

การพัฒนาแบบทดสอบและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย

The Development of Physical Fitness Tests and Constructing Norms for Physical Education Students of Rajabhat University Thailand

นิเทศสุขกิจ ทัพชัย*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักศึกษาพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏประเทศไทย ปีการศึกษา 2556 - 2557 จำนวน 840 คน เป็นนักศึกษาชาย จำนวน 420 คน และนักศึกษาหญิง จำนวน 420 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือประกอบด้วยการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ส่วนความเชื่อมั่น (Reliability) และความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) แล้วนำค่าที่ได้มาทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสร้างเกณฑ์มาตรฐานของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักศึกษาชาย

และนักศึกษาหญิง โดยใช้เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์และสร้างคะแนนมาตรฐานใช้ค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏประเทศไทย ประกอบด้วย 5 รายการ คือ เดิน / วิ่ง 1 ไมล์ นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 60 วินาที ดันพื้น และดัดขึ้นมวलय พบว่า ได้รับการพิจารณาเห็นด้วยจากผู้เชี่ยวชาญในระดับร้อยละ 80 และค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.06 ขึ้นไปทุกรายการทดสอบ ส่วนค่าความเชื่อมั่นและค่าความเป็นปรนัยของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์ดี และดีมาก และได้เกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย ชั้นปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 18-20 ปี นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง โดยใช้เกณฑ์ปกติ เปอร์เซ็นต์ไทล์และการสร้างคะแนนมาตรฐานของแบบทดสอบโดยใช้ค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ

*สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คำสำคัญ: การพัฒนา แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
เกณฑ์มาตรฐาน

Abstract

The purposes of this research were to develop physical fitness tests and to construct physical fitness norms for physical education students of Rajabhat University, Thailand. The samples were 840 first year students, consisted of 420 male and 420 female students, who enrolled in academic year 2013-2014. The samples were selected from multi-stage random sampling. The research instruments, developed by the researcher, were physical fitness tests which were qualified in terms of content validity, Index of Item-Objective Congruence (IOC), reliability and objectivity. The data were analyzed by Pearson Product Moment Correlation Coefficient in order to acquire statistical significant different at .05 level and Constructing Norms by Percentile Norms and Percentile Rank.

The results were as follows:

The physical fitness tests for physical education students of Rajabhat University, Thailand comprised five items: one mile walk/run, sit and reach, 60 second-sit-ups, push-ups and body mass index (BMI). The results also revealed that IOC of the five items were accordant. The reliability and objectivity of the tests were at the good and very good levels, respectively.

Norms of each items of health-related physical fitness, both for male and female first year students, from Percentile. Norms and Percentile Rank were divided into 5 levels which

were very good, good, fair, rather low and low.

Keywords: Development, Physical Fitness Test, Norms

บทนำ

ประเทศไทยมีการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง มาโดยตลอด สิ่งสำคัญในการช่วยให้ประเทศไทยประสบผลสำเร็จในการพัฒนาชาติก็คือ คนในชาติ ซึ่งปัจจุบันจะถือว่า “คน” เป็นทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังที่ บุญสม มาร์ติน (2523: 1) กล่าวว่า คนในชาติเป็นพลังในการที่จะสร้างและพัฒนาประเทศทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองให้เจริญรุ่งเรืองต่อไป ดังนั้นจึงควรที่จะพัฒนาคนในชาติก่อน โดยอาศัยการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพจะต้องเป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง สมบูรณ์ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บ ดำรงชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข ประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับที่บุญสม มาร์ติน (2519: 12) กล่าวว่า การประกอบอาชีพ ทุกสาขาจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความสมรรถภาพทางกายที่ดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างผลผลิตและการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลสะท้อนไปถึงการพัฒนาประเทศตามมา

จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2551: 125) พบว่า วัยรุ่นที่มีอายุ 15-24 ปี ไม่สนใจเล่นกีฬา ด้วยปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้วัยรุ่นส่วนใหญ่ไม่เห็นความสำคัญของการออกกำลังกายและหันมาสนใจในการเล่นคอมพิวเตอร์มากขึ้น จึงทำให้ไม่มีเวลาออกกำลังกาย พฤติกรรมเหล่านี้จัดเป็นพฤติกรรมหรือวิถีชีวิตที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกายอันเกิดมาจากการขาดกิจกรรมทางกาย

หน่วยงานของรัฐซึ่งได้แก่กระทรวงสาธารณสุข

รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดสาธารณสุข ขึ้นมูลฐานให้กับประชาชนกระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการศึกษาให้แก่เด็กและเยาวชนเพื่อให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และที่สำคัญอย่างยิ่งคือ สถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตบุคลากรเพื่อเป็นเจ้าหน้าที่หรือผู้นำในการพัฒนาคุณภาพของประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา เป็นแหล่งผลิตบุคลากรที่สำคัญในด้านงานพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชน มีความจำเป็นต้องรับผิดชอบในส่วนของการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย เพื่อการมีสุขภาพที่ดี อีกทั้งยังต้องสร้างให้บัณฑิตเป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังเจตนารมณ์ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งพัฒนาชีวิตให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้และสังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542: 5)

มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีภารกิจ ในการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีทางด้านพลศึกษา โดยมุ่งหวังที่จะให้นักศึกษาทุกคนเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดีเป็นสำคัญ จึงกำหนดให้วิชาการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรสาขาวิชาพลศึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

ผู้วิจัยในฐานะเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาพลศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จึงทำการวิจัยในขอบข่ายงานที่ตนเองรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย เพื่อมุ่งหวังที่จะนำผลการวิจัยมาปรับปรุงและพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา ตลอดจนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับ

การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพื่อพัฒนานักศึกษาให้เป็นไปตามความต้องการของประเทศในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ อันเป็นเป้าหมายปลายทาง ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏประเทศไทย
2. เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรในการวิจัยเป็นนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย เพศชายและเพศหญิง ระดับชั้นปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 18-20 ปี ประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน 1,835 คน เป็นนักศึกษาชาย 1,312 คน และนักศึกษาหญิง 523 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย เป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ชั้นปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 18-20 ปี จำนวน 160 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เลยนครราชสีมา และสุรินทร์ ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบสมรรถภาพ ทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย เป็นนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง ชั้นปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 18-20 ปี จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย จำนวน 840 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบ

สมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย ข้อทดสอบ 5 รายการ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

1. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)
2. นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)
3. ลูก-นั่ง 60 วินาที (60 Second Sit-ups)
4. ดันพื้น (Push-ups)

4.1 ดันพื้น (Floor push-ups) สำหรับ นักศึกษาชาย

4.2 ดันพื้น (Knee push-ups) สำหรับ นักศึกษาชาย

5. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index (BMI))

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ไปติดต่อกับมหาวิทยาลัยราชภัฏต่างๆ ในประเทศไทย เพื่อบันทึกวัน เวลา และสถานที่ ที่จะทำการทดสอบ

2. ผู้วิจัยชี้แจง เกี่ยวกับรายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการ พร้อมทั้งอธิบายชักชวนทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติและรายละเอียดต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันกับผู้ช่วยผู้วิจัย จำนวน 2 ท่าน

3. ผู้วิจัยเสนอแนวการจัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบแต่ละมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยให้มีสภาพเหมือนกัน

4. ผู้ช่วยผู้วิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 ผู้วิจัยประชุมชี้แจง พร้อมคู่มือรายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการ และลำดับขั้นวิธีดำเนินการทดสอบ แก่ผู้เข้ารับการทดสอบ ให้เข้าใจถึงการปฏิบัติที่ถูกต้องโดยมีผู้ช่วยผู้วิจัยคอยช่วยเหลือ แนะนำ และช่วยดูแลขณะทำการทดสอบในแต่ละรายการ

4.2 ดำเนินการทดสอบ โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเรียงตามลำดับรายการทดสอบ ดังนี้

4.2.1 ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง

4.2.2 ลูก-นั่ง 60 วินาที

4.2.3 ดันพื้น

4.2.4 นั่งอตัวไปข้างหน้า

4.2.5 เดิน/วิ่ง 1 ไมล์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS- Statistical Package for Social Science) โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบสมรรถภาพ ทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย โดยการวิเคราะห์หา ความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความเชื่อมั่นและความเป็นปรนัยของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของคะแนนจากการทดสอบแล้วนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มาทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทดสอบค่าที (t-test)

3. การวิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ใช้เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms) และการสร้างคะแนนมาตรฐานของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ใช้ค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) โดยแยกตามรายการทดสอบ เพศชายและเพศหญิงและใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย และค่าคะแนนกึ่งกลางคะแนนมาตรฐานรวมแต่ละระดับของสมรรถภาพทางกายรวมมากำหนดเป็นขีดจำกัดบนของแต่ละช่วงคะแนนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายรวม 5 ระดับ คือ ระดับดีมาก ระดับดี ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับต่ำมาก ยกเว้นในรายการดัชนี

มวลกายจะเป็นระดับอ้วนมาก ระดับอ้วน ระดับปานกลาง ระดับผอม และระดับผอมมาก

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแบบทดสอบและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษา พลศึกษา ประเทศไทย พบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยการหา ความสอดคล้องของความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ได้รับการพิจารณาเห็นด้วยจากผู้เชี่ยวชาญในระดับร้อยละ 80 และค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.06 ขึ้นไปทุกรายการทดสอบ
2. ค่าความเชื่อมั่นและความเป็นปรนัยของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย มีดังนี้

2.1 รายการเดินวิ่ง 1 ไมล์

2.1.1 ความเชื่อมั่น เท่ากับ .81 อยู่ในเกณฑ์ดี

2.1.2 ความเป็นปรนัย เท่ากับ 0.97 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.2 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า

2.2.1 ความเชื่อมั่น เท่ากับ .96 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.2.2 ความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.3 รายการลุก - นั่ง 60 วินาที

2.3.1 ความเชื่อมั่น เท่ากับ .97 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.3.2 ความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.4 รายการดันพื้น

2.4.1 สำหรับนักศึกษาชาย (Floor push-ups)

1) ความเชื่อมั่น เท่ากับ .88 อยู่ในเกณฑ์ดี

2) ความเป็นปรนัย เท่ากับ .81 อยู่ในเกณฑ์ดี

2.4.2 สำหรับนักศึกษาหญิง (Knee push-ups)

1) ความเชื่อมั่น เท่ากับ .82 อยู่ในเกณฑ์ดี

2) ความเป็นปรนัย เท่ากับ .89 อยู่ในเกณฑ์ดี

2.5 รายการดัชนีมวลกาย

2.5.1 ความเชื่อมั่น เท่ากับ .95 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2.5.2 ความเป็นปรนัย เท่ากับ .95 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏประเทศไทย ดังนี้

3.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไขมันและคะแนนมาตรฐานของรายการทดสอบสมรรถภาพ ทางกาย แยกตามเพศชายและเพศหญิง มีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 รายการทดสอบดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²)

3.1.1.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไขมันที่ 85 - 95

1) นักศึกษาชายมีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 23 - 25

2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 23 - 26

- 3.1.1.2 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 70 - 80
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 21 - 22
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 21 - 22
- 3.1.1.3 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 35-65
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 19 - 20
- 3.1.1.4 เกณฑ์ปกติ เปอร์เซ็นต์ที่ 20 - 30
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 19
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 18
- 3.1.1.5 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 5 - 15
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 18
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 16 - 17
- 3.1.2 รายการค้นพื้น (ครั้ง)
 - 3.1.2.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 85-95
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 42 - 50
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 35 - 45
 - 3.1.2.2 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 70 - 80
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 35 - 40
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 30 - 34
 - 3.1.2.3 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 35 - 65
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 25 - 33
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20 - 26
 - 3.1.2.4 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 20 - 30
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 21 - 22
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 16 - 18
 - 3.1.2.5 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 5 - 15
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 16 - 20
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 10 - 15
- 3.1.3 รายการลูก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง)
 - 3.1.3.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 85 - 95
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 53 - 60
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 45 - 50
 - 3.1.3.2 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 70 - 80
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 49 - 51
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 40 - 43

- 3.1.3.3 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 35 - 65
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 40 - 48
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 32 - 37
- 3.1.3.4 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 20 - 30
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 36 - 38
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 30
- 3.1.3.5 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 5 - 15
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 24 - 33
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 23 - 27
- 3.1.4 รายการเดิน / วิ่ง 1 ไมล์ (นาที : วินาที)
 - 3.1.4.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 85 - 95
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 6.33 - 1.36
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 8.30 - 6.41
 - 3.1.4.2 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 70 - 80
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 7.03 - 6.47
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 9.08 - 8.43
 - 3.1.4.3 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 35 - 65
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 8.19 - 7.14
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 11.30 - 9.36
 - 3.1.4.4 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 20 - 30
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 9.27 - 8.35
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 12.33 - 11.51
 - 3.1.4.5 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 5 - 15
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 12.55 - 10.06
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 14.45 - 13.18
- 3.1.5 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า (ชม.)
 - 3.1.5.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 85 - 95
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 22.9 - 27.4
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20.9 - 24.0
 - 3.1.5.2 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 70 - 80
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20.0 - 22.0
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 18.2 - 20.0
 - 3.1.5.3 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ที่ 35 - 65
 - 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 14.0 - 19.0
 - 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 14.1 - 17.3

