



สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจะศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีอายุอยู่ระหว่าง 13 - 18 ปี ปีการศึกษา 2522 ของโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดนครสวรรค์ โดยการเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระหว่างอายุ และระหว่างชั้น นอกจากนี้การวิจัยยังมีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนอายุ 13 - 18 ปี ทั้งชายและหญิงด้วย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2522 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ มีอายุระหว่าง 13 - 18 ปี มีจำนวนทั้งสิ้น 1,200 คน เป็นนักเรียนชาย 600 คน นักเรียนหญิง 600 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ จำนวน 8 รายการ คือ วิ่ง 50 เมตร, ยืนกระโดดไกล, แรงบีบมือ, ลูกนั่ง 30 วินาที, ดึงข้อ, งอแขนห้อยตัว(สำหรับหญิง), วิ่งเก็บของ, วิ่ง 1,000 เมตร, วิ่ง 800 เมตร(สำหรับหญิง), งอตัวไปข้างหน้า(สำหรับหญิง)

หลังจากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้ออกจากการทดสอบ มาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีทางสถิติ คือ แปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนน "ที"ปกติ หาค่าเฉลี่ย หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่า "ซี"

ข้อค้นพบ

1. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการดังนี้ วิ่ง 50 เมตร เวลาเฉลี่ย 8.36 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.49 วินาที ยืนกระโดดไกล ได้ระยะทางเฉลี่ย 199.91 เซนติเมตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.23 เซนติเมตร วิ่ง 1,000 เมตร ใต้วเวลาเฉลี่ย 4.49 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 นาที แรงบีบมือ 34.81 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.58 กิโลกรัม ดึงข้อ ใต้วเวลาเฉลี่ย 7.66 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.34 ครั้ง วิ่งเก็บของ ใต้วเวลาเฉลี่ย 11.07 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.16 วินาที และลูกนั่ง 30 วินาที ใต้วเวลาเฉลี่ย 22.36 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.34 ครั้ง

2. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการดังนี้ วิ่ง 50 เมตร เวลาเฉลี่ย 9.98วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.35 วินาที ยืนกระโดดไกลใต้วระยะทางเฉลี่ย 155.63 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.68 เซนติเมตร วิ่ง 800 เมตรใต้วเวลาเฉลี่ย 4.33 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.88 นาที แรงบีบมือทำใต้วเฉลี่ย 27.49 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.26 กิโลกรัม งอแขนห้อยตัวทำเวลาใต้วเฉลี่ย 9.47 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.57 วินาที วิ่งเก็บของทำเวลาใต้วเฉลี่ย 12.97 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.85 วินาที ลูกนั่ง 30 วินาที ทำใต้วเฉลี่ย 16.04 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.33 ครั้ง งอตัวไปข้างหน้าทำใต้วเฉลี่ย 11.20 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.11 ครั้ง

3. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระหว่างอายุ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระหว่างชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. เกณฑ์ปรกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ ระดับดีเลิศ ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ จะมีคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายดังนี้ ตั้งแต่ 403 ขึ้นไป, 374 - 402, 315 - 373, 285 - 314 และตั้งแต่ 284 ลงมาตามลำดับ

6. เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ ระดับดีเลิศ ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ จะมีคะแนนรวมสมรรถภาพทางกาย ดังนี้ ตั้งแต่ 446 ขึ้นไป, 422 - 445, 373 - 421, 349 - 372 และตั้งแต่ 348 ลงมาตามลำดับ

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการดังนี้

วิ่ง 50 เมตร นักเรียนชายใช้เวลาเฉลี่ย 8.36 วินาที นักเรียนหญิงใช้เวลาเฉลี่ย 9.98 วินาที ยืนกระโดดไกล นักเรียนชายทำได้ระยะทางเฉลี่ย 199.91 เซนติเมตร นักเรียนหญิงทำได้ระยะทางเฉลี่ย 155.63 เซนติเมตร วิ่ง 1,000 เมตร นักเรียนชายทำได้เวลาเฉลี่ย 4.49 นาที วิ่ง 800 เมตร นักเรียนหญิงทำได้เวลาเฉลี่ย 4.33 นาที แรงบีบมือ นักเรียนชายทำได้เฉลี่ย 34.61 กิโลกรัม นักเรียนหญิงทำได้เฉลี่ย 27.49 กิโลกรัม ดึงข้อ นักเรียนชายทำได้เฉลี่ย 7.66 ครั้ง งอแขนห้อยตัว นักเรียนหญิงทำได้เวลาเฉลี่ย 9.47 วินาที วิ่งเก็บของ นักเรียนชายทำได้เวลาเฉลี่ย 11.07 วินาที นักเรียนหญิงทำได้เวลาเฉลี่ย 12.97 วินาที ลูกนั่ง 30 วินาที นักเรียนชายทำได้เฉลี่ย 22.36 ครั้ง นักเรียนหญิงทำได้เฉลี่ย 16.04 ครั้ง งอตัวไปข้างหน้า นักเรียนหญิงทำได้ระยะทางเฉลี่ย 11.20 เซนติเมตร

คะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในจังหวัดนครสวรรค์ ส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ระดับปานกลาง มีจำนวน นักเรียนชาย 433 คน จากจำนวนนักเรียนชาย 600 คน และนักเรียนหญิง 439 คน จากจำนวนนักเรียนหญิง 600 คน เมื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับอายุ 13 - 18 ปี ของเขตการศึกษา 7 ซึ่งจังหวัดนครสวรรค์สังกัดอยู่ในเขตการศึกษานี้ โดยกองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา ได้จัดทำขึ้นในปี พ.ศ. 2517 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในจังหวัดนครสวรรค์ดีกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงของเขตการศึกษา 7 ที่ได้จัดทำไว้เมื่อปี พ.ศ. 2517 ทุกรายการ และเมื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนชายและหญิงอายุ 10 - 18 ปี ทั่วประเทศ ซึ่งงานทดสอบสมรรถภาพทางกาย กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา ซึ่งได้จัดทำไว้ในปี พ.ศ. 2517 ผลปรากฏว่า นักเรียนชายในจังหวัด

นครสวรรค์มีสมรรถภาพทางกายดีกว่า ส่วนนักเรียนหญิงมีสมรรถภาพทางกายใกล้เคียงกัน รายงานที่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีผลการทดสอบดีกว่าของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงทั่วประเทศคือ ลูกนั่ง 30 วินาที และงอตัวไปข้างหน้า ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เด็กนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในปัจจุบันมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรใหม่เกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษาในระดับมัธยมศึกษาได้กำหนดประเภทของกิจกรรมพลศึกษาที่จะต้องเรียนในแต่ละชั้นไว้ ทุกโรงเรียนจะต้องเรียนกิจกรรมเหมือนกันในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรได้กำหนดกิจกรรมบังคับและกิจกรรมเลือกไว้ กิจกรรมที่หลักสูตรกำหนดไว้ จะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาการทางด้านร่างกาย โดยเฉพาะทางด้านสมรรถภาพทางกาย

เมื่อได้พิจารณาคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายของการทดสอบทุกรายการที่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ละระดับอายุ และระดับชั้นที่ทำารทดสอบ ผลปรากฏว่าคะแนนรวมสมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นจากระดับอายุที่ต่ำไปยังอายุสูง ก็จะเพิ่มขึ้นจากอายุ 13 ถึง 15 ปี ตามลำดับ ส่วนระดับชั้น นักเรียนที่เรียนอยู่ระดับชั้นที่สูงจะมีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับชั้นที่ต่ำกว่าตามลำดับ จากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แสดงว่า คะแนนรวมของสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นเมื่อระดับอายุและระดับชั้นสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรศักดิ์ เพียรชอบและคณะ พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาจะเพิ่มขึ้นตามอายุ ส่วนสูง และน้ำหนัก<sup>1</sup> และ ออกเซนต์ิน (Oxendine) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อเด็กมีระดับอายุมากขึ้น จะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นด้วย เพราะเนื้อเยื่อ

<sup>1</sup>วรศักดิ์ เพียรชอบ, อนันต์ อัดชู และศิลาชัย สุวรรณธาดา, "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับวุฒิภาวะและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา," (รายงานการวิจัยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513), หน้า 8.

ของกล้ามเนื้อจะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง มีความสามารถที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ<sup>1</sup>

ดังนั้นผลการวิจัยจึงสนับสนุนข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ว่า การพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะทางการกีฬาจะมีเพิ่มขึ้นเมื่อนักเรียนเข้าร่วมโครงการพลศึกษาจำนวนหลายปีติดต่อกัน<sup>2</sup> กิจกรรมพลศึกษาในโครงการพลศึกษาในโรงเรียนควรเป็นกิจกรรมที่เลือกสรรแล้ว และจัดเป็นประสบการณ์ให้แก่ นักเรียน เพื่อสนองพัฒนาการทุกด้านของนักเรียนอย่างเต็มที่ โดยที่โครงการเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ออกกำลังกาย เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และเพื่อเป็นรากฐานในการศึกษาและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติวิสัย (Norm) สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการทดสอบและปรับปรุงส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ตลอดจนการเรียนการสอนกิจกรรมทางพลศึกษาของทางโรงเรียนให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป และควรจะทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาทุก ๆ ปี และนำผลการทดสอบมาเปรียบเทียบกับการวิจัยในครั้งนั้น

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup> Joseph B. Oxendine, Psychology of Motor Learning, (New York: Appleton-Century-Crofts, 1968), p. 149.

<sup>2</sup> Carl Norman Sexton, "Development of Fitness and Skill of Secondary Students," The Research Quarterly 35 (December 1965): 567.



ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ควรใช้ผลการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ ครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่จะใช้เป็นแนวทางในการที่จะส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในนครสวรรค์ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. ควรนำเกณฑ์ปกติวิสัย สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผล ทางด้านสมรรถภาพทางกายในระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์

3. ควรนำค่าเฉลี่ยแต่ละรายการที่ได้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับอายุ 13 - 18 ปี ของจังหวัดนครสวรรค์ไปเปรียบเทียบกับของจังหวัดอื่นๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาอายุระหว่าง 13 - 18 ปีในจังหวัดอื่นๆ

2. ควรมีการทำวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ในจังหวัดอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างโรงเรียนรัฐบาล กับโรงเรียนราษฎร์ ว่าแตกต่างกันหรือไม่ จะได้ทราบว่าผลการจัดโครงการพลศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในโรงเรียนทั้งสองประเภทว่าเป็นอย่างไร

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย