



### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ทางชีวสถิติของทักษะการชกมวยสากลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาวิเคราะห์ข้อมูลดิบ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส/พีซี พลัส (spss/pc<sup>+</sup>) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางและความเรียง แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านกายวิภาคและสรีรวิทยาของกลุ่มตัวอย่าง
- ตอนที่ 2 ข้อมูลของตัวแปรต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาระดับแชมป์โลก ทีมชาติ และกีฬาอาชีพ
- ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 ระดับ โดยนำเสนอเป็นรายทักษะการชกหมัดและผลการวิเคราะห์ภายหลัง
- ตอนที่ 4 สรุปผลการเปรียบเทียบตัวแปรต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม โดยนำเสนอทุกทักษะของการชกหมัด
- ตอนที่ 5 ผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ระหว่างการขึ้นชกขวาตรงกับการเดินชกขวาตรง และการขึ้นซ้ายกับการเดินซ้าย โดยนำเสนอเป็นรายกลุ่มนักกีฬา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทางด้านกายภาพและสรีรวิทยาของกลุ่มตัวอย่างนักมวยสากล ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลกชาวไทย

ข้อมูลด้านสรีรวิทยา	ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับทีมชาติ		ระดับแชมป์โลก		รวมทุกกลุ่ม	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. อายุ (ปี)	20.44	1.24	25.75	4.43	23.50	4.95	23.25	4.09
2. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	61.39	4.96	70.88	10.53	59.50	1.41	65.22	8.63
3. ส่วนสูง (เซนติเมตร)	170.17	4.34	173.38	8.10	164.25	4.60	170.70	6.45
4. ระยะเวลาที่ชก (ปี)	5.55	2.56	6.12	1.64	10.00	0.00	6.40	2.44
5. ความดันโลหิตที่ซิสโตลิก (Systolic) (มม.ปรอท)	108.89	5.46	113.38	15.30	105.00	7.07	110.85	10.67
6. ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) (มม.ปรอท)	62.78	7.55	70.00	11.95	60.00	0.00	65.75	9.63
7. อัตราการเต้นชีพจร (ครั้ง/นาที)	67.78	11.20	70.75	8.88	59.00	1.41	68.40	9.61
8. ความกว้างของหัวใจ (เซนติเมตร)	43.33	1.32	46.94	2.64	45.50	0.70	45.17	2.53
9. ความสูงขณะนั่ง (เซนติเมตร)	87.55	2.70	89.25	4.22	86.00	4.24	87.97	3.43
10. ความยาวแขนขวา (เซนติเมตร)	68.33	7.83	72.50	4.38	77.50	13.43	71.12	7.21
11. ความยาวฝ่ามือขวา (เซนติเมตร)	18.72	0.76	19.44	1.19	18.50	0.70	19.00	0.96
12. เส้นรอบวงของกล้ามเนื้อหน้าแขนต่อแขนขณะแบ่งเต็มกัก (เซนติเมตร)	28.94	1.44	32.88	1.60	31.25	1.06	30.95	2.36

จากตารางที่ 1 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของอายุของ กลุ่มที่มชาติมีอายุเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 25.75 ปี กลุ่มแซมเปียนโลก และกลุ่มนักกีฬาวิทยาลัย มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 23.50 และ 20.44 ปี ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของ กลุ่มที่มชาติมีน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 70.88 กิโลกรัม กลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยและกลุ่มแซมเปียนโลกมีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 61.39 และ 59.50 กิโลกรัม ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของกลุ่มที่มชาติมีส่วนสูงเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 173.38 เซนติเมตร กลุ่มนักกีฬาวิทยาลัย และกลุ่มแซมเปียนโลก มีส่วนสูงเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 170.17 และ 164.25 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ชกมวย ของกลุ่มแซมเปียนโลกมีระยะเวลาเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 10.00 ปี กลุ่มที่มชาติและกลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยมีระยะเวลาเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 6.12 และ 5.55 ปี ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic) ของกลุ่มที่มชาติมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 113.38 ม.ม.ปรอท กลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยและกลุ่มแซมเปียนโลกมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า เท่ากับ 108.89 และ 105.00 ม.ม.ปรอท ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) ของกลุ่มที่มชาติมีค่าเฉลี่ย มากที่สุดเท่ากับ 70.00 ม.ม.ปรอท กลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยและกลุ่มแซมเปียนโลกมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 62.78 และ 60.00 ม.ม.ปรอท ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจรของกลุ่มที่มชาติมีอัตราการเต้นชีพจรเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 70.75 ครั้ง/นาที กลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยและกลุ่มแซมเปียนโลกมีอัตราการเต้นของ ชีพจรเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 67.78 และ 59.00 ครั้ง/นาที ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความกว้างของหัวใจของกลุ่มที่มชาติมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 46.94 เซนติเมตร กลุ่มแซมเปียนโลกและกลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า เท่ากับ 45.50 และ 43.33 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความสูงขณะนั่งของกลุ่มที่มชาติมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 89.25 เซนติเมตร กลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยและกลุ่มแซมเปียนโลกมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า เท่ากับ 87.55 และ 86.00 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความยาวของแขนขวา ของกลุ่มแชมป์เปียนโลกมีความยาวเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 77.50 เซนติเมตร กลุ่มทีมชาติและกลุ่มนักกีฬามหาวิทยาลัยมีความยาวเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 72.50 และ 68.33 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของความยาวของฝ่ามือขวาของกลุ่มทีมชาติมีความยาวเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 19.44 เซนติเมตร กลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยและกลุ่มแชมป์เปียนโลก มีความยาวเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 18.72 และ 18.50 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อหน้าแขนก่อนบน (Bicep) ขณะแบ่งเต็มที่ของกลุ่มทีมชาติมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 32.88 เซนติเมตร กลุ่มแชมป์เปียนโลกและกลุ่มนักกีฬาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าเท่ากับ 31.25 และ 28.94 เซนติเมตร ตามลำดับ



ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร่ง อัตราแรง และมุมของข้อต่อของร่างกาย จากการศึกษาทั้งหมดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬา ระดับแชมป์โลก

ตัวแปร	ชนิด	ยื่นขาตรง		เด่นขาขวาตรง		สุด	อับเปอร์คัต		ยื่นเขยิบซ้าย		เด่นเขยิบซ้าย		รวม	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. เวลา (วินาที)		0.34	0.10	0.53	0.06	0.38	0.16	0.48	0.06	0.29	0.10	0.41	0.13	0.40
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)		1.84	0.37	1.69	0.13	1.60	0.23	1.47	0.66	1.83	0.22	1.03	1.29	1.57
3. อัตราเร่ง (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )		21.97	16.74	20.62	5.46	20.71	5.42	24.01	9.99	26.61	11.83	12.03	14.79	21.01
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)		0.70	0.09	0.70	0.11	0.67	0.16	0.63	0.04	0.68	0.04	0.71	0.11	0.68
5. มุมของร่างกาย (องศา)														
5.1 มุมข้อมือ														
มุมเริ่มต้น		171.21	1.48	172.05	4.81	174.81	6.60	172.32	6.48	160.92	3.68	161.65	0.78	168.82
มุมสุดท้าย		168.90	3.39	166.82	9.14	129.41	52.94	168.29	10.25	168.67	0.88	167.34	1.10	161.57
5.2 มุมข้อศอก														
มุมเริ่มต้น		65.25	0.94	61.26	5.86	85.29	30.24	61.56	2.51	52.29	1.41	57.21	4.10	63.81
มุมสุดท้าย		158.91	20.14	161.30	15.15	135.08	31.50	98.89	20.82	159.07	8.69	160.31	9.68	145.59

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หมวด	ชนิด	ต้นขาขวาตรง	ต้นขาขวาดตรง	ศอก	ข้อพับข้อศอก	ต้นแขนซ้าย	ต้นแขนขวา	รวม
		$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$
5.3	มุมหัวไหล่							
	มุมเริ่มต้น	50.34 14.68	26.87 6.67	47.19 25.81	23.34 1.87	38.65 16.93	26.71 1.75	35.52
	มุมสุดท้าย	104.53 6.53	111.06 1.19	95.08 5.97	83.15 4.25	102.65 2.96	99.69 2.50	99.36
5.4	มุมสะโพก							
	มุมเริ่มต้น	149.75 2.79	164.26 1.94	157.89 0.35	152.85 11.97	164.21 2.98	160.70 6.07	158.28
	มุมสุดท้าย	172.60 2.72	172.01 2.22	170.18 4.08	148.36 0.56	151.53 23.11	155.75 10.34	161.74
5.5	มุมหัวเข่า							
	มุมเริ่มต้น	175.91 2.05	151.10 5.90	167.05 4.75	167.29 3.67	167.78 8.34	136.01 16.92	160.86
	มุมสุดท้าย	176.61 1.83	161.75 4.96	160.18 16.92	158.05 8.83	163.55 19.35	159.40 13.79	163.26

จากตารางที่ 2 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ จากการแสดงทักษะการชัก  
หมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาในระดับแชมป์โลกมีดังต่อไปนี้

ยื่นชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.34 วินาที ความเร็ว 1.84 เมตร/วินาที  
อัตราเร่ง 21.97 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.70 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุม  
ข้อมือ มุมเริ่มต้น 171.21 องศา มุมสุดท้าย 168.90 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 65.25  
องศา มุมสุดท้าย 158.91 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 50.34 องศา มุมสุดท้าย 104.53  
องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 149.75 องศา มุมสุดท้าย 172.60 องศา มุมหัวเข่า มุม  
เริ่มต้น 175.91 องศา มุมสุดท้าย 176.61 องศา

เดินชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.53 วินาที ความเร็ว 1.69 เมตร/  
วินาที อัตราเร่ง 20.62 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.70 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม  
มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 172.05 องศา มุมสุดท้าย 166.82 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น  
61.26 องศา มุมสุดท้าย 161.30 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 26.87 องศา มุมสุดท้าย  
111.06 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 164.26 องศา มุมสุดท้าย 172.01 องศา มุม  
หัวเข่า มุมเริ่มต้น 151.10 องศา มุมสุดท้าย 161.75 องศา

หมัดซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.38 วินาที ความเร็ว 1.60 เมตร/วินาที  
อัตราเร่ง 20.71 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.67 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุม  
ข้อมือ มุมเริ่มต้น 174.81 องศา มุมสุดท้าย 129.41 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 85.29  
องศา มุมสุดท้าย 135.08 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 47.19 องศา มุมสุดท้าย 95.08  
องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 157.89 องศา มุมสุดท้าย 170.18 องศา มุมหัวเข่า มุม  
เริ่มต้น 167.05 องศา มุมสุดท้าย 160.18 องศา

หมัดอัปเปอร์คัต ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.48 วินาที ความเร็ว 1.47 เมตร/วินาที  
อัตราเร่ง 24.01 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.63 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุม  
ข้อมือ มุมเริ่มต้น 172.32 องศา มุมสุดท้าย 168.29 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น  
61.56 องศา มุมสุดท้าย 98.59 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 23.34 องศา มุมสุดท้าย  
83.15 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 152.85 องศา มุมสุดท้าย 148.36 องศา มุม  
หัวเข่า มุมเริ่มต้น 167.29 องศา มุมสุดท้าย 158.05 องศา

ยื่นซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.29 วินาที ความเร็ว 1.83 เมตร/วินาที  
อัตราเร่ง 26.61 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.68 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุม

ข้อมือ มุมเริ่มต้น 160.92 องศา มุมสุดท้าย 168.67 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 52.29 องศา มุมสุดท้าย 159.07 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 38.65 องศา มุมสุดท้าย 102.65 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 164.21 องศา มุมสุดท้าย 151.53 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 167.78 องศา มุมสุดท้าย 163.55 องศา

เดินเหยียบซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.41 วินาที ความเร็ว 1.03 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 12.03 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.71 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 161.65 องศา มุมสุดท้าย 167.34 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 57.21 องศา มุมสุดท้าย 160.31 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 26.71 องศา มุมสุดท้าย 99.69 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 160.70 องศา มุมสุดท้าย 155.75 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 136.01 องศา มุมสุดท้าย 159.40 องศา

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ในกลุ่มแชมป์โลก พบว่า หมัดที่ใช้เวลาในการชกมากที่สุดเท่ากับ 0.53 วินาที คือหมัดเดินชกขวาตรง เวลาที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.29 วินาที คือ หมัดยืนเหยียบซ้าย ความเร็วของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 1.84 เมตร/วินาที คือหมัดยืนชกขวาตรง ความเร็วที่น้อยที่สุดเท่ากับ 1.03 เมตร/วินาที คือ หมัดเดินเหยียบซ้าย อัตราเร่งของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 26.61 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือหมัดยืนเหยียบซ้าย อัตราเร่งที่น้อยที่สุดเท่ากับ 12.03 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือหมัดเดินเหยียบซ้าย แรงกระทบของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 0.71 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือหมัดเดินเหยียบซ้าย และแรงกระทบที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.63 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมข้อมือ มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 174.81 องศา คือ หมัดชุก มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 160.92 องศา คือ หมัดยืนเหยียบซ้าย มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 168.90 องศา คือหมัดยืนชกขวาตรง และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 129.41 องศา คือ หมัดชุก

มุมข้อศอก มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 85.29 องศา คือหมัดชุก มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 52.29 องศา คือ หมัดยืนเหยียบซ้าย มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 161.30 องศา คือ หมัดเดินชกขวาตรง และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 98.89 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 50.34 องศา คือหมัดยืนชกขวาตรง มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 23.34 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 111.06 องศา คือหมัดเดินชกขวาตรง และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 83.15 องศา คือหมัดอัปเปอร์คัต



มูมสะโปก มูมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 164.26 องศา คือ หมัดเต็นชกขวาตรง มูมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 149.75 องศา คือ หมัดยื่นชกขวาตรง มูมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 172.60 องศา คือ หมัดยื่นชกขวาตรง และมูมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 148.36 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มูมหัวเข้า มูมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 175.91 องศา คือ หมัดยื่นชกขวาตรง มูมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 136.01 องศา คือ หมัดเต็นแย็บซ้าย มูมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 176.61 องศา คือ หมัดยื่นชกขวาตรง และมูมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 158.05 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร่ง อัตราเร็ว อัตราเร่ง และมุมของข้อต่อของร่างกาย จากการศึกษาที่ต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬา ระดับทีมชาติ

ตัวแปร	ทั้งหมด	ยื่นข้อเข่าตรง		เดินข้อเข่าตรง		ยุด	อับเปอร์คัต		ยื่นเข่าซ้าย		เดินเข่าซ้าย		รวม	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. เวลา (วินาที)		2.54	0.14	0.47	0.11	0.47	0.15	0.62	0.07	0.46	0.12	0.39	0.14	0.82
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)		2.73	3.91	1.57	0.31	1.71	0.76	1.04	0.34	1.24	0.18	1.53	0.56	1.64
3. อัตราเร่ง (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )		18.01	9.84	24.34	7.46	26.31	15.15	17.40	8.60	16.99	4.53	22.91	10.81	20.99
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)		0.53	0.05	0.54	0.06	0.47	0.04	0.45	0.05	0.51	0.07	0.53	0.05	0.50
5. มุมของร่างกาย (องศา)														
5.1 มุมข้อศอก														
มุมเริ่มต้น		167.59	9.97	168.09	8.39	154.83	21.17	169.04	5.48	162.16	10.29	163.96	9.82	164.28
มุมสุดท้าย		137.90	34.99	155.76	5.21	143.42	39.10	159.54	17.29	166.39	10.58	164.38	9.46	154.57
5.2 มุมข้อเท้า														
มุมเริ่มต้น		56.10	4.65	58.13	6.54	79.71	26.18	49.62	6.60	54.24	7.57	55.91	4.06	58.95
มุมสุดท้าย		148.10	24.70	147.82	13.96	133.74	20.37	81.66	20.20	154.61	20.33	128.85	45.09	132.46

ตารางที่ 3 (ต่อ)

หมวด	ชื่อของตัวแปร	ค่าเฉลี่ยตรง	ค่าเบี่ยงเบนตรง	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ค่าเฉลี่ยรวม	ค่าเบี่ยงเบนรวม
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5.3 มุมหัวไหล่							
	มุมเริ่มต้น	26.91	6.15	28.61	3.70	33.50	13.68
	มุมสุดท้าย	94.64	16.78	97.43	4.94	85.45	13.51
5.4 มุมสะโพก							
	มุมเริ่มต้น	162.89	3.28	159.83	3.24	164.78	5.75
	มุมสุดท้าย	171.40	3.02	171.70	3.06	166.14	13.61
5.5 มุมหัวเข่า							
	มุมเริ่มต้น	170.22	4.04	152.85	15.30	158.74	7.08
	มุมสุดท้าย	161.98	13.05	152.17	11.52	153.64	12.60

จากตารางที่ 3 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ จากการแสดงทักษะการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาระดับทีมชาติมีดังต่อไปนี้

สิ้นชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.54 วินาที ความเร็ว 2.73 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 18.01 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.53 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 167.59 องศา มุมสุดท้าย 137.90 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 56.10 องศา มุมสุดท้าย 148.10 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 26.91 องศา มุมสุดท้าย 94.64 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 162.89 องศา มุมสุดท้าย 171.40 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 170.22 องศา มุมสุดท้าย 161.98 องศา

สิ้นชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.47 วินาที ความเร็ว 1.57 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 24.34 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.54 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 168.09 องศา มุมสุดท้าย 155.78 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 58.13 องศา มุมสุดท้าย 147.82 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 28.61 องศา มุมสุดท้าย 97.43 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 159.83 องศา มุมสุดท้าย 171.70 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 152.85 องศา มุมสุดท้าย 152.17 องศา

หมัดซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.47 วินาที ความเร็ว 1.71 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 26.31 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.47 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 154.83 องศา มุมสุดท้าย 143.42 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 79.71 องศา มุมสุดท้าย 133.74 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 33.50 องศา มุมสุดท้าย 85.45 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 164.78 องศา มุมสุดท้าย 166.14 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 158.74 องศา มุมสุดท้าย 153.64 องศา

หมัดอัปเปอร์คัต ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.62 วินาที ความเร็ว 1.04 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 17.40 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.45 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 169.04 องศา มุมสุดท้าย 159.54 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 49.62 องศา มุมสุดท้าย 81.66 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 28.81 องศา มุมสุดท้าย 66.80 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 160.97 องศา มุมสุดท้าย 145.81 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 163.69 องศา มุมสุดท้าย 146.73 องศา

สิ้นซ้ายซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.46 วินาที ความเร็ว 1.24 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 16.99 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.51 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุม

ข้อมือ มุมเริ่มต้น 162.16 องศา มุมสุดท้าย 166.39 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 54.24 องศา มุมสุดท้าย 154.61 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 32.66 องศา มุมสุดท้าย 98.16 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 163.24 องศา มุมสุดท้าย 159.55 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 158.74 องศา มุมสุดท้าย 153.08 องศา

เดินเหยียบซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.39 วินาที ความเร็ว 1.53 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 22.91 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.53 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 163.96 องศา มุมสุดท้าย 164.38 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 55.91 องศา มุมสุดท้าย 128.85 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 34.59 องศา มุมสุดท้าย 87.22 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 160.68 องศา มุมสุดท้าย 153.47 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 147.31 องศา มุมสุดท้าย 149.83 องศา

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ในกลุ่มนักกีฬาทีมชาติ พบว่า หมัดที่ใช้เวลาในการชกมากที่สุดเท่ากับ 0.62 วินาที คือหมัดอัปเปอร์คัต เวลาที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.39 วินาที คือ หมัดเดินเหยียบซ้าย ความเร็วของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 2.73 เมตร/วินาที คือหมัดขึ้นชกขวาตรง ความเร็วที่น้อยที่สุดเท่ากับ 1.04 เมตร/วินาที คือ หมัดอัปเปอร์คัต อัตราเร่งของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 26.31 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือ หมัดฮุก อัตราเร่งที่น้อยที่สุดเท่ากับ 16.99 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือ หมัดขึ้นเหยียบซ้าย แรงกระทบของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 0.54 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือ หมัดเดินชกขวาตรง และแรงกระทบที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.45 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมข้อมือ มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 169.04 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 154.83 องศา คือ หมัดฮุก มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 166.39 องศา คือ หมัดขึ้นเหยียบซ้าย และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 137.90 องศา คือ หมัดขึ้นชกขวาตรง

มุมข้อศอก มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 79.71 องศา คือหมัดฮุก มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 49.62 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 154.61 องศา คือ หมัดขึ้นเหยียบซ้าย และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 81.66 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมสะโพก มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 164.78 องศา คือหมัดฮุก มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 159.83 องศา คือหมัดเดินชกขวาตรง มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 171.70 องศา คือ หมัดขึ้นชกขวาตรง และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 145.81 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้นที่มากที่สุด เท่ากับ 170.22 องศา คือ หมัดฮีนชกขวาตรง  
มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 147.31 องศา คือ หมัดเต็นแย็บซ้าย มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ  
161.98 องศา คือ หมัดฮีนชกขวาตรง และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 146.73 องศา คือ  
หมัดอัปเปอร์คิต



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร่ง อัตราแรง อัตราชกหนักกีฬา ระดับมหาวิทยาลัย

หมวด	ชั้นชกขวาตรง	ชั้นชกขวาตรง	ชูก	อัตราชกหนัก	ชั้นชกซ้าย	ชั้นชกซ้าย	รวม
	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.	$\bar{X}$ S.D.
1. เวลา (วินาที)	0.53 0.21	0.71 0.16	0.61 0.17	0.69 0.26	0.54 0.26	0.63 0.15	0.60
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.49 0.52	1.50 0.45	1.19 0.25	0.81 0.38	1.51 0.76	1.11 0.60	1.27
3. อัตราเร่ง (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	24.94 11.55	21.10 7.44	18.51 8.05	11.80 5.87	29.73 14.72	18.29 8.66	20.73
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)	0.62 0.11	0.63 0.14	0.55 0.11	0.47 0.10	0.55 0.12	0.55 0.17	0.56
5. มุมองร่างกาย (องศา)							
5.1 มุมข้อศอก							
มุมเริ่มต้น	164.97 9.15	167.28 6.33	165.63 5.90	167.80 9.14	164.36 13.27	165.28 7.06	165.89
มุมสุดท้าย	126.60 37.96	151.10 9.14	150.17 20.42	162.32 11.04	159.42 20.01	153.63 25.96	150.54
5.2 มุมข้อศอก							
มุมเริ่มต้น	55.92 6.49	61.64 5.54	67.95 12.94	52.50 4.66	52.35 10.49	65.82 17.70	59.36
มุมสุดท้าย	135.77 50.92	134.41 43.58	118.65 23.37	74.47 23.76	158.64 12.37	147.51 40.12	128.24

ตารางที่ 4 (ต่อ)

หมวด	ชนิดกีฬาตรง	ชนิดกีฬาตรง	จุด	อุปเปอร์คิด	ชายแยกชาย	แยกแยกชาย	รวม						
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$						
5.3 มุมหัวไหล่													
มุมเริ่มต้น	32.91	12.97	28.22	8.86	48.12	46.45	24.30	10.14	31.83	5.64	30.48	8.88	32.64
มุมสุดท้าย	96.20	25.23	92.88	20.07	90.27	37.61	73.96	27.85	101.69	20.45	89.68	25.91	90.78
5.4 มุมสะโพก													
มุมเริ่มต้น	158.68	7.67	157.88	7.39	147.41	31.94	157.30	5.65	161.65	5.44	153.24	9.99	156.03
มุมสุดท้าย	163.34	14.45	167.37	7.25	152.74	29.61	141.51	27.53	146.88	18.70	145.18	11.39	152.84
5.5 มุมหัวเข่า													
มุมเริ่มต้น	161.33	12.71	145.13	13.27	162.99	13.44	157.01	15.89	157.55	10.99	135.18	17.27	153.20
มุมสุดท้าย	163.69	14.87	148.56	12.11	155.52	15.91	149.77	14.11	155.06	9.64	145.23	13.01	152.97



จากตารางที่ 4 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ จากการแสดงทักษะการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาระดับมหาวิทยาลัยมีดังต่อไปนี้

ยื่นชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.53 วินาที ความเร็ว 1.49 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 24.94 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.62 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 164.97 องศา มุมสุดท้าย 126.60 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 55.92 องศา มุมสุดท้าย 135.77 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 32.91 องศา มุมสุดท้าย 96.20 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 158.68 องศา มุมสุดท้าย 163.34 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 161.33 องศา มุมสุดท้าย 163.69 องศา

ยื่นชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.71 วินาที ความเร็ว 1.50 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 21.10 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.63 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 167.28 องศา มุมสุดท้าย 151.10 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 61.64 องศา มุมสุดท้าย 134.41 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 28.22 องศา มุมสุดท้าย 92.88 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 157.88 องศา มุมสุดท้าย 167.37 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 145.13 องศา มุมสุดท้าย 148.56 องศา

หมัดซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.61 วินาที ความเร็ว 1.19 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 18.51 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.55 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 65.63 องศา มุมสุดท้าย 150.17 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 67.95 องศา มุมสุดท้าย 118.65 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 48.12 องศา มุมสุดท้าย 90.27 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 147.41 องศา มุมสุดท้าย 152.74 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 162.99 องศา มุมสุดท้าย 155.52 องศา

หมัดอัปเปอร์คัต ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.69 วินาที ความเร็ว 0.81 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 11.80 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.47 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 167.80 องศา มุมสุดท้าย 162.32 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 52.50 องศา มุมสุดท้าย 74.47 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 24.30 องศา มุมสุดท้าย 73.96 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 157.30 องศา มุมสุดท้าย 141.51 องศา มุมหัวเข้า มุมเริ่มต้น 157.01 องศา มุมสุดท้าย 149.77 องศา

ยื่นซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.54 วินาที ความเร็ว 1.51 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 29.73 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.55 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุม

ข้อมือ มุมเริ่มต้น 164.36 องศา มุมสุดท้าย 159.42 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 52.35 องศา มุมสุดท้าย 158.64 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 31.83 องศา มุมสุดท้าย 101.69 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 161.65 องศา มุมสุดท้าย 146.88 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 157.55 องศา มุมสุดท้าย 155.06 องศา

เดินเหยียบซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.63 วินาที ความเร็ว 1.11 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 18.29 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.55 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 165.28 องศา มุมสุดท้าย 153.63 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 65.82 องศา มุมสุดท้าย 147.51 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 30.48 องศา มุมสุดท้าย 89.68 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 153.24 องศา มุมสุดท้าย 145.18 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 135.18 องศา มุมสุดท้าย 145.23 องศา

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ในกลุ่มนักกีฬาามหาวิทยาลัย พบว่า หมัดที่ใช้เวลาในการชกมากที่สุดเท่ากับ 0.71 วินาที คือหมัดเดินชกขวาตรง เวลาที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.53 วินาที คือหมัดยืนชกขวาตรง ความเร็วของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 1.51 เมตร/วินาที คือ หมัดยืนเหยียบซ้าย ความเร็วที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.81 เมตร/วินาที คือหมัดอัปเปอร์คัต อัตราเร่งของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 29.73 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือหมัดยืนเหยียบซ้าย อัตราเร่งที่น้อยที่สุดเท่ากับ 11.80 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือ หมัดอัปเปอร์คัต แรงกระทบของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 0.63 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือหมัดเดินชกขวาตรง และแรงกระทบของหมัดที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.47 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมข้อมือ มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 167.80 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 164.36 องศา คือหมัดยืนเหยียบซ้าย มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 162.32 องศาคือหมัดอัปเปอร์คัต และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 126.60 องศา คือหมัดยืนชกขวาตรง

มุมข้อศอก มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 67.95 องศา คือ หมัดชุกมุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 52.35 องศา คือหมัดยืนเหยียบซ้าย มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 158.64 องศา คือหมัดยืนเหยียบซ้าย และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 74.47 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 48.12 องศา คือหมัดชุก มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 24.30 องศา คือหมัดอัปเปอร์คัต มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 101.69 องศา คือหมัดยืนเหยียบซ้าย และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 73.96 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มูมสะโพก มูมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับคือ 161.65 องศา คือหมัดยืนแอ้มซ้าย มูมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 147.41 องศา คือ หมัดซัด มูมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 167.37 องศาคือ หมัดเดินชกขวาตรง และมูมสุดท้ายที่มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 141.51 องศา คือ หมัดอับเปอร์คัต

