



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การที่ประเทศต่าง ๆ จะสามารถพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพนั้น นอกจากรัฐบาลจะต้องพัฒนาปัจจัยที่เกี่ยวกับความพร้อมทางด้านจิตใจ และสติปัญญาแล้ว ความพร้อมด้านร่างกายก็ยังเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ต้องได้รับการพัฒนาควบคู่ไปด้วย เพื่อให้มีสุขภาพ และสมรรถภาพที่ดี ซึ่งเป็นยอดปรารถนาของมนุษย์ทุกคน เพราะว่าสมรรถภาพทางกายนั้นเป็นพื้นฐานที่ทำให้มนุษย์สามารถประกอบภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางกายนั้นมีความจำเป็นมากสำหรับมนุษย์ ประเทศต่าง ๆ ก็มีความตื่นตัว สนใจในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของประชากรเป็นอย่างมาก เพราะเชื่อว่าความสมบูรณ์ทางร่างกายซึ่งได้จากการเล่นกีฬา และการออกกำลังกาย จะมีผลต่อความมั่นคงของประเทศ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายนับว่าเป็นสิ่งจำเป็น และมีประโยชน์อย่างมาก

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523) ได้กล่าวไว้ว่า "สมรรถภาพทางกายเป็นสภาพของร่างกายที่เกิดขึ้นได้ และหายไปได้ การที่จะรักษาสมรรถภาพทางกายให้คงอยู่เสมอ นั้น มีวิธีเดียวเท่านั้นคือ การออกกำลังกายอยู่เสมอทุกวัน" และ การมีสุขภาพที่ดี เป็นรากฐานของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี (วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และ อารี ปรมัตถการ, 2532) ซึ่งหากแต่แต่ละบุคคลมีสมรรถภาพทางกายที่ดีแล้ว ก็จะได้รับประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ลดอัตราการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ
2. เพิ่มพูนประสิทธิภาพของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย
3. ทำให้รูปร่าง และสัดส่วนของร่างกายดีขึ้น
4. ช่วยควบคุมมิให้น้ำหนักเกิน หรือควบคุมไขมันในร่างกาย
5. ช่วยลดความดันโลหิตสูง
6. ช่วยลดไขมันเลือด
7. เพิ่มความคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน (กรมพลศึกษา, สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ, 2539)

การที่จะทราบได้ว่าบุคคลใดมีสมรรถภาพทางกายสมบูรณ์อยู่ในระดับใดนั้น ได้มีแพทย์ นักวิทยาศาสตร์ และนักพลศึกษา คิดค้นวิธีการที่ใช้วัดผลอย่างง่าย ๆ และสะดวกแก่การนำไปปฏิบัติ ทั้งนี้เป็นกระบวนการที่ให้ความเป็นธรรม และความเชื่อถือแก่บุคคล โดยทั่วไปอีกด้วย ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้เรียกกันว่า "การทดสอบสมรรถภาพทางกาย" ซึ่งมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน เช่น

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมครูศึกษา พลศึกษา และนันทนาการของสหรัฐอเมริกา (The American Association for Health Physical Education and Recreation Youth Fitness Test ; AAHPER) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test ; ICSPT) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานราชนาวี (Navy Standard Physical Fitness Test) แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association ; JASA) ฯลฯ ทั้งนี้ตั้งแต่ความเชื่อถือว่าวิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบใด จะให้ความเชื่อถือมากที่สุดตามความมุ่งหมายของวิธีการทดสอบนั้น ๆ (กรมพลศึกษา , สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ , 2539) โดยที่แต่ละแบบทดสอบนั้นมีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดกลุ่มผู้เรียน วินิจฉัยสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนแต่ละคน และทราบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดสอบให้ครอบคลุมองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในทุก ๆ ด้านเป็นสำคัญ เช่น ความอดทน (Endurance) พลัง (Power) ความแข็งแรง (Strength) ความแคล่วคล่องว่องไว (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) และการทรงตัว (Balance) ดังนั้นการที่จะเลือกแบบทดสอบใดนั้นขึ้นอยู่กับ

