

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การมีสุขภาพดีมิได้มีความหมายเพียงแต่การปราศจากโรคภัยไข้เจ็บเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีด้วย สมรรถภาพทางกายในที่นี้หมายถึงความสามารถในการที่จะใช้กำลังกายประกอบกิจการหรือ เล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่จะทำได้เช่นนี้ต้องอาศัยองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายหลายประการ อาทิเช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทน เป็นต้น

เป็นธรรมชาติของมนุษย์เราที่ต้องการการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็กและวัยรุ่น ความต้องการในการออกกำลังกายนั้นมีความจำเป็นพอ ๆ กับการรับประทานอาหาร และการพักผ่อน ทั้งนี้ เนื่องจากร่างกายจะเจริญเติบโต และมีรูปร่างใหญ่โตได้ก็จะต้องมีการใช้ร่างกายอยู่เสมอ ซึ่งเป็นไปตามกฎของการใช้และไม่ใช้¹ เมื่อการออกกำลังกายมีความสำคัญต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก จึงมีการศึกษาค้นคว้าในด้านนี้เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้เกิดศาสตร์สาขาต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวเช่น สรีรวิทยาการออกกำลังกาย (Physiology of Exercise) วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว (Kinesiology) และกีฬา - เวชศาสตร์ (Sports Medicine) โดยนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดผลดีต่อการออกกำลังกาย และการเคลื่อนไหวมากที่สุด

¹ อวย เกตุสิงห์, "คู่มือการสอนสรีรวิทยาการออกกำลังกายขั้นสูง", ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2519. (อัครสำเนา)

ความสมบรูณ์ทางกาย (Physical Fitness) คือ ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบรูณ์ แข็งแรง อุดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีความสมบรูณ์ทางกายดี มักจะเป็นผู้ที่มึจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่างามเย สามารถปฏิบัติภาระกิจการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹ ความสมบรูณ์ทางกายเป็นพื้นฐานของกีฬาหลาย ๆ ประเภท และเป็นตัวจักรสำคัญที่จะก้าวไปสู่ความเป็นนักกีฬาที่มีประสิทธิภาพดีเยี่ยม² ดังนั้นสมรรถภาพทางกายจึงเป็นรากฐานเบื้องต้นในการที่จะทำให้มนุษย์ประกอบภาระกิจในชีวิตประจำวันได้สำเร็จอย่างดี และเป็นความสามารถของแต่ละบุคคลในการดำรงชีวิตได้อย่างสมดุลย์ สามารถควบคุมตัวเองได้ดี ทำใหัร่างกายปฏิบัติกิจการทำงาน หรือภาระกิจหนัก ๆ ได้เป็นเวลานาน ๆ โดยเกิดความเหน็ดเหนื่อยน้อย นอกจากนี้ ยังทำให้บุคคลมีความสามารถทางกลไกที่ช่วยในการเคลื่อนไหว หรือการทำงานของร่างกายมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ปัจจัยสำคัญของสมรรถภาพทางกายคือ ความแข็งแรง (Strength) ความอดทน (Endurance) ความเร็ว (Speed) ความว่องไว (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) และพลัง (Power)³

¹ สุนทรุ นวกิจกุล, การสร้างสมรรถภาพทางกาย. (แผนกวิชา - พลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า 1.

² Harrison H. Clarke, Appliciation of Measurement to Health and Physical Education. (New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1967), P. 202.

³ พอง เกิดแก้ว, "สมรรถภาพทางกายของนักเรียนแบบประสมพิบูลวิทยาลัย และนักเรียนมัธยมวิสามนุของรัฐบาล", (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513), หน้า 17.

เมื่อเปรียบเทียบการออกกำลังกายตลอดชีวิตของคน สมรรถภาพของร่างกายดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด จากวัยเด็ก เรื่อยมา และถึงขั้นสูงสุดในช่วงอายุ 25 - 30 ปี จากนั้นสมรรถภาพทางกายจะเริ่มลดลงอย่างเห็นได้ชัด เมื่ออายุเพิ่มขึ้น¹ แต่ก่อนนี้เคยเข้าใจกันว่าคนเริ่มแก่เมื่ออายุย่างเข้า 40 ปี เคยเห็นว่าร่างกายเริ่มแก่ทีละส่วน ๆ ไม่ได้แก่พร้อมกันทั้งตัว ส่วนที่แก่ก่อนส่วนอื่น ๆ คือ จักขุประสาท ซึ่งจะเริ่มแก่ตั้งแต่หลังคลอด²

ในปัจจุบัน คนแก่กำลังมีความสำคัญมากขึ้นในสังคม เนื่องจากการแพทย์เจริญก้าวหน้าขึ้น ทำให้คนอายุยืนมากขึ้นและรักษาสมรรถภาพไว้ได้นานขึ้น ในขณะเดียวกันเด็กกำลังมีจำนวนน้อยลง เพราะการวางแผนครอบครัว ดังนั้น ส่วนสัดของคนแก่จึงเพิ่มขึ้น

ส่วนที่แยกออกจากสายตา คือ ความยืดหยุ่นของข้อกระดูก ซึ่งเริ่มลดลงตั้งแต่อายุ 1 ขวบ ความเปลี่ยนแปลงชัดเจนในขั้นต่อไป คือ

อายุ 25 ปี กำลังกล้ามเนื้อเริ่มลด พร้อมทั้งการประสานงานประสาทกับกล้ามเนื้อ และความว่องไว

อายุ 30 - 45 ปี สมรรถภาพการจับออกซิเจนต่ำลง ความอดทนเริ่มน้อย แต่การออกกำลังกายระยะสั้นยังคงอยู่

¹ จรวยพร ธรณินทร์, กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย, (กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2522), หน้า 286.

² อวย เกตุสิงห์, อวยนิมิต 2 61-72, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยเซหม, 2523), หน้า 130.

อายุ 45 - 50 ปี สมรรถภาพสูงสุดของหัวใจเริ่มลด หลอดเลือด
ยืดยาวลง

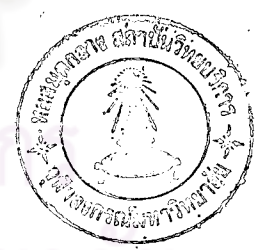
อายุเกิน 50 ปีขึ้นไป เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ หน้าที่ของตับ
ไต และต่อมไร้ท่อ

ความแข็งแรงจะค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ หลังอายุ 30 ปี แต่หลังอายุ
50 ปีไปแล้ว ความแข็งแรงจะลดลงอย่างรวดเร็ว

หลอดเลือดเสียความยืดหยุ่น คลื่นชีพจร (Pulse Wave) เร็วขึ้น การ
แลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างเลือดกับทิสซูน้อยลง หัวใจต้องทำงานมากขึ้น ขณะเดียวกัน
เยื่อภายในห้องหัวใจหนาขึ้น ลิ้นหัวใจจะจวนจะรั่ว อัตราสูงสุดของหัวใจลดน้อยลง
จาก 200 ครั้ง/นาที ตอนอายุ 20 ปี เหลือ 120 ครั้ง/นาที ตอนอายุ 70 ปี ¹

อัตราหัวใจ (Heart Rate) ตามปกติอัตราหัวใจของผู้ชายขณะพักเฉลี่ย
ประมาณ 75 - 80 ครั้ง/นาที อายุขัยอัตราหัวใจสูง และจะลดลงเรื่อย ๆ แต่
จะกลับเพิ่มขึ้นอีกเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ

ทารกแรกเกิด	140	ครั้ง/นาที
ต่ำกว่า 2 ปี	120	ครั้ง/นาที
อายุ 2 - 4 ปี	100	ครั้ง/นาที
อายุ 4 - 12 ปี	90	ครั้ง/นาที
วัยผู้ใหญ่	72	ครั้ง/นาที



¹ อวย เกตุสิงห์, อวยนิมิต 2 61-72. (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยเซยม, 2523), หน้า 132.