มูมหัวเข้า มูมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 162.99 องศา คือ หมัดซัดมูมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 135.18 องศา คือ หมัดเดินแอ้มซ้าย มูมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 163.69 องศา คือ หมัดยืนชกขวาตรง และมูมสุดท้ายที่มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 145.23 องศา คือ หมัดเดินแอ้มซ้าย ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร็ว อัตราเร่ง แรงกระทบ และมุมของข้อต่อของร่างกาย จากการศึกษาท่าต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬา  
รวมทั้ง 3 กลุ่ม

ตัวแปร	ยื่นขาขวาตรง		เดินชักขาขวาตรง		สัด		อัปเปอร์ดีด		ยืนเหยียบซ้าย		เดินเหยียบซ้าย	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. เวลา (วินาที)	0.52	0.17	0.57	0.17	0.53	0.17	0.61	0.19	0.48	0.21	0.50	0.18
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	2.08	2.63	1.55	0.35	1.47	0.58	0.98	0.42	1.44	0.57	1.29	0.65
3. อัตราเร่ง (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	21.52	11.10	22.58	7.13	22.24	11.84	15.54	8.16	24.43	12.48	19.65	10.22
4. แรงกระทบ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)	0.59	0.10	0.60	0.12	0.53	0.11	0.48	0.09	0.55	0.10	0.56	0.13
5. มุมของร่างกาย (องศา)												
5.1 มุมข้อมือ												
มุมเริ่มต้น	166.77	9.01	168.17	7.08	161.69	15.92	168.81	7.20	163.07	11.04	164.29	7.85
มุมสุดท้าย	135.91	35.78	154.97	8.47	145.06	31.72	161.06	13.77	163.33	15.38	159.93	18.68
5.2 มุมข้อศอก												
มุมเริ่มต้น	56.93	5.91	59.94	6.00	74.97	21.27	52.11	6.34	53.14	8.50	60.46	12.70
มุมสุดท้าย	143.63	37.86	143.59	30.32	127.08	22.77	80.15	22.04	156.99	15.40	140.64	40.48

ตารางที่ 5 (ต่อ)

หมวด	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	ขั้นต้นขวาตรง	
หมวด	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5.3 มุมหัวไหล่														
มุมเริ่มต้น	31.96	12.09	28.26	6.27	41.45	32.81	26.24	8.79	32.90	9.09	31.89	8.16		
มุมสุดท้าย	96.33	19.93	96.95	14.04	88.58	26.17	71.66	23.85	100.30	14.90	89.70	23.12		
5.4 มุมสะโพก														
มุมเริ่มต้น	159.68	6.74	159.47	5.46	156.28	22.70	158.51	5.73	162.59	4.64	157.38	8.24		
มุมสุดท้าย	167.89	10.49	169.91	5.46	160.52	22.39	144.13	26.19	152.71	15.53	150.04	9.97		
5.5 มุมหัวเข่า														
มุมเริ่มต้น	166.79	10.18	149.42	13.74	161.48	10.31	161.05	11.83	159.13	12.36	140.67	14.94		
มุมสุดท้าย	164.22	13.55	151.66	11.54	155.14	13.87	149.24	12.88	155.12	14.24	148.85	13.96		



จากตารางที่ 5 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ จากการแสดงทักษะการชักหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬา รวมทั้ง 3 ระดับมีดังต่อไปนี้

ยื่นชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.52 วินาที ความเร็ว 2.08 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 21.52 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.59 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 166.77 องศา มุมสุดท้าย 135.91 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 56.93 องศา มุมสุดท้าย 143.63 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 31.96 องศา มุมสุดท้าย 96.33 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 159.68 องศา มุมสุดท้าย 167.89 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 166.79 องศา มุมสุดท้าย 164.22 องศา

เตะชกขวาตรง ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.57 วินาที ความเร็ว 1.55 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 22.58 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.60 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 168.17 องศา มุมสุดท้าย 154.97 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 59.94 องศา มุมสุดท้าย 143.59 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 28.26 องศา มุมสุดท้าย 96.95 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 159.47 องศา มุมสุดท้าย 169.91 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 149.42 องศา มุมสุดท้าย 151.66 องศา ตามลำดับ

หมัดซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.53 วินาที ความเร็ว 1.47 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 22.24 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.53 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 161.69 องศา มุมสุดท้าย 145.06 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 74.97 องศา มุมสุดท้าย 127.08 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 41.45 องศา มุมสุดท้าย 88.58 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 156.28 องศา มุมสุดท้าย 160.52 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 161.48 องศา มุมสุดท้าย 155.14 องศา

หมัดอัปเปอร์คัต ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.64 วินาที ความเร็ว 0.98 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 15.54 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.48 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 168.81 องศา มุมสุดท้าย 161.66 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 52.11 องศา มุมสุดท้าย 80.15 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 26.24 องศา มุมสุดท้าย 71.66 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 158.51 องศา มุมสุดท้าย 144.13 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 161.05 องศา มุมสุดท้าย 149.24 องศา

ยื่นซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.48 วินาที ความเร็ว 1.44 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 24.43 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.53 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุม

ข้อมือ มุมเริ่มต้น 163.07 องศา มุมสุดท้าย 163.33 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 53.14 องศา มุมสุดท้าย 156.99 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 32.90 องศา มุมสุดท้าย 100.30 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 162.59 องศา มุมสุดท้าย 152.71 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 159.13 องศา มุมสุดท้าย 155.12 องศา

เดินเหยียบซ้าย ค่าเฉลี่ยของเวลา 0.50 วินาที ความเร็ว 1.29 เมตร/วินาที อัตราเร่ง 19.65 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงกระทบ 0.56 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น 164.29 องศา มุมสุดท้าย 159.93 องศา มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น 60.46 องศา มุมสุดท้าย 140.64 องศา มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้น 31.89 องศา มุมสุดท้าย 89.70 องศา มุมสะโพก มุมเริ่มต้น 157.38 องศา มุมสุดท้าย 150.04 องศา มุมหัวเข่า มุมเริ่มต้น 140.67 องศา มุมสุดท้าย 148.85 องศา

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ของทุกกลุ่มรวม 3 ระดับ พบว่าหมัดที่ใช้เวลาในการชกมากที่สุดเท่ากับ 0.64 วินาที คือ หมัดอัปเปอร์คัต เวลาที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.48 วินาที คือ หมัดฮินแอ็บซ้าย ความเร็วของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 2.08 เมตร/วินาที คือ หมัดฮินชกขวาตรง ความเร็วที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.98 เมตร/วินาที คือ หมัดอัปเปอร์คัต อัตราเร่งของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 24.43 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือ หมัดฮินแอ็บซ้าย และอัตราเร่งที่น้อยที่สุดเท่ากับ 15.54 เมตร/วินาที<sup>2</sup> คือ หมัดอัปเปอร์คัต แรงกระทบของหมัดที่มากที่สุดเท่ากับ 0.60 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือ หมัดเตะชกขวาตรง และแรงกระทบของหมัดที่น้อยที่สุดเท่ากับ 0.48 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมข้อมือ มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 168.81 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 161.69 องศา คือ หมัดฮิน มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 163.33 องศา คือ หมัดฮินแอ็บซ้าย และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 135.91 องศา คือ หมัดฮินชกขวาตรง

มุมข้อศอก มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 74.97 องศา คือ หมัดฮิน มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 52.11 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 156.99 องศา คือ หมัดฮินแอ็บซ้าย และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 80.15 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มุมหัวไหล่ มุมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 41.45 องศา คือ หมัดฮิน มุมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 26.24 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต มุมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 100.30 องศา คือ หมัดฮินแอ็บซ้าย และมุมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 71.66 องศา คือ หมัดอัปเปอร์คัต

มูมสะโปก มูมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 162.59 องศา คือ หมัดฮีนแฮ็บซ้าย มูมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 156.28 องศา คือ หมัดฮัค มูมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 169.91 องศา คือ หมัดเต็นชกขวาตรง และมูมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 144.13 องศา คือ หมัดอับเปอร์คัต

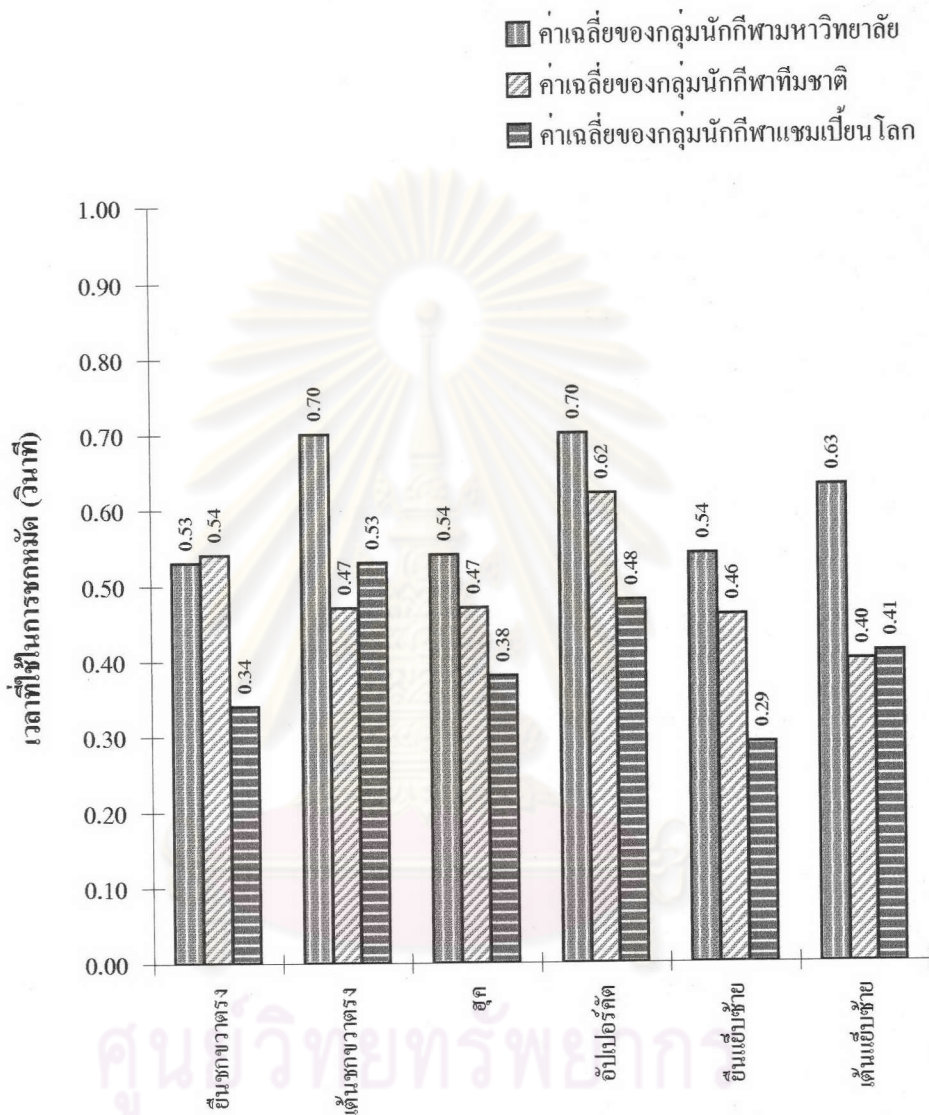
มูมหัวเข้า มูมเริ่มต้นที่มากที่สุดเท่ากับ 166.79 องศา คือ หมัดฮีนชกขวาตรง มูมเริ่มต้นที่น้อยที่สุดเท่ากับ 140.67 องศา คือ หมัดเต็นแฮ็บซ้าย มูมสุดท้ายที่มากที่สุดเท่ากับ 164.22 องศา คือ หมัดฮีนชกขวาตรง และมูมสุดท้ายที่น้อยที่สุดเท่ากับ 148.85 องศา คือ หมัดเต็นแฮ็บซ้าย ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

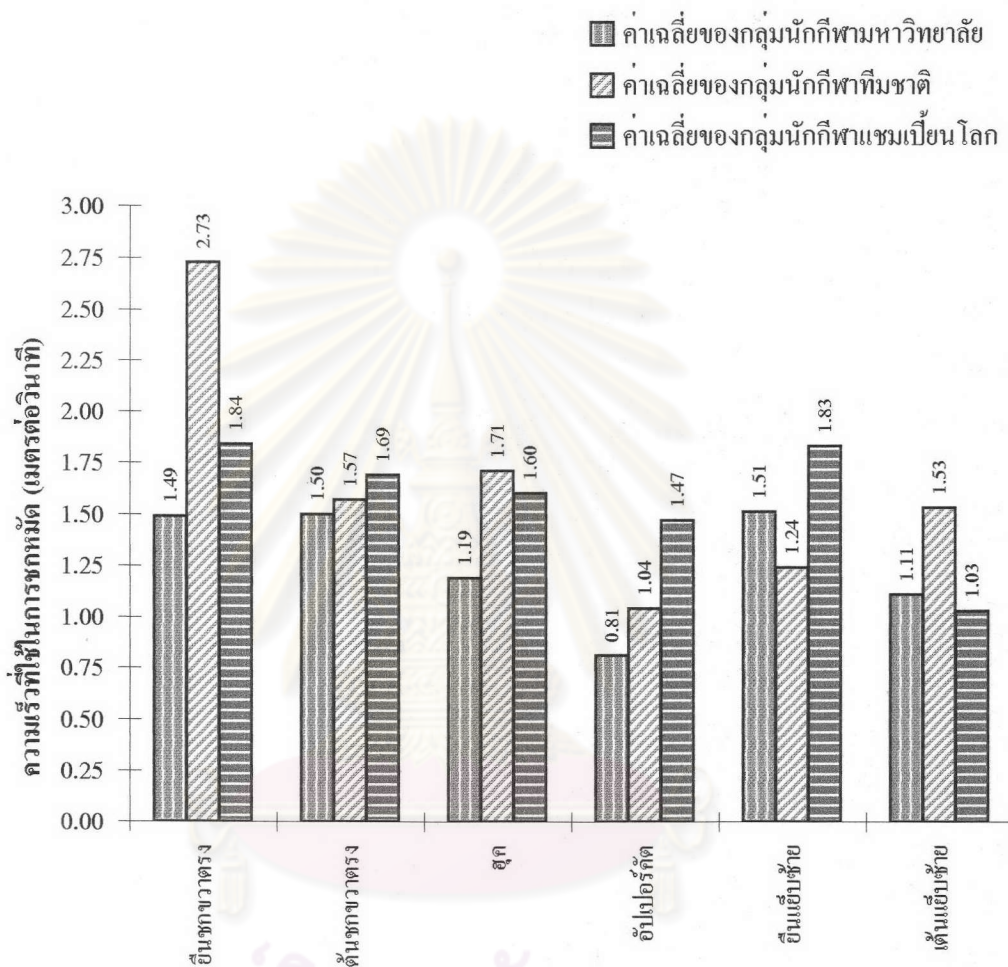


แผนภูมิที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 1 แสดงว่าเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ กลุ่มแชมป์โลกมีแนวโน้มส่วนใหญ่ว่าใช้เวลาในการชกหมัดเกือบทุกหมัดน้อยที่สุด และกลุ่มมหาวิทยาลัยใช้เวลาในการชกหมัดเกือบทุกหมัดมากที่สุด เวลาเฉลี่ยของการชกหมัดที่มากที่สุดคือหมัดขึ้นขวาตรงและอัปเปอร์คัต (0.70 วินาที) ของกลุ่มนักกีฬามหาวิทยาลัย และเวลาเฉลี่ยของการชกหมัดที่น้อยที่สุดคือหมัดเย็บซ้าย (0.29 วินาที) ของกลุ่มนักกีฬาแชมป์โลก

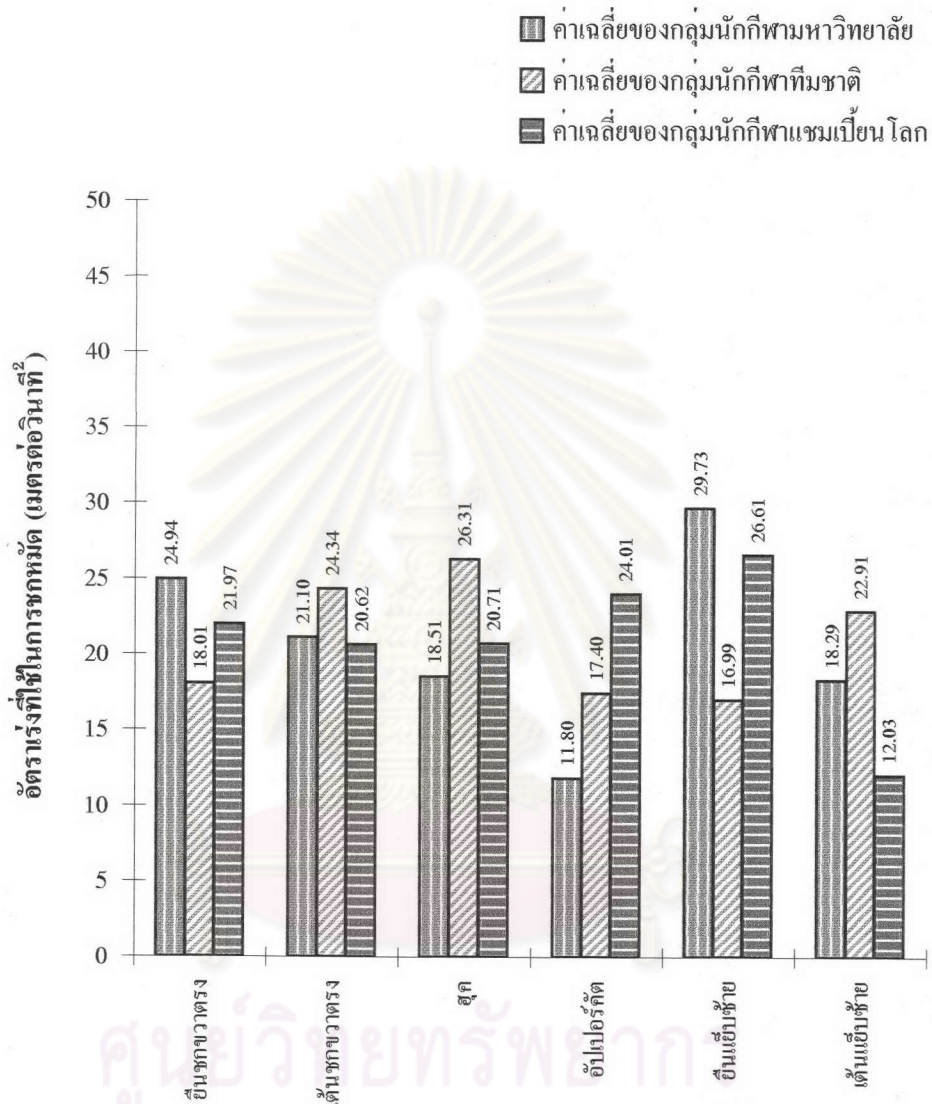
แผนภูมิที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของความเร็วที่ใช้ในการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

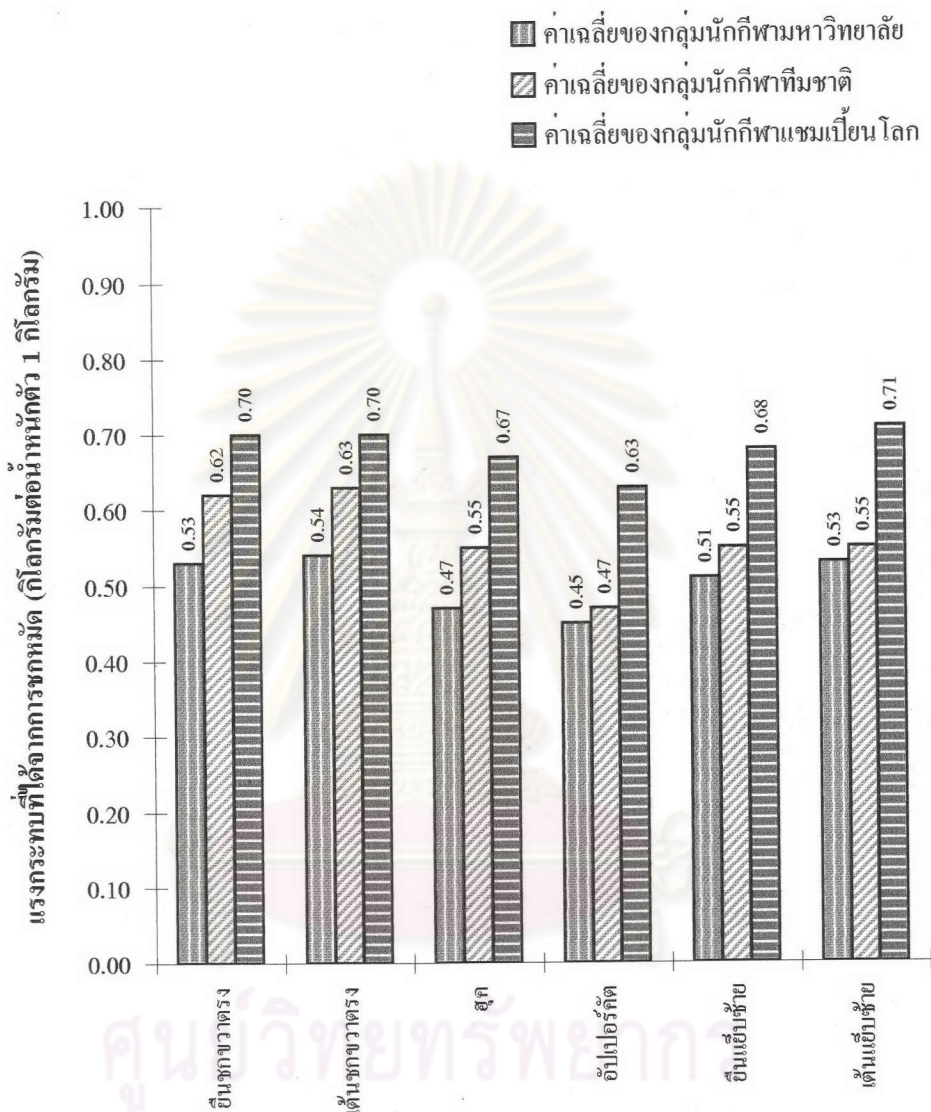
จากแผนภูมิที่ 2 แสดงว่าความเร็วเฉลี่ยในการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ กลุ่มแชมป์โลกมีความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด คือ เตะชกขวาตรง อีปเปอร์คัต และชิงแย็บซ้าย กลุ่มทีมชาติมีความเร็วเฉลี่ยมากที่สุดคือ ชิงชกขวาตรง ชูศอก และเตะแย็บซ้าย กลุ่มมหาวิทยาลัยไม่มีความเร็วเฉลี่ยของการชกหมัดใดที่มากที่สุด และความเร็วเฉลี่ยที่มากที่สุดคือ ชิงชกขวาตรง (2.73 เมตร/วินาที) เป็นของทีมชาติ และความเร็วเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ อีปเปอร์คัต (0.81 เมตร/วินาที) เป็นของกลุ่มนักกีฬามหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราเร่งที่ใช้ในการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 3 แสดงว่าอัตราเร่งเฉลี่ยในการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ กลุ่มแชมป์โลกมีอัตราเร่งเฉลี่ยมากที่สุด คือ อับเปอร์คัต กลุ่มทีมชาติมีอัตราเร่งเฉลี่ยมากที่สุด คือ เต็มชกขวาตรง ซัด และเต็มแย็บซ้าย และกลุ่มมหาวิทยาลัยมีอัตราเร่งเฉลี่ยที่มากที่สุดคือยืนชกขวาตรงและยืนแย็บซ้ายและอัตราเร่งเฉลี่ยที่มากที่สุดคือยืนแย็บซ้าย (29.73 เมตร/วินาที<sup>2</sup>) และอัตราเร่งเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคืออับเปอร์คัต (11.80 เมตร/วินาที<sup>2</sup>) ซึ่งเป็นของกลุ่มมหาวิทยาลัยทั้ง 2 หมัด

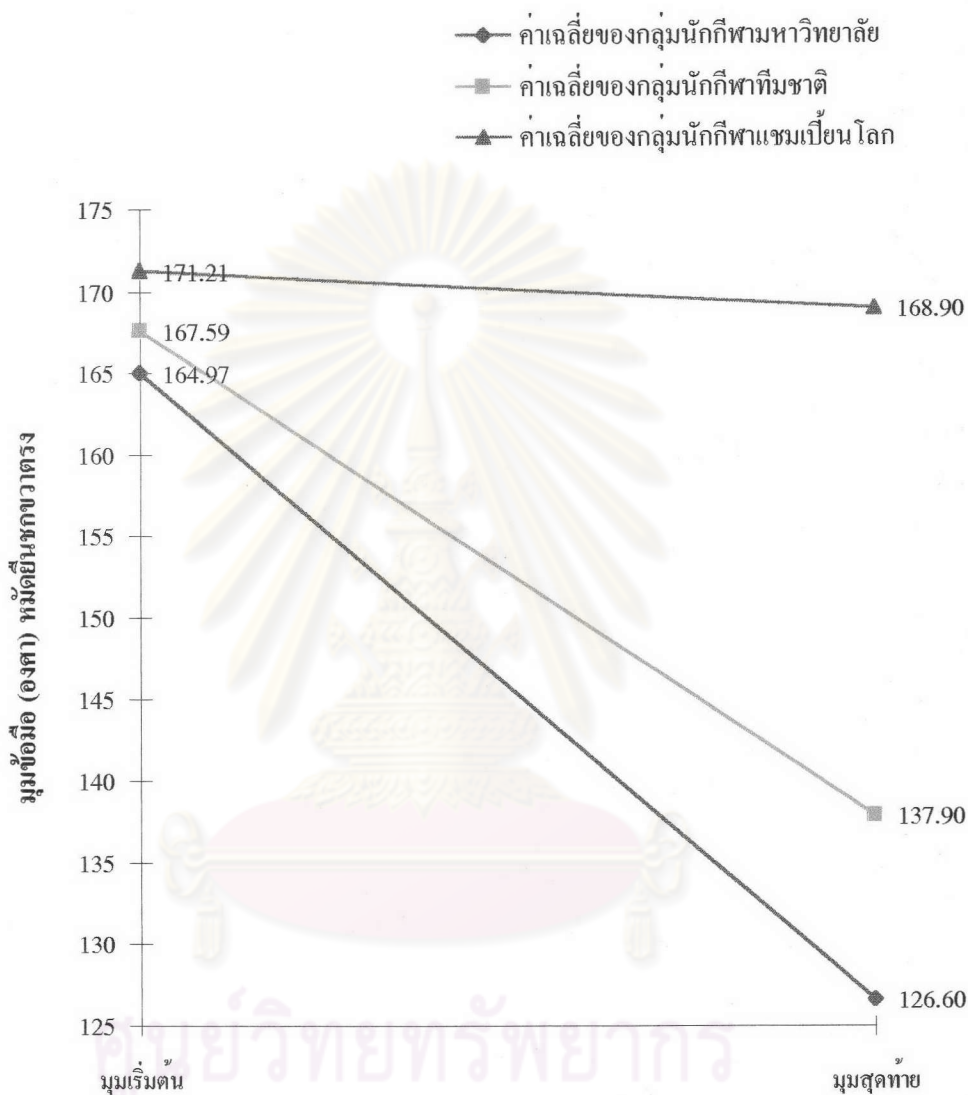
แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของแรงกระทบบที่ได้รับจากการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เวิลด์



จากแผนภูมิที่ 4 แสดงว่าแรงกระทบบเฉลี่ยที่ได้รับจากการชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ กลุ่มแชมป์เวิลด์มีแรงกระทบบเฉลี่ยมากที่สุด รองมาได้แก่ กลุ่มทีมชาติ และกลุ่มมหาวิทยาลัยมีแรงกระทบบเฉลี่ยน้อยที่สุดในทุก ๆ หมัด