1. ความสามารถในการจัดดำเนินการได้สะดวก
2. การทดสอบนั้นไม่ต้องฝึกหัดมาก
3. การประหยัดเครื่องมือในการทดสอบ
4. ผลการทดสอบสามารถแสดงถึงสมรรถภาพของร่างกายได้

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อศึกษาระดับความสามารถของร่างกายของนักเรียน และเป็นข้อมูลที่เป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายมาตรฐานของนักเรียนในประเทศไทย เริ่มขึ้นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2511 โดยมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชาย-หญิง 3 ระดับอายุ คือ 6, 12 และ 18 ปี สุ่มตัวอย่างระดับอายุละ 20 คน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศ ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (ICSPT) เพื่อนำผลการทดสอบไปร่วมพิจารณาเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิกในการประชุมคณะกรรมการระหว่างประเทศครั้งที่ 6 ที่ประเทศอิสราเอล พ.ศ. 2512

ในปี พ.ศ. 2513 กองส่งเสริมพลศึกษา กรมพลศึกษาได้ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนชายหญิง อายุ 6-18 ปี รวม 13 ระดับอายุ ๆ ละ 25 คน รวมทั้งสิ้น 650 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPT) เช่นกัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบในการประชุมครั้งต่อไป

ในปี พ.ศ. 2517 กองส่งเสริมพลศึกษา และสุขภาพ กรมพลศึกษา ได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนชาย-หญิง ระดับอายุ 10-18 ปี ใน 12 เขตการศึกษา โดยใช้แบบ

ทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศกับตัวอย่างประชากร จำนวน 2,970 คน เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานขึ้นแก่ครูพลศึกษา และผู้สนใจ

ในปี พ.ศ. 2527 กองส่งเสริมพลศึกษา และสุขศึกษาได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียนชาย-หญิง อายุ 10-18 ปี ในเขตการศึกษา 1-12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5,580 คน เพื่อเป็นเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายหญิง อายุ 10-18 ปี

ในปี พ.ศ. 2538-2540 กลุ่มวิจัยสวนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ ได้ดำเนินการวิจัยสมรรถภาพทางกายนักเรียนชาย-หญิง อายุ 10-12 ปี ในเขตการศึกษา 1-12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกาย และสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายนักเรียน โดยเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นระดับอายุ 10-12 , 13-15 และ 16-18 ปี ตามลำดับ

เมื่อได้มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายแล้วตามขั้นตอนการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ขั้นตอนที่ทำให้เกิดความยุ่งยาก และซับซ้อนมากก็คือ การประเมินผลการทดสอบ ซึ่งพบว่าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การประเมินผลรายบุคคล โดย การนำค่าที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานในแต่ละรายการทดสอบ ตามเพศ และอายุ แล้วเสนอผลการทดสอบรายบุคคล
2. การประเมินผลรายกลุ่ม โดย การหาค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย ในแต่ละรายการทดสอบที่ได้จากการทดสอบนั้น แล้วเสนอผลการทดสอบเป็นรายกลุ่ม โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้

จะเห็นว่าการวิเคราะห์ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นมีความยุ่งยาก ซับซ้อน เสียเวลามาก ผิดพลาดได้ง่าย ถ้ามีผู้เข้ารับการทดสอบเป็นจำนวนมากก็จะพบว่าการวิเคราะห์ผลนั้นมีความผิดพลาดยิ่งขึ้น จึงทำให้นักพลศึกษาไม่นิยมที่จะนำการทดสอบสมรรถภาพทางกายไปใช้ในการประเมินผลทางพลศึกษาเท่าที่ควร

ปัจจุบันโลกอยู่ระหว่างกระแสของการเปลี่ยนแปลงทางด้านการแสวงหาความรู้ ครั้งยิ่งใหญ่ในประวัติศาสตร์ของมนุษย์ เมื่อวิทยาการทางคอมพิวเตอร์ได้เข้ามาอิทธิพลต่อสังคมช่วยในการปรับเปลี่ยนเทคนิควิธีการ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ก้าวเข้าสู่ยุคสมัยของวิทยาศาสตร์ระดับสูงอย่างแท้จริง เทคนิค และวิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ทำให้วิถีชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว โดยคอมพิวเตอร์นี้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำยิ่งขึ้น เช่น การคำนวณที่ซับซ้อน การธนาคาร และการจัดเก็บข้อมูล ฯลฯ

