

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยรูปเท้าและความสูงของการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอลชายที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ และสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 30 คน โดยรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ของรูปเท้าและความสูงของการกระโดด โดยผู้ศึกษาวิจัยได้นำเสนอผลดังนี้

ผลการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ, ส่วนสูงและน้ำหนัก

	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	รวม
	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD
อายุ (ปี)	22.75 \pm 3.10	21.80 \pm 3.11	22.00 \pm 1.67	22.00 \pm 2.31	20.36 \pm 1.80	21.47 \pm 2.30
ส่วนสูง (ซม.)	179.50 \pm 7.59	173.80 \pm 3.90	170.00 \pm 5.97	178.00 \pm 5.66	175.82 \pm 5.67	175.10 \pm 6.19
ส่วนสูง (ม.)	1.79 \pm 0.07	1.73 \pm 0.03	1.70 \pm 0.05	1.78 \pm 0.05	1.75 \pm 0.05	1.75 \pm 0.06
ส่วนสูง ² (ม.)	3.22 \pm 0.27	3.02 \pm 0.14	2.89 \pm 0.20	3.17 \pm 0.20	3.09 \pm 0.20	3.07 \pm 0.21
น้ำหนัก (กก.)	86.25 \pm 6.18	67.40 \pm 6.27	62.00 \pm 8.00	69.00 \pm 8.29	67.18 \pm 6.03	68.97 \pm 9.64

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ, ส่วนสูง และน้ำหนัก ที่แยกเป็นระดับตามเกณฑ์มาตรฐานของ
 แรงเหยียดหลังและขา พบว่า อายุและส่วนสูงของกลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบทุกกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน และน้ำหนักของกลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบ
 ระดับ 1 มีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอยพิมพ์เท้าซ้ายและเท้าขวา

	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	รวม
	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD
Lt.LG (ทม.)	26.58 ±0.98	25.70 ±1.25	25.17 ±0.68	26.00 ±1.08	25.77 ±0.61	25.78 ±0.90
Lt.WF (ทม.)	10.30 ±1.25	10.54 ±0.71	9.83 ±0.26	10.63 ±0.48	10.64 ±0.60	10.41 ±0.70
Lt.WH (ทม.)	7.00 ±1.08	6.90 ±0.22	6.42 ±0.38	6.88 ±0.25	6.60 ±0.79	6.70 ±0.65
Lt.HG (ทม.)	3.88 ±0.48	4.04 ±1.45	3.58 ±1.43	4.43 ±1.22	3.52 ±1.89	3.79 ±1.47
Lt.WM (ทม.)	5.63 ±1.03	4.70 ±1.30	4.58 ±1.07	4.75 ±0.96	5.57 ±2.00	5.13 ±1.50
Rt.LG (ทม.)	26.50 ±0.91	25.70 ±1.25	24.95 ±0.56	26.08 ±0.94	25.75 ±0.72	25.72 ±0.92
Rt.WF (ทม.)	10.75 ±1.19	10.80 ±0.45	10.12 ±0.32	10.63 ±0.48	10.69 ±0.60	10.59 ±0.63
Rt.WH (ทม.)	7.00 ±1.41	6.86 ±0.69	6.50 ±0.45	6.50 ±0.58	6.62 ±0.65	6.67 ±0.72
Rt.HG (ทม.)	3.13 ±0.85	3.30 ±1.82	3.50 ±1.30	4.13 ±1.18	3.61 ±1.82	3.54 ±1.48
Rt.WM (ทม.)	6.00 ±0.41	6.10 ±1.67	4.98 ±0.89	4.83 ±1.35	5.34 ±1.68	5.41 ±1.39

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอยพิมพ์รูปเท้า ที่แยกเป็นระดับตามเกณฑ์มาตรฐานของแรงเหยียดหลังและขา พบว่า กลุ่มผู้รับการทดสอบทุกระดับมีส่วนโค้งของเท้าซ้าย (Lt.HG) มากกว่าส่วนโค้งของเท้าขวา (Rt.HG) ยกเว้นกลุ่มผู้รับการทดสอบ ระดับ 5 ที่มีส่วนโค้งของเท้าซ้าย (Lt.HG) น้อยกว่า (Lt.HG)