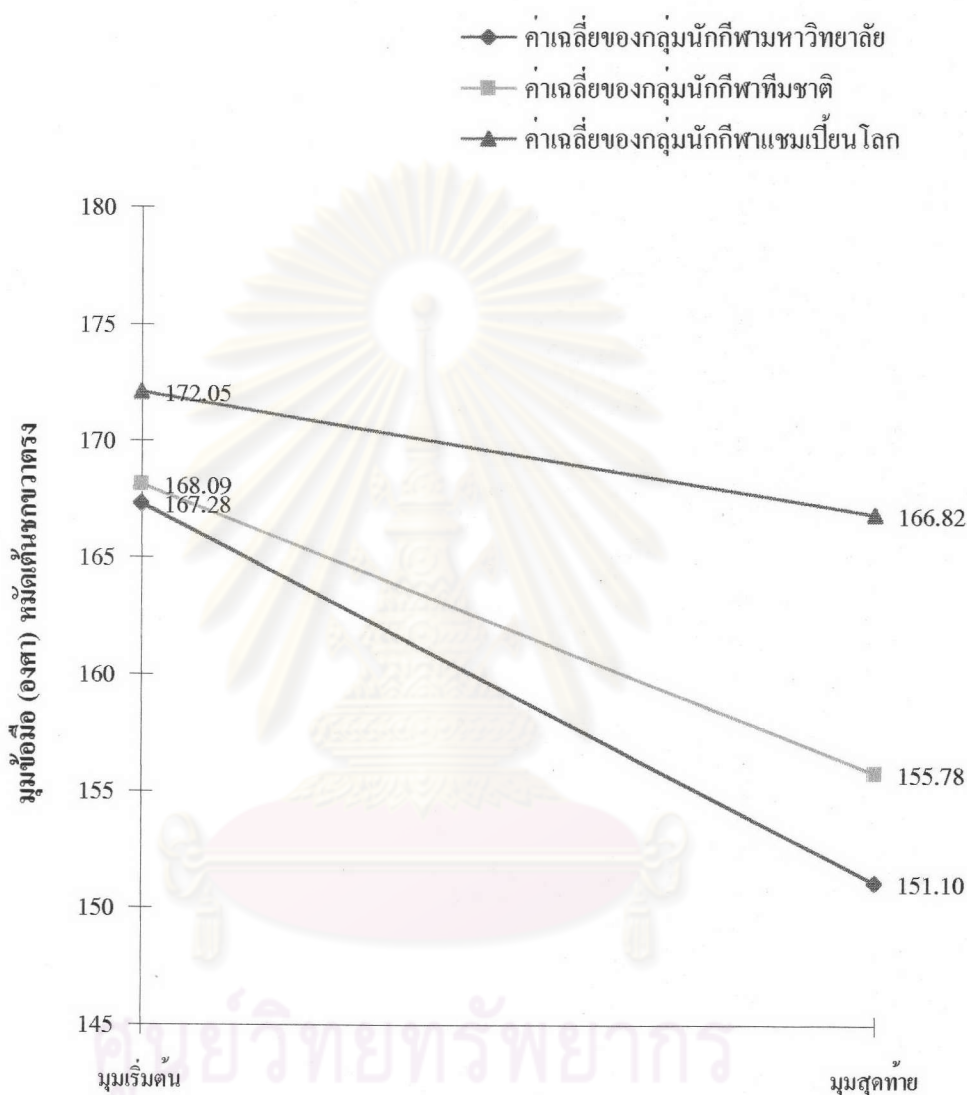
แรงกระทบบเฉลี่ยจากการชกหมัดที่มากที่สุด คือ เต้นแยบซ้าย (0.71 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) ของกลุ่มนักกีฬาแชมป์เวิลด์ และแรงกระทบบเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ อัปเปอร์คัต (0.45 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) ของกลุ่มนักกีฬามหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดยี่นชกขวาตรงของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เป็นโลก



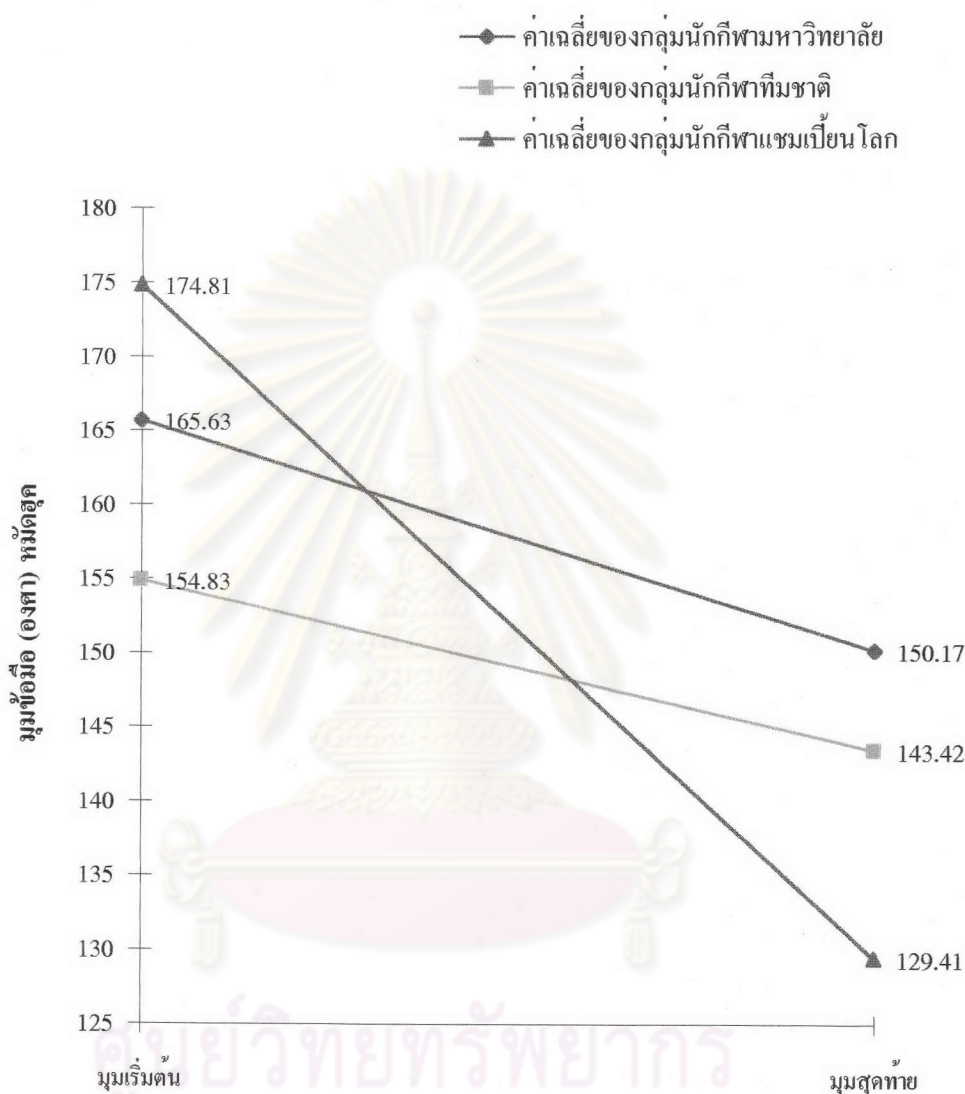
จากแผนภูมิที่ 5 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้น และมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดยี่นชกขวาตรงในกลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่ามากที่สุด (171.21, 168.90 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (167.59, 137.90 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (164.97, 126.60 องศา)

แผนภูมิที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดเต็นชกขวาตรงของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เวิลด์



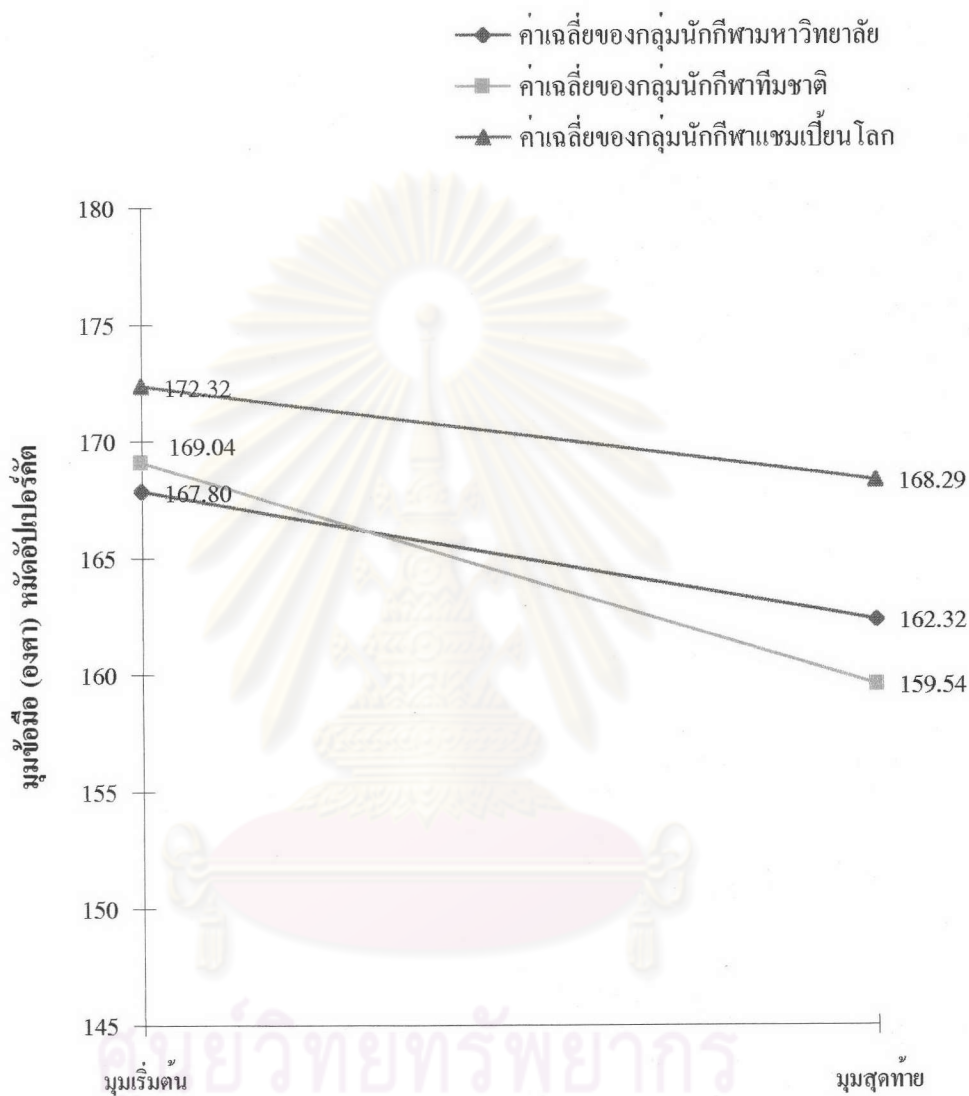
จากแผนภูมิที่ 6 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการเต็นชกขวาตรงในกลุ่มแชมป์เวิลด์มีค่ามากที่สุด (172.05, 166.82 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (168.09, 155.78 องศา) และน้อยที่สุดคือ กลุ่มมหาวิทยาลัย (167.28, 151.10 องศา)

แผนภูมิที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดคู่คของ  
กลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เปี้ยนโลก



จากแผนภูมิที่ 7 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดคู่คในกลุ่มแชมป์เปี้ยนโลก มุมเริ่มต้นมีค่ามากที่สุด (174.81 องศา) แต่มุมสุดท้ายมีค่าน้อยที่สุด (129.41 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (165.63, 150.17 องศา) และกลุ่มทีมชาติมีค่าน้อยกว่ากลุ่มมหาวิทยาลัย (154.83, 143.42 องศา)

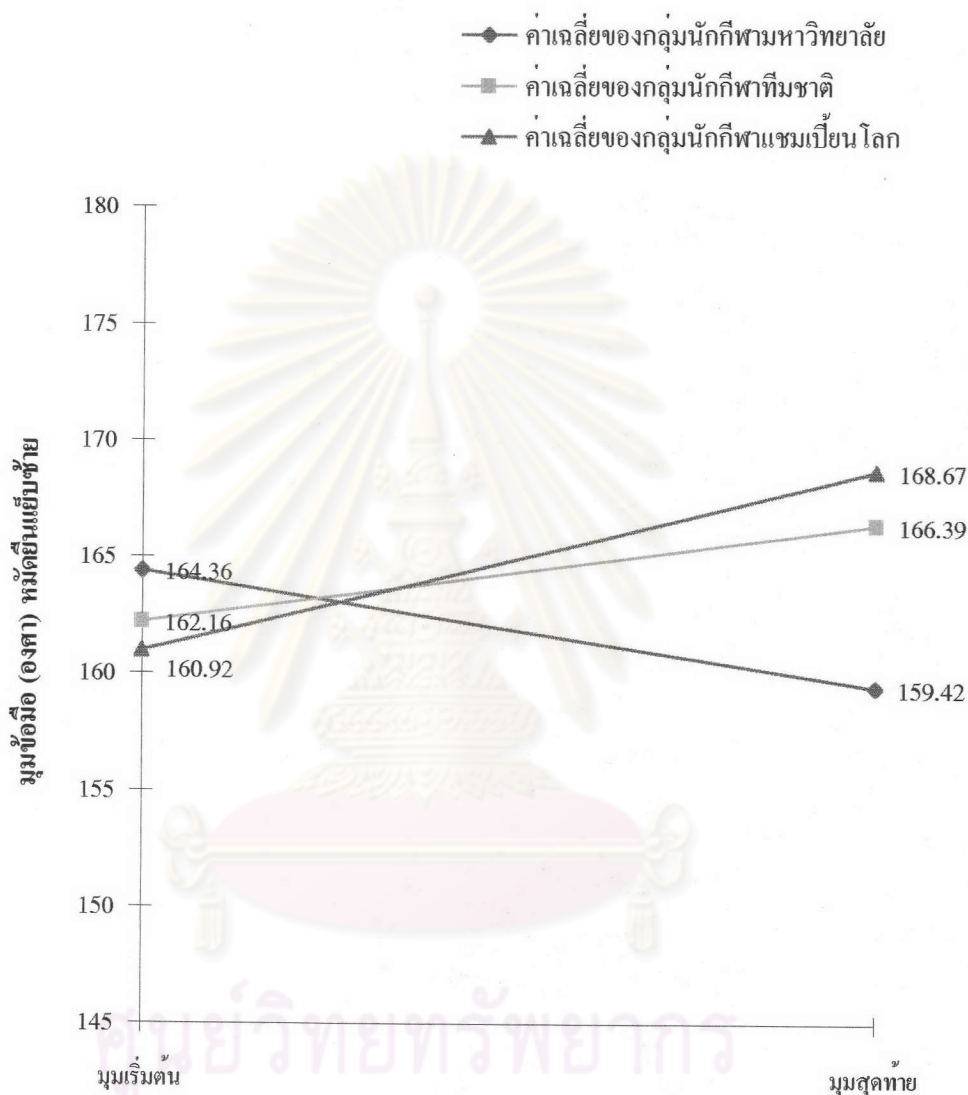
แผนภูมิที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดอัปเปอร์คัตของนักกีฬาทันทีทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เป็นโลก



จากแผนภูมิที่ 8 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดอัปเปอร์คัต กลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่ามากที่สุด (172.32, 168.29 องศา) มุมเริ่มต้นของกลุ่มทีมชาติ (169.04 องศา) มีค่ามากกว่าของกลุ่มมหาวิทยาลัย (167.80 องศา) และมุมสุดท้ายของกลุ่มมหาวิทยาลัย (162.32 องศา) มีค่ามากกว่าของกลุ่มทีมชาติ (159.54 องศา)

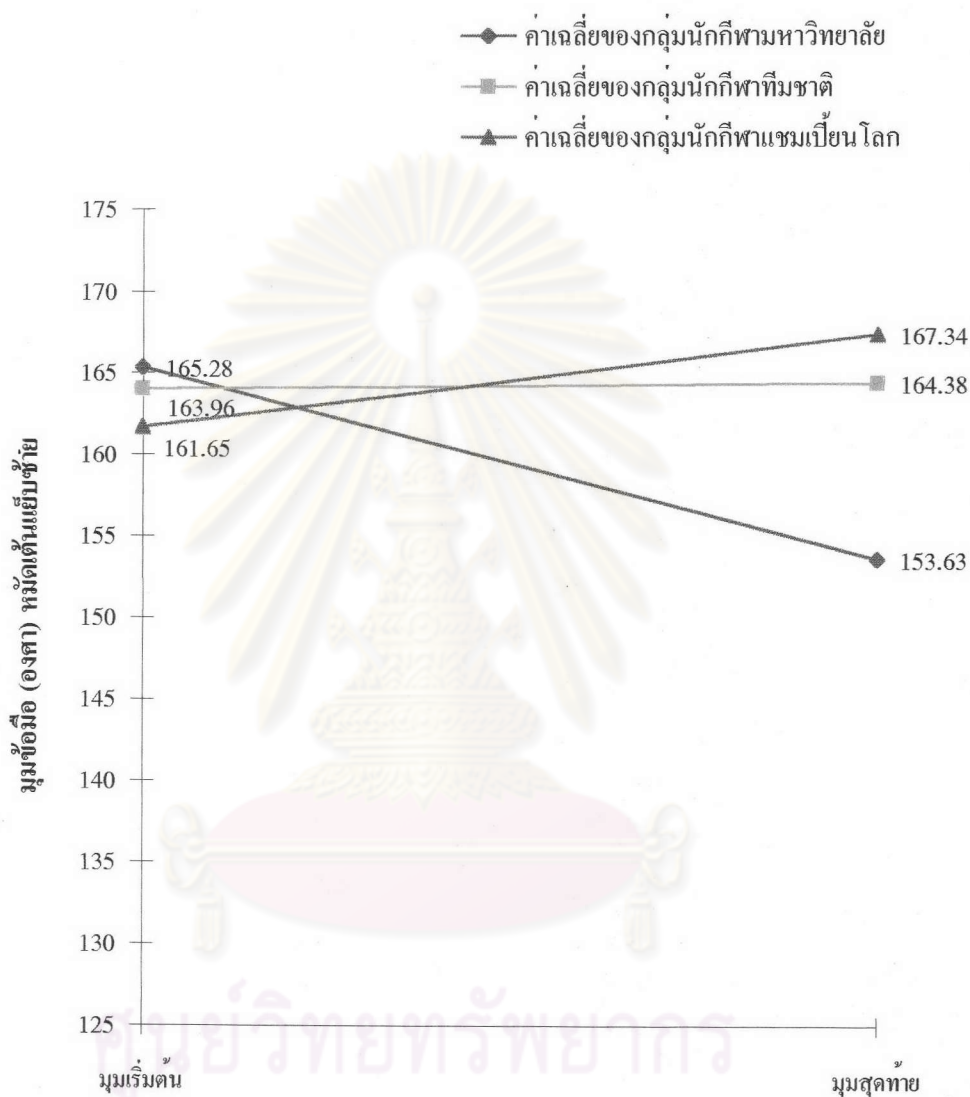


แผนภูมิที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดขึ้นแบริบซ้ายของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



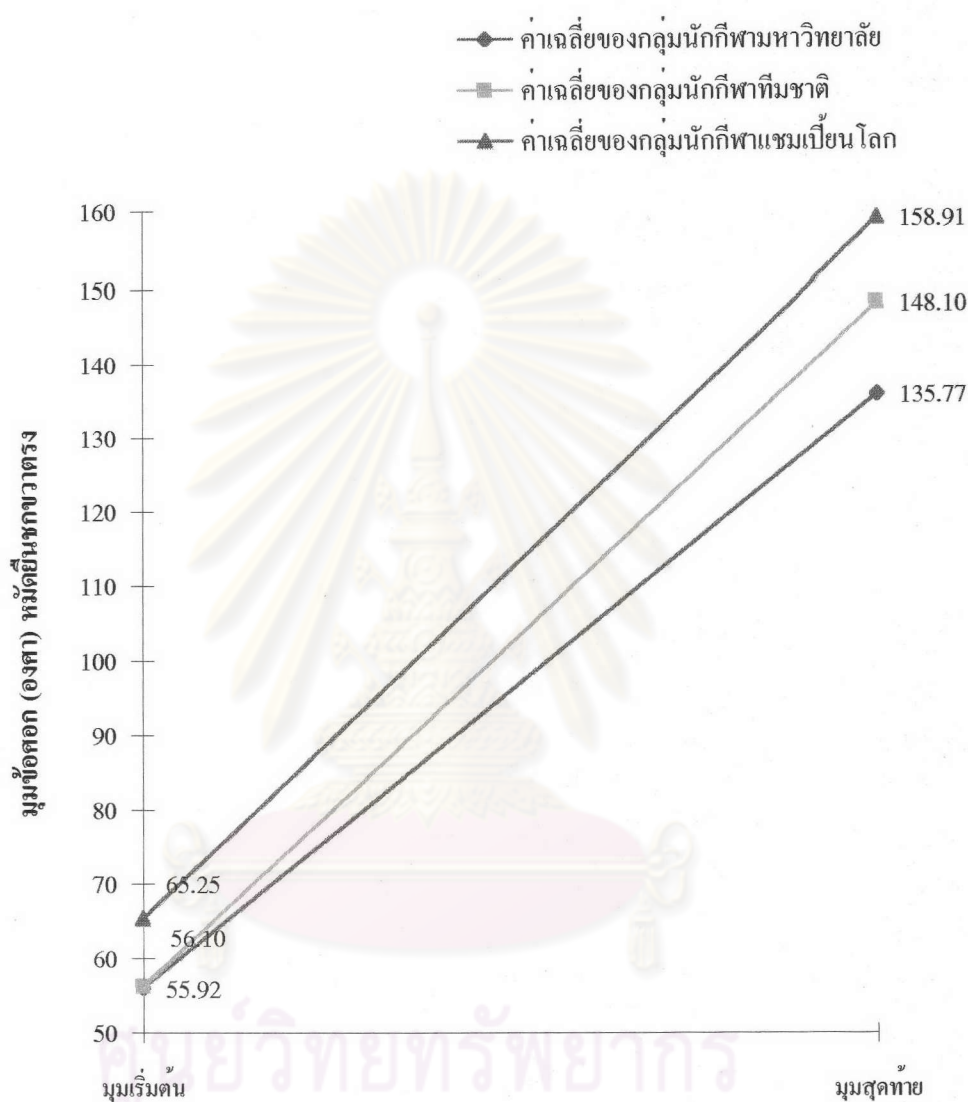
จากแผนภูมิที่ 9 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดขึ้นแบริบซ้าย มุมเริ่มต้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุด (164.36 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (162.16 องศา) และกลุ่มแชมป์โลกมีค่าน้อยที่สุด (160.92 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (168.67 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (166.39 องศา) และกลุ่มมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุด (159.42 องศา)

แผนภูมิที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดเต็นแสบซ้ายของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



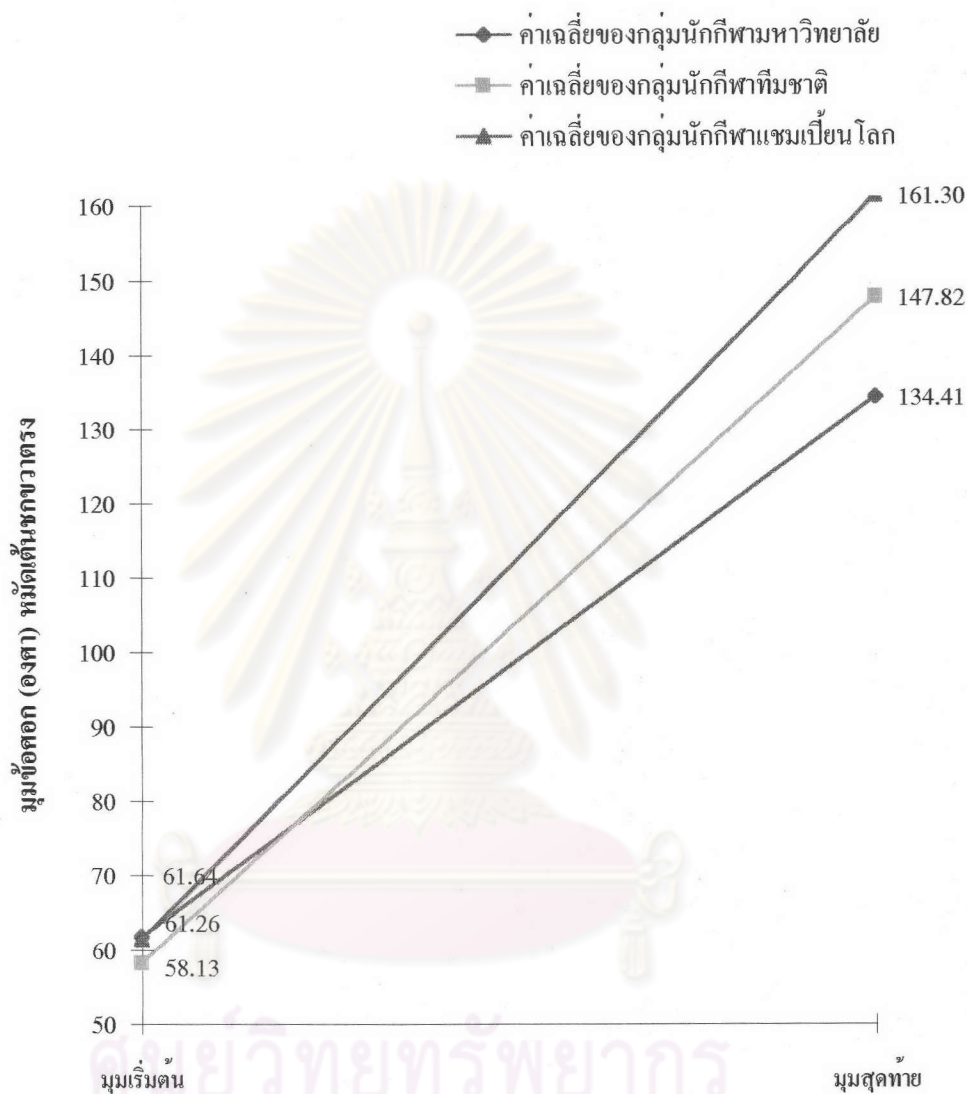
จากแผนภูมิที่ 10 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อมือจากการชกหมัดเต็นแสบซ้าย มุมเริ่มต้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุด (165.28 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (163.96 องศา) และกลุ่มแชมป์โลก (161.65 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (167.34 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (164.38 องศา) และกลุ่มมหาวิทยาลัย (153.63 องศา)

แผนภูมิที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดขึ้นชกขวาตรงของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



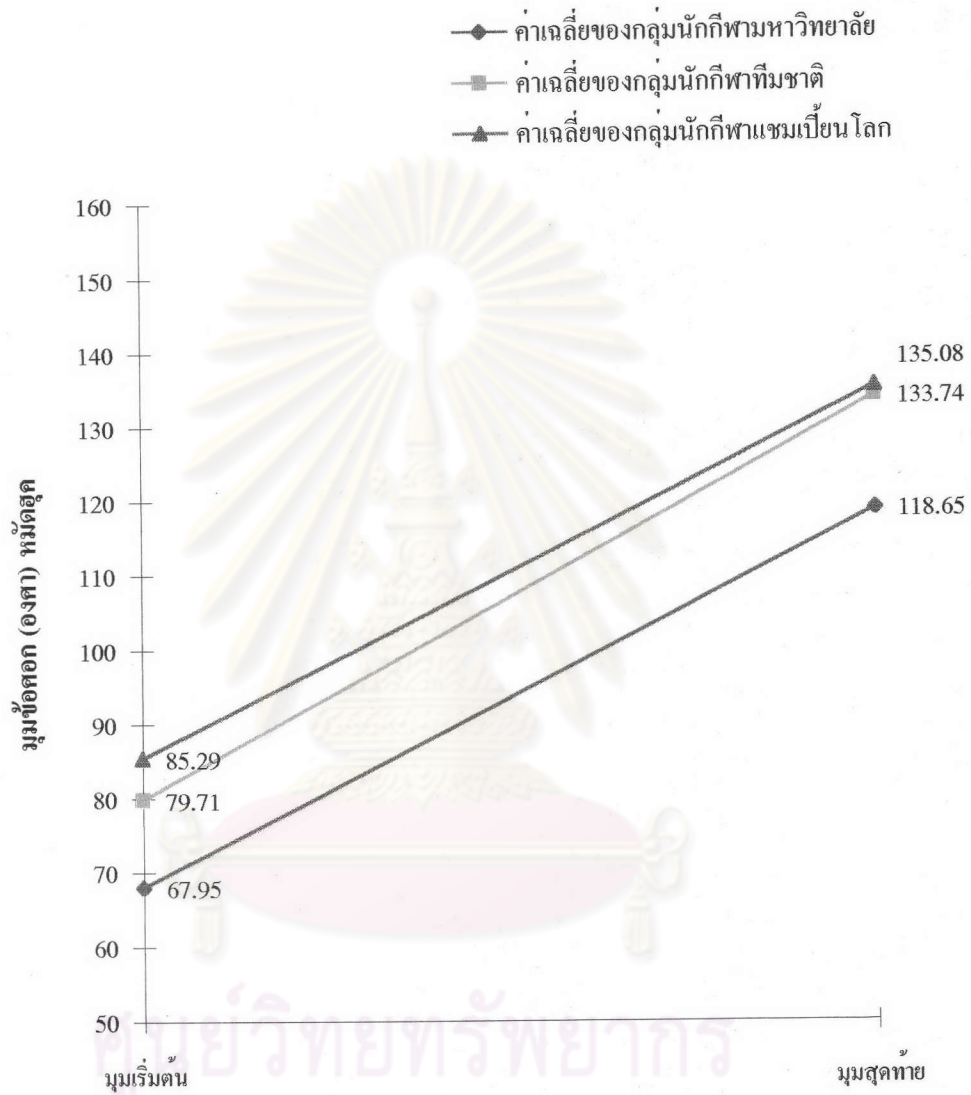
จากแผนภูมิที่ 11 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดขึ้นชกขวาตรง กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (65.25, 158.91 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (56.10, 148.10 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (55.92, 135.77 องศา)

