ่อนจึงทำให้มีมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองว่า ด้วยความสามารถทำให้ไม่กล้าแสดงออก และยังทวาดกลัวว่าจะได้รับบาดเจ็บอีกด้วย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญากับความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนประเภทออเรียนได้และไม่มีควาทพิการอื่นแทรกซ้อนซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มอายุ ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกันกับสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถทางร่างกายและความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปัญญาอ่อนเพียงอย่างเดียว ไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีความสามารถทางร่างกายสูงหรือต่ำไม่จำเป็นต้องมีความสามารถทางสติปัญญาสูงหรือต่ำตามไปด้วย ยกเว้นกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี ซึ่งปรากฏค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ $.36$ แต่อยู่ในระดับต่ำ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของพิคอค (William H. Peacock) ซึ่งพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางสติปัญญา และไม่มีข้อบ่งชี้ให้เห็นว่า เด็กที่มีสมรรถภาพทางร่างกายสูงมาแต่กำเนิดจะมีความสามารถทางสติปัญญาด้วย ¹

สอดคล้องกับการศึกษาของสมเกียรติ สุขนันทพงศ์ ซึ่งได้ศึกษาพบว่า ความสามารถทางกลไกของร่างกายไม่สัมพันธ์กับความสามารถทางสมอง ²

¹ William H. Peacock, "A Study of the Motor Achievement of Sixth Grade Children," 3510 A.

² สมเกียรติ สุขนันทพงศ์, "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับสมรรถภาพทางสมอง,"

และสอดคล้องกับการศึกษาของวรพจน์ อาชารัฐ ซึ่งได้ศึกษาพบว่า คะแนนจากการทดสอบความสามารถทางสมองกับคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางกีฬาฟุตบอลไม่สัมพันธ์กัน¹

จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า การที่ความสามารถของร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสติปัญญานั้น อาจสืบเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. สืบเนื่องมาจากสมรรถภาพทางกายของเด็กปัญญาอ่อนโดยส่วนรวมต่ำ
2. ปัญหาการจัดประสบการณ์การฝึกซ้อม การเรียนการสอน และการออกกำลังกายของเด็กในระหว่างโรงเรียนทำการ ซึ่งหมายความรวมถึงการจัดโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียนไม่เพียงพอ
3. การสนองตอบและการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อนต่ำ หมายความว่ารวมไปถึงการตอบสนองและความเข้าใจต่อแบบสอบถามใหม่ ๆ
4. ความค้อยทางสติปัญญามีอิทธิพลกระทบต่อความสามารถที่แสดงออกโดยตรงและความสัมพันธ์ของระบบสรีระการทำงานของร่างกาย นั่นคือ สมรรถภาพทางกลไกต่ำไปด้วย แต่สมรรถภาพทางร่างกายนั้นมีปัจจัยของการฝึกซ้อมเข้ามาเกี่ยวข้อง
5. การพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาไม่สมดุลกันตลอด หมายรวมถึงเจตคติต่อการออกกำลังกายที่ไม่ดี ทำให้ความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนปรากฏในระดับต่ำ

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญาความสามารถทางร่างกายปรากฏของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้แต่มีความพิการอื่นร่วม ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์เช่นเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -0.02$) ซึ่งสอดคล้องกันกับสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถทางร่างกายและความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วม ไม่มีความสัมพันธ์กัน

จากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางร่างกายที่แสดงออกมาและความสามารถทาง

¹ วรพจน์ อาชารัฐ, "ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางสมองกับคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางกีฬาฟุตบอล"

สติปัญญาของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด อาจสรุปรวมได้ว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน นั่นหมายความว่า ความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนจะปรากฏระดับ สูงหรือต่ำแล้วแต่ความสามารถทางสติปัญญาที่ปรากฏอยู่ ไม่จำเป็นต้องสูงหรือต่ำตามความสามารถทางร่างกายไปด้วย

ความสามารถทางร่างกายที่ปรากฏแต่ละรายการ ระหว่างเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมกับเด็กปัญญาอ่อนอย่างเดียว ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่กับความสามารถของแรงบีบมือขวา ยังพบว่า เด็กปัญญาอ่อน เพียงอย่างเดียวมีระดับความสามารถเฉลี่ยต่ำกว่าเด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการอื่นร่วม ซึ่งอาจเนื่องมาจาก

1. เด็กปัญญาอ่อนที่มีความพิการทางการได้ยินและการมองเห็น ซึ่งมีอิทธิพลต่อระบบความสมดุลและการทรงตัว
2. เด็กปัญญาอ่อนที่มีสาเหตุจากความผิดปกติทางสมอง (Cerebral Palsy) ทำให้ประสาทเกี่ยวกับการทรงตัวไม่ดี ทักษะการทรงตัวอยู่ในระดับต่ำ
3. ความเข้าใจท่าทางการปฏิบัติกิจกรรมการทรงตัวไม่ถูกต้อง ทำให้คะแนนปรากฏในเกณฑ์ต่ำ
4. ความสามารถของแรงบีบมือขวาของเด็กปัญญาอ่อนโดยส่วนรวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจาก
 - 4.1 ทักษะของการใช้นิ้วมือไม่ดี
 - 4.2 ความเข้าใจท่าเริ่มไม่ถูกต้อง
 - 4.3 ความสามารถของกล้ามเนื้อแขนมีระดับต่ำ