วัยสูงอายุ 75 - 80 ครั้ง/นาที ¹

ไซมอนสัน (Simonson) ได้รายงานว่า ในคนที่มีหัวใจปกติ นั้น พื้นที่หน้าตัดของรในหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Arteries) ขนาดเล็กลงเมื่ออายุสูงขึ้น และพื้นที่หน้าตัดของหลอดเลือดที่จะเปิดให้โลหิตไหลลดลง 29% ในคนสูงอายุ 40 - 59 ปี เมื่อเทียบกับคนอายุ 10 - 29 ปี และเมื่ออายุสูงขึ้น เวลาในการตอบสนองและความรวดเร็วในการเคลื่อนไหวจะลดลง ²

กีฬาและการออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่ดี ไม่เฉพาะสำหรับเยาวชนเท่านั้น ผู้สูงอายุก็ควร เล่นกีฬาหรือออกกำลังกายเพื่อรักษาไว้ซึ่งประสิทธิภาพ และสุขภาพอันดีของตนเองควย ถ้ายังคงเล่นตั้งแต่หนุ่ม และฝึกซ้อมอยู่เป็นอาจิด จะยิ่งเห็นประโยชน์อย่างชัดเจน กีฬาป้องกันไม่ให้สมรรถภาพเสื่อม และส่งเสริมให้มีอายุยืนยาว ³

อายุไม่ใช่สิ่งกีดกั้นการออกกำลังกาย คนทุุกวัยอาจออกกำลังกายได้ และควรออกกำลังกายโดยสม่ำเสมอ ที่แตกต่างกันก็คือ ความหนักเบาและชนิดของการออกกำลังกาย

ในวัยเด็กร่างกายกำลังเติบโต การออกกำลังกายเป็นตัวกระตุ้นการเติบโต ช่วยให้เด็กเจริญเติบโตได้ดี ฉะนั้น ในวัยอนุบาลจึงต้องให้มีการละเล่น มีการเคลื่อนไหวเป็นส่วนมาก เด็กในวัยเล่า เรียนต้องนั่งเรียนมาก ๆ ก็ต้องจัดให้มีชั่วโมง

¹ ชูศักดิ์ เวชแพทย, สรีรวิทยา. (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรสมัย, 2520), หน้า 70.

² จรวยพร ชรดิษฐ์, กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. (กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2522), หน้า 287.

³ สุลต บุญทรง, จิตวิทยาพัฒนาการ. (กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนา-พานิช, 2523), หน้า 210.

พลศึกษาบาง

ในวัย 6 – 10 ปี การออกกำลังกายต้องให้เป็นเกมเบา ๆ หรือยิมนาสติก ควบคุมว่องไว ความเร็ว ห้ามออกกำลังกายเกี่ยวกับความอดทนหรือนานเกินควร ถ้าเด็กเหนื่อยแล้ว ไม่ควรเร่งให้แกเล่นอีก ควรให้พักผ่อนเพราะหัวใจแก่เล็ก อาจหัวใจวายได้

อายุ 11 – 15 ปี ให้เล่นฟุตบอล ยิมนาสติก บาส แต่ห้ามชกมวย เพราะอาจทำให้สมองซึ่งยังเจริญไม่เต็มที่พิการได้

อายุ 16 – 17 ปี แยกเพศเล่น เพราะร่างกายเจริญเติบโตดิกัน จิตใจก็ไม่เหมือนกัน หญิงให้เล่นเพื่อบริหารทรวงอก เช่น บัลเลต์ วายน้ำ กรีฑา ชายให้ออกกำลังกายเกี่ยวกับความเร็ว และความแข็งแรง แต่ต้องพักเป็นระยะ ๆ การว่ายน้ำดีมาก การวิ่งแข่งทำได้แต่วิ่งเร็วต้องไม่เกิน 200 เมตร และวิ่งทน 2000 เมตร

อายุ 18 – 25 ปี เป็นระยะที่มีสมรรถภาพสูงสุด จะเล่นอะไรก็ได้ ถ้าไม่มีโรคขัดข้อง หรือไม่เหมาะสมกับร่างกาย

อายุ 25 – 45 ปี สมรรถภาพเริ่มลดลงในด้านความเร็ว ความว่องไว ความอดทน ซึ่งจะลดลงตามลำดับ อาจใช้ความอดทนในการแข่งขัน เช่น เดินทน หรือวิ่งเหยาะ ๆ

อายุ 60 ปีขึ้นไปแล้วนั้น การฝึกร่างกายโดยการว่ายน้ำ ฝึกจักรยาน รำมวยจีน หรือเดินช้า จะทำให้การเสื่อมของร่างกายช้าลง ช่วยให้การมีชีวิต