แผนภูมิที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดเต็นชกขวาทตรงของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และ แชมป์เป็นโลก



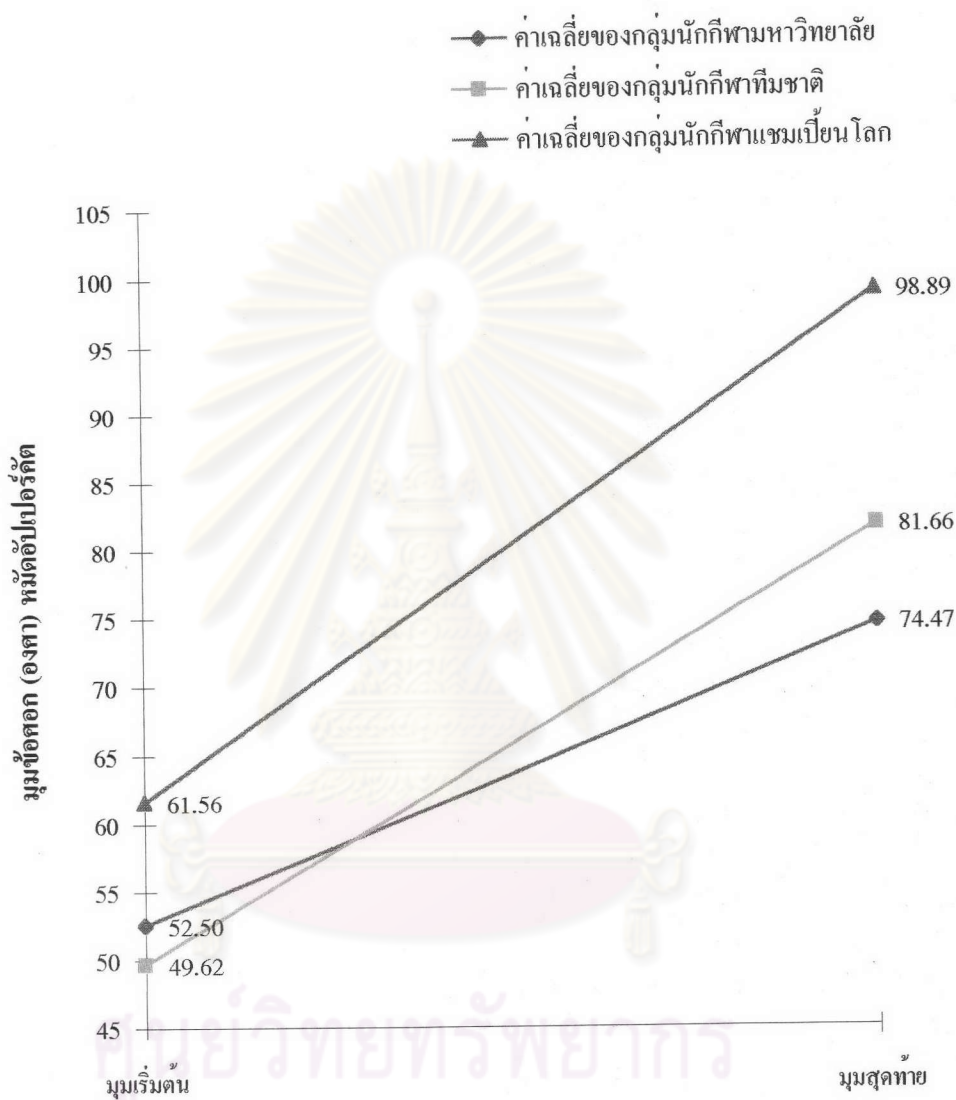
จากแผนภูมิที่ 12 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดเต็นชกขวาทตรง มุมเริ่มต้นกลุ่มมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุด (61.64 องศา) รองลงมาคือ กลุ่มแชมป์เป็นโลก (61.26 องศา) และกลุ่มทีมนานาชาติมีค่าน้อยที่สุด (58.13 องศา) มุมสุดท้ายกลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่ามากที่สุด (161.30 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมนานาชาติ (147.82 องศา) และกลุ่มมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุด (134.41 องศา)

แผนภูมิที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดชุกของ  
กลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 13 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดชุก กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (85.29, 135.08 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (79.71, 133.74 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (67.95, 118.65 องศา)

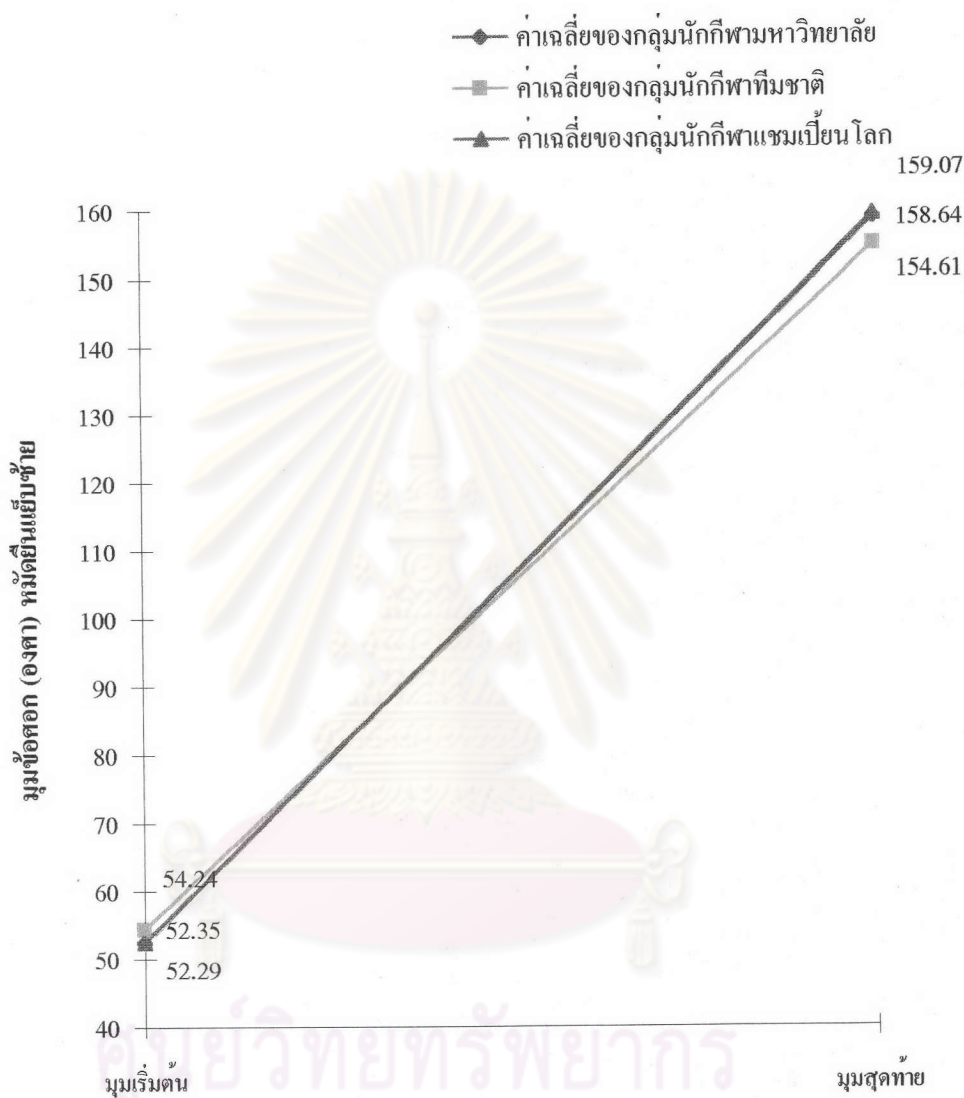
แผนภูมิที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดอัปเปอร์คัต  
ของแก่นักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 14 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดอัปเปอร์คัต กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (61.56, 98.89 องศา) มุมเริ่มต้นของกลุ่มมหาวิทยาลัย (52.50 องศา) มีค่ามากกว่ากลุ่มทีมชาติ (49.62 องศา) และมุมสุดท้ายของกลุ่มทีมชาติ (81.66 องศา) มีค่ามากกว่ากลุ่มมหาวิทยาลัย (74.47 องศา)

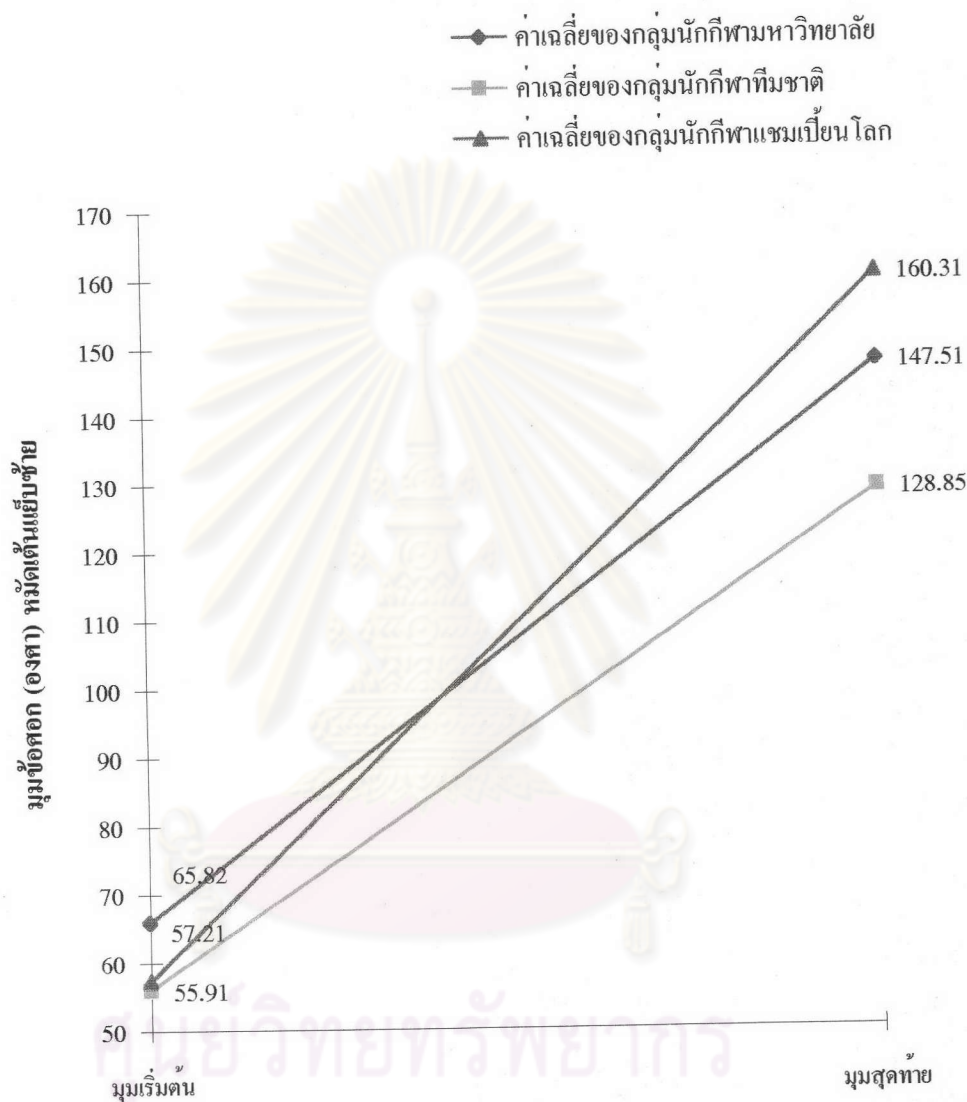
แผนภูมิที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดขึ้นแย็บ

ซ้ายของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เป็นโลก



จากแผนภูมิที่ 15 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดขึ้นแย็บซ้ายของทั้ง 3 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามมุมเริ่มต้นของกลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (54.24 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (52.35 องศา) และกลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่าน้อยที่สุด (52.29 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่ามากที่สุด (159.07 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (158.64 องศา) และกลุ่มทีมชาติมีค่าน้อยที่สุด (154.61 องศา)

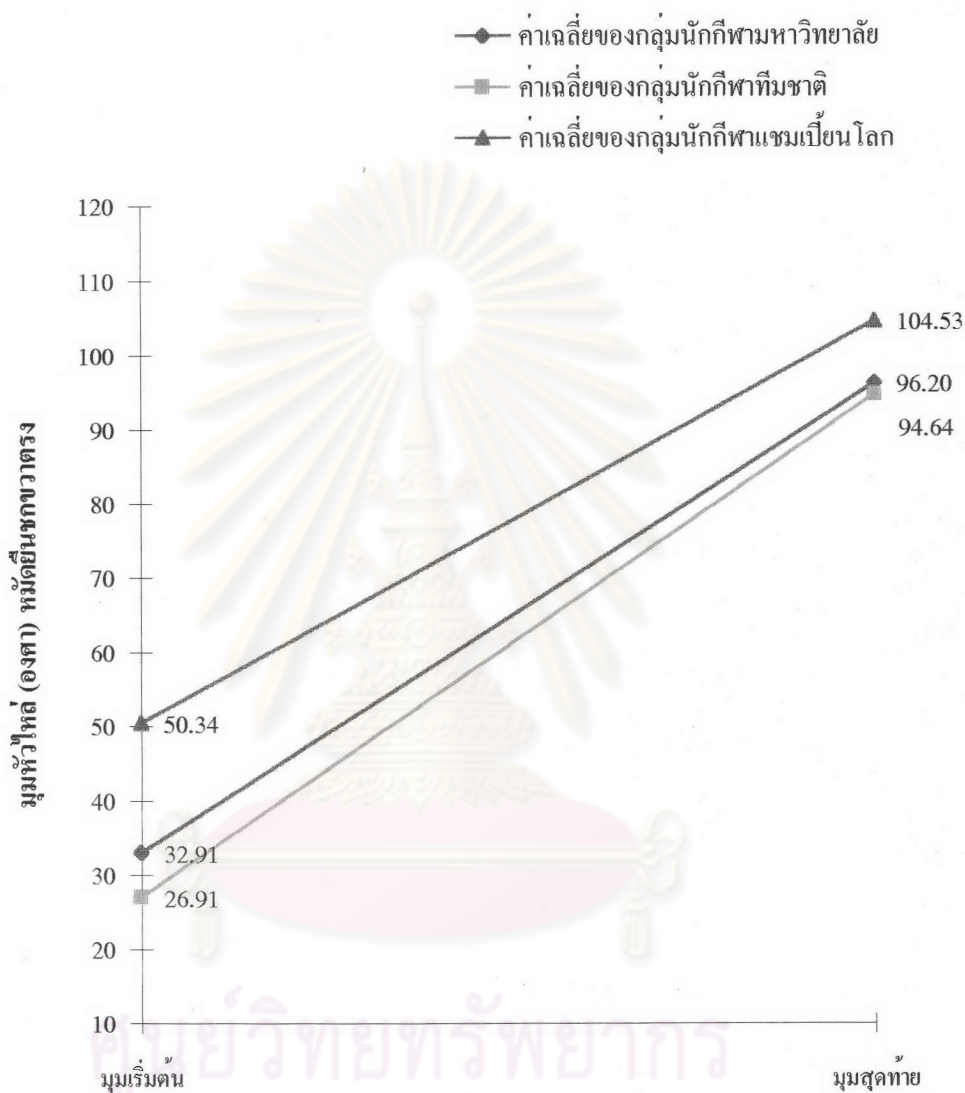
แผนภูมิที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดเต้านับซ้ายของผู้เล่นกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 16 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของข้อศอกจากการชกหมัดเต้านับซ้าย มุมเริ่มต้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุด (65.82 องศา) รองลงมาคือกลุ่มแชมป์โลก (57.21 องศา) และกลุ่มทีมชาติมีค่าน้อยที่สุด (55.91 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (160.31 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (147.51 องศา) และกลุ่มทีมชาติมีค่าน้อยที่สุด (128.85 องศา)

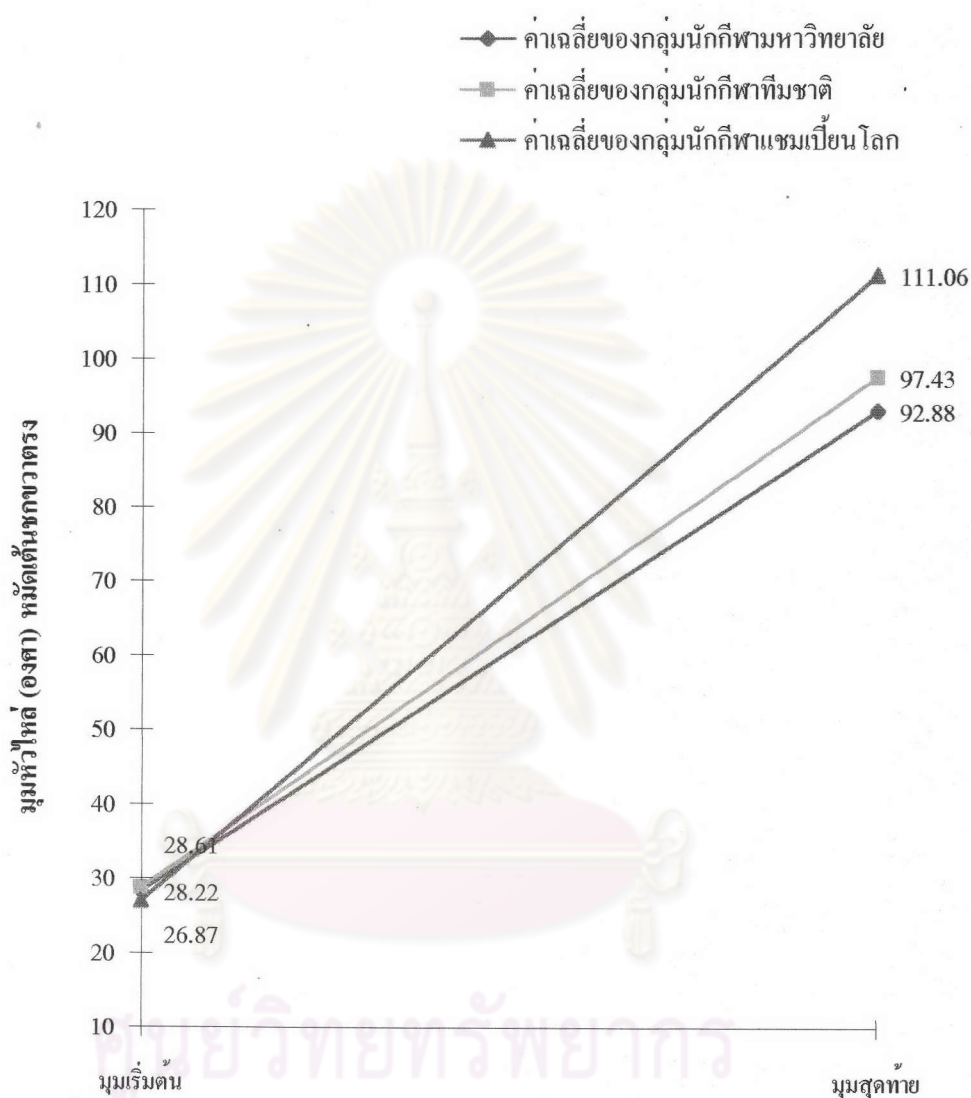


แผนภูมิที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดขึ้นชกขวาตรงของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เปี้ยนโลก



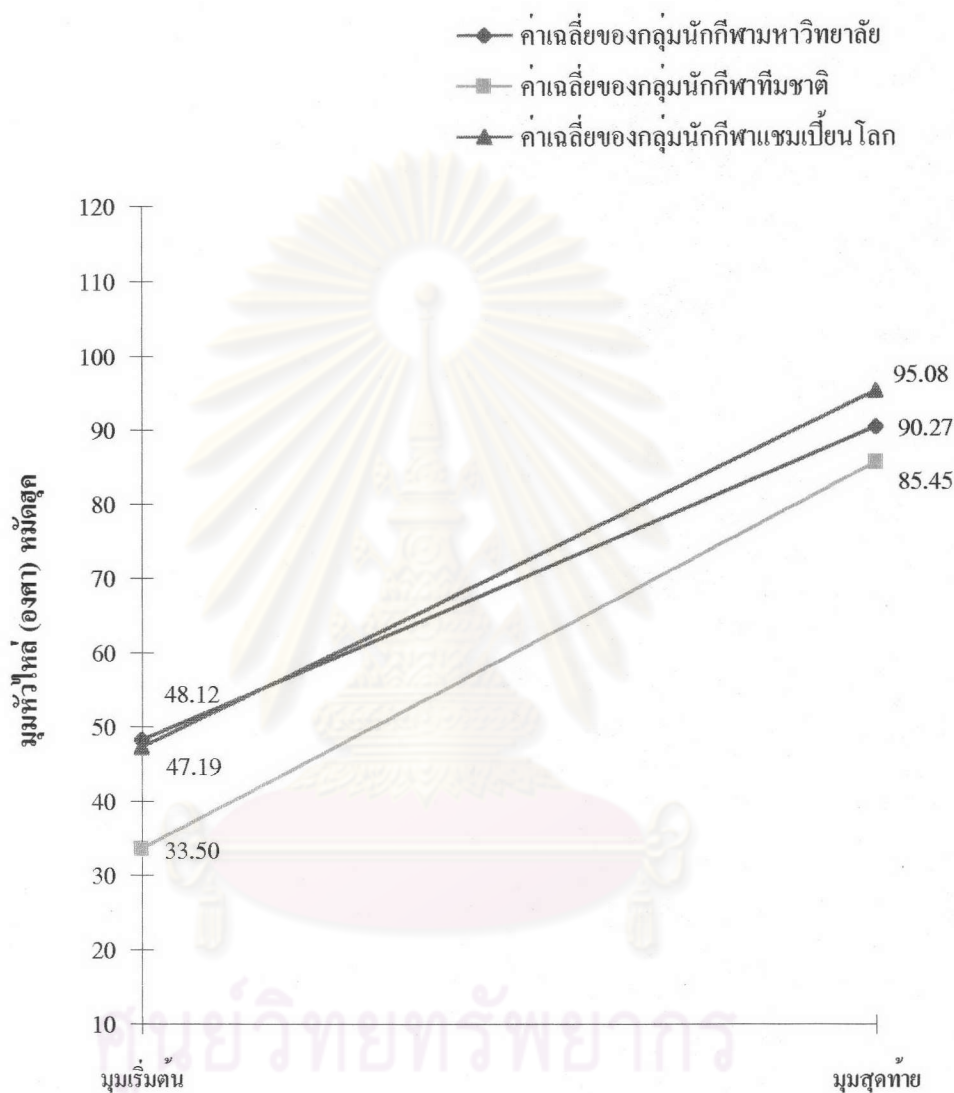
จากแผนภูมิที่ 17 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดขึ้นชกขวาตรง กลุ่มแชมป์เปี้ยนโลกมีค่ามากที่สุด (50.34, 104.53 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (32.91, 96.20 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มทีมชาติ (26.91, 94.64 องศา)

แผนภูมิที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดเต็งชก  
ขวาตรงของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และ  
แชมป์เป็นโลก



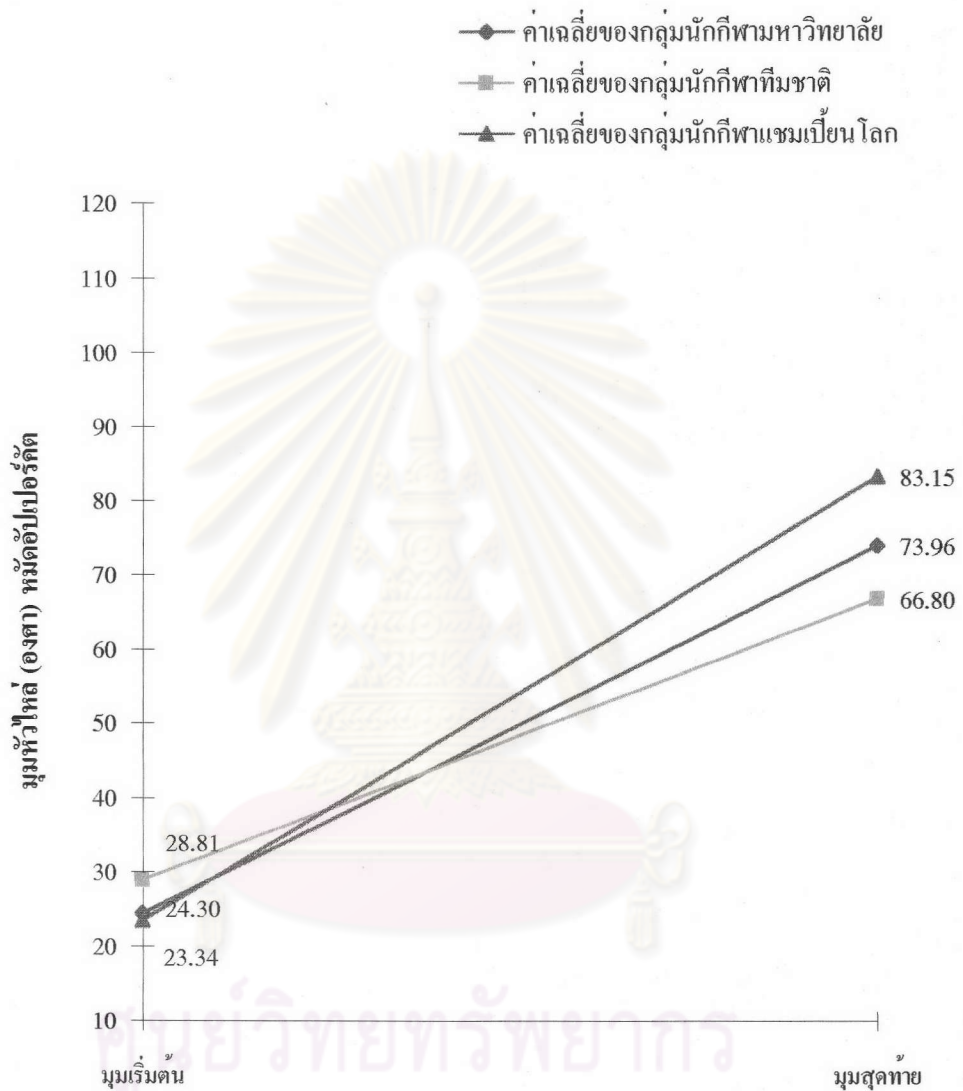
จากแผนภูมิที่ 18 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดเต็งชกขวาตรง มุมเริ่มต้นของกลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (28.61 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (28.22 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มแชมป์เป็นโลก (26.87 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่ามากที่สุด (111.06 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (97.43 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (92.88 องศา)