ตารางที่ 3 ผู้รับการทดสอบจำนวน 30 คน ที่มีส่วนโค้งของเท้า (Arches of Foot) สูงกว่าและต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ระดับ	ค่าเฉลี่ยส่วนโค้งของเท้า		จำนวน (คน)	จำนวนผู้รับการทดสอบที่มีส่วนโค้งของเท้าซ้าย		จำนวนผู้รับการทดสอบที่มีส่วนโค้งของเท้าขวา	
	ซ้าย (ซม.)	ขวา (ซม.)		สูงกว่า	ต่ำกว่า	สูงกว่า	ต่ำกว่า
				ค่าเฉลี่ย (คน)	ค่าเฉลี่ย (คน)	ค่าเฉลี่ย (คน)	ค่าเฉลี่ย (คน)
5	3.52±1.89	3.61±1.89	11	5	6	5	6
4	4.43±1.22	4.13±1.18	4	3	1	2	2
3	3.58±1.43	3.50±1.30	6	3	3	3	3
2	4.04±1.45	3.30±1.82	5	3	2	3	2
1	3.88±0.48	3.13±0.85	4	2	2	2	2
รวม	3.79±1.47	3.54±1.48	30	16	14	15	15

จากตารางที่ 3 แสดงจำนวนผู้รับการทดสอบจำนวน 30 คน ที่มีส่วนโค้งของเท้าซ้ายและขวา สูงกว่าและต่ำกว่าค่าเฉลี่ย พบว่า จำนวนผู้รับการทดสอบที่มีส่วนโค้งของเท้าซ้ายและเท้าขวา สูงกว่าและต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 4 ผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน มีส่วนโค้งของของเท้า (Arches of Foot) ที่แยกเป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนโค้งของเท้า (ซม.)	จำนวน (คน)	
	เท้าซ้าย	เท้าขวา
0 – 0.99	1	-
1 – 1.99	1	4
2 – 2.99	8	5
3 – 3.99	4	7
4 – 4.99	6	5
5 – 5.99	9	8
6 – 6.99	1	1

จากตารางที่ 4 แสดงจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน มีส่วนโค้งของเท้า ที่แยกเป็นระดับต่าง ๆ พบว่า ส่วนโค้งของเท้าน้อย คือ 0 – 0.99 ซม. มีจำนวน 1 คน ในเท้าซ้าย และผู้เข้ารับการทดสอบที่มีส่วนโค้งของเท้าตั้งแต่ 1 ซม. ขึ้นไป ถือว่ามีส่วนโค้งของเท้าปกติ

ตารางที่ 5 ผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน มีระยะความกว้างกลางฝ่าเท้า ที่แยกเป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

ระยะความกว้างกลางฝ่าเท้า (ซม.)	จำนวน (คน)	
	เท้าซ้าย	เท้าขวา
0 - 0.99	-	-
1 - 1.99	-	-
2 - 2.99	-	-
3 - 3.99	5	4
4 - 4.99	11	8
5 - 5.99	5	6
6 - 6.99	4	8
7 - 7.99	4	3
8 - 8.99	-	1
9 - 9.99	1	-

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน มีระยะความกว้างกลางฝ่าเท้า ที่แยกเป็นระดับต่าง ๆ พบว่า ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนมีระยะความกว้างกลางฝ่าเท้าปกติ เพราะมีระยะความกว้างกลางฝ่าเท้าตั้งแต่ 1 ซม.ขึ้นไป และถ้ามีระยะความกว้างกลางฝ่าเท้าน้อยกว่า 1 ซม. ถือว่ามีระยะความกว้างกลางฝ่าเท้าผิดปกติหรือถือว่ามีสวนโค้งของเท้าสูง

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงเหยียดหลังและขา, ผลของแรงเหยียดหลังและขา, ดัชนีความหนาของร่างกาย (Body Mass Index, BMI) และแรงเหยียดกล้ามเนื้อข้อเท้า (Foot, FootL และFootR)

	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	รวม
	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD	ค่าเฉลี่ย ±SD
แรงเหยียดหลังและขา (กก.)	129.00 ±10.55	132.80 ±11.82	145.67 ±21.95	181.00 ±18.31	223.09 ±29.05	174.40 ±45.81
ผลของแรงเหยียดหลังและขา	1.49 ±0.11	1.97 ±0.08	2.34 ±0.06	2.63 ±0.14	3.33 ±0.46	2.57 ±0.73
BMI	26.80 ±1.30	22.31 ±1.46	21.41 ±1.86	21.72 ±1.42	21.78 ±2.06	22.46 ±2.41
Foot (กก.)	61.25 ±17.48	71.25 ±13.30	74.00 ±18.71	71.50 ±11.09	82.50 ±11.15	73.05 ±14.81
FootL (กก.)	51.75 ±13.72	53.00 ±10.20	53.75 ±16.32	51.50 ±7.05	54.50 ±5.86	53.05 ±9.82
FootR (กก.)	56.25 ±16.09	58.25 ±10.72	55.00 ±9.42	56.25 ±8.73	59.33 ±9.35	57.23 ±10.03

จากตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงเหยียดหลังและขา, ผลของแรงเหยียดหลังและขา, ดัชนีความหนาของร่างกาย (Body Mass Index, BMI) และแรงเหยียดกล้ามเนื้อข้อเท้า (Foot, FootL และFootR) พบว่า กลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบที่มีแรงเหยียดหลังและขา ระดับ 1 มีค่าแรงเหยียดหลังและขา และผลของแรงเหยียดหลังและขา น้อยกว่ากลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มอื่น ๆ และกลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบที่มีแรงเหยียดหลังและขา ระดับ 1 มีค่าของแรงเหยียดกล้ามเนื้อข้อเท้า และเท้า ทั้ง 3 แบบ (Foot, FootL และFootR) ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนค่าแรงเหยียดกล้ามเนื้อของขาและเท้าทุกกลุ่ม มีค่าแรงเหยียดกล้ามเนื้อข้อเท้าและเท้ามากกว่าเท้าซ้าย

ตารางที่ 7 ผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน ที่แยกตามเกณฑ์ความแข็งแรงของขาที่ได้จากการทดสอบแรงเหยียดหลังและขา

ระดับ	แรงเหยียดหลังและขา (กก.)	เกณฑ์	จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์
5	223.09	ดีมาก	11	33.66 %
4	181.00	ดี	4	13.33 %
3	145.67	ปานกลาง	6	20.00 %
2	132.80	ต่ำ	5	16.66 %
1	129.00	ต่ำมาก	4	13.33 %

จากตารางที่ 7 แสดงผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน โดยแยกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความแข็งแรงของขาที่ได้จากการแปรผลของแรงเหยียดหลังและขา พบว่า ระดับ 5 ค่าแรงเหยียดหลังและขาที่ทดสอบได้ = 223.09 กิโลกรัม เกณฑ์ ดีมาก มีจำนวน 11 คน คิดเป็น 33.66 % และระดับ 1 ค่าแรงเหยียดหลังและขาที่ทดสอบได้ = 129.00 กิโลกรัม เกณฑ์ ต่ำมาก มีจำนวน 4 คน คิดเป็น 13.33 %

ตารางที่ 8 ผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คนที่ถนัดเท้าซ้ายหรือเท้าขวา และการได้รับบาดเจ็บที่ข้อเท้า เช่น ข้อเท้าพลิก/แพลง

	จำนวน (คน)	เปอร์เซ็นต์
ถนัด เท้าซ้าย	2	6.66 %
เท้าขวา	28	93.33 %
เคยได้รับบาดเจ็บ เท้าซ้าย	6	20.00 %
เท้าขวา	3	10.00 %
ทั้ง 2 เท้า	18	60.00 %
ไม่เคยบาดเจ็บ	3	10.00 %