ที่เหลือน้อยก็ขึ้น ไม่อ่อนแอและซีโรค และไม่เป็นการระแกลังคม ¹

การออกกำลังกายอย่างถูกต้อง ให้ประโยชน์และจำเป็นสำหรับทุกคน ตั้งแต่เกิดไปจนถึงวัยชรา แม้กระทั่งคนเจ็บไข้ การออกกำลังกายก็จะช่วยใหร่างกายฟื้นสภาพเร็วยิ่งขึ้น ²

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์ ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกและการออกกำลังกายที่มีผลต่อร่างกายในหลายระบบดังต่อไปนี้

1. กระตุ้นการเจริญของกระดูก และกล้ามเนื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็ก
2. ส่งเสริมการขยายตัวของปอด
3. เพิ่มขนาดและปริมาตรของหัวใจ
4. ส่งเสริมการสร้างเลือดและสารของเลือด (ฮีโมโกลบิน)
5. ส่งเสริมสมรรถภาพการไหลออกซิเจน
6. กระตุ้นการทำงานของต่อมไร้ท่อ (ต่อมสร้างฮอร์โมน)
7. เพิ่มประสิทธิภาพของระบบประสาทเสรี
8. ส่งเสริมการสร้างภูมิคุ้มกัน ³

¹ สมบัติ ศีตะบันย์, "หมอแมงค", วารสารรวงข้าวชนาการกสิกรไทย. 11 (มกราคม - มีนาคม 2524): 31 - 32.

² อวย เกตุสิงห์, "การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ", ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย. (อัคราเนา).

³ อวย เกตุสิงห์, "สมรรถภาพของนักกีฬา", ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2516, หน้า 4. (อัคราเนา).

ลูเชียง บูฮา (Luchieng Buha) ได้กล่าวถึงผลของการฝึกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางค่านสรีรวิทยาของคน ดังนี้

1. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพัฒนาการประสานงานระหว่างระบบกล้ามเนื้อ และประสาท
2. เพิ่มประสิทธิภาพของกลไกต่าง ๆ ทำให้ทำงานได้โดยใช้ออกซิเจนน้อยลง (Lower Oxygen Consumption)
3. ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดมากขึ้น (Greater Maximum Oxygen Consumption)
4. ถ้าหากฝึกการออกกำลังกายอย่างหนักมาแล้ว เมื่อไปออกกำลังกายที่ต่ำกว่าสูงสุด (Submaximal Exercise) จะทำให้อัตราการเต้นของชีพจร และความดันเลือดเพิ่มขึ้นแต่น้อย
5. ทำให้ปอดขยายตัวมากขึ้น
6. ทำให้กรดแลคติกในเลือดคนน้อยลง เมื่อออกกำลังกายเท่าที่เคย
7. หลังจากออกกำลังกาย อัตราชีพจรกลับคืนสู่สภาพปกติอย่างรวดเร็วกว่าธรรมดา¹

หลักของการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ

1. ต้องใช้วิธีค่อยทำค่อยไป คือ เริ่มคนควยปริมาณน้อย และการออกกำลังกาย ๗ คอย ๗ เพิ่มปริมาณขึ้น และเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับตามไปกับร่างกายที่เจริญขึ้น

1

Warren R. Johnson, Science and Medicine of Exercise and Sports. (New York: Harper and Brother Publishers, 1960), p. 403.

2. ต้องให้ทุกส่วนของร่างกายได้ออกกำลัง ไม่ควรให้เป็นแค่เฉพาะ ส่วนใดส่วนหนึ่ง มิฉะนั้นผลที่ได้จะไม่ดี และอาจทำให้เกิดบาดเจ็บได้หลายอย่าง

3. การออกกำลังกายควรทำโดยสม่ำเสมอ จะทำทุกวัน หรือทุกสองวัน หรือ ทุกสามวันก็ได้ แล้วแต่เหตุการณ์และความสะดวก แต่ควรทำเรื่อย ๆ ตามกำหนดที่ วางไว้ อนึ่ง ถ้าไม่มีเหตุขัดข้องจำเป็น ควรทำในเวลาเดียวกันทุกครั้ง อาจจะเป็น เวลาเช้าเมื่อตื่นนอน หรือเวลาบ่าย หรือเวลาค่ำก็ได้¹

เนื่องจากสมรรถภาพทางกายของมนุษย์มีการเพิ่มและลดไปตามวัย ซึ่ง สาเหตุหนึ่งขึ้นอยู่กับ การออกกำลังกายของแต่ละคน เพราะการออกกำลังกายเพื่อ รักษาไว้ซึ่งประสิทธิภาพ สุขอนามัย และป้องกันไม่ให้สมรรถภาพเสื่อม และส่งเสริม ให้มีอายุยืนยาว ควบคู่เหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงอยากศึกษา เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย ของชายไทยที่มีอายุต่างกัน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของชายไทยที่มีอายุต่างกัน

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ความสมบูรณ์ทางกายของชายไทยในวัยที่ต่างกันย่อมมีความแตกต่างกัน
2. ความสมบูรณ์ทางกายของชายไทยในวัย 25 - 30 ปี คีที่สุด

¹ อวย เกตุสิงห์, อวยนิมิต 2 61-72. (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยเชมม, 2523), หน้า 106.

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของชายไทย ในช่วงอายุ 11 - 13 ปี 25 - 30 ปี และ 40 - 45 ปี
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ช่วงอายุ 11 - 13 ปี ได้แก่ นักเรียนชายโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ช่วงอายุ 25 - 30 ปี และ 40 - 45 ปี ได้แก่ นักศึกษาชายวิทยาลัยครูเพชรบุรี และวิทยาลัยครูเพชรบุรีพิทยาลงกรณ์ ซึ่งมีความสมบูรณ์ทางกายดี กลุ่มละ 30 คน
3. แบบสอบที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เลือกลงมาจากแบบสอบมาตรฐาน และแบบสอบของ ศาสตราจารย์ นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์ คือ ไนน์สแควร์เทสต์ (Nine-Square Test) และห้อยตัวแขนตั้ง (Streched Arm Hang)

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ มีสภาพแวดล้อมไม่ต่างกัน
2. สภาพการที่ผู้วิจัยจัดขึ้นเพื่อกำเนินการทดสอบ มีความเหมาะสมสำหรับการวิจัยครั้งนี้
3. ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนมีความตั้งใจ และปฏิบัติในการทดสอบอย่างเต็มความสามารถ

ความจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ อาจมีความคลาดเคลื่อนและไม่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจาก

1. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมความตั้งใจ และความพยายามของผู้รับการสอบได้ เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางอารมณ์ของแต่ละบุคคล

2. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นของอากาศ ทิศทางลม และสถานที่ในการทดสอบให้เหมือนกันทุกครั้งได้
3. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องอาหาร และการพักผ่อนของผู้เข้ารับ การทดสอบได้
4. การรบกวนจากเพื่อน และครูผู้สอนในขณะที่ทำการทดสอบแตกต่างกัน อาจทำให้ผลการทดสอบแตกต่างกันได้

คำจำกัดความของการวิจัย

สมรรถภาพทางกาย เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ทางกาย

ความสมบูรณ์ (Fitness) หมายถึง ภาวะของร่างกายที่บุคคลจะสามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ (State which characterizes to degree to which the person is able to function)¹

ความสมบูรณ์ทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ภาวะของร่างกายที่จะสามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ซึ่งจะทราบได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ความแข็งแรง ความอดทน พลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความยืดหยุ่นตัว และการทรงตัว ถ้าบุคคลใดมีองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในระดับสูง จะสามารถประกอบภาระกิจประจำวันได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Delbert Ubertueffer and Celeste Ulrich, Physical Education. (New York: Harper and Row Publishers, 1962), p. 92.

อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลานาน ๆ ¹

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของชายไทยในวัยต่าง ๆ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการบริหารกายให้เหมาะสมแก่วัยต่าง ๆ
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจและต้องการศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้ต่อไป

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Mahcia E. Hart, and Claton T. Shay, "Relationship Between Physical Education and Academic Success." Research Quarterly, Vol. 35, No. 3 (October, 1964), p. 357-448.