



คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..........ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพน เจ็ยระนัย)

..........กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)

คณะกรรมการสอบ

..........ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพน เจ็ยระนัย)

..........กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)

..........กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ)

..........กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญาบัตรฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..........คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ ..../..../..เดือน ..../..../..พ.ศ 2542

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปเป็นอย่างดี ก็ด้วยความกรุณาจากเป็นอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพน เจียรระนัย ประธานปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล กรรมการปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ กรรมการปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชาภูมิ รัตนโรจนากุล กรรมการปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทชัย เลวัลย์ และท่าน อาจารย์ทุกท่านที่ให้ความแนะนำ ปรีกษา ตรวจสอบแก้ไขปริญญานิพนธ์ให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ มีคุณค่าทางวิชาการมากยิ่งขึ้น ตลอดจนขอกราบขอบพระคุณผู้ เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ช่วยตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องของโปรแกรมการฝึกซ้อมต่างๆ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนพระชนกพิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพฯ ที่ได้ ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณอาจารย์สุพัฒนา ตระกูลทิพย์ ที่ช่วย ควบคุมดูแลการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 คน นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ สมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ได้ความ อนุเคราะห์อุปการณ์การท้าววิจัย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้ชีวิตและการศึกษาแก่บุตร ตลอดจน คุณตา คุณยาย ที่สนับสนุนด้านทุนการศึกษา อีกทั้ง พี่ๆ เพื่อนๆ ร่วมรุ่นที่เป็นกำลังใจมาตลอด

อังคณา ปานทรัพย์

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
คำนำ.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
หลักของการวิจัยระยะสั้น.....	6
หลักทั่วไปในการวิจัยระยะสั้น.....	7
ทักษะเบื้องต้นของการวิจัยระยะสั้น.....	7
ลักษณะสำคัญในการวิจัยระยะสั้น.....	8
การปฏิบัติในการเข้าที่และการออกวิจัย.....	9
การฝึกและระบบกล่อมเนื้อที่เกี่ยวกับการวิจัยระยะสั้น.....	11
หลักในการสร้างโปรแกรมการฝึก.....	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า.....	14
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	14
งานวิจัยในประเทศไทย.....	17
สมมุติฐานของการวิจัย.....	21

บทที่	หน้า
3	22
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	22
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง.....	22
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	22
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	25
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล.....	25
4	26
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
วิธีจัดกระทำกับข้อมูล.....	26
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
5	32
บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	32
บทย่อ.....	32
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	32
กลุ่มตัวอย่าง.....	32
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	32
วิธีจัดกระทำข้อมูล.....	33
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	34
อภิปรายผล.....	35
ข้อเสนอแนะ.....	37
บรรณานุกรม.....	38
ภาคผนวก.....	42
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	76

## บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการวิ่ง  
100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อน  
การฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8..... 27
- 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง  
100 เมตร ภายในกลุ่มเดียวกัน ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก  
สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1..... 28
- 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง  
100 เมตร ภายในกลุ่ม ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก  
สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2..... 29
- 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง  
100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2  
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8..... 30

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 แสดงการวิ่งระยะสั้นด้วยการลากถ่วงน้ำหนัก..... 75

## บทที่ 1

### บทนำ

#### บทนำ

ปัจจุบันวงการกีฬาได้มีการพัฒนาให้มีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง ทั้งทางด้านวิทยาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งควรค่าแก่ผู้ฝึกสอนกีฬา นักกีฬา และผู้ที่เกี่ยวข้องที่สนใจมุ่งหวังจะพัฒนาความสามารถไปสู่ความเป็นเลิศในการแข่งขัน ซึ่งมีความจำเป็นที่ต้องสนใจติดตามศึกษาค้นคว้ารายละเอียดหลักของการฝึกซ้อม ทฤษฎีความรู้ทางด้านกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยาการออกกำลังกาย วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว กีฬาเวชศาสตร์ จิตวิทยาการกีฬา โภชนาการ การแพทย์ ตลอดจนรูปแบบการฝึกเทคนิค ทักษะ และกลไกการเคลื่อนไหวแบบใหม่ ๆ ที่ได้พิสูจน์ยอมรับแล้วจากการวิจัย เพื่อนำมาปรับปรุงและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับนักกีฬาและสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการแข่งขัน

กีฬาถือว่าเป็นกิจกรรมทางพลศึกษาอย่างหนึ่งที่ทำให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์และให้ความสนุกสนาน ดังที่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงตรัสไว้ว่า "กีฬามีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับชีวิตของแต่ละคน และชีวิตของบ้านเมือง" (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2526:2) ในปัจจุบันนี้กิจกรรมทางการกีฬาได้มีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ และมีความนิยมกันอย่างแพร่หลาย ดังจะเห็นได้จากการเข้าร่วมการแข่งขันไม่ว่าจะเป็นระดับในประเทศและต่างประเทศ กีฬาที่ได้รับความนิยมสูง นักกีฬาเข้าแข่งขันจะส่งกันเป็นจำนวนมากเช่นการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ โอลิมปิกเกมส์ และระดับชิงแชมป์โลก ซึ่งการแข่งขันกีฬาจะมีอยู่หลายประเภทด้วยกันในแต่ละประเภทนั้นนักกีฬานั้นก็ต้องใช้ทักษะ เทคนิคตลอดจนการเคลื่อนไหวแตกต่างกันออกไปตามลักษณะหรือรูปแบบของนักกีฬานั้น ๆ ดังนั้นความยากง่ายของทักษะกีฬาแต่ละประเภทก็ย่อมแตกต่างกันออกไป (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2526 : 19)

จากการที่คนสนใจในการเล่นกีฬาเพิ่มมากขึ้น จะเห็นได้ว่าปัจจุบัน กรีฑาก็เป็นกีฬาอีกชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยม และจัดว่าเป็นกีฬาหลักที่มีความจำเป็นต้องจัดการแข่งขันขึ้นไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันระดับใดก็ตาม โดยเฉพาะกรีฑาประเภทลู่ คือการวิ่งระยะสั้นจัดเป็นกีฬาที่ต้องอาศัย

คุณสมบัติที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวและความสามารถส่วนบุคคลเป็นสำคัญเป็นการแข่งขันที่ให้ความสนุกสนานตื่นเต้น ปัจจุบันนี้วิธีการฝึกความเร็ว ได้มีการพัฒนาให้มีความเจริญรุดหน้าไปมาก ด้วยเหตุนี้ผู้ฝึกสอนกีฬา และนักกีฬาต่าง ๆ ก็ให้ความสนใจที่จะศึกษาถึงวิธีการฝึกเพื่อที่จะพัฒนาความเร็วในการวิ่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นดังที่ โดเฮอร์ตี้ (Doherty. 1963 : 61) ที่ได้กล่าวไว้ว่า "จุดมุ่งหมายของการวิ่งระยะสั้น คือการทำความเร็วให้ดีที่สุดและถึงแม้ความเร็วจะเป็นคุณสมบัติที่ติดตัวมาโดยธรรมชาติแต่การพัฒนาความเร็วให้ถึงระดับสูงสุดจำเป็นต้องได้รับการฝึกอย่างถูกวิธี"

ชนิด ชาวักแพนซ์ (2519:33) ได้กล่าวถึงการแข่งขันกรีฑาประเภทวิ่งระยะสั้นไว้ว่า ในการแข่งขันกีฬานานาชาติทุกครั้งไม่ว่าจะเป็นกีฬาโอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์หรือกีฬานานาชาติในเอเชียอาคเนย์ กรีฑาประเภทวิ่งระยะสั้นนับว่าเป็นกรีฑาที่ได้รับความสนใจจากบุคคลทั่วไปอย่างกว้างขวาง โดยถือกันว่าผู้ชนะเลิศในการวิ่งจะได้รับประกาศเป็นเจ้าแห่งความเร็ว ที่เป็นเช่นนี้มีชาวามุขย์ในยุคปัจจุบันมี สภาพร่างกายที่ดีพิเศษไปกว่ามุขย์หินยุคก่อน ร่างกายยังคงประกอบไปด้วยระบบต่างๆ เหมือนเดิมอยู่ แต่สิ่งสำคัญที่ทาให้นักกีฬายุคปัจจุบันมีความสามารถดีขึ้นมากกว่าเดิมคือการรู้จักนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา เช่นสรีระวิทยาของการออกกำลังกายกีฬาเวชศาสตร์ วิทยาศาสตร์ว่าด้วยความเคลื่อนไหว ตลอดจนวิธีการฝึกแบบต่างๆ มาประยุกต์นั่นเอง

ในทางองเดียวกัน การวิ่งที่ดีต้องมีการฝึกซ้อม โดยระยะแรกต้องเน้นความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทนและพลังก็จะตามมาในที่สุดนอกจากนี้ก็ยังได้เน้นถึงหลักของการฝึกวิ่ง เพื่อให้ได้ผลที่ดี นอกจากจะมีกล้ามเนื้อที่สมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายแล้วยังต้องคำนึงถึงหลักการทางกายภาพและสรีระวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการวิ่งด้วย (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2535 : 4)

วิริยา บุญชัย และเจริญ กระบวนรัตน์ (2528:202) ได้กล่าวไว้ว่าการแข่งขันกีฬานปัจจุบัน จะอาศัยความสามารถของนักกีฬาเพียงอย่างเดียวไม่พอ ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์การกีฬา โดยรู้จักนำเอาหลักและวิธีการนั้นมาใช้ประกอบการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เพื่อสร้างขีดความสามารถของนักกีฬาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัชรน์ (2536: 305-306) กล่าวถึงการวิ่งระยะสั้นไว้ว่า "การวิ่งระยะสั้น จัดเป็นกรีฑาประเภทหนึ่งที่ นักวิ่งจะต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการฝึกเพื่อที่จะทาให้มีประสิทธิภาพในการวิ่งซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 อย่าง คือความอดทน (Endurance) ความแข็งแรง (Strength) และความเร็ว (Speed) จึงจะประสบชัยชนะในการแข่งขัน ความ

เร็วในการวิ่งสามารถแยกได้เป็น 2 อย่าง คืออัตราเร่งและอัตราเร็วสูงสุด อัตราเร่งมีความสำคัญมากในการช่วงความเร็วเพียงระยะ 20-30 เมตร แต่ถ้าระยะทางมากกว่า 20-30 เมตร ความเร็วสูงสุด มีความสำคัญกว่าอัตราเร่ง บัจจุบันนี้ 2 อย่างนี้ไม่มีความสัมพันธ์กันมาก บางคนออกวิ่งได้ช้า แต่มีความเร็วสูงสุดส่วนบางคนออกวิ่งได้เร็ว แต่ความเร็วสูงสุดไม่มากเมื่อพิจารณาความเร็วของการวิ่งเป็นพิเศษจะพบว่า ความเร็วของการวิ่งขึ้นอยู่กับความยาวของก้าว (Step length) และความถี่ของก้าว (Step frequency) ความยาวของก้าวขึ้นอยู่กับความยาวของขาส่วนความถี่ของก้าวขึ้นอยู่กับความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ และการร่วมงานของระบบกล้ามเนื้อ และระบบประสาท นอกจากนี้ เจนเซน และ สคูลทซ์ (Jensen and Schultz. 1970 : 279 - 380) กล่าวว่า "ความยาวของก้าว และความถี่ของก้าวเป็นตัวตัดสินในเรื่องของความเร็วความยาวของก้าวขึ้นอยู่กับความยาวของขาและกำลังของก้าว ความถี่ของก้าวขึ้นอยู่กับ การหดตัวของกล้ามเนื้อและการทำงานของประสาท "

คลาฟส์ และ อาร์นไฮม์ (Klafs and Arnheim. 1977 : 76 - 78) ได้เสนอแนะว่าการฝึกโดยใช้หลักการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งได้แก่การฝึกแบบน้ำหนักเกินและการออกกำลังกายแบบใช้ความต้านทาน ซึ่งมีแบบฝึกอยู่ 3 แบบ คือการฝึกโดยการยกน้ำหนักการฝึกโดยการลากถ่วงน้ำหนักและการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนัก ขณะเดียวกันการจัดโปรแกรมการฝึกอย่างน้อย 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ นอกจากการฝึกประจำวัน

ปีเตอร์ และ เวย์เน (Peter and Wayne. 1971 : 20-27) กล่าวว่าการทำงานเป็นผู้สร้างอวัยวะคือ ถ้าต้องการพัฒนามกล้ามเนื้อส่วนใดจะต้องให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นได้ทำงานเนื่องจากกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกนั้น จะมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้นภายในกล้ามเนื้อ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อเพียง 2-3 สัปดาห์ ก็สามารถเพิ่มไกลโคเจน (Glycogen) สารนอนไนโตรเจน (Nonnitrogenous Substance) และ ไมโอโกลบิน (Myoglobin) ขึ้นเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นยังพบว่าการฝึกกล้ามเนื้อนั้นทำให้ฟอสเฟอครีเอทีน (Phospho-Creatine Content) เพิ่มขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสารที่จำเป็นที่จะทำให้อาชีพกล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวคิดว่าวิธีการฝึกโดยการใช้อุปกรณ์ลากถ่วงน้ำหนัก น่าจะช่วยเสริมสร้างการทำงานของกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกีฬาประเภทที่ต้องอาศัยความเร็วและความแข็งแรง

ของกล้ามเนื้อสูงสุดในการทำงาน เช่น การวิ่ง 100 เมตร เป็นต้น ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นและโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบถึงผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร
2. ทำให้ทราบความแตกต่างของผลที่เกิดจากการฝึกโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นและโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร
3. ทำให้ทราบผลที่ได้จากการศึกษา เพื่อเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงในด้านความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร

### ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องอาหาร การพักผ่อน การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน และในกิจกรรมอื่น ๆ ได้ ในช่วงเวลาของการฝึก

## ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

### กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาและทำการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย เขตพระโขนง กรุงเทพฯ ที่กำลังเรียนวิชากริหาปีการศึกษา 2541 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นและโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือเวลาในการวิ่ง 100 เมตร

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก หมายถึงการฝึกวิ่งตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้เข้ารับการฝึกวิ่งจะได้รับการถ่วงน้ำหนักในรูปแบบของการลากเครื่องถ่วงน้ำหนัก ซึ่งสร้างขึ้นจากยางนอกรถยนต์ โดยมีเข็มขัดรัดสะเอว และเชือกโยงกับนอกรถยนต์

2. ความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร หมายถึงเวลาของผู้วิ่งที่สามารถทำได้ในระยะทาง 100 เมตร คิดเป็น วินาที และเศษของวินาที

3. เครื่องลากถ่วงน้ำหนัก หมายถึงเครื่องลากที่สร้างมาจากยางนอกรถยนต์ขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้วมีน้ำหนัก 5.5 กิโลกรัม

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### หลักการของการวิ่งระยะสั้น

การวิ่งระยะสั้น (The Sprints) นั้น หมายถึงการวิ่งแข่งขันระยะทางต่างๆ บนทางวิ่งที่เรียบผู้เข้าแข่งขันสามารถวิ่งได้เต็มฝีเท้า (Full Speed) ตลอดระยะทาง แต่เนื่องจากร่างกายของคนเราไม่เหมือนเครื่องจักร คือความเมื่อยล้าจะเกิดขึ้นเมื่อออกกำลังและร่างกายจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยๆ ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของร่างกาย ฉะนั้นการวิ่งระยะสั้นจึงมีระยะทางไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับตัวบุคคล เพศ และวัยของนักกีฬา ในการแข่งขันระหว่างชาตินั้น (ชุมพล ปานเกตุ. 2531 : 15-20) การแข่งขันวิ่งระยะสั้นมีอยู่ 3 รายการ คือ

1. การแข่งขันวิ่งระยะทาง 100 เมตร
2. การแข่งขันวิ่งระยะ 200 เมตร
3. การแข่งขัน 400 เมตร

ส่วนการแข่งขันกรีฑานักเรียนซึ่งกรมพลศึกษาจัดขึ้นสำหรับรุ่นต่างๆ มีรายการแข่งขันตั้งแต่ 60 เมตร 80 เมตร 100 เมตร จนถึงระยะ 200 เมตร

ความมุ่งหมายของการวิ่งระยะสั้น ก็คือการทำให้เกิดความเร็ว (Speed) ในการเคลื่อนที่รวดเร็ว โดยทั่วไปแล้วยอมรับกันว่า "ความเร็ว" นี้ เป็นคุณสมบัติที่ติดตัวมาโดยกำเนิด แต่อย่างไรก็ตาม การฝึกให้ถูกต้องตามเทคนิค เป็นสิ่งจำเป็นที่สุดที่จะทำให้บุคคลบรรลุผลสำเร็จได้ ทั้งนี้เพราะความสามารถในการประสานงาน (Co-ordination) ของกำลังเร็ว (Power) ของกล้ามเนื้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นจะเกิดขึ้นได้จากการฝึกหัด และความเร็วก็จะเกิดได้จากวิธีการฝึก (Training Method) แล้วการรู้จักนำไปใช้อย่างถูกวิธี (Application)

## หลักทั่วไปในการฝึกวิ่งระยะสั้น

พอง เกิดแก้ว (2520 : 32) ได้กล่าวถึง หลักทั่วไปในการฝึกวิ่งระยะสั้น ไว้ว่า

1. การเคลื่อนไหว คือการปรับปรุงการเคลื่อนไหวของธรรมชาติ ด้วยการปรับปรุงท่าและเทคนิคเพื่อเพิ่มพูนความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ และเป็นไปโดยประหยัดกำลัง ซึ่งการปรับปรุงการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องจะทำให้ความเร็วของช่วงก้าวเพิ่มขึ้น

2. การผ่อนคลาย (Relaxation) เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องฝึกฝนตั้งแต่ต้น ทั้งนี้เพราะประสิทธิภาพของการวิ่งจะไม่เกิดขึ้นเลยถ้าปราศจากการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเป็นส่วนสำคัญ ที่จะทำให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการฝึกหัดจะต้องเน้นในเรื่องนี้ตลอดเวลา เช่น การผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่มือโดยการกำหลวมๆ กล้ามเนื้อที่ใบหน้าโดยอ้าปากเล็กน้อย เป็นต้น การผ่อนคลายหมายถึง การควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อให้หดตัวได้อย่างเต็มที่ด้วย การหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องเป็นการออกแรงที่สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์ จะทำให้การเคลื่อนไหวไม่คล่องและเต็มที่ การวิ่งระยะสั้นเป็นช่วงระยะสั้นๆ ของการหดตัวของกล้ามเนื้อและการผ่อนคลาย ดังนั้นเคล็ดลับของการวิ่งระยะสั้นก็คือ ความสามารถปฏิบัติในเรื่องนี้ได้อย่างมีทักษะ คือจะทำอย่างไรถึงจะรักษาภาวะการผ่อนคลายส่วนอื่นรอดอย่ามาให้กำลังส่งของขาที่ถีบวิ่งลดลง การผ่อนคลายนอกจากจะเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่จะต้องฝึกหัดแล้วยังจำเป็นที่จะต้องฝึกให้เกิดขึ้นในการใช้อีกด้วย

## ทักษะเบื้องต้นของการฝึกวิ่งระยะสั้น

คอปโปซโซ (Cappozzo. 1989:10-12) ได้พูดถึงทักษะเบื้องต้นของการวิ่งระยะสั้นไว้ว่า

1. การตั้งต้น (Start) ท่าตั้งต้นที่ดีคือท่าตั้งต้นที่สามารถออกวิ่งไปโดยเสียเวลาน้อยที่สุดและได้แรงส่งไปข้างหน้ามากที่สุด โดยปกติท่าตั้งต้นที่นิยมใช้มีอยู่ 3 แบบ คือ

- 1.1 บันชสตาร์ท (Bunch Start)
- 1.2 มีเดียมสตาร์ท (Medium Start)
- 1.3 อีลองเกทสตาร์ท (Elongated Start)

ซึ่งนักกีฬาจะใช้แบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของร่างกาย และความถนัด

2. ท่าทางการวิ่ง (Running Strides) หมายถึง ลักษณะของลำตัวขณะพุ่งออกจากบล็อกสตาร์ท (Starting Block) เพื่อเร่งความเร็วในการวิ่งโดยลักษณะมุมของลำตัวจะค่อยๆ เปลี่ยนระดับเหยียดตรงขึ้นและเอนไปข้างหน้า ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะเป็นไปเรื่อยๆ จนกว่าจะวิ่งถึงความเร็วสูงสุดและมุมของลำตัวอยู่ในระดับคงที่

3. วิธีวิ่งผ่านเส้นชัย (Finish) การวิ่งผ่านเส้นชัยจะต้องวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดซึ่งมีวิธีที่นิยมมาด้วยกัน ได้แก่ วิธีพุ่งเข้าหน้าอกแตะแถบชัย และวิธีเอียงตัวให้หลังแตะแถบชัย

### ลักษณะสำคัญในการวิ่งระยะสั้น

พอง เกิดแก้ว และสวัสดิ์ ทรัพย์จางค์ (2526 : 28-32) กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญในการวิ่งระยะสั้นประกอบด้วย

1. การเคลื่อนไหวของลำตัว
  - 1.1 เริ่มตัวไปข้างหน้าอย่างน้อย 20 องศา จากเส้นตั้งฉากในการวิ่งเต็มฝีเท้า
  - 1.2 จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายจะต้องอยู่บนเท้าที่ถีบส่ง และเข่างออยู่ข้างหน้า เพื่อเพิ่มกำลังสปริงเข้าและการถีบเท้า
  - 1.3 ในจังหวะที่ถีบด้วยส่วนปลายเท้านั้นลำตัวจะต้องเป็นเส้นตรงจากข้อเท้า เข่า ศีรษะ เพื่อเพิ่มกำลังส่งไปข้างหน้า
  - 1.4 เท้าอีกข้างหนึ่งยกขึ้นและเป็นระยะพัก ำหังอเข้าอย่างรวดเร็ว สิ้นเท้าสูง และอยู่ในระดับสะโพก
  - 1.5 เท้าที่เหยียดไปข้างหน้าเป็นแนวเส้นตรงกับลำตัวที่เคลื่อนไปข้างหน้า
  - 1.6 นักวิ่งที่วิ่งได้เร็วจะยกเข่าขึ้นสูงข้างหน้า ขาที่อนบนจะทาบมุมกับสะโพกเป็นมุม 90 องศา
  - 1.7 ศีรษะอยู่ในลักษณะตั้งตรง ทาบมุมพอสบาย ตามองไปข้างหน้า 15 ฟุต ตามแนวการวิ่ง

## 2. การเคลื่อนไหวของขา

- 2.1 ขาจะต้องเคลื่อนตรงๆ ไปข้างหน้า สะโพกไม่เอียงไปมา
- 2.2 เน้นในเรื่องการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- 2.3 เท้าที่วางบนพื้นเป็นแนวเส้นตรง ขนานกันและห่างกันเล็กน้อย
- 2.4 เข่ายกสูงแนว 90 องศากับสะโพก
- 2.5 ช่วงก้าวยาวเต็มที่ น้าหนักตัวอยู่บนเท้าที่สัมผัสพื้น

3. การเคลื่อนไหวของแขน คุณค่าของการเคลื่อนไหวของแขนส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทรงตัว มุมของลำตัวและการผ่อนคลาย คือในการรักษาการทรงตัวจะต้องเหวี่ยงแขนไปข้างหลัง และไหล่ไม่เอียงออกข้าง ซึ่งจะช่วยให้ลำตัวโน้มไปข้างหน้า ด้วยการผ่อนคลายมีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยให้มีประสิทธิภาพในการวิ่งยิ่งขึ้น วิธีการปฏิบัติในการเคลื่อนไหวของแขนคือ

- 3.1 ไหล่คงที่ แขนเหวี่ยงจากหัวไหล่แต่ไม่ใช่เหวี่ยงด้วยไหล่
- 3.2 มือกำหลวมๆ ไม่แน่นหรือกางนิ้วออกให้แตะหัวแม่มือที่ตรงกลางของนิ้วชี้
- 3.3 เน้นเกี่ยวกับการกระตุกข้อศอกไปข้างหน้าในการเหวี่ยง
- 3.4 ข้อศอกชิดลำตัว สำหรับนักกีฬาที่แขนยาวมาก อาจจะห่างลำตัวเล็กน้อย
- 3.5 การเคลื่อนไหวไปข้างหน้า - ข้างหลัง ดัดลำตัวด้านหน้าเพียงเล็กน้อย
- 3.6 นึกถึงหลักที่ว่า ระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่าง 2 จุด คือระยะทางตรง ดังนั้น

การให้ลำตัวบิด หรือเอียงไปมาจะทำให้ความเร็วลดลง

### การปฏิบัติในการเข้าที่และการออกวิ่ง

พอง เกิดแก้ว และสวัสดิ์ ทรัพย์จางค์ (2526 : 28-32) กล่าวถึงการปฏิบัติในการเข้าที่และการออกวิ่ง ดังนี้

#### 1. เข้าที่ (On Your Marks)

- 1.1 เดินเลยที่ยันเท้าไปข้างหน้าแล้วก้มตัววางมือทั้งสองบนพื้น แล้วเหยียดเท้า

หน้าบยันที่ยันเท้าก่อน แล้วเหยียดเท้าหลังตามบยัน โดयीให้ปลายเท้าแตะพื้น

1.2 นั่งบนส้นเท้าหลัง ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นข้างหน้าห่างกันหนึ่งช่วงไหล่แล้ววางบนพื้นหลังเส้นเริ่ม แขนตั้งตั้งลงมาจากไหล่

1.3 ไข้ปลายนิ้วยันพื้น

1.4 ผ่อนคลายกล้ามเนื้อทุกๆ ส่วนของร่างกาย

1.5 ใช้น้ำหนักตัวไปข้างหน้าอยู่บนแขนทั้งสอง

1.6 สายตามองไปข้างหน้า

1.7 ในตอนนี้ควรจะใช้เวลาตั้งแต่เดินไปเข้าที่ จัดวางมือ เท้า และลำตัวให้เรียบร้อย ประมาณ 10-20 วินาที

2. ระวัง (Get Set) ตามกติกา "นักกีฬาจะต้องปฏิบัติบอยู่านท่าที่พร้อมจะออกวิ่งไปโดยไม่ชักช้า และถ้าไม่ปฏิบัติภายในเวลาอันสมควรจะถือว่าเป็นการเริ่มที่ผิด" วิธีปฏิบัติขณะที่กรรมการชานว่า "ระวัง" คือ

2.1 รั้ตัวไปข้างหน้า ซึ่งจะทาให้แขนทนมกับพื้นไปข้างหน้าแคบลง ไหล่และศรีษะโน้มไปเหนือเส้นเริ่มและอยู่านภาวะตัวนิ่ง

2.2 ในลักษณะที่รั้ตัวไปข้างหน้าให้ยกสะโพกขึ้นมา จนกระทั่งขาหลังทนม 100-120 องศาที่เฝ้า

2.3 ระดับสะโพกอยู่สูงกว่าระดับไหล่ เป็นมุมลาดประมาณ 30 องศา โดยจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายอยู่หน้าเส้นเริ่ม

2.4 สายตามองไปข้างหน้าเส้นเริ่มภายในระยะ 3 ฟุต ถ้ามองระยะใกล้จะทาให้รั้ตัวไปข้างหน้าได้มากขึ้น และจะทาให้ขาทั้งสองออกแรงถีบพุ่งไปข้างหน้ามากกว่าขึ้นข้างบน ในการปฏิบัติใหม่ๆ อาจจะทาให้นักกีฬาท่าไม่ถนัด แต่หลังจากฝึกหัดต่ออยู่เสมอๆ แล้วจะสามารถก้าวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว และช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวและการทรงตัวให้เป็นไปได้ด้วยดี

2.5 ในขณะที่อยู่านท่าระวัง กล้ามเนื้อขาบางส่วนพร้อมที่จะถีบไปข้างหน้าตอนนี้ ส้นเท้าจะยันที่ยันเท้าเต็มทีและกระชับแน่นกับที่ยันเท้า

2.6 สมาธิ (Attention Focus) ในตอนระวังให้นักกีฬาตั้งสมาธิอยู่ที่การออกแรงส่ง การเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว ไม้ใช่คำนิ่งอยู่ที่เสียงปืนอย่างเดียว เช่น การถีบ การแกว่งแขน การยกเข้าสูง เป็นต้น

3. **สัญญาณบ่งชี้** การปฏิบัติต่อเสียงปืน ให้เคลื่อนไหวแขนก่อนในขณะที่แขนถูกยกขึ้นให้ ถีบเท้าอย่างแรงก้าวไปข้างหน้าเพื่อรักษาการทรงตัวของลำตัวประมาณ 35-45 องศา

การวิ่งระยะสั้น ในการวิจัยนี้ผู้วิจัย หมายถึงการวิ่งระยะทาง 100 เมตร โดยผู้ทดสอบ จะต้องเริ่มที่ท่าตั้งต้นตามแบบที่ถนัด เมื่อได้รับสัญญาณให้ออกวิ่งเต็มฝีเท้าตลอดระยะทางและวิ่ง เข้าเส้นชัย ซึ่งในการวิ่งระยะสั้นนี้ถ้านักกีฬาได้มีการฝึกและมีการเสริมสร้างความแข็งแรงของ ร่างกายและระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ดีแล้ว ก็จะทำให้สามารถวิ่งได้เร็วขึ้น

### การฝึกและระบบกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการวิ่งระยะสั้น

บุชเชอร์ (Bucher. 1968:484) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกจะให้ประโยชน์ต่อกล้ามเนื้อ หลายประการ ดังต่อไปนี้

1. ปลอกหุ้มเส้นใยกล้ามเนื้อ (Sarcolemma) ของเนื้อเยื่อจะมีความหนา และ แข็งแรงขึ้น
2. เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective Tissue) ในกล้ามเนื้อมีความหนาขึ้น
3. ขนาดของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และเป็นที่เชื่อได้ว่าขนาดของเนื้อเยื่อเพิ่มขึ้นแต่จำนวน เส้นใยของกล้ามเนื้อเพิ่มความแข็งแรง
4. กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น และมีความจำเป็นที่จะต้องออกกำลังเพื่อที่จะ ฝึกกล้ามเนื้อเพิ่มความแข็งแรง
5. กล้ามเนื้อมีความอดทนเพิ่มขึ้น
6. มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในกล้ามเนื้อ มีการเพิ่มขึ้นของ ไกโรโคเจน (Glycogen) และ ไมโกลโกลบิน (Myoglobin) สิ่งเหล่านี้จะช่วยกล้ามเนื้อได้ทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพมากขึ้น
7. ประสาทเกี่ยวกับความรู้สึกสามารถเดินทางไปที่เส้นใยของกล้ามเนื้อได้ดี
8. เส้นเลือดฝอยจะเพิ่มจำนวนมาเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้นจึงทำให้ระบบไหลเวียนโลหิต ไปถึงกล้ามเนื้อดีขึ้น

สนั่น สุขวัจน์ และคณะ (2520 : 137) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของกล้ามเนื้อดังนี้

1. การรู้สึกต่อสิ่งเร้า (Irritability or Excitability) คือ สามารถที่จะรับการกระตุ้น และตอบสนองต่อตัวกระตุ้นนั้นๆ การตอบสนองคือการหดตัว
2. การหดตัว (Contractility) เพื่อเปลี่ยนรูปร่างของกล้ามเนื้อให้สั้นและหนาเข้า
3. การยืดตัวหรือหย่อนตัว (Extensibility) คือการดึงหรือขยายตัวของกล้ามเนื้อ
4. การมีคุณสมบัติคล้ายยาง (Elasticity) เพื่อเตรียมพร้อมที่จะกลับไปสู่รูปร่างเดิม

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536 : 289-291) ได้กล่าวว่าการวิ่งระยะสั้นมีกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องอยู่อีกหลายส่วนด้วยกันก็คือ กล้ามเนื้อสะโพกและก้นกบ กล้ามเนื้อบริเวณต้นขาและกล้ามเนื้ออง ซึ่งกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับการวิ่ง และการเคลื่อนไหวของขา ในการวิ่งระยะสั้น คุณสมบัติพื้นฐานที่มีความสำคัญมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการ

1. ความเร็ว (Speed)
2. ความแข็งแรง (Strength)
3. ความเร็วแบบความอดทน (Speed Endurance)

เจริญ กระจวนรัตน์ (2537 : 56-79) ได้กล่าวถึงการฝึกความเร็วที่ผู้ฝึกจะต้องคำนึงถึง ดังต่อไปนี้

ความเร็วเป็นคุณสมบัติที่สามารถพัฒนา สร้างเสริมหรือปรับปรุงให้มีความก้าวหน้าขึ้น ได้ด้วยการจัดระบบการฝึกให้มีความถูกต้องและมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ไม่ว่านักกีฬาจะมีรูปร่างสัดส่วน อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงหรือแม้แต่การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมแตกต่างกันมาโดยกำเนิดก็ตาม ทุกคนสามารถที่จะสร้างความเร็วให้เกิดขึ้นแก่ตนเองได้ด้วยการจัดโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับตนเอง ดังนั้นการฝึกจึงนับได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญ ที่มีบทบาทและอิทธิพลต่อการพัฒนาและปรับปรุงความเร็ว

### หลักในการสร้างโปรแกรมการฝึก

อนันต์ อัทธู (2520 : 71) ได้สรุปองค์ประกอบที่สำคัญจะต้องนำมาจัดแบบแผนการฝึก ให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อเป็นตัวกระตุ้นในการฝึก คือ

1. ความหนักของงาน (Intensity)
2. ระยะเวลาในการฝึก (Duration)
3. ความถี่ในการฝึก (Frequency)

นอกจากนี้ อลัน และ ทอมสัน (สุจินต์รัตน์ โภภวิทย์ศิริกุล. 2537 : 26 ; อ้างอิงมาจาก Alan and Thomas) ได้ให้หลักในการสร้างโปรแกรมการฝึก โดยกล่าวว่า

"ในการฝึกต้องมีสิ่งเร้าอย่างเพียงพอ ที่จะทำให้โครงสร้างอวัยวะภายในเปลี่ยนแปลง ถ้าสิ่งเร้าหรือปริมาณการฝึกน้อยไปจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะส่วนต่างๆ และถ้าสิ่งเร้าหรืองานมากเกินไป ก็ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพตามปริมาณของสิ่งเร้าและต้องคำนึงถึงการฝึกซ้อมที่มีองค์ประกอบคือ

1. **ความหนักของงาน** การทำงานของร่างกายทุกอย่าง อัตราการเต้นของหัวใจ จะเพิ่มเป็นสัดส่วนกับความหนักของงาน ซึ่งในการออกกำลังกายสามารถควบคุมความหนักของงานได้โดยใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์

2. **ระยะเวลาในการฝึก** จะสัมพันธ์กับความหนักของงาน คือถ้าความหนักของงานสูงจะทำให้ระยะเวลาสั้น ถ้าความหนักของงานลดลงจะทำงานได้นานขึ้น ซึ่งในการกำหนดระยะเวลาในการฝึก มีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย

3. **ความบ่อยในการฝึก** สำหรับผู้ไม่เคยได้รับการฝึกควรจะเริ่มการฝึกวันเว้นวันด้วยระดับของงานที่ต่ำ เพื่อลดอันตรายที่เกิดกับกล้ามเนื้อ การเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกแต่ละสัปดาห์จะต้องมีความสม่ำเสมอเพียงพอที่จะเกิดความเปลี่ยนแปลง"

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

### งานวิจัยในประเทศ

ดินติมาน (Dintiman. 1963 : 270) ได้ศึกษาผลของการฝึกแบบต่างๆ ที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง โดยชักกลุ่มตัวอย่าง 145 คน ทำการทดสอบความเร็วในการวิ่ง 50 หลา ก่อนและหลังการฝึก กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความอ่อนตัวควบคู่กับการฝึกวิ่งระยะสั้น กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักควบคู่กับการวิ่งระยะสั้น กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกความอ่อนตัวควบคู่กับการยกน้ำหนัก และการฝึกวิ่งระยะสั้น กลุ่มควบคุมที่ 1 ฝึกวิ่งระยะสั้นอย่างเดียว กลุ่มควบคุมที่ 2 ไม่ฝึกอะไรเลย ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ฝึกโดยการยกน้ำหนักควบคู่กับการฝึกวิ่งระยะสั้น และกลุ่มที่ฝึกโดยวิ่งระยะสั้นอย่างเดียวให้ผลในการพัฒนาความเร็วในการวิ่งไม่แตกต่างกัน กลุ่มที่ฝึกความอ่อนตัวควบคู่กับการยกน้ำหนักและการวิ่งระยะสั้นให้ผลในการพัฒนาความเร็วในการวิ่งมากกว่ากลุ่มที่ฝึก โดยการยกน้ำหนักควบคู่กับการวิ่งระยะสั้น และกลุ่มที่ฝึกวิ่งระยะสั้นอย่างเดียว แสดงว่าความอ่อนตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการฝึก เพื่อพัฒนาความเร็วในการวิ่ง

วิลมอร์ (นรินทร์ สุทธิศักดิ์. 2533 : 7 ; อ้างอิงมาจาก Wilmore) ได้ศึกษาผลงานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกความเร็วในการวิ่งของสถาบันพลศึกษาเคียฟ (Kive) ในประเทศรัสเซีย โดยใช้นินเฆา เป็นที่ฝึกวิ่งเพื่อปรับปรุงความเร็ว อันเป็นแนวความคิดในการฝึกที่สำคัญแบบหนึ่งที่ ราชฝึกนักกีฬาโดยมีนักกีฬาคนหนึ่ง ชื่อโบจอร์ (Bojor) รวมอยู่ด้วย ผลการฝึกทำให้โบจอร์ เป็นนักวิ่งระดับโลกสามารถชนะเลิศได้เหรียญทองในการวิ่ง 100 เมตร จากการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเมื่อ ค.ศ. 1972 ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกที่สร้างโปรแกรมการฝึกโดยใช้นินเฆาที่มีลักษณะที่ลาดชันที่ลอน้อย ประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ ให้นักกีฬาวิ่งขึ้นทางด้านหนึ่งของนินเฆาด้วยอัตราความเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้การวิ่งขึ้นเขาจะช่วยในการสร้างความแข็งแรง ท้าให้กล้ามเนื้อต้องเพิ่มแรงเพื่อต่อสู้กับความชันที่สูงชันและในขณะเดียวกัน การวิ่งจากนินเฆาจะช่วยในการส่งเสริมความเร็วในการเคลื่อนไหว เพราะความลาดลงจะเป็นแรงส่งให้ต้องก้าวขาเร็วขึ้นเพื่อรับน้ำหนักตัวและ เป็นการเพิ่มการก้าวเท้าที่ยาวขึ้นด้วย

เบนท์เลย์ (Bentley. 1968 : 1436 - A) ได้ศึกษาผลของการฝึกแบบต่อเนื่อง และการฝึกแบบหนักสลับเบาที่มีต่อความเร็ว ความแข็งแรง ความอดทนทั่วไป และความเร็วในการเคลื่อนไหวโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเพศชาย 60 คน อายุระหว่าง 13-15 ปี แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบต่อเนื่อง โดยจัดโปรแกรมวิ่ง 220 หลา วิ่งเหยาะ ๆ 220 หลา รวม 440 หลา กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบหนักสลับเบา โดยการจัดโปรแกรมวิ่ง 110 หลา วิ่งเหยาะ ๆ 110 หลา วิ่ง 110 หลา วิ่งเหยาะ ๆ 110 หลา รวม 440 หลา กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบหนักสลับเบา โดยจัดโปรแกรมวิ่ง 55 หลา วิ่งเหยาะ ๆ 55 หลา สลับกันไปจนครบ 440 หลา และกลุ่มควบคุมไม่ฝึกอะไรเลย ทดสอบความแข็งแรงความแข็งแรงของหลังและขา (Back and Leg Dynamometer) ทดสอบหลังโดยใช้เครื่องวัดการกระโจน (Leap Meter) ทดสอบความอดทนทั่วไปโดยใช้ Harvard Step Test ทดสอบความเร็วในการวิ่งโดยใช้การวิ่งเร็ว ระยะทาง 50 หลา และทดสอบความเร็วในการเคลื่อนไหว โดยการวัดการเหยียดสะโพกและการงอขาโดยเครื่องวัดอัตโนมัติ สรุปผลการทดลองได้ว่า กลุ่มทดลองทุกกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของทุกตัวแปร ยกเว้นความเร็วในการเคลื่อนไหว แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มควบคุมทั้ง 3 กลุ่มให้ผลในการฝึกไม่แตกต่างกัน

เพินนี (Penny. 1971: 3937-A) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกวิ่งความต้านทานแบบไอโรซเมตริก ที่มีต่อความเร็ว ความแข็งแรง ความอดทนและความคล่องแคล่วว่องไว กระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เรียนในโปรแกรมพลศึกษา จำนวน 120 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 30 คน โดยมีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งทำการฝึกดังนี้ กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับการออกกำลังขาแบบไอโรซเมตริก กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับการออกกำลังขาแบบไอโรนิก กลุ่มที่ 3 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับการวิ่งด้วยความเร็วคงที่ช้าๆ กัน กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกเฉพาะการวิ่งแบบต้านทาน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน ๆ ละ 50 นาที ทำการทดสอบเกี่ยวกับความเร็ว ความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทนความคล่องแคล่วว่องไว ทำการ ทดสอบเป็น 3 ระยะ คือเมื่อสิ้นสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 การศึกษาพบว่า 1) วิธีการฝึกทั้ง 3 วิธี ต่างก็เพิ่มความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทนและความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ 2) ตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ โปรแกรมการฝึกทำให้มีการพัฒนาการของความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทนและความคล่องแคล่วของข้อต่อข้อเท้าดีขึ้น

วิลคอกซ์ (Wilcox. 1972 : 1908-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อผลการพัฒนาความแข็งแรงของขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับมหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกยกน้ำหนัก ก่อนการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความแข็งแรงของขาทั้งหมด ได้แก่ การกระโดดขีดผาผนัง (Vertical Jump) การงอข้อมือของฝ่าเท้า (Plantar Flexion) การเหยียดของเข่า (Knee Extension) การเหยียดของตะโพก (Hip Extension) การงอของตะโพก (Hip Flexion) โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน โดยกลุ่มที่ 1 ใช้ เลค เพรส แมชชีน (Leg Press Machine) กลุ่มที่ 2 ใช้เบENCH สควอทส์ (Bench Squats) ทั้ง 2 กลุ่มฝึกยกน้ำหนักรวม 5 ท่า ฝึกวันละ 3 ชุด ชุดละไม่เกิน 10 ครั้ง หลังจากฝึกครบ 8 สัปดาห์ แล้วทำการทดสอบเหมือนกับก่อนฝึก ผลการศึกษาพบว่า 1) การฝึกโดยใช้ เลค เพรส แมชชีน มีการพัฒนาความแข็งแรงของขา และการกระโดดขีดผาผนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) การฝึกทั้ง 2 แบบมีผลต่อการงอข้อมือของฝ่าเท้า การเหยียดของเข่า การงอของตะโพกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) ความแข็งแรงทั้งหมดของขา มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการกระโดดขีดผาผนัง

ลีช (Leach. 1973 : 90) ได้ทำวิจัยเรื่องผลของการฝึกยกน้ำหนัก 8 สัปดาห์ต่อความแข็งแรงของขา และการวิ่งเร็วโดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กชายโรงเรียนมัธยม (Middle School) โดยใช้นักเรียนจำนวน 50 คน อายุระหว่าง 11-15 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม เท่าๆ กัน กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลองให้ฝึกยกน้ำหนักโดยเน้นการฝึกความแข็งแรงของขา กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุมให้เล่นพลศึกษาในชั้นเรียน ความแข็งแรงของขาวัดด้วย Leg Dynamometer และความเร็ววัดด้วยการวิ่งระยะทาง 50 หลา ผลปรากฏว่าการฝึกยกน้ำหนัก 8 สัปดาห์ ให้ความแข็งแรงของขาเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อการวิ่งเร็วที่นัยสำคัญ .05 ( $P = .05$ ) หมายความว่า การฝึกหาความแข็งแรงของขาโดยการยกน้ำหนักไม่ทำให้ความเร็วในการวิ่งดีขึ้น

กรานท์ (Grant. 1977 : 4957-A) ศึกษาผลการทดลองโดยการใช้เครื่องถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 25 คน จากทีมเบสบอลล์ ของไมอามีคอมมิวนิตีคอลลิจเซ้าท์ แคมปัส (Miami Community College South Campus) การทดสอบความเร็วใช้การวิ่งระยะทาง 40 หลา ระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ สรุปผลการวิจัยได้ว่ากลุ่มที่ฝึกโดยการใช้เครื่องถ่วงน้ำหนักมีความแตกต่างในด้านความเร็วของการวิ่ง เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนการฝึกและหลังการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีความแตกต่างในด้านช่วงก้าว (Stride Length) ความถี่ของจำนวนก้าว (Rate of Leg Movement) มีความแตกต่างในด้านความเร็วระหว่างกลุ่มที่ฝึกโดยการลากเครื่องถ่วง และกลุ่มที่ฝึกโดยการวิ่งธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### งานวิจัยในประเทศไทย

อนันต์ บัญญาคำเลิศ (2521 : 1-12) ทำการวิจัยถึงการเปรียบเทียบผลการฝึกแบบเฉพาะ กับแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย ในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชาย ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 19-25 ปี จำนวน 36 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ก่อนการฝึกเท่ากัน กำหนดให้ทำการฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะ กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย และกลุ่มที่ 3 ไม่มีการฝึก (กลุ่มควบคุม) แล้วทำการทดสอบเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ของทั้ง 3 กลุ่ม ในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ผลปรากฏว่า การฝึกด้วยแบบฝึกเฉพาะกับการฝึกด้วยสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ต้องฝึกในการวิ่ง 100 เมตร ให้ผลไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

ปิยะพงษ์ อัจจงค์ (2523 : 14-18) ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์ จำนวน 32 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งก่อนฝึก ไม่มีความแตกต่างกันโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ฝึกทักษะวิ่งโดยไม่มีการถ่วงน้ำหนัก และกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ฝึกทักษะวิ่งโดยมีการถ่วงน้ำหนัก

ร้อยละ 1, 2 และ 3 ของน้ำหนักร่างกาย ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำการฝึกพร้อมกันในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 30-45 นาที รวมระยะในการฝึก 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าการฝึกทักษะการวิ่ง โดยไม่มีการถ่วงน้ำหนัก กับการฝึกทักษะการวิ่งโดยมีการถ่วงน้ำหนัก กับการฝึกทักษะการวิ่งโดยมีการถ่วงน้ำหนัก ร้อยละ 1 2 และ 3 ของน้ำหนักร่างกายมีผลต่อความเร็วในการวิ่งไม่แตกต่างกัน ภายหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ แล้วความเร็วในการวิ่งของทุกกลุ่มดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พญุลย์ ฉัตรรัตนกุลชัย (2524 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบ ผลการวิ่ง 100 เมตร ระหว่างแบบฝึก 2 วัน พัก 1 วัน กับแบบฝึก 5 วัน โดยใช้แบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนิสิตชายอาสาสมัครของภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีสมรรถภาพร่างกายที่สมบูรณ์ อายุ 19-26 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กันโดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาการวิ่ง 100 เมตรก่อนการฝึกเท่ากัน

นำเวลาที่ได้จากการทดสอบการวิ่ง 100 เมตร ของทั้ง 2 กลุ่ม ที่บันทึกไว้ก่อนฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 5 มาหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเขียนกราฟ และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Nnalysis of Veriance) ผลการวิจัยปรากฏว่าการฝึก 2 วันพัก 1 วัน กับการฝึก 5 วัน พัก 2 วัน ให้ผลไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

พราม อินพรหม (2531 : 1-36) ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลการฝึกต่างแบบที่มีต่อการวิ่งระยะทางการวิ่ง 60 เมตร กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนอาสาสมัครชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพรหมานุสรณ์ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 13-14 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาการวิ่ง 60 เมตร ก่อนฝึกไม่แตกต่างกัน กำหนดให้กลุ่มที่ 1 ฝึกตามแบบฝึกที่ฝึกตามแบบฝึกที่เน้นการวิ่ง กลุ่มที่ 2 ฝึกตามแบบฝึกที่เน้นการวิ่งทั้ง 2 กลุ่ม ฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 2 ชั่วโมง ทำการทดสอบเวลาการวิ่ง 60 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบค่า "ที" วิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง และทดสอบความ

แตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยวิธีตูกี้ ผลการวิจัยพบว่า

1) ความสามารถในการวิ่ง 60 เมตร ของกลุ่มที่ฝึกตามแบบฝึกที่ไม่เน้นการวิ่งก่อนฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันในระดับความมีนัยสำคัญ .01 2) ความสามารถในการวิ่ง 60 เมตรของกลุ่มที่ฝึกตามแบบฝึกที่เน้นการวิ่งก่อนการฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันในระดับความมีนัยสำคัญ .01 3) ความสามารถในการวิ่ง 60 เมตร ของทั้ง 2 กลุ่ม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันในระดับความมีนัยสำคัญที่ .05

นรินทร์ สุทธิศักดิ์ (2533 : 37-52) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาความถี่และความยาวของก้าวในการวิ่ง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายตั้งแต่ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 7-18 ปี ของโรงเรียนวัดมหานาม และโรงเรียนราชสถิติวิทยา จังหวัดอ่างทองโดยกลุ่มตัวอย่างจะแบ่งออกเป็นกลุ่มตัวอย่างอายุ 12 คน 144 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ทำการทดสอบวิ่ง เพื่อจับเวลาและวัดความถี่ความยาวของก้าว ผลการศึกษาพบว่า 1) ความถี่ของก้าวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระยะทาง 20 เมตร 30 เมตรสุดท้ายและ 50 เมตร ใกล้เคียงกัน กล่าวคือความถี่ของก้าวในระยะทาง 20 เมตร อยู่ระหว่าง 3.64-4.29 ก้าว/วินาที ในระยะทาง 30 เมตรสุดท้ายอยู่ระหว่าง 3.97-4.58 ก้าว/วินาที ในระยะทาง 50 เมตร อยู่ระหว่าง 3.91-4.32 ก้าว/วินาที 2) ความยาวของก้าวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระยะทาง 20 เมตร 30 เมตรสุดท้าย และ 50 เมตร มีการพัฒนาขึ้นตามระดับอายุกล่าว คือ ความยาวของก้าวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระยะทาง 20 เมตร เริ่มตั้งแต่ 1.01-1.43 เมตร ในระยะทาง 30 เมตรสุดท้าย เริ่มตั้งแต่ 1.18-1.87 เมตร ในระยะทาง 50 เมตร เริ่มตั้งแต่ 1.11-1.66 เมตร

เกษิณี มนัสศิลป์ (2535 : 57-90) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกกระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วกับการฝึกวิ่งลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุระหว่าง 13-15 ปี ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2534 โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 45 คนโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกวิ่งระยะสั้นควบคู่กับการฝึกลากเครื่องถ่วงน้ำหนักเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธและ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00-18.00 นาฬิกา โดยจะทดสอบเวลาในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 ก่อนการฝึกและหลังการฝึกทุกช่วง 2 สัปดาห์ นำผลการทดสอบเวลาในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์การแปรปรวนทางเดียวทดสอบค่า "ที" หาอัตราการลดลงร้อยละผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า 1) หลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การฝึกแต่ละวิธี ส่งผลต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร ไม่แตกต่างกัน

อภิสิทธิ์ ชัยมัง (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีผลความถี่ความยาวของก้าวและความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด อายุ 15-16 ปี จำนวน 60 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึกระยะสั้นใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 30 คน และโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 30 คน โดยทั้งสองกลุ่มฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 9 สัปดาห์

ผลการวิจัย หลังจากฝึก 9 สัปดาห์ ความถี่ในการก้าว ความยาวของก้าวและความเร็วในการวิ่งของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น และกลุ่มที่ฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นดีกว่าก่อนการฝึก แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลงานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกวิ่งโดยใช้วิธีการในแบบต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการวิจัยในเรื่องผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร ซึ่งเป็นการฝึกโดยใช้ความต้านทานแบบหนึ่ง โดยตั้งสมมุติฐานในการวิจัยดังนี้

### สมมุติฐานของการวิจัย

ผลการฝึกวิ่ง 100 เมตร โดยไม่ใช้เครื่องลากถ่วงน้ำหนัก กับใช้เครื่องลากถ่วงน้ำหนัก มีความแตกต่างกัน

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

##### แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน พระโขนงพิทยาลัย เขตพระโขนง กรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2541 จำนวน 40 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการวิ่งระยะทาง 100 เมตร คนละ 2 เที้ยว และใช้เวลาที่ดีที่สุดเป็นผลของการทดสอบ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ 20 คน โดยใช้วิธีจัดเรียงลำดับแบบเก่งสลับอ่อน หลังจากนั้นให้ทั้ง 2 กลุ่ม จับฉลากเพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ทำการฝึกในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 การฝึกวิ่งระยะสั้น

กลุ่มทดลองที่ 2 การฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

##### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1 เป็นระยะ เวลา 8 สัปดาห์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)
2. โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2 เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)
3. อุปกรณ์และเครื่องมืออำนวยความสะดวก ได้แก่
  - 3.1 นาฬิกาจับเวลาแบบกดหยุด (Stop-Watch) สำหรับจับเวลาในการวิ่ง
  - 3.2 ยางนอกรถยนต์ เส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว ยางน้ำหนัก 5.5 ก.ก. มีเชือกผูกยาว 5 เมตร

- 3.3 สนามและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการฝึกซ้อมและทดสอบการวิ่งระยะสั้น
  - 3.3.1 คู่วิ่งที่ใช้ทางวิ่งที่เป็นดิน
  - 3.3.2 นกหวีดสำหรับให้สัญญาณในการออกวิ่ง
- 3.4 โปรแกรมการฝึก
- 3.5 ใบบันทึกผลการฝึกซ้อม

### **ขั้นตอนในการสร้างโปรแกรม**

#### **ในการจัดเตรียมโปรแกรมการฝึก ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้**

1. ศึกษาหลักการทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิ่งระยะสั้นแล้วนำมาเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรม โดยพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้
  - 1.1 ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้ง
  - 1.2 จำนวนครั้งที่จะฝึกในแต่ละท่า
  - 1.3 จำนวนชุดที่ฝึกในแต่ละท่า
  - 1.4 ระยะเวลาในการฝึกสองโปรแกรม
  - 1.5 การอบอุ่นร่างกาย และการผ่อนคลายหลังการฝึก
2. การสร้างโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น และการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนดังนี้
  - 2.1 อบอุ่นร่างกายโดยการวิ่ง และกายบริหารยืดกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย ใช้เวลาประมาณ 10-25 นาที
  - 2.2 ฝึกทักษะพื้นฐานในการวิ่ง และการประสานงานของแบบประสาทและกล้ามเนื้อ ใช้เวลาประมาณ 15-40 นาที
  - 2.3 จะเป็นการฝึกความเร็วในระยะต่างๆ ตั้งแต่ 30-100 เมตร โดยจำนวนเที่ยว และเวลาในการพักระหว่างเที่ยวจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนในแต่ละสัปดาห์ ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

2.4 หลังจากการทำการฝึกแล้วก็จะเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย ใช้เวลาประมาณ 5-15 นาที

4. นำโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น และโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปปรึกษาประธาน และกรรมการที่ปรึกษาตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง

5. นำโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น และโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 2 โปรแกรม นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านได้แก่

1.1	นางวัลภา	ตั้งจิตนุสรณ์	ตำแหน่งผู้ฝึกสอนกรีฑาทีมชาติไทย
1.2	อาจารย์เรียม	มณีธรรม	ตำแหน่งผู้ฝึกสอนกรีฑาทีมชาติไทย
1.3	อาจารย์วิสูตร	จันทร์ดู่	ตำแหน่งผู้ฝึกสอนกรีฑาเยาวชนทีมชาติไทย
1.4	พันรภัทรพล	การุณยปราชญ์	ตำแหน่งผู้ฝึกสอนกรีฑาทีมชาติไทย
1.5	สิบเอกชุมพล	นวลวิจิตร	ตำแหน่งผู้ช่วยฝึกสอนกรีฑาทีมชาติไทย

6. แก้ไขโปรแกรมการฝึกทั้ง 2 โปรแกรม ตามผู้เชี่ยวชาญ

7. นำโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น ทั้ง 2 โปรแกรมไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาปัญหาและแก้ไขจุดบกพร่องในขั้นตอนต่างๆ

8. นำโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น และโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

### วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย เขตพระโขนง กรุงเทพฯ
  2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้
    - 2.1 จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางฝึก ไม้บันทึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
    - 2.2 ชี้แจงรายละเอียดวิธีการฝึกแก่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังนี้
      - กลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น
      - กลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก
- ทั้ง 2 กลุ่มจะฝึกตามโปรแกรมการฝึก มีระยะเวลาการฝึก จำนวน 8 สัปดาห์ ใน 1 สัปดาห์จะมีการฝึก 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 16.30 น. - 18.00 น.
- 2.3 เวลาที่ได้จากการทดสอบการวิ่ง 100 เมตร ของผู้รับการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 โดยทดสอบ 2 ครั้ง จะบันทึกเวลาที่ทำได้ดีที่สุดไว้เป็นสถิติ

### วิธีจัดการกับข้อมูล

#### **วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการด้วยวิธีทางสถิติดังนี้คือ**

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร ภายในกลุ่ม ก่อนฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 โดยใช้สถิติแบบ "ที" (t-test)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบ "ที" (t-test)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยข้อมูล
S.D.	แทน	ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่าง

#### วิธีจัดการกับข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ภายในกลุ่ม ก่อนฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 โดยใช้สถิติแบบ "ที" (t-test)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบ "ที" (t-test)

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8

ระยะเวลา ของการฝึก	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	16.63	0.98	16.65	0.97
สัปดาห์ที่ 2	16.31	1.06	16.33	0.96
สัปดาห์ที่ 4	16.23	0.95	15.56	0.80
สัปดาห์ที่ 6	16.19	0.84	15.09	0.65
สัปดาห์ที่ 8	16.09	1.09	14.64	0.55

จากตาราง 1 แสดงว่า

ค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 มีค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ลดลงทุกช่วง 2 สัปดาห์

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ภายในกลุ่ม ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 1	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ก่อนการฝึก	16.63	0.98	0.99
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	16.31	1.06	
ก่อนการฝึก	16.63	0.98	1.32
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	16.23	0.95	
ก่อนการฝึก	16.63	0.98	1.52
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	16.19	0.84	
ก่อนการฝึก	16.63	0.98	1.59
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	16.09	1.09	

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 2.09$ )

จากตาราง 2 แสดงว่า  
ผลของการฝึกวิ่งระยะทาง 100 เมตร ภายในกลุ่มก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ภายในกลุ่ม ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2

กลุ่มทดลองที่ 2	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ก่อนการฝึก	16.65	0.97	1.03
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	16.33	0.96	
ก่อนการฝึก	16.65	0.97	3.88*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	15.56	0.80	
ก่อนการฝึก	16.65	0.97	5.92*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	15.09	0.65	
ก่อนการฝึก	16.65	0.97	8.04*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	14.64	0.55	

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 2.09$ )

จากตาราง 3 แสดงว่า

1. ผลของการฝึกวิ่งระยะทาง 100 เมตร ภายในกลุ่มก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 ของกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน
2. ผลของการฝึกวิ่งระยะทาง 100 เมตร ภายในกลุ่มก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลอง  
ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8

กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t-test
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2			
กลุ่มทดลองที่ 1	16.31	1.06	-0.07
กลุ่มทดลองที่ 2	16.33	0.96	
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4			
กลุ่มทดลองที่ 1	16.23	0.95	2.31*
กลุ่มทดลองที่ 2	15.56	0.80	
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6			
กลุ่มทดลองที่ 1	16.19	0.84	4.56*
กลุ่มทดลองที่ 2	15.09	0.65	
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8			
กลุ่มทดลองที่ 1	16.09	1.09	5.04*
กลุ่มทดลองที่ 2	14.64	0.55	

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 2.09$ )

จากตาราง 4 แสดงว่า

1. ผลของการฝึกวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลัง  
สัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

2. ผลของการฝึกวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลัง สัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### บทย่อ สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

#### บทย่อ

##### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นและโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย เขตพระโขนง กรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2541 จำนวน 40 คน ได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มทดลองที่ 1 การฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่ง

กลุ่มทดลองที่ 2 การฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งโดยการใช้เครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

##### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1 ในการฝึกวิ่งระยะสั้นเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)

2. โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2 ในการฝึกวิ่งระยะสั้นเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)
3. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก ได้แก่
  - 3.1 นาฬิกาจับเวลาแบบกดหยุด (Stop-Watch) สำหรับจับเวลาในการวิ่ง
  - 3.2 ยางนอกรถยนต์ เส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว ยางน้ำหนัก 5.5 กิโลกรัม มีเชือกผูกยาว 5 เมตร
  - 3.3 สนามและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการฝึกซ้อมและทดสอบการวิ่งระยะสั้น
    - 3.3.1 ลู่วิ่งที่ใช้ทางวิ่งที่เป็นดิน
    - 3.3.2 นกหวีดสำหรับให้สัญญาณในการออกวิ่ง
  - 3.4 โปรแกรมการฝึก
  - 3.5 ใบบันทึกผลการฝึกซ้อม

#### วิธีจัดการกับข้อมูล

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ภายในกลุ่ม ก่อนฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 โดยใช้สถิติแบบ "ที" (t-test)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบ "ที" (t-test)

### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลของการฝึกวิ่ง 100 เมตร ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ใช้โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น เวลาเฉลี่ยก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกเท่ากับ 16.63 16.31 16.23 16.19 และ 16.09 วินาที ตามลำดับ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.98 1.06 0.95 0.84 และ 1.09 วินาที ตามลำดับ

2. ผลของการฝึกวิ่ง 100 เมตร ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ใช้โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักเวลาเฉลี่ยก่อนการฝึก และภายหลังการฝึก เท่ากับ 16.65 16.33 15.56 15.09 และ 14.64 วินาที ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.97 0.96 0.80 0.65 และ 0.55 วินาที ตามลำดับ

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ภายในกลุ่ม ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 พบว่า

3.1 เวลาในการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 เวลาในการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึก กับ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 พบว่า เวลาในการวิ่ง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเวลาในการวิ่ง ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

1. ผลของการฝึกวิ่ง 100 เมตร ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 จากการวิจัยพบว่า เวลาเฉลี่ยก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก ใน สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อพิจารณา จากอัตราการลดลงของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง แล้วพบว่า ความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสร้างโปรแกรมการฝึกของ อัลัน และ ทอมสัน (Alan and Thomas) ที่ได้กล่าวว่า "ในการฝึกต้องมีสิ่งเร้าอย่างเพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างอวัยวะภายใน เปลี่ยนแปลง ถ้าสิ่งเร้าหรือปริมาณการฝึกน้อยไปจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่างๆ ของ ร่างกายและถ้าสิ่งเร้าหรืองานมากเกินไป ก็ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพตามปริมาณของสิ่งเร้าและต้อง คำนึงถึงปริมาณการฝึกซ้อม ที่มีองค์ประกอบ คือ 1. ความหนักของงาน การทำงานของร่างกาย ทุกอย่าง อัตราการเต้นของหัวใจ จะเพิ่มเป็นสัดส่วนกับความหนักของงานซึ่งในการออกกำลังกาย สามารถควบคุมความหนักของงานได้ โดยใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ 2. ระยะเวลาใน การฝึก จะสัมพันธ์กับความหนักของงาน คือถ้าความหนักของงานสูงจะทำให้ได้ในระยะเวลาสั้น ถ้าความหนักของงานลดลงจะทำงานได้นานขึ้น ซึ่งในการกำหนดระยะเวลาการฝึก มีส่วนสำคัญ ในการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นด้วย 3. ความบ่อยในการฝึกสำหรับผู้ไม่เคยรับการฝึกควรจะเริ่มการ ฝึกวันเว้นวันด้วยระดับของงานต่ำ เพื่อลดอันตรายที่จะเกิดกับกล้ามเนื้อ การเข้าร่วมโปรแกรม การฝึกแต่ละสัปดาห์จะต้องมีความสม่ำเสมอเพียงพอที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลง" ดังนั้นการฝึกของ กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกตามโปรแกรมที่สร้างขึ้นตามหลักการสร้างโปรแกรมของ อัลัน และ ทอม (Alan and Thomas) จึงทำให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายมีการพัฒนาเป็นผลให้ผลการฝึกวิ่ง ระยะสั้นทำเวลาได้ดีขึ้นเรื่อยๆ ถึงแม้จะไม่แตกต่างกันก็ตาม

2. ผลของการฝึกวิ่ง 100 เมตร ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 จากการวิจัยพบว่า เวลาเฉลี่ยก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 แตกต่างจากก่อนการ ฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าวิธีฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก 8 สัปดาห์ มีผล ต่อประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เป็นผลทำให้ความสามารถ

ในการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 2 เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ ปีเตอร์ วี คาร์ปอวิช และเวย์ เน อี ซินนิง (Peter V. Karpovich and Wayne E. Sinning) กล่าวว่าการทำงานเป็นผู้สร้างอวัยวะ คือถ้าต้องการพัฒนากล้ามเนื้อส่วนใดจะต้องฝึกกล้ามเนื้อส่วนนั้นได้ทำงาน เนื่องจากกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้นภายในกล้ามเนื้อ ซึ่งจากการศึกษาทำให้พบว่าการฝึกกล้ามเนื้อเพียง 2 - 3 สัปดาห์ ก็สามารถเพิ่มไกลโคเจน (Glycogen) สารนอนไนโตรเจน (Nonnitrogenous Substance) และไมโรโกลบิน (Myoglobin) เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากนอกจากนั้นยังพบว่าการฝึกกล้ามเนื้อนั้นทำให้ฟอสฟอครีเอทีน (Phospho - Creatine Content) เพิ่มขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสารที่จำเป็นที่จะทำให้ออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลช่วยให้เวลาในการวิ่ง 100 เมตร ดีขึ้น ดังนั้นการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก ทำให้ของไกลโคเจน สารนอนไนโตรเจน และไมโรโกลบินเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังพบว่าการฝึกกล้ามเนื้อนั้นทำให้ฟอสฟอครีเอทีนเพิ่มขึ้นด้วย อันเป็นผลทำให้ผู้ที่ฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักมีความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่าภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ของทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนก่อนการฝึกกับสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะ คาร์ล อี คลาฟส์ และ คาร์เนียน ดี อาร์นไฮม์ (Carl E. Klafs and Daniel D. Arnheim) กล่าวว่า การฝึกโดยใช้หลักการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งได้แก่การฝึกแบบน้ำหนักเกินและการออกกำลังกายแบบใช้ความต้านทาน ซึ่งมีแบบฝึกอยู่ 3 แบบ คือการฝึกโดยการยกน้ำหนัก การฝึกโดยการลากถ่วงน้ำหนักและการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนัก ด้วยการจัดโปรแกรมการฝึกอย่างน้อย 2 - 3 ครั้ง/สัปดาห์ นอกจากนั้นแล้วการฝึกจะได้ผลดีมากหรือน้อยเพียงไรนั้นย่อมขึ้นอยู่กับความหนักเบาของงานกับระยะเวลาในการฝึก ดังนั้นการฝึกวิ่ง 100 เมตร โดยใช้เครื่องลากถ่วงน้ำหนัก ซึ่งมีความหนักของงานมากกว่า จึงมีความเร็วดีกว่าการฝึกโดยไม่ใช้เครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

### ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการฝึกโดยการลากถ่วงน้ำหนักจากบั้นเอว ซึ่งอาจจะทำให้ไม่มีผลโดยตรงต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา จึงควรมีการวิจัยโดยการถ่วงน้ำหนักไว้ที่น่องหรือต้นขาโดยตรง

2. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกโดยการลากถ่วงน้ำหนักในระดับต่างๆ กับการฝึกโดยไม่ลากถ่วงน้ำหนักในการวิ่งระยะกลางและระยะไกล

**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- การกีฬาแห่งประเทศไทย. การฝึกสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา  
การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2526.
- \_\_\_\_\_. หลักเบื้องต้นในการวิ่ง. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาการกีฬาแห่ง  
ประเทศไทย, 2535.
- เกษณี มนัสศิลป์. ผลของการฝึกกระโดดเท้าคู่ซ้ำร่วมกับการฝึกวิ่งเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อ  
ความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์, 2535. อัดสำเนา.
- ขวัญชัย เขาว์สุรจ. "ผลการวิจัยที่มีต่อวงการกรีฑา". ข่าวสารกรมพลศึกษา. 3 (ธันวาคม  
2524) : 16-17; 2524.
- เจริญ กระบวนรัตน์. เทคนิคการฝึกความเร็วในการวิ่ง. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิทยาศาสตร์  
การกีฬา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ :  
เทพรัตน์การพิมพ์, 2536.
- ชุมพล ปานเกตุ. คู่มือผู้ฝึกสอนกรีฑาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โอเอส พรินต์ติ้ง, 2531.
- ธนิต ขาววัฒนพันธ์. เอกสารประกอบการเรียนกรีฑา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
พลศึกษา, 2519.
- นรินทร์ สุทธิศักดิ์. การศึกษาความถี่และความยาวของก้าวในการวิ่ง 50 เมตร. วิทยานิพนธ์  
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ปิยะพงษ์ อัจจงค์. ผลของการศึกษาโดยการถ่วงน้ำหนักที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง. วิทยานิพนธ์  
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.
- พราหม อินพรหม. การเปรียบเทียบผลการฝึกต่างแบบที่มีต่อการวิ่ง ระยะทาง 60 เมตร.  
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.
- ไพฑูริย์ จัตรรัตน์กุลชัย. การเปรียบเทียบผลการวิ่ง 100 เมตร ระหว่างแบบฝึก 2 วัน  
พัก 1 วันกับแบบฝึก 5 วัน พัก 2 วัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.

- พอง เกิดแก้ว. กรีฑาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2520.
- พอง เกิดแก้ว และสวัสดิ์ ทรัพย์จางงศ์. ตำรากรีฑา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2516.
- วิริยา บุญชัย. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- วิริยา บุญชัย และเจริญ กระบวนรัตน์. วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- สุจินต์รัตน์ โภทวิทย์ศิริกุล. เปรียบเทียบผลการฝึกกระโดดไกล และการกระโดดไกล  
ควบคู่กับการฝึกความเร็วที่มีผลต่อความสามารถในการกระโดดไกล. วิทยานิพนธ์  
ศศ.ม., กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537. อัดสำเนา.
- सनัน สุขวัฒน์ และคณะ. กายวิภาคศาสตร์และสรีระวิทยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์,  
2520.
- อนันต์ บัญญาคำเลิศ. การเปรียบเทียบผลการฝึกแบบเฉพาะ กับแบบฝึกของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทยในการวิ่ง 100 เมตร. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521. อัดสำเนา.
- อนันต์ อัดชู. กายวิภาคและสรีระวิทยา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- อภิสิทธิ์ ชัยมั่ง. ผลของการฝึกด้วยเครื่องลาดถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความถี่ ความยาวของก้าวและความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร. วิทยานิพนธ์ ,ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538. อัดสำเนา.
- Bucher, Charles A. Foundations of Physical Education. Saint Louis :  
The C.V. Mosby Company, 1968.
- Carl E. Klafs and Daniel D. Arnheim. Modern Principle of Athletics  
Training. 4<sup>th</sup> ed. Saint Louis : The C.V. Mosby Co., 1997.
- Cappozzo, A. "Biomechanical Analysis of the Sprint Start",  
Athleticastudi. Rom : Centro Studi \$ Ricerche, 1989.
- Doherty, R.J. Modern Track and Field. (4<sup>th</sup>. ed.). New Jersey :  
Prentice - Hall. Inc, 1963.

- Earl J. Bentley, "The Influence of Tree Method on Strength, Speed, Power, General Endurance and Speed of movement," Dissertation Abstracts International. 29 (November 1968) : 1436 - A; 1968.
- Grant, L.R. "A Method of Conditioning for the Development of Sprint Speed," Dissertation Abstracts International. 37 (February 1977) : 4957-A; 1977.
- George T. Bresnahan ; Tuttle W.W. and Francis X. Cretzmeyer, Track and Field Athletics. 6<sup>th</sup>. ed. (Saint Louis: The C.V. Mosby.; 1964), p.17.
- Jensen, D. and R. Schultz. Track and Field. Boston : Library of Congress Catalog, 1970.
- Leach, E.L. "The Effects of an Eight Week Weight Training Program upon by Strength and Running Speed in Middle School Age Boys," Complete Research in Health, Physical Education and Recreation. New Jersey : Library of Congress Catalog, 1973.
- Penny, G.D. "A Study of the Effects of Resistance Running on Speed, Strength, Power, Muscular Endurance and Agility," Dissertation Abstracts International. 31 (May 1971) : 3937 - A; 1971.
- Peter V. Karpovich and Wayne E. Sinning Physiology of Muscular Activity (Philadelphia and London : W.B. Saunders Co., 1971), 20-27.
- Wilcox, Ronald Jack. "A Comparison of Two weight Training Methods Design to Develop Leg Strength, " Dissertation Abstracts International. 32 : 1908-A; October, 1971.

**ภาคผนวก**

## **ภาคผนวก ก**

### **โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น**

1. ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 20 คน
2. ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชม. 30 นาที
3. วันที่ฝึกคือวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 16.30 - 18.00

โปรแกรมการฝึกซ้อมกรีฑาระยะสั้น

สัปดาห์ที่ 1

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)	40
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3 นาที	10
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
1. การอบอุ่นร่างกาย	1. การอบอุ่นร่างกาย	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	35
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3 นาที	15
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
1. การอบอุ่นร่างกาย	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	35
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3-4 นาที	20
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น

สัปดาห์ที่ 2

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
	<b>การฝึกซ้อมวันจันทร์</b>	
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค) 2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)	25 30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 10 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 นาที	25
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	15
	<b>การฝึกซ้อมวันพุธ</b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	35
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3 นาที	15
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b>การฝึกซ้อมวันศุกร์</b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 40 เมตร จำนวนเที้ยว 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 นาที	20
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15

**โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น**  
**สัปดาห์ที่ 3**

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วๆไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 12 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 นาที	30
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3 นาที	20
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 8 เที้ยว วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 100 เมตร จำนวน 2 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 และ 5 นาที	30
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น

สัปดาห์ที่ 4

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
<p>1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น</p> <p>2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น</p>	<p><b>การฝึกซ้อมวันจันทร์</b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)</p> <p>3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 10 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที</p>	<p>20</p> <p>25</p> <p>30</p>
	<p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)</p>	<p>10</p>
	<p><b>การฝึกซ้อมวันพุธ</b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	<p>25</p> <p>30</p> <p>20</p> <p>15</p>
	<p><b>การฝึกซ้อมวันศุกร์</b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 50 เมตร จำนวนเที้ยว 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	<p>20</p> <p>30</p> <p>25</p> <p>15</p>

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น

สัปดาห์ที่ 5

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 10 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 นาที	35
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	10
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3 นาที	25
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 40 เมตร จำนวนเที้ยว 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที	30
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น

สัปดาห์ที่ 6

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที	25
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	35
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 4 เที้ยว จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 3 นาที	15
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	25
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 4 เที้ยว วิ่งเร็วร้อยละ 95 ระยะทาง 100 เมตร จำนวน 2 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 และ 5 นาที	20
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น

สัปดาห์ที่ 7

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
	<b>การฝึกซ้อมวันจันทร์</b>	
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วๆไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 100 ระยะทาง 60 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที	35
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	15
	<b>การฝึกซ้อมวันพุธ</b>	
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้นที่มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ที่สุด	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 100 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 6 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 4 นาที	30
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b>การฝึกซ้อมวันศุกร์</b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	25
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 100 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 4 นาที	30
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น

สัปดาห์ที่ 8

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ง)	30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 100 ระยะทาง 70 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 6 นาที	25
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
1. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานการวิ่งระยะสั้น	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
2. ฝึกวิ่งเพื่อประสิทธิภาพสมบูรณ์ที่สุด	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 100 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 6 นาที	25
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	30
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 100 ระยะทาง 60 เมตร จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 6 นาที	25
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15

## **ภาคผนวก ข**

**โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก**

1. ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 20 คน
2. ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชม. 30 นาที
3. วันที่ฝึกคือวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 16.30 - 18.00

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

สัปดาห์ที่ 1

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
<p>1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น</p> <p>2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น</p>	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)	35
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 80 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที	20
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	25
	3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที	30
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	20
	3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที	40
4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	10	

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

สัปดาห์ที่ 2

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
<p>1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น</p> <p>2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น</p>	<p><b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)</p> <p>3. วิ่งเร็วร้อยละ 80 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 10 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)</p>	<p>20</p> <p>10</p> <p>50</p> <p>10</p>
	<p><b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 6 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	<p>20</p> <p>20</p> <p>35</p> <p>15</p>
	<p><b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 8 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 5 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	<p>20</p> <p>20</p> <p>40</p> <p>10</p>

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

สัปดาห์ที่ 3

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที		
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	<b>การฝึกซ้อมวันจันทร์</b>			
		1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	10	
		2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)	10	
		3. วิ่งเร็วร้อยละ 80 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 12	60	
		เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 นาที		
		4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	10	
	2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	<b>การฝึกซ้อมวันพุธ</b>		
			1. การอบอุ่นร่างกาย	25
			2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	10
			3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 8 เที่ยว	40
			เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 นาที	
			4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	15
<b>การฝึกซ้อมวันศุกร์</b>				
		1. การอบอุ่นร่างกาย	10	
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	10		
	3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 8 เที่ยว	60		
	เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 นาที วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 100 เมตร จำนวน 8 เที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 และ 8 นาที			
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	10		

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

สัปดาห์ที่ 4

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
1. เตรียมสภาพร่างกาย โดยวัดยทั่วใบให้เกิด ความพร้อมสำหรับการฝึก วิ่งระยะสั้น	<p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)</p> <p>3. วิ่งเร็วร้อยละ 85 ระยะทาง 60 เมตร จำนวน 10 เที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 6 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)</p>	10 10 80
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐาน และการเคลื่อนไหวเกี่ยว กับการวิ่งระยะสั้น	<p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงาน ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 85 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 6 เที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 6 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	20 20 35 15
	<p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงาน ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 85 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 8 เที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 6 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	20 10 50 10

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

สัปดาห์ที่ 5

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	<p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)</p> <p>3. วิ่งเร็วร้อยละ 85 ระยะทาง 60 เมตร จำนวน 12</p>	10 5 70
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	<p>3. เทียบ เวลาพักระหว่างเทียบ 6 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงาน ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 85 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 8 เทียบ เวลาพักระหว่างเทียบ 6 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p> <p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 85 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 10 เทียบ เวลาพักระหว่างเทียบ 6 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	5 5 20 10 50 10 10 10 60 10

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก  
สัปดาห์ที่ 6

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)	10
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 80 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 12	50
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	เที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 นาที	
	4. การผ่อนคลายนกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	10
	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	25
2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	25	
3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 30 เมตร จำนวน 8 เที่ยว	25	
เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 นาที		
4. การผ่อนคลายนกล้ามเนื้อ	15	
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
1. การอบอุ่นร่างกาย	20	
2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	15	
3. วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 8 เที่ยว	40	
เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 นาที วิ่งร้อยละ 80 ระยะทาง 100 เมตร จำนวน 8 เที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 5 และ 8 นาที		
4. การผ่อนคลายนกล้ามเนื้อ	15	

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

สัปดาห์ที่ 7

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น	<p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)</p> <p>3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 60 เมตร จำนวน 6</p>	10 10 60
2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น	<p>3. เทียบ เวลาพักระหว่างเทียบ 10 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)</p> <p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 90 ระยะทาง 40 เมตร จำนวน 6 เทียบ เวลาพักระหว่างเทียบ 10 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p> <p style="text-align: center;"><b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b></p> <p>1. การอบอุ่นร่างกาย</p> <p>2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ</p> <p>3. วิ่งร้อยละ 90 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 6 เทียบ เวลาพักระหว่างเทียบ 10 นาที</p> <p>4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ</p>	10 10 60 10 10 60 10

โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

สัปดาห์ที่ 8

วัตถุประสงค์ของการฝึก	การฝึก	นาที
<p>1. เตรียมสภาพร่างกายโดยทั่วไปให้เกิดความพร้อมสำหรับการฝึกวิ่งระยะสั้น</p> <p>2. ฝึกทักษะขั้นพื้นฐานและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการวิ่งระยะสั้น</p>	<b><u>การฝึกซ้อมวันจันทร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย (ดูในภาคผนวก ค)	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสาทและกล้ามเนื้อ (ดูในผนวก ง)	10
	3. วิ่งเร็วร้อยละ 90 ระยะทาง 70 เมตร จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 12 นาที	50
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (ดูในภาคผนวก ค)	10
	<b><u>การฝึกซ้อมวันพุธ</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
	2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	10
	3. วิ่งร้อยละ 90 ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 12 นาที	50
	4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	10
	<b><u>การฝึกซ้อมวันศุกร์</u></b>	
	1. การอบอุ่นร่างกาย	20
2. ฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ	10	
3. วิ่งร้อยละ 90 ระยะทาง 60 เมตร จำนวน 4 เที้ยว เวลาพักระหว่างเที้ยว 12 นาที	50	
4. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	10	

**ภาคผนวก ค**

**การอบอุ่นร่างกาย**

## การอบอุ่นร่างกาย

ก่อนและหลังการฝึก ผู้รับการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม จะอบอุ่นร่างกายเพื่อเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อและระบบต่างๆ ให้พร้อมที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและผ่อนคลายกล้ามเนื้อเอ็น และข้อต่อที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับการบริหารยืดกล้ามเนื้อ มีดังต่อไปนี้

1. วิ่งรอบสนาม 400 เมตร 2 รอบ ภายในเวลา 5 นาที

2. การบริหารยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อส่วนต่างๆ มีดังนี้

2.1 บริหารคอ

ท่าเตรียม ยืนเท้าชิดมือท้าวสะเอว

การปฏิบัติ ก้มศีรษะไปด้านหน้า และเงย

ศีรษะไปด้านหลัง และเอียงศีรษะ

ไปทางซ้าย และไปข้างขวา

ปฏิบัติด้านละ 20 ครั้ง



2.2 หมุนไหล่

ท่าเตรียม ยืนแยกเท้าเท่ากับช่วงไหล่

มือทั้ง 2 ช้างจับที่หัวไหล่

การปฏิบัติ หมุนไหล่เป็นวงกลมไปด้านหน้าและ

ด้านหลัง ปฏิบัติสลับกันไปข้างละ

20 ครั้ง



### 2.3 หมุนข้อมือ ข้อเท้า

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้าเท่ากับช่วงไหล่

ยกมือขึ้นอยู่ข้างลำตัว

**การปฏิบัติ** สบัดข้อมือทั้งสองข้างพร้อมกับ

หมุนข้อเท้าขวา แล้วเปลี่ยน

มาหมุนข้อเท้าซ้าย ปฏิบัติสลับกัน

ไปข้างละ 30 ครั้ง

### 2.4 หมุนแขน

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้ากับช่วงไหล่กางแขน

ออกข้างลำตัวแขนตั้งขนานกับพื้น

**การปฏิบัติ** หมุนแขนเป็นวงกลมไปด้านหน้าแล้ว

เปลี่ยนหมุนแขนมาด้านหลัง ปฏิบัติ

ด้านละ 20 ครั้ง



### 2.5 เหวี่ยงแขนหน้า - หลัง

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้ากับช่วงไหล่กางแขน

ไปข้างหน้าและข้างหลังแขนตั้ง

ขนานกับพื้น

**การปฏิบัติ** เหวี่ยงแขนขวาไปข้างหน้าขณะเดียวกัน

ก็เหวี่ยงแขนซ้ายไปด้านหลังเหวี่ยงแขน

ปฏิบัติสลับกันไปข้างละ 30 ครั้ง



## 2.6 กางแขนปิดลาตัว

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้ากับช่วงไหล่กางแขนออกข้าง

ลาตัวแขนตั้งขนานกับพื้น

**การปฏิบัติ** เหวี่ยงแขนไปด้านขวาพร้อมกับปิดลาตัว  
ไปให้มากที่สุด แล้วเปลี่ยนแขนเหวี่ยงไป  
ด้านซ้ายพร้อมกับปิดลาตัวให้มากที่สุด  
เหวี่ยงแขนสลับกันไปข้างละ 30 ครั้ง



## 2.7 ยกแขนยันศอก

**ท่าเตรียม** ยืนตรงแขนแนบลำตัว

**การปฏิบัติ** งอศอกแล้วยกศอกขึ้นขนานกับลำตัว  
กับพื้น พร้อมกับดึงศอกไปข้างหลังพร้อม  
กับยืดอก ปฏิบัติ 30 ครั้ง



## 2.8 เหวี่ยงแขนยืดหน้าอก

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้ากับช่วงไหล่กางแขนออกข้าง

ลาตัวแขนตั้งขนานกับพื้น

**การปฏิบัติ** เหวี่ยงแขนทั้งสองข้างพร้อมกันไปด้านขวา  
พร้อมกับปิดลาตัวตามแขนที่เหวี่ยงแล้ว  
ยืดหน้าอกแหงนหน้า มองไปตามปลายนิ้วมือ  
ให้มากที่สุด แล้วเปลี่ยนมาเหวี่ยงแขนไป  
ด้านซ้าย ทำเหมือนกันกับทางด้านขวา  
ปฏิบัติสลับกันไปด้านละ 20 ครั้ง

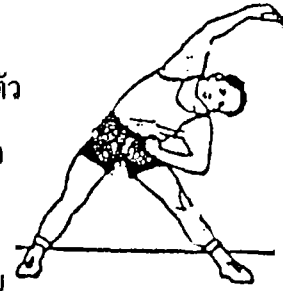


## 2.9 เอียงลำตัวด้านข้างซ้าย - ขวา

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้า มือขวาทำวสะเอว

มือซ้ายยกขึ้น แขนตึงพร้อมกับเอียงลำตัว

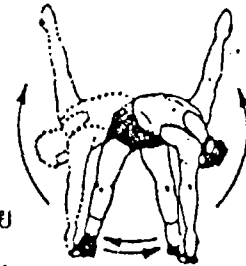
**การปฏิบัติ** เอียงลำตัว โดยทิ้งน้ำหนักมาที่แขนขวา  
ที่ทำวสะเอว ขณะเดียวกันแขนซ้ายอยู่  
เหนือศีรษะลักษณะครึ่งวงกลมปฏิบัติสลับ  
กันไปข้างละ 30 ครั้ง



## 2.10 ก้มและสลับปลายเท้า

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้า ก้มตัวขนานกับพื้นพร้อมกับกาง  
แขนออกข้างลำตัว

**การปฏิบัติ** ปิดลำตัวไปด้านขวา จนมือเท้าแตะปลาย  
เท้า มือขวาชี้ขึ้นด้านบน แล้วกลับสู่ท่า  
เตรียม แล้วเปลี่ยนมาปิดลำตัวไปด้านซ้าย  
จนมือขวาแตะปลายเท้าซ้าย มือซ้ายชี้ขึ้นด้าน  
บน แล้วกลับสู่ท่าเตรียม ปฏิบัติสลับกันไปด้าน  
ละ 30 ครั้ง



## 2.11 ก้มและซ้าย - ขวา

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้าแขนชูขึ้นเหนือศีรษะมือประสานกัน  
หันฝ่ามือขึ้นข้างบน

**การปฏิบัติ** ก้มตัวลงข้างหน้าทางซ้ายเอาฝ่ามือทั้งสองที่  
ประสานกัน แตะปลายเท้าซ้าย กลับสู่ท่า  
เตรียมแล้วก้มตัวลงข้างหน้าทางขวาปฏิบัติ  
สลับกันไปด้านละ 20 ครั้ง



## 2.12 หมุนเอวซ้าย - ขวา

**ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้าพอประมาณ ยืนแขนไป

ข้างหน้าให้ขนานกับพื้น

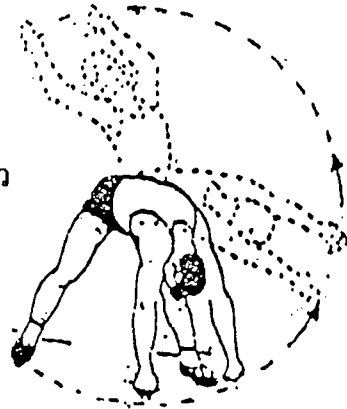
**การปฏิบัติ** ก้มตัวลงข้างหน้าให้ขนานกับพื้น

หมุนเอวไปทางด้านซ้ายหงายตัว

ไปด้านหลังแล้วเปลี่ยนมาปฏิบัติ

หมุนเอวไปด้านขวา ปฏิบัติสลับ

กันไปด้านละ 20 ครั้ง



## 2.13 กระโดดตบ

**ท่าเตรียม** ยืนตัวตรงเท้าชิดแขนแนบลำตัว

**การปฏิบัติ** กระโดดเท้าพร้อมกับยกแขนทั้งสอง

ตบเหนือศีรษะกระโดดเท้าชิด

แขนแนบลำตัวมาอยู่ในท่าเตรียม

ปฏิบัติจำนวน 30 ครั้ง



## 2.14 นั่งก้มแตะปลายเท้าซ้าย-ขวา

**ท่าเตรียม** นั่งแยกเท้าเหยียดตรงไปข้างหน้า

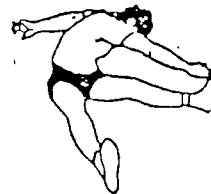
กางแขนคว่ำมือ

**การปฏิบัติ** ก้มตัวไปข้างหน้าพร้อมกับเหยียด

แขนขวาให้มือขวาแตะปลายเท้าซ้าย

แล้วเปลี่ยนมาเหยียดแขนซ้าย

ให้ปฏิบัติสลับด้านละ 20 ครั้ง



## 2.15 นั่งพักขาแก้มแตะซ้าย - ขวา

**ท่าเตรียม** ขาข้างหนึ่งเหยียดตรงไปข้างหน้า

อีกข้างหนึ่งพับอยู่ข้างหลัง

**การปฏิบัติ** ก้มตัวไปข้างหน้าพร้อมกับเหยียด

แขนขวาให้มือขวาแตะปลายเท้า

ซ้ายกลับสู่ท่าเตรียม ปฏิบัติ 20 ครั้ง

เปลี่ยนปฏิบัติอีกข้างหนึ่ง โดยปฏิบัติ

เช่นเดียวกันจนครบ 20 ครั้ง



## 2.16 พับขาแก้มแตะ

**ท่าเตรียม** ขาข้างหนึ่งเหยียดตรงไปข้างหน้า

อีกข้างหนึ่งพับ อดยให้เข่าชี้ออก

ด้านข้าง

**การปฏิบัติ** ก้มตัวไปข้างหน้ามือจับข้อเท้า

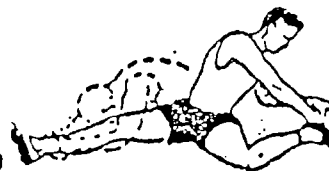
พร้อมกับก้มศีรษะมาชิดเข่านับ

1-3 กลับสู่ท่าเตรียมแล้วเอี้ยว

ตัวมาแตะปลายเท้าข้างหนึ่งที่พับ

ไว้ ปฏิบัติ 20 ครั้ง เปลี่ยนปฏิบัติอีกข้าง

หนึ่ง โดยปฏิบัติเช่นเดียวกันจนครบ 20 ครั้ง



## 2.17 เหยียดต้นขาด้านในซ้าย-ขวา

**ท่าเตรียม** นั่งแยกเท้าโยเอ

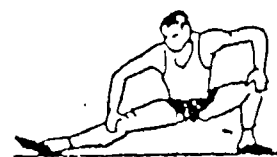
**การปฏิบัติ** หิ้งส่วตัวและนิ้วหนักไปทางเท้าซ้าย

และเท้าขวาสลับกันไป โดยเข้า

ด้านที่หิ้งนิ้วหนักตัว จะงอและ

เข้าอีกข้างหนึ่งจะเหยียดตั้ง

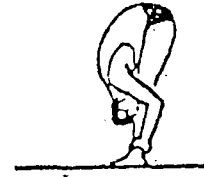
ปฏิบัติด้านละ 20 ครั้ง



## 2.18 ก้มศีรษะชิดหัวเข่า

ท่าเตรียม ยืนตัวตรงเท้าชิด

การปฏิบัติ ก้มตัวลงใช้มือจับข้อเท้าทั้งสอง ดึงลำตัว  
ให้ศีรษะชิดเข่าลดขาให้เข่าตึง แล้วนับ  
1-10 แล้วกลับสู่ท่าเตรียม ปฏิบัติ 10 ครั้ง



## ภาคผนวก ง

การฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ

## การฝึกทักษะพื้นฐานการวิ่งและการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ

หลังจากอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 10-25 นาที ก่อนการฝึกวิ่งระยะสั้น ผู้รับการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม จะต้องฝึกทักษะพื้นฐานของการวิ่งเพื่อให้กล้ามเนื้อ และระบบต่างๆ ของร่างกายให้พร้อมที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บ ที่อาจจะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อที่ใช้งานการเคลื่อนไหว ซึ่งรายละเอียดในแต่ละท่า มีดังต่อไปนี้

1. วิ่งยกเข่าต่ำ
2. วิ่งยกเข่าสูง
3. วิ่งกระตุกเข่า
4. วิ่งกระโดดสลับเท้า
5. วิ่งกึ่งกระโดด
6. วิ่งสนเท้าแตะกัน
7. วิ่งผ่านเส้นชัย
8. วิ่งก้าวยาว
9. วิ่งเตะปลายเท้าไปข้างหน้า
10. วิ่งเร่งความเร็ว
11. นั่งออกตัว

ในการวิ่งจะจัดแถวเป็นแถวหน้ากระดาน แถวละประมาณ 5 ถึง 6 คน จะวิ่งระยะทางประมาณ 30 เมตร แล้ววิ่งพ่นก้าวยาวประมาณ 20 เมตร กลับมาที่จุดเริ่มต้น แล้วปฏิบัติซ้ำอย่างต่อเนื่องกัน จากซ้ำไปหาเร็วอย่างละ 2 เที้ยว และเวลาพักระหว่างเที้ยว ๆ ละ 1 นาที

## **ภาคผนวก จ**

**แสดงผลการทดสอบการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1**

**แสดงผลการทดสอบการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 2**

## ผลการทดสอบการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1

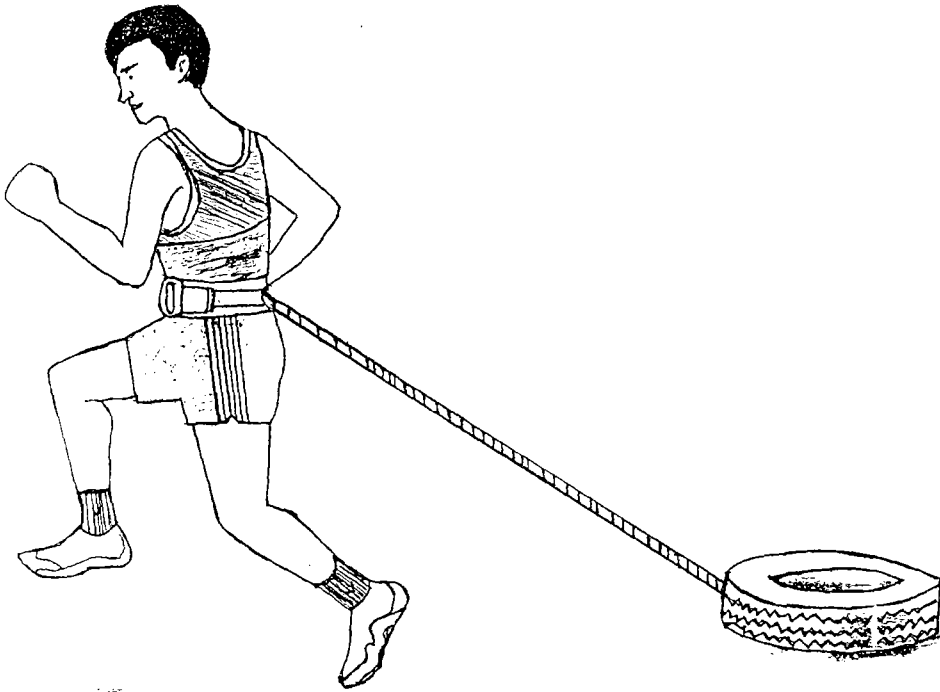
นักเรียน คนที่	รายชื่อ	ก่อนการฝึก วินาที	ช่วงการฝึกงานลับคาร์ทที่				
			2 วินาที	4 วินาที	6 วินาที	8 วินาที	
1	ค.ช. พิษณุ	สิงห์ทอง	18.36	18.30	18.09	17.09	16.89
2	ค.ช. วีระ	อัมเพ็ง	17.36	17.28	17.24	17.01	16.97
3	ค.ช. ศุภชัย	อินมา	17.35	17.33	17.28	17.19	17.07
4	ค.ช. สมพงษ์	เจียวแก้ว	16.14	16.02	16.03	16.05	15.91
5	ค.ช. อรรถนพ	ทองหลวง	16.57	15.65	15.57	15.51	15.33
6	ค.ช. อธิพล	งามสะอาด	15.54	15.07	15.01	15.86	14.78
7	ค.ช. เกரியงศักดิ์	แสงสว่าง	18.21	17.87	17.43	17.39	19.29
8	ค.ช. ทวีศักดิ์	ทองสามงาม	17.24	16.89	16.79	16.57	17.23
9	ค.ช. บุรณะ	สีลา	17.40	17.05	16.87	16.83	16.78
10	ค.ช. วิฑูรย์	พละทรัพย์	17.38	16.24	16.09	15.90	15.89
11	ค.ช. สมพร	แปลกผักแผ่น	15.18	15.15	15.13	15.09	15.06
12	ค.ช. รกวิทย์	สร้อยสุวรรณ	16.60	16.49	16.58	15.85	16.51
13	ค.ช. บุญยิ่ง	เจียรสดิษฐ์	16.63	16.60	15.98	16.91	15.90
14	ค.ช. วสันต์	มากโรสด	17.30	17.14	17.01	16.72	16.89
15	ค.ช. สมศักดิ์	เดสูงเนิน	17.05	16.87	16.54	16.35	16.57
16	ค.ช. สุวรรณ	ทรงพระทัย	15.21	14.12	14.87	14.77	16.21
17	ค.ช. เสกสรร	คูด้อม	16.87	16.02	15.89	15.91	14.53
18	ค.ช. อนันต์	พวงมะนาว	15.59	15.44	15.43	15.22	15.09
19	ค.ช. อนุชาติ	กันกรุง	15.07	14.89	14.53	14.49	14.28
20	ค.ช. วิภาศ	เมฆลอย	16.57	16.43	16.29	16.19	14.72

## ผลการทดสอบการวิ่ง 100 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 2

นักเรียน คนที่	รายชื่อ	ก่อนการฝึก วินาที	ช่วงการฝึกในสัปดาห์ที่			
			2 วินาที	4 วินาที	6 วินาที	8 วินาที
1	ด.ช.ชัยณรงค์ ปิติชาญ	16.98	16.71	16.26	15.67	15.19
2	ด.ช.ทรงพล ไกรฤชา	16.39	16.03	15.90	15.71	15.20
3	ด.ช.รุ่งเพชร บุญมี	17.17	16.74	16.36	14.46	14.22
4	ด.ช.ศรารุณี วงศ์จันทร์	17.96	17.30	16.47	15.88	14.97
5	ด.ช.ศุภชัย แก้วหายเคราะห์	15.09	14.73	14.01	14.60	13.93
6	ด.ช.สรศักดิ์ สิมณี	17.59	16.91	15.08	16.60	15.74
7	ด.ช.อดิศร เนยสูงเนิน	18.31	18.28	17.10	14.41	14.18
8	ด.ช.ศรารุณี อิ่มเพ็ง	16.28	16.59	15.99	14.62	14.02
9	ด.ช.เขาวลิต วิชัยโคตร	15.08	14.76	14.77	14.10	13.96
10	ด.ช.เขาว์ บัวชื่น	14.78	14.55	14.39	15.14	14.82
11	ด.ช.ปราโมทย์ คร้ามศรี	16.45	16.04	15.79	14.02	13.56
12	ด.ช.ไพฑูรย์ ญาณปัญญา	16.78	16.69	15.44	15.16	14.73
13	ด.ช.วิทยา กมล	16.42	16.11	15.38	15.35	15.07
14	ด.ช.สามารถ หุ่นนาค	16.54	16.26	15.38	14.80	14.55
15	ด.ช.อนันต์ จันทร์สุข	16.96	16.69	15.04	14.73	14.39
16	ด.ช.ประชา เนียมสูงเนิน	17.29	16.25	15.19	15.83	15.11
17	ด.ช.สุทัศน์ อิ่มเพ็ง	17.35	17.33	16.53	15.68	15.22
18	ด.ช.กิตติโรจน์ ทองคำช	17.07	17.01	16.88	15.03	14.37
19	ด.ช.กิตติพงษ์ เฟื่องคำ	16.97	16.81	15.22	15.11	14.89
20	ด.ช.ชเนศ ฤกษ์ดี	15.12	14.99	15.02	15.09	14.72

## ภาคผนวก จ

แสดงภาพการวิ่งระยะสั้นด้วยการลากถ่วงน้ำหนัก



ภาพแสดงการวิ่งระยะสั้นด้วยการลากถ่วงน้ำหนัก

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวอังคณา ปานทรัพย์  
 เกิดวันที่ 21 กันยายน 2514  
 สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก  
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 19 หมู่ 2 ถ. คชสาร ต. ท่อแท้ อ. วัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก 65160

## ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2529 มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา  
 อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก
- พ.ศ. 2532 มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีพิษณุโลก  
 อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
- พ.ศ. 2534 ปกศ.สูง พลศึกษา จากวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์  
 อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
- พ.ศ. 2536 กศ.บ. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- พ.ศ. 2541 กศ.ม. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

## สถานที่ทำงานปัจจุบัน

โรงเรียนสัมมาชีวะศิลปมูลนิธิ ขอยพญานาค เขตราชเทวี จังหวัดกรุงเทพฯ

ผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร

บทคัดย่อ

ของ

อังคณา ปานทรัพย์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

เมษายน 2542

ความมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อทราบผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร และเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นกับโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย เขตพระโขนง กรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2541 จำนวน 40 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง ครอบคลุมแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้น กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งโดยการใช้เครื่องลากถ่วงน้ำหนัก

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นระหว่างก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลของการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร ระหว่างก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลของการฝึกวิ่ง 100 เมตร ด้วยโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นกับโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

EFFECTS OF ADDED WEIGHT TRAINING UPON SPEED  
IN A ONE-HUNDRED METER DASH

AN ABSTRACT

BY

AUNGKANA PANSAP

Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master  
of Education degree in Physical Education  
at Srinakharinwirot University

April 1999

The purposes of this study were to investigate the effects of added weight training upon speed in a 100- meter dash and to compare the effects of sprint program with added-weight sprint program on one-hundred meter dash. The participants were 40 male students of Matayomsuksa 2, Phakanong Pittayalai School, Bangkok. They were divided into two groups with 20 students in each group by purposive random sampling. The first group was trained with sprint program, and the second group was trained with added-weight sprint program. Both groups were continually trained, 3 days a week for 8 weeks continually.

**The findings were that**

1. There was no significant difference at .05 level of the speed of sprint program before training and after the 2nd, 4th, 6th and 8th weeks.
2. There was no significant difference at .05 of the speed of added-weight sprint program before training and after the 2nd week, but there were significant difference at .05 level after the 4th, 6th and 8th weeks.
3. There was no significant difference at .05 level of results of 100-meter dash using the sprint program and the added-weight sprint program after the 2nd week. After the 4th, 6th and 8th weeks there were significant differences at the level of .05.