แผนภูมิที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดชุกของ  
กลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เป็นโลก



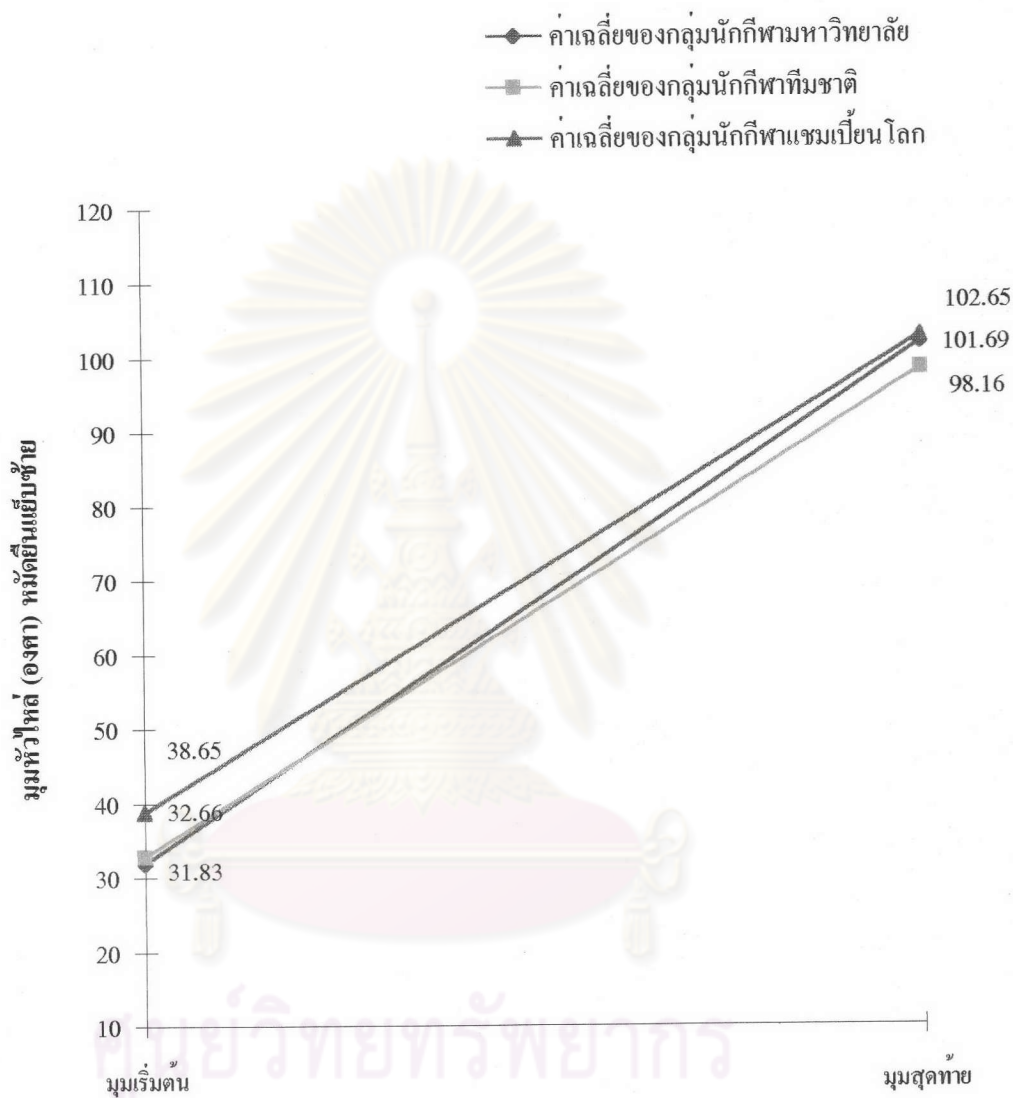
จากแผนภูมิที่ 19 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดชุก มุมเริ่มต้นของกลุ่มมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุด (48.12 องศา) รองลงมาคือกลุ่มแชมป์เป็นโลก (47.19 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มทีมชาติ (33.50 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่ามากที่สุด (95.08 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (90.27 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มทีมชาติ (85.45 องศา)

แผนภูมิที่ 20 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดอัปเปอร์คัตของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เป็นโลก



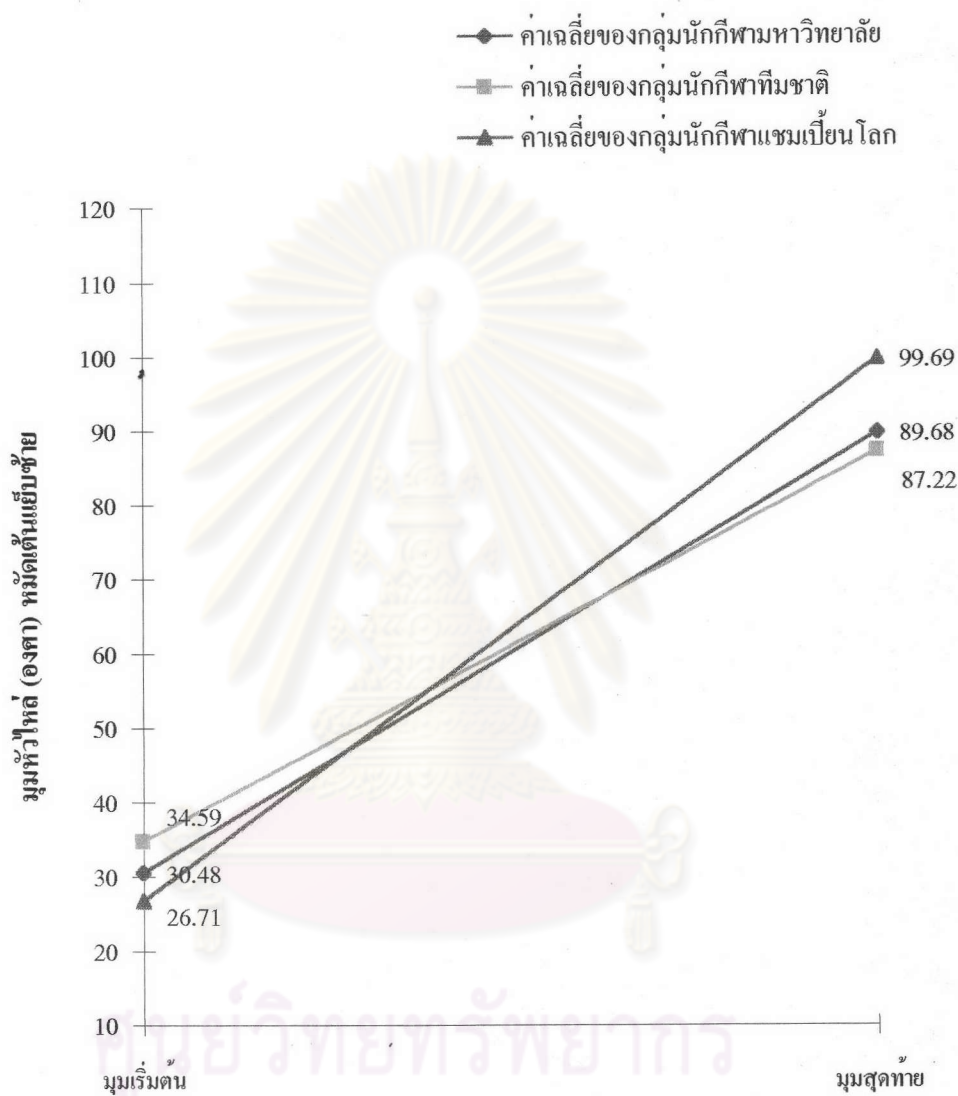
จากแผนภูมิที่ 20 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดอัปเปอร์คัต มุมเริ่มต้นของกลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (28.81 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (24.30 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มแชมป์เป็นโลก (23.34 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์เป็นโลกมีค่ามากที่สุด (83.15 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (73.96 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มทีมชาติ (66.80 องศา)

แผนภูมิที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดขึ้นแย็บซ้ายของแก่นักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



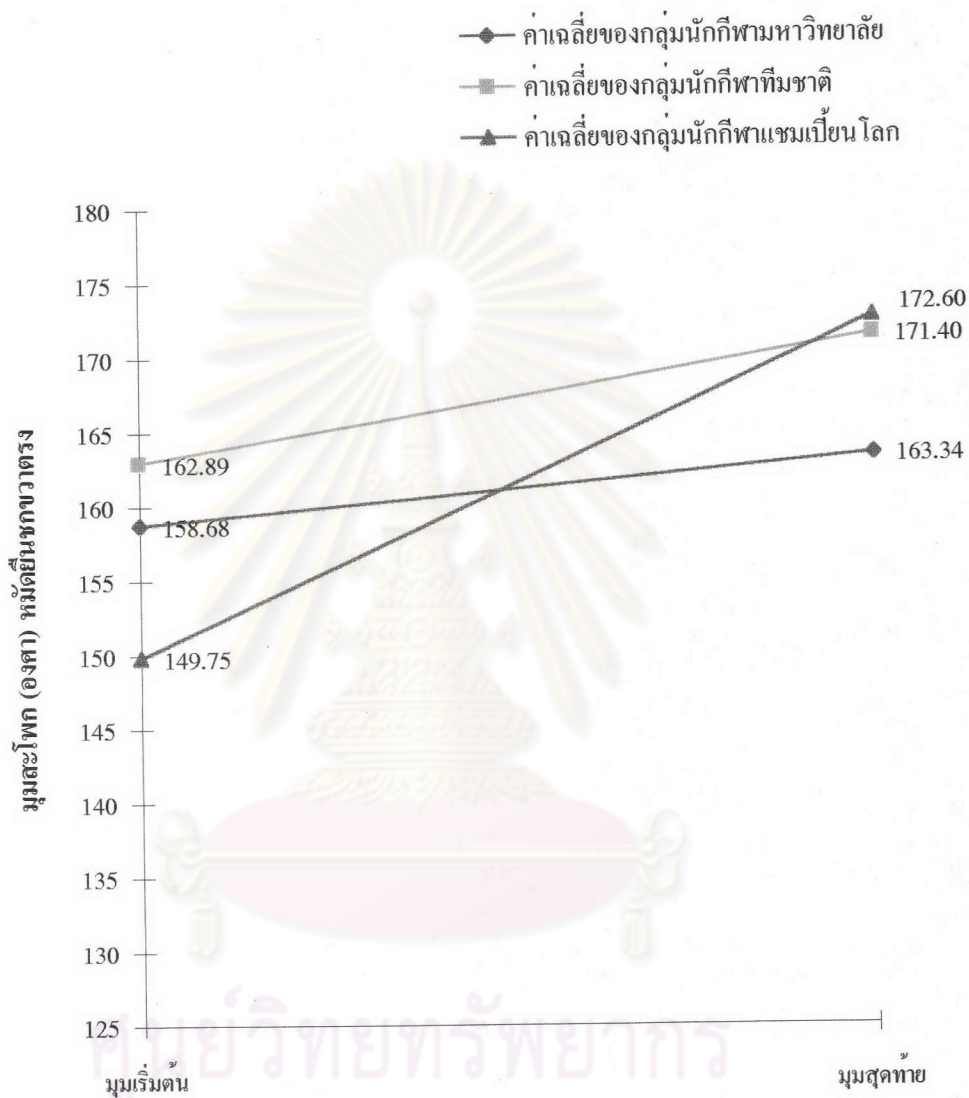
จากแผนภูมิที่ 21 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการชกหมัดขึ้นแย็บซ้าย มุมเริ่มต้นของกลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (38.65 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (32.66 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (31.83 องศา) มุมสุดท้ายของกลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (102.65 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (101.69 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มทีมชาติ (98.16 องศา)

แผนภูมิที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการรอกหมัดเต็นnisแบบซ้าย  
ของก่ลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เอนโลก



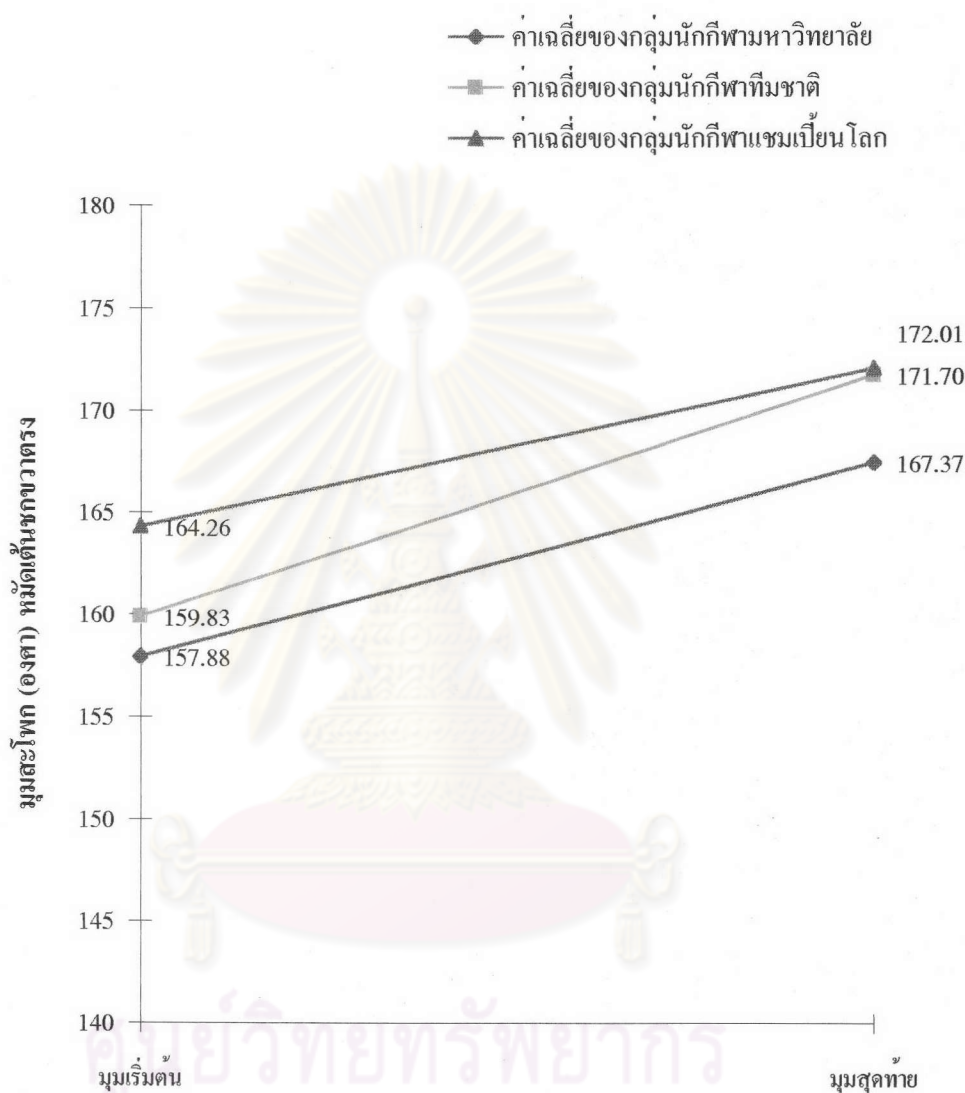
จากแผนภูมิที่ 22 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวไหล่จากการรอกหมัดเต็นnisแบบซ้าย มุมเริ่มต้นก่ลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (34.59 องศา) รองลงมาคือก่ลุ่มมหาวิทยาลัย (30.48 องศา) และน้อยที่สุดคือก่ลุ่มแชมป์เอนโลก (26.71 องศา) มุมสุดท้าย ก่ลุ่มแชมป์เอนโลกมีค่ามากที่สุด (99.69 องศา) รองลงมาคือก่ลุ่มมหาวิทยาลัย (89.68 องศา) และน้อยที่สุดคือก่ลุ่มทีมชาติ (87.22 องศา)

แผนภูมิที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของสะโพกจากการชกหมัดขึ้นชก  
 ขวาทรงของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และ  
 แชมป์เปียนโลก



จากแผนภูมิที่ 23 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของสะโพกจาก  
 การชกหมัดขึ้นชกขวาทรง มุมเริ่มต้นกลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (162.89 องศา) รองลงมา  
 คือกลุ่มมหาวิทยาลัย (158.68 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มแชมป์เปียนโลก (149.75 องศา)  
 มุมสุดท้าย กลุ่มแชมป์เปียนโลกมีค่ามากที่สุด (172.60 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ  
 (171.40 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (163.34 องศา)

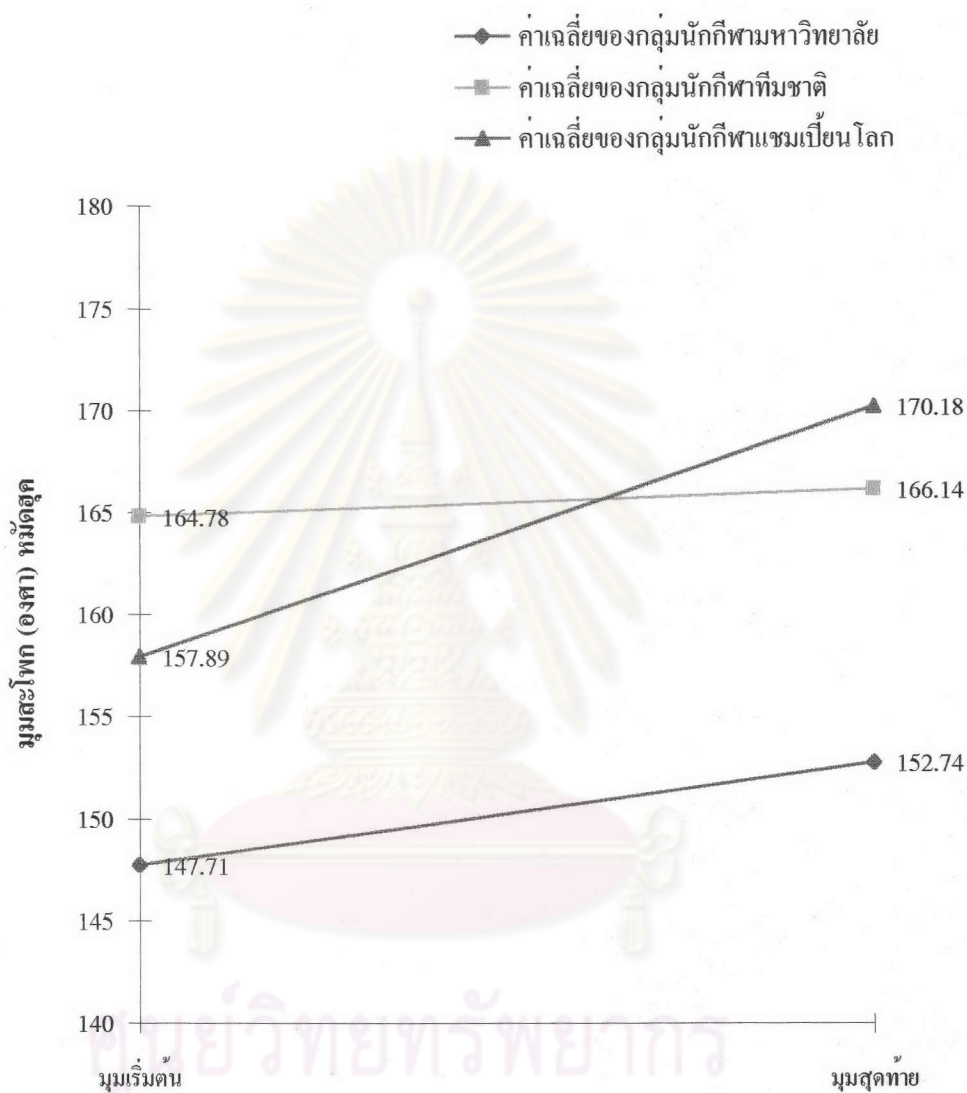
แผนภูมิที่ 24 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของสะโพกจากการชกหมัดเต็นชกขา-  
ตรง ของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 24 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของสะโพกจาก  
การชกหมัดเต็นชกขาตรง กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (164.26, 172.01 องศา)  
รองลงมาก็คือกลุ่มทีมชาติ (159.83, 171.70 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย  
(157.88, 167.37 องศา)

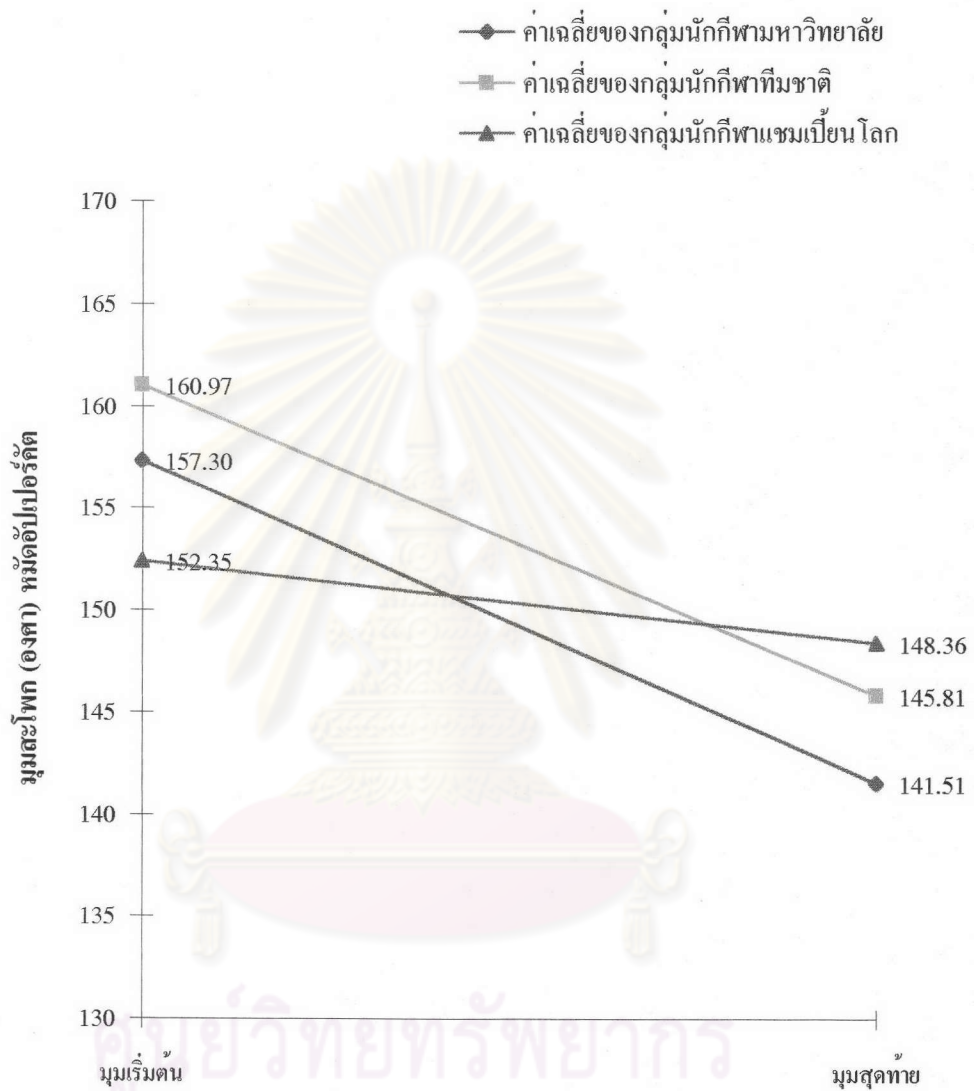


แผนภูมิที่ 25 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของสะโพกจากการรชกหมัดชู้คของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เียนโลก



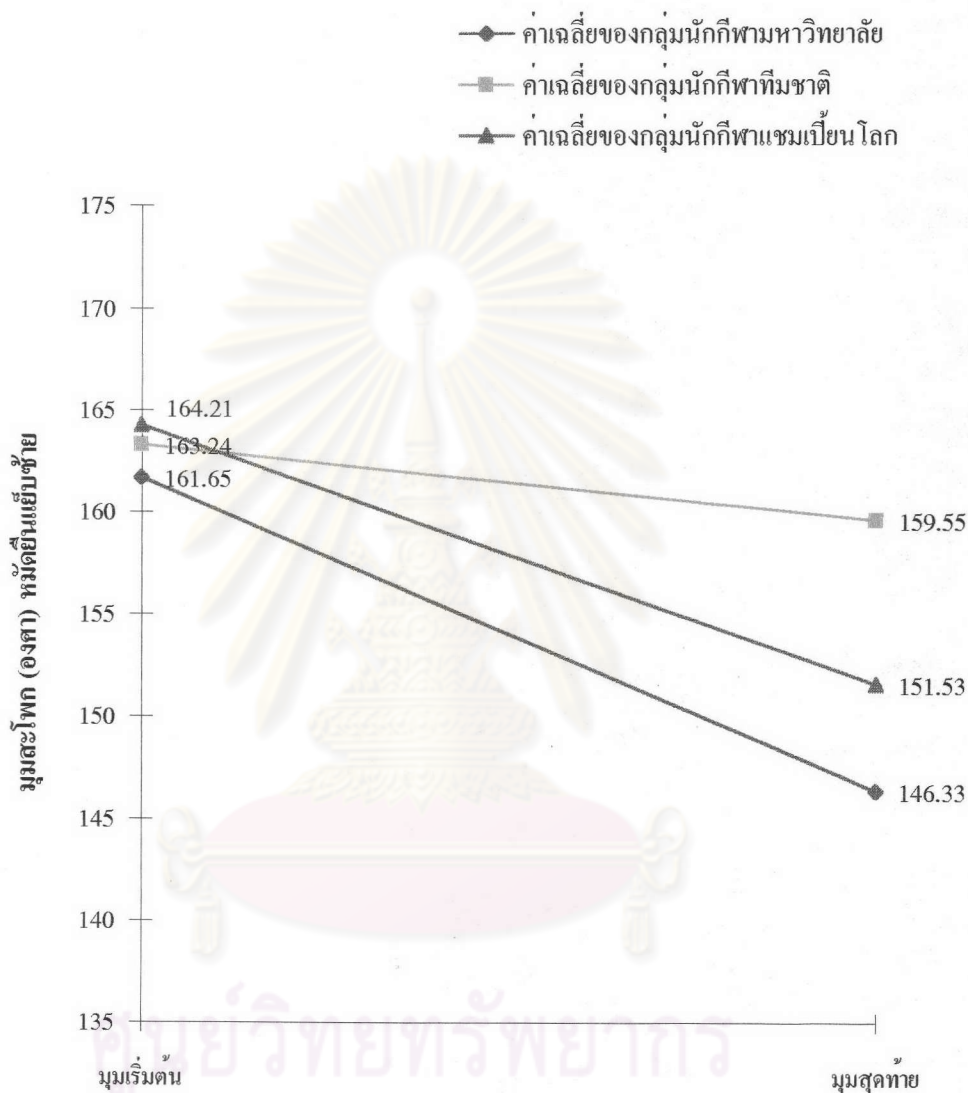
จากแผนภูมิที่ 25 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของสะโพกจากการรชกหมัดชู้ค มุมเริ่มต้นกลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (164.78 องศา) รองลงมาคือกลุ่มแชมป์เียนโลก (157.89 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (147.71 องศา) มุมสุดท้ายกลุ่มแชมป์เียนโลกมีค่ามากที่สุด (170.18 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (166.14 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (152.74 องศา)

แผนภูมิที่ 26 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของสะโพกจากการชกหมัดอัปเปอร์คัตของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 26 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของสะโพกจากการชกหมัดอัปเปอร์คัต มุมเริ่มต้น กลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (160.97 องศา) รองลงมาคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (157.30 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มแชมป์โลก (152.85 องศา) มุมสุดท้าย กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (148.36 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (145.81 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (141.51 องศา)