สุวิมล วัชรากัญ และคณะ (2532) ได้กล่าวไว้ว่า "คอมพิวเตอร์ได้เริ่มแทรกเข้ามาในช่วงก้าวของชีวิตของคนเกือบทั่วประเทศไม่ว่าทางตรงก็ทางอ้อม เช่น เข้ามาสู่ระบบธนาคาร การคลัง

การเก็บภาษีอากร การจรรยาบรรณ การอุตสาหกรรม การก่อสร้าง และสุดท้ายที่สุดกำลังเข้ามาคือ วงการศึกษา”

การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากกว่าแบบเดิม คือ ช่วยจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้รวดเร็ว มีความถูกต้อง และสามารถทำงานซ้ำๆ กัน ได้โดยไม่มีข้อผิดพลาด เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานคน การนำคอมพิวเตอร์มาใช้จะประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า (ทักษิณา สนวนานนท์, 2530)

บทบาทของการใช้คอมพิวเตอร์ทางการศึกษาขยายตัวมากขึ้น เนื่องจากมีผู้สังเกตเห็นประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านการบริหาร การบริการ และการจัดการเรียนการสอน

แนวโน้มการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในโรงเรียน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวัด และประเมินผลได้มีมากขึ้น ในต่างประเทศจะพบว่ามีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการประเมินผลสมรรถภาพทางกายนั้นมีมากมาย โดยดูจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น

1. โปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายคอมพิวเตอร์ (Fitness Test Software, 1998) ค้นได้จาก <http://www.stc.carleton.ca/products/software/> เป็นเว็บไซต์ (Web site) ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาโดย Carleton Athletics โดยแบ่งกลุ่มได้เป็น การคำนวณสมรรถภาพทางกาย ฐานข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

2. การประเมินผลสมรรถภาพทางกาย และการออกกำลังกายรายวัน (Physical Fitness Assessments and Exercise Diary, 1998) จาก <http://www.emporia.edu/n/hper/pc226/lab8.htm/> เป็นเว็บไซต์ (Web site) ที่สร้างขึ้นเพื่อการประเมินระดับสมรรถภาพทางกายโดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประเมินผลสมรรถภาพทางกาย

3. รางวัลสุขภาพสมรรถภาพทางกาย (Health Fitness Awards : HFA, 1998) อ้างอิงจาก <http://www.indiana.edu/~preschal/healthfit.html/> HFA เป็นรางวัลสำหรับเยาวชนผู้ที่มีสุขภาพดีใน 5 รายการทดสอบ ดังนี้ ดึงข้อ (Partial Curl-ups) เดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ (One mile run/walk) ลูก-นั่ง (Sit and Reach) ดันพื้น (Pull-ups) และดัชนีมวลของร่างกาย (Body Mass Index : BMI) โดยการประเมินผลนั้นมีเกณฑ์มาตรฐานแยกตามเพศ และอายุ ในแต่ละรายการทดสอบ

4. โปรแกรมสมรรถภาพทางกายคอมพิวเตอร์ (Protrack fitness software Version 4.0, 1998) อ้างอิงจาก <http://members.aol.com/dakotafit/protrack.html/> เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนเว็บไซต์ (Web site) ที่ได้รับการออกแบบให้มีการเก็บข้อมูลรายละเอียดของการแสดงผล และการวัดผลรายบุคคล สามารถแสดงผลด้วยกราฟหรือรายงานผลบนคอมพิวเตอร์

โดยที่มีลักษณะเด่นที่สามารถแสดงผลความก้าวหน้าที่ได้จากการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

