

**ผลของการฝึกกิจกรรมค่ายเยาวชนรักกีฬาที่มีผลต่อสมรรถภาพกลไกในเด็ก****รัฐพันธ์ กาญจนรังสรรค์, อารมย์ ตริราช และ มนต์ชัย โชติดาว**

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล

จ.นครปฐม 73170

**บทคัดย่อ**

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสมบูรณ์และสมรรถภาพกลไกของเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายเยาวชนรักกีฬา ณ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล โดยกลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอายุระหว่าง 7-12 ปี จำนวน 155 คน ประกอบด้วย เพศชาย 83 คน และเพศหญิง 72 คน และทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาของค่ายเยาวชนรักกีฬา เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบสมรรถภาพกลไก ก่อนและหลังเข้าค่ายการฝึกกีฬา ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกจำนวน 5 รายการ คือ ขึ้นกระโดดไกล ลูกนั่ง 30 วินาที ดันพื้น วิ่งกลับตัว และวิ่ง 5 นาที

ผลการศึกษาพบว่า เด็กเพศชายมีค่าการดันพื้นก่อนและหลังการฝึกกีฬา เพียงค่าเดียวที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนในเด็กเพศหญิง พบว่า ค่าการลูกนั่ง (30 วินาที) การดันพื้น และการวิ่ง 5 นาที ก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ ในเรื่องของสมรรถภาพกลไกก่อนและหลังการฝึกกีฬา พบว่า ค่าการดันพื้นก่อนและหลังการฝึกกีฬา ภายในกลุ่มอายุ 7, 8, 10 และ 11 ปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และในส่วนของจำนวนครั้งในการลูกนั่ง (30 วินาที) ก่อนและหลังการฝึกกีฬา ภายในกลุ่มเด็กอายุ 10 ปีและ 12 ปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า กิจกรรมการฝึกกีฬาอันได้แก่ กีฬาวายน้ำ เทนนิส แบดมินตัน ฟุตบอล และยิมนาสติก ก่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพกลไกในเด็ก ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและทนทานมากขึ้น และนอกจากจะเป็นการพัฒนาสมรรถภาพกลไกแล้ว กิจกรรมการฝึกกีฬาภาคฤดูร้อนยังช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางด้านจิตใจ และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อเยาวชนในช่วงปิดภาคเรียนอีกด้วย

(J. Sports Sci. Technol 2011; 11 (2): 80–90 )

**คำสำคัญ:** สมรรถภาพกลไก, กิจกรรมกีฬา, ความแข็งแรง, ความอดทน**บทนำ**

สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาของเด็กและเยาวชนเพราะเยาวชนเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะเป็นกำลังของชาติต่อไปในอนาคต การที่มนุษย์เราจะสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น สมรรถภาพทางกายจัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะจะสะท้อนให้เห็นสุขภาพของร่างกายและหันมาสนใจตื่นตัวในการสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย<sup>(9)</sup> เด็กในวันนี้คือผู้ใหญ่ในวันหน้า<sup>(2)</sup> พ่อแม่และผู้ปกครองต่างมุ่งที่จะให้บุตรหลานในวันนี้เป็นผู้ใหญ่ที่ดีในวันหน้า จึงมักทุ่มเท กวดขันความเอาใจใส่ในเรื่องการศึกษาของบุตรหลาน เป็นอันดับแรก ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญในการพัฒนาด้านสติปัญญา แต่เด็กควรจะได้รับการพัฒนาในด้านอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ดังนั้น สิ่งที่พ่อแม่ควรเอาใจใส่อย่างยิ่ง คือ การสร้างสมรรถภาพของร่างกายและจิตใจให้กับเด็ก เพราะการมีสุขภาพทางกายและสุขภาพจิตที่ดี จะก่อให้เกิดรากฐานที่แข็งแรงในการเตรียมความพร้อมสู่การพัฒนาทาง อารมณ์ สังคม และสติปัญญาด้วย

ในสภาวะปัจจุบันเด็กมีโอกาसออกกำลังกาย<sup>(3)</sup> เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและจิตใจน้อยมาก โดยเฉพาะเด็กที่อยู่ในเขตเมือง เนื่องจากต้องใช้เวลาในการเรียนหนังสือมากกว่าสมัยก่อน รวมทั้งยังมีการเรียนเสริมพิเศษหรือกวดวิชา เพื่อเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ นอกจากนี้ ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีก็มีส่วน ทำให้เด็กส่วนใหญ่ขาดการออกกำลังกาย เพราะเด็กจะให้ความสนใจกับวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เกมคอมพิวเตอร์ เกมออนไลน์ วิดีโอเกมส์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ จะส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการที่ไม่เป็นไปตามวัยเนื่องจากขาดการออกกำลังกาย ซึ่งสมรรถภาพทางกายสามารถเสริมสร้างได้ด้วยการใช้กิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬา

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายและผลทางโลหิตวิทยาในเด็กชาวไทยภูเขาที่อาศัยอยู่ระดับความสูง 500 เมตร และ 1,000 เมตร<sup>(10)</sup> จำนวน 71 คน อายุระหว่าง 10-14 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมเป็นเด็กไทยที่อาศัยบนพื้นราบ กลุ่มทดลองที่เป็นเด็กชาวไทยภูเขาที่ระดับความสูง 500 เมตร และกลุ่มทดลองที่เป็นเด็กชาวไทยภูเขาที่ระดับความสูง 1,000 เมตร ทุกคนได้รับการวัดสัดส่วนของร่างกาย วัดสัญญาณชีพ ทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบทดสอบของฟีลิกอล เบสท์ ได้แก่ หาความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง แรงบีบมือ นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 30 วินาที ดึงข้อราวเดี่ยว (ชาย) งอแขนห้อยตัว (หญิง) และวิ่ง 1 ไมล์ และทำการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยา พบว่า ในเพศชายมีสมรรถภาพทางกายใกล้เคียงกัน ส่วนในเพศหญิง กลุ่มควบคุมมีสมรรถภาพทางกายได้แก่ การลูกนั่ง 30 วินาที และความนานในการงอแขนห้อยตัวดีกว่าเด็กชาวไทยภูเขาทั้งสองกลุ่ม ส่วนผลของการวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยา พบว่า เด็กที่อาศัยอยู่ระดับความสูง 500 เมตร และ 1,000 เมตร เป็นระยะเวลาอันนานมีสมรรถภาพทางระบบไหลเวียนโลหิตดีกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเป็นเด็กไทยที่อาศัยบนพื้นราบ

จากการศึกษา<sup>(5)</sup> กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ของฝ่ายส่งเสริมพลศึกษา กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เอกสารหมายเลข 1/2546 พบว่า สมรรถภาพทาง

กายของกลุ่มที่ฝึกบริหารกายท่ามือเปล่า กลุ่มที่ฝึกแบบหมุนเวียน กลุ่มที่ฝึกการบริหารแบบแอโรบิคแดนซ์ และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบใดๆ (กลุ่มควบคุม) พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ความสามารถด้านแรงบีบมือข้างที่ถนัดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกการบริหารแบบแอโรบิคแดนซ์ กับกลุ่มที่ฝึกบริหารกายท่ามือเปล่า และกลุ่มที่ฝึกแบบหมุนเวียนกับกลุ่มควบคุม โดยการฝึกการบริหารแบบแอโรบิคแดนซ์ มีความสามารถดีกว่ากลุ่มอื่นๆ และความสามารถด้านลูกนั่ง 30 วินาที ก็มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกการบริหารแบบแอโรบิคแดนซ์กับกลุ่มที่ฝึกบริหารกายท่ามือเปล่า โดยกลุ่มที่ฝึกการบริหารแบบแอโรบิคแดนซ์มีความสามารถดีกว่ากลุ่มที่ฝึกบริหารกายท่ามือเปล่า

สำหรับการศึกษาสมรรถภาพกลไกในเด็กเล็กนั้น มีผู้ศึกษาน้อยมาก ไม่ได้มีการศึกษาและเผยแพร่ข้อมูลอย่างเด่นชัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่องดังกล่าวเพื่อที่จะนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลสมรรถภาพทางกลไกของวัยรุ่นรักกีฬา ภาคฤดูร้อนของวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของกิจกรรมกีฬาต่อสมรรถภาพทางกลไกในเด็กก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม

### วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาได้แก่ เด็กอายุระหว่าง 7-12 ปี จำนวน 155 คน แบ่งเป็นเพศชาย 83 คน เพศหญิง 72 คน โดยก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมกีฬา คณะผู้ทดสอบ จะทำการวัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนักตัว และหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) จากนั้นทำการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก 5 รายการคือ ยืนกระโดดไกล ลูก-นั่ง (30 วินาที) ดันพื้น วิ่งกลับตัว และวิ่ง 5 นาที ระยะเวลาเข้าร่วมกิจกรรมกีฬา ทั้งหมด 6 สัปดาห์ สำหรับโปรแกรมที่จัดไว้ในค่ายเยาวชนสำหรับเด็กที่เข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายคือ ในภาคเช้ามีการเรียนว่ายน้ำ และภาคบ่ายให้เด็กได้เรียนกีฬาตามประเภทต่าง ๆ เช่น ฟุตบอล แบดมินตัน เทนนิส ยิมนาสติก และเทควันโด

วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ในการศึกษานี้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกมาตรฐานของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (Japan Amateur Sports Association หรือ JASA test) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ

1. ยืนกระโดดไกล ซึ่งวิธีการนี้ทดสอบความแข็งแรงและกำลังกล้ามเนื้อขา
2. การลูก-นั่ง (30 วินาที) ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง

3. การดันพื้น ทดสอบความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่
4. การวิ่งกลับตัว ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
5. การวิ่ง 5 นาที ทดสอบความอดทนและความทนทานของระบบหัวใจ ไหลเวียนเลือด

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ข้อมูลทั้งหมดแสดงเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean  $\pm$  SD) และเปรียบเทียบค่าวัดระหว่างก่อนและหลังเข้าค่ายของเพศชายและเพศหญิง ใช้วิธีการทางสถิติ Paired t-test และการทดสอบทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05

### ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพทั่วไปของเด็ก ก่อนและหลังเข้าค่ายเยาวชนรักกีฬา 6 สัปดาห์

ตัวแปร	เพศ			
	ชาย(N=83)		หญิง (N=72)	
	pre-test	post-test	pre-test	post-test
อายุ (ปี)	9.01 $\pm$ 1.63	-	9.03 $\pm$ 1.42	-
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	132.62 $\pm$ 10.64	133.08 $\pm$ 10.80	133.22 $\pm$ 9.43	133.58 $\pm$ 9.42
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	34.39 $\pm$ 12.15	35.12 $\pm$ 12.48	33.33 $\pm$ 10.91	33.50 $\pm$ 11.07
ค่า BMI	19.16 $\pm$ 4.52	19.41 $\pm$ 4.54	18.47 $\pm$ 4.16	18.46 $\pm$ 4.16

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ก่อนและหลังเข้าค่ายเยาวชนรักกีฬา 6 สัปดาห์

ตัวแปร	ชาย(N=83)		หญิง(N=72)	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
กระโดดไกล(เซนติเมตร)	135.61 $\pm$ 23.98	136.77 $\pm$ 23.75	124.93 $\pm$ 18.50	127.61 $\pm$ 16.09
ลุก-นั่ง (ครั้ง)	14.40 $\pm$ 4.77	14.96 $\pm$ 5.04	12.71 $\pm$ 5.15*	14.68 $\pm$ 5.44
ดันพื้น (ครั้ง)	28.90 $\pm$ 15.65*	43.36 $\pm$ 25.73	19.45 $\pm$ 12.36*	27.61 $\pm$ 13.34
วิ่งกลับตัว (เมตร)	34.45 $\pm$ 8.66	34.04 $\pm$ 3.82	31.08 $\pm$ 2.83	31.76 $\pm$ 2.40
วิ่ง 5 นาที (เมตร)	980.98 $\pm$ 241.68	1003.01 $\pm$ 244.28	931.83 $\pm$ 201.85*	971.70 $\pm$ 208.05

\*มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ระหว่างก่อนและหลังเข้าค่ายเยาวชนรักกีฬา

\*มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ระหว่างก่อนและหลังเข้าค่ายเยาวชนรักกีฬา

จากการศึกษาลักษณะพื้นฐานทั่วไปของเด็ก ค่ายเยาวชนรักกีฬา ภาคฤดูร้อนของกลุ่มเด็กเพศชายและเพศหญิง แสดงในตารางที่ 1 ก่อนเข้าร่วมการฝึกกีฬา พบว่า ในเด็กเพศชาย มีอายุ  $9.01 \pm 1.63$  ปี ส่วนสูง  $132.62 \pm 10.64$  เซนติเมตร น้ำหนักตัว  $34.39 \pm 12.15$  กิโลกรัม และค่าดัชนีมวลกาย  $19.16 \pm 4.52$  ในเด็กเพศหญิง มีอายุ  $9.03 \pm 1.42$  ปี ส่วนสูง  $133.22 \pm 9.43$  เซนติเมตร น้ำหนักตัว  $33.33 \pm 10.91$  กิโลกรัม และค่าดัชนีมวลกาย  $18.47 \pm 4.16$

หลังจากเข้าร่วมการฝึกกีฬา พบว่า ในเด็กเพศชาย ส่วนสูง  $133.08 \pm 10.80$  เซนติเมตร น้ำหนักตัว

ตัวแปร		อายุ					
		7 ปี (n=30)	8 ปี (n=36)	9 ปี (n=18)	10 ปี (n=38)	11 ปี (n=25)	12 ปี (n=8)
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	Pre	122.48±6.65	128.33±5.77	130.50±3.58	137.91±7.06	143.34±7.66	148.00±5.97
	Post	122.95±6.77	128.55±5.88	131.16±4.57	138.07±7.23	143.97±7.60	148.87±5.46
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	Pre	25.02±5.99	30.09±6.62	31.59±6.64	36.22±7.79	43.66±15.08	54.02±16.32
	Post	25.48±6.26	30.32±6.66	32.40±7.07	36.53±8.27	44.33±15.17	55.15±17.32
ดัชนีมวลกายBMI	Pre	16.58±3.20	18.15±3.08	18.52±3.75	18.95±3.27	20.94±5.74	24.85±8.04
	Post	16.75±3.34	18.24±3.12	18.77±3.78	19.04±3.37	21.07 ±5.65	24.99± 7.96
กระโดดไกล (เซนติเมตร)	Pre	123.13±16.10	126.31±19.49	132.83±21.61	129.52±21.37	145.96±22.09	134.67±43.38
	Post	123.53±16.33	126.86±15.45	134.50±21.27	133.03±19.67	147.48±21.69	143.67±34.99
ลูก-นั่ง (ครั้ง)	Pre	11.56±4.28	13.22±4.40	15.11±5.21	13.92±5.12*	14.80±5.54	13.83±6.27*
	Post	13.63±5.94	14.16±4.56	15.61±4.17	15.10±5.94	15.76±4.23	16.16±6.70
ดันพื้น (ครั้ง)	Pre	22.10±12.32*	24.33±12.49*	29.83±16.95	23.21±18.41*	22.92±12.60*	16.67±4.13
	Post	35.10±23.81	38.72±27.89	37.22±15.32	33.34±19.09	31.92±17.09	26.83±11.51
วิ่งกลับตัว (เมตร)	Pre	30.23±2.91	32.27±6.09	33.50±6.84	33.06±4.33	36.90±11.85	33.00±4.47
	Post	31.67±3.03	32.64±3.98	32.84±2.30	33.12±3.37	34.60±2.74	35.17±4.57
วิ่ง 5 นาที (เมตร)	Pre	822.57±183.59	946.49±198.47	1,029.16±214.43	937.40±253.40	1,067.04±208.60	1,103.44±273.64
	Post	890.51±156.82	967.50±213.13	1,051.04±276.47	975.40±247.21	1,080.78±210.26	1,110.08±268.24

35.12±12.48 กิโลกรัม และค่าดัชนีมวลกาย 19.41±4.54 ในเด็กเพศหญิง ส่วนสูง 133.58±9.42 เซนติเมตร น้ำหนักตัว 33.50±11.07 กิโลกรัม และค่าดัชนีมวลกาย 18.46±4.16 ซึ่งค่าอายุ น้ำหนักตัว ส่วนสูงและค่าดัชนีมวลกาย ก่อนและหลังเข้าร่วมการฝึกกีฬา ทั้งกลุ่มเด็กเพศชายและเพศหญิงมีค่าไม่แตกต่างกันโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ )

การวัดค่าองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไกซึ่งได้แก่ การยืนกระโดดไกล การลุก-นั่ง (30 วินาที) การดันพื้น การวิ่งกลับตัว และการวิ่ง 5 นาที พบว่า การยืนกระโดดไกลก่อนและหลังการเข้าร่วมฝึกกีฬา ในเด็กเพศชายมีค่า 135.61±23.93 เซนติเมตร และ 136.77±23.25 เซนติเมตร ในเด็กเพศหญิงมีค่า 124.93±18.50 เซนติเมตร และ 127.61±16.09 เซนติเมตร ทั้งเพศชายและเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ )

การทดสอบลุก-นั่ง (30 วินาที) ในเด็กเพศชายก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่า 14.40±4.77 ครั้ง และ 14.96±5.04 ครั้ง ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ส่วนในเด็กเพศหญิง จำนวนครั้งของการลุก-นั่ง (30 วินาที) ก่อนและหลังการฝึกกีฬามีค่า 12.71±5.15 ครั้ง และ 14.68±5.44 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ )

การทดสอบการดันพื้น ในเด็กเพศชายก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่า 28.90±15.65 ครั้ง และ 43.36±25.73 ครั้ง ในเด็กเพศหญิง มีค่าการดันพื้นก่อนและหลังการฝึกกีฬา คือ 19.45±12.36 ครั้ง และ 27.61±13.34 ครั้ง พบว่าทั้งในเพศชายและเพศหญิงก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ )

การทดสอบ วิ่งกลับตัว ในเด็กเพศชายก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่า 34.55±8.66 เมตรและ 34.04±3.82 เมตร ส่วนในเด็กเพศหญิงมีค่าการวิ่งกลับตัว ก่อนและหลังการฝึกกีฬา คือ 31.08±2.83 เมตร และ 31.76±2.40 เมตร และเมื่อนำมาเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึกกีฬา พบว่าทั้งเพศชายและเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ )

การทดสอบ วิ่ง 5 นาที ในเด็กเพศชาย ก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่าระยะทางที่วิ่งได้ 980.98±241.68 เซนติเมตร และ 1,006.01±244.28 เซนติเมตร ซึ่งเมื่อนำมาพิจารณาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ส่วนในเด็กเพศหญิงมีค่าระยะทางที่วิ่งได้ 5 นาที ก่อนและหลังการฝึกกีฬา คือ 931.83±201.85 เซนติเมตร และ 971.70±208.05 เซนติเมตร และพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ )

นอกจากนี้ ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์โดยแยกตามอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (ตารางที่ 3) พบว่า ในกลุ่มเด็กอายุ 7 ปี มีค่าการดันพื้นก่อนและหลังการฝึกกีฬา 22.10±12.32 ครั้ง และ 35.10±23.81 ครั้ง ซึ่งเกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ )

ในกลุ่มเด็กอายุ 8 ปี ค่าการดันพื้นก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่า  $24.33 \pm 12.49$  ครั้ง และ  $38.72 \pm 27.89$  ครั้ง ซึ่งพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ในกลุ่มเด็กอายุ 9 ปี ค่าสมรรถภาพทางกลไก ทุกการทดสอบก่อนและหลังการฝึกกีฬา ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

ในกลุ่มเด็กอายุ 10 ปี จำนวนครั้งการลุก-นั่ง (30 วินาที) ก่อนและหลังการฝึกกีฬามีค่า  $13.92 \pm 5.12$  ครั้ง และ  $15.10 \pm 5.94$  ครั้ง และค่าการดันพื้นก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่า  $23.21 \pm 18.41$  ครั้ง และ  $33.34 \pm 19.09$  ครั้ง พบว่าทั้งค่าการลุก-นั่ง (30 วินาที) และค่าการดันพื้น พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ในกลุ่มเด็กอายุ 11 ปี จำนวนครั้งของการดันพื้น ก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่า  $22.92 \pm 12.60$  ครั้ง และ  $31.92 \pm 17.09$  ครั้ง ซึ่งเกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ในกลุ่มเด็กอายุ 12 ปี จำนวนครั้งของการลุก-นั่ง (30 วินาที) ก่อนและหลังการฝึกกีฬา มีค่า  $13.83 \pm 6.27$  ครั้ง และ  $16.16 \pm 6.70$  ครั้ง พบว่าเกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

## อภิปรายผล

จากการศึกษานี้พบว่า กลุ่มเด็กเพศชายมีพัฒนาการของลักษณะทางกายภาพ คือ ส่วนสูงและน้ำหนักตัวดีกว่าในกลุ่มเด็กเพศหญิง และในส่วนของสมรรถภาพทางกลไกพบว่า เด็กเพศชายมีค่าดันพื้นก่อนและหลังการฝึกกีฬา เพียงค่าเดียวที่เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ทั้งนี้เนื่องมาจากในเด็กเพศชายมีการพัฒนาของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ได้ดีอันเนื่องมาจากกลุ่มเด็กผู้ชายมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวของแขนและหัวไหล่เป็นประจำหรือเล่นกีฬาที่มีการใช้ส่วนของแขนมากกว่ากล้ามเนื้อส่วนอื่นๆ ส่วนในเด็กเพศหญิง พบว่า ค่าลุก-นั่ง (30 วินาที) ดันพื้น และวิ่ง 5 นาที ก่อนและหลังการฝึกกีฬา เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เนื่องจากในเด็กเพศหญิงก้าวเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (Puberty) เร็วกว่าเด็กเพศชาย ทำให้เด็กเพศหญิงมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าเด็กเพศชาย การพัฒนาการของร่างกายจึงเกิดขึ้นหลายส่วนมากกว่า อีกทั้งกิจกรรมกีฬาที่เด็กเพศหญิงเลือกก็เป็นกีฬาที่ใช้แขนและกล้ามเนื้อส่วนบนเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ร่างกายของเด็กเพศหญิงเกิดการพัฒนาของกล้ามเนื้อส่วนของลำตัว กล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ได้ดีกว่าส่วนของกล้ามเนื้อขา

ในกรณีของการพิจารณาตามอายุของเด็กที่มาฝึกกีฬาพบว่า ค่าดันพื้นก่อนและการฝึกกีฬา ภายในกลุ่มอายุ 7, 8, 10 และ 11 ปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมการฝึกกีฬาส่วนใหญ่ เป็นกีฬาที่เน้นการเคลื่อนไหวของแขน ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อแขนจึงมีความแข็งแรง มีการหดตัวคลายตัวได้ดี ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้มีประสิทธิภาพจึงทำให้ค่าการดันพื้นมีค่า

เพิ่มขึ้น ในส่วนของจำนวนครั้งในการลุกนั่ง (30 วินาที) ก่อนและหลังการฝึกกีฬา ภายในในกลุ่มเด็กอายุ 10 ปีและ 12 ปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) อาจเป็นเพราะเด็กกลุ่มอายุ 10 และ 12 ปี มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวของลำตัวบ่อยและมากกว่ากลุ่มอื่นๆ กล้ามเนื้อที่มีการหดตัวคลายตัวได้ดี จึงทำให้กล้ามเนื้อต้องมีความแข็งแรงมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกกีฬา

จากการพิจารณาตามกลุ่มอายุและเพศของเด็กที่มาเข้าค่ายการฝึกกีฬา พบว่าการพัฒนากล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย การพัฒนาความอดทนและความคล่องแคล่วว่องไวนั้น ในแต่ละช่วงอายุและเพศมีการพัฒนาที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องมาจากช่วงเวลาของการเจริญเติบโตในเด็ก (Growth and Development) ฮอร์โมน ระยะเวลาการฝึกกีฬา ความหนักของการฝึก ความบ่อยของการเข้ารับการฝึก อาหาร การพักผ่อน และความสนใจของเด็กที่มีต่อกิจกรรมการฝึกกีฬา

### สรุปผล

กิจกรรมการฝึกกีฬาอันได้แก่ กีฬาวater polo, เทนนิส แบดมินตัน ฟุตบอล และยิมนาสติก ก่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพกลไกในเด็ก ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและทนทานมากขึ้น และนอกจากจะเป็นการพัฒนาสมรรถภาพกลไกแล้ว กิจกรรมการฝึกกีฬาภาคฤดูร้อนยังช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางด้านจิตใจ และเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อเยาวชนในช่วงปิดภาคเรียนอีกด้วย

### เอกสารอ้างอิง

1. ชูตวิธา กศน. หมวดวิชาพัฒนาทักษะชีวิต 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หน้า 67-75
2. จรวัยพร ธรณินทร์. การออกกำลังกายและกีฬาสำหรับเด็ก. การประชุมสัมมนาระดับชาติครั้งที่ 8 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมวลชน (Exercise and Health for All) 14-16 ต.ค. 2539 จัดโดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาศักยภาพบัณฑิตวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรังสิต กระทรวงสาธารณสุข การกีฬาแห่งประเทศไทย สมาคมวิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย
3. ทรงสวัสดิ์ ไชยมภู กรมพลศึกษา เด็กไทยได้ออกกำลังกายเหมาะสมหรือยัง การประชุมสัมมนาระดับชาติครั้งที่ 8 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมวลชน (Exercise and Health for All) วันที่ 14-16 ต.ค. 2539 จัดโดย สำนักงานวิจัยและพัฒนาศักยภาพ บัณฑิตวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรังสิต กระทรวงสาธารณสุข การกีฬาแห่งประเทศไทย สมาคมวิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย
4. นภพร ทศนัยนา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ศูนย์กีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พิมพ์เผยแพร่เพื่อเป็นอนุสรณ์งานฌาปนกิจศพ คุณแม่ผูนว ทศนัยนา อายุ 94 ปี 25 มกราคม 2547 ณ ฌาปนสถานวัดราชคาม อ.เมือง จ. ราชบุรี