3.1.5.4 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 20 - 30

- 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 10.0 - 12.3
- 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 10.0 - 13.0

3.1.5.5 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 5-15

- 1) นักศึกษาชาย มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 4.5 - 9.0
- 2) นักศึกษาหญิง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 5.0 - 8.0

3.2 เกณฑ์มาตรฐานระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 รายการดัชนีพื้นฐาน ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย

- ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 42 - 50
- ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 35 - 40
- ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 25 - 33
- ระดับต่ำ มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 21 - 22
- ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 16 - 20

3.2.2 รายการดัชนีพื้นฐาน ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง

- ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 35 - 45
- ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 30 - 34
- ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20 - 26
- ระดับต่ำ มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 16 - 18
- ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 10 - 15

3.2.3 รายการลูก - นิ่ง 60 วินาที ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย

- ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 53 - 60
- ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 49 - 51
- ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 40 - 48
- ระดับต่ำ มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 36 - 38
- ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 24 - 33

3.2.4 รายการลูก - นิ่ง 60 วินาที ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง

- ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 45 - 50
- ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 40 - 43
- ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 32 - 37
- ระดับต่ำ มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 30
- ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 23 - 27

3.2.5 รายการเดิน / วิ่ง 1 ไมล์ ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย

- ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 6.33 - 1.36
- ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 7.03 - 6.47
- ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 8.19 - 7.14

- ระดับต่ำ มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 9.27 - 8.35
 ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 12.55 - 10.06
- 3.2.6 รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง
 ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 8.30 - 6.41
 ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 9.08 - 8.43
 ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 11.30 - 9.36
 ระดับต่ำมีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 12.33 - 11.51
 ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 14.45 - 13.18
- 3.2.7 รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย
 ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 22.9 - 27.4
 ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20.0 - 22.0
 ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 14.0 - 19.0
 ระดับต่ำมีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 10.0 - 12.3
 ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 4.5 - 9.0
- 3.2.8 รายการนั่งอตัวไปข้างหลัง ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง
 ระดับดีมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20.9 - 24.0
 ระดับดี มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 18.2 - 20.0
 ระดับปานกลาง มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 14.1 - 17.3
 ระดับต่ำ มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 10.0 - 13.0
 ระดับต่ำมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 5.0 - 8.0
- 3.2.9 รายการดันขึ้นมวलय ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชาย
 ระดับอ้วนมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 23 - 25
 ระดับอ้วน มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 21 - 22
 ระดับเหมาะสม มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 20
 ระดับผอม มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 19
 ระดับผอมมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 18
- 3.2.10 รายการดันขึ้นมวलय ระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิง
 ระดับอ้วนมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 23 - 26
 ระดับอ้วน มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 21 - 22
 ระดับเหมาะสม มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 19 - 20
 ระดับผอม มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 18
 ระดับผอมมาก มีค่าคะแนนมาตรฐาน ระหว่าง 16 - 17

3.3 เกณฑ์มาตรฐานระดับสมรรถภาพทางกายรวมของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ประเทศไทย มีรายละเอียด ดังนี้