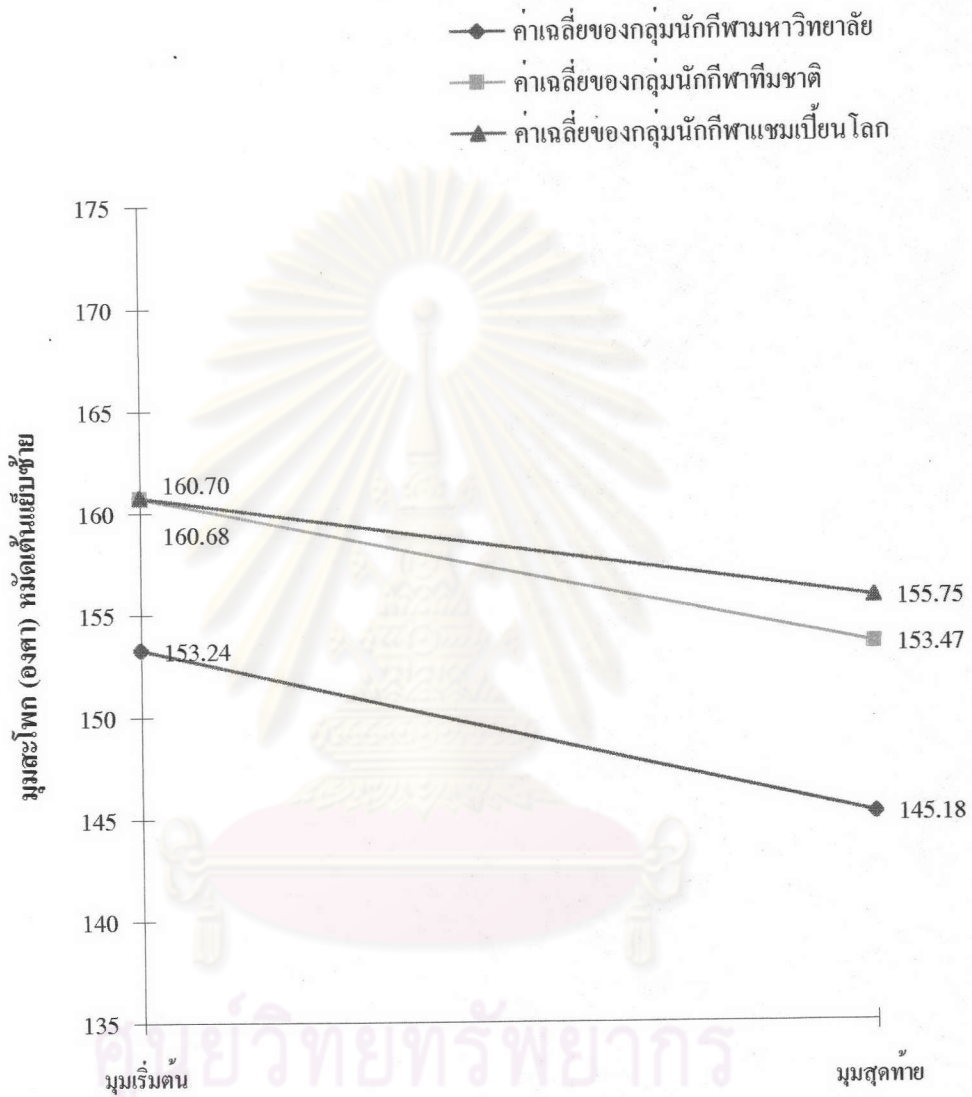
แผนภูมิที่ 27 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของสะโพกจากการรชกหมัดขึ้นแสบซ้าย  
ของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เียนโลก



จากแผนภูมิที่ 27 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของสะโพกจากการรชกหมัดขึ้นแสบซ้าย มุมเริ่มต้น กลุ่มแชมป์เียนโลกมีค่ามากที่สุด (164.21 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (163.24 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (161.65 องศา) มุมสุดท้าย กลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (159.55 องศา) รองลงมาคือกลุ่มแชมป์เียนโลก (151.53 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (146.88 องศา)



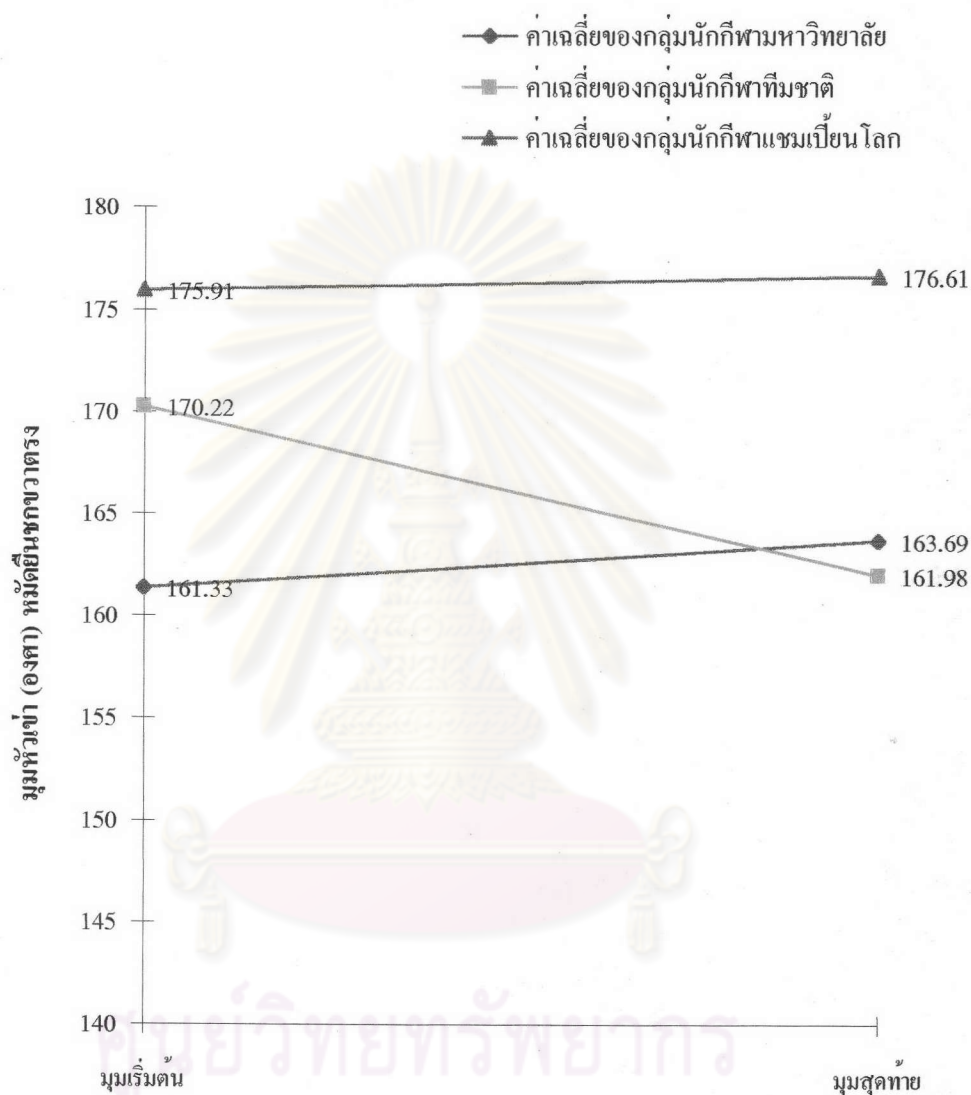
แผนภูมิที่ 28 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของสะโพกจากการชกหมัดเต็นแสบซ้าย  
ของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

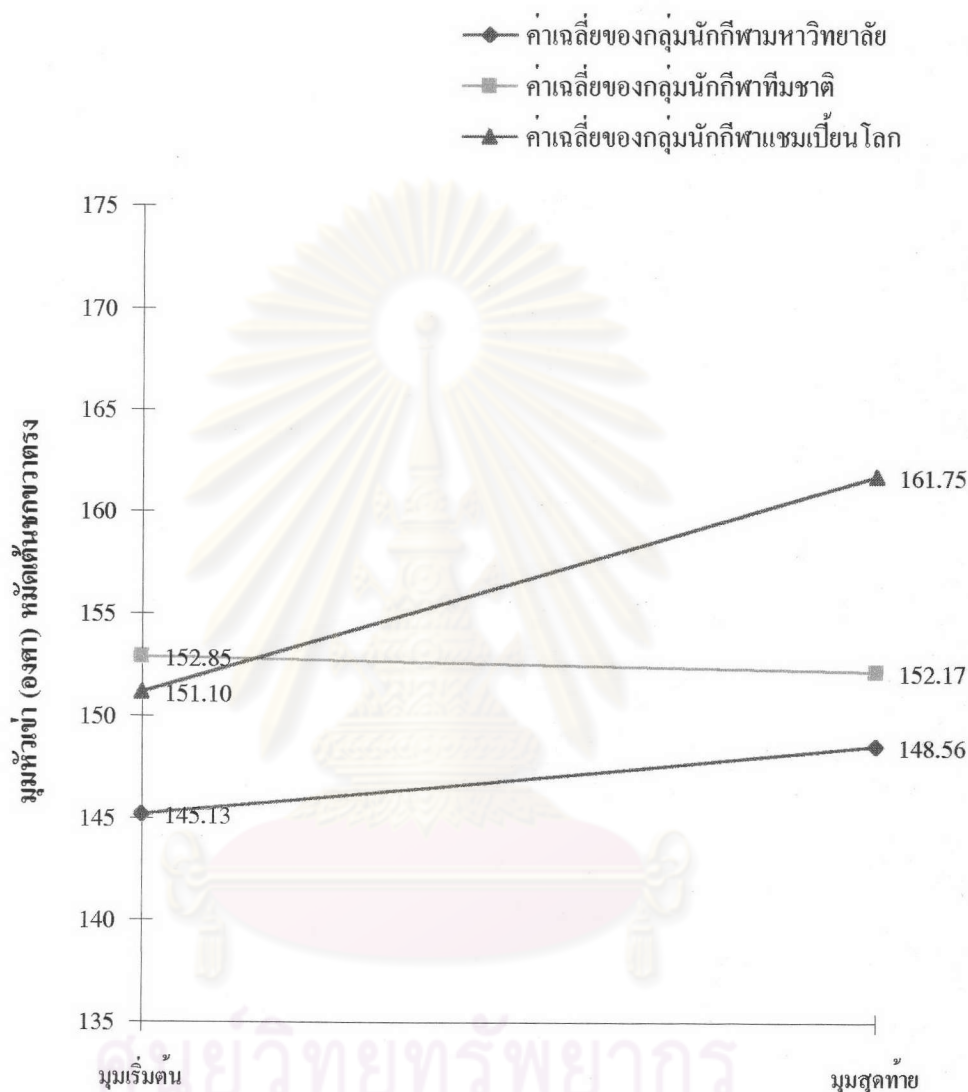
จากแผนภูมิที่ 28 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของสะโพกจากการชกหมัดเต็นแสบซ้าย กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (160.70, 155.75 องศา) รองลงมาคือ กลุ่มทีมชาติ (160.68, 153.47 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (153.24, 145.18 องศา)

แผนภูมิที่ 29 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวหน้าจากการชกหมัดขึ้นชกขา  
ตรงของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



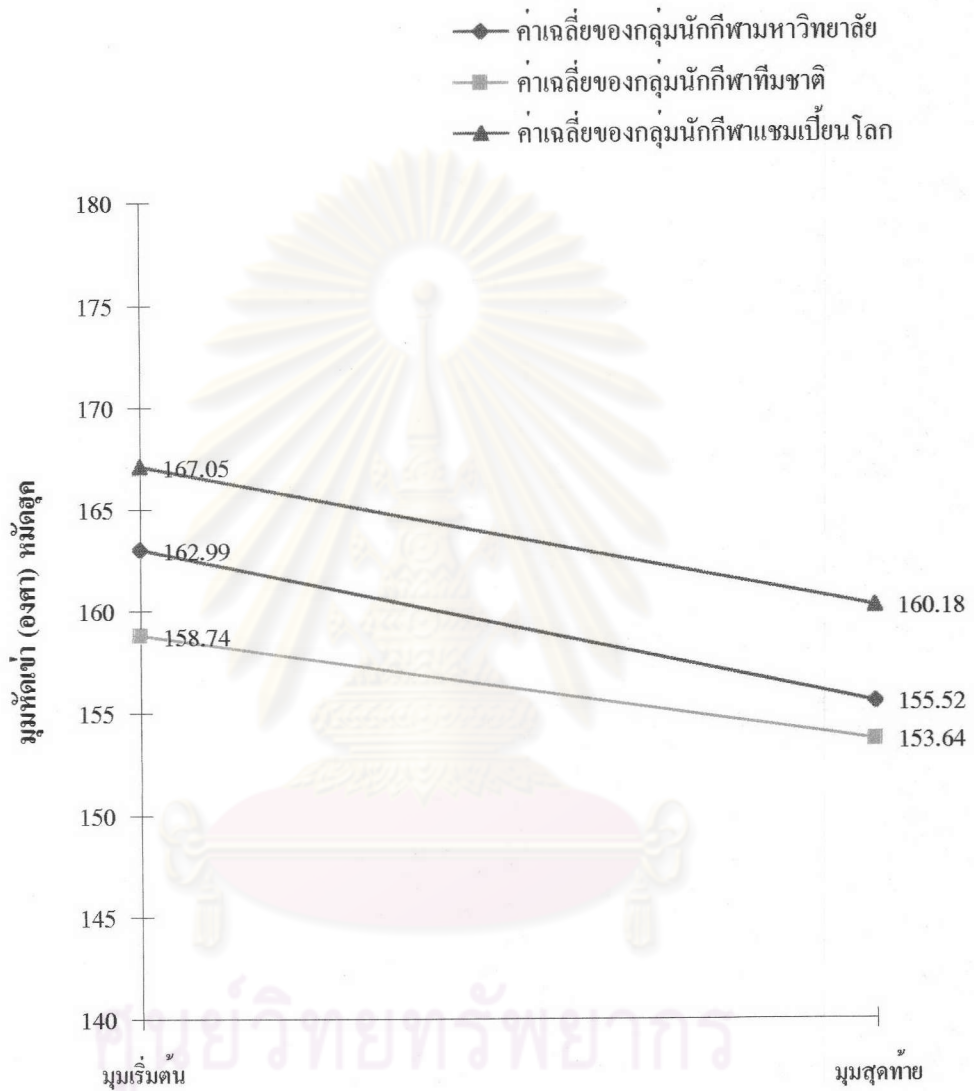
จากแผนภูมิที่ 29 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวหน้าจากการชกหมัดขึ้นชกขาตรง กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (175.91, 176.61 องศา) ส่วนที่เหลือกลุ่มทีมชาติ (170.22 องศา) มีค่ามากกว่ากลุ่มมหาวิทยาลัย (161.33 องศา) ในมุมมองเริ่มต้น แต่กลุ่มมหาวิทยาลัย (163.69 องศา) มีค่ามากกว่ากลุ่มทีมชาติ (161.98 องศา) ในมุมมองสุดท้าย

แผนภูมิที่ 30 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการชกหมัดเต็นชกขวาตรง ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



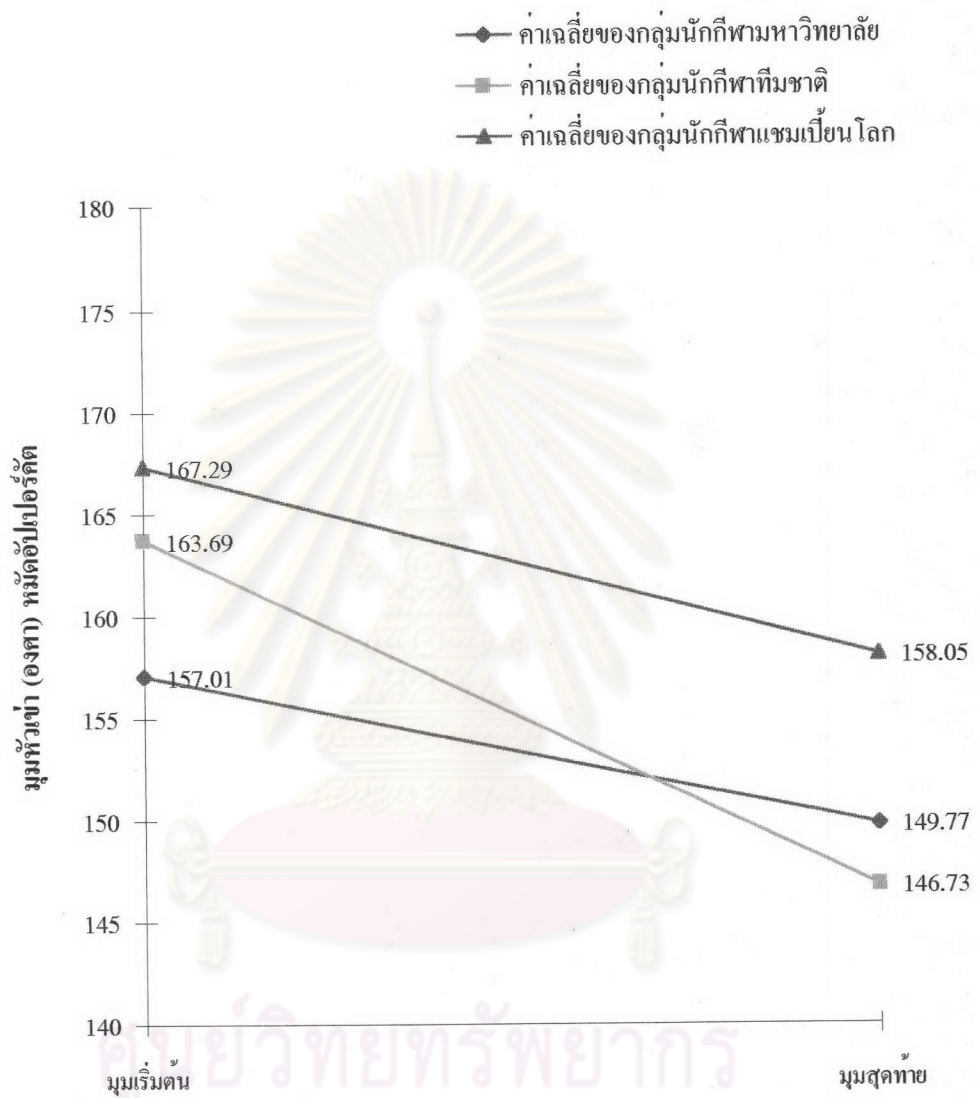
จากแผนภูมิที่ 30 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการชกหมัดเต็นชกขวาตรง มุมเริ่มต้น กลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (152.85 องศา) รองลงมาคือกลุ่มแชมป์โลก (151.10 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (145.13 องศา) มุมสุดท้าย กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (161.75 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (152.17 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (148.56 องศา)

แผนภูมิที่ 31 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการรชกหมัดชุกของ  
กลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์เียนโลก



จากแผนภูมิที่ 31 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการชกหมัดชุก กลุ่มแชมป์เียนโลกมีค่ามากที่สุด (167.05, 160.18 องศา) รองลงมาคือ กลุ่มมหาวิทยาลัย (162.99, 155.52 องศา) และน้อยที่สุดคือ กลุ่มทีมชาติ (158.74, 153.64 องศา)

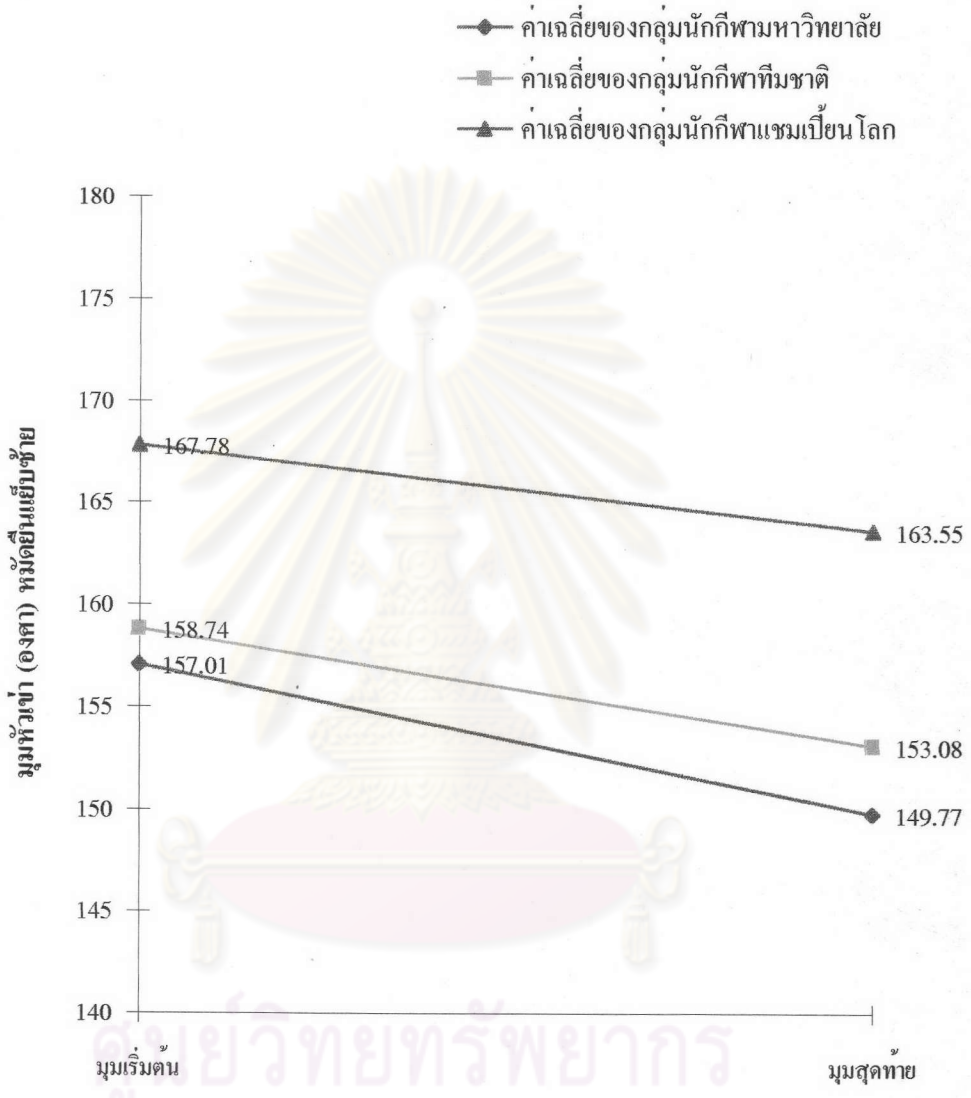
แผนภูมิที่ 32 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการชกหมัดอัปเปอร์คัต  
ของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 32 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการชกหมัดอัปเปอร์คัต กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (167.29, 158.05 องศา) ส่วนที่เหลือนักกีฬาทีมชาติ (163.69 องศา) มีค่ามากกว่ากลุ่มมหาวิทยาลัย (146.73 องศา) ในมุมเริ่มต้น แต่กลุ่มมหาวิทยาลัย (149.77 องศา) มีค่ามากกว่ากลุ่มทีมชาติ (146.73 องศา) ในมุมสุดท้าย

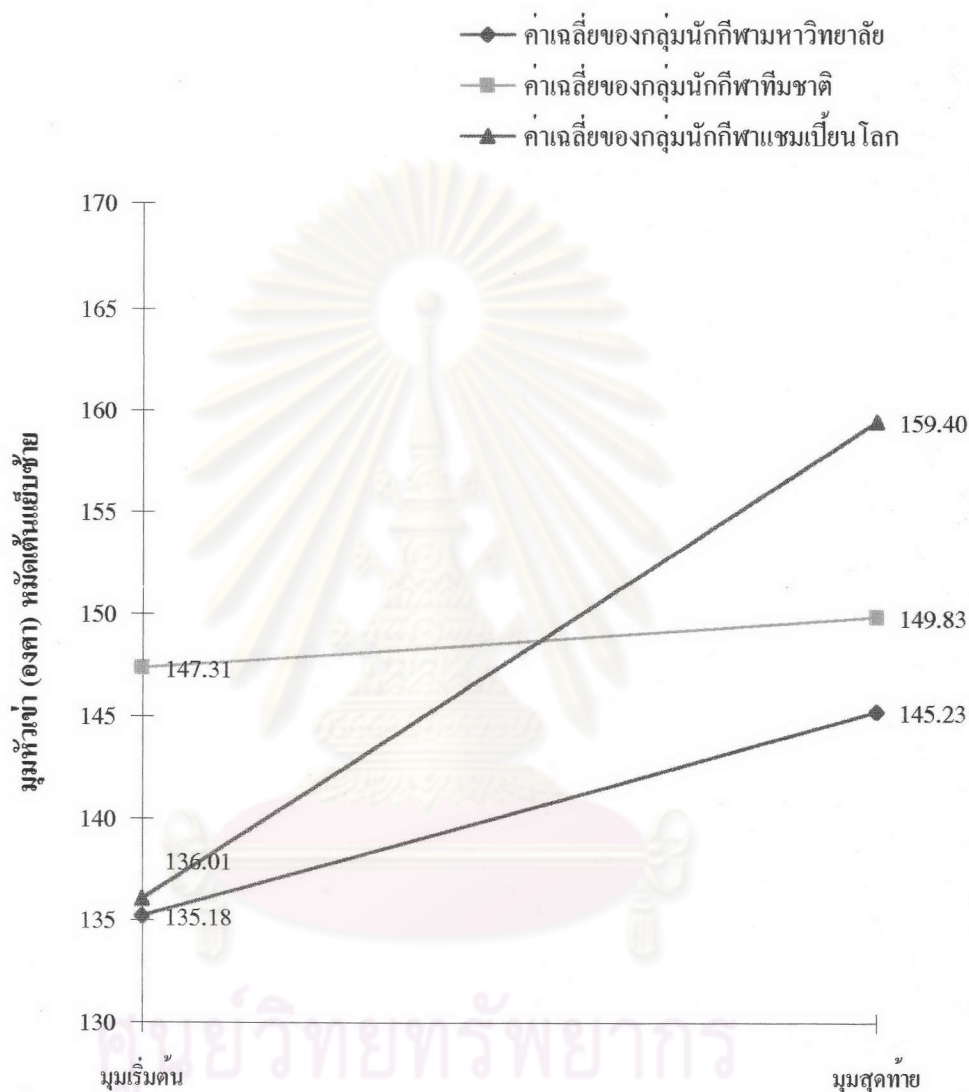


แผนภูมิที่ 33 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการชกหมัดยืนแสบซ้ายของกลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมป์โลก



จากแผนภูมิที่ 33 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นและมุมสุดท้ายของหัวเข้าจากการชกหมัดยืนแสบซ้าย กลุ่มแชมป์โลกมีค่ามากที่สุด (167.78, 163.55 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (158.74, 153.08 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (157.01, 149.77 องศา)

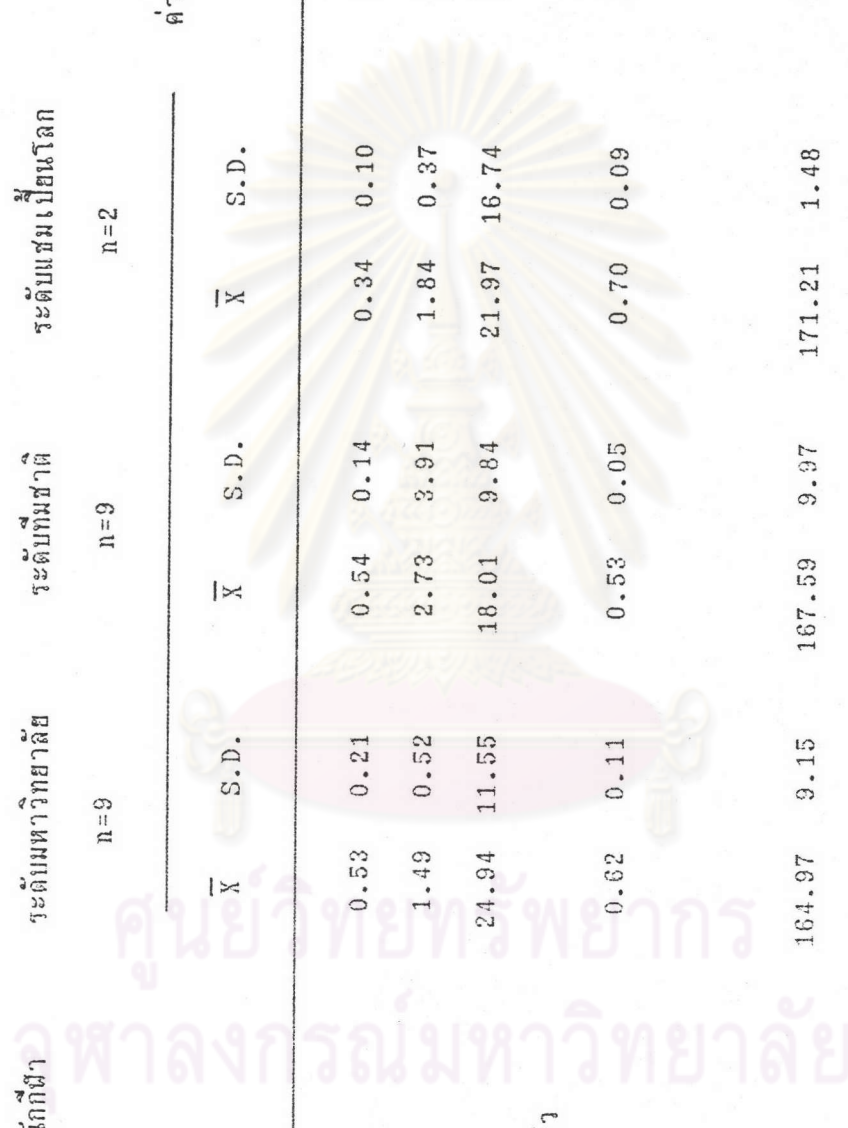
แผนภูมิที่ 34 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวเข้าจากการรชกหมัดเต็นแอ็บซาย  
ของลุ่มนักกีฬา 3 ระดับคือ ระดับมหาวิทยาลัย ทีมชาติ และแชมเปียนโลก



จากแผนภูมิที่ 34 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของมุมมองเริ่มต้นและมุมมองสุดท้ายของหัวเข้าจากการรชกหมัดเต็นแอ็บซาย มุมเริ่มต้น กลุ่มทีมชาติมีค่ามากที่สุด (147.31 องศา) รองลงมาคือกลุ่มแชมเปียนโลก (136.01 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (135.18 องศา) มุมสุดท้าย กลุ่มแชมเปียนโลกมีค่ามากที่สุด (159.40 องศา) รองลงมาคือกลุ่มทีมชาติ (149.83 องศา) และน้อยที่สุดคือกลุ่มมหาวิทยาลัย (145.23 องศา)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร่ง อัตราเร็ว อัตราร่วง แรงกระแทก และมุมของข้อต่อของร่างกายของนักกีฬามวยสากลชายทีมชาติไทย ของกลุ่ม นักกีฬาระดับต่าง ๆ และค่าสถิติทดสอบ "เอฟ" และผลการวิเคราะห์ภายหลัง

ตัวแปร	ระดับมหาวิทยาลัย			ระดับทีมชาติ			ระดับแชมป์โลก			ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	n=9	$\bar{X}$	S.D.	n=9	$\bar{X}$	S.D.	n=2	
1. เวลา (วินาที)	0.53	0.21		0.54	0.14		0.34	0.10		1.19
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.49	0.52		2.73	3.91		1.84	0.37		0.48
3. อัตราเร่ง (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	24.94	11.55		18.01	9.84		21.97	16.74		0.86
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)	0.62	0.11		0.53	0.05		0.70	0.09		3.73*
5. มุมของร่างกาย (องศา)										
5.1 มุมข้อมือ										
มุมเริ่มต้น	164.97	9.15		167.59	9.97		171.21	1.48		0.43
มุมสุดท้าย	126.60	37.96		137.90	34.99		168.90	3.39		1.19
5.2 มุมข้อศอก										
มุมเริ่มต้น	55.92	6.49		56.10	4.65		65.25	0.94		2.55
มุมสุดท้าย	135.77	50.92		148.10	24.70		158.91	20.14		0.39



ตารางที่ 6 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มระดับนักศึกษา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับบัณฑิต		ระดับสมเป็ยโนโลก		ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
5.3 มุมหัวไหล่	32.91	12.97	26.91	6.15	50.34	14.68	4.16*	ด > ช	
มุมเริ่มต้น									
มุมสุดท้าย	96.20	25.23	94.64	16.78	104.53	6.53	0.18	-	
5.4 มุมสะโพก	158.68	7.67	162.89	3.29	149.75	2.79	4.50*	ช > ด	
มุมเริ่มต้น									
มุมสุดท้าย	163.34	14.45	171.40	3.02	172.60	2.72	1.65	-	
5.5 มุมหัวเข่า	161.33	12.71	170.22	4.04	175.91	2.05	3.21	-	
มุมเริ่มต้น									
มุมสุดท้าย	163.69	14.87	161.98	13.05	176.01	1.83	0.96	-	

\* P < .05 (.05 F<sub>2,17</sub> = 3.59)

หมายเหตุ    <    หมายถึง    มากกว่า

                  >    หมายถึง    ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม

                  <    หมายถึง    กลุ่มระดับบัณฑิต

                  >    หมายถึง    กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย

                  <    หมายถึง    กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ของการยื่นชกขวาตรงของ  
กลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ยเวลาในการชกหมัดของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.54 วินาที และของ  
แชมป์โลก มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.34 วินาที

ค่าเฉลี่ยความเร็วของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 2.73 เมตร/วินาที และของ  
มหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.49 เมตร/วินาที

ค่าเฉลี่ยอัตราเร่งของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 24.94 เมตร/วินาที<sup>2</sup> และ  
ของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 18.01 เมตร/วินาที<sup>2</sup>

ค่าเฉลี่ยแรงกระทบของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.70 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว  
1 กิโลกรัม และของทีมชาติ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.53 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยของมุมข้อมือ

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 171.21 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 164.97 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 168.90 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 126.60 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมข้อศอก

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 65.25 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 55.92 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 158.91 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 135.77 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวไหล่

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 50.34 องศา และของทีมชาติมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 26.91 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 104.53 องศา และของทีมชาติมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 94.64 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมสะโพก

มุมเริ่มต้นของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 162.89 องศา และของแชมป์โลกมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 149.75 องศา

มุมสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 172.60 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 163.34 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวเข้า

มุมเริ่มต้นของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 175.91 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 161.33 องศา

มุมสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 176.61 องศา ของทีมชาติมีค่าน้อย  
ที่สุดเท่ากับ 161.98 องศา

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวพบว่า

ค่าเฉลี่ยของแรงกระทบของทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
ที่ระดับ .05 แต่เมื่อวิเคราะห์ภายหลังไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของหัวไหล่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ภายหลังพบว่ากลุ่มที่แตกต่างกันคือกลุ่มแซมเปียนโลกมีค่าเฉลี่ย  
มากกว่ากลุ่มทีมชาติ

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของสะโพกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ภายหลังพบว่ากลุ่มที่แตกต่างกันคือ กลุ่มระดับทีมชาติมีค่าเฉลี่ย  
มากกว่ากลุ่มแซมเปียนโลก

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร็ว อัตราเร่ง แรงกระแทบ และมุมของข้อต่อของร่างกายของการเดินชกขวาตรง ของกลุ่มนักกีฬา ระดับต่าง ๆ และค่าสถิติทดสอบ "เอฟ" และผลการวิเคราะห์ภายหลัง

ตัวแปร	ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับทีมชาติ		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
	n=9		n=9		n=2		ค่า "เอฟ" ภายหลังจากโดยวิธี "เชฟเฟ"
1. เวลา (วินาที)	0.71	0.16	0.47	0.11	0.53	0.06	6.84*
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.50	0.45	1.57	0.31	1.69	0.13	0.23
3. อัตราเร็ว (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	21.10	7.44	24.34	7.46	20.62	5.46	0.49
4. แรงกระแทบ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)	0.63	0.14	0.54	0.06	0.70	0.11	2.28
5. มุมของร่างกาย (องศา)							
5.1 มุมข้อมือ	167.28	6.33	168.09	8.39	172.05	4.81	0.33
มุมเริ่มต้น	151.10	9.14	155.78	5.21	166.82	9.14	3.67*
มุมสุดท้าย							
5.2 มุมข้อศอก	61.64	5.54	58.13	6.54	61.26	5.86	0.75
มุมเริ่มต้น	134.41	43.58	147.82	13.96	161.30	15.15	0.77
มุมสุดท้าย							

ตัวแปร	กลุ่มระดับบัณฑิตศึกษา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับบัณฑิต		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	ค่า "เอฟ"	ภายหลังโดยวิธี "เอฟเฟ"
5.3 มุมหัวไหล่	28.22	8.86	28.61	3.70	26.87	6.67	0.05	-		
มุมเริ่มต้น	92.88	20.07	97.43	4.94	11.06	1.19	1.41	-		
5.4 มุมสะโพก	157.88	7.39	159.83	3.24	164.26	1.94	1.14	-		
มุมเริ่มต้น	167.37	7.25	171.70	3.06	172.01	2.22	1.58	-		
5.5 มุมหัวเข่า	145.13	13.27	152.85	15.30	151.10	5.90	0.65	-		
มุมเริ่มต้น	148.56	12.11	152.17	11.52	161.75	4.96	1.06	-		

\*  $P < .05 (F_{2,17} = 3.59)$

หมายเหตุ < หมายถึง กลุ่มระดับแชมป์โลก ; > หมายถึง มากกว่า  
 ; < หมายถึง กลุ่มระดับทีมชาติ ; > หมายถึง กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย  
 ; - หมายถึง ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม



จากตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ของการเดินชกขวาตรงของ  
กลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ยเวลาในการชกหมัดของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.71 วินาที และ  
ของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.47 วินาที

ค่าเฉลี่ยความเร็วของแฮมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.69 เมตร/วินาที และของ  
มหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.50 เมตร/วินาที

ค่าเฉลี่ยอัตราเร่งของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 24.83 เมตร/วินาที<sup>2</sup> และของ  
แฮมเปียนโลกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 20.62 เมตร/วินาที<sup>2</sup>

ค่าเฉลี่ยแรงกระทบของแฮมเปียนโลกมีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.70 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว  
1 กิโลกรัม และของทีมชาติ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.54 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยของมัมช็อกมือ

มัมเริ่มต้นของแฮมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 172.05 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 167.28 องศา

มัมสุดท้ายของแฮมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 166.82 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 151.10 องศา

ค่าเฉลี่ยของมัมช็อก

มัมเริ่มต้นของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 61.64 องศา และของทีมชาติมีค่าน้อย  
ที่สุดเท่ากับ 58.13 องศา

มัมสุดท้ายของแฮมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 161.30 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 134.41 องศา

ค่าเฉลี่ยของมัมหัวไหล่

มัมเริ่มต้นของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 28.61 องศา และของแฮมเปียนโลกมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 26.87 องศา

มัมสุดท้ายของแฮมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 111.06 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 92.88 องศา

ค่าเฉลี่ยของมัมสะโพก

มัมเริ่มต้นของแฮมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 164.26 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 157.88 องศา

มุ่มสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 172.01 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 167.37 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุ่มหัวเข้า

มุ่มเริ่มต้นของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 152.85 องศา และของมหาวิทยาลัยมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 145.13 องศา

มุ่มสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 161.75 องศา ของมหาวิทยาลัยมี  
ค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 148.58 องศา

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวพบว่า

ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการชกหมัดของทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัย  
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ภายหลังพบว่ากลุ่มที่แตกต่างกันคือกลุ่มมหาวิทยาลัย  
มีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มทีมชาติ

ค่าเฉลี่ยของมุ่มสุดท้ายของช็อกมีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.05 แต่เมื่อวิเคราะห์ภายหลังไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร่ง อัตราแรง แรงกระทบ และมุมของข้อต่อของร่างกายของนักกีฬาในระดับต่าง ๆ และค่าสถิติทดสอบ "เอฟ" และผลการวิเคราะห์ถดถอย

ตัวแปร	กลุ่มระดับมัธยมศึกษา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับบัณฑิต		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. เวลา (วินาที)	0.61	0.17	0.47	0.15	0.38	0.16	2.74	-	
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.19	0.25	1.71	0.76	1.60	0.23	2.09	-	
3. อัตราเร่ง (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	18.51	8.05	26.31	15.15	20.71	5.24	0.99	-	
4. แรงกระทบ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)	0.55	0.11	0.47	0.04	0.67	0.16	4.34*	ล > ช	
5. มุมของร่างกาย (องศา)									
5.1 มุมข้อมือ									
มุมเริ่มต้น	165.63	5.90	154.83	21.17	174.81	6.60	1.97	-	
มุมสุดท้าย	150.17	20.42	143.42	39.10	129.41	52.94	0.34	-	
5.2 มุมข้อศอก									
มุมเริ่มต้น	67.95	12.94	79.71	26.18	85.29	30.22	0.94	-	
มุมสุดท้าย	118.65	23.37	133.74	20.37	135.08	31.50	1.14	-	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มระดับนักกีฬา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับทีมชาติ		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	ค่า "เอฟ"	ภายหลังโดยวิธี "เซฟเฟ"
5.3 มุมหัวไหล่										
มุมเริ่มต้น	48.12	46.45	33.50	13.68	47.19	25.81	0.45	-		
มุมสุดท้าย	90.27	37.61	85.45	13.51	95.08	5.97	0.13	-		
5.4 มุมสะโพก										
มุมเริ่มต้น	147.41	31.94	164.78	5.75	157.89	0.35	1.37	-		
มุมสุดท้าย	152.44	29.61	166.14	13.61	170.18	4.08	1.01	-		
5.5 มุมหัวเข่า										
มุมเริ่มต้น	162.99	13.44	158.74	7.08	167.05	4.75	0.68	-		
มุมสุดท้าย	155.52	15.91	153.64	12.60	160.18	16.92	0.17	-		

\*  $P < .05$  ( $F_{2,17} = 3.59$ )

หมายเหตุ: < หมายถึง กลุ่มระดับแชมป์โลก ; > หมายถึง กลุ่มระดับทีมชาติ ; - หมายถึง ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม ; < หมายถึง มากกว่า ; > หมายถึง น้อยกว่า ; - หมายถึง ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม ; < หมายถึง กลุ่มระดับทีมชาติ ; > หมายถึง กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ของการชกหมัดซ้ายของกลุ่ม นักกีฬาทั้ง 3 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ยเวลาในการชกหมัดของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.61 วินาที และของแชมป์เปียนโลก มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.38 วินาที

ค่าเฉลี่ยความเร็วของทิมชาตีมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.71 เมตร/วินาที และของมหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.19 เมตร/วินาที

ค่าเฉลี่ยอัตราเร่งของทิมชาตีมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 26.31 เมตร/วินาที<sup>2</sup> และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 18.51 เมตร/วินาที<sup>2</sup>

ค่าเฉลี่ยแรงกระทบของแชมป์เปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.67 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และของทิมชาตี มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.47 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยของมุมข้อมือ

มุมเริ่มต้นของแชมป์เปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 174.31 องศา และของทิมชาตีมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 154.83 องศา

มุมสุดท้ายของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 150.17 องศา และของแชมป์เปียนโลก มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 129.41 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมข้อศอก

มุมเริ่มต้นของแชมป์เปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 85.29 องศา และของมหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 67.95 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์เปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 135.08 องศา และของมหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 118.65 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวไหล่

มุมเริ่มต้นของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 48.12 องศา และของทิมชาตีมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 33.50 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์เปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 95.08 องศา และของทิมชาตีมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 85.45 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมสะโพก

มุมเริ่มต้นของทิมชาตีมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 164.78 องศา และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 147.41 องศา

มมสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 170.18 องศา และของมหาวิทาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 152.74 องศา

ค่าเฉลี่ยของมมหัวเข้า

มมเริ่มต้นของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 167.05 องศา และของทมิชาติมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 158.74 องศา

มมสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 160.18 องศา ของทมิชาติมีค่าน้อย  
ที่สุดเท่ากับ 153.64 องศา

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเคียวพบว่า

ค่าเฉลี่ยของแรงกระทบจากการชกหมัดของทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ภายหลังพบว่ากลุ่มที่แตกต่างกันคือกลุ่ม  
แซมเปียนโลกมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มทมิชาติ

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร็ว อึดราเร็ว และกรมทบ และมุมของข้อต่อของร่างกายของการชกหมัดอ็อปเปอร์คัตของกลุ่มนักกีฬา ระดับต่าง ๆ และค่าสถิติทดสอบ "เอฟ" และผลการวิเคราะห์ภายหลัง

ตัวแปร	ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับทีมชาติ		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
	n=9		n=9		n=2		ค่า "เอฟ"
1. เวลา (วินาที)	0.69	0.26	0.62	0.07	0.48	0.06	1.23
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	0.81	0.38	1.04	0.34	1.47	0.66	2.67
3. อัตราเร็ว (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	11.80	5.87	17.40	8.60	24.01	9.99	2.64
4. แรงกรมทบ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)	0.47	0.10	0.45	0.05	0.63	0.04	3.95*
5. มุมของร่างกาย (องศา)							ด > ๕
5.1 มุมข้อมือ							
มุมเริ่มต้น	167.80	9.14	169.04	5.48	172.32	6.48	0.30
มุมสุดท้าย	162.32	11.04	159.54	17.29	168.29	10.25	0.32
5.2 มุมข้อศอก							
มุมเริ่มต้น	52.50	4.66	49.62	6.60	61.56	2.51	3.79*
มุมสุดท้าย	74.47	23.76	81.66	20.20	98.89	20.82	1.04

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มระดับนักศึกษา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับบัณฑิต		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
5.3 มุมหัวไหล่									
มุมเริ่มต้น	24.30	10.14	28.81	8.15	23.34	1.87	0.68	-	
มุมสุดท้าย	73.96	27.85	66.80	22.54	83.15	4.25	0.43	-	
5.4 มุมสะโพก									
มุมเริ่มต้น	157.30	5.65	160.97	3.40	152.85	11.97	2.27	-	
มุมสุดท้าย	141.51	27.53	145.81	29.25	148.36	0.56	0.08	-	
5.5 มุมหัวเข่า									
มุมเริ่มต้น	157.01	15.89	163.69	6.49	167.29	3.67	1.03	-	
มุมสุดท้าย	149.77	14.11	146.73	12.58	158.05	8.83	0.62	-	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,17} = 3.59$ )

หมายเหตุ > หมายถึง กลุ่มระดับแชมป์โลก ; < หมายถึง กลุ่มระดับบัณฑิต ; \* หมายถึง ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม



จากตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ของการชกหมัดอัปเปอร์คัต กลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ยเวลาในการชกหมัดของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.69 วินาที และของแชมป์โลก มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.48 วินาที

ค่าเฉลี่ยความเร็วของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.47 เมตร/วินาที และของมหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.81 เมตร/วินาที

ค่าเฉลี่ยอัตราเร่งของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 24.01 เมตร/วินาที<sup>2</sup> และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 11.80 เมตร/วินาที<sup>2</sup>

ค่าเฉลี่ยแรงกระทบของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.63 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และของทีมชาติ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.45 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยของมุมข้อมือ

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 172.32 องศา และของมหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 167.80 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 168.29 องศา และของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 159.54 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมข้อศอก

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 61.56 องศา และของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 49.62 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 98.89 องศา และของมหาวิทยาลัย มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 74.47 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวไหล่

มุมเริ่มต้นของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 28.81 องศา และของแชมป์โลกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 23.34 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 83.15 องศา และของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 66.80 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมสะโพก

มุมเริ่มต้นของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 160.97 องศา และของแชมป์โลกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 152.85 องศา

มุมสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 148.36 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 141.51 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวเข้า

มุมเริ่มต้นของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 167.29 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 157.01 องศา

มุมสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 158.05 องศา และของทีมชาติมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 146.73 องศา

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวพบว่า

ค่าเฉลี่ยของแรงกระทบจากการชกหมัดของทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ภายหลังพบว่ากลุ่มที่แตกต่างกันคือกลุ่ม  
แซมเปียนโลกมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มทีมชาติ

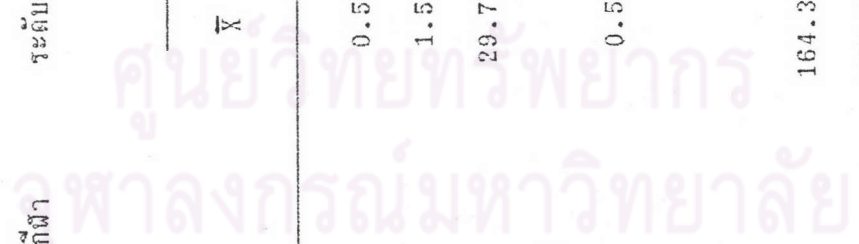
ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของข้อศอกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ภายหลังพบว่ากลุ่มที่แตกต่างกันคือกลุ่มแซมเปียนโลกมีค่าเฉลี่ย  
มากกว่ากลุ่มทีมชาติ

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร่ง แรงกระแทก และมุมของข้อต่อของร่างกายของการชกหมัดซ้ายแบบซ้าย ขวามุม  
 นี้ก็พิจารณาต่าง ๆ และค่าสถิติทดสอบ "เอฟ" และผลการวิเคราะห์ภายหลัง

ตัวแปร	กลุ่มระดับนักกีฬา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับทีมชาติ		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. เวลา (วินาที)	0.54	0.26	0.46	0.12	0.29	0.10	1.25	-	ค่า "เอฟ" ภายหลังโดยวิธี "เซฟเฟ"
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.51	0.76	1.24	0.18	1.83	0.22	0.99	-	
3. อัตราเร่ง (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	29.73	14.72	16.99	4.53	26.61	11.83	2.44	-	
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)	0.55	0.12	0.51	0.07	0.68	0.04	2.55	-	
5. มุมของร่างกาย (องศา)									
5.1 มุมข้อมือ	164.36	13.27	162.16	10.29	160.92	3.68	0.11	-	
มุมเริ่มต้น	159.42	20.01	166.39	10.58	168.67	0.88	0.54	-	
มุมสุดท้าย									
5.2 มุมข้อศอก									
มุมเริ่มต้น	52.35	10.49	54.24	7.57	5 2.27	1.41	0.10	-	
มุมสุดท้าย	158.64	12.37	154.61	20.33	159.07	8.69	0.15	-	



ตารางที่ 10 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มระดับนักกีฬา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับทีมชาติ		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	ค่า "เอฟ"	ภายหลังโดยวิธี "เซฟเฟ"
5.3 มุมหัวไหล่										
มุมเริ่มต้น	31.83	5.64	32.66	11.15	38.65	16.93	0.43	-		
มุมสุดท้าย	101.69	20.45	98.16	9.07	102.65	2.96	0.13	-		
5.4 มุมสะโพก										
มุมเริ่มต้น	161.65	5.44	163.24	4.24	164.21	2.98	0.35	-		
มุมสุดท้าย	146.88	18.70	159.55	6.85	151.53	23.11	1.49	-		
5.5 มุมหัวเข่า										
มุมเริ่มต้น	157.55	10.99	158.74	14.82	167.78	8.34	0.53	-		
มุมสุดท้าย	155.06	9.64	153.08	18.34	163.55	19.35	0.40	-		

\*  $P < .05$  ( $F_{2,17} = 3.59$ )

หมายเหตุ < หมายความว่า กลุ่มระดับแชมป์โลก ; ๕ หมายถึง กลุ่มระดับทีมชาติ ; ๖ หมายถึง กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย > หมายถึง มากกว่า ; - หมายถึง ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม

จากตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ของการชกหมัดขึ้นแย็บซ้าย  
ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ยเวลาในการชกหมัดของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.54 วินาที และ  
ของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.29 วินาที

ค่าเฉลี่ยความเร็วของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.83 เมตร/วินาที และ  
ของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.24 เมตร/วินาที

ค่าเฉลี่ยอัตราเร่งของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 29.73 เมตร/วินาที<sup>2</sup> และ  
ของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 16.99 เมตร/วินาที<sup>2</sup>

ค่าเฉลี่ยแรงกระทบของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.68 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว  
1 กิโลกรัม และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.55 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยของมุมชกมือ

มุมเริ่มต้นของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 164.36 องศา และของแชมป์โลก  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 160.92 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 168.67 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 159.42 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมชกศอก

มุมเริ่มต้นของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 54.24 องศา และของแชมป์โลกมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 52.29 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 159.07 องศา และของทีมชาติมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 154.61 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวไหล่

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 38.65 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 31.83 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 102.65 องศา และของทีมชาติมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 98.16 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมสะโพก

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 164.21 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 161.65 องศา

มมสุดท้ายของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 159.55 องศา และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 146.88 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวเข้า

มุมเริ่มต้นของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 167.78 องศา และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 157.55 องศา

มมสุดท้ายของแซมเปียนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 163.55 องศา ของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 153.08 องศา

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวไม่พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร็ว แรงกระแทก และมุมของข้อต่อของร่างกายของการชกที่มีต้นแขนซ้าย ของกลุ่มนักกีฬาในระดับต่าง ๆ และค่าสถิติทดสอบ "เอฟ" และผลการวิเคราะห์ภายหลัง

ตัวแปร	กลุ่มระดับนักกีฬา			ระดับมหาวิทยาลัย			ระดับทีมชาติ			ระดับแชมป์โลก			ผลการวิเคราะห์	
	$\bar{X}$	S.D.	n=9	$\bar{X}$	S.D.	n=9	$\bar{X}$	S.D.	n=2	$\bar{X}$	S.D.	n=2		ค่า "เอฟ"
1. เวลา (วินาที)	0.63	0.15		0.39	0.14		0.41	0.13		0.41	0.13		5.93*	$\mu > \eta$
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.11	0.60		1.53	0.56		1.03	1.29		1.03	1.29		1.01	-
3. อัตราเร็ว (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	18.29	8.66		22.91	10.81		12.03	14.79		12.03	14.79		1.03	-
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)	0.55	0.17		0.53	0.05		0.71	0.11		0.71	0.11		1.63	-
5. มุมของร่างกาย (องศา)														
5.1 มุมข้อศอก														
มุมเริ่มต้น	165.28	7.06		163.96	9.82		161.65	0.78		161.65	0.78		0.16	-
มุมสุดท้าย	153.63	25.96		164.38	9.46		167.34	1.10		167.34	1.10		0.82	-
5.2 มุมข้อศอก														
มุมเริ่มต้น	65.82	17.70		55.91	4.06		57.21	4.10		57.21	4.10		1.34	-
มุมสุดท้าย	147.51	40.12		128.85	45.09		160.31	9.68		160.31	9.68		0.66	-



ตารางที่ 11 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มระดับบัณฑิตศึกษา		ระดับมหาวิทยาลัย		ระดับบัณฑิต		ระดับแชมป์โลก		ผลการวิเคราะห์
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
5.3 มุมหัวไหล่	30.48	8.88	34.59	7.99	26.71	1.75	0.95	-	ค่า "เอฟ" "เซฟเฟ"
มุมเริ่มต้น	89.68	25.91	87.22	24.28	99.69	2.50	0.21	-	
5.4 มุมสะโพก	153.24	9.99	160.68	4.98	160.70	6.07	2.03	-	ค่า "เอฟ" "เซฟเฟ"
มุมเริ่มต้น	145.18	11.39	153.47	6.83	155.75	10.34	1.94	-	
5.5 มุมหัวเข่า	135.18	17.27	147.31	10.59	136.01	16.92	1.51	-	ค่า "เอฟ" "เซฟเฟ"
มุมเริ่มต้น	145.23	13.01	149.83	15.13	159.40	13.79	0.84	-	

\*  $P < .05$  ( $F_{2,17} = 3.59$ )

หมายเหตุ < หมายถึง กลุ่มระดับแชมป์โลก ; > หมายถึง กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย ; - หมายถึง ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม ; < หมายถึง มากกว่า ; > หมายถึง น้อยกว่า ; - หมายถึง ไม่พบความแตกต่างในแต่ละกลุ่ม ; < หมายถึง กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย ; > หมายถึง กลุ่มระดับมหาวิทยาลัย



จากตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ของการชกหมัดเต็มแสบซ้ายของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ยเวลาในการชกหมัดของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.63 วินาที และของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.39 วินาที

ค่าเฉลี่ยความเร็วของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1.53 เมตร/วินาที และของแชมป์โลกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 1.03 เมตร/วินาที

ค่าเฉลี่ยอัตราเร่งของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 22.91 เมตร/วินาที<sup>2</sup> และของแชมป์โลกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 12.03 เมตร/วินาที<sup>2</sup>

ค่าเฉลี่ยแรงกระทบของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.71 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และของทีมชาติ มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.53 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยของมุมชกมือ

มุมเริ่มต้นของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 165.28 องศา และของแชมป์โลกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 161.65 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 167.34 องศา และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 153.63 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมชกศอก

มุมเริ่มต้นของมหาวิทยาลัยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 65.82 องศา และของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 55.91 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 160.31 องศา และของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 128.85 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวไหล่

มุมเริ่มต้นของทีมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 34.59 องศา และของแชมป์โลกมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 26.71 องศา

มุมสุดท้ายของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 99.69 องศา และของทีมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 87.22 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมสะโพก

มุมเริ่มต้นของแชมป์โลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 160.70 องศา และของมหาวิทยาลัยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 153.24 องศา

มุมสุดท้ายของแฮมเป็สนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 155.75 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 145.18 องศา

ค่าเฉลี่ยของมุมหัวเข้า

มุมเริ่มต้นของกิมชาติมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 147.31 องศา และของมหาวิทยาลัยมีค่า  
น้อยที่สุดเท่ากับ 135.18 องศา

มุมสุดท้ายของแฮมเป็สนโลกมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 159.40 องศา และของมหาวิทยาลัย  
มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 145.23 องศา

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวพบว่า

ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการชกหมัดของทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัย  
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ภายหลังพบว่ากลุ่มที่แตกต่างกันคือกลุ่ม  
มหาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มทีมชาติ

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จากตารางที่ 12 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรด้านเวลา ความเร็ว อัตราเร่ง แรงกระทบ มุมเริ่มต้น และมุมสุดท้าย ของข้อต่อในร่างกายขณะชกหมัดต่าง ๆ ของกลุ่มนักกีฬาทั้ง 3 ระดับพบว่า

ยีนชกขวาตรง กลุ่มแชมป์โลกมีมุมเริ่มต้นของหัวไหล่มากกว่ากลุ่มทีมชาติ และกลุ่มทีมชาติมีมุมเริ่มต้นของสะโพกมากกว่ากลุ่มแชมป์โลก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เต็นชกขวาตรง กลุ่มมหาวิทยาลัยใช้เวลาในการชกหมัดมากกว่ากลุ่มทีมชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฮุค กลุ่มแชมป์โลกมีแรงกระทบจากการชกหมัดมากกว่ากลุ่มทีมชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อัปเปอร์คัต กลุ่มแชมป์โลกมีแรงกระทบจากการชกหมัดและมุมเริ่มต้นของข้อศอกมากกว่ากลุ่มทีมชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เต็นซ้ายชกซ้าย กลุ่มมหาวิทยาลัยใช้เวลาในการชกหมัดมากกว่ากลุ่มทีมชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

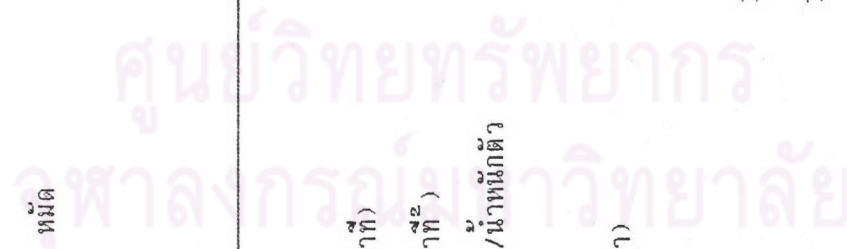
นอกจากนี้ไม่พบว่ามีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร็ว อัตราเร่ง แรงกระแทกและมุมของข้อต่อของร่างกายและค่าสถิติทดสอบ "t"

ชาวตรังกับเต็นท์เข้าชกขาตรง และการยวบย้ากับเต็นท์เข้าชกขาของกลุ่มนักกีฬาในระดับแชมป์เอเชียโลก

ตัวแปร	ย่นชกขา		เต็นชกขา		ค่า "t"	ย่นแยะบชกขา		เต็นแยะบชกขา	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. เวลา (วินาที)	0.34	0.10	0.53	0.06	-1.61	0.29	0.10	0.41	0.1
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.84	0.37	1.69	0.13	0.82	1.83	0.22	1.03	1.2
3. อัตราเร็ว (เมตร/วินาที <sup>2</sup> )	21.97	16.74	20.62	5.46	0.17	26.61	11.83	12.03	14.7
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)	0.70	0.09	0.70	0.11	-0.33	0.68	0.04	0.71	0.1
5. มุมของร่างกาย (องศา)	171.21	1.48	172.05	4.81	-0.19	160.92	3.68	161.65	0.7
5.1 มุมข้อมือ	168.90	3.39	166.82	9.14	0.51	168.67	0.88	167.34	1.1
5.2 มุมข้อศอก	65.25	0.94	61.26	5.86	1.14	52.29	1.41	57.21	4.1
มุมเริ่มต้น	158.91	20.14	161.30	15.15	-0.68	159.07	8.69	160.31	9.6
มุมสุดท้าย									



ตารางที่ 13 (ต่อ)

ตัวแปร	ยื่นชกขวา		ยื่นชกขวา		ค่า "t"	ยื่นชกซ้าย		ยื่นชกซ้าย	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5.3 มุมหัวไหล่									
มุมเริ่มต้น	50.34	14.68	26.87	6.67	4.14	38.65	16.93	26.71	1.7
มุมสุดท้าย	104.58	6.53	111.06	1.19	-1.73	102.65	2.96	99.69	2.5
5.4 มุมสะโพก									
มุมเริ่มต้น	149.75	2.79	164.26	1.94	-23.98*	164.21	2.98	160.70	6.
มุมสุดท้าย	172.60	2.72	172.01	2.22	0.17	151.53	23.11	155.75	10.3
5.5 มุมหัวเข่า									
มุมเริ่มต้น	175.91	2.05	151.10	5.90	9.12	167.78	8.34	136.01	16.9
มุมสุดท้าย	176.61	1.83	161.75	4.96	6.71	163.55	19.35	159.40	13.7

\*  $P < .05$  ( $t_1 = 12.71$ )

จากตารางที่ 13 แสดงว่าผลการเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่า "ที" ของ  
ค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ในกลุ่มแซมเปียนโลกพบว่า

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของสะพานขณะขึ้นชกขวาตรงเท่ากับ 149.75 องศา น้อยกว่า  
ขณะเดินชกขวาตรงเท่ากับ 164.26 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร็ว แรงกระแทกและมุมของข้อต่อของร่างกายและค่าสถิติทดสอบ "ที"

ชาวตรงกับเดือนเข้าชกขวาตรง และการย่นเหยียดซ้ายกับเดือนเหยียดซ้ายของกลุ่มนักกีฬาในระดับทีมชาติ

ตัวแปร	เข้าชกขวา		เดือนชกขวา		ค่า "ที"	เหยียดซ้าย		เดือนเหยียดซ้าย	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. เวลา (วินาที)	0.54	0.14	0.47	0.11	1.31	0.46	0.12	0.39	0.1
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	2.73	3.91	1.57	0.31	0.91	1.24	0.18	1.53	0.5
3. อัตราเร็ว (เมตร/วินาที) <sup>2</sup>	18.01	9.84	24.34	7.46	-2.79*	16.99	4.53	22.91	10.8
4. แรงกระแทก (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม)	0.53	0.05	0.54	0.06	-0.22	0.51	0.07	0.53	0.0
5. มุมของร่างกาย (องศา)									
5.1 มุมข้อมือ มุมเริ่มต้น	167.59	9.97	168.09	8.39	-0.29	162.16	10.29	163.96	9.8
มุมสุดท้าย	137.90	34.99	155.78	5.21	-1.44	166.39	10.58	164.38	9.4
5.2 มุมข้อศอก มุมเริ่มต้น	56.10	4.65	58.13	6.54	-1.41	54.24	7.57	55.91	4.0
มุมสุดท้าย	148.10	24.70	147.82	13.96	0.03	154.61	20.33	128.85	45.0



ตารางที่ 14 (ต่อ)

ตัวแปร	ชนิดชกขา		เดินชกขา		ค่า "t"	ยืนเหยียบซ้าย		เดินเหยียบซ้าย	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5.3 มุมหัวไหล่									
มุมเริ่มต้น	26.91	6.15	28.61	3.70	-1.09	32.66	11.15	34.59	7.9
มุมสุดท้าย	94.64	16.78	97.43	4.94	-0.53	98.16	9.07	87.22	24.2
5.4 มุมสะโพก									
มุมเริ่มต้น	162.89	3.28	159.83	3.24	1.99	163.24	4.24	160.68	4.9
มุมสุดท้าย	171.40	3.02	171.70	3.06	-0.26	159.55	6.85	153.47	6.8
5.5 มุมหัวเข่า									
มุมเริ่มต้น	170.22	4.04	152.85	15.30	3.03*	158.74	14.82	147.31	10.5
มุมสุดท้าย	161.98	13.05	152.17	11.52	4.95*	153.08	18.34	149.83	15.1

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{\alpha} = 2.31$ )

จากตารางที่ 14 แสดงว่าผลการเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่า "ที" ของค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ในกลุ่มที่มิชาติพบว่า

ค่าเฉลี่ยของอัตราเร่งขณะขึ้นชกขวาตรงเท่ากับ 18.01 เมตร/วินาที<sup>2</sup> น้อยกว่าขณะเดินชกขวาตรงเท่ากับ 24.34 เมตร/วินาที<sup>2</sup> อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมสุดท้ายของสะโพกขณะขึ้นแอ้มซ้ายเท่ากับ 159.55 องศา มากกว่าขณะเดินแอ้มซ้ายเท่ากับ 153.47 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของหัวเข้าขณะขึ้นชกขวาตรงเท่ากับ 170.22 องศา มากกว่าขณะเดินชกขวาตรงเท่ากับ 152.85 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมสุดท้ายของหัวเข้าขณะขึ้นชกขวาตรงเท่ากับ 161.98 องศา มากกว่าขณะเดินชกขวาตรงเท่ากับ 152.17 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลา ความเร็ว อัตราเร็ว อัตราเร่ง อัตราเฉื่อยของร่างกายและค่าสถิติทดสอบ "ที" ของชายกับสตรีเข้าศึกษาตรง และการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของนักเรียนมัธยมศึกษาวิทยาลัย

ตัวแปร	สิ้นชกชวา		เตนชกชวา		ค่า "ที"		เตนแยบช่าย		เตนแยบช่าย	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. เวลา (วินาที)	0.53	0.21	0.71	0.16	-2.50*		0.54	0.26	0.63	0.1
2. ความเร็ว (เมตร/วินาที)	1.49	0.52	1.50	0.45	-0.61		1.51	0.76	1.11	0.6
3. อัตราเร็ว (เมตร/วินาที)	24.94	11.55	21.10	7.44	0.89		29.73	14.72	18.29	8.6
4. แรงกระทบ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)										
1 กิโลกรัม)	0.62	0.11	0.63	0.14	-0.53		0.55	0.12	0.55	0.1
5. มุมของร่างกาย (องศา)										
5.1 มุมข้อมือ										
มุมเริ่มต้น	164.97	9.15	167.28	6.33	-0.25		164.36	13.27	165.28	7.0
มุมสุดท้าย	126.60	37.96	151.10	9.14	-1.94		159.42	20.01	153.63	25.9
5.2 มุมข้อศอก										
มุมเริ่มต้น	55.92	6.49	61.64	5.54	-2.47*		52.35	10.49	65.82	17.7
มุมสุดท้าย	130.21	50.92	134.41	43.58	-2.42*		158.64	12.37	147.51	40.1

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ตัวแปร	ทั้งหมด		สิ้นซากขาว		สิ้นซากขาว		สิ้นซากขาว		สิ้นซากขาว	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5.3 มุมหัวไหล่	32.91	12.97	28.22	8.86	0.18	31.83	5.64	30.48	8.8	
มุมเริ่มต้น										
มุมสุดท้าย	96.20	25.23	92.88	20.07	1.55	101.69	20.45	89.68	25.9	
5.4 มุมสะโพก	158.68	7.67	157.88	7.39	0.87	161.55	5.44	153.24	9.9	
มุมเริ่มต้น										
มุมสุดท้าย	163.34	14.45	167.37	7.25	0.19	146.88	18.70	145.18	11.3	
5.5 มุมหัวเข่า	161.33	12.71	145.13	13.27	3.84*	157.55	10.99	135.18	17.2	
มุมเริ่มต้น										
มุมสุดท้าย	163.69	14.87	148.56	12.11	2.80*	155.06	9.64	145.23	13.0	

\*  $P < .05$  ( $t_{\alpha} = 2.31$ )

จากตารางที่ 15 แสดงว่าผลการเปรียบเทียบโดยการทดสอบค่า "ที" ของค่าเฉลี่ยตัวแปรต่าง ๆ ในกลุ่มมหาวิทยาลัยพบว่า

ค่าเฉลี่ยของเวลาขณะยืนชักขาตรงเท่ากับ 0.53 วินาที น้อยกว่าขณะเดินชักขาตรงเท่ากับ 0.71 วินาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของข้อศอกขณะยืนชักขาตรงเท่ากับ 55.92 องศา น้อยกว่าขณะเดินชักขาตรงเท่ากับ 61.64 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของข้อศอกขณะยืนแอ่นซ้ายเท่ากับ 52.35 องศา น้อยกว่าขณะเดินแอ่นซ้ายเท่ากับ 65.82 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมสุดท้ายของข้อศอกขณะยืนชักขาตรงเท่ากับ 130.21 องศา น้อยกว่าขณะเดินชักขาตรงเท่ากับ 134.41 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของหัวเข่าขณะยืนชักขาตรงเท่ากับ 161.33 องศา มากกว่าขณะเดินชักขาตรงเท่ากับ 145.13 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมสุดท้ายของหัวเข่าขณะยืนชักขาตรงเท่ากับ 163.69 องศา มากกว่าขณะเดินชักขาตรงเท่ากับ 148.56 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมเริ่มต้นของหัวเข่าขณะยืนแอ่นซ้ายเท่ากับ 157.55 องศา มากกว่าขณะเดินแอ่นซ้ายเท่ากับ 135.18 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของมุมสุดท้ายของหัวเข่าขณะยืนแอ่นซ้ายเท่ากับ 155.06 องศา มากกว่าขณะเดินแอ่นซ้ายเท่ากับ 145.23 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ไม่พบว่ามีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### รายละเอียดการฝึกซ้อมมวยสากล (สัมภาษณ์)

กลุ่มแชมป์เปี้ยนโลก

- 05.00-05.30 น. ตื่นนอน ทำธุระส่วนตัว
- 05.30-05.40 น. อบอุ่นร่างกาย หมุนข้อต่อต่าง ๆ และเหยียดกล้ามเนื้อ ซา น่อง ซาอ่อน สะโพก และหน้าท้องทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
- 05.40-06.30 น. วิ่งเหยาะ สลับวิ่งเร็ว หรือวิ่งสไลด์ด้านข้าง ระยะทาง 10-12 ก.ม.  
(ถ้าต้องลดน้ำหนักจะต้องใส่ชุดฝึกร่วม เพื่อให้เหงื่อออกมาก ๆ)
- 06.30-06.40 น. อบอุ่นร่างกายด้วยการเหยียดกล้ามเนื้อต่าง ๆ เพื่อคลายกล้ามเนื้อ
- 06.40-07.00 น. ภาสบบริหาร อวัยวะทุกส่วนของร่างกาย และการบริหารเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกาย เช่น บริหารกล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อด้านข้างของลำตัว กล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อคอ
- 07.00-07.30 น. ชกกลม หน้ากระຈก และผู้ฝึกสอนคอยแก้ไขข้อบกพร่อง 3 ยก ชกละ 4 นาที พัก 1 นาที
- ชกกระสอบ 2-3 ยก ชกละ 4 นาที พัก 1 นาที
- 07.30-07.40 น. อังคาร พงษ์สิทธิ์ เสาร์
- กระโดดเชือก 4-5 ยก ๆ ละ 2 นาที พัก 30 วินาที
- จันทร์ พุฒ ศักดิ์ ซ้อมคู่เล่นเชิง 2-3 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที
- 07.40-08.15 น. พัก ทำธุระส่วนตัว
- 08.20-08.40 น. รับประทานอาหารเข้า
- 09.00-15.30 น. พักผ่อน ตามอัธยาศัย
- 15.30 น. พร้อมที่ค่ายซ้อม
- 15.30-16.00 น. ภาสบบริหารหมุนข้อต่อต่าง ๆ และเหยียดกล้ามเนื้อ
- 16.00-16.30 น. กระโดดเชือก 5-8 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที
- 16.30-17.00 น. ชกกับเป้าล่อโดยผู้ฝึกเป็นผู้ล่อเป้า 5-6 ยก ชกละ 3 นาที พัก 1 นาที (ผู้ฝึกสอนคอยแก้ไขข้อบกพร่อง)
- 17.00-17.40 น. อังคาร พงษ์สิทธิ์ เสาร์
1. ชกกระสอบ 3 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที

2. ชก ฟันซึ่งบอล 3-4 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที  
 จันท์ พุช ศุกรี  
 ซ้อมคู่ (ใส่เครื่องป้องกันต่าง ๆ) 5-8 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที  
 (ผู้ฝึกสอนคอยแก้ไขและแนะนำเชิงชกต่าง ๆ)
- 17.40-18.10 น. ชกหลบหน้ากระຈก 5-6 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที  
 (ผู้ฝึกสอนสอนเชิง และแก้ไขข้อบกพร่อง)
- 18.10-18.20 น. พัก (ดื่มน้ำเล็กน้อย)
- 18.20-19.00 น. ฝึกด้วยน้ำหนักและท่ากายบริหารต่าง ๆ  
 ฝึกด้วยน้ำหนัก สัปดาห์ละ 2 วัน  
 ถ้าไม่ฝึกด้วยน้ำหนักฝึกกายบริหารมากขึ้น
- 19.00-19.20 น. ทุกวันจันทร์มีฝึกสมาธิ (อบอุ่นร่างกายก่อนเล็กน้อย)  
 วันอังคาร - อาทิตย์ อบอุ่น ร่างกายและเหยียดกล้ามเนื้อ
- 19.20-19.50 ในระยะใกล้แข่งขันมีการสอนเชิงชกกับคู่ต่อสู้แต่ละคน
- 19.50 น. พักตามอิच्छาติย
- 20.15 น. รับประทานอาหารเย็น
- 21.30 น. เข้านอน

หมายเหตุ กลุ่มแชมป์เปียนโลก ฝึกซ้อม จันท์-เสาร์ ทั้งเช้าและเย็น วันอาทิตย์หยุดตอนเช้า แต่ตอนเย็นซ้อมตามปกติ การฝึกซ้อมจะกระทำต่อเนื่องตลอดทั้งปี จะหยุดซ้อมเมื่อหลังชกแข่งขันประมาณ 1-2 สัปดาห์ และถ้ามีอาการเจ็บป่วย บางครั้งมีผู้ฝึกสอนชาวต่างประเทศควบคุมการฝึกซ้อม

## กลุ่มนักกีฬาทีมชาติ

05.30-05.50 น.	ตื่นนอน ทำธุระส่วนตัว
05.50-06.00 น.	อบอุ่นร่างกาย เข้ายืดกล้ามเนื้อ ทุกส่วนของร่างกาย
06.00-06.40 น.	วิ่งเหยาะๆ 4-5 ก.ม. ตอนท้ายวิ่งเร็วระยะสั้น ๆ 8-10 เทีย
06.40-07.00 น.	กายบริหารส่วนต่าง ๆ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกาย เช่น กายบริหารกล้ามเนื้อท่อนหลัง ขา ลำตัว หัวไหล่ และคอ
07.00-07.30 น.	ชกลมพร้อมเต็นท์เวิร์ด 4-6 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที กระโดดเชือก 10-15 นาที
07.30-07.40 น.	อบอุ่นร่างกาย
07.40-08.10 น.	ฝึกพ่อน ทำธุระส่วนตัว
08.15-08.45 น.	รับประทานอาหารเช้า
08.45-16.00 น.	ฝึกพ่อน ตามอัตรายาคี
16.15 น.	พร้อมที่โรงยิมส์ฝึกซ้อม
16.15-16.30 น.	อบอุ่นร่างกาย หมุนข้อต่อต่าง ๆ เช่น ข้อเท้า หัวเข่า เอว สะโพก หัวไหล่ ข้อมือและนิ้วมือ
16.30-17.00 น.	กายบริหารเพิ่มสมรรถภาพทางกาย(สัปดาห์ละ 1 วัน) ฝึกด้วยน้ำหนัก(สัปดาห์ละ 2 วัน)
17.00-17.15 น.	ชกลม ดูกระจก เพื่อดูข้อบกพร่องของตนเอง ผู้ฝึกสอนคอยแก้ไข ทักษะการชกมวยต่าง ๆ
17.15-18.00 น.	ชกลม 2-3 ยก ๆ ละ 4 นาที พัก 1 นาที 1. กลุ่มแรกลงนามซ้อมคู่แบบเดินเชิง 2-3 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที 2. กลุ่มที่สอง ชกเป้ากระสอบ 2-3 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที 3. กลุ่มที่สาม ชกพื้นซึ่งบอด 2-3 ยก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 นาที (นักมวยทุกคนจะสลับเปลี่ยนหมุนเวียนจนครบกิจกรรมทั้ง 3 กลุ่ม)
18.00-18.15 น.	อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร
18.15-21.30 น.	ฝึกตามอัตรายาคี
21.30 น.	เข้านอน



หมายเหตุ กลุ่มนักกีฬาทีมชาติ ฝึกซ้อม จันทร์-เสาร์ทั้งเช้าและเย็น นอกจากฝึกวันพฤหัสบดีเช้าและวันอาทิตย์ทั้งวัน การฝึกซ้อมจะเก็บตัวภายหลังการคัดเลือกเป็นตัวแทนทีมชาติแล้ว ประมาณ 3 เดือน (ก่อนหน้านี้อาจฝึกซ้อมตามปกติของแต่ละค่าสมวชที่สังกัดอยู่) และระยะใกล้แข่งขันจะมีผู้ฝึกสอนชาวต่างชาติ

### กลุ่มนักกีฬามหาวิทยาลัย

- 06.00-06.15 น. ตื่นนอน ทำธุระส่วนตัว
- 06.15-06.25 น. อบอุ่นร่างกายและเหยียดกล้ามเนื้อ
- 06.25-07.00 น. วิ่งเหยาะ 4-5 ก.ม.
- 07.00-07.10 น. กระโดดเชือก 2 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 2 นาที
- 07.10-07.25 น. ฝึกเดินฟุตเวิร์ค หลอกล่อคู่ต่อสู้(ทำเป็นคู่) 2-3 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 2 นาที
- 07.25-07.40 น. ชกลม 2-3 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 2 นาที
- 07.40-08.00 น. กลุ่มแรกฝึกชกเป้า(ล้อเป้า) 2 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 1/2 นาที  
กลุ่มที่สองชกกระสอบ 2 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 1/2 นาที  
(นักมวยทุกคนจะสลับกันทำกิจกรรมครบทั้ง 2 กลุ่ม)
- 08.00-08.10 น. วิ่งเร็วพร้อมชกหมัดเต็มที ระยะทาง 25 เมตร 10 ทีชว
- 08.10-08.20 น. อบอุ่นร่างกาย เหยียดกล้ามเนื้อ
- 08.20-17.00 น. ทำธุระส่วนตัวหรือเรียนแต่ละคณะวิชา  
พร้อมที่โรงยิมส์ฝึกซ้อม
- 17.00-17.10 น. เหยียดกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย
- 17.10-17.25 น. กระโดดเชือก 3 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 1/2 นาที
- 17.25-17.35 น. ฝึกเดินฟุตเวิร์คพร้อมเล่นเชิงเป็นคู่ (ฝึกหลอกล่อกับคู่) 2-3 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 1/2 นาที
- 17.35-17.50 น. จันทร์ พฤหัส ล้อเป้า โดษคู่ซ้อมหรือผู้ฝึก 3 ชก ๆ ละ 3 นาที พัก 1 1/2 นาที
- อังคาร ศุกร์ ซ้อมคู่ใส่นวมพร้อมเครื่องป้องกัน 3 ชก ๆ ละ 3 นาที

ฝึก 1 1/2 นาที

พูด ฝึกด้วยน้ำหนัก 15 นาที

- 17.50-18.05 น. ชกกระสอบ 3 ยก ๆ ละ 3 นาที ฝึก 1 1/2 นาที
- 18.05-18.10 น. วิ่งซิกแซก สลับวิ่งเก็บของ ระยะทาง 10-15 เมตร 10 นาที
- 18.10-18.20 น. กายบริหาร หมมข้อต่อต่าง ๆ เช่น คอ ไหล่ เอว เข่า ข้อเท้า และ  
ข้อมือ
- 18.20 น. เลิกฝึกซ้อม

หมายเหตุ กลุ่มนักกีฬาามหาวิทยาลัยจะทำการฝึกซ้อม สัปดาห์ละ 5 วัน จันทร์-ศุกร์  
หยุด เสาร์ อาทิตย์  
ทำการฝึกซ้อมก่อนแข่งขัน 15-30 วัน และนักกีฬาทุกคนจะสามารถหยุดได้  
ถ้ามีอาการ  
ส่วนมากจะซ้อมไม่ครบตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ไม่มีการลงโทษเมื่อหยุดซ้อม  
ฝึกซ้อมโดยผู้ฝึกสอนคนไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบฝึกสำหรับนักมวยสากล

#### เช้า

1. อบอุ่นร่างกาย เหยียดกล้ามเนื้อ รวม 10 นาที
2. วิ่งเหยาะประมาณ 5-10 ก.ม. รวม 30-45 นาที
3. วิ่งเร็วระยะสั้น ๆ 25-30 เมตร หรือวิ่งเก็บของระยะ 10-15 เมตร  
ประมาณ 10-15 เท้า รวม 10 นาที
4. ชกกลม และชกกลมหน้ากระຈก 2-3 สก ๆ ละ 3-4 นาที พัก 1-2 นาที รวม 15 นาที
5. ชกกระสอบ 2-3 สก ๆ ละ 3-4 นาที พัก 1-2 นาที รวม 15 นาที
6. กระโดดเชือก 4-5 สก ๆ ละ 2-3 นาที พัก 1-2 นาที รวม 15 นาที

#### เย็น

1. อบอุ่นร่างกาย เหยียดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ รวม 10 นาที
2. กระโดดเชือก 5-8 สก ๆ ละ 2-3 นาที พัก 1-2 นาที รวม 30 นาที
3. ฝึกเดินฟุตเวีรด์ พร้อมฝึกหลอกล้อเล่นเชิง โดยผู้ฝึกสอนคอยแก้ไข
4. ชกกระสอบ 3-5 สก ๆ ละ 3 นาที พัก 1-1 นาที รวม 15 นาที
5. ชกกับเป้าล่อ 3-5 สก ๆ ละ 3 นาที พัก 1-2 นาที รวม 15 นาที
6. ชกพินชิงบอล 3-5 สก ๆ ละ 3 นาที พัก 1-2 นาที รวม 15 นาที
7. ลงนามซ้อมคู่ 3-8 สก ๆ ละ 3 นาที พัก 1-2 นาที รวม 20 นาที  
(ลงนาม ซ้อมคู่อาทิตย์ละ 2-3 วัน)
8. ฝึกด้วยน้ำหนัก (อาทิตย์ละ 1 วัน ) รวม 15-20 นาที  
เน้นฝึกด้วยความเร็ว-เพิ่มขึ้น
9. ฝึกสมาธิ ให้นิ่งให้มีจิตใจหนักแน่น ประมาณ 10-15 นาที (อาทิตย์ละ 1 วัน)
10. การบริหารเหยียดกล้ามเนื้อเบา ๆ ผ่อนคลาย 10 -15 นาที
11. ระยะเวลาแข่งขันควรมีการศึกษาลักษณะการชกของคู่ต่อสู้เพื่อแก้ไขเชิงชก  
ของคู่ต่อสู้ โดยมีผู้ฝึกสอนคอยแก้ไข

#### หมายเหตุ

การฝึกซ้อมควรกระทำเป็นประจำสม่ำเสมอ และซ้อมทั้งเช้าและเย็น การฝึกซ้อม  
ของนักมวยสากลแต่ละระดับ ควรปรับตารางการฝึกซ้อมให้เหมาะสม