บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในกรุงเทพมหานคร และเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในกรุงเทพมหานครและศึกษาปฏิสัมพันธ์ของคะแนนสมรรถภาพทางกาย ระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของนักเรียนในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งสิ้น 100 คน เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินซึ่งกำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนสอนคนหูหนวกเศรษฐเสถียร จำนวน 50 คน เป็นชาย 25 คน เป็นหญิง 25 คนและเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นที่กำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ จำนวน 50 คน เป็นชาย 25 คน เป็นหญิง 25 คนรวมประชากรที่ใช้ในการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 100 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) กลุ่มนักเรียนตัวอย่างจากโรงเรียนสอนคนหูหนวกเศรษฐเสถียร จำนวนทั้งหมด 427 คน คิดเป็นร้อยละ 11.71 จากโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯจำนวนทั้งหมด 272 คนคิดเป็นร้อยละ18.38 มีอายุโดยเฉลี่ย 13.68 ปี ส่วนสูงเฉลี่ย 151.61 เซนติเมตร และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 42.32 กิโลกรัม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งผู้วิจัยได้ดัดแปลงจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ และแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test : 1980) ของสหรัฐอเมริกา โดยคำนึงถึงความเหมาะสมที่จะใช้กับเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ที่มีอายุระหว่าง 10-15ปีและเครื่องมือวัดสมรรถภาพทางกาย 7 รายการ ได้แก่ ยืนกระโดดไกล, ลุก-นั่ง 30 วินาที, แรงบีบมือที่ถนัด, ดึงข้อ

งอแขนห้อยตัว การก้าวขึ้นลงแบบฮาร์เวิร์ด ผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง

การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนสอนคนหูหนวกเศรษฐเสถียรกับโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในรายการทดสอบต่างๆ โดยได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ที่สอนในโรงเรียนโดยการสื่อสารกับนักเรียนเพื่อความสะดวกและถูกต้องรวดเร็วในการทดสอบและมีผู้ช่วยวิจัยร่วมกันเก็บข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดย หาค่ามัชฌิมเลขคณิต และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ, น้ำหนัก, ส่วนสูงและสมรรถภาพทางกาย วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) วิเคราะห์ความแปรปรวนภายในกลุ่มเพื่อกำหนดสูตรสำหรับใช้ทดสอบค่าที (t-test) ทดสอบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตโดยการทดสอบค่าที (t-test) สำหรับการทดสอบดึงข้อและงอแขนห้อยตัว ทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แปลงคะแนนการทดสอบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน "ที" (T- core) ทดสอบสมรรถภาพร่างกายโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยการเปรียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นพบว่า

1. รายการยืนกระโดดไกล

1.1 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกลระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของนักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกลระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกลระหว่าง

นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความบกพร่องทางกายเข้ามาเกี่ยวข้อง

2. รายการแรงบีบมือที่ถนัด

2.1 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้มีอิทธิพลของเพศเข้ามาเกี่ยวข้อง

2.3 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้มีอิทธิพลของความบกพร่องทางกายเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากข้อ 2.1 เนื่องจากมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญมีระดับ .05 ระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัด จึงมีการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ดังนี้

2.1.1 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่าง กลุ่มนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.1.2 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่าง กลุ่มนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.1.3 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างกลุ่มนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับกลุ่มนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.1.4 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัด

ระหว่างกลุ่มนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับกลุ่มนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. รายการลุกนั่ง 30 วินาที

3.1 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการลุกนั่ง 30 วินาที ระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของนักเรียน ไม่มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการลุกนั่ง 30 วินาที ระหว่าง นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของเพศเข้ามาเกี่ยวข้อง

3.3 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาที ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความบกพร่องทางกายเข้ามาเกี่ยวข้อง

4. รายการการก้าวขึ้นลงแบบฮาร์เวิร์ด

4.1 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย รายการการก้าวขึ้น-ลงแบบฮาร์เวิร์ด ระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของนักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย รายการการกก้าวขึ้น-ลงแบบฮาร์เวิร์ด ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิผลของเพศเข้ามาเกี่ยวข้อง

4.3 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย รายการการก้าวขึ้น-ลงแบบฮาร์เวิร์ด ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความบกพร่องเข้ามาเกี่ยวข้อง

5. รายการผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง

5.1 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง

ระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของนักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการผลรวมไขมันใต้ผิวหนังระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของเพศเข้ามาเกี่ยวข้อง

5.3 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการผลรวมไขมันใต้ผิวหนังระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง แตกต่างกับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ ไม่มีอิทธิพลของความบกพร่องเข้ามาเกี่ยวข้อง

6. ผลรวมสมรรถภาพทางกาย 5 รายการทดสอบ

6.1 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรวม 5 รายการทดสอบระหว่างเพศกับความบกพร่องทางกายของนักเรียน ไม่มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรวม 5 รายการทดสอบระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของเพศเข้ามาเกี่ยวข้อง

6.3 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย รวม 5 รายการทดสอบระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความบกพร่องทางกายเข้ามาเกี่ยวข้อง

7. รายการดึงข้อ

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการดึงข้อของนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. รายการงอแขนห้อยตัว

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการงอแขนห้อยตัว ของนักเรียน

หญิงที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางกายมองเห็น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. **ยืนกระโดดไกล**

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกล ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อขาส่วนที่มีหน้าที่เหยียดปลายขา และงอต้นขาด้านหลังคือ กล้ามเนื้อไบเซ็ปส์ ฟีมอรีส (Biceps Femoris) กับกล้ามเนื้อ เรกตัส ฟีมอรัส (Rectusfemoris), เวสตัส อินเตอร์มีเดียส (Vastusintermidius), เวสตัส เมเดียลีส (Vatus Medialis), เวสตัส ลาเตอร์ราลีส (Vastus Lateralis) ที่รวมเรียกว่า ควอไดรเซ็บส์ฟีมอรัส (Quadriceps Femoris)(อนันต์ อัตชู 2528) ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กับกล้ามเนื้อดังกล่าวของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมีความแข็งแรงหรือประสิทธิภาพในการยืนกระโดดไกลใกล้เคียงกัน เนื่องจาก กล้ามเนื้อขาที่กล่าวมาข้างต้น เป็นกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญในการเคลื่อนที่ของมนุษย์คือการเดิน การกระโดด ซึ่งเป็นกิจกรรมพื้นฐานของมนุษย์ในการเคลื่อนที่และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ต่างก็เป็นกิจกรรมที่เคลื่อนที่โดยใช้กล้ามเนื้อส่วนนี้เป็นประจำเช่นเดียวกันจึงทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามีความแข็งแรง ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บูเอลล์ (Buell, 1950:125) กับนักเรียนจำนวน 995 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียนตาพิการ และตาปกติ มีสมรรถภาพใกล้เคียงกันในรายการตั้งข้อ ยืนกระโดดไกล ส่วนค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการยืนกระโดดไกล ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความบกพร่องทางกายเกี่ยวข้อง หรือกล่าวได้ว่าความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่าง

ระหว่างเพศเพียงอย่างเดียว แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่านักเรียนหญิงตามหลักสรีรวิทยากล่าวคือ จากจำนวนหกร้อยกว่ามัดของกล้ามเนื้อในร่างกาย เพศหญิงมีกล้ามเนื้อ เป็นส่วนประกอบน้ำหนักร่างกายประมาณ 36 เปอร์เซ็นต์ แต่เพศชายมีประมาณ 42 เปอร์เซ็นต์ (สุคนธ์ กอนตี และเกศินี เห็นพิทักษ์ :2531) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เพศชายมีจำนวนกล้ามเนื้อมากกว่าและมีความแข็งแรงมากกว่าโดยจะเห็นได้ชัดจากกีฬาทุกรายการที่ใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อาทิเช่น กระโดดไกล กระโดดสูง วิ่งที่ระยะสั้น และระยะไกล ยกน้ำหนัก สถิติของเพศชายจะดีกว่า เพศหญิงทุกรายการ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นันทิยา พนิชยพงศ์ (2521) พบว่าค่าเฉลี่ย สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในการลุกนั่ง 30 วินาทีวิ่งเก็บของ ดึงข้อไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นรายการยืนกระโดดไกล