3.3.1 ระดับของสมรรถภาพทางกายรวม ดีมาก

ช่วงคะแนนมาตรฐานรวม ระหว่าง 181 - 200 คะแนน

3.3.2 ระดับสมรรถภาพทางกายรวม ดี

ช่วงคะแนนมาตรฐานรวม ระหว่าง 141 - 180 คะแนน

3.3.3 ระดับสมรรถภาพทางกายรวม ปานกลาง

ช่วงคะแนนมาตรฐานรวม ระหว่าง 101 - 140 คะแนน

3.3.4 ระดับสมรรถภาพทางกายรวม ต่ำ

ช่วงคะแนนมาตรฐานรวม ระหว่าง 61 - 100 คะแนน

3.3.5 ช่วงระดับสมรรถภาพทางกายรวม ต่ำมาก

ช่วงคะแนนมาตรฐานรวม ระหว่าง 40 - 60 คะแนน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบทดสอบและสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย พบข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. จากการพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย ด้วยการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาความเชื่อมั่น และความเป็นปรนัยของแบบทดสอบแต่ละรายการ ทั้ง 5 รายการ ได้แก่ รายการเดิน / วิ่ง 1 ไมล์ รายการนั่งอตัวไปข้างหน้า รายการลุก - นั่ง 60 วินาที รายการดันพื้น และรายการดัดขึ้นมวलय ซึ่งการหา ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาความสอดคล้องของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ส่วนการหา ค่าความเชื่อมั่น และความเป็นปรนัยนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเคิร์กเคนดอลล์ และคณะ (Kirkendall and others, 1980: 71-79) พบว่า แบบทดสอบทุกรายการมีระดับคุณภาพของแบบทดสอบอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ทำให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจว่าแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้ง 5 รายการที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้

ทดสอบกับนักศึกษาพลศึกษาทั้งเพศชายและเพศหญิง ระดับชั้นปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 18 - 20 ปี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย ทั้ง 28 แห่ง การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักศึกษาพลศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย ดังกล่าว สอดคล้องกับคำกล่าวของ สุพิตร สมอาทิตย์ (2541: 25-26) ที่กล่าวว่า ความคิดในการสร้างแบบทดสอบใหม่ ๆ นั้น เป็นสิ่งที่ท้าทายให้ผู้รู้ ผู้มีประสบการณ์ และผู้ที่อยู่ในวงการวิชาชีพของศาสตร์ทางพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬาได้พยายามในการคิดค้นอยู่ตลอดเวลา และการสร้างแบบทดสอบใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพ ย่อมจะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียน และผู้นำแบบทดสอบไปใช้ให้เกิดความสนุกสนาน มีความกระตือรือร้น ใครรู้ใครลองตามไปด้วย ในแง่ของวิชาชีพก็นับว่าเป็นสิ่งที่ดี ที่จะได้มีแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายให้ได้เลือกนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสมและมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

2. จากการนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและพบว่าอยู่ในระดับดี และดีมาก ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย โดยอาศัยเกณฑ์อายุ ของนักศึกษาชายและหญิง แยกตามชั้นปี ซึ่งจะช่วยให้ได้แบบทดสอบ

สมรรถภาพทางกายที่เหมาะสมกับนักศึกษา ซึ่งมีสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับวิริยา บุญชัย (2529: 26) ที่กล่าวว่า ในการสร้างเกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบควรพิจารณาในเรื่องอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และในทางพลศึกษายังมีข้อปลีกย่อย เช่น แบ่งเกณฑ์มาตรฐานระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอีกด้วย และจากวิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวของผู้วิจัยเอง และผู้ช่วยผู้วิจัย ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดีแล้ว จึงทำให้คะแนนที่ได้จากการวัดเพื่อนำมาสร้างเกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบมีความแม่นยำและตรงกับเงื่อนไขของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ จึงช่วยให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจว่า เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ สามารถนำไปใช้ในการจำแนกระดับของสมรรถภาพทางกายให้แก่ นักศึกษาพลศึกษาชายและหญิง ระดับชั้นปีที่ 1 ที่มีอายุระหว่าง 18 - 20 ปี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย ได้อย่างแม่นยำ ไม่ว่าจะนำไปใช้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย แห่งใด นอกจากนั้นยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและสุขภาพให้แก่ นักศึกษาได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักศึกษาแต่ละคน ตลอดจนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาพลศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2541: 218) ได้กล่าวว่า การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในยุคใหม่ ต้องเน้นสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หรือสุขภาพลักษณะ (Health-related Physical Fitness) ในลักษณะของการนำไปปฏิบัติร่วมกันกับ

กิจกรรมประจำวันอื่น ๆ (Lifetime Activities) และกิจกรรมที่นำมาให้ผู้เรียนได้เรียน หรือบรรจุไว้ในหลักสูตร ก็ควรคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะนี้ให้มากที่สุด ผู้เรียนจะได้เป็นผู้ที่มีสุขภาพดีตลอดไป กิจกรรมที่มีลักษณะเช่นนี้นอกจากจะมีประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนเองในแง่ของสุขภาพแล้ว ยังได้ประโยชน์ในแง่เจตคติ มนุษยสัมพันธ์ และสังคมอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. มหาวิทยาลัยราชภัฏประเทศไทยแต่ละแห่ง ควรสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาในสถาบันของตนเอง เพื่อเป็นการตรวจสอบสุขภาพในเบื้องต้น ตลอดจนเป็นแนวทางในการวัดและประเมินผล เพื่อที่จะได้ชี้ให้เห็นว่านักศึกษาในสถาบันมีสมรรถภาพที่ดีขึ้นจริง
2. มหาวิทยาลัยทุกแห่ง ครูพลศึกษา และตัวนักศึกษา ควรติดตามและนำผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายในส่วนที่บกพร่องไปปรับปรุงแก้ไขอย่างจริงจังและต่อเนื่อง และมหาวิทยาลัยน่าจะบันทึกข้อมูลของนักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่จะมีปัญหา ด้านสุขภาพเพื่อติดตามแก้ไขอย่างใกล้ชิด
3. มหาวิทยาลัยทุกแห่งควรส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ ทางกาย นอกเหนือจากการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในช่วงเวลาปกติ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประเทศไทย

บรรณานุกรม

- บุญสม มาร์ติน. (2519, มกราคม). คำกล่าวรายงาน. **ข่าวสารกรมพลศึกษา. 1**, 12.
- _____. (2523). **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารโครงการสัมมนา.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). **หลักและวิธีสอนพลศึกษา**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2548). **ปรัชญา หลักการ วิธีสอน และการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2535, ตุลาคม-ธันวาคม). การบังคับให้นั้นสมรรถภาพในการสอนพลศึกษาในโรงเรียน เป็นสิ่งที่สมควรหรือไม่. **วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ. 4**, 45-46.
- _____. (2539 ก). **การสอนพลศึกษา**. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.
- _____. (2539 ข). **วิทยาศาสตร์การกีฬาทำพิสูจน์**. กรุงเทพฯ: อรุณ.
- _____. (2541). **หลักสูตรพลศึกษา**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วิริยา บุญชัย. (2529). **การทดสอบและวัดผลทางการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมบัติ กาญจนกิจ. (2519). **ทำไมต้องพลศึกษา**. กรุงเทพฯ: ประมวลศิลป์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2549). **การประเมินตามสภาพจริง**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 8 ธันวาคม 2557 จาก <http://school.obec.go.th/nitadhatayai/authentic%204.html>.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2551). **การสาธารณสุขมูลฐาน**. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์.
- _____. (2554). **กรอบยุทธศาสตร์งานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ระดับชาติ ปี 2554-2558**. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2551). **รายงานการสำรวจพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของประชากร**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2551 จาก <http://media.thaigove.go.th>.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549**. กรุงเทพฯ: อรุณ.
- สุพิตร สมิติโต. (2528). **ผลของการฝึกการเดินท่าแบบแอโรบิกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนของร่างกายของหญิงวัยผู้ใหญ่**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพิตร สมิติโต และคณะ. (2541). **รายงานผลการวิจัยการสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. (2542). **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย KASETSART Youth Fitness Test**. กรุงเทพฯ: พานานก.
- _____. (2548). **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี**. กรุงเทพฯ: พี. เอส. ปรีณท์.

- สุพิตร สมิติโต และคณะ. (2548). **รายงานการวิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Evans, B. W., & Claiborne, J. M. (1982). **Health Related Physical Fitness : Who, What, Why and How**. (Mimeographed)
- Hardin, S. E. L. (1992, March). The Relationship between Fitness Scores of College - age Students and Their Attitude toward Physical Activity. **Dissertation Abstracts International**. 52: 3217.
- Harris-Dawson, L. C. (1992, October). The Relationship between Physical Fitness and Attendance in School, Academic Achivement and Self-Esteem. **Dissertation Abstracts International**. 53: 1091.
- Kirkendall, Don R., Gruber, Joseph J., & Johnson, Robert E. (1980). **Measurement and Evaluation for Physical Educators**. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.
- _____. (1987). **Measurement and Evaluation for Physical Educators**. 2nd ed. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publishers.
- Miller, David K. (1994). **Measurement by the Physical Educator : Why and How**. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Communications.
- Miller, A. J., Grais, J. M., Winslow, E., & Kaminsky, L. A. (1991, December). The Definition of Physical Fitness. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. 31: 639-640.
- Miller, D. K., & Allan, T. E. (1990). **Fitness A Lifetime Commitment**. New York: Macmillan.