

ผลของความเร็วในการวิ่ง และมุมของการกระโดดที่มีต่อ
การวิ่งกระโดดไกล



นาย พงษ์ศักดิ์ คงแยม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๖

ISBN 974-562-320-2

010465

I 16587618

**EFFECTS OF THE SPEED AND THE ANGLE OF TAKING-OFF
ON RUNNING BROAD JUMP**

MR. PONGSAK KONGYEAM

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Physical Education
Graduate School
Chulalongkorn University**

1983

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของความเร็วในการวิ่ง และมุมของการกระโดดที่มีต่อการวิ่ง
 กระโดดไกล
 โดย นาย พงษ์ศักดิ์ คงแย้ม
 ภาควิชา พลศึกษา
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ อัดชู



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
 ของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาโท

สุประดิษฐ์ บุณาค
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุณาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. ชัยวุฒิ ทรัพย์
ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ชัยวุฒิ ทรัพย์)

ดร. อนันต์ อัดชู
กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ อัดชู)

รศ. ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์
กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์)

ดร. เฉลิม ชัยวีชราภรณ์
กรรมการ
 (อาจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวีชราภรณ์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของความเร็วในการวิ่ง และมุมของการกระโดดที่มีต่อการวิ่งกระโดดไกล
ชื่อนิสิต	นาย พงษ์ศักดิ์ คงแยม
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อัทชู
ภาควิชา	พลศึกษา
ปีการศึกษา	๒๕๒๕



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเร็วในการวิ่งและมุมของการกระโดดที่มีผลต่อการวิ่งกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักกระโดดไกลชาย ตัวแทนชาติ ตัวแทนเขต และนักกีฬากระโดดไกลชั้นหนึ่งที่มีสมรรถภาพทางกายดี แข็งแรงสมบูรณ์ จำนวน ๗ คน กำหนดให้ผู้รับการทดลองทุกคนทำการทดสอบวิ่งกระโดดไกล สัปดาห์ละ ๓ วัน เป็นเวลา ๓ สัปดาห์ รวม ๙ วัน มีช่วงพักระหว่างวันที่ทำการทดสอบอย่างน้อย ๑ วัน ในแต่ละสัปดาห์ทำการทดสอบดังนี้

วันที่ ๑ ของแต่ละสัปดาห์ที่ทำการทดสอบ ให้ผู้รับการทดลองวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด เป็นระยะทาง ๓๐.๐๐ เมตร บันทึกเวลาช่วงระยะทาง ๑๐ เมตร สูดหายใจจำนวน ๕ ครั้ง หาค่าเฉลี่ยตั้งเป็น ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ของความเร็วสูงสุดในการวิ่ง ของแต่ละสัปดาห์ และทำการวิ่งกระโดดไกลในระดับความเร็วในการวิ่ง และมุมของการกระโดดที่ให้ผลต่อระยะการกระโดดที่ดีที่สุดของตนจำนวน ๑๐ ครั้ง

วันที่ ๒ ของแต่ละสัปดาห์ทำการทดสอบ ให้ผู้รับการทดลองวิ่งกระโดดไกล ด้วยระดับความเร็วเดียวกัน (๘๐-๘๐ เปอร์เซ็นต์ของความเร็วสูงสุดในการวิ่งของตน) กระโดดขึ้นด้วยมุมของการกระโดด ๓ ระดับ คือ ระดับต่ำสุดที่สามารถปฏิบัติได้ ระดับปกติที่ปฏิบัติและระดับสูงสุดที่สามารถปฏิบัติ โดยให้ทำการกระโดดไกล ระดับมุมจำนวน ๓ ครั้ง รวม ๙ ครั้ง

วันที่ ๓ ของแต่ละสัปดาห์ที่ทำการทดสอบ ให้ผู้รับการทดลองทำการวิ่งกระโดดไกล ด้วยมุมของการกระโดดเดียวกัน (ค่าเฉลี่ยมุมการกระโดดที่ ๒๕ องศา) โดยให้ความเร็วในการวิ่งอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ความเร็วที่ ๗๕, ๘๐, ๘๕, ๙๐, และ ๙๕ เปอร์เซ็นต์ ของความ

