



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นักการศึกษาหลายท่านได้เห็นความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย จึงได้มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้และได้เสนอผลงานการค้นคว้าต่าง ๆ ไว้อย่างนี้คือ

ในปี ค.ศ. 1965 เว็นราธและโฮลมันน์ (Venrath and Hollmann) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนของคนวัยตั้งแต่ 10 - 70 ปี พบว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามอายุจนถึงสูงสุดในช่วงอายุ 20 - 30 ปี หลังจากนั้นจะค่อย ๆ ลดลงเป็นโค้งพาราโบลา (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ 2521 : 7)

วิลเมอร์ (Willmore 1969 : 203 - 210) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดและความอดทนในการถีบจักรยาน" ผลปรากฏว่าสหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดกับความอดทนในการทำงานมีค่า 0.84 แต่สหสัมพันธ์จะลดลง เมื่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวที่ไม่ได้คิดไขมันอย่างไรก็ตาม เมื่ออิทธิพลของน้ำหนักตัวที่ไม่ได้คิดไขมันได้ทำให้คงที่ทางสถิติสหสัมพันธ์ระหว่างความอดทนในการทำงาน และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (หน่วยเป็น มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที) กับสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (หน่วยเป็น มิลลิลิตร/น้ำหนักตัวที่ไม่คิดไขมัน/นาที) จะมีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.78 และ 0.64 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเป็นเครื่องวัดความสามารถในการทำงาน และเป็นตัวชี้ให้เห็นว่าประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างระบบไหลเวียนและระบบหายใจดีขึ้น

ออสตรานด์ และ โรคาล (Astrand and Rodahl 1977 : 617 - 619) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเต้นของหัวใจ กับการใช้ออกซิเจนสูงสุดในการทำงานต่ำกว่าสูงสุด โดยถีบจักรยานวัดงาน 50 รอบ ต่อ นาที พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจมีความสัมพันธ์กับการใช้ออกซิเจนสูงสุดในขณะทำงาน และสามารถใช้อัตราการเต้นของหัวใจในภาวะคงที่ ในการทำงานเกือบสูงสุดมาเป็นเครื่องบอกการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยมีโนโมแกรมและตารางแปลค่ากำหนดไว้

เกตมาน (Gettman 1972 : 5017 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของน้ำหนักตัวและสภาพร่างกายที่มีผลต่อการทดสอบด้วยการถีบจักรยานและ เกล็นบนลูกลิ้ง ผู้รับการทดลอง 60 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 สภาพร่างกายปกติน้ำหนักน้อย กลุ่มที่ 2 สภาพร่างกายไม่ปกติน้ำหนักน้อย กลุ่มที่ 3 สภาพร่างกายปกติน้ำหนักมาก กลุ่มที่ 4 สภาพร่างกายไม่ปกติน้ำหนักมาก ทั้ง 4 กลุ่ม ได้รับความทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนเกือบสูงสุด ผลปรากฏว่าผู้ที่มิสภาพร่างกายปกติน้ำหนักมากมีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนดีกว่าผู้ที่มิสภาพร่างกายไม่ปกติน้ำหนักน้อย สามารถทำนายได้ว่า สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของบุคคลที่มีน้ำหนักตัวมากจะมีประสิทธิภาพของการใช้ออกซิเจนดีกว่าผู้ที่มิน้ำหนักตัวน้อยในจำนวนงานที่ให้ในการทดสอบด้วยการถีบจักรยานที่งานเท่ากัน แต่ถ้าเทียบอัตราส่วนต่อน้ำหนักตัวแล้วจะพบว่าผู้ที่มิน้ำหนักตัวน้อย สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนจะดีกว่าผู้ที่มิน้ำหนักตัวมาก

สเวนสัน และ คอนลี (Swenson and Conlee 1979 : 323 - 326) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายที่มีความหนักของงานต่างกัน 2 ระดับ ของชายวัยผู้ใหญ่จำนวน 15 คน ซึ่งไม่เคยออกกำลังกาย และไม่เคยควบคุมโภชนาการมาก่อนเลยอย่างน้อย 6 เดือน โดยฝึกออกกำลังกาย 45 นาที 5 วัน ต่อ สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า เปรอร์เซ็นต์ไขมันของทั้งสองแบบลดลงเนื่องจากการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ค่าของเปอร์เซ็นต์ไขมันที่ลดลงเนื่องจากการออกกำลังกายระหว่างกลุ่มงานหนักกับกลุ่มงานเบาให้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยให้เหตุผลว่า การบริโภคอาหารของกลุ่มออกกำลังกายเบาเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และกลุ่มออกกำลังกายแบบงานหนักยอมเพิ่มปริมาณการบริโภคอาหารสูงขึ้นตามไปด้วย

โรเว (Rowe 1980 : 3874 - A) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินและวิ่งเหยาะๆของคนวัยผู้ใหญ่ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน จำนวน 25 คน อายุระหว่าง 25 - 52 ปี ออกกำลังกายต่อเนื่องกันเป็นเวลา 20 สัปดาห์ พบว่า เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

งานวิจัยในประเทศ

เลิศพร ธีรวัฒน์ (2513 : จ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนิสิตและนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษาและคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย" โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชนของสมาคมสุขภาพพลศึกษา และสันนาการของอเมริกา (AAHPER Youth Fitness Test) ผลจากการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายโดยส่วนรวมแล้ว นักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษามีสมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยดีกว่านิสิตแผนกวิชาพลศึกษา คณะครูศาสตร์

ศรัฐยา วิสุทธิสิน (2516 : 18) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "กิจกรรมทางกีฬาและสมรรถภาพทางกาย" โดยผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาสมรรถภาพทางกาย 6 ชนิดของกีฬา 3 ประเภท คือ กีฬาหนัก กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา โดยศึกษาเปรียบเทียบปริมาณของหัวใจ อัตราชีพจร ความดันโลหิต สมรรถภาพทางการหายใจสูงสุด ความจุปอด และสมรรถภาพในการจับออกซิเจน ผลการวิจัยปรากฏว่า ปริมาตรหัวใจของนักกีฬาหนักมีปริมาณหัวใจมากกว่านักกีฬาประเภทกีฬาปานกลางและประเภทกีฬาเบาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราชีพจรของนักกีฬาประเภทหนักมีอัตราชีพจรน้อยกว่ากีฬาปานกลางและกีฬาเบาแตกต่างกันเล็กน้อยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สมรรถภาพทางการหายใจสูงสุดของนักกีฬาประเภทกีฬาหนัก ก็กว่าสมรรถภาพทางการหายใจสูงสุดของนักกีฬาประเภทปานกลางและกีฬาเบาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความจุปอดของนักกีฬาประเภทหนักก็กว่าความจุปอดของนักกีฬาปานกลางและกีฬาเบา เพียงเล็กน้อยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สมรรถภาพในการจับออกซิเจนของนักกีฬาประเภทหนักก็กว่านักกีฬาประเภทปานกลาง และกีฬาเบาแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อร่ามศรี ชูศรี (2524 : จ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "สมรรถภาพทางกายของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษาในมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร" เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนิสิตปริญญาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ในมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ใช้ประชากรแบบแบ่งกลุ่มมีจำนวนทั้งสิ้น 746 คน เป็นชาย 412 คน หญิง 334 คน จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายของนิสิตชายและนิสิตหญิงระดับปริญญาบัณฑิตวิชาเอกพลศึกษา ในแต่ละสถาบันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. สมรรถภาพทางกายของนิสิตชายและนิสิตหญิงระดับปริญญาโทศึกษาศาสตร์ เอกพลศึกษา ในชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 ก็ดีกว่าสมรรถภาพทางกายของนิสิตชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4

3. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนิสิตระดับปริญญาโทศึกษาศาสตร์ เอกพลศึกษา มี 5 ระดับ คือ คีเล็ค คี ปานกลาง พอใช้และยังไม่พอใช้ สมรรถภาพทางกายของนิสิตระดับปริญญาโทศึกษาศาสตร์ เอกพลศึกษาในมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ส่วนมากอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

วิบูลย์ ชลาตันต์ (2525 : จ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถของชายไทยที่มีอายุต่างกัน" โดยแยกเป็นกลุ่มอายุ คือ 11 - 13 ปี 25 - 30 ปี และ 40 - 50 ปี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย 8 รายการคือ ยืนกระโถกไกล กิ่งซ้อห้อยตัวแขนคิง โน่นสแควร์เทสต์ ก้าวขึ้นลงจากม้าแบบอาร์วาร์ด วิ่งเร็ว 50 เมตร อดตัวไปข้างหน้า และแรงบีบมือ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของชายไทยที่มีอายุ 25 - 30 ปี คีที่สุด
2. สมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของชายไทยที่มีอายุ 11 - 13 ปี และ 40 - 45 ปี ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
3. ความแข็งแรง (Strength) ทั้งกลุ่มอายุ 11 - 13 ปี 25 - 30 ปี และ 40 - 45 ปี ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
4. ความอดทน (Endurance) กลุ่มอายุ 11 - 13 ปี ก็ดีกว่ากลุ่มอายุ 40 - 45 ปี ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01
5. พลัง (Power) กลุ่มอายุ 40 - 45 ปี สูงกว่าอายุ 11 - 13 ปี ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01
6. ความว่องไว (Agility) ของกลุ่มอายุ 11 - 13 ปี ก็ดีกว่ากลุ่มอายุ 40 - 45 ปี ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01
7. ความว่องไว (Agility) ของกลุ่มอายุ 11 - 13 ปี และ 25 - 30 ปี ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05