5. โปรแกรมสมรรถภาพทางกายคอมพิวเตอร์ (Fitness Software, 1998) อ้างอิงจาก <http://www.heartmonitors.com/software.html/> เป็นเว็บไซต์ (Web site) ที่สร้างขึ้นเพื่อเสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบ และการประเมินผลการฝึก ที่สามารถใช้งานได้ง่าย โปรแกรมคำนวณสมรรถภาพทางกาย และสุขภาพที่ดีด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerized Fitness/Wellness Software, 1998) อ้างอิงจาก <http://www.indiana.edu/~sportmgf/fittext.htm/> เป็นเว็บไซต์ (Web site) ที่กล่าวถึงว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายนั้นนับวันยังมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

6. คุณมีสุขภาพดีหรือไม่ (Are you fit?, 1998) อ้างอิงจาก <http://library.advance.org/12153/links.html> เป็นเว็บไซต์ (Web site) ที่ช่วยในการประเมินเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย

7. ข้อมูลส่วนบุคคล (Your Personal Profile, 1998) เป็นเว็บไซต์ (Web site) ที่อ้างอิงจาก <http://odfs.com/profile.html> ที่สามารถบอกได้ถึงผลการฝึกโดยอาศัยอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate training)

จากการที่ค้นคว้าหาข้อมูลก็จะพบได้ว่าโปรแกรมต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีการประเมินผลคล้าย ๆ กัน เช่น สมรรถภาพทางกายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular endurance) สัดส่วนของร่างกาย (Body composition) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) และความแข็งแรง (Strength) ฯลฯ โดยแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. โปรแกรมเชิงพาณิชย์ หมายถึง โปรแกรมที่ผู้ใช้จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการประเมินผลสมรรถภาพทางกาย พร้อมกับคำแนะนำเกี่ยวกับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกาย

2. โปรแกรมที่ไม่ใช่เชิงพาณิชย์ หมายถึง โปรแกรมที่ผู้ใช้สามารถให้ข้อมูล และให้โปรแกรมทำการประเมินผลได้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

จะเห็นได้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการประเมินผลสมรรถภาพทางกายของในต่างประเทศนั้น มักจะได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เป็นอย่างยิ่งในเรื่องการบันทึกผล การประเมินผล และการแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรม หรือการออกกำลังกาย เพื่อเป็นการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น

ส่วนในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลสมรรถภาพทางกายในประเทศไทยยังมีน้อยมาก หรือบางครั้งอาจจะมีอยู่บ้างแต่มีจุดอ่อนอยู่ที่ไม่นิยมนำมาเผยแพร่หรือขาดการพัฒนาที่ต่อเนื่อง และไม่สามารถที่จะนำไปใช้ปฏิบัติได้สมบูรณ์ในการประเมินผลสมรรถภาพทางกาย ซึ่งนับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาโปรแกรม ด้วยเหตุนี้จึงทำให้

เห็นว่าการพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำมาใช้ทางพลศึกษานั้นยังมีอยู่น้อย แต่พอที่เห็นได้คือ เรื่อง เกณฑ์สุขภาพ สมรรถภาพมาตรฐาน (Health fitness standards) และการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ประเมินผลการทดสอบ ฟิสิคัล เบสท์ (Physical best) โดย ชาญพล บุญยะเวทชีวิน (2536) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาสำหรับการประเมินผลการทดสอบฟิสิคัล เบสท์ ด้วย คอมพิวเตอร์ เพื่อให้โปรแกรมหดงกล่าวช่วยในการประเมินการทดสอบได้รวดเร็ว และถูกต้อง พร้อมทั้งรู้ถึงอันตรายจากการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ เกณฑ์สุขภาพ สมรรถภาพมาตรฐานตลอดจน คำแนะนำในการปฏิบัติตนเพื่อปรับปรุงให้มีสมรรถภาพที่ดีขึ้น จากที่กล่าวมาแล้วในช่วงต้นจะเห็น ได้ว่าการประเมินผลดังกล่าวจะเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ซับซ้อน เสียเวลามาก และผิดพลาดได้ง่าย ถ้าหากมีการประเมินผลด้วยมือ ฉะนั้นถ้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการคำนวณก็จะมี ความถูกต้อง แม่นยำ สะดวก และมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น เมื่อมีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาสำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามขอบเขตการประเมินผลดังกล่าว ซึ่ง โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลนี้ยังมีการนำมาใช้ หรือพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปใน ประเทศไทยน้อยมาก

จากความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประเมินผลสมรรถภาพทางกายโดยการพัฒนาโปรแกรม คอมพิวเตอร์เพื่อใช้กับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) เป็น แบบทดสอบหนึ่งที่นักพลศึกษา และผู้เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์การกีฬานำมาใช้กันอยู่เสมอ โดยเฉพาะกรมพลศึกษา ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาในโรงเรียน ได้ มีการพัฒนาการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา โดยใช้ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) เป็นแนวทางใน การวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียน จึงนับได้ว่าเป็น แบบทดสอบที่ดี ที่สมควรนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างยิ่ง จากการศึกษา ค้นคว้ามาก็พบว่าโปรแกรมต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมานั้นมีจุดเน้นที่แตกต่างกันออกไปตาม วัตถุประสงค์ของผู้พัฒนา และกลุ่มเป้าหมายเป็นสำคัญซึ่งจะทำให้เห็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใหม่ดังนี้

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นไม่ถูกนำมาเผยแพร่ หรือไม่ก็อาจจะมีการใช้อยู่ในกลุ่มใด กลุ่มหนึ่งเท่านั้น
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นมิได้ช่วยในการใช้โปรแกรมค่อนข้างสูง
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นขาดการพัฒนาที่ต่อเนื่อง จึงทำให้ฐานข้อมูล หรือเกณฑ์ ต่าง ๆ นั้นไม่เหมาะสมหรือ โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมานั้นไม่เป็นที่นิยมใช้

4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้นมา นั้นไม่สามารถนำมาปฏิบัติการประเมินผลสมรรถภาพทางกายได้อย่างสมบูรณ์

5. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้กับแบบทดสอบทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) นั้นยังไม่มีผู้ใดได้พัฒนาขึ้นมา

แต่ถ้ามีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ ก็จะเป็นการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ในระดับหนึ่ง และจะทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และมีความแม่นยำ โดยสามารถวิเคราะห์ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้มีความชัดเจน เห็นความถูกต้อง มีพัฒนาการ หรือสามารถนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มได้โดยสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยสามารถแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. การประเมินผลรายบุคคล โดย การนำค่าที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานในแต่ละรายการทดสอบ ตามเพศ และอายุ แล้วเสนอผลการทดสอบรายบุคคล

2. การประเมินผลรายกลุ่ม โดย การหาค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย ในแต่ละรายการทดสอบที่ได้จากการทดสอบนั้น แล้วเสนอผลการทดสอบเป็นรายกลุ่ม โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ และสามารถเปรียบเทียบผลการทดสอบของผู้เข้ารับการทดสอบกับกลุ่ม หรือกับเกณฑ์มาตรฐานได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. การแนะนำการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยคำนึงถึงชนิดของกิจกรรม ความหนัก-เบา ระยะเวลา ความถี่ของการออกกำลังกาย และสภาพของผู้เข้ารับการทดสอบเป็นสำคัญ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าน่าจะได้มีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยนำเสนอในรูปแบบของภาษาไทยบนจอภาพ และการรายงานผล ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินผลสมรรถภาพทางกายได้อย่างสะดวก และเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลสมรรถภาพทางกายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมา นี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงการเรียนการสอนพลศึกษา หรือฝึกเพิ่มเติมแก่นักเรียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการพลศึกษาได้ดียิ่งขึ้น และเพื่อใช้ในการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และเกิดประโยชน์ในการวัดและประเมินผลทางพลศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT)