5. เอกสารหมายเลข 1/2536 งานพลศึกษา ฝ่ายส่งเสริมพลศึกษา กองส่งเสริมพลศึกษา กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ รายงานผลการวิจัย กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
6. กลุ่มวิจัย ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพฯ : 2545
7. ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพฯ : 2538
8. รัฐพันธ์ กาญจนรังสรรค์. 2537. การส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและการทดสอบ, วิทยาศาสตร์การกีฬาพื้นฐาน, กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ,; หน้า 46 – 59.
9. วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2539. การสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: บริษัท วิทย์พัฒน์ จำกัด.
10. ดร.ฉวีวรรณ จักรพันธ์. สมรรถภาพทางกายและผลทางโลหิตวิทยาในเด็กไทยภูเขาที่อาศัยอยู่ระดับความสูง 500 เมตร และ 1,000 เมตร. วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพปีที่ 2 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) 2544. หน้า 25-29.
11. Hockey V. Robert. 1993 Physical Fitness. 7<sup>th</sup>.ed., St. Louis, Mosby - Year Book, Inc.
12. Hoeger, Werner, W.K. 2002. Fitness and Wellness., Fifth Edition., Belmont : Wadsworth/Thomson Learning.
13. Howley T. Edward, and Frank. 1992 Health Fitness : Instructor's Handbook. Human Kinetics Books.
14. Japanese Ministry of Education (1992) Physical Fitness and Motor Ability Survey. Monbu-sho, Tokyo, 55-57 (in Japanese)
15. Johnson L. Barry , and Nelson. 1986 Practical Measurements For Evaluation in Physical Education. 4<sup>th</sup> ed. Macmillan Publishing Company, a division of Macmillan , Inc.
16. Safrit, Margaret J. and Wood. 1989. Measurement Concepts in Physical Education and Exercise Science, Illinois : A Division of Human Kinetics Publishers, Inc.
17. Sharkey J. Brain. 1990. Physiology of Fitness. 3<sup>rd</sup> ed., Human Kinetics Books.

18. Thomas, Jerry R. and Nelson, 1996. *Research Methods in Physical Activity*, 3<sup>rd</sup> ed. Champaign, IL : Human Kinetics.
19. Tokyo Metropolitan University Physical Education Laboratory (ed) (1989) *Physical Fitness Standard Value of Japanese*, 4th ed. Fumaido, Tokyo, 236–245 [*In Japanese*]

Sports Coaching Science
-------------------------

(Original article)

**EFFECTS OF SPORTS ACTIVITY IN SUMMER CAMP TRAINING ON MOTOR  
FITNESS IN CHILDREN**

**Ratapan KANJANARUNGSAN, Arom TREERAJ and Monchai CHOTTIDAO**

College of Sports Science and Technology, Mahidol University,  
999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand.

---

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to investigate the motor fitness characteristics of children in Sports Science's Summer Camp. There were 155 participants, 83 males and 72 females, aged 7-12 years, participating in the present study. The children in this study underwent exercise in sports activity training program for 6 weeks. Motor fitness variables were tested pre and post exercise program by using Japan Amateur Sports Association or JASA Test including; 1) standing long jump 2) sit-up (30 second) 3) push-up 4) shuttle run and 5) 5 minute run. The results show that push-up during pre and post exercise program was significantly increase in male group ( $p < 0.05$ ). Sit-up (30 second), push-up and run 5 minute were significantly increase in female group ( $p < 0.05$ ). Push-up during pre and post exercise program was significant in 7, 8, 10 and 11 years group ( $p < 0.05$ ). Pre and post exercise program of sit-up (30 second) in 10 and 12 years group were significant ( $p < 0.05$ ). In conclusion, sports activity training in Sports Science's Summer Camp such as swimming, tennis, badminton, football and gymnastic improved the

motor fitness and increased the strength and endurance of muscle in children. Moreover, exercise in sports activity training may enhance the mental fitness and increase the benefit of free time in summer vacation.

(J. Sports Sci. Technol 2011; 11 (2): 55–90)

**Keywords:** Motor Fitness, Sports Activity, Strength, Endurance