จากตารางที่ 8 แสดงผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน ที่ถนัดเท้าซ้ายหรือเท้าขวา และผู้ที่เคยได้รับบาดเจ็บที่ข้อเท้าซ้ายและขวา พบว่า ผู้เข้ารับการทดสอบที่ถนัดเท้าขวา มีจำนวนมากกว่าเท้าซ้าย และผู้เข้ารับการทดสอบที่เคยได้รับบาดเจ็บที่ข้อเท้าทั้ง 2 เท้า มีจำนวนมากกว่าผู้เข้ารับการทดสอบที่ไม่เคยได้รับบาดเจ็บที่ข้อเท้าเลย

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยแรงเหยียดหลังและขาตามเกณฑ์มาตรฐาน

ระดับ	แรงเหยียดหลังและขา (กก.)	ผลของแรงเหยียดหลังและขา (กก./นน.)	เกณฑ์
5	223.09	3.33	ดีมาก
4	181.00	2.63	ดี
3	145.67	2.34	ปานกลาง
2	132.80	1.97	ต่ำ
1	129.00	1.49	ต่ำมาก

จากตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยแรงเหยียดหลังและขาของผู้เข้ารับการทดสอบ จำนวน 30 คน โดยแยกเป็นกลุ่ม ๆ พบว่า กลุ่มที่มีความแข็งแรงของขามาก จะมีค่าแรงเหยียดหลังและขาสูง และกลุ่มที่มีความแข็งแรงของขาน้อย จะมีค่าแรงเหยียดหลังและขาค่า

ตารางที่ 10 ค่า Vertical Jump ตามเกณฑ์มาตรฐาน (โดยแยกตามระดับแรงเหยียดหลัง และขา)

ระดับ	Vertical Jump (ซม.)	เกณฑ์
5	67.64	Very good, ดีมาก
4	56.50	Above average, เหนือกว่าค่าเฉลี่ย
3	62.83	Very good, ดีมาก
2	63.80	Very good, ดีมาก
1	53.75	Above average, เหนือกว่าค่าเฉลี่ย

จากตารางที่ 10 แสดงค่า Vertical Jump ของผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 โดยแยกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความแข็งแรงของขาที่ได้จากการแปรผลของแรงเหยียดหลังและขา พบว่า กลุ่มที่มีความแข็งแรงของขามาก ค่า Vertical Jump สูง และกลุ่มที่มีความแข็งแรงของขาน้อย ค่า Vertical Jump ต่ำ ยกเว้นกลุ่มที่มีความแข็งแรงของขาในระดับ 4 มีค่า Vertical Jump อยู่ในระดับเดียวกับกลุ่มความแข็งแรงของขาในระดับ 1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Vertical Jump และผลต่างของ Vertical Jump แบบต่าง ๆ

	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	รวม
	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD	ค่าเฉลี่ย \pm SD
VLG (ซม.)	223.50 \pm 8.19	223.20 \pm 6.94	217.17 \pm 11.34	231.25 \pm 7.63	227.82 \pm 7.68	226.13 \pm 9.61
VFB (ซม.)	287.25 \pm 8.30	287.00 \pm 17.78	280.00 \pm 4.52	287.75 \pm 8.88	295.45 \pm 8.84	288.83 \pm 11.10
VFL (ซม.)	268.25 \pm 8.50	270.80 \pm 17.91	255.50 \pm 17.64	266.50 \pm 8.58	274.91 \pm 8.97	268.33 \pm 13.88
VFR (ซม.)	267.25 \pm 9.81	263.00 \pm 10.77	254.50 \pm 9.42	265.50 \pm 8.74	269.36 \pm 7.78	264.53 \pm 10.00
VRB (ซม.)	291.75 \pm 7.14	293.60 \pm 14.64	287.50 \pm 8.94	293.50 \pm 8.74	303.36 \pm 9.63	295.70 \pm 11.23
VRS (ซม.)	290.25 \pm 8.22	292.60 \pm 17.34	286.33 \pm 10.27	296.25 \pm 8.62	305.55 \pm 9.14	296.27 \pm 12.79
Δ VFB (ซม.)	53.75 \pm 4.11	63.80 \pm 12.05	62.83 \pm 7.70	56.50 \pm 3.32	67.64 \pm 6.52	62.70 \pm 8.58
Δ VFL (ซม.)	34.75 \pm 5.25	47.60 \pm 14.79	42.83 \pm 14.62	35.25 \pm 2.50	47.09 \pm 5.75	43.10 \pm 10.47
Δ VFR (ซม.)	33.75 \pm 6.13	39.80 \pm 6.83	37.33 \pm 10.46	34.25 \pm 2.22	41.55 \pm 5.57	38.40 \pm 7.08
Δ VRB (ซม.)	58.25 \pm 7.97	70.40 \pm 10.09	70.33 \pm 9.29	62.25 \pm 1.50	75.55 \pm 7.80	69.57 \pm 9.78
Δ VRS (ซม.)	56.75 \pm 7.41	69.40 \pm 11.78	69.17 \pm 9.28	65.00 \pm 2.83	77.36 \pm 4.78	70.00 \pm 9.84

จากตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า Vertical Jump และผลต่างของ Vertical Jump แบบต่าง ๆ ที่แยกเป็นระดับตามเกณฑ์มาตรฐานของแรงเหยียดหลังและขา พบว่า ค่า Vertical Jump ของกลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบที่มีแรงเหยียดหลังและขา ระดับ 1 มีผลต่างของ Vertical Jump แบบต่าง ๆ น้อยกว่ากลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบกลุ่มอื่น ๆ และกลุ่มผู้เข้ารับการทดสอบทุกกลุ่มมีผลต่างของ Vertical Jump แบบใช้เท้าซ้ายเท้าเดียวอยู่ที่ (ΔVFL) มากกว่าแบบใช้เท้าขวาเท้าเดียวอยู่ที่ (ΔVFR)

ตารางที่ 12 ค่าความสัมพันธ์ (Pearson Correlation) ของรอยพิมพ์รูปเท้าและระยะความสูงของการกระโดดในแนวตั้ง (Vertical Jump) แบบต่าง ๆ ผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 คน

	VFB	VFL	VFR	VRB	VRS
Lt.WF (ซม.)	0.112	0.055	-0.006	-0.125	0.108
Lt.HG (ซม.)	-0.313	-0.198	-0.279	-0.196	-0.271
Lt.WM (ซม.)	0.238	0.082	0.211	0.019	0.105
Rt.WF (ซม.)	0.045	-0.011	-0.063	-0.156	-0.009
Rt.HG (ซม.)	-0.190	-0.152	-0.191	-0.031	-0.065
Rt.WM (ซม.)	0.160	0.186	0.136	0.017	0.023

จากตารางที่ 12 แสดงค่าความสัมพันธ์ (Pearson Correlation) ของรอยพิมพ์รูปเท้าและระยะความสูงของการกระโดดในแนวตั้งแบบต่าง ๆ จำนวน 30 คน พบว่า รูปเท้าของนักกีฬาบาสเกตบอลชายที่เข้ารับการทดสอบ ไม่มีความสัมพันธ์กับระยะความสูงของการกระโดดในแนวตั้งแบบต่าง ๆ เป็นที่น่าสังเกตว่า ส่วนโค้งของเท้ามีผลกับระยะความสูงของการกระโดดในแนวตั้งแบบต่าง ๆ แต่เป็นไปในทางลบ คือ ส่วนโค้งของเท้ามาก ระยะความสูงของการกระโดดในแนวตั้งแบบต่าง ๆ น้อย และเท้าซ้ายมีผลกับการวิ่งกระโดดเท้าเดียวมากกว่าเท้าขวา เพราะนักกีฬาที่เข้ารับการทดสอบที่ถนัดเท้าขวา มีจำนวน 28 คน ส่วนนักกีฬาที่เข้ารับการทดสอบที่ถนัดเท้าซ้าย มีจำนวน 2 คน แล้วการวิ่งกระโดดเท้าเดียวของนักกีฬาบาสเกตบอลจะใช้เท้าที่ไม่ถนัดในการถีบตัวกระโดดเพื่อทำประตู จึงทำให้ค่าที่ได้ของเท้าซ้ายมีค่ามากกว่าเท้าขวา