2. แรงบีบมือที่ถนัด

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อแขนส่วนที่มีหน้าที่บีบสิ่งของในที่นี้คือเครื่องมือวัดแรงบีบมือที่ถนัดคือ กล้ามเนื้อไบเซ็ปส์ บราชิ บราเชียลิส (Biceps Brachii Brachialis) ไตรเซ็ปส์ บราชิ (Triceps Brachii) และ พรอนาเตอร์ เทียร์ส (Pronator Teres) (สุคนธ์ คอนตี เกศินี เห็นพิทักษ์, 2531) ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีความแข็งแรงหรือมีประสิทธิภาพในการใช้แรงบีบมือที่ถนัดมากกว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน อาจเนื่องมาจาก การใช้กิจกรรมของแขนที่แตกต่างกัน คือ หากสังเกตุดูแขนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเมื่อเปรียบเทียบกับแขนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะเห็นว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในวัยเดียวกันจะมีขนาดของแขนที่ใหญ่กว่า แข็งแรงกว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน นั่นเพราะว่ากิจกรรมในการเคลื่อนที่ของนักเรียนที่มีความกบพร่องทางการมองเห็นจำเป็นต้องใช้มือเป็นส่วนประกอบ กล่าวคือ

จะใช้มือคลำไปข้างหน้าหรือข้างๆเมื่อจะเดินไปตามที่ต่าง ๆ บ้างก็ถือไม้กวัดแกว่งไปข้างหน้า และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจะชอบกิจกรรมที่เกี่ยวกับการห้อยโหน บาร์คู่ บาร์เดี่ยว บันไดลิง มากกว่ากิจกรรมอย่างอื่น เพราะกิจกรรมเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องใช้ประสาทสัมผัสทางด้านการมองเห็นซึ่งเขาเหล่านั้นไม่สามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน จึงเปลี่ยนรูปแบบของกิจกรรมมาใช้ประสาทสัมผัสทางร่างกายคือแขนหรือมือ ซึ่งก็ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน และไม่เสี่ยงต่ออันตรายที่จะเกิดขึ้นด้วย ดังผลการวิจัยของนอริส (Norris 1957:96) ได้พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสในการเรียนรู้ ของเด็กตาบอดที่มีโอกาสเล่นกีฬาตั้งแต่เยาว์ ก่อนเข้าเรียน มักจะไม่ค่อยมีความบกพร่องในการใช้กล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว และในทำนองเดียวกัน เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา แม้จะยังไม่ถึงขั้นตาบอด แต่หากได้รับการเลี้ยงดูชนิดให้การปกป้องมากจนเกินไปโดยไม่ได้ร่วมกิจกรรมใดทางการเคลื่อนไหว และการออกกำลัง ย่อมมีความบกพร่องในด้านการใช้กล้ามเนื้อที่ต้องทำงานประสานกันอย่างเหมาะสมในการเคลื่อนไหวต่างๆ

ส่วนค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัด ระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนมากกว่านักเรียนหญิงตามหลักสรีรวิทยา ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยจะเห็นได้ชัดจากกีฬา ขว้างจักร ฟุงแหลน บาร์คู่ บาร์เดี่ยว ยกน้ำหนัก สถิติของเพศชายจะดีกว่าเพศหญิงทุกรายการ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของคณะกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายแห่งสาธารณะรัฐจีนได้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กชายและเด็กหญิงอายุ 12 ปี และ 18 ปี ในปี พ.ศ.2512 โดยใช้ข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. เด็กชายอายุ 12 ปี มีแรงบีบมือมัชฌิมเลขคณิต 16.01 กิโลกรัม ส่วนเด็กหญิงอายุ 12 ปี มีแรงบีบมือมัชฌิมเลขคณิตเพียง 13.42 กิโลกรัม

2. เด็กชายอายุ 18 ปี มีแรงบีบมือมัชฌิมเลขคณิต 44.7 กิโลกรัม ส่วนเด็กหญิงอายุ 18 ปี มีแรงบีบมือมัชฌิมเลขคณิตเพียง 13.42 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างเพศกับความบกพร่อง ทางกายของนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ผลของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดที่แตกต่างกันนั้น มีอิทธิพลร่วมของเพศ และความกบพร่องทางร่างกายเข้ามาเกี่ยว มิใช่เกิดจากเพศหรือความบกพร่องทางร่างกายอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ซึ่งสามารถพิจารณารายละเอียดเป็นรายคู่ได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างกลุ่มนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ที่ใช้กับเครื่องวัดแรงบีบมือที่ถนัด มีความใกล้เคียงกัน อาจเนื่องมาจากกิจกรรมที่ใช้เกี่ยวกับแขนและมือไม่แตกต่างกัน ถึงแม้จะมีสรีระที่แตกต่างกันโดยธรรมชาติก็ตาม

