



วารสารอิเล็กทรอนิกส์

ทางการศึกษา

ผลของการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย  
ที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

THE EFFECTS OF PHYSICAL EDUCATION LEARNING MANAGEMENT USING AN EXERCISING  
PROGRAM BY USING ELASTIC BAND ON THE HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS OF  
LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

นายธাত্রี ดีประดาง \*

Thatree Deepradoung

ผศ.ดร.สมบุญ อินทร์ธมยา \*\*

Asst. Prof. Somboon Inthomya, Ph.D.

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสุรวิทยาคาร จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 จังหวัดสุรินทร์ อายุระหว่าง 13-15 ปี จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน วัดสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโครงการเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 60 นาที แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์สถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า “ที” (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลจากการศึกษาพบว่า 1) หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\* นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: janeny.aia@gmail.com

\*\* อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ISSN 1905-4491

## Abstract

The purposes of this research were to study and to compare the effects of physical education learning management using an exercising program by using an elastic band on the health-related physical fitness of lower secondary school students. The subjects in the study were a group of 40 students aged between 13-15 years old. The students were divided equally into two a control group and an experimental group. The health-related physical fitness of all of the students were measured both before and after the experiment. The experimental group exercised for 60 minutes a day, 3 days a week for a period of 8 weeks. The obtained data were then statistically analyzed in terms of the mean, standard deviation, and a t-test to determine the significance of the differences at a .05 level.

The results of the research were as follows: 1) After the experiment the total indicators of the health-related physical fitness in the experimental group were significantly higher than before the experiment at a .05 level. 2) After the experiment the indicators of the health-related physical fitness in the experimental group were at a significantly higher level than the control group at a .05 level.

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด / สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ / นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

**KEYWORDS:** EXERCISING PROGRAM BY USING ELASTIC BAND / HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS / LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

## บทนำ

ในยุคปัจจุบันนี้ เป็นยุคแห่งการแข่งขันในด้านการศึกษาและวิชาการค่อนข้างสูงทำให้พ่อแม่ผู้ปกครองพยายามหาหนทางให้ลูกมีความรู้ในด้านวิชาการเพื่อให้แข่งขันกับเพื่อนๆคนอื่น ๆ ที่อยู่ระดับชั้นเดียวกัน โดยการส่งไปเรียนเพิ่มเติมนอกเวลาเรียนหรือเรียนตามสถาบันกวดวิชาต่างๆ ทำให้เด็กต้องใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับห้องเรียน การเรียนกวดวิชา การเล่นเกมคอมพิวเตอร์หรือมีกิจกรรมที่ใช้ร่างกายเคลื่อนไหวน้อย ทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพตามมา การที่พ่อแม่ผู้ปกครองเน้นในเรื่องวิชาการมากเกินไปจนลืมถึงสิ่งสำคัญที่สุดคือ การดูแลเอาใจใส่ลูก เพราะการดูแลให้เด็กมีสุขภาพและสมรรถภาพที่ดีจะช่วยส่งผลให้มีสมรรถนะในการทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงคุณภาพของการศึกษาอีกด้วย เมื่อเด็กมีสมรรถภาพทางกายดีเด็กจะสามารถทำกิจกรรมหรือทำงานได้เป็นระยะเวลานานๆติดต่อกัน และผลที่ได้รับจะมีประสิทธิภาพสูงสุด ในทางกลับกันถ้าเด็กมีสุขภาพและสมรรถภาพไม่ดี เจ็บป่วยบ่อย ไม่สามารถเข้าร่วมทำกิจกรรมบางอย่างได้หรือต้องขาดเรียนเพราะป่วย จะทำให้ส่งผลกระทบต่อการเรียนได้ นอกจากเรื่องการศึกษาแล้วยุคปัจจุบันเป็นยุคของเทคโนโลยี ก้าวหน้า คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก การเล่นเกมคอมพิวเตอร์หรือการเล่นเกมส์เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เด็กขาดกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวทำให้สมรรถภาพทางกายลดลง ส่งผลเสียทั้งเรื่องสุขภาพกายและสุขภาพจิต ดังนั้นพ่อแม่ผู้ปกครองควรหันกลับมาให้ความสำคัญและให้ความสนใจในเรื่องสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของเด็กมากขึ้น

สมรรถภาพทางกายมีองค์ประกอบที่ต้องเกี่ยวข้องกับระบบสำคัญหลายระบบ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบประสาท และระบบไหลเวียนโลหิต ฯลฯ ซึ่งระบบต่างๆเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กัน

หากระบบใดระบบหนึ่งขัดข้องก็อาจจะเป็นสาเหตุทำให้สมรรถภาพทางกายทั่วไปลดลงและอาจเป็นปัญหาต่อการทำงานของระบบอื่นๆ ด้วย ดังนั้นเราจะเห็นได้ว่า การที่เรามีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นเกิดจากการที่ระบบทุกๆระบบมีความพร้อมที่จะทำงานร่วมกัน ทำให้ร่างกายของเราทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึง สมอซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายก็เช่นเดียวกัน ถ้าร่างกายไม่พร้อมที่จะทำงาน การทำงานของสมอก็ย่อมขาดประสิทธิภาพไปด้วย ดังนั้นเมื่อเรามองในเรื่องการพัฒนาเด็ก เราจึงควรมองในภาพรวม ให้ครบทุกด้าน ไม่ควรเน้นการพัฒนาเพียงด้านใดด้านหนึ่ง แต่ควรเน้นการพัฒนาไปพร้อมๆ กันในทุกๆ ด้านอย่างสมดุล

จากการที่เด็กสนใจกิจกรรมวิชาการมากเกินไป ไม่ว่าจะเป็น การเรียนพิเศษเพิ่มเติม การเรียนเสริม จากคาบเรียนรวมถึงการใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่หน้าคอมพิวเตอร์ทำให้ละเลยเรื่องสำคัญทางด้านสุขภาพ จึงมีผลให้มีเด็กจำนวนมากที่สมรรถภาพทางกายในด้านต่างๆอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นสาเหตุให้สุขภาพของเด็กไม่ดี และเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยตามมา ดังนั้นเมื่อเป็นเช่นนี้แล้ว ทั้งพ่อแม่ผู้ปกครอง รวมถึงครูควรหันมาให้ความสนใจในเรื่องของการพัฒนาการด้านต่างๆ ตามวัย เพราะพัฒนาการของเด็กในแต่ละช่วงนั้นแตกต่างกัน รวมถึงสมรรถภาพทางกายของเด็กด้วย ทำให้วิธีการดูแลก็ควรจะมีแตกต่างกันด้วย โดยที่เราควรใช้การพิจารณาจากความสามารถ ระดับสมรรถภาพทางกายของเด็กด้วย รวมถึงการจัดให้มีการตรวจเช็คสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของเด็กนักเรียนในทุกระดับชั้นเป็นประจำ เพราะเมื่อเราทราบถึงปัญหาก็จะได้หาทางร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที่ สำหรับในกลุ่มเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การออกกำลังกายก็มีความจำเป็นที่จะต้องทำไปเพื่อรักษาให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีอยู่เสมอ แต่ในกรณีที่เด็กมีระดับสมรรถภาพทางกายที่ต่ำกว่าเกณฑ์ เราก็ต้องหาวิธีการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมเสริมต่างๆ ที่จะช่วยให้เด็กได้เกิดการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น เราจึงควรมุ่งมั่นเพื่อหาทางให้เด็กได้มีพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัยที่ควรจะเป็น เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นกับตัวเด็กได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตัวเด็กในเรื่องของการด้านอื่นๆตามมาได้

ถึงแม้ว่าทางโรงเรียนจะได้มีการจัดให้มีกิจกรรมทางพลศึกษาที่จะเน้นไปด้านการฝึกทักษะด้านกีฬา ชนิดต่างๆ ให้กับเด็กอย่างน้อย 1-2 คาบต่อสัปดาห์ ซึ่งนั่นอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาศักยภาพทางกายของเด็กก็ว่าได้ เด็กในวัยนี้จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้เหมาะสมตามช่วงพัฒนาการของวัย ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะออกแบบกิจกรรมพลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายขึ้น โดยในการจัดโปรแกรมได้อาศัยการศึกษาในเรื่องของการพัฒนาการทางด้านร่างกายควบคู่ไปกับการเลือกใช้วิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยของเด็กระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รวมถึงข้อห้ามหรือข้อควรระวังในการออกกำลังกายสำหรับเด็กในช่วงวัยนี้

การออกกำลังกายที่กำลังเป็นที่นิยมและผู้วิจัยสนใจคือ การออกกำลังกายโดยใช้ยางยืด เจริญ กระบวนรัตน์ (2549) กล่าวว่า การฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืด (Elastic Tube) เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถจะพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และยังสามารถที่จะลดอัตราเสี่ยงของการบาดเจ็บหรืออันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อในขณะที่ทำการฝึก ซึ่งการฝึกด้วยยางยืดนั้นน่าจะมีความเหมาะสมกับกีฬาหลายๆ ประเภท ที่มีความต้องการในเรื่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นยางยืดยังเป็นอุปกรณ์ที่ค่อนข้างปลอดภัยอีกด้วย โดยปกติยางยืดจะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับหรือมีแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออก ที่เรียกว่า สเตรทซ์รีเฟล็กซ์ (Stretch Reflex) ทุกครั้งที่ยางถูกกระตุ้นหรือถูกดึงให้ยืดออก จึงเป็นคุณสมบัติพิเศษของยางยืดที่จะส่งผลต่อการช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนที่รับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ให้มีปฏิกิริยาการรับรู้และตอบสนองต่อแรงดึงของยางที่กำลังถูกยืด ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนา และบำบัดรักษาระบบการทำงานอย่าง

ประสานกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ รวมทั้งช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อและกระดูก นอกจากนี้ยังยังสามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายประเภทต้านทาน(Resistance)ที่ช่วยในการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อได้มากมายหลากหลายรูปแบบ ประโยชน์อื่นๆของการออกกำลังกายด้วยยางยืด เช่น ช่วยในการบำบัดรักษาฟื้นฟู และเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย ช่วยลดไขมันในร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัว กระชับได้สัดส่วนสวยงามที่ส่งผลให้ผู้ออกกำลังกายเกิดความมั่นใจในรูปร่างทรวดทรงของตัวเอง ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพได้ นอกจากนี้ยังช่วยในด้านความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้ดูกระฉับกระเฉง คล่องแคล่วว่องไวขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น การออกกำลังกายประเภทนี้จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการสะสมแคลเซียมเก็บไว้ในกระดูก ทำให้กระดูกมีความหนาแน่น (Bone Density) และแข็งแรงเพิ่มขึ้นยังช่วยป้องกันปัญหาโรคกระดูกบาง โรคกระดูกพรุน อาการข้อติดและข้อเสื่อม รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างของร่างกายได้อีกด้วย ดังนั้น การออกกำลังกายด้วยยางยืดสามารถจะปรับความต้านทานหรือความหนักให้เหมาะสมกับตนเองและตามวัตถุประสงค์ในการออกกำลังกายของแต่ละบุคคลซึ่งจะช่วยให้บุคคลทุกเพศทุกวัย ได้รับการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อและกระดูก ช่วยป้องกันและชะลอการเสื่อมสภาพของโครงสร้างร่างกายและระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาสร้างเสริมสุขภาพร่างกายและสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงให้กับบุคคล

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเพื่อให้เด็กมีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพที่ดีขึ้น มีพัฒนาการการเจริญเติบโตที่สมวัยและรักในการออกกำลังกายซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นทางเลือกหนึ่งที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในวัยนี้ที่มักจะมีคามสนใจที่หลากหลายได้มีโอกาสที่นำเอาการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดมาใช้เป็นกิจกรรมหนึ่งในการเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นระหว่างกลุ่มทดลองที่ร่วมกิจกรรมพลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดกับกลุ่มควบคุมที่ออกกำลังกายตามปกติหลังการทดลอง

### สมมติฐานการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากับกลุ่มควบคุมแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**กิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด** หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาที่ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งการออกกำลังกายจะใช้การบริหารกายทุกส่วนของร่างกาย รูปแบบของการออกกำลังกายจะใช้อย่างยืด (Elastic Band) เพื่อเป็นแรงต้านในท่าฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายครั้งละ 60 นาที เป็นเวลา 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 24 ครั้งรวม 8 สัปดาห์

**สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness)** หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือเป็นลักษณะของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงอดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่างามสามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับปรุงสภาพร่างกาย ในทุกแบบ ทำให้การปฏิบัติหน้าที่และการประสานงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพมีองค์ประกอบดังนี้คือ

**องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)** ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่นๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้น องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมันโดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (%fat) ในการวิจัยครั้งนี้จะคำนวณด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) โดยใช้สูตรคือ น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) / ส่วนสูง (เมตร)<sup>2</sup>

**ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardio-Respiratory Endurance)** หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนโลหิต (หัวใจ และหลอดเลือด) และระบบหายใจ(ปอด)ในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อและเซลล์ส่วนต่างๆในร่างกายทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้ ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1,000 เมตร โดยบันทึกผลเป็นนาที

**ความอ่อนตัว (Flexibility)** หมายถึง พิสัยของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการทดสอบด้วยการนั่งงอตัวไปด้านหลัง โดยบันทึกผลเป็นเซนติเมตร

**ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance)** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ในการหดตัวซ้ำๆ เพื่อด้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการทดสอบด้วยการดันพื้นเป็นเวลา 60 วินาที และการลูกนั่งเป็นเวลา 30 วินาที โดยบันทึกผลเป็นจำนวนครั้ง

**แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของสมาคม AAHPERD (The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.)** หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายจำนวน 5 รายการ ดังนี้

1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>)
2. นั้งอตัวข้างหน้า (เซนติเมตร)
3. ลูก – นั้ง 30 วินาที (ครั้ง)
4. ดันพื้น 60 วินาที (ครั้ง)
5. วิ่งทางไกล 1,000 เมตร (นาที)

**เกณฑ์มาตรฐาน** หมายถึง ระดับสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสมกับอายุตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนไทยของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และเกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายของศูนย์แพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล

**นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น** หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีอายุระหว่าง 13-15 ปี เพศชาย

**นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีสมรรถภาพทางกายที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน** หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีอายุระหว่าง 13-15 ปี เพศชาย ที่มีระดับสมรรถภาพทางกายต่ำกว่ามาตรฐานตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนไทยของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนสุรวิทยาคาร จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 900 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียน- สุรวิทยาคาร จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีระดับสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในภาคปลายปีการศึกษา 2554) โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงได้จำนวนทั้งหมด 40 คนเป็นซึ่งนักเรียนชาย โดยแบ่งเข้ากลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด

2.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

2.3 แบบบันทึกระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด

### 3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยติดต่อสำนักงานหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำหนังสือในการขออนุญาตทำการวิจัย และเก็บข้อมูลของกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย โดย

ทำการทดสอบครั้งที่ 1 คือ ก่อนการทดลอง โดยใช้รูปแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดแก่กลุ่มทดลองเป็นเวลา 60 นาที

3.2 ขั้นตอนการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการฝึกด้วยรูปแบบโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดตามแผนรายชั่วโมงที่กำหนดไว้จำนวน 18 แผน ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ วันละ 60 นาที

3.3 ขั้นตอนหลังการทดลอง โดยหลังการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 องค์ประกอบและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานในการวิจัยต่อไป

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยและผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

4.2 ข้อมูลการทดสอบด้านสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 จากการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง ใช้การวิเคราะห์โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ทดสอบค่า “ที” (t-test) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ผลการวิจัย

1. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองซึ่งดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด พบว่า สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพโดยรวมหลังการเข้าร่วมโปรแกรมดีกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองซึ่งดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด พบว่า สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมในคะแนนสมรรถภาพสมรรถภาพที่สัมพันธ์กับสุขภาพโดยรวมและ 2 รายการทดสอบ คือ รายการลุก-นั่งและรายการดันพื้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด ทำให้ระดับสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพต่ำกว่าเกณฑ์ดีขึ้น

#### อภิปรายผล

**สมมติฐานข้อที่ 1:** สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยสรุปจากรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มทดลองที่เกิดความแตกต่างจากก่อนการทดลอง เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดในรายการต่างๆ มีส่วนช่วยในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในด้านต่างๆของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นให้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของเบลล่าและคณะ (Bellar & Others., 2011) ได้

ทำการศึกษาผลของการฝึกโดยใช้ยางยืดร่วมกับร่วมกับการยกน้ำหนักเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของการยกน้ำหนักท่าเป็นเพรส(Bench Press) โดยนำนักเรียนเกรด 11 ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน มาทำการฝึกจำนวน 13 สัปดาห์ ก่อนการทดลองได้ทำการหา น้ำหนักสูงสุดที่ยกได้ใน 1 ครั้ง (1RM)ของท่าเป็นเพรส(Bench Press) แบ่งกลุ่มทดลองเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกฝึกโดยใช้ยางยืดร่วมกับร่วมกับการยกน้ำหนัก กลุ่มที่สองฝึกโดยการยกน้ำหนักเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา13 สัปดาห์ ผลของการฝึกพบว่า หลังการทดลองทั้งสองกลุ่มสามารถยกน้ำหนักท่าเบสเพรส(Bench Press)ได้ดีกว่าก่อนการทดลอง และหลังการทดลองการฝึกโดยใช้ยางยืดร่วมกับร่วมกับการยกน้ำหนักได้ผลดีกว่าการฝึกโดยยกน้ำหนักอย่างเดียว โดยการฝึกโดยใช้ยางยืดร่วมกับร่วมกับการยกน้ำหนักกลุ่มทดลองสามารถยกได้  $9.95 \pm 3.7$  กิโลกรัม แต่กลุ่มที่ฝึกโดยยกน้ำหนักอย่างเดียวสามารถยกได้  $7.56 \pm 2.8$  กิโลกรัม ผลการทดลองสรุปว่าการฝึกโดยใช้ยางยืดร่วมด้วยสามารถเพิ่มความแข็งแรงได้มากขึ้นกว่าการฝึกแบบปกติได้

นอกจากนี้งานวิจัยของจารย์ ศุภมาสมงคล (2541) เรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่า 1. โปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นไปตามเป้าหมาย คือ เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โปรแกรมนี้สร้างขึ้นโดยใช้การเดินลีลาศประเภทลาตินอเมริกัน ประกอบด้วยจังหวะปีกิน ซ่า ซ่า ซ่า อเมริกันรัมบ้า กัวราซ่า และโจว์ฟ โดยให้ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 40 นาที กำหนดความหนักโดยควบคุมอัตราการเต้นของชีพจร 60 - 70% ของ MaxHR 2.ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศ พบว่า ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3.ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรม พบว่า ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความพึงพอใจด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านบุคลิกภาพ และด้านเวลาและสถานที่อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจด้านสังคมและด้านจังหวะในการเต้นอยู่ในระดับมากที่สุด 4. แนวทางการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของข้าราชการในศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ผู้บังคับบัญชาควรกำหนดให้มีนโยบายในการส่งเสริมการออกกำลังกายโดยจัดให้มีผู้ฝึกสอนทักษะกีฬาแต่ละชนิด จัดให้มีชมรมกีฬา จัดกิจกรรมกีฬาระหว่างหน่วยงาน และการจัดให้มีการบริการสุขภาพและการตรวจเช็คร่างกายประจำปี สำหรับความต้องการในการออกกำลังกายของข้าราชการที่ปฏิบัติราชการในศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ข้าราชการส่วนใหญ่มีความต้องการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แอโรบิกแดนซ์ และฟุตบอล โดยต้องการให้จัดในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00 น. ถึง 19.00 น. นอกจากนี้พิจารณาความต้องการออกกำลังกายแล้ว ควรคำนึงถึงสถานที่ วันและเวลา หรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ด้วย

จากงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายถึงแม้จะมีรูปแบบที่แตกต่างกัน แต่ก็ยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของเราได้ แม้ในวัยที่แตกต่างกัน ผลที่ได้ก็ไม่แตกต่างกัน การออกกำลังกายที่ด้นั้นควรมีความเหมาะสมกับสภาพร่างกายและวัยของผู้ที่ต้องการออกกำลังกายด้วย ดังนั้นการประเมินสมรรถภาพทางกายก่อนเริ่มการออกกำลังกายจึงเป็นตัวที่จะช่วยในการชี้วัดชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับแต่ละบุคคล และเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงอันตราย หรือการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นจากการออกกำลังกายที่มีความเสี่ยงหรือไม่เหมาะสมได้ ทั้งนี้ในงานวิจัยของผู้วิจัยได้

แสดงให้เห็นว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดนั้นสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นได้

**สมมติฐานข้อที่ 2: สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05**

โดยสรุปจากรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองในรายการทดสอบลูก-นั่งและทดสอบดันพื้น จำนวน 2 รายการที่สมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในรายการค่าเฉลี่ยมวลกาย ทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าและทดสอบวิ่งทางไกล จำนวน 3 รายการที่สมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สามารถอธิบายได้ดังนี้ ในรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 2 รายการ คือ รายการทดสอบลูก-นั่งเพื่อประเมินความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อท้องและทดสอบดันพื้นเพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อไหล่เป็นการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในได้ความแข็งแรงซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดนั้นได้ผลชัดเจนกว่ารายการทดสอบอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญญกมล บัวแก้ว (2549) ซึ่งได้ทำการศึกษผลของการฝึกด้วยยางยืดและผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาเนตบอลของโรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด จำนวน 10 คน กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก จำนวน 10 คนและกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน มีการวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยวัดจากแรงบีบมือและแรงเหยียดขา ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืดและกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวัดจากแรงบีบมือและแรงเหยียดขา แตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยัง พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อโดยวัดจากแรงบีบมือ แตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยวัดจากแรงเหยียดขาแตกต่างกับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในรายการค่าเฉลี่ยมวลกาย ทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าและทดสอบวิ่งทางไกล จำนวน 3 รายการที่สมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นเพราะว่าโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดพัฒนาสมรรถภาพทางกายในด้านนี้น้อยกว่าด้านความแข็งแรง อีกทั้งสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของกลุ่มควบคุมที่เกิดความแตกต่างจากก่อนการทดลองอาจเป็นผลเนื่องมาจาก

1. การเจริญเติบโตตามวัย สำหรับวัยรุ่นเป็นช่วงวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม ไปสู่วุฒิภาวะความเป็นผู้ใหญ่ เป็นช่วงวัยแห่งการสร้างอัตลักษณ์ของตนเองที่นำไปสู่การยอมรับจากคนรอบข้าง ต้องการความอิสระภาพ พัฒนาการที่สำคัญของวัยรุ่นสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประการ (พรพิมล เจริญนาคินทร์, 2539) ได้แก่

1.1 พัฒนาการทางด้านร่างกาย ร่างกายของวัยรุ่นจะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นต่อระบบอวัยวะภายใน เช่น ระบบการผลิฮอร์โมนของต่อมไร้ท่อ และลักษณะโครงสร้างภายนอกร่างกาย เช่น การ

เปลี่ยนแปลงของเสียง การขยายตัวของกล้ามเนื้อและกระดูก การมีขนขึ้นตามร่างกายและการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะสืบพันธุ์

1.2 พัฒนาการทางด้านอารมณ์ อารมณ์ของวัยรุ่นจะมีความแปรปรวนและเกิดความเครียดได้ง่าย ทั้งนี้ เนื่องจากวัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายอย่างเห็นได้ชัด จึงทำให้เกิดความกังวลและขาดความมั่นใจในบุคลิกภาพของตนเองเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน และการทำงานของต่อมไร้ท่อ จะทำให้วัยรุ่นมีพลังงานมาก และอาจไม่ได้ใช้พลังงานที่มีให้เกิดประโยชน์จนทำให้ผู้ใหญ่ไม่พอใจ นอกจากนี้เมื่อต่อมเพศถูกพัฒนาเต็มที่วัยรุ่นจะเริ่มสนใจในเพศตรงข้าม และมีพฤติกรรมเรียกร้องความสนใจจากเพศตรงข้าม ซึ่งบางครั้งก็อาจจะขัดใจผู้ใหญ่และทำให้ถูกผู้ใหญ่ต่อว่าจนทำให้เกิดความเครียดได้

1.3 พัฒนาการทางด้านสังคม วัยรุ่นจะมีการเปลี่ยนแปลงทางเจตคติ และพฤติกรรมทางสังคมในทุกด้าน วัยรุ่นต้องการอิสระเสรีภาพในการคิด การปฏิบัติตัว การคบเพื่อน และต้องการความเป็นส่วนตัว จึงทำให้บางครั้งอาจเกิดปัญหาความไม่เข้าใจกันกับผู้ใหญ่ และส่งผลให้วัยรุ่นหันไปใกล้ชิดกับกลุ่มเพื่อนมากกว่าครอบครัว วัยรุ่นจะให้ความสำคัญกับการคบเพื่อน และต้องการเลือกกลุ่มเพื่อนที่มีค่านิยมและมีความสนใจในสิ่งเดียวกันเพื่อให้ตนเองได้รับการยอมรับ มีความรู้สึกมั่นใจและปลอดภัย ทั้งนี้การคบเพื่อนจะช่วยให้วัยรุ่นรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับสังคมเรียนรู้การรักษามิตรภาพ มีความเข้าใจตัวเอง และรู้จักรับฟังความเห็นของผู้อื่น การปรับตัวให้เข้ากับสังคมนับว่าเป็นพัฒนาการที่ยากที่สุดของวัยรุ่น

1.4 พัฒนาการทางด้านสติปัญญา ช่วงวัยรุ่นเป็นวัยที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระดับสติปัญญาเป็นอย่างมาก นักจิตวิทยาด้านพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์หลายท่านมีความเห็นตรงกันว่าสติปัญญาของมนุษย์จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ระหว่างอายุ 18 ถึง 20 ปี โดยในวัยนี้มนุษย์จะสามารถให้นิยามวัตถุสิ่งของต่างๆ ได้อย่างชัดเจน สามารถแบ่งแยกคุณลักษณะของสิ่งของต่างๆ ได้ดี มีพัฒนาการทางความคิดรวบยอด และมีความคิดในระดับที่เป็นนามธรรม พัฒนาการทางสติปัญญาของวัยรุ่นปรากฏในหลายรูปแบบ เช่น รู้จักลองตั้งสมมติฐานหลายๆ แบบเพื่อหาข้อสรุปที่ดี สามารถแก้ปัญหาหลายๆ แบบ โดยมีกระบวนการคิดที่มีระบบและมีเหตุผล มีความจำดีสามารถจดจำสิ่งที่ตนสนใจได้อย่างแม่นยำ แต่มักไม่นำไปใช้ในเรื่องการเรียน มีความคิดกว้างไกลมีจินตนาการ คิดฝันถึงสิ่งต่างๆ อยากรู้ อยากเห็น อยากทดลอง และมีความเชื่อมั่นในความเชื่อหรือความเห็นของตนอย่างรุนแรง

2. พฤติกรรมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาของวัยรุ่น กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพกรมอนามัย (2554) ได้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการออกกำลังกายในแต่ละวัยต่อจำนวนประชากรทั้งสิ้นในวัยนั้น พบว่า วัยเด็ก (อายุ 11-14 ปี) มีอัตราการออกกำลังกายสูงสุด คือ ร้อยละ 60 รองลงมาคือ เยาวชน (อายุ 15-24 ปี) ร้อยละ 40 การที่วัยเด็กมีการออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อาจเป็นเพราะอยู่ในช่วงวัยเรียน ซึ่งการออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการเรียน ดังนั้นในปัจจุบันเด็กในวัยนี้จะมีความสนใจในการออกกำลังกายไม่ว่าจะตามหลักสูตรการเรียนหรือนอกเวลาเรียน เพราะส่วนมากจากการเป็นการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพทางกายแล้วยังเป็นการเข้าสังคมในกลุ่มเพื่อนที่สนใจการออกกำลังกายเพื่อต้องการการยอมรับในกลุ่มเพื่อนๆ รวมถึงสร้างความสนใจเพศตรงข้ามอีกด้วย

3. พฤติกรรมและกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ในวัยรุ่นจะมีพฤติกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่หลากหลาย ซึ่งจะเกิดตามความสนใจของตนเอง ไม่ว่าจะเป็น พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งแต่ละคนมีความชอบแตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของแต่ละคนด้วย เช่น ชอบเดินมาเรียน ชอบนั่งรถมาเรียน ชอบรับประทานอาหารจานด่วนหรือชอบ

ทานมังสวิรัต เป็นต้น เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมปัจจัยดังกล่าวข้างต้น รวมถึงสิ่งแวดล้อม การใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ทั้งหมด ดังนั้นปัจจัยต่างๆ จึงสามารถเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพได้ทั้งสิ้น ซึ่งในแต่ละปัจจัยก็อาจส่งผลต่อแต่ละบุคคลในระดับที่แตกต่างกันด้วย

โดยภาพรวมแล้วจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่ากิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดด้วยท่าต่างๆ ที่เน้นการบริหารในทุกๆ ส่วนของ ซึ่งท่าฝึกแต่ละท่าจะมุ่งเน้นที่กล้ามเนื้อใหญ่เป็นหลัก โปรแกรมจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีระดับสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานให้เปลี่ยนแปลงมาอยู่ในระดับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งจะช่วยพัฒนาสมรรถภาพร่างกายในด้านดัชนีมวลกาย (BMI) ให้ดีขึ้นเพราะเมื่อมีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ร่างกายจะเผาผลาญไขมัน ที่เป็นสาเหตุหลักของน้ำหนักตัวที่เป็นตัวแปร (ตัวตั้ง) ในการหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ให้ลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของดัลลัส (Dallas, 1996) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิ่งออกกำลังกายเพื่อจัดการกับปัญหาน้ำหนักเกินในผู้สูงอายุผิวขาว โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงสูงอายุ ผิวขาวที่มาจากรัฐมิชิแกน อายุ 55 ปีขึ้นไป จำนวน 22 คน วิ่งออกกำลังกายที่ความหนัก 60-70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นเวลา 10 สัปดาห์ๆ ละ 3 ครั้งๆ ละ 45 นาที พบว่า น้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดยังช่วยพัฒนาระบบกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อต่างๆ ของร่างกายให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจให้ดียิ่งขึ้น

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดส่งผลต่อระดับสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

1. ทางด้านระบบไหลเวียนโลหิต เพราะโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้ยางยืดทั้ง 13 ท่า คือ ท่า Chest Press, Tricep Extension, Reserve Fly, Pull Down, Back Row, Squat, Dead Lift, Side Bent, Side Lateral Raise, Front Shoulder Raise, Bicep Curl, Crunch และท่า Reverse Crunch ใช้เวลาประมาณ 60 นาทีซึ่งช่วงระยะเวลาดังกล่าวเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกได้ช่วยเผาผลาญไขมันในร่างกาย (Burn-Fat) ที่ใช้เป็นหลักในกระบวนการสันดาปพร้อมกับออกซิเจน เพื่อใช้เป็นพลังงานในการหดตัวของกล้ามเนื้อตามกระบวนการออกกำลังกายที่มีความหนักปานกลางแต่ใช้เวลาประมาณ 20 นาทีขึ้นไป ส่งผลให้สุขภาพโดยรวมดีขึ้นทุกเกณฑ์ในการวัด

2. ทางด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดทั้ง 13 ท่า มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลาในการออกกำลังกาย และใช้กล้ามเนื้อใหญ่เป็นหลักในการออกแรงเป็นส่วนใหญ่จึงกระตุ้นให้กล้ามเนื้อทำงานหนักมากขึ้น เกิดการพัฒนาดีขึ้นซึ่งเป็นไปตามหลักการออกกำลังกายที่เรียกว่าการเพิ่มความหนัก (Overload Principle)

3. ทางด้านความอ่อนตัวและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดทั้ง 13 ท่า มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ อยู่ตลอดเวลาอย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักของการออกกำลังกายด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์การกีฬาจึงทำให้เกิดการพัฒนาได้เป็นอย่างดี

การวิจัยนี้ถึงแม้จะเป็นเพียงการทดลองในระยะเวลา 8 สัปดาห์ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ แต่ผลที่ได้ก็แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพด้านต่างๆ ของกลุ่มทดลองเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น หลังจากกลุ่มทดลองได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด หากมีการใช้กิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อไปในระยะยาว ก็จะใช้หลักการของระบบการฝึกแบบต่อเนื่อง (Continuous Training) ของวิลสันและคณะ (Willson & Others., 1997) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ และระบบไหลเวียนโลหิตเป็นการฝึกที่กระทำต่อกิจกรรมนั้นๆ อย่างต่อเนื่องไม่มีการหยุดจนกว่าจะครบตามระยะทางหรือ ระยะเวลาหรือจำนวนครั้งที่ผู้ฝึกกำหนดขึ้น ซึ่งกิจกรรมที่กำหนดนั้นจะเป็นอะไรมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ของผู้ฝึก

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานได้ดีขึ้นมีและการพัฒนาทุกๆ องค์ประกอบแต่ด้วยผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมตัวแปรอื่นๆ สำหรับกลุ่มควบคุมทำให้ผลการวิจัยในกลุ่มควบคุมก็มีสมรรถภาพที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในบางรายการด้วยเช่นกัน
2. ผู้ที่มีความสนใจสามารถนำเอาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดไปฝึกปฏิบัติด้วยตนเองได้ เนื่องจากเป็นการออกกำลังกายที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และอุปกรณ์หาง่ายและราคาถูก แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดคือ ผู้ที่จะนำไปใช้ควรจะมีการศึกษาและเข้าใจในท่าฝึกเป็นอย่างดีจึงจะช่วยให้การพัฒนาตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่ส่งผลต่อระดับสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนในระดับอื่นๆ เช่น มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือระดับอุดมศึกษา เป็นต้น
2. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่ส่งผลต่อระดับสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพในกลุ่มประชาชนทั่วไปเพื่อทำการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกดังกล่าวจะช่วยขยายขอบเขตการวิจัยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
3. ควรทำการศึกษาวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ อาทิเช่น ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดกับตัวแปรอื่นๆ เช่น การรับรู้การเคลื่อนไหว สมรรถภาพทางกายทั่วไป หรือสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ เป็นต้น
4. ควรทำการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพราะจากการวิจัยพบว่าการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นจุดเด่นของการทดลอง
5. ควรศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดและพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายให้ดีขึ้นเพื่อทำให้สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพให้ครบทุกด้าน

### รายการอ้างอิง

#### ภาษาไทย

- กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ, กรมอนามัย. (2554). *แผนงาน/โครงการ งานส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ปี 2554*. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- กัญญกมล บัวแก้ว. (2549). *ผลการฝึกด้วยยางยืดและด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จารุณี ศุภมาศมงคล. (2541). *ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการลีดต่อสมรรถภาพทางกาย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2549). *ยาง—ยืดชีวิตพิชิตโรค*. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- ณัฐิกา เพ็งลี. (2553). *การพัฒนาแบบสนามเด็กเล่นโดยใช้ภูมิปัญญาไทยเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกลไกของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพิมล เจียมนาครินทร์. (2539). *พัฒนาการวัยรุ่น*. (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพฯ: ดันอ้อแถมมี.

### ภาษาอังกฤษ

- Bellar, and others. (2011). The Effects of Combined Elastic- and Free-Weight Tension vs. Free-Weight Tension on One-Repetition Maximum Strength in the Bench Press. *Journal of Strength & Conditioning Research* February 2011 : 25(2), 459-463.
- Dallas, M.I. (1996). *Exercise Walking for Obesity Management in Older Adult White Women*. Masters Thesis. Physical Therapy Grand Vallay Sate University.
- Willson, G. J., Murphy, A. J. & Walshe, A. D. (1997). "Performance Benefits from Weight and Plyometric Training: Effects of Initial Strength." *Coach and sport Science Journal*. 2(1), 3-8.