เร็วสูงสุดในการวิ่ง จำนวนทั้งหมด ๑๐ ครั้ง

นำผลจากการทดสอบทั้ง ๓ สัปดาห์ ในด้านความเร็วในการวิ่งมูมของการกระโดด และระยะทางที่กระโดดได้ มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เขียนกราฟ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธีของเชฟเฟย์

ผลของการวิจัยปรากฏว่า

๑. ในการกระโดดไกลเพื่อผลของระยะการกระโดดที่ดีที่สุด เช่นเดียวกับการแข่งขัน กลุ่มผู้รับการทดลอง ใช้ความเร็วในการวิ่งที่ระดับ ๘๕-๘๙% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่ง และมูมของการกระโดดที่ระดับ ๒๓-๒๔ องศา
๒. ในการวิเคราะห์มุมของการกระโดด ในระดับปกติ (๒๓-๒๔ องศา) ระดับต่ำสุด (๑๖ - ๒๒ องศา) และระดับสูงสุด (๓๐ - ๓๖ องศา) มีความแตกต่างกันทางระยะการกระโดด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และมูมของการกระโดดในระดับต่ำสุดและระดับสูงสุดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและค่าเฉลี่ยของระยะการกระโดด ระดับมูมของการกระโดด ปกติมีค่ามากที่สุด
๓. ในการวิเคราะห์ การใช้ความเร็วในการวิ่งที่ระดับ ๗๕%, ๘๐%, ๘๕%, ๙๐% และ ๙๕% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ ปรากฏว่า ระดับความเร็วในการวิ่งที่ ๘๕%, ๘๐% และ ๙๕% ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ระดับความเร็วในการวิ่งที่ ๘๐% มีความแตกต่างกับความเร็วในการวิ่งที่ระดับ ๘๕% และ ๙๕% ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕ แต่ไม่แตกต่างกันกับความเร็วในการวิ่งที่ระดับ ๘๕%, ความเร็วในการวิ่งที่ระดับ ๗๕% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่งมีความแตกต่างกันกับระดับ ความเร็วในการวิ่งอื่น ๆ ทุกระดับความเร็ว ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๑, ค่าเฉลี่ยของระยะการกระโดด ของระดับความเร็วในการวิ่งที่ ๘๐% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่งมีค่ามากที่สุด อันดับรองลงมาตามลำดับ คือ ที่ระดับ ๙๕%, ๘๕%, ๘๐% และ ๗๕% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่ง

๔. ในการกระโดดไกลโดยใช้ระดับความเร็วในการวิ่งและมุมของการกระโดดที่ปฏิบัติ เช่นเดียวกับการแข่งขัน เพื่อผลต่อระยะการกระโดดที่ดีที่สุด กลุ่มผู้รับการทดลองใช้เวลาการลอยตัวในอากาศ (ตั้งแต่เท้าทั้งสองข้างพ้นพื้นในการกระโดด ถึงระยะที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย หรือแขนขาสัมผัสพื้น) เฉลี่ยเท่ากับ ๐.๘๔ วินาที (สูงสุด ๑.๐๓ ต่ำสุด ๐.๗๑)

Thesis Title Effects of The Speed and the Angle of Taking-off on
Running Broad Jump

Name Mr. Pongsak Kongyeam

Thesis Advisor Associate Professor Anan Attachoo, Ed.D.

Department Physical Education

Academic year 1982



Abstract

The purpose of this research was to study the running speed and the angle of taking-off effecting the Running Broad Jump. The subjects were seven male running broad jumpers, National team, Regional Game representatives and the best running broad jumpers who were all healthy and had good physical fitness. They were supposed to do the running broad jump for nine days, three days a week for three weeks. They had to rest at least a day after each experiment. In each week they had to experiment as followed:-

The first day of each week, they had to run at full speed for thirty meters for five times and the time were recorded only the last ten meters. Then we knew the mean of times as 100 percents of the full speed of running. After that they had to do the running broad jump by using the speed of running and the angle of taking-off that would effect the best distance of running broad jump for ten times.

The second day of each week, they did the running broad jump by using the same speed of running (80-90 percents of their full speeds) and using three levels of angles of taking-off; the lowest

that they could do, the normal that they usually did and the highest that they could do

The third day of each week, they had to do the running broad jump ten times by using only one level of angle of taking-off (the average of the angles was 29 degrees) and using different speed of running 75, 80, 85, 90 and 95 percents of the full speed.

The results of the experiments for three weeks, all the running speeds, the angles of taking-off and the distances of jumping, were analysed by using the percentage, mean, standard deviation, graph, one-way analysis of variance with repeated measurement and Scheffe's Test for all possible comparison.

The results of the analysis were that :-

1. For the longest distance, they used the speeds of running at 89-91 percents of the full speed and the angle of 23-28 degrees.
2. The analysis of the angle of taking-off, the normal level (23-29 degree) the lowest (16-22 degrees) and the highest (30-36 degree) effected the different distances of Running Broad jump at the significance of .01 and the angles of the lowest and the highest levels were not significantly different. The average means of Running Broad Jump at normal level was most distinctive.
3. The analysis of the speeds of running at the level 75, 80, 85, 90 and 95 percents of full speed showed that there was significance at the level .01. After the test of speed differences among each set of speed levels, the level 75% was most distinctive with significance at .01. The average statistical means of Running Broad jump at the speed level 90% could be best observed. Second to

this were 95, 85, 80 and 75 percents gradually.

4. The speed and angles of Running Broad Jump of this study were strictly prepared and tested as in a real competition aiming at the best result of jumping. The subjects needed time of longing in the air (from the step of letting both feet clear up from the ground until landing back again) averagely 0.84 seconds (longest 1.03, shortest 0.71).

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ชัดชู เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินงานจนเป็นผลสำเร็จ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากศาสตราจารย์ นพ. ชูศักดิ์ เวชแพศย์ แห่งภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล ในการอนุเคราะห์ให้ยืมเครื่องวัดเวลาอิเล็กทรอนิกส์ และในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รับความกรุณาช่วยเหลือจากเลขาธิการสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย, อาจารย์วันชัย หิรัญแพทย์ อาจารย์ฝ่ายโสตทัศนศึกษา โรงเรียนสตรีรัตนบุรี, คณะอาจารย์วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ ทองใบ สายพรหมา ผู้อำนวยการวิทยาลัย, อาจารย์ ชัยสิทธิ์ สุริยะจันทร์, อาจารย์เพิ่มศักดิ์ สุริยะจันทร์, อาจารย์สุทัศน์ วรรณวิจิตร และอาจารย์หนูม้วน ร่มแก้ว หัวหน้าฝ่ายโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ และคณะ และอีกท่านหนึ่ง คือ รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต แห่งภาควิชาวิจัย การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาช่วยเหลือแนะนำในการใช้ค่าสถิติวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอถือโอกาสนี้กราบขอบพระคุณท่านเหล่านี้มา ณ โอกาสนี้ด้วย

การวิจัยในครั้งนี้จะไม่สำเร็จล่วงเป็นอย่างดีได้ ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือจากผู้รับการทดลองทุกท่านในการเสียสละเวลาอันมีค่า มาเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้อีกครั้งหนึ่ง

พงษ์ศักดิ์ คงแยม



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ช
กิตติกรรมประกาศ.....	ญ
รายการตารางประกอบ.....	ฉ
รายการภาพประกอบ.....	ฐ

บทที่

๑. บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	๑
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	๑
สมมุติฐานในการวิจัย.....	๔
ขอบเขตของการวิจัย.....	๔
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	๔
คำจำกัดความของการวิจัย.....	๔
ความจำกัดของการวิจัย.....	๑๐
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	๑๐
๒. วรรณคดีและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๑
๓. วิธีดำเนินการวิจัย.....	๑๗
ตัวอย่างประชากร.....	๑๗
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	๑๗
วิธีดำเนินการทดลอง.....	๑๘
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	๒๑
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	๒๒

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
๔. การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการศึกษาวิจัย	๒๓
๕. สรุปผลการศึกษาวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	๓๓
บรรณานุกรม	๕๖
ภาคผนวก	๕๖
ภาคผนวก ก.	๕๗
ภาคผนวก ข.	๖๕
ประวัติผู้ทำการวิจัย	๖๘

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
๑	ผลของการกระโดดไกล ของวันที่ ๑ ของแต่ละสัปดาห์ที่ทำการทดลองโดยการใช้ความเร็วในการวิ่ง และมุมของการกระโดด ที่ให้ผลดีที่สุดในระยะการกระโดด ซึ่งผู้รับการทดลองทุกคนใช้ในการฝึกซ้อมและแข่งขัน โดยทำการกระโดดไกลคนละ ๑๐ ครั้งต่อวัน รวม ๓ วัน	๒๔
๒	วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของระยะทางการกระโดด ในการวิ่งกระโดดไกล โดยการใช้ความเร็วในการวิ่งที่ระดับเดียวกัน มุมของการกระโดดแตกต่างกันคือ ระดับต่ำสุดที่สามารถปฏิบัติ (๑๖° - ๒๒°) และระดับปกติ (๒๓° - ๒๙°) และระดับสูงสุดที่สามารถปฏิบัติ (๓๐° - ๓๖°)	๒๖
๓	ผลการทดสอบรายคู่ ของความสามารถในการกระโดดไกลของผู้รับการทดลอง โดยการใช้ความเร็วในการวิ่งที่ระดับเดียวกัน มุมของการกระโดดเป็น ๓ ระดับคือ ระดับต่ำสุด ระดับปกติ และระดับสูงสุดที่สามารถปฏิบัติโดยทดสอบจากผลรวมของค่าเฉลี่ย ระยะทางการกระโดด จำนวน ๔ ครั้งต่อคน ในวันที่ ๒ ของแต่ละสัปดาห์ที่ทำการทดลอง	๒๗
๔	วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของระยะทางการกระโดดในการวิ่งกระโดดไกลโดยการใช้ความเร็วในการวิ่งที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ความเร็วในการวิ่ง อยู่ในช่วงระดับ ๔๕%, ๕๐%, ๕๕%, ๕๐% และ ๗๕% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่ง ที่มุมของการกระโดดเดียวกัน	๒๘
๕	ผลการทดสอบรายคู่ของความสามารถในการกระโดดไกล ของผู้รับการทดลอง โดยการใช้ ความเร็วในการวิ่งที่ระดับ ๔๕%, ๕๐%, ๕๕%, ๕๐%, และ ๗๕% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่งที่มุมของการกระโดดเดียวกัน โดยทดสอบจากผลรวมของค่าเฉลี่ยของระยะทางการกระโดด ในวันที่ ๓ ของแต่ละสัปดาห์ที่ทำการทดลอง รวม ๓ วัน	๒๙

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
๖	ระยะเวลาลอยตัวในอากาศ ของการวิ่งกระโดดไกลในวันที่ ๑ ของสัปดาห์ที่ ๑, ๒ และ ๓ ของการทดลอง โดยการใช้ความเร็วในการวิ่งและมุมของการกระโดดที่ปฏิบัติ เช่นเดียวกับการแข่งขัน ซึ่งให้ผลต่อระยะเวลาการกระโดดที่ดีที่สุด	๓๐

รายการภาพประกอบ

แผนภูมิที่	หน้า
๑. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะทางการกระโดดในระดับมุมของการกระโดดที่ต่างกัน คือ ที่มุมของการกระโดดต่ำสุด (16° - 22°), ระดับปกติ (23° - 29°) และระดับสูงสุด (30° - 36°) ที่สามารถปฏิบัติได้ ของแต่ละสัปดาห์ที่ทำการทดลอง	๓๑
๒. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะทางการกระโดดในระดับความเร็วในการวิ่งที่ ๙๕%, ๙๐%, ๘๕%, ๘๐% และ ๗๕% ของความเร็วสูงสุดในการวิ่งของแต่ละสัปดาห์ที่ทำการทดลอง	๓๒