การวิเคราะห์ความสามารถทางร่างกายแต่ละรายการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มอายุ 5 กลุ่ม คือ กลุ่มอายุ 5-9 ปี, 10-12 ปี, 13-15 ปี, 16-18 ปี และกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม

ความสามารถเฉลี่ยในการวิ่ง 20 เมตร กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม และกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี แต่กลุ่มที่มีอายุ

16-18 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ
ยังพบว่า กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีดีกว่ากลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมกับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี และกลุ่มที่
มีความพิการอื่นร่วมดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีตามลำดับ

ความสามารถในการยืนทรงตัวอยู่กับที่ พบว่า กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีมีทักษะของการทรง
ตัวอยู่กับที่ดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี และกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมตามลำดับ กลุ่มอื่น ๆ ไม่ปรากฏ
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการวิ่งซิกแซก พบว่า ความสามารถเฉลี่ยของกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปี
กับกลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีไม่มีความแตกต่างกันและมีระดับความสามารถเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 10-
12 ปี กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม และกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีตามลำดับ และพบว่า กลุ่มที่มีอายุ 10-
12 ปีกับกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมความสามารถเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี แต่กลุ่มที่มีอายุ 10-
12 ปีกับกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการยืนกระโดดไกล พบว่า ความสามารถเฉลี่ยของกลุ่มที่มีอายุ 13-
15 ปีกับกลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีไม่แตกต่างกัน และมีความสามารถเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มที่มีความพิการอื่น
ร่วม กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีตามลำดับ และพบว่า กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี
กับกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมมีความสามารถเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี ในขณะที่เดียวกันกับที่กลุ่ม
ที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05

ความสามารถในการลุก-นั่ง พบว่า ความสามารถเฉลี่ยของกลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีดี
กว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม
ดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี และกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีกับกลุ่มที่มีอายุ 16-
18 ปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถเฉลี่ยของแรงบีบมือซ้าย พบว่า กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ
13-15 ปี กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี และกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีตามลำดับ
กลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีดีกว่ากลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี
ตามลำดับ และกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีตาม
ลำดับ และพบว่า กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถเฉลี่ยของแรงบีบมือขวา พบว่า กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีมีความสามารถดีที่สุด และกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีมีความสามารถเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปี กลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอวัยวะร่วมคางลำคอบ สำหรับกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี, 10-12 ปีและกลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถเฉลี่ยในการโยนลูกบอล พบว่า ไม่ปรากฏความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนความสามารถทางร่างกายรวมเฉลี่ย พบว่า กลุ่มที่มีอายุ 16-18 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 13-15 ปีไม่แตกต่างกัน แต่มีความสามารถเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วม กลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีและกลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปีตามลำดับ กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมและกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีดีกว่ากลุ่มที่มีอายุ 5-9 ปี แต่กลุ่มที่มีความพิการอื่นร่วมกับกลุ่มที่มีอายุ 10-12 ปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1. ความสามารถทางสติปัญญาไม่มีความสัมพันธ์กันกับความสามารถทางร่างกายที่แสดงออก ดังนั้น เด็กปัญญาอ่อนที่มีความสามารถทางสติปัญญาค่าไม่จำเป็นว่าจะมีความสามารถทางร่างกายค่าเสมอไป และเป็นแนวคิดให้ว่า การจัดกิจกรรมทางการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนควรได้เน้นเรื่องความสามารถทางกลไกของ เด็กปัญญาอ่อนมากขึ้น
2. ความสามารถทางร่างกายที่แสดงออกปรากฏอยู่ในระดับค่า ดังนั้น การจัดโปรแกรมพลศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะกลไกของเด็ก ควรพิจารณาสิ่งที่บกพร่องต่อไป
3. การจัดกิจกรรมพลศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน ควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้ประกอบในการจัดแบ่งกลุ่ม เด็ก คือ
 - 3.1 อายุปฏิบัติ
 - 3.2 ความพิการมาก-น้อย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาสมรรถภาพทางร่างกายแยกตามกลุ่มอายุ และแยกประเภทพอ เรียงได้กับ

ประเภทพอฝึกได้

2. ควรได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้กับเด็กปกติที่มีอายุปกติและมีอายุสมองเท่ากัน
3. ควรได้ศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้
4. ควรได้ศึกษาวิจัยการจัดโปรแกรมบรรดิกการทางพลศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย