

การทดลองใช้วิธี เกาจักรัส ทดสอบความคล่องแคล่วและการมีระบบหัวใจและหลอดเลือด



นาย เกษม แส่นเกษม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง ของ การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๑๕

000165

Experimental Use of the Nine - Square Agility Test

Mr. Kashem Saenkashem

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

1972

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นตัวแทน
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....
สมชาย งามใจ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....
สมชาย งามใจ

ประธานกรรมการ

.....
ดร. เหมรัตน์

กรรมการ

.....
ดร. ทัศนีย์

กรรมการ

.....
ดร. ทัศนีย์

กรรมการ

.....
ดร. ทัศนีย์

กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ศาสตราจารย์นายแพทย์อวย เกตุสิงห์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การทดลองใช้วิธีเกาจิตรัสทดสอบความคล่องแคล่วและการฝึกระบบ
หัวใจและหลอดเลือด

ชื่อ นาย เกษม แส่นเกษม

แผนกวิชา พลศึกษา

ปีการศึกษา ๒๕๑๕

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาประโยชน์ของแบบทดสอบเกาจิตรัส ซึ่งศาสตราจารย์
นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ สร้างขึ้น โดยมีอนุমানว่าสามารถใช้วัดความคล่องแคล่วได้
แม่นยำและเชื่อถือได้เช่นเดียวกับแบบทดสอบมาตรฐานอื่น ๆ และสามารถใช้เป็นวิธี
ฝึกระบบหัวใจและหลอดเลือดได้

การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น ๒ ภาค คือ

ภาคที่หนึ่ง การทดสอบเพื่อวัดความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของ
แบบทดสอบเกาจิตรัส แบบทดสอบมีขนาด ๑๕๐ x ๑๕๐ ซม. แบ่งออกเป็นตารางขนาด
๕๐ x ๕๐ ซม. จำนวน ๘ ตาราง ให้ชื่อตารางที่มุมทั้งสี่ว่า ก, ข, ค, ง, การก้าวเท้า
จะก้าวไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกา.

วิธีทดสอบมีดังนี้ ในท่าเตรียม ให้ผู้รับการทดสอบยืนควยเท้าที่กลางตาราง
ก. หันลำตัวและหน้าไปสู่ตาราง ข. เมื่อได้รับสัญญาณ "เริ่ม" ให้ก้าวเท้าซ้ายไปข้าง-
หน้าสู่ตาราง ข, ดึงเท้าขวาตามไปแตะพื้นในตาราง ข. แล้วก้าวเท้าขวาไปทางขวาสู่
ตาราง ค, ดึงเท้าซ้ายตามไปแตะพื้นในตาราง ค. แล้วก้าวเท้าขวาไปข้างหลังสู่

ตาราง ง, คึงเท้าซ้ายตามไปแตะพื้นในตาราง ง. แล้วก้าวเท้าซ้ายไปทางซ้ายสู่ตาราง ก. คึงเท้าขวาตามไปแตะพื้นในตาราง ก. ซึ่งครบ ๑ รอบ โดยลำตัวในขณะที่ก้าวเท้า ทุกก้าวหันไปในทิศทาง เมื่อเริ่มตน การก้าวเท้ารอบต่อไปเป็นเช่นเดียวกับรอบแรก. ผู้รับการทดสอบจะโคเคแนตามจำนวนตารางที่เขาก้าวเท้าได้ถูกต้องในช่วงเวลา ๑๐ วินาที โดยไม่เหยียบเส้นกันระหว่างตาราง, ก้าวที่ละเท้า, เท้าทั้งสองแตะพื้นในตาราง. ถ้าก้าวผิดวิธีที่ตารางใดจะไม่โคเคแนจากตารางนั้น. การทดสอบกระทำระหว่างเวลา ๘.๐๐ น. - ๑๑.๔๕ น. และ ๑๓.๓๐ น. - ๑๕.๓๐ น. นำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการทำแบบทดสอบมาตรฐาน ๒ แบบ คือ แบบทดสอบวิ่งเก็บของ และแบบทดสอบวิ่งหลบหลีก เพื่อวัดความแม่นยำและความเชื่อถือได้.

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดสอบมีจำนวน ๒๐๐ คน ซึ่งมีอายุระหว่าง - ๑๒ - ๓๕ ปี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสิ้นสามารถทำคะแนนแบบทดสอบทั้ง ๓ แบบโคสอคคลองและเป็นไปในทางเดียวกัน มีสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูง $P < .๐๐๑$ จึงน่าจะเชื่อได้ว่า ถ้าสามารถไขแบบทดสอบวิ่งเก็บของและแบบทดสอบวิ่งหลบหลีกวัดความคล่องแคล่วได้อย่างแม่นยำและเชื่อถือได้ก็ควรจะสามารถไขแบบทดสอบเกาจัตุรัสเป็นวิธีวัดความคล่องแคล่วที่มีความแม่นยำและเชื่อถือได้เช่นเดียวกัน

ภาคที่สอง การทดลองฝึกกระบวยหัวใจและหลอกเลือด. ผู้รับการฝึกทั้งสิ้น ๑๔ คน เป็นชาย ๑๓ คน หญิง ๕ คน พิสัยอายุของกลุ่มตัวอย่างประชากรอยู่ระหว่าง - ๒๒ - ๕๐ ปี. ทำการฝึกเป็นเวลา ๔ สัปดาห์ สัปดาห์ละ ๕ วัน เว้นวันเสาร์และอาทิตย์ วิธีการฝึก คือ ให้ก้าวเท้าไขว้เป็นกาษาตามของที่กำหนดให้เป็นเวลา ๒ นาทีด้วยความเร็วในการก้าวเท้าตามเครื่องให้จังหวะซึ่งจัดให้เหมาะสมกับอายุและสมรรถภาพร่างกายของตัวแทนประชากรแต่ละคน ซึ่งความเร็วจะอยู่ระหว่าง ๑๑๖ - ๑๒๐ ก้าวต่อนาที การฝึกกระทำระหว่างเวลา ๑๔.๐๐ น. - ๑๖.๓๐ น.

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า การทำงานของหัวใจของผู้รับการฝึกคี่ขึ้นทุกคน โดยหัวใจสามารถปรับตัวให้สมรรถภาพดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก, พิจารณาได้จากอัตราชีพจรที่ลดลงในระหว่างรายการทดลองและเมื่อรายการทดลองสิ้นสุดลง, พิจารณาจากการลดลงอย่างรวดเร็วของชีพจรในระยะฟื้นตัว (recovery period) และพิจารณาได้จากการลดลงของอัตราชีพจรในภาวะเบซัลภายหลังรายการทดลอง แสดงว่าการฝึกหัวใจช่วยอุปกรณ์และวิธีแกจตุรัสเป็นวิธีที่ปลอดภัยได้, สามารถใช้ เป็นวิธีฝึกเพื่อป้องกันโรคหัวใจ และเป็นวิธีการที่ได้เปรียบวิธีการฝึกหัวใจแบบอื่น ๆ บางประการ.

5

Thesis Title : Experimental Use of the Nine - Square
 Agility Test.

Name : Mr. Kashem Saenkashem

Academic Year : 1972

ABSTRACT

The purpose of this study is two-fold: (1) to evaluate the "Nine-Square Step Technique" as a test for agility, and (2) to study the usefulness of the "Nine-Square Step Technique" as a method of training for the cardio-vascular system. The work is correspondingly divided into two parts.

Part I: To evaluate the "Nine-Square Step Technique" as a test for agility, a square, 150 x 150 cm., subdivided into 9 equal squares 50 x 50 cm. is drawn on the floor. For the sake of description let the four corner squares be named A,B, C,D, going clockwise from A to D. The movement is to jump with one foot at a time from one corner square to the next as quickly as possible and without turning the body around. In the "Ready" position the subject stands with feet close together in the middle of square A, facing B. At the signal "Start" he jumps forward into square B, moving one foot at a time (usually with

the left foot first). As soon as the second (here right) foot touches the floor he jumps to the right into C, again with one foot at a time (here with the right foot first). Next he jumps backwards (usually with the right foot) into D, still looking - in the original direction. Lastly he jumps to the left into A (with left foot first), thus completing one cycle. The next and the following cycles go on just like the first.

The score is the number of squares which the subject covers during exactly 10 seconds.

A jump is complete at the moment the second, following foot touches the floor.

For a jump to be valid the feet must not move together but one after the other, and they must land inside the square. If either foot touches a bordering line, that step or square is excluded from the total count.

The subject is not allowed to turn the body around because then it would become a run. In taking the backward jump, the subject may turn his head around to look where he is going, but not turn the whole body. Usually after a few cycles it is not necessary to look any more.

I have tried this method in two hundred subjects, 12-35 years old.

The test is taken at 9.00 - 11.45 a.m. and 1.30-3.30 p.m. The data are compared with those of two other "standard" tests



Q

viz, the Shuttle Run and the Dodging Run

The comparison shows general agreement of the 3 tests with high level of statistical correlation. (Probability less than .001). Therefore, if the Shuttle Run and the Dodging Run are reliable and valid in measuring agility, the Nine-Square Step Technique is too.

Part II: Thirteen men and 5 women in the age range 22-50 years trained for 6 minutes daily (5 days per week) on the Nine-Square chart by stepping from one square to the next in rhythm with a metronome set at frequencies between 116 and 160 per minute, depending on individual ability.

Analysis of the data proves clearly that the subjects' circulation attained a higher level of efficiency after training, as evidenced by the lower working frequency of the heart and the smaller recovery pulse sum. As it is easy to execute, it may be recommended as a method of training for the cardio-vascular system, e.g. the prevention of heart diseases.

กิติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากศาสตราจารย์นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์, ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา, องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย, อนุญาตให้ใช้สถานที่, อุปกรณ์ต่าง ๆ ของศูนย์ ฯ, อีกทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินงานจนประสบผลสำเร็จ. อาจารย์ที่องเกิดแก้ว ไคกรุณาให้คำแนะนำในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ดำรง เพชรพลาย ไคกรุณาให้คำแนะนำในการคำนวณผล อาจารย์วิทย์ แก้วเกษม ได้ให้ความกรุณาจัดหานักศึกษาอาสาสมัคร เพื่อการทดสอบ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ทั้ง ๔ ท่าน ที่กล่าวนามมานี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้.

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณพนักงานของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือ ยอมเสียสละเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมหัวใจและหลอดเลือดตลอดการวิจัยนี้.

เกษม แส่นเกษม.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
กิตติกรรมประกาศ	ญ
สารบัญ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ฎ
รายการภาพประกอบ	ฏ
บทที่	
๑. บทนำ	๑
๒. วิธีดำเนินการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล	๓๓
๓. การวิเคราะห์ข้อมูล	๔๐
๔. การอภิปรายผลการวิจัย, ข้อเสนอแนะและสรุปผล การวิจัย.....	๖๘
บรรณานุกรม	๙๘
ภาคผนวก	๘๒
ประวัติการศึกษา	๑๑๙

รายการตารางประกอบ

ตารางที่ ๑

หน้า

๑.	แสดงอายุ ส่วนสูงของผู้รับการทดสอบ	๓๔
๒.	กายสภาพของผู้รับการฝึกระบบหัวใจและหลอดเลือด	๓๗
๓.	แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิ่งเก็บของ และแบบทดสอบ เกาจักรสี่ของสมาชิกฯ จำนวน ๖๕ คน	๔๓
๔.	แสดงมัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิ่งหลบหลีก และแบบทดสอบ- เกาจักรสี่ของสมาชิกฯ จำนวน ๖๕ คน.....	๔๕
๕.	แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิ่งเก็บของและแบบทดสอบ - เกาจักรสี่ของนักศึกษาวิทยาลัยครูฯ จำนวน ๖๕ คน	๔๗
๖.	แสดงมัชฌิมเลขคณิต, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิ่งหลบหลีกและแบบทดสอบ - เกาจักรสี่ของนักศึกษาวิทยาลัยฯ จำนวน ๖๕ คน.....	๔๘

<p>๗. แสดงมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมีชนิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิงเก็บของและแบบทดสอบ- เกาจัตุรัสของนักศึกษา ๆ จำนวน ๒๐ คน</p>	<p>๕๑</p>
<p>๘. แสดงมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมีชนิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิงหลบหลีก และแบบทดสอบ เกาจัตุรัสของนักศึกษา ๆ จำนวน ๒๐ คน</p>	<p>๕๓</p>
<p>๙. แสดงมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมีชนิมเลขคณิต และสัมประสิทธิ์แห่ง- สหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิงเก็บของและแบบทดสอบ เกาจัตุรัสของนักเรียนชั้น มศ. ๒ จำนวน ๒๕ คน.....</p>	<p>๕๕</p>
<p>๑๐. แสดงมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมีชนิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิงหลบหลีกและแบบทดสอบ- เกาจัตุรัสของนักเรียนชั้น ม.ศ. ๒ จำนวน ๒๕ คน ...</p>	<p>๕๗</p>
<p>๑๑. แสดงมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมีชนิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบทดสอบวิงเก็บของและแบบทดสอบ- เกาจัตุรัสของนักเรียนชั้น มศ.๑ จำนวน ๒๕ คน.....</p>	<p>๕๘</p>

ตารางที่

- ๑๒. แสดงมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมีชนิมเลขคณิตและสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จากการทำแบบวิ้งหลบหลีกและแบบทดสอบเกาจัตุรัสของนักเรียน ชั้น มศ. ๑ จำนวน ๒๕ คน ๖๑

รายการภาพประกอบ

หน้า

ภาพที่

๑.	แบบทดสอบ เกาจิตรีส	๗
๒.	แบบทดสอบ วัง เกบของ	๘
๓.	แบบทดสอบ วัง หลบหลีก	๑๑
๔.	วิธีก้าวเท้าในการฝึกกระบี่หัวใจและหลอดเลือด	๑๗
๕.	แบบทดสอบ วัง หลบหลีก	๑๘
๖.	แบบทดสอบ วัง สับฟันปลา	๒๐
๗.	แบบทดสอบ วัง วิบาก	๒๑