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่ถนัดระหว่างกลุ่มนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้กับเครื่องวัดแรงบีบมือที่ถนัดของชายมากกว่าหญิง เนื่องจากเพศหญิงไม่ชอบกิจกรรมที่เกี่ยวกับการห้อยโหนเท่ากับเพศชาย โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ค่าเฉลี่ย ของสมรรถภาพทางกายรายการ แรงบีบมือที่ถนัดระหว่างกลุ่มนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมีความ ของกล้ามเนื้อแขนมากกว่า นักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เนื่องจากกิจกรรมนักเรียนชายนี้มีความบกพร่องของการมองเห็น มักจะใช้กิจกรรมที่เกี่ยวกับมือและแขนเป็นหลัก ทำให้กล้ามเนื้อส่วนนี้ถูกใช้งานมากจึงมีความแข็งแรงมากกว่า นักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการแรงบีบมือที่พนักระหว่างกลุ่ม

นักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับกลุ่มนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้กับเครื่องวัดแรงบีบมือที่ถนัดมีความใกล้เคียงกันอาจเนื่องมาจากกิจกรรมที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวกับแขนและมือ ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก แม้ว่าจะมีความบกพร่องทางร่างกายที่แตกต่างกัน

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหญิงกับชาย โดยจำแนกความบกพร่องทางกายของการได้ยินกับการมองเห็น จะเห็นได้ชัดเจนว่าหากวิเคราะห์โดยรวมโดยไม่จำแนกความบกพร่องทางกายจะเห็นว่า เพศชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้กับเครื่องมือทดสอบแรงบีบมือที่ถนัดมากกว่าเพศหญิง แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์รายคู่ จะเกิดข้อแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดว่า มีเพียงนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเท่านั้นที่มีความแตกต่างระหว่างหญิงชาย ส่วนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความบกพร่องทางกาย โดยจำแนกตามเพศชายและหญิง ก็จะเห็นได้อย่างชัดเจนเช่นเดียวกันว่า หากวิเคราะห์โดยรวมโดยไม่จำแนกเพศ จะเห็นว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจะมีความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้กับเครื่องมือทดสอบแรงบีบมือที่ถนัดมากกว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่เมื่อนำมาวิเคราะห์รายคู่ จะเกิดข้อแตกต่างเช่นเดียวกัน คือ มีเพียงนักเรียนชายเท่านั้นที่มีความแตกต่างระหว่างความบกพร่องทางกายส่วนนักเรียนหญิงไม่มีความแตกต่างทางด้านความบกพร่องทางกาย

สรุปได้ว่า ความแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้น เนื่องจากอิทธิพลของนักเรียนชายที่มีความบกพร่องในการมองเห็นเพียงกลุ่มเดียวที่ทำให้เกิดความแตกต่างขึ้นระหว่างความบกพร่องทางกายและระหว่างเพศ นั่นเพราะนักเรียนชายที่มีความบกพร่องในการมองเห็นมีกิจกรรมที่ใช้มือและแขนในชีวิตประจำวันเช่น การยกของ การห้อยโหนมากกว่านักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้กล้ามเนื้อแขนมีความแข็งแรงและมีประสิทธิภาพมากกว่า