ขอบเขตของการวิจัย

1. เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา อายุระหว่าง 13-18 ปี
2. เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้กับผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT)
3. การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายประกอบด้วยขอบเขต ดังนี้
 - 3.1 การประเมินผลรายบุคคล
 - 3.2 การประเมินผลรายกลุ่ม
 - 3.3 การแนะนำการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
4. การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้าง และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้คอมพิวเตอร์ชนิด 32 บิต (Bit) ที่มีส่วประกอบ ดังต่อไปนี้
 - 4.1 ระบบปฏิบัติการ วินโดว์ 95 (Windows 95) ขึ้นไป
 - 4.2 วินโดว์เวอร์ชัน 4.0 (Windows Version 4.0)
 - 4.3 ซีพียู เพนเทียม (Pentium) ขึ้นไป
 - 4.4 หน่วยความจำอย่างน้อย 464 กิโลไบท์ (Kilobyte: Kb.)

คำจำกัดความของการวิจัย

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) คือ ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรม เล่นกีฬา หรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือเป็นลักษณะของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อุดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว มีภูมิต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีมักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่าผ่าเผยสามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุนทร นวกิจกุล, 2524)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) หมายถึง การดำเนินการทดสอบตามแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของชาย และหญิง อายุระหว่าง 6 - 32 ปี แบบทดสอบประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการ ดังต่อไปนี้

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แกรงปีบมือ
4. ลูก - นั่ง 30 วินาที

5. ดิ่งข้อ (ชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป)

งอแขนห้อยตัว (หญิง และชายอายุต่ำกว่า 12 ปี)

6. วิ่งเก็บของ

7. นั่งงอตัว

8. วิ่งระยะไกล

ชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป	วิ่ง 1000 เมตร
หญิง อายุ 12 ปีขึ้นไป	วิ่ง 800 เมตร
ชาย และ หญิง อายุต่ำกว่า 12 ปี	วิ่ง 600 เมตร

โปรแกรม หมายถึง ชุดคำสั่งที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา วิวอล เบสิก เวอร์ชัน 5.0 (Visual Basic Version 5.0) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการประเมินผลสมรรถภาพทางกาย ตามแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT)

คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความสามารถในการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ในด้านการสั่งงาน ได้ตามความต้องการ ความทนทานต่อความผิดพลาดของผู้ใช้ และความเร็วในการประมวลผล ซึ่งประเมินโดยผู้พัฒนาโปรแกรม รวมทั้งความชัดเจนของคู่มือการใช้ ความสะดวกต่อการใช้งาน และประโยชน์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามความคิดเห็นของผู้ที่ทดลองใช้

การประเมินคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง การทดสอบความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน 4 ส่วน คือ ความทนทานต่อความผิดพลาดของผู้ใช้โปรแกรม ความเร็วในการประเมินผลรายบุคคล ความเร็วในการประเมินผลรายกลุ่ม และการทดลองใช้โปรแกรม

ความทนทานต่อความผิดพลาดของผู้ใช้ หมายถึง ความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทำงานต่อไปได้ตามปกติ เมื่อผู้ใช้กำหนดคำสั่ง หรือระบุข้อมูลที่ผิดพลาด

การประเมินผลรายบุคคล โดย การนำค่าที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานในแต่ละรายการทดสอบ ตามเพศ และอายุ แล้วเสนอผลการทดสอบรายบุคคล

การประเมินผลรายกลุ่ม โดย การหาค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย ในแต่ละรายการทดสอบที่ได้จากการทดสอบนั้น แล้วเสนอผลการทดสอบเป็นรายกลุ่ม โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่มีการพัฒนาอย่างมีระเบียบแบบแผน เป็นระบบ และเป็นประโยชน์ในด้านแนวทาง หรือตัวอย่างในการพัฒนาระบบอื่นๆ ต่อไป
2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้คอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงน่าที่จะสามารถนำไปใช้กับการพัฒนา สมรรถภาพทางกายในระดับโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของโรงเรียน
3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนพลศึกษา เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน หรือฝึกเพิ่มเติมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพลศึกษาได้ดียิ่งขึ้น
4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นประโยชน์ต่อวงการ พลศึกษา โดยส่วนรวมในการวัดผล การทดสอบ และการพัฒนาการเรียน การสอนได้ดี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย