



๒
บทที่ 2

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยภายในประเทศ

นาวิน เจียรทัศนศิริกุล (2517: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าวิควาระยะทาง 50 เมตร ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนิสิตชายระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ทำการฝึกว่ายน้ำท่าวิควา 5 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน กำหนดให้กลุ่มแรกฝึกโปรแกรมว่ายน้ำอย่างเคี้ยว ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับการยกน้ำหนักเป็นเวลา 3 วัน และฝึกว่ายน้ำเป็นเวลา 2 วัน ก่อนและหลังการฝึกทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าวิควาระยะทาง 50 เมตร ผลปรากฏว่า โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักช่วยให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่าวิควาระยะทาง 50 เมตร หลังจากการฝึกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

วิริยา บุญชัย (2517: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลของการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูปืนสกีแบบยืนยิงมือเดียวของบุคคลที่มีความสามารถในการยิงประตูกำกัน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีความสามารถสูงเมื่อไต่ยิงประตูกำลังกับการยกน้ำหนักแล้วจะมีความแม่นยำในการยิงประตูกำลังกว่ากลุ่มที่มีความสามารถระดับเคี้ยวกันของกลุ่มที่ฝึกเฉพาะการยิงประตูกำลังอย่างเดียวยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เกษม นครเขตต์ (2518: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกกำลังกล้ามเนื้อด้วยเครื่องกราฟเทรนนิ่ง ที่มีต่อความสามารถในการเพิ่มระยะการกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชาย จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยให้ทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก และระยะการกระโดดไกลจากการทดสอบก่อนฝึกใกล้เคียงกัน ใช้เวลาฝึกทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมฝึกเฉพาะทักษะและเทคนิคการกระโดดไกลเพียงอย่างเดียวโดยฝึกในวันอังคาร พฤหัสบดี และวันเสาร์ กลุ่มทดลองฝึกทักษะและเทคนิคพร้อมกับกลุ่มควบคุมและเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง

กราฟที่เทรนนิง ในวันจันทร์ พุธ และ ศุกร์ ในวันสุดท้ายของการฝึกแต่ละสัปดาห์ทำการทดสอบวัฏระยะการวิ่งกระโดดไกลทั้ง 2 กลุ่ม และทดสอบความสามารถในการยกน้ำหนักสูงสุด 1 ครั้ง ในแต่ละจุดฝึกของเครื่องฝึกเฉพาะในกลุ่มทดลอง นำผลการทดสอบวัฏระยะการวิ่งกระโดดไกลของทั้ง 2 กลุ่ม และผลการทดสอบความสามารถในการยกน้ำหนักสูงสุด 1 ครั้ง ของกลุ่มทดลองมาหาค่าสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของนิวแมน คูสส์ ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการทดสอบวัฏระยะการวิ่งกระโดดไกลของทั้ง 2 กลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 2. อัตราการเพิ่มค่าเฉลี่ยของระยะการวิ่งกระโดดไกลของกลุ่มทดลองแต่ละสัปดาห์เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม แต่ค่าเฉลี่ยของการวิ่งกระโดดไกลของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3. ความสามารถในการยกน้ำหนักสูงสุด 1 ครั้ง ของกลุ่มทดลองในจุดที่ใช้แรงเหยียดขาของเครื่องฝึกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอี่ยมพร จันลอย (2520: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีฝึกทักษะพุ่งแหลนอย่างเคียว กับการฝึกทักษะพุ่งแหลนควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อค้วย เครื่องมาร์เชอร์ เทรเนอร์ ที่มีผลต่อการเพิ่มระยะการพุ่งแหลน ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน ทุกคนไม่มีทักษะพุ่งแหลนมาก่อน และกำลังอยู่ในระหว่างการเรียนวิชากรีฑา แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม เท่า ๆ กัน กลุ่มแรกฝึกทักษะพุ่งแหลนเพียงอย่างเดียวเป็นเวลา 1 ชั่วโมง กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะพุ่งแหลนควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ โดยฝึกทักษะการพุ่งแหลน 30 นาที และฝึกกล้ามเนื้อ 30 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และ ศุกร์ ตามตารางที่สร้างขึ้น แล้วทำการทดสอบระยะทางการพุ่งแหลน ก่อนและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1. การฝึกทั้ง 2 กลุ่ม มีผลต่อการเพิ่มระยะทางการพุ่งแหลนไม่แตกต่างกัน 2. การฝึกทั้ง 2 กลุ่ม มีผลต่อการเพิ่มระยะทางการพุ่งแหลนสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และพบว่า ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ความสามารถในการพุ่งแหลนสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่ความสามารถระหว่างสัปดาห์ที่ 4 และ 6 ไม่แตกต่างกัน 3. การฝึกทั้ง 2 กลุ่ม มีผลต่อการพัฒนากล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05

งานวิจัยในต่างประเทศ

คาร์เพิน (Capen 1950: 83-93) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกแบบใช้น้ำหนักที่มีต่อกำลัง ความแข็งแรง และความทนทาน ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษาชายจำนวน 45 คน จากมหาวิทยาลัยเทนเนสซี (The University of Tennessee) แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกท่ากายบริหารแบบต่าง ๆ ประกอบน้ำหนัก กลุ่มที่ 2 ฝึกท่ากายบริหารลูกนึ่ง และวิ่ง 300 หลา ทั้ง 2 กลุ่ม ทำการฝึกเป็นเวลา 11 สัปดาห์ ทำการวัดความแข็งแรง ความทนทาน และกำลัง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกครบ 11 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ทำการฝึกประกอบน้ำหนัก มีความแข็งแรง ความทนทาน และกำลังเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้น้ำหนักประกอบอย่างมีนัยสำคัญ

โฮเวลล์, คิโมโต และ มอร์ฟอร์ด (Howell, Kimoto, and Morford 1962: 536-540) ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลของการฝึกแบบไอโซเมตริก (Isometric Training) และการฝึกแบบไอโซโทนิก (Isotonic Training) ซึ่งใช้น้ำหนักประกอบการฝึกที่มีต่อความทนทานของกล้ามเนื้อ ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษาชายจำนวน 33 คน จากมหาวิทยาลัยบริติชโคลัมเบีย แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 3 กลุ่มเท่า ๆ กัน กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกแบบไอโซโทนิกซึ่งใช้น้ำหนักประกอบ กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริกแบบแมนเคอร์ และ กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุมให้ออกกำลังกายตามปกติ ทั้ง 3 กลุ่ม ทำการฝึก 3 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ครั้ง ทำการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อโดยใช้จักรยานวัดงาน (Bycycle Ergometer) เป็นเวลา 2 นาที ทำการวัดก่อนฝึก และ หลังฝึกครบ 8 สัปดาห์แล้ว ผลจากการศึกษาพบว่า ทุกกลุ่มมีความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

เบอร์เกอร์ (Berger 1963: 419-424) ได้ทำการศึกษาการฝึกแบบโคนามิค และ สแตติกที่มีต่อความสามารถที่เพิ่มขึ้นต่อการยืนกระโดดในแนวกิ่ง ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษาชายระดับมหาวิทยาลัย แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกแบบโคนามิค โดยการยืนย่อเข่ากับบาร์เบล ทำการฝึก 10 ครั้ง ใช้น้ำหนัก 10 RM. กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกแบบสแตติกกับกำลังขาโดยใช้ห้องเข้าท่ามุม 135° และให้ถือบาร์เบลไว้ที่ระดับอกแล้วจับเวลา 8 วินาที กลุ่มที่ 3 ทำการฝึกแบบกลุ่มที่ 1 แต่ใช้น้ำหนัก 50-60 %

ของ 10 RM. กลุ่มที่ 4 ทำการฝึกกระโดดในแนวตั้ง 10 ครั้ง ทำการฝึก 7 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน แล้วทำการทดสอบยีนกระโดดในแนวตั้ง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ทำการฝึกโคนามิค มีผลต่อการยีนกระโดดในแนวตั้งเพิ่มขึ้นดีกว่ากลุ่มที่ฝึกแบบสแตติก และกลุ่มที่ทำการฝึก ยีนกระโดดในแนวตั้งธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญ

บอลล์, ริช และ วอลลิส (Ball, Rich, and Wallis 1964: 231-235) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการฝึกกำลังกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริกที่มีต่อความสามารถ ในการยีนกระโดดในแนวตั้ง จากผู้เข้ารับการทดลองจำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองซึ่งต้องฝึกกำลังกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก วันละ 10 วินาที สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมไม่ต้องฝึกตามโปรแกรมดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบ ผลการทดสอบการยีนกระโดดในแนวตั้งระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ภายในกลุ่มพบว่า ในกลุ่มทดลองความสามารถในการยีนกระโดดในแนวตั้งไม่แตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการยีนกระโดดในแนวตั้งภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม ก็พบว่า ไม่แตกต่างกันอีก เช่นเคย แต่พบว่ากำลังกล้ามเนื้อในกลุ่ม ทดลองภายหลังการฝึกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

บลัคเคอร์ (Blucker 1965: 67) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของความแข็งแรง ของขาต่อการยีนกระโดดในแนวตั้ง และความเร็วของการวิ่งของนักศึกษาหญิง ผู้ถูกทดลอง เป็นนักศึกษาหญิงจำนวน 29 คน ทดสอบความแข็งแรงของขาด้วยเครื่องโคนาโมมิเตอร์ ทดสอบการยีนกระโดดในแนวตั้งด้วยแบบทดสอบ โมติฟต์ เวอร์ทิกัล เพาเวอร์ จัม และทดสอบความเร็วในการวิ่งที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษ ให้ผู้ฝึกทดลองฝึกความแข็งแรงของขา 3 ครั้ง ต่อ สัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยเพิ่มจำนวน ครั้งของการออกกำลังกายขึ้น เรื่อย ๆ หลังจาก 4 สัปดาห์ ทำการทดสอบอีกครั้ง ผลปรากฏว่า ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของขาและ การยีนกระโดดในแนวตั้ง หรือความเร็วในการวิ่ง

อเล็กซานเดอร์ และ เอ็ดวาร์ด (Alexander and Edwards 1969: 1600-A) ได้ทำการศึกษาวินิจฉัยเรื่อง ผลของการฝึกแบบวงจร การฝึกแบบยกน้ำหนัก และการฝึกแบบ เป็นช่วง ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียน และการหายใจ ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษาชายจำนวน 51 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยให้กลุ่มที่ 1

ใช้การฝึกแบบวงจร กลุ่มที่ 2 ใช้การฝึกแบบการยกน้ำหนัก และกลุ่มที่ 3 ใช้การฝึกแบบเป็นช่วง ทำการฝึก 10 สัปดาห์ ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และการเหยียดเข้า โดยทดสอบด้วยเครื่องเคเบิลทรานซิโอมิเตอร์ (Cable Transiometer Test) และวัดความทนทานของระบบไหลเวียนโดยวิธีของ ออสตรานด์ (Austrand - Ryhming Nomogram). ผลวิจัยปรากฏว่า การฝึกแบบวงจรพัฒนาทางความแข็งแรงของการงอเข้าและเหยียดข้อศอกอย่างมีนัยสำคัญ การฝึกแบบการยกน้ำหนักพัฒนาความแข็งแรงของการเหยียดข้อหัวเข้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และระบบการไหลเวียนไม่มีการพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากทั้ง 3 แบบอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 3 กลุ่ม ในการพัฒนาความแข็งแรงสแตติกต่อกล้ามเนื้อในการพับข้อศอก

วิทเทอร์ (Wither 1969: 110-114) ได้ทำการวิจัยถึงผลการใช้น้ำหนักขนาดต่าง ๆ กัน ที่มีต่อความแข็งแรงของนิสิตชั้นปีที่ 1 ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนิสิต ชั้นปีที่ 1 จากมหาวิทยาลัยของรัฐวอชิงตัน จำนวน 55 คน แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม โดยทำการฝึกยกน้ำหนักในท่าอนหงายบนโต๊ะแล้วยกน้ำหนักด้วยแขนทั้ง 2 ข้าง (Bench Press) และการยืยกน้ำหนัก (Squat) เหมือนกันทั้ง 3 กลุ่ม แต่ให้ กลุ่มที่ 1 ฝึก 3 ยก โดยใช้น้ำหนัก 7 RM. กลุ่มที่ 2 ฝึกยก 4 ยก โดยใช้น้ำหนัก 5 RM. กลุ่มที่ 3 ฝึก 5 ยก ใช้น้ำหนัก 3 RM. ทำการฝึก 2 ครั้ง ใน 1 สัปดาห์ เป็นเวลา 9 สัปดาห์ ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และขา ก่อนการฝึก และหลังฝึกครบ 9 สัปดาห์แล้ว ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และ ขา

สตุล และ คลาร์ค (Stull and Clarke 1969: 189-193) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกแบบใช้ความต้านทานสูงโดยใช้จำนวนน้อยครั้ง ที่มีผลต่อความแข็งแรงและความเหนื่อย ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนิสิตชายจำนวน 20 คน ทำการฝึก 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ในแต่ละวันฝึก 3 ชุด ซึ่งประกอบด้วยการฝึกกำลังแขนท่อนล่างเข้าหาแขนท่อนบน ชุดที่ 1 ใช้ความต้านทาน 1/2 ของ 10 RM. ทำการฝึก 10 ครั้ง ชุดที่ 2 ใช้ความต้านทาน 3/4 ของ 10 RM. ทำการฝึก 10 ครั้ง และ ชุดที่ 3 ใช้ความต้านทานเต็ม 10 RM. ทำการฝึก 10 ครั้ง การวัดความแข็งแรงกระทำโดยใช้เครื่องมือ เบคแมน แบบอาร์ เอส ไคโนกราฟ (Beckman Typs RS Dynograph) ซึ่งมีความสามารถรายงานผลของความแข็งแรงในการทำงานออกมาเป็นเส้นกราฟไคคลอเวลา ผลการวิจัยปรากฏว่า

ความแข็งแรงต้น (Initial Strength) ความแข็งแรงปลาย (Final Strength) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการเคลื่อนไหวเพื่อลดความเหนื่อยลง

วิลค็อกซ์ (Wilcox 1971: 1980-A) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบวิธีการฝึกยกน้ำหนัก 2 วิธี เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายที่เรียนวิชา ยกน้ำหนัก แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ทำการยกน้ำหนักด้วยขาให้ตั้งตรง ฝ่ายเข้ารับการทดลองบริหารด้วยการงอและเหยียดขา โดยใช้เครื่องฝึกกำลังขา กลุ่มที่ 2 ฝึกการก้าวขึ้นลงจากม้านั่งพร้อมยกน้ำหนักไว้ที่ขา ผู้เข้ารับการทดลองฝึก 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ การฝึกแต่ละครั้งใช้เวลา 15 นาที ฝึกติดต่อกัน 10 สัปดาห์ ผู้เข้ารับการทดลองทั้งหมดได้รับการทดสอบก่อน และหลังการฝึกความแข็งแรงของขา และการย่นกระดูกในแนวตั้ง ผลการวิจัยพบว่า การฝึกยกน้ำหนักโดยการยกขาขึ้นน้ำหนักตั้งตรง มีส่วนช่วยให้ความแข็งแรงของขาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และการฝึกโดยการยกน้ำหนักลงจากม้านั่งช่วยให้การกระดูกในแนวตั้งได้ผลดีขึ้น และ ไม่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของขา และความสามารถในการย่นกระดูกในแนวตั้ง

โนเบิล และ แม็คครอ (Noble and McCraw 1973: 96-108) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบการฝึกแบบไอโซโทนิค และการฝึกแบบไอโซเมตริก ที่มีต่อความทนทานและความแข็งแรง ความสามารถในการทำงาน (Work Capacity) ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษาชายจำนวน 64 คน จากมหาวิทยาลัยออสติน เท็กซัส (The University of Texas at Austin) แบ่งผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค 3 ยก โดยให้นอนหงายบนม้ายาวและยกน้ำหนักขึ้น (Bench Press) และนอนหงายแล้วใช้เท้าย่นน้ำหนักขึ้น (Leg Press) ใช้น้ำหนักถ่วงขึ้น 10 RM. กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริกกับบาร์ไม่เคลื่อนที่ โดยใช้ความสามารถสูงสุดของการหกดตัวแบบความยาวไม่เปลี่ยนแปลงแล้วจับเวลา 8 วินาที ทั้ง 2 กลุ่ม ทำการฝึก 9 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบ โดยนอนหงายยกน้ำหนักด้วยแขน (Bench Press) และนอนหงายใช้เท้าย่นน้ำหนัก (Leg Press) ก่อน และหลังการฝึกครบ 9 สัปดาห์ ผลการวิจัยปรากฏว่า การฝึกแบบไอโซโทนิคมีการพัฒนาการนอนหงายใช้เท้าย่นน้ำหนักมากกว่าการฝึกแบบไอโซเมตริก และผลของการฝึกทั้ง 2 แบบ ให้ผลต่อความทนทานและความสามารถในการทำงานไม่แตกต่างกัน