3. ลุกนั่ง 30 วินาที

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาทีระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของเพศเกี่ยวข้องหรือกล่าวได้ว่าความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างระหว่างความกบพร่องทางกายเพียงอย่างเดียว แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อท้องส่วนที่มีหน้าที่เกร็งหน้าท้องเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นแก่อวัยวะในช่องท้อง และยังมีส่วนช่วยเหลือการทรงตัวในท่าตรง คือกล้ามเนื้อเอ็กซ์เทอร์นอล ออฟลิกค์ (External Oblique), อินเทอร์นอล ออฟลิกค์ (Internal Oblique), ทรานซ์เวอร์ซาลิส (Transversalis) และเรกตัส แอฟดอมินิส (Rectus Abdominis) (เมนทูล บุญอิต, 2526) ของนักเรียนที่มีความกบพร่องทางการได้ยินมีความแข็งแรง หรือมีประสิทธิภาพมากกว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่อง ทางการมองเห็นจะมีทรวดทรงรูปร่างที่ค่อนข้างจะอ้วน เมื่อเทียบกับเด็กที่มีความกบพร่องทางการได้ยินโดยเฉพาะเด็กหญิงจะเห็นได้ชัดเจนมาก เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จะไม่สามารถใช้กิจกรรมที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ได้มากนักนอกจากมีความจำเป็น จึงมักจะนั่งเล่นอยู่เป็นกลุ่มบ้าง เล่นคนเดียวบ้าง หรือห้อยโหน ตามบาร์เดี่ยวหรือบันไดที่ใช้สำหรับการห้อยโหนโดยเฉพาะ ทำให้กิจกรรมที่ใช้เกี่ยวกับกล้ามเนื้อท้องมีน้อย หากเปรียบเทียบกับเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนี้สามารถที่ร่วมกิจกรรมทางการกีฬาได้เกือบทุกรายการ อาทิ ฟุตบอล บาสเก็ตบอล วิ่ง วอลเลย์บอล ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ เด็กมีโอกาสได้ใช้กล้ามเนื้อท้องอย่างเต็มที่ เช่นการกระโดด การเอี้ยวตัว การหมุนตัว ฯลฯ แม้จะไม่เคยฝึกการลุก-นั่ง มาก่อนก็สามารถทำได้ด้วยเหตุผลดังกล่าว ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของสุวิมล ตั้งสัจพจน์ (2522:ง) ได้สำรวจว่านักเรียนตาบอดในโรงเรียนสอนคนตาบอดพญาไท ทั้งหมด 151 คนนี้ ส่วนใหญ่จะมีทรวดทรงไม่ดี เช่นน้ำหนักตัวมากเกินไป ท่าทางการยืนไม่ดี เป็นต้น และยังมีการเดินที่ขาดความเชื่อมั่นในตัวเองด้วย

ส่วนค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการลุก-นั่ง 30 วินาทีระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพล ของความกบพร่องทางกายเกี่ยวข้องหรือกล่าวได้ว่าความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างระหว่างเพศเพียงอย่างเดียว แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายมีความแข็งแรงของกล้ำเนื้อท้องมากกว่านักเรียนหญิง ตามหลักสรีรวิทยา และกิจกรรมที่ใช้ในการออกกำลังกาย เกี่ยวกับกล้ามเนื้อท้องมักจะเป็นของเพศชายมากกว่านักเรียนหญิง ตามหลักสรีรวิทยา และกิจกรรมที่ใช้ในการออกกำลังกายเกี่ยวกับกล้ามเนื้อท้องมักจะเป็นของเพศชายมากกว่าอาทิ เช่น การแข่งขันยิมนาสติกรายการ บาร์คู่ ห่วงคู่ และการแข่งขันมวยไทย มวยสากล ซึ่งกีฬารายการนี้จำเป็นต้องใช้กล้ามเนื้อท้องที่แข็งแรงและทนทาน ซึ่งเพศหญิงไม่สามารถจะเข้าร่วมแข่งขันได้ สอดคล้องกับวิจัยของปริศนา คณาญาติ (2523) โดยผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายรายการลุกนั่ง 30 วินาทีของนักเรียนชายชั้นประถมปีที่1-6 มีค่าเฉลี่ยตามลำดับดังนี้ 6.613, 9.14, 12.213, 15.213, 15.627 และ 16.72 ครั้ง ซึ่งมากกว่าสมรรถภาพทางกายรายการลุกนั่ง 30 วินาทีของนักเรียนหญิงชั้นประถมปีที่ 1-6 มีค่าเฉลี่ยตามลำดับดังนี้ 5.32, 6.693, 9.227, 2.26, 7.227 และ 10.627 ครั้ง ทุกระดับชั้น

4. การก้าวขึ้น-ลง แบบฮาร์เวิร์ด

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการการก้าวขึ้น-ลง แบบฮาร์เวิร์ด ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของเพศเกี่ยวข้องหรือกล่าวได้ว่าความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างระหว่างความบกพร่องทางกายเพียงอย่างเดียว แสดงให้เห็นว่าความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิต และการทำงานของหัวใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินดีกว่าหรือมีประสิทธิภาพกว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น เนื่องจาก นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีอิสระ

ในการเคลื่อนที่โดยไม่ต้องกังวลกับสิ่งแวดล้อมที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ ซึ่งแตกต่างกับนักเรียนที่มีความกบพร่องทางการมองเห็น การออกกำลังหรือการเข้าร่วมกิจกรรมทางการเคลื่อนที่มีอุปสรรคทางการมองเห็นเข้ามาบั่นทอนความต้องการในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างมาก จึงมักจะนั่งเสนอยู่กับที่หรือไม่มียืนเสนกับที่ และการห้อยโหน ซึ่งมีความปลอดภัยสูง และไม่ต้องคอยระวังตัวมากนัก จึงเป็นผลทำให้หัวใจไม่ได้ทำงานอย่างเต็มที่ ความสามารถในการสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่ำกว่าปกติจึงทำให้เหนื่อยเร็ว เมื่อทำการทดสอบสมรรถภาพดังวุฒิพงษ์ ปรมัตถากร (2532) ได้กล่าวไว้ว่า สภาพร่างกายของแต่ละบุคคลมีผลสะท้อนมาจากอัตราการเต้นของหัวใจ และระยะเวลาของการกลับสู่สภาวะปกติหลังจาก ออกกำลังกายแล้วยังแสดง ให้เห็นว่าบุคคลที่มีร่างกายแข็งแรง จะมีผลสะท้อนต่ออัตราการเต้นของหัวใจเล็กน้อย ส่วนคนที่ร่างกายไม่แข็งแรง สมรรถภาพทางกายต่ำ การออกกำลังกายจะมีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า

ส่วนค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการการก้าวขึ้น-ลง แบบฮาร์เวิร์ดระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่มีความกบพร่องทางร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับทางสถิติ .05 แสดงให้เห็นว่าโดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความกบพร่องทางกายเกี่ยวข้องหรือกล่าวได้ว่า ความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างระหว่างเพศเพียงอย่างเดียว นักเรียนชายมีความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและการทำงานของหัวใจมากกว่านักเรียนหญิง เนื่องจากเพศชายมีกล้ามหัวใจที่แข็งแรงกว่าเพศหญิง ทำให้ประสิทธิภาพในการไหลเวียนโลหิตดีกว่า ดังที่วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร (2522:25-29) กล่าวว่า อัตราการเต้นของหัวใจ (ชีพจร) ในเพศชายมีค่าประมาณ 72 ครั้งๆนาที ส่วนเพศหญิงจะเร็วกว่าเพศชายประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ และจำนวนเลือดที่หัวใจบีบตัวแต่ละครั้ง ในคนปกติจะมีค่าประมาณ 80-70 ลบ.ซม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ประกอบอีก เช่นขนาดของร่างกาย เพศ อายุ ท่าทาง เป็นต้น สำหรับเพศหญิงจะมีจำนวนเลือดที่หัวใจบีบตัวส่งออกมาแต่ละครั้ง (Stoke Volume) น้อยกว่าเพศชายราว 25 เปอร์เซ็นต์ ส่วนจำนวนเลือดที่

ส่งออกหัวใจ (Cardiac Output) ขณะพักผ่อน จะเปลี่ยนแปลงไปตามอิริยาบท ของร่างกายและเพศ ขณะนอนหงายราบกับพื้น ผู้ชายจะมีจำนวนเลือดที่ส่งออกจากหัวใจ (Cardiac Output) อยู่ระหว่าง 4-6 ลิตร/นาที ส่วนผู้หญิงในวัยเดียวกันจะน้อยกว่าเกือบ 1 ลิตร/นาที

5. ผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการผลรวมไขมันใต้ผิวหนัง ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของเพศเกี่ยวข้องหรือกล่าวได้ว่าความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างระหว่างความกบพร่องทางกายเพียงอย่างเดียว แสดงว่านักเรียนที่มีความกบพร่องทางการได้ยินได้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มีการเคลื่อนไหวของร่างกายทุกส่วนหากเปรียบเทียบกับนักเรียนที่มีความกบพร่องทางการได้ยินที่มีโอกาสและการกระตุ้นความสนใจให้ออกกำลังกายน้อยกว่าที่ควรจะเป็นในวัยเดียวกัน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมีปริมาณไขมันในร่างกายมากกว่า หรือเรียกว่าอ้วนกว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งตรงกับที่ไวท์ (White 1957:32) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายสม่ำเสมอมีผลต่อระบบกล้ามเนื้อและโรงสร้างของร่างกาย กล่าวคือเป็นการช่วยสร้างความแข็งแรงและรักษากล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย ทั้งยังช่วยลดไขมัน ป้องกันไม่ให้ร่างกายอ้วนจนเกินไป สอดคล้องกับงานวิจัยดังนี้

ขนิษฐา พูลสวัสดิ์ (2527:9) พบว่า การวิ่งเหยาะและการขี่จักรยานอยู่กับที่ทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

โรว์ (Rowe 1980:3874-A) พบว่า การเดินและวิ่งเหยาะ ทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญระดับ .01

ส่วนค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการผลรวมไขมันใต้ผิวหนังระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความกบพร่องทางกาย

เกี่ยวข้องหรือกล่าวได้ว่า ความแตกต่างนี้ เป็นความแตกต่างระหว่างเพศเพียงอย่างเดียวแสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายมีจำนวนกล้ามเนื้อ ในร่างกายมากกว่านักเรียนหญิง ในทางตรงข้ามนักเรียนชาย จะมีปริมาณไขมันน้อยกว่านักเรียนหญิง ตามหลักสรีรวิทยาและกิจกรรมการออกกำลังกายของเพศชาย จะเน้นหนักไปทางด้านการฝึกยามแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทน ของกล้ามเนื้อในแต่ละส่วนมากกว่าเพศหญิงซึ่งการออกกำลังจะเน้นไปทางด้านความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อการยืดหยุ่นและกิจกรรมที่ไม่เน้นหนักทางการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จึงทำให้จำนวนไขมันในร่างกายไม่ได้ถูกเผาผลาญไปมากกว่าเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจรวยพร ธรณินทร์ (2520:1) พบว่า ไขมันร่างกาย และสมรรถภาพทางการจับออกซิเจนสูงสุด วัดเป็นค่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างกลุ่มหญิงและชายและยังมีปฏิกริยาระหว่างการทดลองกับเพศอีกด้วย

6. สมรรถภาพทางกายรวม 5 รายการทดสอบ

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรวม 5 รายการทดสอบ ระหว่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของเพศเกี่ยวข้องหรือกล่าวได้ว่าความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างระหว่างความกบพร่องทางกายเพียงอย่างเดียว แสดงว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ มีแรงจูงใจ มีความกระตือรือร้นในการออกกำลังกาย มีโอกาสได้มองเห็นผลของการการออกกำลังกาย ได้เห็นวิธีการออกกำลังกาย ย่อมทำให้การออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางกีฬา การเคลื่อนไหว มีประสิทธิภาพมากกว่าส่งผลให้มีร่างกายที่ดีกว่าในเกือบทุกๆด้าน ซึ่งความจำกัดของการมองเห็นทำให้นักเรียนที่มีความกบพร่องทางการมองเห็น ไม่สามารถได้ออกกำลังกายหรือเข้าร่วมกิจกรรมทางกีฬา การเคลื่อนไหวได้เท่าเทียมเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ร่างกายไม่สมส่วน ทรวดทรงไม่ดี รูปร่างอ้วน กล้ามเนื้อไม่แข็งแรงเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยูเอลล์ (Buell 1950:125) ที่พบว่าคะแนนเฉลี่ยของ

นักเรียนตาพิการทั้งชายและหญิงอยู่ต่ำกว่านักเรียนที่ตาปกติในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ

ส่วนค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรวม 5 รายการทดสอบระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างนี้ไม่มีอิทธิพลของความบกพร่องทางกายเกี่ยวข้อง หรือกล่าวได้ว่า ความแตกต่างนี้เป็นความแตกต่างระหว่างเพศเพียงอย่างเดียว แสดงว่านักเรียนชายมีความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อแขน, ท้อง และขา ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ปริมาณไขมันในร่างกายอยู่ในเกณฑ์ดีกว่านักเรียนหญิง โดยทางสรีรวิทยานักเรียนชายมีจำนวนกล้ามเนื้อมากกว่าแข็งแรงกว่าและประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจก็ดีกว่าประมาณไขมันในร่างกายน้อยกว่า อีกทั้งนักเรียนชายมักชอบเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย เข้าร่วมกิจกรรมที่ต้องใช้ความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่านักเรียนหญิง จึงเป็นการทำให้นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกายโดยรวมทุกรายการทดสอบดีกว่านักเรียนหญิง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปวิศนา คณาญาติ (2523:ง) พบว่า

1. มีสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียบชายกับนักเรียนหญิงซึ่งอยู่ในระดับชั้นเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. สมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงที่อยู่ต่างระดับชั้น แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. ดันข้อ

ผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่า "ที" (t-test) ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการดึงข้อของนักเรียนชายนี้มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กล้ามเนื้อส่วนที่ใช้ดึงปลายแขนให้งอพับที่ข้อศอกคือกล้ามเนื้อ ไบเซ็ปส์ บราชิ (Biceps Brachii) และ บราเชียลีส (Brachialis) กับกล้ามเนื้อที่ใช้ดึงปลายแขนที่งออยู่ให้เหยียดออก คือ กล้ามเนื้อไตร์เซ็ปส์ บราชิ (Triceps Brachii) ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กับนักเรียนที่มีความบกพร่อง

ทางการมองเห็นมีความแข็งแรงใกล้เคียงกัน ทั้ง ๆ ที่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นมักจะให้การห้อยโหนมากกว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่ด้วยน้ำหนักตัวที่มากเกินเกณฑ์ปกติ หรือไม่ได้ฝึกการดันข้อ นอกจากห้อยโหนเล่นตามปกติจึงทำให้ผลการทดสอบออกมาใกล้เคียงกัน

8. งอแขนห้อยตัว

ผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่า "ที" (t-test) พบว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายรายการงอแขนห้อยตัวของนักเรียน มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อแขนส่วนที่ใช้ตัวปลายแขนให้งอพับที่ข้อศอก คือ กล้ามเนื้อไบเซ็ปส์ บราชิ (Biceps Brachii) และบราเชียลีส (Brachialis) ของนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับนักเรียนหญิงที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น มีความแข็งแรงใกล้เคียงกัน ซึ่งค่อนข้างจะน้อย เพราะเด็กนักเรียนเหล่านี้ไม่เคยทดสอบ สมรรถภาพลักษณะนี้ จึงทำให้บางคนที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนน้อย ไม่สามารถทำได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรเพิ่มกิจกรรมที่เกี่ยวกับการใช้มือหรือแขนสำหรับนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเพราะเด็กกลุ่มนี้มีสมรรถภาพทางกายของกล้ามเนื้อแขนต่ำกว่านักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

2. ในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ควรให้เด็กได้มีโอกาสและมีความมั่นใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อพัฒนาสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบการหายใจ และยังช่วยลดจำนวนไขมันในร่างกายให้น้อยลงด้วย รวมถึงทำให้กล้ามเนื้อทุกสัดส่วนของร่างกายมีความแข็งแรง เพราะเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นทั้งชายและหญิงมีสมรรถภาพทางกายของ กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อท้อง ระบบไหลเวียนโลหิต ไขมันในร่างกาย อยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าเด็กที่มีความบกพร่อง

ทางการได้ยิน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ควรมีครู-อาจารย์ที่สอนในโรงเรียนควบคุมดูแล และให้คำแนะนำ ขณะทำการทดสอบ เพราะจะทำให้สะดวกในการสื่อสาร และเพื่อความปลอดภัย สำคัญที่สุดในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เช่น การกระโดดไกล การก้าวขึ้น-ลง แบบฮาร์เวิร์ด จึงควรดูแลอย่างใกล้ชิด

2. ผู้ช่วยการวิจัย ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ในการใช้เครื่องมือการทดสอบแล้วมีความชำนาญในการใช้ เพื่อที่จะทำให้การทดสอบเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ควรมีการอบรมอย่างถูกต้อง และฝึกให้ใช้อุปกรณ์ให้ชำนาญก่อนปฏิบัติจริง

3. ควรมีการวิจัย เกี่ยวกับเด็กนั้นควรบกพร่องทางการได้ยินและเด็กที่มีความกบพร่องทางการมองเห็นในส่วนภูมิภาค เช่น เชียงใหม่,นนทบุรี,สุราษฎร์ธานี, สงขลา และขอนแก่น เป็นต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย