



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงใน
นักกีฬาเทควันโด

A CONSTRUCTION OF OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST (O-SAT) IN
ELITE TAEKWONDO ATHLETES

คณะผู้วิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ ไชยนอก

ทุนอุดหนุนการวิจัย
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำปีงบประมาณ 2564

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่
เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

A CONSTRUCTION OF OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST (O-SAT) IN
ELITE TAEKWONDO ATHLETES

คณะผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษดิ์ จำเริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ ไชยนอก

โครงการวิจัยได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
กุมภาพันธ์ 2564

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รังสฤษฎ์ จำเริญ ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา ประเภทย่อยงบประมาณเงินรายได้ จากกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพา โครงการวิจัยเรื่อง (ภาษาไทย) การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจง ในนักกีฬาเทควันโด

(ภาษาอังกฤษ) A CONSTRUCTION OF OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST (O-SAT) IN ELITE TAEKWONDO ATHLETES

สัญญาเลขที่....005/2564...ได้รับงบประมาณรวมทั้งสิ้น.....70,000..บาท (...เจ็ดหมื่นบาทถ้วน....)
ระยะเวลาการดำเนินงาน....2.... ปี (ระหว่างวันที่ 5 กุมภาพันธ์ ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2566)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬาเทควันโดรุ่นเยาวชนอายุ อายุระหว่าง 15-22 ปี จำนวน 200 คน โดยแบ่งออกเป็นนักกีฬาเทควันโด มีคุณสมบัติระดับสายดำ ซึ่งเป็นนักกีฬาเทควันโดที่มีประสบการณ์แข่งขันระดับชาติและนานาชาติ จำนวน 170 คน เป็นนักกีฬาชาย จำนวน 92 คน อายุเฉลี่ย 17.04 ± 1.72 ปี มีประสบการณ์แข่งขัน 8.36 ± 2.02 ปี นักกีฬหญิงจำนวน 78 คน อายุเฉลี่ย 16.96 ± 1.88 ปี มีประสบการณ์แข่งขัน 8.56 ± 1.49 ปี และกลุ่มนักกีฬาเทควันโดทั่วไปที่มีคุณสมบัติต่ำกว่าสายดำ เป็นนักกีฬาชาย จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 16.13 ± 1.25 ปี มีประสบการณ์แข่งขัน 1.96 ± 0.71 ปี โดยได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็ปเท้ารูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งได้ ผ่านการตรวจเครื่องมือด้วยการหาความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และหาค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบ Nine Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย พบว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.96 ค่าความเชื่อมั่นมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=.806$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแบบทดสอบ 9 Square Test แบบทดสอบ Hexagon Test และแบบทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้สามารถนำไปใช้วัดและประเมินผลสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬานักกีฬาเทควันโด และเพื่อใช้ในการคัดตัวนักกีฬา และพัฒนานักกีฬาเทควันโด ต่อไป

สิ่งที่ได้รับจากงานวิจัยครั้งนี้

1. ได้แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดที่สามารถนำไปใช้วัดและประเมินผลสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬานักกีฬาเทควันโด
2. แบบทดสอบภาคสนามที่สามารถให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ สามารถติดตั้งและบริหารการทดสอบโดยง่ายและมีความประหยัด เป็นแบบทดสอบที่ผู้ฝึกสอน หรือนักพัฒนาสมรรถภาพทางกายประจำทีมสามารถนำมาใช้เพื่อประเมินสมรรถภาพความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับนักกีฬาเทควันโดระดับสูงเพื่อให้ผลย้อนกลับนักกีฬา และสามารถนำไปพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมให้นักกีฬามีศักยภาพที่สูงขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแบบทดสอบ แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) และความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ไปพัฒนาให้เป็นแบบทดสอบผสมผสานกับเทคโนโลยีทางการกีฬาให้เป็นเครื่องมือการทดสอบในเชิงนวัตกรรม
2. ควรนำแบบทดสอบทั้ง 2 รายการทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เก็บข้อมูลนักกีฬาเทควันโดระดับสูงทั่วประเทศ เพื่อนำมาสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐานของนักกีฬาเทควันโดระดับสูงของประเทศไทย
3. ควรพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านอื่นๆ ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับ การเคลื่อนไหว ทักษะ และเทคนิค ในกีฬาเทควันโด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย และนวัตกรรมจากงบประมาณรายได้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปี พ.ศ. 2564 เลขที่สัญญา 005/2564

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของคณะผู้วิจัยด้วยความร่วมแรงร่วมใจขององค์กรและบุคคลหลายฝ่ายอาทิ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยบูรพา สมาคมเทควันโดแห่งประเทศไทย และศูนย์ฝึกกีฬาเทควันโด รวมถึงทีมงานเก็บข้อมูลจากมหาวิทยาลัยบูรพา นักกีฬา ผู้ปกครอง และบุคคลที่เกี่ยวข้องอีกเป็นจำนวนมากซึ่งไม่อาจนำมากล่าวได้ทั้งหมด คณะผู้วิจัยขอขอบคุณท่านและทุกองค์กรไว้เป็นอย่างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร คณะกรรมการบริหารการวิจัยคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับการวิจัย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ ผู้บริหาร ผู้ฝึกสอนทุกท่านที่อนุญาต และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวิจัย นักกีฬาที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณความดี และประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้กับบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความคาดหวังว่ารายงานการวิจัยฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากีฬาเทควันโดของประเทศไทยต่อไป

คณะผู้วิจัย

19 มกราคม 2566

ชื่อเรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬา
เทควันโด

A CONSTRUCTION OF OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST (O-SAT) IN ELITE
TAEKWONDO ATHLETES

ผู้วิจัย ผศ.ดร.รังสฤษฏ์ จำเริญ และ ผศ.ดร.พรพจน์ ไชยนอก

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีที่ทำวิจัย 2564

แหล่งทุน งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2564 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา

คำสำคัญ แบบทดสอบ, ความคล่องแคล่วว่องไว, นักกีฬาเทควันโด

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬาเทควันโดรุ่นเยาวชนอายุ อายุระหว่าง 15-22 ปี จำนวน 200 คน โดยแบ่งออกเป็นนักกีฬาเทควันโด มีคุณวุฒิระดับสายดำ ซึ่งเป็นนักกีฬาเทควันโดที่มีประสบการณ์แข่งขันระดับชาติและนานาชาติ จำนวน 170 คน เป็นนักกีฬาชาย จำนวน 92 คน อายุเฉลี่ย 17.04 ± 1.72 ปี มีประสบการณ์แข่งขัน 8.36 ± 2.02 ปี นักกีฬาหญิงจำนวน 78 คน อายุเฉลี่ย 16.96 ± 1.88 ปี มีประสบการณ์แข่งขัน 8.56 ± 1.49 ปี และกลุ่มนักกีฬาเทควันโดทั่วไปที่มีคุณวุฒิต่ำกว่าสายดำ เป็นนักกีฬาชาย จำนวน 30 คน อายุเฉลี่ย 16.13 ± 1.25 ปี มีประสบการณ์แข่งขัน 1.96 ± 0.71 ปี โดยได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็ปเท้ารูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งได้ ผ่านการตรวจเครื่องมือด้วยการหาความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และหาค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพันธัมพันธ์ ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบ Nine Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย พบว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.96 ค่าความเชื่อมั่นมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=.806$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธัมพันธ์ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแบบทดสอบ 9 Square Test แบบทดสอบ Hexagon Test และแบบทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test อยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้สามารถนำไปใช้วัดและประเมินผลสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬานักกีฬาเทควันโด และเพื่อใช้ในการคัดตัวนักกีฬา และพัฒนานักกีฬาเทควันโด ต่อไป

Research title	A CONSTRUCTION OF OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST (O-SAT) IN ELITE TAEKWONDO ATHLETES
Researcher	Asst. Prof. Rangarit Jamrern Ph.D. Asst. Prof. Phornpot Chainok Ph.D.
Office	Faculty of Sport Science, Burapha University
Year	2021
Funding Support	Faculty of Sport Science, Burapha University
Keyword	Agility, Step Test, Taekwondo Athlete, Nine Square Test

The purpose of this research was to construct octagonal-specific agility step test in elite taekwondo athletes. The sample group was 200 taekwondo athletes aged 15-22 years old in Thailand. They were divided into black belt taekwondo athletes, who have experiences in national and international competitions of 170 people; there were 92 male athletes, and average age 17.04 ± 1.72 years, 8.36 ± 2.02 years of competitive experience. There were 78 female athletes, average age 16.96 ± 1.88 years, 8.56 ± 1.49 years of competitive experience, and general taekwondo athletes with qualifications below the black belt. They were 30 male athletes, average age 16.13 ± 1.25 years, with 1.96 ± 0.71 years of competitive experience. They were selected by purposive sampling. The instrument used in this research is octagonal-specific agility step test created by the researcher, which was examined by an expert to determine the validity of the instrument and found the reliability by test-retest to determine the construct validity and found Criterion-Related Validity between the created test and the Nine Square Test, Hexagon Agility Test, and Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) by calculated Pearson-product moment correlation coefficient, statistically significant level at .05

The results found that the octagonal-specific agility step test in elite taekwondo athletes have validity at 0.96. The reliability was significantly higher ($r=.806$) at the .01 level. There was a correlation coefficient of reliability for octagonal-specific agility step test created by the researcher and the 9 Square Test, the Hexagon Test, and the Taekwondo Specific Agility Test were in moderate level, statistically significant at the .01 level.

In conclusion, a construction of octagonal-specific agility step test that the researcher created can be used to measure and evaluate agility performance for taekwondo athletes and can use for the selection of athletes and to continue develop taekwondo athletes later.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย.....	6
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
ตอนที่ 1 รูปแบบการสแต็ปเท้าเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด.....	7
ตอนที่ 2 หลักการแบบทดสอบทางการกีฬา.....	18
ตอนที่ 3 หลักในการเลือกแบบทดสอบในกีฬาเทควันโด.....	27
ตอนที่ 4 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว.....	30
ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
การพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบ.....	38
ขั้นตอนและวิธีการเก็บข้อมูล.....	39
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8	
ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility	
Step Test).....	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด.....	52
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	60
ตอนที่ 1 การสรุปและอภิปรายผลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด.....	60
ตอนที่ 2 การสรุปและอภิปรายผลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด.....	64
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	73
ภาคผนวก ก เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัย บูรพา.....	73
ภาคผนวก ข เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย.....	75
ภาคผนวก ค เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย.....	79
ภาคผนวก ง ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก และตรวจเครื่องมือวิจัย.....	82
ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	93
ภาคผนวก ฉ ภาพการเก็บข้อมูลวิจัย.....	107
ประวัติผู้วิจัย.....	110

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์.....	22
2-2	วิธีการสร้างช่วงคะแนนการตัดเกรดในการสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐาน.....	25
2-3	การเตรียมตัวของนักกีฬาในวันที่มีการทดสอบ.....	30
4-1	ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ในการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน.....	48
4-2	แสดงข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยชาติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโดสายดำ 30 คน.....	49
4-3	ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์.....	49
4-4	ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์.....	50
4-5	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2.....	50
4-6	ข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยชาติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโด.....	51
4-7	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการทดสอบของนักกีฬากลุ่มสายดำและกลุ่มสายสี.....	51
4-8	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่าง Octagonal -Specific Agility Step Test และ 9 Square Test, Hexagon Test, Taekwondo Specific Agility Test (TSAT).....	51
4-9	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน.....	52
4-10	เกณฑ์คะแนนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด.....	52
4-11	ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ในการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6DAS)).....	55
4-12	ข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยชาติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโด.....	56
4-13	ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์.....	56
4-14	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2.....	57

ตารางที่	สารบัญตาราง (ต่อ)	หน้า
4-15	ข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยมิติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโด.....	57
4-16	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการทดสอบของนักกีฬาในกลุ่มสายดำและกลุ่มสายสี.....	58
4-17	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่าง 6-DAS และ 9 Square Test, Hexagon Test, Taekwondo Specific Agility Test (TSAT), Octagonal -Specific Agility Step Test (O-SAT).....	58
4-18	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน.....	59
4-19	เกณฑ์คะแนนมาตรฐานของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test).....	59

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	แบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT).....	3
2-1	การสแต็ปเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้า.....	8
2-2	วิธีปฏิบัติการสแต็ปเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้า.....	8
2-3	การสแต็ปแบบก้าวเท้าไปด้านหน้าข้างเดียว.....	9
2-4	วิธีปฏิบัติการสแต็ปแบบก้าวเท้าไปด้านหน้าข้างเดียว.....	9
2-5	การสแต็ปเท้าแบบวิ่งเตะขาหลัง.....	10
2-6	วิธีปฏิบัติการสแต็ปแบบวิ่งเตะขาหลัง.....	11
2-7	การสแต็ปแบบหมุนตัว 180 องศาก้าวไปด้านหน้า.....	11
2-8	วิธีปฏิบัติการสแต็ปเท้าแบบหมุนตัว 180 องศาก้าวไปด้านหน้า.....	12
2-9	การสแต็ปเท้าไปด้านข้าง 45 และ 90 องศา.....	13
2-10	วิธีปฏิบัติการสแต็ปเท้าแบบเคลื่อนเท้าไปด้านข้าง 45 - 90 องศา.....	13
2-11	การสแต็ปเท้าแบบสไลด์ไปด้านหลัง.....	14
2-12	วิธีปฏิบัติการสแต็ปเท้าแบบสไลด์ไปด้านหลัง.....	14
2-13	การสแต็ปเท้าโดยการดึงเท้าหน้าไปข้างหลัง.....	15
2-14	วิธีปฏิบัติการสแต็ปเท้าโดยการดึงเท้าหน้าไปข้างหลัง.....	15
2-15	การตั้งการ์ดเพื่อใช้ในการฝึกทักษะพื้นฐาน.....	16
2-16	การ์ดปิด (Close Guard).....	17
2-17	การ์ดเปิด (Open Guard).....	17
2-18	รูปแบบการวางเท้าเพื่อใช้ในการต่อสู้และการแข่งขัน.....	18
2-19	การตัดเกรดโดยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	25
2-20	สัดส่วนของการใช้ระบบพลังงานในการแข่งขันกีฬาทควันโด.....	28
4-1	กราฟฟิคจำลองแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่ เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาทควันโด (OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST).....	46
4-2	กราฟฟิคจำลองแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่ เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test)...	53

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาเทควันโดเป็นกีฬาสากลในประเภทกีฬาต่อสู้ที่มีความนิยมเล่นกันอย่างแพร่หลาย โดยในปัจจุบันได้สหพันธ์เทควันโดโลก(World Taekwondo Federation) ได้มีประเทศสมาชิกทั้งหมดกว่า 206 ประเทศทั่วโลก (World Taekwondo, 2020) อีกทั้งยังเป็นกีฬาที่บรรจุอยู่ในการแข่งขันมหกรรมกีฬาระดับนานาชาติ ทั้งในระดับโอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ รวมทั้งการแข่งขันระดับนานาชาติ รายการต่าง ๆ ที่มีการแข่งขันกีฬาเทควันโดโดยเฉพาะ ได้แก่ กีฬาเทควันโดชิงแชมป์โลก กีฬาเทควันโดชิงแชมป์เอเชีย เป็นต้น โดยนักกีฬาไทยคนแรกที่สามารถคว้าเหรียญทองในการแข่งขันโอลิมปิกเกมส์ ปี 2021 ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น คือ นางสาวพาณิภัค วงศ์พัฒนกิจ และจากผลงานที่ผ่านมา นักกีฬาเทควันโดไทยได้สร้างผลงานในการแข่งขันโอลิมปิกเกมส์ ได้แก่ นางสาวเยาวภา บุรพลชัย ได้เหรียญทองแดงจากการแข่งขัน ในรุ่นน้ำหนัก 47-51 กิโลกรัม ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ปี ค.ศ. 2004 ณ กรุงเอเธนส์ ประเทศกรีซ นางสาว บุตรี เผือดผ่อง ได้เหรียญเงิน ในรุ่นน้ำหนัก 46-49 กิโลกรัม ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเกมส์ ปี ค.ศ. 2008 ณ กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน นางสาวชนาธิป ซ้อนขำ ได้เหรียญทองแดง ในรุ่นน้ำหนัก 46-49 กิโลกรัม ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเกมส์ ปี ค.ศ. 2012 ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ นายเทวินทร์ หาญปราบ ได้เหรียญเงิน ในรุ่นน้ำหนักไม่เกิน 58 กิโลกรัม และนางสาวพาณิภัค วงศ์พัฒนกิจ ได้เหรียญทองแดง ในรุ่นน้ำหนัก 46-49 กิโลกรัมในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกเกมส์ ปี ค.ศ. 2016 ณ กรุงรีโอเดจาเนโร ประเทศบราซิล

จากการศึกษาพบว่าในการแข่งขันกีฬาเทควันโดแบบต่อสู้เป็นกีฬาที่มีการใช้เท้าในการเตะเพื่อคะแนนมากกว่าการใช้ มือชก ซึ่งมีกติกาที่ต้องใช้เท้าเตะหรือถีบ โดยใช้ส่วนที่ต่ำกว่าข้อเท้าเตะบริเวณเป้าหมายคือสูงกว่าเอว ขึ้นไปทั้งด้านหน้าและด้านหลัง แต่ยกเว้นบริเวณด้านหลังของศีรษะ ส่วนการกอด ผลัก ชกหน้า เขวี้ยง หมัด โดยการแข่งขันกีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้เป็นกีฬาที่ลักษณะการออกอาวุธเป็นชุดที่มีทั้งพลังและความเร็วอดทน มีรูปแบบการเคลื่อนไหวทั้งในรูปแบบของพลังระเบิดในการเตะและต่อ ผสมผสานกับ การเตะต่อเนื่องเป็นชุดอย่างรวดเร็ว รวมทั้งการเคลื่อนไหวในรูปแบบของสเต็ป ฟุตเวิร์ค อีกทั้งความทนทานก็มีความสำคัญสำหรับนักกีฬาเทควันโดซึ่งต้องมีการแข่งขันมากกว่า 3-6 ครั้งต่อวันเพื่อเข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ (Sports Dietitians Australia, 2021) จะเห็นได้ว่า การแข่งขันกีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้ ใช้ระบบพลังงานทั้งในรูปแบบของ แอนแอโรบิกและแอโรบิก ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สัดส่วนของการใช้ระบบพลังงานในการแข่งขันกีฬาเทควันโด คือ ระบบแอนแอโรบิก อแล็กติก (Anaerobic alactic) เท่ากับ 25% ระบบแอนแอโรบิก อแล็กติก (Anaerobic lactic) เท่ากับ 65% และระบบแอโรบิก (Aerobic) เท่ากับ 10% (Canadian Academy of Sports Nutrition, 2014) กีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้เป็นกีฬาที่ใช้ความสามารถในการเคลื่อนไหวในหลายทิศทาง นักกีฬาจะต้องมีความคล่องแคล่วว่องไวของการเคลื่อนไหวที่เปลี่ยนทิศทางทั้งในการบุกและการรับเป็นอย่างมาก ซึ่งความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนไหวในการเข้าจูโจมและการหลบหลีก การฟุตเวิร์คและ สเต็ปเท้าเข้าออก จึงนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวในการต่อสู้ ซึ่งใช้ในการ

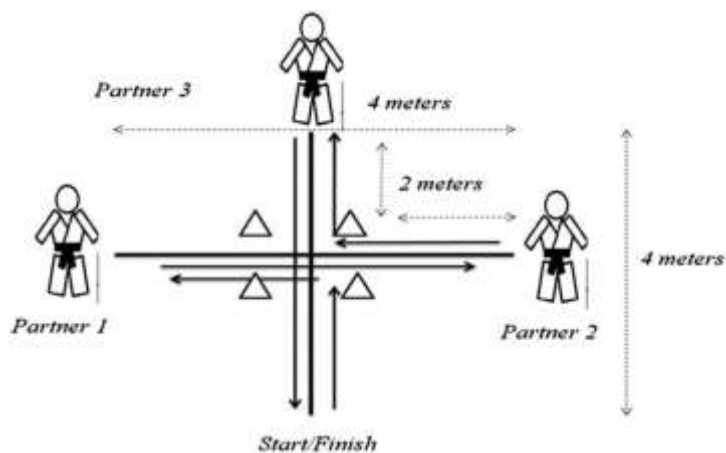
เคลื่อนที่ กำหนดระยะ การหลบหลีก การจู่โจม การตั้งรับ และการหลอกล่อคู่ต่อสู้ ในการฝึกกีฬาเทควันโดนั้นผู้ฝึกจึงต้องเข้าใจพื้นฐานของหลักการ และรูปแบบของการเคลื่อนที่ในการฟุตเวิร์ค และสเต็ปเท้า เพื่อสามารถนำไปใช้ในแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเคลื่อนไหวร่างกายในกีฬาเทควันโดจะเป็นไปในลักษณะการเคลื่อนที่เข้าหาคู่ต่อสู้ โดยจะทำการในลักษณะของจังหวะการเต้นหรือที่ เรียกว่า ฟุตเวิร์ค (Foot Work) เพื่อเป็นการขยับเท้า ในการเคลื่อนที่เข้าและออกอย่างรวดเร็วเข้าหาคู่ต่อสู้ ซึ่งจะทำให้คู่ต่อสู้จับทางยากสับสน และการเต้นฟุตเวิร์ค (Foot work) มีจุดประสงค์เพื่อเป็นการสร้างจังหวะและเป็นการจัดระยะกับคู่ต่อสู้ให้กับตัวเองเพื่อที่จะสามารถใช้เท้าในการเตะเข้าสู่เป้าหมายได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ทั้งยังเป็นการหลบหลีกอาวุธของคู่ต่อสู้ที่เตะเข้าหาเราได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว โดยการเต้นฟุตเวิร์ค (Foot work) จะต้องยืนต้นด้วยปลายเท้าทั้งสองข้างพร้อมกันตลอด โดยเปิดส้นไว้เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนที่เข้าหาคู่ต่อสู้ไม่จำเป็นต้องยืนตลอดเวลาเพราะจะทำให้เกิดความสูญเสียพลังงานมากบางครั้งอาจจะยืนอยู่ในท่าตั้งการ์ดด้วยความสุขุมรัดกุมพร้อมที่จะเคลื่อนที่เข้าออกจากคู่ต่อสู้ได้อย่างรวดเร็วก็ได้โดยใช้วิธีการขยับเข้าหาหรือถอย (อนันต์ เมฆสวรรค์, 2552: 312)

กีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้ นั้น การฟุตเวิร์ค รูปแบบการวางเท้า และสเต็ปเท้า นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งในการนำมาใช้ในการแข่งขันที่ผู้ฝึกสอนต้องคำนึงถึง ซึ่งการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้เน้นการเข้าทำหรือการจู่โจมที่รวดเร็ว และกลับกันนั้นเมื่อมีการเข้าทำที่รวดเร็วในการรับหรือการหลบหลีกก็ต้องรวดเร็วยิ่งกว่า ซึ่งนักกีฬาควรที่จะฝึกการฟุตเวิร์ค การยืน รูปแบบการวางเท้า และสเต็ปเท้าในรูปแบบต่าง ๆ ให้มีความชำนาญ ควบคู่กับเทคนิคการเตะ หรือการชกไปด้วยกัน การสเต็ปเท้าในกีฬาเทควันโดมีความสำคัญต่อการทำคะแนนในการแข่งขันทั้งการบุก การรับ และการหลบหลีก องค์ประกอบในการสเต็ปเท้าที่มีประสิทธิภาพต้องประกอบไปด้วยการเร่งความเร็วในการเคลื่อนที่ ความเร็ว และปฏิกิริยาตอบสนอง โดยผู้ฝึกสอนจะต้องคำนึงถึงการฝึกซ้อมให้นักกีฬามีทักษะการเคลื่อนไหวที่ดีมีความคล่องแคล่วว่องไว ลดเวลาการเคลื่อนไหวและเวลาปฏิกิริยาในการหลบหลีก โดยรูปแบบของการสเต็ปเท้าสามารถแบ่งออกเป็นได้หลายทิศทาง ได้แก่ การสเต็ปเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้า, การสเต็ปเท้าไปด้านข้าง, การสเต็ปเท้าแบบเคลื่อนเท้าไปด้านข้าง 45 และ 90 องศา, การสเต็ปเท้าแบบเคลื่อนเท้าไปด้านข้าง 45 และ 90 องศาด้วยการสลับเท้า การสเต็ปเท้าแบบสไลด์ไปด้านหลัง (Kil, Yong Sup, 2006) ซึ่งหากนักกีฬาสามารถสเต็ปเท้าในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไวและเหมาะสมในสถานการณ์จะทำให้การทำคะแนนในการแข่งขันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทควันโด เป็นการประเมินนักกีฬาที่มีความสำคัญ ผู้ฝึกสอนต้องมีความรู้และความเข้าใจ โดยจะต้องเลือกใช้แบบประเมินที่มีความถูกต้องและแม่นยำ เพื่อนำผลมาใช้ในการประเมินนักกีฬา ซึ่งในการเลือกแบบทดสอบในการวัดและประเมินสมรรถภาพทางกายในกีฬาเทควันโดต้องมีความเฉพาะเจาะจง โดยในปัจจุบันในการทดสอบนักกีฬาเทควันโดในประเทศไทยได้ใช้การทดสอบในหลายรูปแบบ ได้แก่ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test เป็นต้น อีกทั้งในปัจจุบันได้มีการศึกษาและพัฒนาแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด คือ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) ตามรูปแบบของ

Chaabene et al. (2017) ซึ่งเป็นรูปแบบการทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงกับการเคลื่อนที่ใน 4 ทิศทาง ผสมผสานกับการเตะในท่าเตะเฉียง (Round Kick) (ดังภาพที่ 1-1)



ภาพที่ 1-1 แสดงภาพแบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT)

จากการศึกษาพบว่ายังไม่มีแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงภาคสนามที่มีความเฉพาะเจาะจงกับรูปแบบการเคลื่อนไหวในกีฬาเทควันโด ซึ่งมี 8 ทิศทาง ดังนั้นผู้วิจัยจึงค้นคว้า และปรับปรุงแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal -Specific Agility Step Test (O-SAT)) เพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลทักษะการเคลื่อนที่ และสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงของนักกีฬาเทควันโด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด และเพื่อหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยผลจากการวิจัยครั้งนี้จะได้รูปแบบการทดสอบและการประเมินผลสมรรถภาพด้านคล่องแคล่วว่องไวที่เฉพาะเจาะจงกับนักกีฬาเทควันโดสามารถนำผลมาใช้ในการเป็นข้อมูลย้อนกลับให้กับ นักกีฬา ผู้ฝึกสอน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการกำหนดโปรแกรมการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาศักยภาพนักกีฬาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด
2. เพื่อหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT)
3. เพื่อสร้างค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่เฉพาะเจาะจงในการสตั๊ปเท้าของนักกีฬาเทควันโดเพื่อการแข่งขันระดับสายดำ ขั้นที่ 1 ขึ้นไป
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาเทควันโดในรุ่นเยาวชน 15-17 ปี และประชาชนอายุ 18-22 ปีขึ้นไป มีคุณวุฒิระดับสายดำต้ง 1 ขึ้นไป

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด มีความตรง และความเที่ยง
2. แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโดมีความสัมพันธ์กับ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) ในระดับสูง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดที่มีคุณภาพ
2. สามารถนำแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดมาใช้ในการวัดและประเมินผลสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวของสตั๊ปเท้าในนักกีฬาเทควันโด
3. ได้ทราบถึงเกณฑ์มาตรฐานจากการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

นิยามศัพท์เฉพาะ

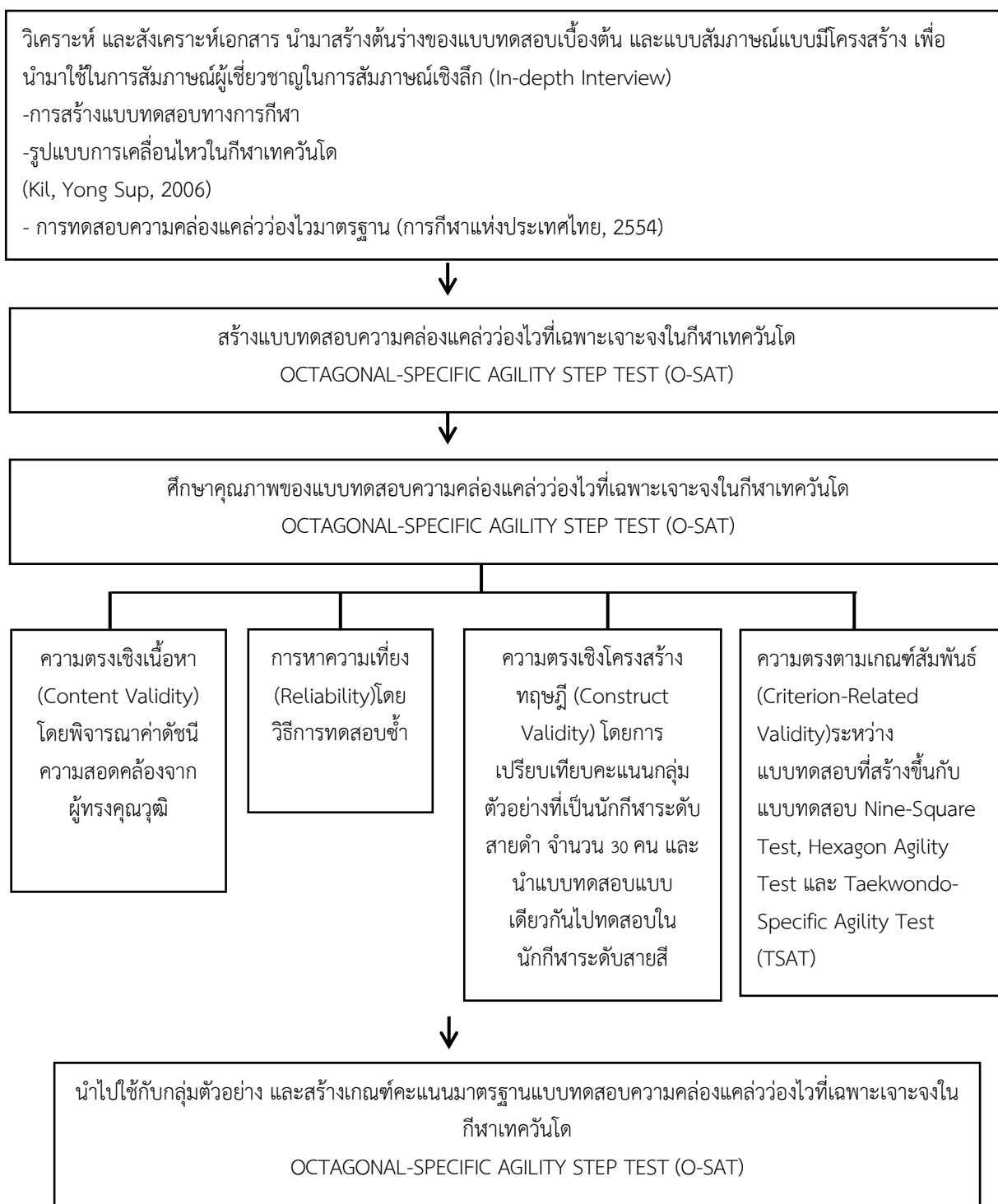
1. นักกีฬาเทควันโด หมายถึง นักกีฬาเทควันโดในรุ่นเยาวชน 15-17 ปี และประชาชน อายุ 18-22 ปีขึ้นไป มีคุณวุฒิระดับสายดำต้ง 1 ขึ้นไป
2. แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดมาใช้ในการวัดและประเมินผลสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวของสตั๊ปเท้าในนักกีฬาเทควันโด
3. แบบทดสอบ Nine-Square Test หมายถึง แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในรูปแบบตาราง 9 ช่อง เพื่อใช้ทดสอบความคล่องแคล่วสำหรับกีฬาที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีการเคลื่อนที่ในระยะสั้นๆและเปลี่ยนทิศทาง เช่น เทควันโด มวย เทเบิลเทนนิส เป็นต้น
4. แบบทดสอบ Hexagon Agility Test หมายถึง แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในรูปแบบ 6 เหลี่ยมเพื่อใช้ทดสอบความคล่องแคล่วสำหรับกีฬาที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีการเคลื่อนที่ในระยะสั้นๆและเปลี่ยนทิศทาง เช่น เทควันโด มวย เทเบิลเทนนิส เป็นต้น

5. แบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) หมายถึง แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด

6. ความตรง (Validity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดได้ตามสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่จะวัด

7. ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของผลการวัด การที่นำเครื่องมือนั้นไปทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้งยังได้คะแนนเท่าเดิม หรือมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

กรอบแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 รูปแบบการสตีปเท้าเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด

ตอนที่ 2 หลักการแบบทดสอบทางการกีฬา

ตอนที่ 3 หลักในการเลือกแบบทดสอบในกีฬาเทควันโด

ตอนที่ 4 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 รูปแบบการสตีปเท้าเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด

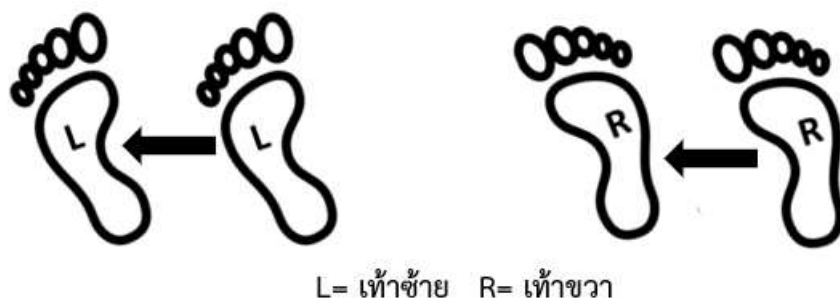
การสตีปเท้าเคลื่อนที่ในการแข่งขันกีฬาเทควันโดมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่ผู้ฝึกสอนต้องให้ความสำคัญในการฝึกฝนนักกีฬาให้มีสตีปเท้าเพื่อใช้ในการเคลื่อนที่ที่มีความรวดเร็ว ในการแข่งขันนักกีฬจะต้องนำการสตีปเท้ามาใช้ในการบุก การรับ และการหลบหลีก องค์ประกอบในการสตีปเท้าที่มีประสิทธิภาพต้องประกอบไปด้วยการเร่งความเร็วในการเคลื่อนที่ ความเร็ว และปฏิกิริยาตอบสนอง โดยผู้ฝึกสอนจะต้องคำนึงถึงการฝึกซ้อมให้นักกีฬามีทักษะการเคลื่อนไหวที่ดีมีความคล่องแคล่วว่องไว ลดเวลาการเคลื่อนไหวและเวลาปฏิกิริยาในการหลบหลีก (Kil, Yong Sup, 2006: 55) การสตีปเท้าในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้ฝึกสอนจะต้องทำความเข้าใจในแต่ละจังหวะของการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ และต้องสามารถนำมาผสมผสานในการฝึกซ้อมเพื่อจำลองให้เหมือนการเคลื่อนไหวในสถานการณ์การแข่งขันจริงให้มากที่สุด รูปแบบของการสตีปเท้าสามารถแบ่งออกเป็นได้ 3 ทิศทาง คือ การสตีปเท้าไปด้านหน้า, การสตีปเท้าไปด้านข้าง และการ สตีปเท้าถอยหลัง

1.1 การสตีปเท้าเคลื่อนที่ไปด้านหน้า

1.1.1 การสตีปเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้า

การสตีปเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้า เป็นการเคลื่อนที่ของเท้าทั้งสองข้างไปด้านหน้าของเท้าซ้ายและขวา ในระยะที่เท่ากัน ในการทำสตีปเท้าแบบนี้จะต้องอยู่ในลักษณะ การทรงตัวที่ดี ย่อตัวลงเล็กน้อยเพื่อรักษาสถิต ต้องสามารถควบคุมความเร่ง และความเร็วที่จะเกิดขึ้นให้ได้ เพื่อที่จะหยุดเท้าแล้วเตะในจังหวะต่อไปหรือการรอรับจากจังหวะคู่ต่อสู้โจมตีเข้ามา

การสตีปเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้าเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในการสตีปเท้าหนึ่งจังหวะแล้วต่อด้วยการเตะในคู่ต่อสู้ หรือการหลอกด้วยการสตีปเท้าไปข้างหน้าเพื่อให้คู่ต่อสู้โจมตีเข้ามาเพื่อที่รอรับจากจังหวะที่คู่ต่อสู้โจมตีเข้ามา (ดังภาพที่ 2-1)



ภาพที่ 2-1 แสดงการสลับเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้า

ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

วิธีการปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยืนตั้งการ์ด สายตามองตรงไปด้านหน้า (ตรงคู่ต่อสู้) เต้นฟุตบอลโดยเท้าซ้ายอยู่ด้านหน้า และเท้าขวาอยู่ด้านหลัง (การ์ดขวา)

จังหวะที่ 2 ย่อเข่าเล็กน้อยเพื่อรักษาสมดุล ก่อนการเคลื่อนที่ทั้งน้ำหนักไปที่ขาด้านหลังเล็กน้อย จากนั้นสลับเท้าในลักษณะสไลด์เท้าโดยใช้ส่วนปลายเท้าเท่านั้นที่เป็นจุดสัมผัสกับพื้น เพื่อให้เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว (ดังภาพที่ 2-2)



จังหวะที่ 1

จังหวะที่ 2

ภาพที่ 2-2 แสดงวิธีปฏิบัติการสลับเท้าแบบสไลด์เท้าไปด้านหน้า

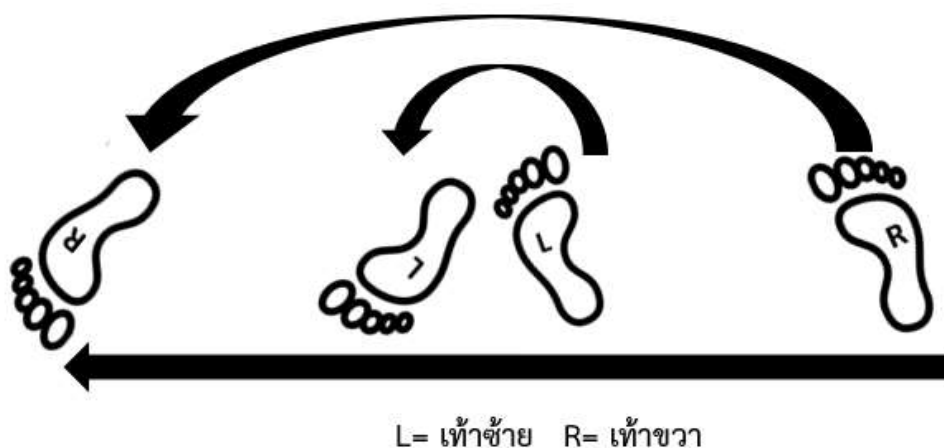
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.1.2 การสลับแบบก้าวเท้าไปด้านหน้าข้างเดียว

การสลับแบบก้าวเท้าไปด้านหน้าข้างเดียว เป็นการเคลื่อนที่โดยการก้าวเท้าหลังไปด้านหน้าเพื่อเปลี่ยนการยืนจากการเปิดเป็นการ์ดปิด และการปิดเป็นการ์ดเปิด เพื่อใช้ในการ จู่โจมคู่ต่อสู้ด้วยเทคนิคต่อไป หรืออาจนำมาใช้ในการหลอกคู่ต่อสู้

การสลับแบบก้าวเท้าไปด้านหน้าข้างเดียวจะเป็นก้าวสลับเท้าเพื่อสลับจากการเปิดเป็นการ์ดปิด และการปิดเป็นการ์ดเปิด เพื่อใช้ในการจู่โจมคู่ต่อสู้ด้วยเทคนิคการรุกต่าง ๆ ต่อไป เช่น การรุกด้วยเท้าหน้า การชก การเตะด้วยเท้าหลัง การหมุนตัวเตะ เป็นต้น อีกทั้งนำมาใช้ในการหลอกคู่ต่อสู้

ต่อสู้โดยการก้าวสลับเท้าเพื่อหลอกให้คู่ต่อสู้เตะออกมาและรอการรุกหรือการรับในจังหวะที่สองต่อไป (ดังภาพที่ 2-3)



ภาพที่ 2-3 แสดงการสลับแบบก้าวเท้าไปด้านหน้าข้างเดียว
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

วิธีการปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยืนตั้งการ์ด สายตามองตรงไปด้านหน้า (ตรงคู่ต่อสู้) เต้นฟุตบอลโดยเท้าซ้ายอยู่ด้านหน้า และเท้าขวาอยู่ด้านหลัง (การ์ดขวา)

จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้า โดยทิศทางการเคลื่อนไหวของลำตัวและหัวไหล่จะต้องมีความสัมพันธ์กับจังหวะของเท้าทั้งสอง (ดังภาพที่ 2-4)



จังหวะที่ 1



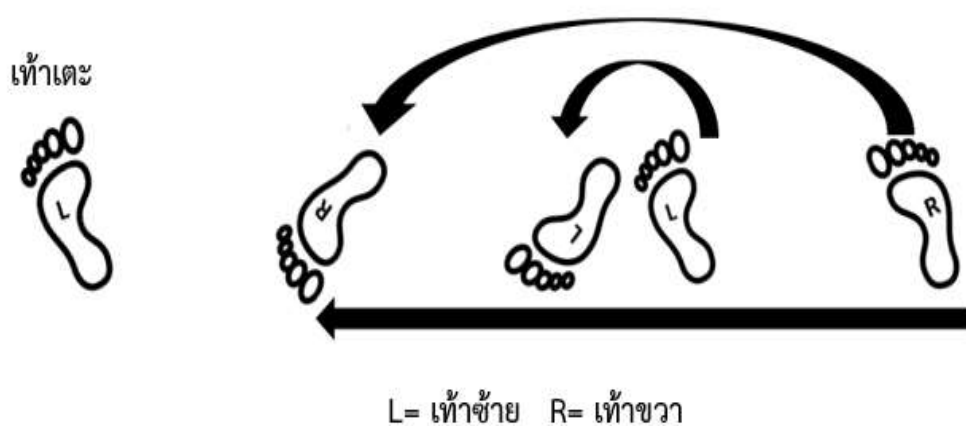
จังหวะที่ 2

ภาพที่ 2-4 แสดงวิธีปฏิบัติการสลับแบบก้าวเท้าไปด้านหน้าข้างเดียว
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.1.3 การสตีปเท้าแบบวิ่งเตะขาหลัง

สตีปเท้าแบบวิ่งเตะขาหลังเป็นการก้าวเท้าในลักษณะของการวิ่งเข้าไปเตะคู่ต่อสู้ด้วยความรวดเร็ว ซึ่งก่อนการสตีปเท้าในจังหวะดังกล่าวจะต้องเดินฟุตเวิร์คช้า ๆ ก่อนที่จะวิ่งเข้าไปเตะด้วยขาหลังในเทคนิคต่าง ๆ ด้วยความรวดเร็ว เช่น การเตะเหยียบลง การเตะเฉียง การเตะถีบ เป็นต้น

การสตีปเท้าแบบวิ่งเตะขาหลังเป็นการนำไปใช้ในการโจมตีคู่ต่อสู้ที่มีเทคนิคในการรับในลักษณะถอยสองจังหวะ โดยก่อนการสตีปเพื่อวิ่งเข้าไปเตะจะต้องเช็คระยะและวิเคราะห์ คู่ต่อสู้ก่อนทุกครั้ง ในการเตะด้วยขาหลังสามารถใช้ได้ดีกับเทคนิคการเตะเหยียบลง เตะเฉียง (ดังภาพที่ 2-5)



ภาพที่ 2-5 แสดงการสตีปเท้าแบบวิ่งเตะขาหลัง
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

วิธีปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยืนตั้งการ์ด สายตามองตรงไปด้านหน้า (ตรงคู่ต่อสู้) เดินฟุตเวิร์คโดยเท้าซ้ายอยู่ด้านหน้า และเท้าขวาอยู่ด้านหลัง (การ์ดขวา)

จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้า โดยทิศทางการเคลื่อนไหวของลำตัวและหัวไหล่จะต้องมีความสัมพันธ์กับจังหวะของเท้าทั้งสอง

จังหวะที่ 3 เตะต่อเนื่องด้วยขาหลังในเทคนิคการเตะต่าง ๆ (ดังภาพที่ 2-6)

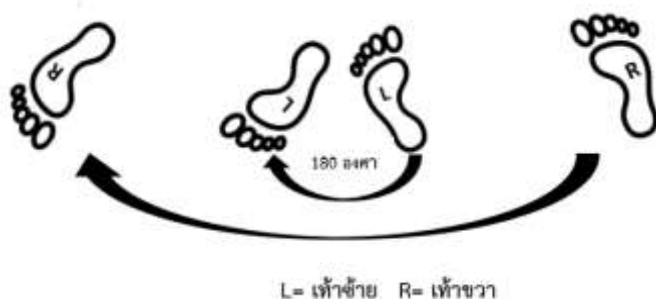


ภาพที่ 2-6 แสดงวิธีปฏิบัติการสแต็ปแบบวิ่งเตะขาหลัง
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.1.4 การสแต็ปเท้าแบบหมุนตัว 180 องศาไปด้านหน้า

การสแต็ปเท้าแบบหมุนตัว 180 องศาไปด้านหน้าเป็นสแต็ปเท้าที่นำมาใช้ในการหลอกล่อคู่ต่อสู้และเพื่อการเตะต่อเนื่องจากการหมุนตัวโดยส่วนมากจะการใช้การเตะเฉียง เตะเหยียบลง และการเตะกลับหลัง ซึ่งในการสแต็ปในรูปแบบดังกล่าวจะเป็นท่าทางที่ค่อนข้างยาก ในการทรงตัว ผู้ฝึกจะต้องมีความเชี่ยวชาญเป็นอย่างมากและจะต้องทำด้วยความรวดเร็วพร้อมทั้งรักษาสมดุลร่างกายให้ทรงตัวในการเตะต่อไป

การสแต็ปเท้าแบบหมุนตัว 180 องศาไปด้านหน้าเป็นการสแต็ปที่นำมาใช้ในการหมุนตัวเพื่อหลอกล่อคู่ต่อสู้เช่นเดียวกับสแต็ปเท้าไปด้านหน้าทั่วไปเพื่อสร้างจังหวะการเตะในจังหวะที่สอง แต่จะมีความยากมากกว่าเพราะมีการหมุนตัว และการสแต็ปเท้าแบบหมุนตัว 180 องศา จะใช้ในการหมุนตัวเพื่อเตะต่อเนื่องเป็นจังหวะเดียว หรืออาจจะมีการกระโดดเล็กน้อยเข้ามาช่วยเพื่อให้จังหวะการเตะมีความต่อเนื่อง ซึ่งจะใช้ในการทำแต้มจากการหมุนตัวเตะซึ่งเป็นแต้มที่สูง และมีความรุนแรง โดยจะใช้กับคู่ต่อสู้ที่ยืนในระยะไกล หรือรับด้วยการถอยเตะ (ดังภาพที่ 2-7)



ภาพที่ 2-7 แสดงการสแต็ปแบบหมุนตัว 180 องศาไปด้านหน้า
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

วิธีปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยืนตั้งการ์ด สายตามองตรงไปด้านหน้า (ตรงคู่ต่อสู้) เต้นฟุตบอลโดยเท้าซ้ายอยู่ด้านหน้า และเท้าขวาอยู่ด้านหลัง (การ์ดขวา) หมุนสันเท้าหน้าบิดลำตัว พร้อมใช้สายตามองผ่านไหล่ไปด้านหน้า

จังหวะที่ 2 ลากเท้าหลังไปด้านหน้าด้วยความรวดเร็วและหยุดในท่าทางเตรียมพร้อมในการเตะต่อไป (ดังภาพที่ 2-8)



จังหวะที่ 1



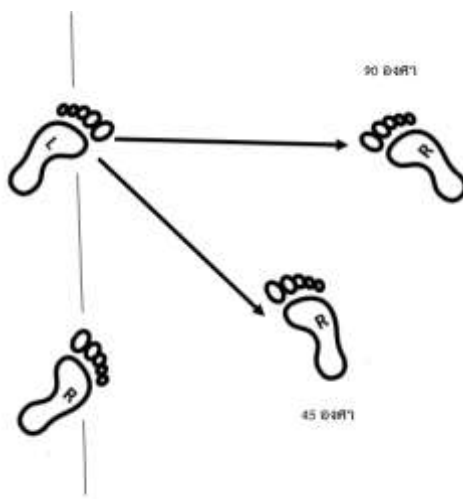
จังหวะที่ 2

ภาพที่ 2-8 แสดงวิธีปฏิบัติการสลับเท้าแบบหมุนตัว 180 องศาไปด้านหน้า
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.2 การสลับเท้าเคลื่อนที่ไปด้านข้าง 45 และ 90 องศา

การสลับเท้าแบบเคลื่อนเท้าไปด้านข้าง 45 - 90 องศาเป็นการเคลื่อนที่ไปด้านข้างในมุม 45 - 90 องศา เพื่อใช้ในการหลบหลีกคู่ต่อสู้ที่โจมตีแนวตรง อีกทั้งเป็นการหลบหลีกไปด้านข้างเพื่อใช้เท้าหลังในการรุกรถกลับคู่ต่อสู้ ซึ่งสามารถทำได้ทั้งในด้านซ้ายและด้านขวาเป็นสลับเท้าที่นิยมใช้เป็นอย่างมาก เนื่องจากบางครั้งพื้นที่การแข่งขันมีพื้นที่จำกัดทำให้ไม่สามารถถอยได้จึงต้องมีการสลับออกด้านข้างเพื่อหลบหลีก หรือเพื่อทำคะแนน

การสลับเท้าแบบเคลื่อนเท้าไปด้านข้าง 45 - 90 องศา สามารถใช้ในการหลบหลีกจากการโจมตีของคู่ต่อสู้ทั้งจากเท้าด้านหน้า และเท้าด้านหลัง หรือใช้ในการเคลื่อนไหวไปด้านข้างซึ่งเป็นการรักษาพื้นที่ของตนเองในการแข่งขันเพื่อไม่ให้ถูกนอกสนามการแข่งขัน โดยในการสลับเท้าไปด้านข้าง 45 - 90 องศา ส่วนใหญ่จะมีการเตะต่อเนื่องด้วยการเตะเท้าด้านหลัง เพื่อโจมตีไปหาคู่ต่อสู้ คือ การเตะเฉียง (ดังภาพที่ 2-9)



ภาพที่ 2-9 แสดงการสลับเท้าไปด้านข้าง 45 และ 90 องศา
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

วิธีปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยืนตั้งการ์ด สายตามองตรงไปด้านหน้า (ตรงคู่ต่อสู้) เต้นฟุตบอลเวิร์คโดยเท้าซ้ายอยู่ด้านหน้า และเท้าขวาอยู่ด้านหลัง (การ์ดขวา)

จังหวะที่ 2 หมุนส้นเท้าด้านหน้าบิดลำตัว พร้อมลากเท้าด้านหลังไปด้านข้างทำมุม 45 - 90 องศา ความรวดเร็วและหยุดในท่าทางเตรียมพร้อมในการเตะด้วยเท้าด้านหลังต่อไป (ดังภาพที่ 2-10)



จังหวะที่ 1



จังหวะที่ 2



จังหวะที่ 3

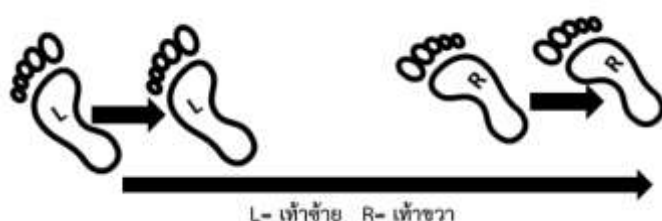
ภาพที่ 2-10 แสดงวิธีปฏิบัติการสลับเท้าแบบเคลื่อนเท้าไปด้านข้าง 45 - 90 องศา
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.3 การสลับเท้าเคลื่อนที่ถอยหลัง

1.3.1 การสลับเท้าแบบสไลด์ไปด้านหลัง

การสลับเท้าแบบสไลด์ไปด้านหลังเป็นการเคลื่อนที่ของเท้าทั้งสองข้างไปด้านหลังของเท้าซ้ายและขวา ในระยะที่เท่ากัน ในการทำสลับเท้าแบบนี้จะต้องอยู่ในลักษณะ การทรงตัวที่ดี ย่อตัวลงเล็กน้อยเพื่อรักษาสมดุล ต้องสามารถควบคุมความเร่ง และความเร็วที่จะเกิดขึ้นให้ได้เพื่อที่จะหยุดเท้าแล้วเตะในจังหวะต่อไปหรือการรอการูกจากจังหวะคู่ต่อสู้ที่โจมตีเข้ามา

การสลับเท้าถอยหลังในลักษณะลากเท้าไปด้านหลัง เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในการสลับเท้าหนึ่งหรือสอง เพื่อใช้ในการหลบหลีกคู่ต่อสู้ที่มีรุกในเทคนิคต่างเข้ามา อาจมีการถอยอย่างเดียวหรือต่อด้วยการเตะในท่าทางต่างซึ่งการสลับในจังหวะนี้สามารถใช้เทคนิคการเตะได้ทุกท่าทาง แต่ส่วนใหญ่ นักกีฬาจะใช้การเตะเฉียงโดยส่วนใหญ่ในการรับเพื่อทำแต้ม (ดังภาพที่ 2-11)



ภาพที่ 2-11 แสดงการสลับเท้าแบบสไลด์ไปด้านหลัง

ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

วิธีการปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยืนตั้งการ์ด สายตามองตรงไปด้านหน้า (ตรงคู่ต่อสู้) ต้นฟุตเวิร์คโดยเท้าซ้ายอยู่ด้านหน้า และเท้าขวาอยู่ด้านหลัง (การ์ดขวา)

จังหวะที่ 2 ย่อเข่าเล็กน้อยเพื่อรักษาสมดุล ก่อนการเคลื่อนที่ทั้งน้ำหนักไปที่ขาด้านหน้าเล็กน้อย จากนั้นสลับเท้าในลักษณะลากเท้าโดยใช้ส่วนปลายเท้าเท่านั้นที่เป็นจุดสัมผัสกับพื้น เพื่อให้เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว (ดังภาพที่ 2-12)



จังหวะที่ 1



จังหวะที่ 2

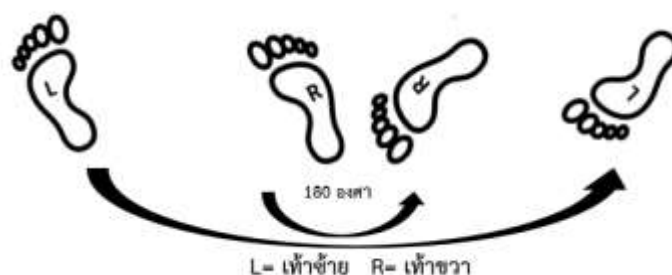
ภาพที่ 2-12 แสดงวิธีปฏิบัติการสลับเท้าแบบสไลด์ไปด้านหลัง

ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.3.2 การสลับเท้าโดยการดึงเท้าหน้าไปข้างหลัง

การสลับเท้าโดยการดึงเท้าหน้าไปข้างหลัง เป็นการเคลื่อนที่โดยการลากเท้าหน้าไปข้างหลังด้วยความรวดเร็ว เพื่อเปลี่ยนการยืนจากการเปิดเป็นการปิด และการปิดเป็นการเปิด อีกทั้งยังใช้ในการหลบหลีกการโจมตีของคู่ต่อสู้ด้วยเทคนิคต่าง ๆ

การสลับเท้าโดยการดึงเท้าหน้าไปข้างหลัง สามารถนำมาใช้ในการสลับจากการเปิดเป็นการปิด และการปิดเป็นการเปิดเพื่อใช้ในการเปลี่ยนยุทธวิธีในการเล่น และเพื่อใช้ในการหลบหลีกการโจมตีของคู่ต่อสู้ด้วยเทคนิคการรุกต่าง ๆ ซึ่งอาจต่อเนื่องด้วยการรับด้วยการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การเตะเฉียด การเตะเหยียบลง การหมุนตัวในการเตะท่าทางต่าง ๆ เป็นต้น (ดังภาพที่ 2-13)



ภาพที่ 2-13 แสดงการสลับเท้าโดยการดึงเท้าหน้าไปข้างหลัง

ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

วิธีการปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยืนตั้งการ์ด สายตามองตรงไปด้านหน้า (ตรงคู่ต่อสู้) เต้นฟุตบอลโดยเท้าซ้ายอยู่ด้านหน้า และเท้าขวาอยู่ด้านหลัง (การ์ดขวา)

จังหวะที่ 2 ลากเท้าซ้ายไปข้างหลังด้วยความรวดเร็ว โดยทิศทางการเคลื่อนไหวของลำตัวและหัวไหล่จะต้องมีความสัมพันธ์กับจังหวะของเท้าทั้งสอง สิ้นสุดโดยการตั้งการ์ดเตรียมพร้อมในการเตะต่อไป (ดังภาพที่ 2-14)



จังหวะที่ 1



จังหวะที่ 2

ภาพที่ 2-14 แสดงวิธีปฏิบัติการสลับเท้าโดยการดึงเท้าหน้าไปข้างหลัง

ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.2 การตั้งการ์ด เพื่อใช้ในการฝึกการแข่งขันประเภทต่อสู้

การตั้งการ์ดที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญมากในการป้องกันตัวแข่งขัน โดยการตั้งการ์ดที่ถูกต้องและมีความเหมาะสมในการแข่งขันประเภทต่อสู้ นั้น แขนทั้งสองข้างทั้งด้านหน้าและด้านหลังต้องเตรียมพร้อมในการป้องกันและปิดป้องจากการโจมตีจากคู่ต่อสู้ โดยแขนด้านหน้าพร้อมป้องกันการทำคะแนนบริเวณด้านข้างลำตัวส่วนหน้า และศีรษะ ส่วนแขนหลังพร้อมป้องกันการทำคะแนนบริเวณด้านหน้าเกราะป้องกันลำตัว

1.2.1 รูปแบบของการตั้งการ์ด

รูปแบบของการตั้งการ์ดในการแข่งขันสามารถแบ่งออกเป็นการ์ดปิด (Close Guard) และการ์ดเปิด (Open Guard) (Kukiwon, 2013: 439-440) ซึ่งผู้ฝึกสอนจะต้องให้นักกีฬาทำความเข้าใจเพื่อให้ นักกีฬาสามารถวิเคราะห์เทคนิคการบุก (Attack) และการรับ (Counterattack) จากลักษณะการยืนของ คู่ต่อสู้ เลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมในการวางแผนการแข่งขันในการยืนแต่ละการ์ดโดยเท้าทั้งสองจะต้อง วางเป็นเส้นตรง มีความมั่นคงสามารถทรงตัวได้ดีในการแข่งขันโดยมีความห่างประมาณ 2 ฝ่ามือของตนเอง (วัดจากความกว้าง ของไหล่) โดยมีเท้าหนึ่งเท้าใดวางด้านหน้า ถ้าเท้าขวาวางด้านหลังจะเรียกว่า การ์ด ขวา และถ้าเท้าซ้ายวางด้านหลังจะเรียกว่า การ์ดซ้าย (ดังภาพที่ 2-15) โดยการยืนตั้งการ์ดในรูปแบบของ การ์ดปิดและการ์ดเปิดมีลักษณะดังนี้



ด้านหน้า



ด้านข้าง

ภาพที่ 2-15 แสดงการตั้งการ์ดเพื่อใช้ในการฝึกทักษะพื้นฐาน
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1) การ์ดปิด (Close Guard)

ลักษณะของการยืนในการตั้งการ์ดของต่อสู้หรือจังหวะการรุกการรับนั้นการยืนในการ์ดเดียวกัน ซึ่งในการแข่งขันคู่ต่อสู้มักใช้เท้าหน้าในการทำคะแนนจากพื้นที่ด้านหน้าเกราะป้องกันลำตัว และการเตะศีรษะ เช่น เตะเฉียงขาหน้า (Front Round Kick) เตะถีบขาหน้า (Front Cut Kick) เป็นต้น ดังนั้น นักกีฬจะต้องตั้งการ์ด วางแขนในตำแหน่งที่สามารถปิดป้อง และป้องกันที่รวดเร็วจากการโจมตี (ดังภาพที่ 2-16)



ภาพที่ 2-16 แสดงการ์ดปิด (Close Guard)
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

2) การ์ดเปิด (Open Guard)

ลักษณะของการยืนในการตั้งการ์ดของต่อสู้หรือจังหวะการรุกการรับนั้นการยืนในการ์ดต่างกัน ซึ่งในการแข่งขันคู่ต่อสู้มักใช้เท้าหลังในการทำคะแนนจากพื้นที่ด้านหน้าเกราะป้องกันลำตัว และการเตะศีรษะ เช่น เตะเฉียงขาหน้า (Rear Round Kick) เตะถีบขาหน้า (Front Cut Kick) เป็นต้น ดังนั้นนักกีฬาจะต้องตั้งการ์ด วางแขนในตำแหน่งที่สามารถปิดป้อง และป้องกันที่รวดเร็วจากการโจมตี (ดังภาพที่ 2-17)



ภาพที่ 2-17 แสดงการ์ดเปิด (Open Guard)
ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563)

1.2.2 ลักษณะการยืนในการตั้งการ์ดเพื่อการแข่งขัน

1) การวางแขน

ให้กำหมัดทั้งสองข้างแบบหลวม ๆ โดย แขนหน้าให้วางระดับเอวและให้แขนหลังอยู่ในระดับหน้าอก เพื่อให้ง่ายและความรวดเร็วของแขนในการเคลื่อนที่แขนเพื่อการป้องกันการเตะโจมตีของคู่ต่อสู้มาบริเวณลำตัวหรือบริเวณศีรษะ โดยข้อศอกของแขนด้านหน้าควรงอเล็กน้อย และแขนด้านหลังให้กำหมัดวางไว้บริเวณหน้าอกโดยข้อศอกจะต้องทำมุมประมาณ 90 องศา

2) การวางเท้า

ในการแข่งขันนักกีฬาควรวางเท้าให้มีความยาวห่างกันจากเท้าข้างหน้าและเท้าข้างหลัง ประมาณสองช่วงไหล่ของตนเอง (วัดจากความกว้างของไหล่) และย่อเข่าลงเล็กน้อย เพื่อที่จะสร้างการทรงตัวที่ดีในการยืน และการเคลื่อนไหว โดยเท้าหน้าทำมุม 45-50 องศา และเท้าหลังทำมุม 60-70 องศา โดยการวางเท้าจะมีความแตกต่างกันตามลักษณะของการเลือกใช้เทคนิคของการบุก(Attack Type) การตัดจังหวะ (Neutral Type) หรือการรับ (Counterattack Type) ดังนี้

(1) รูปแบบการวางเท้าในการบุก (Attack Type)

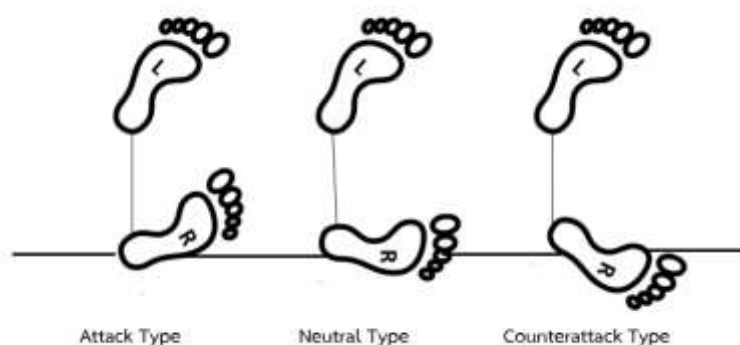
ในการใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการบุก ให้วางเท้าด้านหน้าโดยมุมของข้อเท้าด้านหน้าทำมุม ประมาณ 45 – 50 องศา และมุมของข้อเท้าด้านหลังทำมุม ประมาณ 60 – 70 องศา

(2) รูปแบบการวางเท้าในการตัดจังหวะ (Neutral Type)

รูปแบบการวางเท้าลักษณะนี้เป็นเป็นพื้นฐานการยืนที่พร้อมที่จะบุกหรือรับก็ได้ ให้วางเท้าด้านหน้าโดยมุมของข้อเท้าด้านหน้าทำมุม ประมาณ 45 – 50 องศา และมุมของข้อเท้าด้านหลังทำมุม ประมาณ 90 – 110 องศา

(3) รูปแบบการวางเท้าในตั้งรับ (Counterattack Type)

ในการใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการรับ ให้วางเท้าด้านหน้าโดยมุมของข้อเท้าด้านหน้าทำมุม ประมาณ 45 – 110 องศา และมุมของข้อเท้าด้านหลังทำมุม ประมาณ 100 – 110 องศา



ภาพที่ 2-18 รูปแบบการวางเท้าเพื่อใช้ในการต่อสู้และการแข่งขัน
ที่มา: ดัดแปลงจาก Kukkiwon (2017: 445)

ตอนที่ 2 หลักการแบบทดสอบทางการกีฬา

วริยา บุญชัย (2529) ได้ให้ความหมายไว้ว่าแบบทดสอบ (Test) หมายถึง แบบ (Form) หรือเครื่องมือ (Tool) หรือ กระบวนการสำหรับวัดความสามารถ ความสัมพันธ์ หรือความสนใจของบุคคลที่แสดงออกมา แบบทดสอบนี้ใช้วัดสิ่งที่เราไม่สามารถวัดได้โดยตรง ซึ่งจะวัดได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นแสดงผลหรือการกระทำออกมา ซึ่งเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการประเมินผล แบบทดสอบแยกออกได้หลายประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่พบอยู่ทั่วไป เป็นแบบที่ครูสร้างขึ้นเองเพื่อใช้กับนักเรียนของตนเอง ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1.1 เหมาะสมกับหน่วยการสอนที่ครูกำหนดเนื้อหา และความยากง่าย

1.2 การสร้างแบบทดสอบนั้น วิธีการ เครื่องมือ และการใช้คะแนนขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของครูเอง โดยอาศัยความตรงจากหลักสูตรเป็นเกณฑ์

1.3 แบบทดสอบ อาจจะไม่เป็นไปตามคะแนนมาตรฐานของส่วนการศึกษานั้นๆ แต่เป็นคะแนนที่ครูรวบรวมไว้ตลอดทั้งปี และสร้างคะแนนมาตรฐานของส่วนการศึกษาขึ้นใช้เอง

1.4 เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นได้เร็ว ดังนั้นอาจจะไม่มีเท่าแบบทดสอบมาตรฐาน

1.5 ไม่เหมาะกับการนำไปใช้กับคนอื่น ๆ เหมาะสำหรับใช้ในส่วนการศึกษาหรือท้องถิ่นนั้นๆ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มีวิธีการสร้างเครื่องมือและการให้คะแนนคงที่ โดยสามารถทำให้ใช้ข้อสอบนี้ทดสอบในต่างสถานที่ และต่างเวลาได้ การสร้างแบบทดสอบมาตรฐานนั้น มีใช้ของง่าย ต้องออกข้อสอบหลายๆข้อ และทำการทดสอบกับคนเป็นจำนวนมากนำข้อทดสอบกลับมาวิเคราะห์เลือกข้อสอบที่มีคุณภาพดีไว้ แบบทดสอบมาตรฐานนั้นนอกจากจะมีวิธีการ เครื่องมือ และคะแนนที่คงที่แล้ว ยังต้องมีความตรง ความเที่ยง และมีมาตรฐาน

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2539) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแบบทดสอบที่ดีไว้ ดังนี้

1. ความตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องที่ข้อสอบวัดได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการจะวัด เช่น ต้องการวัดความรู้ในวิชาสรีรวิทยาการออกกำลังกาย ข้อเสนอที่มีความตรงสูงจะวัดผู้รับการทดสอบว่า มีความรู้ในวิชาดังกล่าวนี้มีความสามารถและความรู้ในทางอื่น ก็แสดงว่าแบบทดสอบนี้ขาดความตรง ความตรงของเครื่องมือสามารถจำแนกได้ดังนี้

1.1 ความตรงเฉพาะหน้า (Face Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่พิจารณาอย่างผิวเผินว่าสามารถใช้วัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือไม่ เช่น สร้างแบบทดสอบวัดความถนัดแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยพิจารณาว่าใช้วัดความถนัดได้หรือไม่

1.2 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้วัดเนื้อหาได้ครบตามขอบเขตที่กำหนดไว้ การพิจารณาว่าเครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหาเล็กน้อยเพียงใดนั้น พิจารณาจากเครื่องมือว่าครอบคลุมเนื้อหาต่างๆ ที่ต้องการจะวัดครบถ้วนเล็กน้อยเพียงใด ซึ่งการพิจารณาความตรงของแบบทดสอบนั้น อาจอาศัยตารางวิเคราะห์หลักสูตรเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

1.3 ความตรงตามหลักสูตร (Curriculum Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่วัดพฤติกรรม หรือทักษะต่างๆ ได้ครบตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ การพิจารณาว่าแบบทดสอบมีความตรงตามหลักสูตรเล็กน้อยเพียงใดนั้น พิจารณาจากแบบทดสอบว่าครอบคลุมพฤติกรรมหรือทักษะต่างๆ ที่ต้องการจะวัดได้ครบถ้วนเล็กน้อยเพียงใด ในการพิจารณาความตรงตามหลักสูตรนั้น ทำนองเดียวกับการพิจารณาความตรงตามเนื้อหา คือ อาศัยตารางวิเคราะห์หลักสูตรเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

1.4 ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดพฤติกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงๆ ในระยะเวลาเดียวกัน เช่น ถ้าผลการทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้จากการทำแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง สอดคล้องกับผลการทดสอบของนักเรียนกลุ่มเดียวกันนี้ที่ได้จากการทำแบบทดสอบมาตรฐานที่มีความตรงสูงอยู่แล้ว แสดงว่าแบบทดสอบที่ครูสร้างเองมีความตรงตามสภาพ

1.5 ความตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถพยากรณ์พฤติกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงๆ ในอนาคต เช่น ถ้าผลสอบวิชา

คณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้จากการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย สอดคล้องกับผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มเดียวกันนั้น เมื่อเรียนอยู่ในมหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 แสดงว่าแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยนั้นมีความหมายตรงเชิงพยากรณ์

1.6 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดหรืออธิบายพฤติกรรม หรือสิ่งที่ต้องการจะวัดได้ตรงตามทฤษฎี ส่วนใหญ่ความตรงเชิงโครงสร้างนั้น จะใช้พิจารณาในแง่เครื่องมือที่ใช้สิ่งที่เป็นนามธรรม และวัดตรงได้ยาก เช่น สถิติปัญญา บุคลิกภาพ เป็นต้น

2. ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่วัดได้สม่ำเสมอคงเส้นคงวา วัดกี่ครั้งก็ได้ผลเหมือนเดิม หรือใกล้เคียงกับของเดิมมาก ตัวอย่างเช่น ในการพิจารณาความเที่ยงของแบบทดสอบทักษะทางกีฬาฟุตบอล เมื่อครูนำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่ม ก. ในวันนี้ หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่ม ก. ตามเดิม (ครูคนเดิม) เมื่อนำคะแนนจากการทดสอบทั้งสองมาเปรียบเทียบ ปรากฏว่านักเรียนได้คะแนนจากการทดสอบทั้งสองครั้งใกล้เคียงกันหรือเหมือนกันกับครั้งแรก แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเที่ยง ซึ่งเป็นความคงที่ของความสามารถของนักเรียน เพื่อความแน่นอนเกี่ยวกับการศึกษาหรือทดสอบความเที่ยงของแบบทดสอบนี้ เราต้องคาดว่าไม่มีการเรียนเพิ่มเติมในช่วงของการทดสอบเพื่อทำให้สถานภาพของผู้เรียนไม่เปลี่ยนแปลงการหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือทำได้หลายวิธีดังนี้

2.1 การวัดความคงที่ (Measure of Stability) วิธีนี้ใช้ในการวัดซ้ำโดยให้ผู้สอบกลุ่มเดียวกันสอบข้อสอบชุดเดียวกันสองครั้ง โดยเว้นระยะห่างประมาณสองถึงสามสัปดาห์ การวัดโดยวิธีนี้มีหลักการว่าถ้าแบบทดสอบมีความเที่ยงชนิดวัดความคงที่ของผู้สอบได้จริงแล้ว ผลสอบสองครั้งควรมีลักษณะใกล้เคียงกัน ดัชนีความเที่ยงที่ใช้วัดความคงที่คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลสอบทั้งสองชุด

2.2 การวัดความเท่ากัน (Measure of Equivalence) วิธีนี้ใช้ผู้สอบกลุ่มเดียวกันกับข้อสอบสองชุดในเวลาใกล้เคียงกัน ข้อสอบทั้งสองชุดนี้มีความคล้ายคลึงกัน วัดในเรื่องเดียวกันและมีระดับความยากง่ายเท่าๆ กัน แต่ปัญหาของวิธีนี้อยู่ที่ว่าทำไมจึงจะสร้างแบบทดสอบคู่ขนานได้อย่างแท้จริง คือ แบบทดสอบสองแบบวัดสิ่งเดียวกัน ดัชนีความเชื่อถือได้ที่ใช้วัดความเท่ากันคือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งสองชุด

2.3 การวัดความคงที่ภายใน (Measure of Internal Consistency) การหาดัชนีของความเที่ยง โดยวิธีที่ 1 และ 2 ตามที่กล่าวมาแล้วต้องอาศัยการทดสอบทั้งสองครั้ง ซึ่งอาจจะเกิดความไม่สะดวก ดังนั้นการวัดความคงที่ภายในจะเป็นการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้การทดสอบเพียงครั้งเดียว ซึ่งคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงได้หลายวิธีดังนี้

2.3.1 วิธีแบ่งครึ่ง (Split-Half Method) วิธีนี้ยึดหลักการแบบทดสอบคู่ขนาน แต่ที่จัดว่าเป็นการวัดความคงที่ภายในเพราะว่าทำการทดสอบเพียงครั้งเดียวแล้วแบ่งข้อสอบออกเป็นสองส่วนโดยถือว่าข้อสอบสองส่วนนั้นวัดสิ่งเดียวกัน โดยผู้สร้างข้อสอบพยายามสร้างข้อสอบสองส่วนให้เป็นแบบทดสอบคู่ขนานวิธีต่างๆไปที่ใช้กันอยู่ เพียงแต่แบ่งข้อสอบเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่ประกอบไปด้วยข้อคู่และส่วนที่ประกอบไปด้วยข้อคี่ แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคู่กับข้อคี่ ค่าที่ได้เป็นความเที่ยงของแบบทดสอบเพียงครั้งฉบับ ในการคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับใช้สูตร Spearman Brown

2.3.2 วิธีของ Kuder-Richardson (1937) การหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะไม่ได้วัดในสิ่งเดียวกันสามารถทำได้โดยวิธีของ Kuder-Richardson ซึ่งมี 2 สูตรคือ K-R 20 หรือ K-R 21 การคำนวณโดยใช้สูตรดังกล่าวข้อสอบจะเป็นปรนัย คือ ถูกได้หนึ่ง ผิดได้ศูนย์

2.3.3 วิธีของ Cronbach (1960) ในกรณีที่เครื่องมือเป็นแบบทดสอบอัตนัยหรือเป็นแบบทดสอบถามความคิดเห็นหรือแบบวัดเจตคติ คือเป็นเครื่องมือที่ไม่ใช่ลักษณะที่ตอบถูกได้หนึ่ง ตอบผิดได้ศูนย์ ไม่สามารถคำนวณหาค่าดัชนีความเที่ยง โดยวิธี Kuder-Richardson จึงควรคำนวณค่าดัชนีความเที่ยงโดยการคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ซึ่งเสนอโดย Cronbach สูตรนี้พัฒนาขึ้นมาจากสูตร K-R 20

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบมิได้หมายถึง ข้อสอบในแบบปรนัยจะเป็นข้อสอบแบบใดก็ตาม ถ้าเป็นแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีความเป็นปรนัยซึ่งหมายถึงแบบทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนน ในการตรวจให้คะแนนนั้นไม่ว่าจะตรวจเมื่อใด หรือใครตรวจก็ตาม คะแนนของคำตอบนั้นก็คงเดิมเสมอจะเห็นว่าความเป็นปรนัยมีลักษณะคล้ายกับความเที่ยงแต่มีข้อยกเว้น ดังนี้ ผู้ทดสอบมีจำนวน 2 คนหรือมากกว่า ที่เกี่ยวข้องในการรวบรวมเก็บข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับความแตกต่างในการให้คะแนนของผู้ทดสอบในการทดสอบกลุ่มเดียวกัน ถ้าคะแนนของผู้ทดสอบทั้งสองใกล้เคียงกันหรือเหมือนกัน แสดงว่าแบบทดสอบมีความเป็นปรนัย (วิริยา บุญชัย, 2529)

ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) กล่าวว่า เมื่อใดก็ตามที่มีการนำแบบทดสอบไปใช้ในการทดสอบแบบทดสอบจะต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งคือ การให้ผลการทดสอบที่ใกล้เคียงกับของเดิมเมื่อผู้สอบคนนั้นทำการสอบซ้ำภายใต้สภาพการทดสอบที่เหมือนเดิม คุณสมบัติของความคงเส้นคงวาของคะแนนที่ได้จากการทดสอบเรียกว่า ความเที่ยง ของแบบทดสอบและได้กล่าวถึงความเที่ยงแบบคงที่ (Measure of Stability) หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกันโดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบทดสอบเดิม (Test-Retest Method) มีวิธีประมาณค่าคือการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกันของเครื่องมือเดียวกันโดยการทดสอบการวัดซ้ำสองครั้งในเวลาที่แตกต่างกัน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้โดยวิธีการทดสอบซ้ำนี้ เรียกว่า สัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบคงที่ (Coefficient of Stability) ซึ่งสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเป็นไปได้ตั้งแต่ -1 ถึง +1 แต่เนื่องจากมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากคะแนนของแบบทดสอบเดิม หรือผู้สอบกลุ่มเดิมจึงย่อมมีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับหนึ่ง ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบโดยทั่วไปจะมีค่าตั้งแต่ 0-1 ถ้าผู้สอบแต่ละคนมีคะแนนที่สังเกตได้ทั้งสองครั้งเท่ากัน หรือคะแนนจากการทดสอบครั้งแรกมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงอย่างสมบูรณ์กับคะแนนสอบครั้งหลัง

ในการประมาณค่าความเที่ยงโดยวิธีการทดสอบซ้ำระยะเวลาการทดสอบจะต้องพอเหมาะจะต้องทิ้งช่วงผลของความจำหรือการฝึกฝนเรียนรู้ของข้อสอบจางหายไปแต่จะต้องไม่นานจนตัวแปรวุฒิภาวะหรือตัวแปรแทรกซ้อนอื่นๆเข้ามาส่งผลกระทบต่อคะแนนจริงของสิ่งที่มุ่งวัด สำหรับการทิ้งช่วงเวลาในการสอบซ้ำที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับผู้สอบและคุณลักษณะที่มุ่งวัด เช่นการวัดระดับพัฒนาการทางทักษะของเด็ก วุฒิภาวะย่อมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของพัฒนาการ ช่วงเวลาของการวัดซ้ำอาจต้องสั้นเพียง 1 วัน ถึง 1 สัปดาห์ เป็นต้น

Kirkendal et al. (1987) ได้เสนอค่าความตรง ความเที่ยง และความเป็นปรนัยไว้ดังนี้

ตารางที่ 2-1 มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ความตรง	ความเที่ยง	ความเป็นปรนัย
ดีมาก	.80 -1.00	.90 -1.00	.95 -1.00
ดี	.70 -79	.80 -.89	.85 -.94
ยอมรับ	.56 -.69	.60 -.79	.70 -.84
ต่ำ	.00 -.49	.00 -.59	.00 -.69

2.1 คุณสมบัติของแบบทดสอบทักษะกีฬาที่ดี

แบบทดสอบควรมีลักษณะสำคัญซึ่ง Scott & French (1960) อ้างถึงใน ภาณีต บิลมาศ, 2530 กล่าวว่าคุณลักษณะของแบบทดสอบทักษะทางกลไกควรมีลักษณะดังนี้เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถสำคัญ ๆ (Tests Should Measure Important Abilities)

1. เป็นแบบทดสอบที่คล้ายการเล่นจริง (Tests Should Link Game Situations)
2. เป็นการทดสอบที่วัดการกระทำของบุคคลหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะ (Tests Should Involve One Performer Only)
3. เป็นแบบทดสอบที่เน้นทางที่ดี (Tests Should Encourage Good Form)
4. เป็นแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแม่นยำ (Tests Should Provide Accurate Scoring)
5. เป็นแบบทดสอบที่กำหนดครั้งในการทดสอบเพียงพอ (Tests Should Provide a Sufficient Number of Trials)
6. เป็นแบบทดสอบที่น่าสนใจและมีความหมาย (Tests Should Provide a Sufficient Number of Trials)
7. เป็นแบบทดสอบที่มีความยากเหมาะสม (Tests Should be of Suitable Difficulty)
8. เป็นแบบที่มีคะแนนสามารถนำมาตัดสินโดยใช้ค่าสถิติ (Tests Should be Judged Partly by Statistical Evidence)
9. เป็นแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยสำหรับการเปลี่ยนแปลงผลของการกระทำ (Tests Should be Provide a Mean for Interpreting Performance)

2.2. การเลือกและการสร้างแบบทดสอบ

การเลือกและการสร้างแบบทดสอบเพื่อจะใช้วัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดตามจุดมุ่งหมายควรมีเกณฑ์ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity)
2. ความเชื่อถือได้ (Reliability)
3. ความเป็นปรนัย (Objectivity)
4. เกณฑ์ปกติ (Norms)

ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึงแบบทดสอบหรือข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการจะวัด

ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึงแบบทดสอบหรือข้อทดสอบนั้นเมื่อสอบไปแล้วผู้ตรวจให้คะแนนสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนและแม้ว่าจะใช้แบบทดสอบชุดเดิมนี้อีกทำการทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิมอีกผู้เรียนก็จะตอบหรือทำได้เหมือนเดิม (ในขณะที่ผู้เรียนนั้นยังมิได้มีการเรียนรู้เพิ่มเติม)

ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบหรือข้อทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนนในการตรวจให้คะแนนนั้นไม่ว่าจะตรวจเมื่อใด หรือใครเป็นผู้ตรวจก็ตามคะแนนของคำตอบนั้นจะคงเดิมอยู่เสมอ

เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึงมาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (วิริยา บุญชัย, 2529: 25-26)

2.3 การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา

วิริยา บุญชัย (2529: 27-29) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบทางพลศึกษามีขั้นตอนพอจะสรุปได้ดังนี้

1. วิเคราะห์เกมหรือลักษณะทางกายเพื่อจะได้ทราบเกี่ยวกับทักษะหรือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ
2. เลือกข้อทดสอบที่สามารถวัดคุณภาพที่ต้องการในการเลือกข้อทดสอบต้องเลือกความสำคัญและความแม่นยำในการวัดด้วย
3. การดำเนินการทดสอบและการคิดคะแนนจะต้องชัดเจนและเข้าใจง่าย
4. ทดสอบความเชื่อถือได้ของข้อทดสอบในแต่ละรายการโดยการทดสอบซ้ำ
5. ทดสอบความเป็นปรนัยของข้อทดสอบโดยใช้ผู้ทดสอบอย่างน้อย 2 คน
6. สร้างความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ
7. ปรับปรุงแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่งหลังจากนั้นให้บันทึกวิธีปฏิบัติและกาคิดคะแนน
8. สร้างเกณฑ์ปกติโดยเปลี่ยนคะแนนให้เป็น T-Score หรือเปอร์เซ็นต์ไทล์

2.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

ผาณิต บิลมาศ (2530: 257) กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบทางด้านกลไกดังนี้

1. ศึกษาถึงปัญหาหรือความจำเป็นสำหรับการสร้างแบบทดสอบนั้น ๆ
2. วิเคราะห์ความสามารถหรือทักษะที่จะทดสอบ
3. การเลือกข้อสอบไปทดลอง
4. การเลือกเกณฑ์เพื่อเปรียบเทียบกับแบบทดสอบ
5. การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ทดสอบใหม่
6. การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบและข้อย่อย
7. การหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบและข้อย่อย
8. การหาความสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบ
9. การหาค่าความสัมพันธ์พหุคูณของแบบทดสอบและหาค่าสหสัมพันธ์ของแบบทดสอบ

เกณฑ์

10. การคำนวณหาสมการถดถอยของแบบทดสอบ

11. การหาเกณฑ์ (Norm) ของแบบทดสอบ

นอกจากนี้ Clarke (1968) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบที่ดีนั้นต้องประกอบด้วย

1. แบบทดสอบจะต้องมีคุณสมบัติวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ (Validity)

2. แบบทดสอบจะต้องมีความเชื่อมั่นและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวในการให้คะแนน (Reliability and Objectivity)

3. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบต้องสามารถนำไปแปลผลให้สัมพันธ์กับเกณฑ์มาตรฐาน (Norm)

4. แบบทดสอบต้องสิ้นเปลืองน้อยและประหยัดเวลาในการทดสอบ (Instrument Economy of Time)

การสร้างแบบทดสอบเป็นแนวทางให้ผู้สอนค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบทดสอบและดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนของผู้เรียนและการวัดทักษะก็หาเป็นการวัดความสามารถทางกีฬาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนพลศึกษาทั้งนี้เพราะว่าทักษะกีฬาเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยการทำงานประสานกับของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเช่นการทำงานประสานกันระหว่างประสาทกับกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นยังมีองค์ประกอบที่ช่วยให้ทักษะทางกลไกดีขึ้น ได้แก่ ความคล่องตัวความเร็วในการเคลื่อนที่ ท่าทางประกอบการเล่นเป็นต้นพื้นฐานทางทักษะที่ดีจะช่วยส่งเสริมให้การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพประโยชน์ของการวัดผลทางพลศึกษามีดังต่อไปนี้

1. ช่วยแบ่งความสามารถ

2. ช่วยพิจารณาถึงความก้าวหน้าของผู้เรียนได้

3. ช่วยให้ผู้ปกครองทราบถึงผลการเรียนของผู้เรียน

4. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากขึ้น

5. ช่วยปรับปรุงแก้ไขสิ่งบกพร่องและแนะแนวทางให้แก่ผู้เรียน

6. ช่วยพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการสอนของครู

ซึ่งสอดคล้องกับ ผาณิต บิลมาศ (2530: 3) ที่กล่าวว่าประโยชน์ของการทดสอบทักษะมีอย่างน้อย 9 ข้อคือ

1. วัดความก้าวหน้า (Measurement of Achievement)

2. การให้คะแนนหรือเกรด (Grading of Marking)

3. การแบ่งกลุ่ม (Classification)

4. การจูงใจ (Motivation)

5. การฝึกซ้อมหรือปฏิบัติ (Practice)

6. การวิเคราะห์ (diagnosis) เกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียนด้านอื่น ๆ วิธีการสอนหลักสูตรหรือข้อบกพร่องของผู้สอน

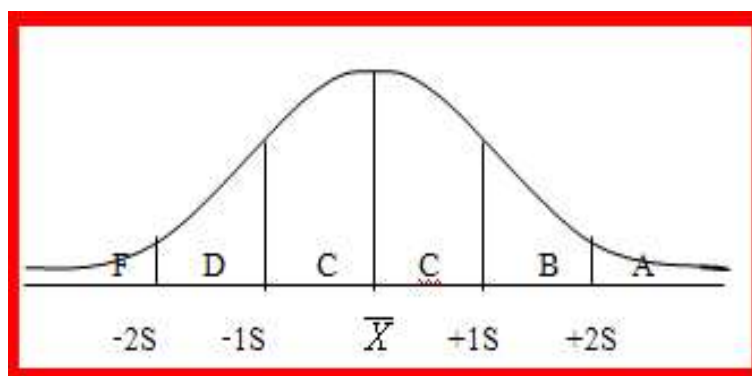
7. เป็นเครื่องมือช่วยการสอน (Teaching Aids)

8. เป็นเครื่องมือในการตีความหมาย (Interpretative Tool) โครงการพลศึกษา

9. การแข่งขัน (Competition)

2.5. การประเมินผลของในการทดสอบทางกีฬา

การตัดเกรดโดยใช้คะแนนเฉลี่ยกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การตัดเกรดวิธีนี้สามารถใช้คะแนนดิบเพื่อนำมาตัดเกรดเพื่อแบ่งความสามารถของนักเรียนหรือนักกีฬาได้โดยใช้คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้แล้วก็นำไปบวกลบกันก็จะได้เกรดตามต้องการดังนี้ (สถาบันการพลศึกษา, 2558:ออนไลน์)



ภาพที่ 2-19 การตัดเกรดโดยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(สถาบันการพลศึกษา, 2558:ออนไลน์)

โชติกา ภาชีผล อ้างถึงใน รังสฤษฎ์ จำเริญ (2558) กล่าวว่า การสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐานเพื่อแบ่งระดับความสามารถทางการกีฬาสามารถใช้วิธีการนำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนดิบทั้งหมดมาสร้างเกณฑ์ได้โดยอาจแบ่งเป็น 4 ช่วง หรือ 5 ช่วง โดยอาจใช้ชื่อ 5, 4, 3, 2, 1 หรือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก ทั้งนี้โดยการนำคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้แล้วก็นำไปบวกลบกันก็จะได้เกรดตามต้องการทั้งนี้ได้เสนอการตัดเกรดในการสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 2-2 วิธีการสร้างช่วงคะแนนการตัดเกรดในการสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐาน

ระดับความสามารถ	วิธีการสร้างช่วงคะแนน
ดีมาก	$> \bar{X} + 1.5S.D$
ดี	$\bar{X} + 0.5 S.D$ ถึง $\bar{X} + 1.5S.D$
ปานกลาง	$\bar{X} \pm 0.5S.D$
ต่ำ	$\bar{X} - 0.5S.D$ ถึง $\bar{X} - 1.5S.D.$
ต่ำมาก	$< \bar{X} - 1.5S.D$

2.6 ประโยชน์ของการทดสอบ

ประโยชน์ประการแรกของการทดสอบคือการประเมินสถานภาพความก้าวหน้าหรือสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนและเพื่อประโยชน์อีกหลายประการดังนี้

1. เพื่อให้การให้เกรดคะแนนของการทดสอบจะนำไปใช้เพื่อเป็นเป้าหมายในการให้เกรดมากกว่าเหตุผลอื่นๆซึ่งในบางลักษณะที่เป็นผลดีเพราะเป็นวิธีการที่มีความเป็นปรนัยในการให้เกรดแต่ก็ยังมีปัญหาถ้าหากใช้คะแนนการทดสอบเพียงอย่างเดียวเพราะเป็นเป้าหมายอย่างแคบ ๆ เท่านั้น

2. การแบ่งกลุ่มผู้เรียน (Classification) การวัดผลทางพลศึกษาจะทำให้ผู้สอนกำหนดผู้เรียนได้ว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใดจะอยู่กลุ่มเดียวกันหรือไม่เพราะว่าส่วนใหญ่ในโครงการพลศึกษาจะมีกิจกรรมประเภทที่มียุ่เป็นจำนวนมากจึงจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีทักษะใกล้เคียงกันมาร่วมกิจกรรมดังกล่าวกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกันหรือเหมือนกัน (Homogeneous Group) มีประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนการสอนและสร้างบรรยากาศสังคมได้ประโยชน์มากกว่ากลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างกัน (Heterogeneous Group)

แบบทดสอบที่นำมาใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้เรียน ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางกลไก แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบทดสอบกีฬาการประเมินลักษณะทางสังคมการประเมินเจตคติหรือการใช้แบบทดสอบต่าง ๆ แบบทดสอบที่นำมาใช้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการแบ่งกลุ่มเช่นการแบ่งกลุ่มโดยใช้ความสามารถทางกลไกและสมรรถภาพในการจัดกลุ่มขนาดใหญ่เช่นนักเรียนชายที่มี

3. การกำหนดสถานะต่างๆของผู้เรียนขึ้นอยู่กับอยู่ในจุดมุ่งหมายโดยตรงของพลศึกษาอยู่แล้วผู้เรียนแต่ละคนมีสภาพอย่างไรบ้างมีลักษณะเฉพาะด้านใดความสามารถในการเข้ากับบุคคลอื่น ๆ เป็นอย่างไรการจะกำหนดสถานะภาพต่าง ๆ ได้ก็ต้องมีการวัดและประเมินผลเพื่อกำหนดสถานะต่าง ๆ ต้องทำก่อนสร้างหรือวางโครงการเรียนการสอนพลศึกษาเพราะผลของการวัดจะเป็นพื้นฐานที่มีระบบของการสร้างโครงการพลศึกษาต่อไป

4. ช่วยในการพิจารณาคะแนนอย่างมีปณัยการให้คะแนนวิชาพลศึกษาเหมือนหนานยอกอกครูพลศึกษาและวิชาชีพพลศึกษามานานเพราะในส่วนประกอบของกระบวนการการศึกษานั้นวิชาพลศึกษาเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งแต่มีคะแนนน้อยมากซึ่งเป็นการมองพลศึกษาผิดพลาดทั้งผู้สอนผู้เรียนและบุคคลอื่นถ้าพิจารณาคะแนนเพียง 20 คะแนนจาก 1,000 คะแนนก็ย่อมไม่เห็นความสำคัญใด ๆ ได้แต่บทบาทหน้าที่ความสำคัญของวิชาพลศึกษาไม่อยู่ที่คะแนน 20 หรือ 50 คะแนนที่เป็นปณัยเป็นคะแนนที่ได้มาจากการวัดสิ่งเหล่านี้เท่านั้นจะทำให้วิชาพลศึกษาดำรงความสำคัญอยู่ได้

5. เพื่อการวินิจฉัยเพื่อการวินิจฉัยหาสาเหตุว่าการที่เด็กเรียนวิชาหนึ่งไม่ได้ดีเนื่องด้วยอะไรและเป็นการบอกให้ทราบว่าเด็กเก่งไม่เก่งหรือเด็กด้อยทางไหนอันเป็นแนวทางช่วยแก้ไขส่งเสริมการเรียนของเด็กตลอดจนปรับปรุงการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6. เพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนการสอนเพื่อประเมินผลการสอนของตนเองจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ความคิดต่าง ๆ และมีทักษะการพยายามเอาชนะตนเองโดยการเรียนได้คะแนนมากขึ้นเรื่อย ๆ จะเป็นสิ่งเร้าให้เกิดการเรียนเป็นอย่างดี

7. เพื่อเป็นแนวทางการค้นคว้าวิจัยการวัดผลเป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยข้อมูลที่ได้จากการวัดผลสามารถนำไปวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ประสิทธิภาพของวิธีการสอนอุปกรณ์การสอนตลอดจนหลักสูตรที่ใช้

8. เพื่อเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนการวัดผลจะช่วยให้ทราบว่าเทคนิคหรือวิธีสอนอุปกรณ์การสอนและเนื้อหาวิชาที่เราสอนไปนั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่นอกจากนี้การวัดผลชี้ให้เราเห็นถึงความสำเร็จของงานของเด็กแต่ละคนดังนั้นจะเห็นได้ว่าการวัดผลสามารถบอกส่วนดีและส่วนเสียของโครงการสอนได้เป็นอย่างดีซึ่งเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงหลักสูตรและเป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

9. เพื่อการวัดโครงการพลศึกษาผลจากการทดสอบเป็นข้อมูลที่ใช้ประเมินผลโครงการพลศึกษาได้โดยทราบเกี่ยวกับข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่นการจัดการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ปฏิกิริยาของนักเรียนที่มีต่อโครงการพลศึกษาเป็นอย่างไรเมื่อทราบข้อมูลต่าง ๆ ก็สามารถนำมาปรับปรุงโครงการพลศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายให้มากที่สุด (วิริยา บุญชัย, 2522: 22-24)

ผาณิต บิลมาศ (2530) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบทักษะมีอย่างน้อย 9 ข้อคือ

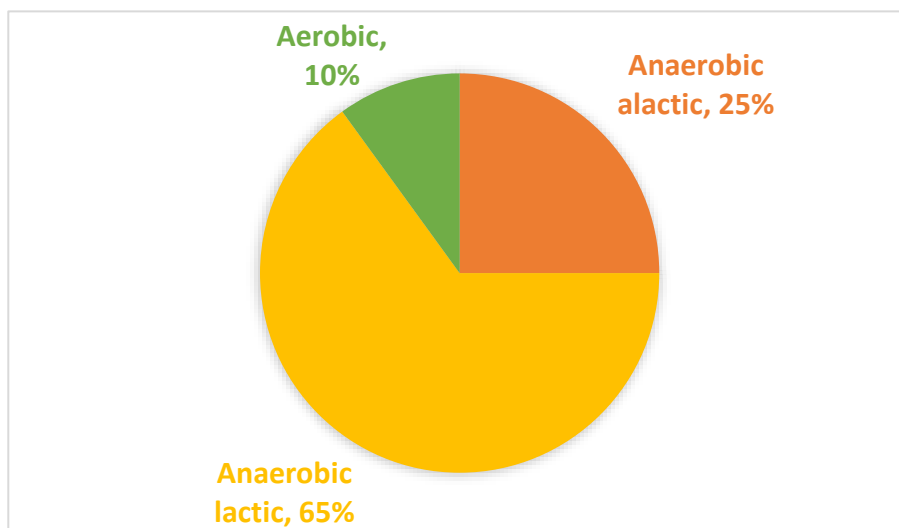
1. วัดผลสัมฤทธิ์ (Measurement of Achievement) เพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียนหรือระดับของผลสัมฤทธิ์
2. ให้เกรดหรือคะแนน (Grading or Marking) เป็นเครื่องชี้ให้เห็นระดับความก้าวหน้าหรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่แสดงออกให้เห็นตามแบบทดสอบทักษะนั้น ๆ
3. เพื่อแบ่งกลุ่ม (Classification) ผู้สอนจะใช้ทดสอบเพื่อแบ่งผู้เรียนตามระดับนอกจากนั้นการแบ่งกลุ่มนี้จะทำให้เกิดความยุติธรรมในการแข่งขันกีฬา
4. การจูงใจ (Motivation) แบบทดสอบทักษะจะเป็นสิ่งจูงใจที่ดีมากเพื่อให้นักเรียนเกิดพัฒนาและก้าวหน้า
5. การฝึก (Practice) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จการกระทำดังกล่าวเป็นการสร้างความก้าวหน้าแก่ตัวเองและทดสอบตัวเองเพื่อให้ได้คะแนนมากขึ้น
6. การวินิจฉัย (Diagnosis) เป็นคุณสมบัติตัวอย่างหนึ่งในการสอนพลศึกษาเมื่อใช้แบบทดสอบทางทักษะต่าง ๆ ทำให้ผู้สอนรู้จุดบกพร่องของนักเรียนเพื่อการแก้ไขต่อไป
7. เครื่องช่วยการสอน (Teaching Aids) เมื่อผู้สอนใช้รายการทดสอบในการฝึกทักษะและเน้นมาก ๆ จะเป็นเครื่องช่วยในการสอนและช่วยนักเรียนมากขึ้น
8. เครื่องมือในการแปลความหมาย (Interpretive Tool) การทดสอบทักษะที่มีคุณภาพจะมีผลต่อการแปลความหมายจากการเรียนของนักเรียนให้กับผู้เกี่ยวข้องได้ทราบซึ่งเป็นการยกระดับของโรงเรียนไปด้วย
9. การแข่งขัน (Competition) จากการที่นักเรียนทำการแข่งขันหรือทำคะแนนได้มากในแต่ละรายการทดสอบจะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงการทำที่ประสบความสำเร็จของโครงการพลศึกษา

ตอนที่ 3 หลักในการเลือกแบบทดสอบในกีฬาเทควันโด

3.1 การทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกายในกีฬาเทควันโด

ในการทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกายในกีฬาเทควันโดนั้น ผู้ฝึกสอนหรือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำเป็นต้องวิเคราะห์ความเหมาะสม ความเฉพาะเจาะจงของแบบทดสอบในการทดสอบนักกีฬาต่าง ๆ โดยควรมีความสอดคล้องกับสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ การเคลื่อนไหว รวมทั้งระบบพลังงานที่ใช้ในกีฬาเทควันโด โดยลักษณะทางสรีรวิทยาของนักกีฬาเทควันโดจากการวิเคราะห์การแข่งขันโครงสร้างเวลาในการแข่งขันกีฬาเทควันโด ซึ่งเป็นการศึกษาจากการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 2 สุพรรณบุรีเกมส์ ซึ่งตามกติกาเทควันโดสากล (World Taekwondo) มีการแข่งขันทั้งสิ้น 3 ยก ๆ ละ 2 นาที พัก 1 นาที พบว่า ในการแข่งขันทั้ง 3 ยก นักกีฬามีค่าเฉลี่ยจำนวนในการรุกเท่ากับ 30.70 ครั้ง และการรับเท่ากับ 28.65 ครั้ง มีเวลาเฉลี่ยของนักกีฬาในการปะทะหรือการเข้าทำคะแนน ต่อหนึ่งยก

เท่ากับ 27.94 วินาที และเวลาเฉลี่ยในการฟุตเวิร์คหรือไม่ปะทะ ต่อนึ่งยก เท่ากับ 88.18 วินาที (รังสฤษฏ์ จำเริญ และคณะ, 2561: 57-58) ซึ่งการแข่งขันกีฬาทะวันโดประเภทต่อสู้เป็นกีฬาที่ลักษณะการออกอาวุธเป็นชุดที่มีทั้งพลังและความเร็วอดทน มีรูปแบบการเคลื่อนไหวทั้งในรูปแบบของพลังระเบิดในการเตะและต่อ ผสมผสานกับ การเตะต่อเนื่องเป็นชุดอย่างรวดเร็ว รวมทั้ง การเคลื่อนไหวในรูปแบบของสตัปฟุตเวิร์ค อีกทั้งความทนทานก็มีความสำคัญสำหรับนักกีฬาทะวันโด ซึ่งต้องมีการแข่งขันมากกว่า 3-6 ครั้งต่อวันเพื่อเข้าสู่รอบชิงชนะเลิศ (Australian Sports Commission, 2013; Canadian Academy of Sports Nutrition, 2012) จะเห็นได้ว่า การแข่งขันกีฬาทะวันโดประเภทต่อสู้ ใช้ระบบพลังงานทั้งในรูปแบบของ แอนแอโรบิกและแอโรบิก ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สัดส่วนของการใช้ระบบพลังงานในการแข่งขันกีฬาทะวันโด คือ ระบบแอนแอโรบิก อแล็กติก (Anaerobic alactic) เท่ากับ 25% ระบบแอนแอโรบิก อแล็กติก (Anaerobic lactic) เท่ากับ 65% และ ระบบแอโรบิก (Aerobic) เท่ากับ 10% (Canadian Academy of Sports Nutrition, 2014) (ดังภาพที่ 2-20)



ภาพที่ 2-20 แสดงสัดส่วนของการใช้ระบบพลังงานในการแข่งขันกีฬาทะวันโด
ที่มา: Canadian Academy of Sports Nutrition (2014)

จากการวิเคราะห์การแข่งขัน ลักษณะการเคลื่อนไหว โครงสร้างเวลาในการแข่งขัน รวมทั้งระบบพลังงานในกีฬาทะวันโดนั้น ผู้ฝึกสอนสามารถเลือกองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ที่สำคัญของนักกีฬาทะวันโดเพื่อนำมาใช้ในการเลือกแบบทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจง เพื่อให้มีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบกับนักกีฬาของตนเองมากที่สุด

3.2 วัตถุประสงค์ของการทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกาย

กรมพลศึกษา (2560: 5-6) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกาย ทักษะ และสมรรถภาพทางจิตใจ ดังนี้

1. เพื่อการวินิจฉัย (Diagnosis) การใช้ผลจากการทดสอบและประเมินผลการทดสอบนำมาวินิจฉัย ค้นหาจุดเด่น จุดด้อย ของนักกีฬา เพื่อที่จะสามารถนำมาใช้ในการกำหนดโปรแกรม การฝึกซ้อมของนักกีฬาให้มีความเหมาะสมของแต่ละคน ในแต่ละช่วงของการฝึกซ้อม

2. ประเมินผล (Assessment) การประเมินผลพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพทางกาย ทักษะ และสมรรถภาพทางด้านจิตใจ โดยเปรียบเทียบในเวลาหนึ่งกับอีกเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นก่อนและหลังการให้โปรแกรมฝึกซ้อม หรือการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของนักกีฬากลุ่มเดียวกันเช่น ช่วงอายุเดียวกัน เพื่อพิจารณาระดับความสามารถว่าอยู่ในเกณฑ์ หรือในระดับใด

3. การคัดเลือกตัว (Athletes Selection) การประเมินความสามารถเพื่อนำผลการทดสอบมาใช้ในการคัดเลือก พิจารณาคัดคนเก่ง คนอ่อน เพื่อคัดเอนักกีฬาที่มีความสามารถที่สุดในทุกด้าน อีกทั้งอาจเป็นการประเมินหานักกีฬาที่มีพรสวรรค์ในกีฬาเทควันโด เพื่อนำมาวางแผนพัฒนานักกีฬา ในระยะยาวต่อไป

4. การแบ่งกลุ่ม (Classification) การนำผลการทดสอบมาใช้ในการแบ่งกลุ่มตามระดับความสามารถของนักกีฬาแต่ละคน เพื่อใช้ในการออกแบบโปรแกรมการฝึกซ้อมที่เหมาะสมกับนักกีฬาในระดับต่าง ๆ

5. การเป็นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ข้อมูลการทดสอบจะเป็นข้อมูลให้กับนักกีฬา ผู้ฝึกสอน หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของนักกีฬา และให้นักกีฬาทราบถึงระดับความสามารถของตน

6. การพยากรณ์ (Prediction) ข้อมูลการทดสอบในหลาย ๆ ครั้งสามารถนำมาใช้ในการเป็นข้อมูลเพื่อพยากรณ์ความสามารถของนักกีฬาในอนาคต

7. การเป็นแรงจูงใจ (Motivation) หากนักกีฬาได้ทราบผลของการทดสอบว่าอยู่ในระดับใด เกณฑ์ใด จะเป็นแรงจูงใจให้กับนักกีฬาในการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น และเพื่อกระตุ้นผู้ทดสอบให้ตั้งเป้าหมายระดับความสามารถที่เป็นไปได้และบรรลุถึงต่อไป

ในการทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกาย ทักษะ และสมรรถภาพทางจิตเจ้านั้น ผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโดต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบและการประเมินเพื่อที่จะสามารถนำไปสู่กระบวนการทดสอบและการประเมินที่ถูกต้อง สามารถที่จะนำข้อมูล หรือผลที่ได้มาใช้งานได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ตามหลักการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 หลักในการเลือกแบบทดสอบในกีฬาเทควันโดที่เหมาะสม

ปัจจุบันแบบทดสอบมีมากมายหลายแบบทดสอบ ซึ่งมาจากการค้นคว้าวิจัย และพัฒนารูปแบบการทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจง ซึ่งผู้ฝึกสอนสามารถนำหลักการเลือกแบบทดสอบมาใช้ เพื่อให้มีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบกับนักกีฬาของตนเอง ผู้ฝึกสอนอาจไม่จำเป็นต้องทดสอบทั้งหมดทุกรายการ แต่สิ่งสำคัญคือจะต้องเป็นการทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงกับสมรรถภาพทางกาย ระบบพลังงาน ทักษะ สมรรถภาพทางด้านใจ ที่ส่งผลต่อความสามารถของนักกีฬาที่เหมาะสมแต่ระดับ ซึ่งหลักในการเลือกแบบทดสอบนั้นผู้ฝึกสอนควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ต้องเป็นแบบทดสอบที่มีมาตรฐาน
 - มีความเป็นปรนัย (Objectivity)
 - มีความเชื่อมั่น (Reliability)
 - มีความเที่ยงตรง (Validity)
2. มีเทคนิคการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Technical Standard)
3. มีความเหมาะสมกับสถานที่ สภาพแวดล้อม และอุปกรณ์ทดสอบ

4. อุปกรณ์ วิธีการ การแสดงค่ามีความชัดเจน
5. แสดงถึงสมรรถภาพทางกายด้านที่จำเป็นต้องใช้ในกีฬาเทควันโด
6. ระยะเวลาของการเล่นหรือแข่งขันจริง
7. ระบบพลังงานของร่างกายที่ใช้มีความเฉพาะเจาะจงกับกีฬาเทควันโด

3.4 การเตรียมตัวของนักกีฬาในการทดสอบสมรรถภาพทางกายในกีฬาเทควันโด

การวางแผนในวันทดสอบนักกีฬาผู้ฝึกสอนควรแจ้งการปฏิบัติตัวให้นักกีฬาและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อการทดสอบและการประเมินมีประสิทธิภาพสูงสุด (ดังตารางที่ 2-3)

ตารางที่ 2-3 การเตรียมตัวของนักกีฬาในวันที่มีการทดสอบ

วันก่อนการทดสอบ	วันที่มาทดสอบ	ในระหว่างการทดสอบ
1. ต้องไม่เปลี่ยนแปลงอาหารประจำวันให้ผิดไปจากเดิมมาก 2. งดการออกกำลังกายอย่างหนัก อย่างน้อย 24 ชั่วโมง 3. หลีกเลี่ยงการใช้ความเครียด ที่ทำให้เกิดภาวะเครียด 4. งดกินยาที่มีฤทธิ์อยู่ย่นาน 5. พักผ่อนให้เพียงพอ นอนหลับอย่างน้อย 8 ชั่วโมง	1. ควรรับประทานอาหารหนักก่อนอย่างน้อย 2 – 3 ชั่วโมง 2. ห้ามกินยาหรือสิ่งกระตุ้น เช่น กาแฟ ชา บุหรี่ ฯลฯ 3. เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อมสำหรับการทดสอบในแต่ละด้าน	1. ถ้ารู้ตัวว่าไม่สบาย หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากระทบกระเทือนต่อการทดสอบให้แจ้งผู้ฝึกสอนหรือเจ้าหน้าที่ทันที 2. ปฏิบัติตามขั้นตอนการทดสอบอย่างเคร่งครัด 3. ห้ามส่งเสียงดัง หรือหยอกล้อรบกวนสมาธินักกีฬาคนอื่น ๆ 4. ตั้งใจรับการทดสอบอย่างเต็มความสามารถ

ที่มา: รังสฤษฎ์ จำเริญ (2563: 330)

ตอนที่ 4 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทควันโด เป็นการประเมินนักกีฬาที่มีความสำคัญ ผู้ฝึกสอนต้องมีความรู้และความเข้าใจ โดยจะต้องเลือกใช้แบบประเมินที่มีความถูกต้องและแม่นยำ เพื่อนำผลมาใช้ในการประเมินนักกีฬา ซึ่งในการเลือกแบบทดสอบในการวัดและประเมินสมรรถภาพทางกายในกีฬาเทควันโดต้องมีความเฉพาะเจาะจง โดยในปัจจุบันในการทดสอบนักกีฬาเทควันโดในประเทศไทยได้ใช้การทดสอบในหลายรูปแบบ ได้แก่ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test เป็นต้น (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2549; ถาวร กมุทศรี และคณะ , 2558) อีกทั้งในปัจจุบันได้มีการศึกษาและพัฒนาแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด คือ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) ตามรูปแบบของ Chaabene et al. (2017) ซึ่งเป็นรูปแบบการทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงกับการเคลื่อนที่ใน 4 ทิศทาง ผสมผสานกับการเตะในท่าเตะเฉียง (Round Kick) โดยในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเพื่อหาค่าความสัมพันธ์กับแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวมาตรฐานข้างต้น โดยมีรายละเอียดในรายการทดสอบและการปฏิบัติทดสอบ ดังนี้

1. Nine Square Test

อุปกรณ์

- 1.แบบทดสอบ ตาราง 9 ช่อง (Nine Square Test)
- 2.นาฬิกาจับเวลา
- 3.เทปขาว
- 4.สายวัดระยะ

วิธีการทดสอบ

1.ให้ผู้รับการทดสอบอยู่ในช่องทางด้านล่างขวาสุดโดยให้ยืนในท่าเตรียมพร้อมสำหรับการทดสอบ

2.ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในลักษณะตามเข็มนาฬิกาโดยเริ่มจากก้าวเท้าซ้ายแล้วตามด้วยเท้าขวาไปในช่องล่างซ้ายสุดตามด้วยการก้าวเท้าซ้ายนำตามด้วยเท้าขวาไปยังช่องบนซ้ายสุด ตามด้วยการก้าวเท้าขวานำตามด้วยเท้าซ้ายไปยังช่องบนขวาสุด และก้าวเท้าขวานำตามด้วยเท้าซ้ายมายังตำแหน่งจุดเริ่มต้น เท่ากับ 1 รอบที่ทำได้

3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ในเวลา 20 วินาที และนับจำนวนรอบ

4. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในลักษณะทวนเข็มนาฬิกาโดยเริ่มจากช่องด้านล่างซ้ายสุดและเคลื่อนไปในทิศทางตรงข้ามอีก 1 รอบในเวลา 20 วินาที เช่นกันและนับจำนวนรอบที่ทำได้

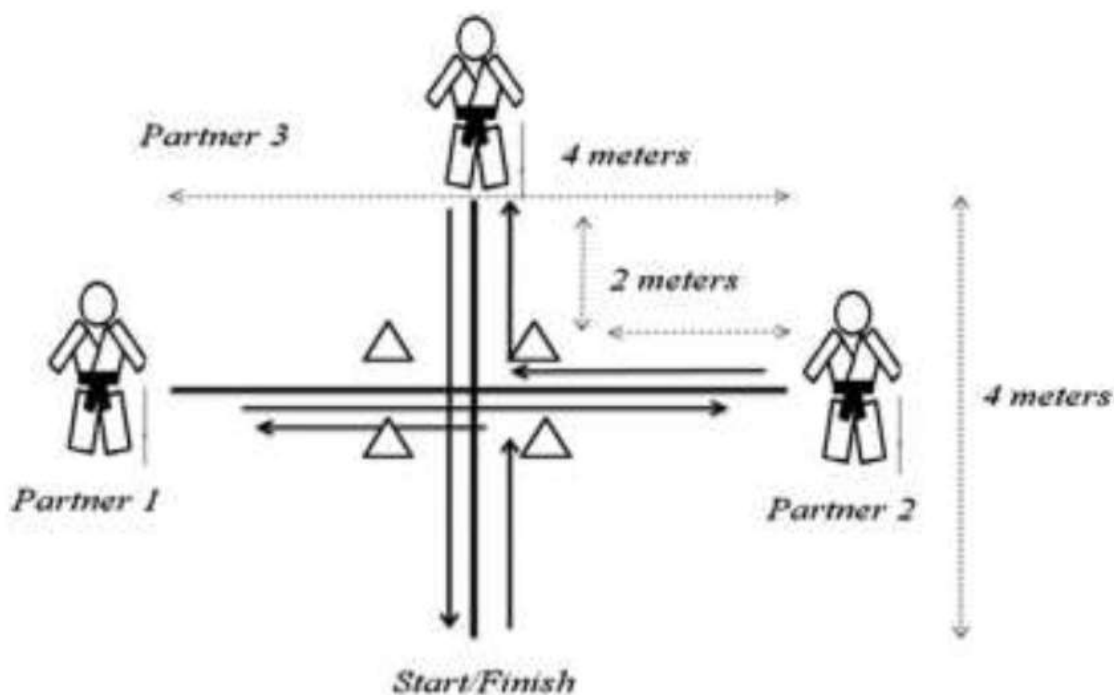


2. Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT)

- อุปกรณ์
- 1.แบบทดสอบ
 - 2.นาฬิกาจับเวลา
 - 3.เทปขาว
 - 4.สายวัดระยะ
 5. กรวย
 6. เป้าเตะ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบอยู่ในจุดเริ่มต้น (Start) ตรงกลาง ในท่าเตรียมพร้อมลักษณะตั้งการ์ด ขวา/ซ้าย สำหรับการทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ด้วยการสลับเท้าไปข้างหน้า แล้วเปลี่ยนทิศทางไปทางซ้ายเตะเป้าในท่า Round Kick ด้วยเท้าขวา ระดับตัว 1 ครั้ง (Partner 1) จากนั้นสลับเท้าลักษณะหน้าตรงไปเตะเป้าในท่า Round Kick ด้วยเท้าซ้าย ระดับตัว 1 ครั้ง (Partner 2) ต่อด้วยการเคลื่อนที่กลับด้วยสลับเท้าเปลี่ยนทิศทางไปเตะเป้าในท่า Round Kick ระดับตัว 2 ครั้งต่อเนื่อง (ขวา/ซ้าย) จากนั้นให้เคลื่อนที่ด้วยการสลับเท้าในลักษณะการยืนการ์ดขวากลับมายังจุดเริ่มต้น
3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วและถูกต้อง จับเวลาตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงจุดสิ้นสุด นับหน่วยเวลาเป็นวินาที
4. พัก 3 นาที จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้ามในลักษณะการตั้งซ้าย โดยจับเวลาตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงจุดสิ้นสุด นับหน่วยเวลาเป็นวินาที

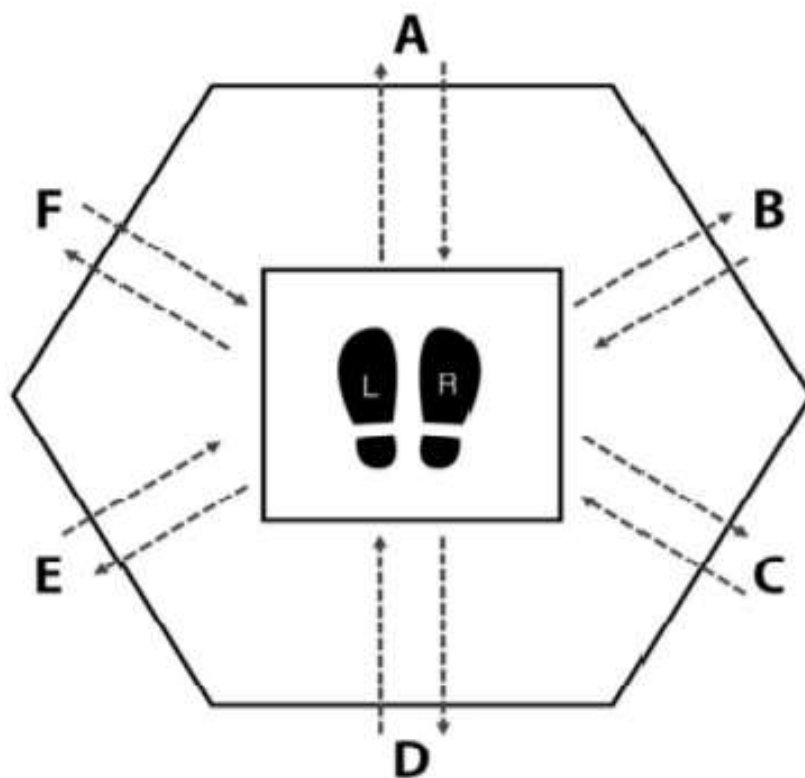


3. Hexagon Agility Test

- อุปกรณ์**
1. ตาราง 6 เหลี่ยม มีรัศมีของมุม 120 องศา ความยาวแต่ละด้าน 60 ซม
 2. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนในช่องสี่เหลี่ยมตรงกลางมือทั้งสองข้าง จับเอว
2. เมื่อพร้อมแล้วผู้คุมทดสอบสั่ง “ไป” ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่ม กระโดดไปด้านหน้า (ด้าน A) แล้วกระโดดมาตรงช่องสี่เหลี่ยม ตรงกลาง
3. จากนั้นกระโดดเท้าคู่ไปด้านทแยงบน (ด้าน B) แล้วกระโดดกลับ เข้ามาที่ช่องสี่เหลี่ยมตรงกลาง กระโดดไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ C D E F และอยู่ในวงนับเป็น 1 รอบ ทำจนครบ 3 รอบ
4. ให้ทดสอบ 2 ครั้ง
5. จับเวลาตั้งแต่ “ไป” จนครบ 3 รอบ บันทึกเวลาครั้งที่ดีที่สุด หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง



ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

ธนากาญจน์ เสถียรพูนสุข (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบทดสอบความคล่องแคล่ววงไวบนพื้นทรายสำหรับนักกีฬาแฮนด์บอลชายหาด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบความคล่องแคล่ว

ว่องไวบนพื้นทรายสำหรับนักกีฬาแฮนด์บอลชายหาด กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 160 คน โดยแบ่งเป็นนักกีฬาแฮนด์บอลชายหาด ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติครั้งที่ 34 “น่านเกมส์” ปี พ.ศ. 2561 จำนวน 8 ทีม ทีมละ 10 คน รวมเป็น 80 คน และนักกีฬาประเภทอื่นที่ไม่ใช่ นักกีฬาจำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวบนพื้นทรายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งได้ผ่านการตรวจเครื่องมือ ด้วยการหาความเที่ยงตรง (Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วย วิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest) หา ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent validity) โดยการนำ แบบทดสอบที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปหาความสัมพันธ์กับทดสอบมาตรฐานของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วว่องไว Semo agility test นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวบนพื้นทรายสำหรับนักกีฬาแฮนด์บอลชายหาด มีความเที่ยงตรงโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องทุกข้อ และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในระดับยอมรับได้เท่ากับ .76 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ความเที่ยงตรง ตามสภาพของแบบทดสอบบนพื้นทรายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว Semo agility test สำหรับนักกีฬาแฮนด์บอลชายหาด นักกีฬาประเภทอื่นและไม่ใช่นักกีฬา ใน ระดับดีมาก .93 สรุปได้ว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ วัดและประเมินผลสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬาแฮนด์บอล ชายหาด และเพื่อการพัฒนากีฬานี้ต่อไป

เต็มยศ แก้วเกมทอง และจุฑามาศ บัตรเจริญ (2562) ได้ศึกษาการสร้างแบบประเมินตามสภาพจริงทักษะกีฬาเทควันโดสำหรับนักเรียนโรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบประเมินตามสภาพจริงทักษะกีฬาเทควันโดสำหรับนักเรียนโรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 60 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 20 คน ที่มีบริบทคล้ายคลึงกันโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบประเมินตามสภาพจริงทักษะกีฬาเทควันโด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการใช้เท้า (Kick) 3 ท่า ทักษะการใช้หมัด (Punch) 1 ท่า และทักษะการปิดป้อง (Block) 6 ท่า ทั้งหมด 10 ท่า หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของ Rovinelli and Hambleton จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และหาค่าความเชื่อถือได้โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้วิธีทดสอบซ้ำ (Test - Retest) ทำการประเมินครั้งที่ 2 โดยใช้วิธีทศน์ เว้นระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าแบบประเมินตามสภาพจริงทักษะกีฬาเทควันโดสำหรับส าหรับนักเรียนโรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์ 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการใช้เท้า (Kick) 3 ท่า ทักษะการใช้หมัด (Punch) 1 ท่าและทักษะการปิดป้อง (Block) 6 ท่า ทั้งหมด 10 ท่า มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก (IOC=0.87-1) และมีค่าความเชื่อถือได้อยู่ในระดับดีมาก ($r=0.91-1$) สรุปได้ว่าแบบประเมินตามสภาพจริงทักษะกีฬาเทควันโดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเชื่อถือได้ จึงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการประเมินทักษะกีฬาเทควันโดสำหรับนักเรียนได้

กฤษดา เพ็ญยะและโรจพล บุณรักษ์ (2563) ได้ศึกษาความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของเครื่องนับจำนวนครั้งและวัดความเร็วการเตะ ในกีฬาเทควันโดที่สร้างขึ้นเองในการทดสอบทักษะการเตะ

เฉียด ในกีฬาเทควันโดสำหรับนักกีฬาเทควันโดระดับเยาวชน โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องมือนับจำนวนครั้งและวัดความเร็วการเตะในกีฬาเทควันโด ทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการนับจำนวนครั้งการเตะและวัดความเร็วในการเตะ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างครั้งนี้คือ นักกีฬาเทควันโดภายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพศชายและหญิง อายุระหว่าง 12-17 ปี ซึ่งมีความสามารถด้านเทควันโดในระดับสายดำและมีประสบการณ์การแข่งขันกีฬาเทควันโดไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 85 คน ทำการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดย ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ทำการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือนับจำนวนครั้งและวัดความเร็วการเตะในกีฬาเทควันโด โดยใช้แบบทดสอบทักษะการเตะเฉียด (Roundhouse Kick) ไปยังเป้าหมายที่กำหนดให้เร็วที่สุดและให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในระยะเวลา 30 วินาที ทำการทดสอบ 2 ครั้ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ผลการวิจัยพบว่า ด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าดัชนีความสอดคล้องความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ .91 ความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในด้านการนับจำนวนครั้งการเตะพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น มีค่าเท่ากับ .886 ($p < 0.05$) และในด้านการวัดความเร็วการเตะพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นมีค่าเท่ากับ .819 ($p < 0.05$) การศึกษาค้างนี้แสดงให้เห็นถึงการสร้างเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นที่มีความน่าเชื่อถือในการใช้งานและสามารถเป็นเครื่องมือทางเลือกในการทดสอบทักษะการเตะเฉียดในกีฬาเทควันโดได้

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Tze Chung Luk et. al. (2001) ทำการศึกษากลยุทธ์ในการทำคะแนนในนักกีฬาเทควันโดจากจำนวนเกมการแข่งขันทั้งสิ้น 26 เกม จำนวนการเตะเพื่อทำคะแนนทั้งสิ้น 1,598 ครั้งพบว่านักกีฬาส่วนใหญ่ทำคะแนน โดยการเตะจากการเป็นฝ่ายรุก คิดเป็นร้อยละ 55.8 และทำคะแนนโดยการเตะจากการเป็นฝ่ายรับ คิด เป็นร้อยละ 42.8 และรวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในจังหวะที่ไม่มีการประทะ (no reaction) คิดเป็น ร้อยละ 1.4

Kazemi et.al. (2006) ซึ่งทำการเปรียบเทียบรูปแบบการทำคะแนนในนักกีฬาเทควันโดที่เข้าร่วมการแข่งขันในกีฬา โอลิมปิกปี 2000 พบว่าอัตราส่วนของการทำคะแนนเมื่อเป็นฝ่ายรุก (offensive) ต่อการทำคะแนนเมื่อ เป็นฝ่ายรับ (defensive) ในนักกีฬาเทควันโดชายพบว่าม้ออัตราส่วนร้อยละ 54:46 และอัตราส่วนร้อยละ 53: 47 ในนักกีฬาเทควันโดหญิง

Casolino et.al. (2012) ทำการศึกษาวิเคราะห์เทคนิค (technique) วิธีการและ แผนการเล่น (tactics) ในนักกีฬาเทควันโดเยาวชนพบว่า นักกีฬาเยาวชนชายที่ชนะเลิศการแข่งขัน เลือกทำคะแนนจากการเตะเมื่อเป็นฝ่ายรุก (offensive) คิดเป็นร้อยละ 87.6 และทำคะแนนโดยการเตะ จากการเป็นฝ่ายรับ (defensive) คิดเป็นร้อยละ 12.4 ส่วนนักกีฬาเยาวชนหญิงที่ชนะเลิศการแข่งขัน เลือกทำคะแนนจากการเตะเมื่อเป็นฝ่ายรุก (offensive) คิดเป็นร้อยละ 97.1 และทำคะแนนโดยการเตะ จากการเป็นฝ่ายรับ (defensive) คิดเป็นร้อยละ 3.0

Drazen Cular et.al. (2008) ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระหว่างนักกีฬาเทควันโดที่ได้ เหรียญทอง กับนักกีฬาคนอื่นๆที่เข้าร่วมการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิก 2008 โดยพบว่า นักกีฬาชายและหญิง ที่ได้ เหรียญทองจากการแข่งขัน มีค่าเฉลี่ยของการทำคะแนนเมื่อเป็นฝ่ายรุก โดยการทำคะแนนจากการเตะ บริเวณกลางลำตัวมากกว่าการทำคะแนนโดยการเตะที่ใบหน้า และเมื่อเปรียบเทียบการทำคะแนน ของ นักกีฬาที่ได้เหรียญทองจากการแข่งขันทั้งชายและหญิงพบว่า มีค่าเฉลี่ยของการทำคะแนนเมื่อเป็นฝ่ายรับ โดยการเตะบริเวณกลางลำตัวมากกว่าการทำคะแนนเมื่อเป็นฝ่ายรุก โดยการเตะบริเวณกลางลำตัว นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบการทำคะแนนของนักกีฬาชายและหญิงที่ได้เหรียญทองจากการแข่งขันทั้ง 4 รูปแบบ คือ การเตะท่า คะแนนบริเวณลำตัวเมื่อเป็น ฝ่ายรุก (OK1P) การเตะท่าคะแนนบริเวณใบหน้า เมื่อเป็นฝ่ายรุก (OK2P) การเตะท่าคะแนนบริเวณลำตัวเมื่อเป็นฝ่ายรับ (DK1P) การเตะท่าคะแนน บริเวณใบหน้าเมื่อเป็นฝ่ายรับ (DK2P) พบว่าการเตะท่าคะแนนบริเวณใบหน้าเมื่อเป็นฝ่ายรับ (DK2P) มี คำน้อย ที่สุด

Chaabene et al. (2017) ได้ศึกษาความตรง และความเที่ยงของการทดสอบความคล่องแคล่ว ว่องไวทิศทางเคลื่อนที่แบบใหม่ในนักกีฬาเทควันโดระดับสูงโดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความ เฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด (Taekwondo-specific agility test) จากนั้นนำแบบทดสอบมาหาค่า ความสัมพันธ์กับการทดสอบความเร็ว การทดสอบพลัง การทดสอบความสมดุล และการทดสอบความ คล่องแคล่วว่องไว โดยการศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเทควันโดจำนวน 27 คน (ชาย 20 คน และหญิง 7 คน) ในการศึกษาครั้งนี้มีขั้นตอนในการเก็บข้อมูล คือ การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความ เฉพาะเจาะจงของเทควันโด (TSAT) ใน 2 ครั้ง โดยการทดสอบซ้ำ การทดสอบความเร็วโดยใช้ แบบทดสอบความเร็ว 5 และ 20 เมตร การทดสอบพลังโดยแบบทดสอบการยืนกระโดดไกล การทดสอบ ความสมดุลโดยการทดสอบ Y Balance test จากนั้นนำมาหาค่าความสัมพันธ์เพื่อหาคุณภาพของ เครื่องมือ พบว่ามีช่วงความเชื่อมั่น 95%: 0.76–0.99) ซึ่งเป็นค่าความสัมพันธ์ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด (Taekwondo-specific agility test) เป็นแบบทดสอบที่ถูกต้องและเชื่อถือได้เพื่อประเมินความคล่องตัวเฉพาะของนักกีฬาเทควัน โด

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดโดยมีขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาเทควันโดในรุ่นเยาวชน 15-17 ปี และประชาชน อายุ 18-22 ปีขึ้นไป มีคุณวุฒิระดับสายดำตั่ง 1 ขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อร่างแบบทดสอบจำนวน 5 ท่าน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 เป็นผู้ฝึกสอนเทควันโดผ่านการรับรองจากสมาคมเทควันโดแห่งประเทศไทย ระดับสายดำขั้นที่ 5 ขึ้นไป มีประสบการณ์การสอนเพื่อการแข่งขันไม่ต่ำกว่า 10 ปี

1.2 มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี

1.3 มีผลงานการส่งนักกีฬาในสังกัด หรือฝึกสอนเข้าร่วมการแข่งขันได้รับคัดเลือกเป็นนักกีฬาทีมชาติไทยไม่น้อยกว่า 1 คน

1.4 มีความยินดีในการให้ข้อมูล

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความตรงของเครื่องมือ จำนวน 3 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้

2.1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านปฏิบัติการในกีฬาเทควันโดเป็นผู้ฝึกสอนทีมชาติไทย และมีคุณวุฒิสายดำตั่ง 5 ขึ้นไป

2.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสรีรวิทยาการกีฬา คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี

2.3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านชีวกลศาสตร์การกีฬา คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี

2.4 มีความยินดีในการให้ข้อมูล

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 นักกีฬาเทควันโด อายุระหว่าง 15-17 ปี โดยมีคุณวุฒิระดับสายดำตั่ง 1 ขึ้นไป จำนวน 30 คน จากศูนย์ฝึกกีฬาอาร์ เอส อาร์ เทควันโด จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

3.2 นักกีฬาเทควันโด อายุระหว่าง 15-17 ปี โดยมีคุณวุฒิระดับสายสี (สายฟ้า ถึง สายแดง) จำนวน 30 คน จากศูนย์ฝึกกีฬาอาร์ เอส อาร์ เทควันโด จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อสร้างค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐาน (Standard Score) เป็นนักกีฬาเทควันโด อายุระหว่าง 15-22 ปี โดยมีคุณวุฒิสายดำตั่ง 1 ขึ้นไป มีประสบการณ์การแข่งขันกีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้ไม่ต่ำกว่า 3 ปี จำนวน 170 คน มากกว่าร้อยละ 25 จากการคำนวณจากประชากรนักกีฬา

เทควันโดสายดำ 400 คน (ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) จากภูมิภาคทั่วประเทศ ดังนี้

- 4.1 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างภูมิภาคละ 1 จังหวัด โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก
- 4.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างจังหวัดละ 3 ศูนย์ฝึกฯ โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก
- 4.3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ศูนย์ฝึกฯละ 10 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 รายการ ได้แก่ แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ,แบบทดสอบ Nine-Square Test ,แบบทดสอบ Hexagon Agility Test และแบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test
2. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)
3. แบบตรวจสอบเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความตรงของเครื่องมือ

การพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบ

การพัฒนาแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสาร ตำรา คู่มือ เอกสารงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบการกีฬา และการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาเทควันโด วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร นำมาสร้างต้นร่างของแบบทดสอบเบื้องต้น และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อนำมาใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)
2. สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้ฝึกสอน หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สูงเพื่อนำมาข้อมูลมาใช้ในการร่างแบบทดสอบจำนวน 3 ท่าน
3. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ทำการตรวจสอบ พิจารณา โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC)
4. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำตั่ง 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำมาใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องของแบบทดสอบ
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปหาค่าความเที่ยงตรง (Reliability) โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ (Test- retest) ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) แล้วนำค่าที่ได้มาพิจารณากับค่ามาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall, Gruder, and Johnson โดยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโดสายดำ จำนวน 30 คน
6. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปหาค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) แล้วนำค่าที่ได้มาพิจารณากับค่ามาตรฐานการ

ประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall et al. (1987) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบกลุ่มเดียวกัน

7. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยนำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาระดับสายดำ จำนวน 30 คน และนำแบบทดสอบแบบเดียวกันไปทดสอบในนักกีฬาระดับสายสี นำผลที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05 (Hoare and Warr, 2015)

8. สร้างค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของแบบทดสอบ จากกลุ่มตัวอย่างนักกีฬา เทควันโดระดับสายดำจำนวน 170 คน

ขั้นตอนและวิธีการการเก็บข้อมูล

1. การพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบ

1.1 นำหนังสือจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความร่วมมือไปยังผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ หัวหน้าผู้ฝึกสอนศูนย์ฝึกฯ และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1.2 ชี้แจงรายละเอียด และอธิบายขั้นตอนการเก็บข้อมูลในโครงการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มโดยละเอียด พร้อมเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1.3 นัดวัน เวลา และสถานที่ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.4 ประชุมผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติ อธิบายขั้นตอน สาทิวิธีการทดสอบ ให้ผู้ช่วยทำการวิจัยเข้าใจถึงวิธีการ

ปฏิบัติที่ถูกต้อง และรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้องตรงกัน

1.5 จัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ในการทดสอบ ให้มีสภาพใกล้เคียงกันมากที่สุด

1.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำตั้ง 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่อง และนำมาใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องของแบบทดสอบ โดยเลือกแบบเจาะจง ณ ศูนย์ฝึกกีฬา อาร์ เอส อาร์ เทควันโด

1.7 การทดสอบครั้งที่ 1 กลุ่มนักกีฬาสายดำ จำนวน 30 คน โดยชี้แจงขั้นตอนการปฏิบัติ อธิบายขั้นตอน สาทิวิธีการทดสอบโดยผู้ช่วยวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นดำเนินการทดสอบภาคสนามในรูปแบบสถานี เริ่มต้นด้วย 1) แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางการทดสอบ 2) แบบทดสอบ Nine Square Test 3) Hexagon Agility Test และ 4) Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยมีกระบวนการทดสอบดังนี้ (ใช้เวลาโดยรวมในการทดสอบและระยะพักประมาณ 60 นาที)

1.7.1 นำอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10-15 นาที

1.7.2 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที จึงให้นักกีฬาทดสอบในสถานีต่อไป (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวมประมาณ 10 นาที)

1.7.3 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบ Nine Square Test ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทย โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที จึงให้นักกีฬาทดสอบในสถานีต่อไป (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวมประมาณ 10 นาที)

1.7.4 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบ Hexagon Agility Test ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทย โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที จึงให้นักกีฬาทดสอบในสถานีต่อไป (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวมประมาณ 10 นาที)

1.7.5 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) (Chaabene et al., 2017) โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวมประมาณ 10 นาที)

1.7.6 นำคลายอุ่น และยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10 นาที

1.7.7 การทดสอบครั้งที่ 2 กลุ่มนักกีฬาคุณวุฒิระดับสายดำ จำนวน 30 คน ระยะเวลาห่างจากครั้งที่ 1 เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทาง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีกระบวนการทดสอบ ดังนี้ (ใช้เวลาโดยรวมในการทดสอบและระยะพักประมาณ 30 นาที)

1) นำอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10-15 นาที

2) ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที

3) นำคลายอุ่น และยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10 นาที

1.7.8 การทดสอบกลุ่มนักกีฬาคุณวุฒิระดับสายสี จำนวน 30 คน โดยการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทาง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีกระบวนการทดสอบ ดังนี้ (ใช้เวลาโดยรวมในการทดสอบและระยะพักประมาณ 30 นาที)

1) นำอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10-15 นาที

2) ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที

3) นำคลายอุ่น และยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10 นาที

2. การเก็บข้อมูลเพื่อสร้างค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐาน (Standard Score) เป็นนักกีฬาเทควันโด อายุระหว่าง 15-22 ปี โดยมีคุณวุฒิสายดำตั้ง 1 ขึ้นไป มีประสบการณ์การแข่งขันกีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้ ไม่ต่ำกว่า 3 ปี จำนวน 170 คน ร้อยละ 25 จากการคำนวณจากประชากรนักกีฬาเทควันโด

สายดำ 400 คน (ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) จากภูมิภาคทั่วประเทศ

2.1 นำหนังสือเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความร่วมมือไปกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2.2 ชี้แจงรายละเอียด และอธิบายขั้นตอนการเก็บข้อมูลในโครงการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง พร้อมเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

2.3 นัดวัน เวลา และสถานที่ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4 ประชุมผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติ อธิบายขั้นตอน สาทิวิธีการทดสอบ ให้ผู้ช่วยทำการวิจัยเข้าใจถึงวิธีการ

ปฏิบัติที่ถูกต้อง และรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้องตรงกัน

2.5 จัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ในการทดสอบ ให้มีสภาพใกล้เคียงกันมากที่สุด

2.6 การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทาง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยชี้แจงขั้นตอนการปฏิบัติ อธิบายขั้นตอน สาทิวิธีการทดสอบโดยผู้ช่วยวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นดำเนินการทดสอบภาคสนาม โดยมีกระบวนการทดสอบ ดังนี้ (ใช้เวลาโดยรวมในการทดสอบและระยะพักประมาณ 30 นาที)

2.6.1 นำอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10-15 นาที

2.6.2 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที

2.6.3 นำคลายอุ่น และยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลไปวิเคราะห์และแปลความหมาย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสาร และการวิเคราะห์จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Opinion Analysis) แล้วนำมาสังเคราะห์ความคิดรวบยอดและนำมาสร้างต้นร่างแบบทดสอบ

2. การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป และผลการทดสอบ

3. หาค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ของ Rowinelli and Hambleton (1977)

4. หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ จากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient)

5. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้สถิติ t-test โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05

6. หาค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบ Nine Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient)

7. หาค่าความเป็นปรนัยของรายการทดสอบ โดยการค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน

8. สร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐานตามระดับความสามารถซึ่งได้จากการใช้ค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยกำหนดระดับความสามารถออกเป็น ออกเป็น 5 ระดับ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

N	แทน จำนวนคน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample size)
Max	แทน ค่าสูงสุด
Min	แทน ค่าต่ำสุด
$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ t (t-distribution)
*	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
r	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ในบทนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ไปวิเคราะห์และแปลความหมาย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสาร และการวิเคราะห์จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Opinion Analysis) แล้วนำมาสังเคราะห์ความคิดรวบยอดและนำมาสร้างต้นร่างแบบทดสอบ

2. การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป และผลการทดสอบ

3. หาค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ของ Rowinelli and Hambleton (1977)

4. หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ จากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient)

5. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้สถิติ t-test โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05

6. หาค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบ Nine Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient)

7. หาค่าความเป็นปรนัยของรายการทดสอบ โดยการค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน

8. สร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐานตามระดับความสามารถซึ่งได้จากการใช้ค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยกำหนดระดับความสามารถออกเป็น ออกเป็น 5 ระดับ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test)

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสาร และการวิเคราะห์จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Opinion Analysis) แล้วนำมาสังเคราะห์ความคิดรวบยอดและนำมาสร้างต้นร่างแบบทดสอบ

ในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อร่างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกจำนวน 5 ท่าน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ฝึกสอนเทควันโดผ่านการรับรองจากสมาคมเทควันโดแห่งประเทศไทย ระดับสายดำ ขั้นที่ 5 ขึ้นไป มีประสบการณ์การสอนเพื่อการแข่งขันไม่ต่ำกว่า 10 ปี
2. มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี
3. มีผลงานการส่งนักกีฬาในสังกัด หรือฝึกสอนเข้าร่วมการแข่งขันได้รับคัดเลือกเป็นนักกีฬาทีมชาติไทยไม่น้อยกว่า 1 คน

ผลการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเคลื่อนที่และการสลับเท้าในกีฬาเทควันโดพบว่า การสลับเท้าเคลื่อนที่ในการเข้าท่าและการหลบหลีกที่มีความเฉพาะเจาะจงในการแข่งขันมี 3 รูปแบบ ซึ่งได้แก่ การสลับเท้าไปด้านหน้า สลับเท้าถอยหลัง และการสลับเท้าไปด้านข้าง โดยการสลับเท้าไปด้านข้างสามารถแบ่งออกเป็น การเคลื่อนที่ในมุม 45 และ 90 องศา ทั้งนี้เมื่อนำมาสร้างทิศทางของแบบทดสอบทั้งการ์ดขวาและการ์ดซ้าย พบว่าจะมีทิศทางทั้งสิ้น 8 ทิศทาง โดยผสมผสานการเคลื่อนที่ทั้ง 3 ทิศทาง คือด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลัง

จากข้อคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยสรุป ได้ดังนี้

1. ท่านคิดว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Agility Test) ในกีฬาเทควันโดที่มีความเฉพาะเจาะจงควรมีลักษณะอย่างไร

- แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาเทควันโดควรมีการทดสอบการเคลื่อนที่ที่มีความเฉพาะเจาะจง ควรทดสอบด้วยการสลับเท้าให้เหมือนจริงกับการรุกและการรับที่เกิดขึ้นจากในสถานการณ์การแข่งขันจริง

- นักกีฬาที่เข้าร่วมทดสอบจะต้องปฏิบัติด้วยความรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้นให้ตรงกับเวลาในแต่ละชุดของการเข้าท่ากลยุทธ์ในการแข่งขัน

-การสร้างแบบทดสอบควรสร้างแบบทดสอบที่มีความซับซ้อนในการเคลื่อนที่ที่เหมาะสมกับความสามารถของนักกีฬา

2. ท่านคิดว่าระยะการเคลื่อนไหวในการสลับเท้าของแบบทดสอบควรมีทิศทางอย่างไร และควรมีระยะของการเคลื่อนไหวเท่าใดในแต่ละทิศทาง

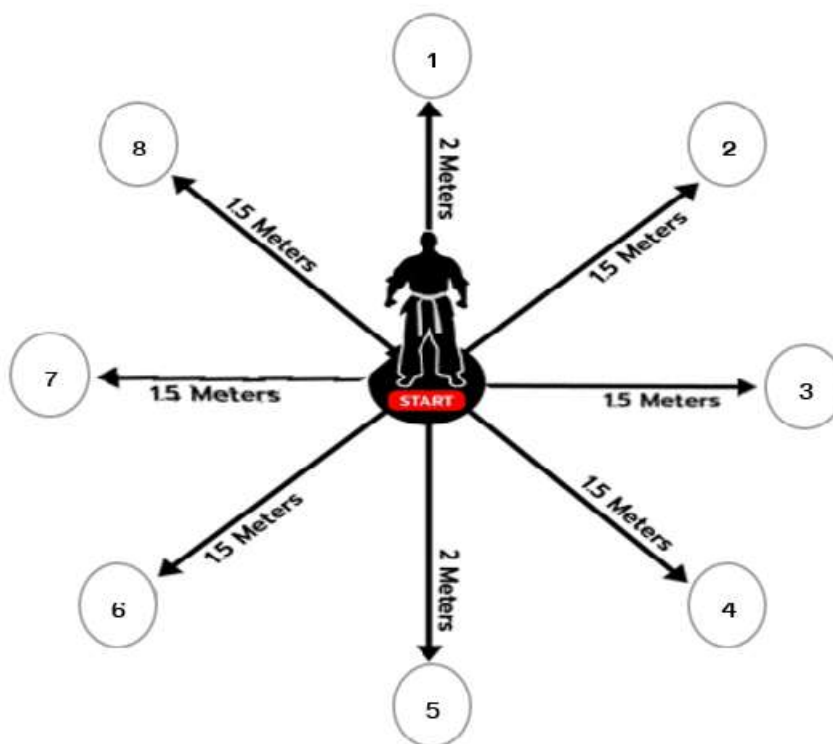
- แบบทดสอบควรมีทิศทางการเคลื่อนที่ที่เสมือนจริงกับในสถานการณ์การแข่งขันในกีฬาเทควันโด ทั้งการสลับเข้าทำ สลับหลบหลีกทั้งด้านหลังและด้านข้าง ทั้งนี้ต้องดูระยะของการแข่งขันของนักกีฬา ซึ่งอาจมีส่วนสูงที่ไม่เท่ากัน

- ระยะของการเคลื่อนที่ในแบบทดสอบควรให้เสมือนจริงซึ่งการเคลื่อนที่ไปด้านหน้าควรสลับเคลื่อนที่ตามกติกา คือการรุกใน 2 สลับเท้า อีกทั้งการสลับถอยหลังควรมีระยะในการสลับถอยหลัง 2 สลับเท้าเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ในการเคลื่อนที่ฉากไปด้านข้างในมุม 45 และ 90 องศา ควรเป็นระยะที่สั้นกว่าการสลับเท้าไปด้านหน้าและไปด้านหลัง

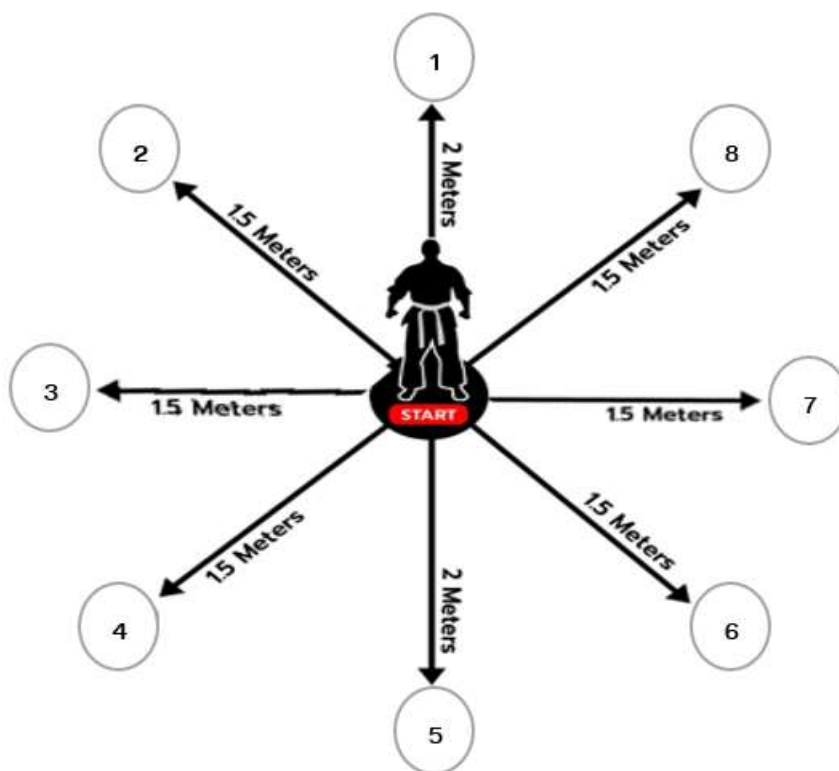
จากการวิเคราะห์เอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้สร้างต้นร่างแบบทดสอบที่มีรูปแบบการทดสอบที่มีรูปแบบการเคลื่อนที่ที่มีความเฉพาะเจาะจงทั้งในทิศทางในการปฏิบัติทั้ง การ์ดขวาและการ์ดซ้าย 8 ทิศทาง และระยะการเคลื่อนที่ที่เหมาะสม โดยกำหนดวิธีการปฏิบัติการทดสอบดังต่อไปนี้

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด
(Octagonal-Specific Agility Step Test)

การ์ดขวา (Right Guard)



การ์ดซ้าย (Left Guard)



ภาพที่ 4-1 แสดงกราฟฟิกจำลองแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST)

การติดตั้งสถานีการทดสอบ

1. ใช้เทปขาวขนาดความกว้าง 2 นิ้ว ติดตั้งบนพื้นสนามกีฬาเทควันโดมาตรฐาน โดยมีความยาวดังรูปภาพที่ 1
2. ใช้สติ๊กเกอร์ลักษณะวงกลมรัศมี 3 นิ้ว ติดในตำแหน่งเริ่มต้น (Start) และตำแหน่งที่ 1-8 (ดังภาพที่ 1)
3. ให้ติดตั้งสถานีการทดสอบทั้งการ์ดขวาและการ์ดซ้ายแยกออกจากกัน

วิธีการทดสอบ

ในการทดสอบผู้เข้าทดสอบปฏิบัติทั้ง 2 การ์ด ได้แก่ การ์ดขวา (Right Guard) และการ์ดซ้าย (Left Guard) ดังนี้

1. การ์ดขวา (Right Guard)

1.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดขวาที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)

1.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสลับเท้ารูปแบบเทควันโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสลับเท้ากลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง

(จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสลับเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสลับเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สลับเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 - 8 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการด้าว และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)

1.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 8 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าซ้ายไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที

1.4 พัก 3-5 นาที จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้าม (ทวนเข็มนาฬิกา) ในลักษณะการด้าว

1.5 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

2. การ์ดซ้าย (Left Guard)

2.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดขวาที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)

2.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสลับเท้ารูปแบบทวนโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสลับถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสลับเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสลับเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สลับเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 -8 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการด้าว และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)

2.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 8 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าขวาไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที

2.4 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

การบันทึกผลการทดสอบ

บันทึกเวลาการทดสอบทั้งการ์ดขวาและการ์ดซ้าย นำมาหาค่าเฉลี่ย หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง

2. ผลการวิเคราะห์ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

การประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) เพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว รูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านปฏิบัติการในกีฬาเทควันโดเป็นผู้ฝึกสอนทีมชาติไทย และมีคุณสมบัติสายดำตั้ง 5 ขึ้นไป

2. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสรีรวิทยาการกีฬา คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี

3. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านชีวกลศาสตร์การกีฬา คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี

ตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ในการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ประเด็นคำถามการประเมิน	ค่าเฉลี่ยรายข้อ
1. รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการวัดและประเมินผลความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็มเท้าในกีฬาเทควันโด	3
2. รูปแบบของการทดสอบสามารถวัดความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็มเท้าในกีฬาเทควันโด	3
3. รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการเคลื่อนที่ในกีฬา เทควันโด	3
4. รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการใช้ระบบพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด	3
5. รูปแบบการทดสอบมีเทคนิคการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Technical Standard)	2
6. รูปแบบการทดสอบเป็นการทดสอบภาคสนามที่มีความสะดวกในการทดสอบ ผู้ฝึกสอนสามารถเข้าถึงได้	3
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบมีความเหมาะสม	3
8. จำนวนรอบ และเวลาในการทดสอบมีความเหมาะสม	3
ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา	0.96

จากตารางที่ 4-1 แสดงค่าความตรงเชิงเนื้อหาจากการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.96

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ

จากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ท่านให้ข้อเสนอแนะที่มีความสำคัญว่า ในการทดสอบนักกีฬาในระดับเยาวชนควรมีการทดสอบที่มีความซับซ้อนที่น้อยลง โดยการเคลื่อนที่ที่อาจมีความซับซ้อนคือ ในการสเต็มเท้าออกด้านข้างในมุม 90 องศา โดยการทดสอบสามารถปรับให้เหลือ 6 ทิศทางได้ซึ่งมีความเหมาะสมกับนักกีฬาเทควันโดในระดับเยาวชน ทั้งนี้การทดสอบสเต็มเท้าใน 8 ทิศทางมีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาในระดับสูง

2.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ (Test- retest) ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) แล้วนำค่าที่ได้มาพิจารณาหาค่ามาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall, Gruder, and Johnson โดยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโดสายดำ จำนวน 30 คน

ตารางที่ 4-2 แสดงข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยมิติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโดสายดำ 30 คน

ตัวแปร	N=30	
	$\bar{X}$	S.D.
อายุ (ปี)	16.16	1.02
ประสบการณ์ (ปี)	7.96	1.42
ส่วนสูง (ซม.)	172.13	3.99
น้ำหนัก (กก.)	61.00	6.95
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	14.52	5.60
ความยาวแขน (ซม.)	173.86	4.11
ความยาวขา (ซม.)	90.26	4.85

จากตารางที่ 4-2 แสดงข้อมูลด้านมนุษยมิติ และผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาชายจำนวน 30 คน โดยนักกีฬามีความสูงเฉลี่ย 172.13 ± 3.99 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 61 ± 6.95 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 14.52 ± 5.6 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.86 ± 4.11 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 90.26 ± 4.85 เซนติเมตร โดยนักกีฬามีอายุเฉลี่ย 16.16 ± 1.02 ปี ประสบการณ์ในการแข่งขันเฉลี่ย 7.96 ± 1.42 ปี

ตารางที่ 4-4 แสดงค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์

การทดสอบ	N=30			
	Max	Min	$\bar{X}$	S.D.
ครั้งที่ 1 (วินาที)	15.72	11.30	13.47	0.91
ครั้งที่ 2 (วินาที)	15.37	11.62	13.31	0.75

จากตารางที่ 4-4 แสดงผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬา เทควันโด พบว่า การทดสอบครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.47 ± 0.91 วินาที และการทดสอบครั้งที่ 2 พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.31 ± 0.75 วินาที

ตารางที่ 4-5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

การทดสอบ	N=30			
	$\bar{X}$	S.D.	r	p
ครั้งที่ 1 (วินาที)	13.47	0.91	0.806**	.00
ครั้งที่ 2 (วินาที)	13.31	0.75		

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4-5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 พบว่าการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีค่าความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง ($r=.806$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($p < .00$)

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาระดับสายดำ จำนวน 30 คน และนำแบบทดสอบแบบเดียวกันไปทดสอบในนักกีฬาระดับสายสี นำผลที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 4-6 แสดงข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยมิติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโด

ตัวแปร	นักกีฬาสายดำ (N=30)		นักกีฬาสายสี (N=30)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
อายุ (ปี)	16.16	1.02	16.13	1.25
ประสบการณ์ (ปี)	7.96	1.42	1.96	0.71
ส่วนสูง (ซม.)	172.13	3.99	171.69	3.10
น้ำหนัก (กก.)	61	6.95	62.50	6.10
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	14.52	5.6	16.57	5.32
ความยาวแขน (ซม.)	173.86	4.11	173.80	2.82
ความยาวขา (ซม.)	90.26	4.85	89.03	4.56

จากตารางที่ 4-6 แสดงข้อมูลด้านมนุษยมิติ และผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาระดับสายดำ จำนวน 30 คน โดยนักกีฬามี อายุเฉลี่ย 16.16 ± 1.02 ปี มีประสบการณ์เฉลี่ย 7.96 ± 1.42 ปี ความสูงเฉลี่ย 172.13 ± 3.99 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 61 ± 6.95 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 14.52 ± 5.6 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.86 ± 4.11 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 90.26 ± 4.85 เซนติเมตร

กลุ่มตัวอย่างนักกีฬาระดับสายสี จำนวน 30 คน โดยนักกีฬามีอายุเฉลี่ย 16.13 ± 1.25 ปี มีประสบการณ์เฉลี่ย 1.96 ± 0.71 ปี ความสูงเฉลี่ย 171.69 ± 3.10 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 62.50 ± 6.10 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 16.57 ± 5.32 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.80 ± 2.82 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 89.09 ± 4.56 เซนติเมตร

ตารางที่ 4-7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการทดสอบของนักกีฬา กลุ่มสายดำและกลุ่มสายสี

กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	sig
นักกีฬาสายดำ	30	13.31	0.75	8.48	29	.00**
นักกีฬาสายสี	30	15.01	1.41			

จากตารางที่ 4-7 แสดงผลการคะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด กลุ่มนักกีฬาสายดำมีค่าเฉลี่ยในการทดสอบเท่ากับ 13.31 ± 0.75 วินาที และนักกีฬาสายสีมีค่าเฉลี่ยในการทดสอบเท่ากับ 15.01 ± 1.41 วินาที นักกีฬาเทควันโดระดับสายดำมีค่าเฉลี่ยของผลคะแนนการทดสอบแตกต่างกับนักกีฬาเทควันโดสายสี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2.4 ค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-Related Validity) ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบคล่องแคล่วว่องไวมาตรฐาน

ค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-Related Validity) ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบ Nine Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient)

ตารางที่ 4-8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่าง Octagonal -Specific Agility Step Test และ 9 Square Test, Hexagon Test, Taekwondo Specific Agility Test (TSAT)

รายการทดสอบ	O-SAT	9 Square Test	Hexagon Test	TSAT
O-SAT	1			
9 Square Test	-.533**	1		
Hexagon Test	.641**	-.403*	1	
TSAT	.660**	-.233	.518**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4-8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของรายการทดสอบการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดมีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ 9 Square Test ทางลบระดับปานกลาง ($r = -.533$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Hexagon Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r = .641$) มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r = .660$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2.5 ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ค่าความเป็นปรนัยของรายการทดสอบ โดยการค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน

ตารางที่ 4-9 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน

ผู้ประเมิน	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
คนที่ 1	1		
คนที่ 2	.992**	1	
คนที่ 3	.990**	.906**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4-9 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่านมีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูง ($r=.906-.992$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เกณฑ์คะแนนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตารางที่ 4-10 แสดงเกณฑ์คะแนนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

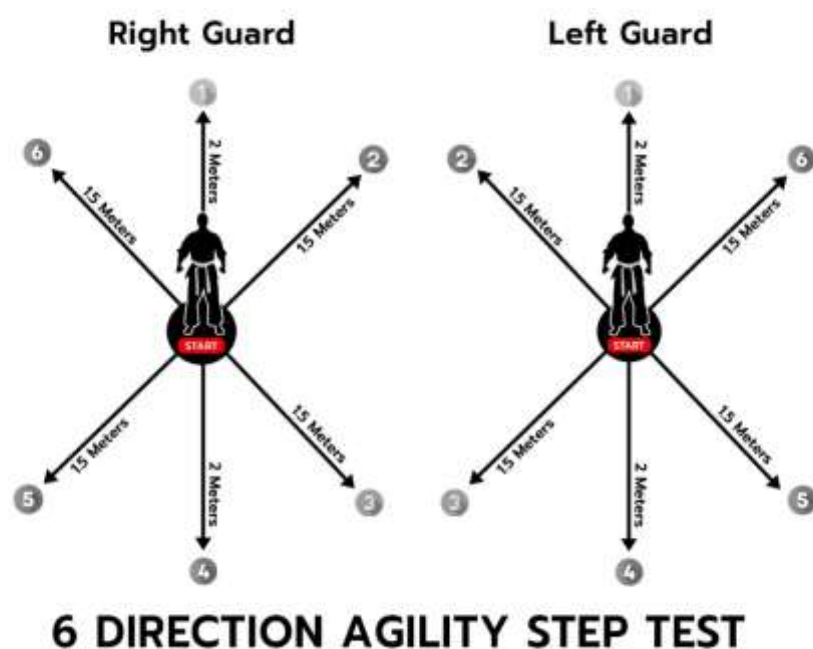
เกณฑ์	นักกีฬาชาย (N=92)	นักกีฬาหญิง (N=78)
สูงมาก	< 12.46	< 13.24
สูง	12.46 – 13.30	13.24-14.06
ปานกลาง	13.31 – 14.07	14.05-14.88
ต่ำ	14.08 – 14.98	14.89-15.07
ต่ำมาก	> 14.98	> 15.07

จากตารางที่ 4-10 แสดงเกณฑ์คะแนนมาตรฐานของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วงคะแนน ได้แก่ ดีมาก ดีปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก พบว่า นักกีฬาชายเกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 12.46 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 12.46 – 13.30 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 13.31 – 14.07 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 14.08 – 14.98 วินาที เกณฑ์ต่ำมาก เท่ากับ > 14.98 วินาที ตามลำดับ นักกีฬาหญิง เกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 13.24 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 13.24-14.06 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 14.05-14.88 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 14.89-15.07 วินาที เกณฑ์ต่ำมาก เท่ากับ > 15.07 วินาที ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test)

จากข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์เชิงลึก 5 ท่าน และการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ให้ข้อมูลที่มีความสำคัญว่า ในการทดสอบนักกีฬาในระดับเยาวชนควรมีการทดสอบที่มีความซับซ้อนที่น้อยลง โดยการเคลื่อนที่ที่อาจมีความซับซ้อนคือ ในการสลับเท้าออกด้านข้างในมุม 90 องศา โดยการทดสอบสามารถปรับให้เหลือ 6 ทิศทางได้ซึ่งมีความเหมาะสมกับนักกีฬาเทควันโดในระดับเยาวชน ผู้วิจัยจึงได้มีการปรับแบบทดสอบโดยตัดการเคลื่อนที่ด้านข้างในมุม 90 องศาออกตามคำแนะนำ

จากผู้เชี่ยวชาญ และนำมาทดลองกับนักกีฬาจำนวน 10 ท่านก่อนนำมาใช้ในการทดสอบ ซึ่งผลการทดลองใช้พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้ดี ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6DAS)) มาใช้ในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลควบคู่กับแบบทดสอบ เพื่อหาคุณภาพและหาเกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบดังกล่าวข้างต้น



ภาพที่ 4-2 แสดงกราฟฟิคจำลองแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test)

การติดตั้งสถานีการทดสอบ

1. ใช้เทปกาวยาวความกว้าง 2 นิ้ว ติดตั้งบนพื้นสนามกีฬาเทควันโดมาตรฐาน โดยมีความยาวดังรูปภาพที่ 1
2. ใช้สติ๊กเกอร์ลักษณะวงกลมรัศมี 3 นิ้ว ติดในตำแหน่งเริ่มต้น (Start) และตำแหน่งที่ 1-6 ดังรูปภาพที่ 1
3. ให้ติดตั้งสถานีการทดสอบทั้งการ์ดขวาและการ์ดซ้ายแยกออกจากกัน

วิธีการทดสอบ

ในการทดสอบผู้เข้าทดสอบปฏิบัติทั้ง 2 การ์ด ได้แก่ การ์ดขวา (Right Guard) และการ์ดซ้าย (Left Guard) ดังนี้

1. การ์ดขวา (Right Guard)

- 1.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดขวาที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)

1.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสแต็ปเท้ารูปแบบเทควันโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสแต็ปถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสแต็ปเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสแต็ปเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สแต็ปเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 -6 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการดชว และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)

1.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 6 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าซ้ายไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที

1.4 พัก 3-5 นาที จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้าม (ทวนเข็มนาฬิกา) ในลักษณะการดชว

1.5 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

2. การ์ดซ้าย (Left Guard)

2.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดชวที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)

2.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสแต็ปเท้ารูปแบบเทควันโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสแต็ปถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสแต็ปเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสแต็ปเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สแต็ปเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 -6 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการดชว และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)

2.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 6 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าขวาไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที

2.4 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

การบันทึกผลการทดสอบ

บันทึกเวลาการทดสอบทั้งการดชวและการดชว นำมาหาค่าเฉลี่ย หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง

1. ผลการวิเคราะห์ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

ตารางที่ 4-11 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) ในการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6DAS))

ประเด็นคำถามการประเมิน	ค่าเฉลี่ยรายข้อ
1. รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการวัดและประเมินผลความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็มเท้าในกีฬาเทควันโด	3
2. รูปแบบของการทดสอบสามารถวัดความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็มเท้าในกีฬาเทควันโด	3
3. รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด	3
4. รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการใช้ระบบพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด	2
5. รูปแบบการทดสอบมีเทคนิคการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Technical Standard)	2
6. รูปแบบการทดสอบเป็นการทดสอบภาคสนามที่มีความสะดวกในการทดสอบ ผู้ฝึกสอนสามารถเข้าถึงได้	3
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบมีความเหมาะสม	3
8. จำนวนรอบ และเวลาในการทดสอบมีความเหมาะสม	3
ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา	0.92

จากตารางที่ 4-11 แสดงค่าความตรงเชิงเนื้อหาจากการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6DAS)) โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.92

1.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ (Test- retest) ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) แล้วนำค่าที่ได้มาพิจารณากับค่ามาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kirkendall, Gruder, and Johnson โดยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโดสายดำ จำนวน 30 คน

ตารางที่ 4-12 แสดงข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยมิติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโด

ตัวแปร	N=30	
	$\bar{X}$	S.D.
อายุ (ปี)	16.16	1.02
ประสบการณ์ (ปี)	7.96	1.42
ส่วนสูง (ซม.)	172.13	3.99
น้ำหนัก (กก.)	61.00	6.95
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	14.52	5.60
ความยาวแขน (ซม.)	173.86	4.11
ความยาวขา (ซม.)	90.26	4.85

จากตารางที่ 4-12 แสดงข้อมูลด้านมนุษยมิติ และผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาชาย จำนวน 30 คน โดยนักกีฬามีความสูงเฉลี่ย 172.13 ± 3.99 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 61 ± 6.95 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 14.52 ± 5.6 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.86 ± 4.11 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 90.26 ± 4.85 เซนติเมตร โดยนักกีฬามีอายุเฉลี่ย 16.16 ± 1.02 ปี ประสบการณ์ในการแข่งขันเฉลี่ย 7.96 ± 1.42 ปี

ตารางที่ 4-13 แสดงค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยการทดสอบที่มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์

การทดสอบ	N=30			
	Max	Min	$\bar{X}$	S.D.
ครั้งที่ 1 (วินาที)	13.72	9.30	11.64	0.87
ครั้งที่ 2 (วินาที)	13.37	9.62	11.49	0.75

จากตารางที่ 4-13 แสดงผลการแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด พบว่า การทดสอบครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.64 ± 0.87 วินาที และการทดสอบครั้งที่ 2 พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.49 ± 0.75 วินาที

ตารางที่ 4-14 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2

การทดสอบ	N=30		r	p
	$\bar{X}$	S.D.		
ครั้งที่ 1 (วินาที)	11.64	0.87	0.852**	.00
ครั้งที่ 2 (วินาที)	11.49	0.75		

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4-14 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 พบว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=.852$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($p < .00$)

1.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาระดับสายดำ จำนวน 30 คน และนำแบบทดสอบแบบเดียวกันไปทดสอบในนักกีฬาระดับสายสี นำผลที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05

ตารางที่ 4-15 แสดงข้อมูลพื้นฐาน และด้านมนุษยมิติของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโด

ตัวแปร	นักกีฬาสายดำ (N=30)		นักกีฬาสายสี (N=30)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
อายุ (ปี)	16.16	1.02	16.13	1.25
ประสบการณ์ (ปี)	7.96	1.42	1.96	0.71
ส่วนสูง (ซม.)	172.13	3.99	171.69	3.10
น้ำหนัก (กก.)	61	6.95	62.50	6.10
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	14.52	5.6	16.57	5.32
ความยาวแขน (ซม.)	173.86	4.11	173.80	2.82
ความยาวขา (ซม.)	90.26	4.85	89.03	4.56

จากตารางที่ 4-15 แสดงข้อมูลด้านมนุษยมิติ และผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาระดับสายดำ จำนวน 30 คน โดยนักกีฬามี อายุเฉลี่ย 16.16 ± 1.02 ปี มีประสบการณ์เฉลี่ย 7.96 ± 1.42 ปี ความสูงเฉลี่ย 172.13 ± 3.99 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 61 ± 6.95 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 14.52 ± 5.6 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.86 ± 4.11 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 90.26 ± 4.85 เซนติเมตร

กลุ่มตัวอย่างนักกีฬาระดับสายสี จำนวน 30 คน โดยนักกีฬามีอายุเฉลี่ย 16.13 ± 1.25 ปี มีประสบการณ์เฉลี่ย 1.96 ± 0.71 ปี ความสูงเฉลี่ย 171.69 ± 3.10 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 62.50 ± 6.10 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 16.57 ± 5.32 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.80 ± 2.82 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 89.09 ± 4.56 เซนติเมตร

ตารางที่ 4-16 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการทดสอบของนักกีฬา กลุ่มสายดำและกลุ่มสายสี

กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	sig
นักกีฬาสายดำ	30	11.49	0.75	8.485	29	.00**
นักกีฬาสายสี	30	13.72	1.33			

จากตารางที่ 4-16 แสดงผลการคะแนนการทดสอบแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว รูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test) กลุ่มนักกีฬาสายดำมีค่าเฉลี่ยในการทดสอบเท่ากับ 11.49 ± 0.75 วินาที และนักกีฬาสายสีมีค่าเฉลี่ยในการทดสอบเท่ากับ 13.72 ± 1.33 วินาที นักกีฬาเทควันโดระดับสายดำมีค่าเฉลี่ยของผลคะแนนการทดสอบแตกต่างกับนักกีฬาเทควันโดสายสี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

1.4 ค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-Related Validity) ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบคล่องแคล่วว่องไวมาตรฐาน

ค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-Related Validity) ระหว่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบ Nine Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient)

ตารางที่ 4-17 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) และระดับนัยสำคัญ probability values (p) ระหว่าง 6-DAS และ 9 Square Test, Hexagon Test, Taekwondo Specific Agility Test (TSAT), Octagonal -Specific Agility Step Test (O-SAT)

รายการทดสอบ	6-DAS	9 Square Test	Hexagon Test	TSAT	O-SAT
6-DAS	1				
9 Square Test	-.527**	1			
Hexagon Test	.582**	-.403*	1		
TSAT	.609**	-.233	.518**	1	
O-SAT	.991**	-.533**	.641**	.660**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4-17 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของรายการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว รูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6-DAS) มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ 9 Square Test ทางลบระดับปานกลาง ($r = -.527$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Hexagon Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r = .582$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r = .609$) และมีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ทางบวกระดับสูง ($r = .991$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

1.5 ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ค่าความเป็นปรนัยของรายการทดสอบ โดยการค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน

ตารางที่ 4-18 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน

ผู้ประเมิน	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
คนที่ 1	1		
คนที่ 2	.996**	1	
คนที่ 3	.991**	.990**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 4-18 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่านมีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูง ($r=.990-.996$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เกณฑ์คะแนนมาตรฐานแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test)

ตารางที่ 4-19 แสดงเกณฑ์คะแนนมาตรฐานของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test)

เกณฑ์	นักกีฬาชาย (N=68)	นักกีฬาหญิง (N=52)
ดีมาก	< 10.50	< 11.29
ดี	10.50 – 11.33	11.29-12.10
ปานกลาง	11.34 - 12.19	12.11-12.92
ต่ำ	12.18 - 13.02	12.93-13.75
ต่ำมาก	> 13.02	> 13.75

จากตารางที่ 4-19 แสดงเกณฑ์คะแนนมาตรฐานของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วงคะแนน ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก พบว่า นักกีฬาชายเกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 10.50 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 10.50 – 11.33 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 11.34 - 12.19 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 12.18 - 13.02 วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 13.02 วินาที ตามลำดับ นักกีฬาหญิง เกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 11.29 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 11.29 - 12.10 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 12.11-12.92 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 12.93 -13.75 วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 13.75 วินาที ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการ สรุป อภิปรายผลออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การสรุปและอภิปรายผลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT))

ตอนที่ 2 การสรุปและอภิปรายผลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS))

ตอนที่ 1 การสรุปและอภิปรายผลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test)

โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด เพื่อหาค่าความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) และเพื่อสร้างค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาและสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test) และได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

1. ผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาชาย จำนวน 30 คน โดยนักกีฬามีความสูงเฉลี่ย 172.13 ± 3.99 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 61 ± 6.95 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 14.52 ± 5.6 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.86 ± 4.11 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 90.26 ± 4.85 เซนติเมตร โดยนักกีฬามีอายุเฉลี่ย 16.16 ± 1.02 ปี ประสบการณ์ในการแข่งขันเฉลี่ย 7.96 ± 1.42 ปี ผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด มีเวลาเฉลี่ย 13.31 ± 0.75 วินาที การทดสอบ 9 Square Test มีจำนวนครั้งเฉลี่ยเท่ากับ 46.36 ± 2.83 ครั้ง การทดสอบ Hexagon Test มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 11.37 ± 1.03 ครั้ง และการทดสอบ Taekwondo-specific agility test (TSAT) มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 9.72 ± 0.88 วินาที

2. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence (IOC)) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา พลศึกษาและเทควันโด พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test) เท่ากับ 0.96

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

(Correlation Coefficient (r)) จากการทดสอบซ้ำจากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 พบว่า การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=.806$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($p < .00$)

4. ค่าความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) จากการหาค่าความสัมพันธ์กับแบบทดสอบมาตรฐาน 3 แบบทดสอบ ได้แก่ แบบทดสอบ 9 Square Test แบบทดสอบ Hexagon Test และแบบทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของรายการทดสอบการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดมีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ 9 Square Test ทางลบระดับปานกลาง ($r=-.533$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ Hexagon Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.641$) มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.660$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5. ค่าความเป็นปรนัยของแบบทดสอบการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด โดยการค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่านมีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูง ($r=.906-.992$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด โดยนำแบบทดสอบแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาระดับสายดำ จำนวน 30 คน และนำแบบทดสอบแบบเดียวกันไปทดสอบในนักกีฬาระดับสายสีนำผลที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05 พบว่า คะแนนการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดระหว่าง นักกีฬา เทควันโดระดับสูงกับนักกีฬา เทควันโดทั่วไปมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

7. แสดงเกณฑ์คะแนนมาตรฐานของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วงคะแนน ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก พบว่า นักกีฬาชายเกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 12.46 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ $12.46 - 13.30$ วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ $13.31 - 14.07$ วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ $14.08 - 14.98$ วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 14.98 วินาที ตามลำดับ นักกีฬาหญิง เกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 13.24 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ $13.24-14.06$ วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ $14.05-14.88$ วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ $14.89-15.07$ วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 15.07 วินาที ตามลำดับ

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) เป็นแบบทดสอบที่มีเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และความเป็นปรนัยในการใช้เพื่อประเมินความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็มเท้าในนักกีฬาเทควันโด อีกทั้งเป็นแบบทดสอบภาคสนามที่สามารถให้ข้อมูลที่นำเชื่อถือได้ สามารถติดตั้งและบริหารการทดสอบโดยง่ายและมีความประหยัด เป็นแบบทดสอบที่ผู้ฝึกสอน หรือนักพัฒนาสมรรถภาพทางกายประจำทีมสามารถนำมา

ใช้เพื่อประเมินสมรรถภาพความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับนักกีฬาเทควันโดระดับสูง เพื่อให้ผลย้อนกลับนักกีฬา และสามารถนำไปพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมให้นักกีฬามีศักยภาพที่สูงขึ้นต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่เป็นไปตามหลักวิชาการและมีความถูกต้องเหมาะสม โดยได้ศึกษาความต้องการแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด และได้หาคุณภาพของเครื่องมือผ่านกระบวนการตรวจสอบค่าความตรงเชิงตามเนื้อหา ค่าความเที่ยง ค่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ค่าความเป็นปรนัย และค่าความตรงเชิงโครงสร้างทฤษฎี โดยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) เป็นแบบทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับเพื่อใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของสแต๊ปเท้าในนักกีฬาเทควันโดระดับสูงซึ่งผ่านการศึกษาและวิเคราะห์ทักษะการเคลื่อนที่ สมรรถภาพทางกายที่ใช้ในกีฬาเทควันโด และระบบพลังงานที่ใช้ในกีฬาเทควันโด (Bridge et al., 2009; Canadian Academy of Sports Nutrition, 2012; Kil, 2016; Morrow et al., 2005) การศึกษาจากรูปแบบการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทควันโดในรูปแบบต่างๆ ที่ใช้สำหรับการทดสอบนักกีฬาทีมชาติไทย ซึ่งได้แก่ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test การศึกษาจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด คือ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) ตามรูปแบบของ (Chaabene et al., 2017) รวมทั้งการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโดในรูปแบบต่างๆ ที่มีการเคลื่อนที่หลายทิศทาง ทั้งการสแต๊ปเท้าเข้าจูโจม การสแต๊ปออกด้านข้าง และการสแต๊ปถอยหลัง (Kil, 2016; อนันต์ เมฆสุวรรณ, 2552) และระยะของการสแต๊ปเท้าไปด้านหน้าและด้านหลังมีระยะ 2 เมตร การสแต๊ปหลบหลีกไปด้านข้างในระยะ 1.5 เมตร จากนั้นคณะผู้วิจัยได้นำต้นร่างของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ไปสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโดในประเทศไทยที่มีความเชี่ยวชาญในกีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้ระดับสูง ทั้งเป็นผู้ฝึกสอนทีมชาติไทย โดยมีคุณวุฒิระดับสายดำตั้ง 5 ขึ้นไปรวมทั้งนักวิทยาศาสตร์การกีฬาด้านชีวกลศาสตร์และด้านสรีรวิทยา จากนั้นสรุปผลการศึกษาเพื่อยืนยันความเหมาะสมรูปแบบของการทดสอบ วิธีการทดสอบ และการประเมินผลของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT))

จากผลของการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.96 โดยเป็นค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าระหว่าง 0.80 – 1.00 ซึ่งหมายความว่า มีความเที่ยงตรงระดับดีมาก ซึ่งได้จากการหาความตรงเชิงเนื้อหา (Index of item Objective Congruence (IOC)) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีความรู้ความสามารถเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโดทีมชาติไทย มีคุณวุฒิสายดำขั้นที่ 6 ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้านกีฬาเทควันโดระดับสูง และผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาทางด้านการสรีรวิทยาการกีฬา และชีวกลศาสตร์การ

กีฬา โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถทางด้านการประเมินผลทางด้านสมรรถภาพทางกาย และการสร้างแบบทดสอบทางการกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้พิจารณาเห็นตรงกันว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของสตันท์ในกีฬาเทควันโดได้เป็นอย่างดี สามารถวัดได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการจะวัด วัดเนื้อหาได้ครบตามขอบเขตที่กำหนดไว้ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2539; Kil, 2016)

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) จากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) แบบทดสอบซ้ำจากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำทั้ง 30 คน พบว่า การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=.806$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($p < .00$) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการตัดสินใจสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.90 -1.00 อยู่ในระดับที่ดีมาก (Kirkendal et al., 1987) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) สามารถให้คะแนนได้อย่างแม่นยำ การให้ผลการทดสอบที่ใกล้เคียงกับของเดิมกับการทดสอบซ้ำภายใต้สภาพการทดสอบที่เหมือนเดิม

ค่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) กับแบบทดสอบ Nine Square Test, Hexagon Agility Test ซึ่งเป็นแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวมาตรฐานที่ใช้สำหรับการทดสอบนักกีฬาเทควันโดทีมชาติไทย (ถาวร กุมุทศรี และคณะ, 2558; รังสฤษฏ์ จำเริญ, 2563) และแบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) (Chaabene et. al., 2017) จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) พบว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) มีความสัมพันธ์กับทุกรายการทดสอบ โดยมีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ 9 Square Test ทางลบระดับปานกลาง ($r=-.533$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Hexagon Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.641$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.660$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) โดยมีความสัมพันธ์กับเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสูงสุดหรือได้รับการยอมรับในปัจจุบัน (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2539) จากการศึกษาค่าความเป็นปรนัยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโดระดับสูง สายดำขั้นที่ 5 ทำการทดสอบและการประเมินกลุ่มตัวอย่างพร้อมกัน ภายใต้สถานการณ์เดียวกันจากนั้นนำคะแนนการทดสอบมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่านมีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูง ($r=.906-.992$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

รูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) เป็นแบบทดสอบที่ดี มีความคงที่ในการให้คะแนนของผู้ทดสอบที่มีจำนวน 2 คนหรือมากกว่า (Kirkendall, 1987; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความตรงเชิงโครงสร้างทฤษฎี (Construct Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงสูง เพื่อใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของสแต๊ปเท้าในนักกีฬาเทควันโดระดับสูง โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รู้จัก (Known Group Difference Method) โดยหลักการว่าผลการวัดความสามารถด้านความคล่องแคล่วว่องไวที่มุ่งวัดความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำที่มีประสบการณ์สูง และกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายสีที่มีประสบการณ์แข่งขันน้อย (Hoare and Warr, 2015) โดยนำทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) แล้วนำคะแนน ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยของทุกรายการทดสอบทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยวิธีทางสถิติ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบระหว่างกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำที่มีประสบการณ์สูงมีคะแนนการทดสอบแตกต่างกับกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายสีที่มีประสบการณ์แข่งขันน้อย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เมื่อผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือและผ่านกระบวนการตรวจสอบค่าความตรงเชิงตามเนื้อหา ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ค่าความเป็นปรนัย และค่าความตรงเชิงโครงสร้างทฤษฎี เป็นที่เรียบร้อยแล้วทำให้ผู้วิจัยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากนักกีฬาเทควันโดระดับสูง ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงกับนักกีฬาเทควันโดระดับชาติ จำนวนทั้งสิ้น 170 คน นักกีฬาชาย 92 คน และนักกีฬาหญิง 78 คน ในการสร้างเกณฑ์เวลามาตรฐานดังกล่าวเป็นการสร้างเกณฑ์เวลามาตรฐานโดยใช้วิธีการนำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนดิบการแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ของนักกีฬาทั้งหมดมาสร้างเกณฑ์ได้โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ (รังสฤษฎ์ จำเริญ, 2563; Morrow, 2005) ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก โดยนักกีฬาชายเกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 12.46 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 12.46 – 13.30 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 13.31 – 14.07 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 14.08 – 14.98 วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 14.98 วินาที ตามลำดับ นักกีฬาหญิง เกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 13.24 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 13.24-14.06 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 14.05-14.88 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 14.89-15.07 วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 15.07 วินาที ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การสรุปและอภิปรายผลแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS))

โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) เพื่อหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ Nine-Square Test, แบบทดสอบ Hexagon Agility Test , แบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทาง

ที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) และเพื่อสร้างค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS))

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาและสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด และได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

1. ผลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาชาย จำนวน 30 คน โดยนักกีฬามีความสูงเฉลี่ย 172.13 ± 3.99 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 61 ± 6.95 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 14.52 ± 5.6 เปอร์เซ็นต์ ความยาวแขนเฉลี่ย 173.86 ± 4.11 เซนติเมตร ความยาวขาเฉลี่ย 90.26 ± 4.85 เซนติเมตร โดยนักกีฬามีอายุเฉลี่ย 16.16 ± 1.02 ปี ประสบการณ์ในการแข่งขันเฉลี่ย 7.96 ± 1.42 ปี แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) มีเวลาเฉลี่ย 11.49 ± 0.75 วินาที การทดสอบ 9 Square Test มีจำนวนครั้งเฉลี่ยเท่ากับ 46.36 ± 2.83 ครั้ง การทดสอบ Hexagon Test มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 11.37 ± 1.03 ครั้ง และการทดสอบ Taekwondo-specific agility test (TSAT) มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 9.72 ± 0.88 วินาที

2. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาดัชนีความสอดคล้อง พบว่า Index of item Objective Congruence (IOC) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา พลศึกษา และเทควันโด พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด เท่ากับ 0.92

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) จากการทดสอบซ้ำจากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 พบว่า การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=.852$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($p < .00$)

4. ค่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) พบว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) มีค่าความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ 9 Square Test ทางลบระดับปานกลาง ($r=-.527$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Hexagon Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.582$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.609$) และมีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ทางบวกระดับสูง ($r=.991$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5. ค่าความเป็นปรนัยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) โดยการค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง

คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่านมีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูง ($r=.990-.996$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) โดยนำแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาระดับสายดำ จำนวน 30 คน และนำแบบทดสอบแบบเดียวกันไปทดสอบในนักกีฬาระดับสายสี นำผลที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญที่ .05 พบว่า คะแนนแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ระหว่าง นักกีฬาเทควันโดระดับสูงกับนักกีฬาเทควันโดทั่วไปมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

7. เกณฑ์คะแนนมาตรฐานของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) โดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วงคะแนน ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก พบว่า นักกีฬาชายเกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 10.50 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 10.50 – 11.33 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 11.34 - 12.19 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 12.18 - 13.02 วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 13.02 วินาที ตามลำดับ นักกีฬาหญิง เกณฑ์ดีมากเท่ากับ < 11.29 วินาที เกณฑ์ดี เท่ากับ 11.29 - 12.10 วินาที เกณฑ์ปานกลาง เท่ากับ 12.11-12.92 วินาที เกณฑ์ต่ำ เท่ากับ 12.93 -13.75 วินาที เกณฑ์ ต่ำมาก เท่ากับ > 13.75 วินาที ตามลำดับ

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) เป็นแบบทดสอบที่มีความตรง ความเที่ยง และความ เป็นปรนัยในการใช้เพื่อประเมินความคล่องแคล่วว่องไวของสแต็ปเท้าในนักกีฬาเทควันโด แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) เป็นแบบทดสอบภาคสนามที่สามารถให้ข้อมูลที่นำเชื่อถือได้ สามารถติดตั้ง และบริหารการทดสอบโดยง่ายและมีความประหยัด เป็นแบบทดสอบที่ผู้ฝึกสอน หรือนักพัฒนาสมรรถภาพทางกายประจำทีมสามารถนำมาใช้เพื่อประเมินสมรรถภาพความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับนักกีฬาเทควันโดระดับสูงเพื่อให้ผลย้อนกลับนักกีฬา และสามารถนำไปพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมให้นักกีฬามีศักยภาพที่สูงขึ้นต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่เป็นไปตามหลักวิชาการและมีความถูกต้องเหมาะสม โดยได้ศึกษาความต้องการแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด และได้หาคุณภาพของเครื่องมือผ่านกระบวนการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ค่าความเป็นปรนัย และค่าความตรงเชิงโครงสร้างทฤษฎี โดยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) เป็นแบบทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับเพื่อใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของสแต็ปเท้าในนักกีฬา

เทควันโดระดับเยาวชน ซึ่งผ่านการศึกษาและวิเคราะห์ทักษะการเคลื่อนที่ สมรรถภาพทางกายที่ใช้ในกีฬา เทควันโด และระบบพลังงานที่ใช้ในกีฬาเทควันโด (Bridge et al., 2009; Canadian Academy of Sports Nutrition, 2012; Kil, 2016; Morrow et al., 2005) การศึกษาจากรูปแบบการทดสอบความ คล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทควันโดในรูปแบบต่างๆ ที่ใช้สำหรับการทดสอบนักกีฬาทีมชาติไทย ซึ่ง ได้แก่ Nine-Square Test, Hexagon Agility Test การศึกษาจากแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความ เฉพาะเจาะจงในกีฬาเทควันโด คือ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) ตามรูปแบบของ (Chaabene et al., 2017) รวมทั้งการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโดในรูปแบบ ต่างๆ ที่มีการเคลื่อนที่หลายทิศทาง ทั้งการเสิร์ฟเท้าเข้าจูโจม การเสิร์ฟออกด้านข้าง และการ เสิร์ฟถอย หลัง (Kil, 2016; อนันต์ เมฆสุวรรณ, 2552) และระยะของการเสิร์ฟเท้าไปด้านหน้าและด้านหลังมีระยะ 2 เมตร การเสิร์ฟหลบหลีกไปด้านข้างในระยะ 1.5 เมตร จากนั้นคณะผู้วิจัยได้นำต้นร่างของแบบทดสอบ ความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ไปสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ฝึกสอนกีฬา เทควันโดในประเทศไทยที่มีความเชี่ยวชาญในกีฬาเทควันโดประเภทต่อสู้ระดับสูง โดยมีคุณวุฒิระดับสาย ดำตั้ง 5 ขึ้นไปรวมทั้งนักวิทยาศาสตร์การกีฬาด้านชีวกลศาสตร์และด้านสรีรวิทยา จากนั้นสรุปผล การศึกษาเพื่อยืนยันความเหมาะสมรูปแบบของการทดสอบ วิธีการทดสอบ และการประเมินผลของ แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS))

จากผลของการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่ว ว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.92 โดยเป็นค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าระหว่าง 0.80 – 1.00 ซึ่งหมายความว่า มีความเที่ยงตรงระดับดีมาก ซึ่งได้จากการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Index of item Objective Congruence (IOC)) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีความรู้ ความสามารถเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโดทีมชาติไทย มีคุณวุฒิสายดำขั้นที่ 6 ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้าน กีฬาเทควันโดระดับสูง และผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาทางด้านการสรีรวิทยาการกีฬา และ ชีวกลศาสตร์การกีฬา โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถทางด้านการประเมินผลทางด้าน สมรรถภาพทางกาย และการสร้างแบบทดสอบทางการกีฬา โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้พิจารณาเห็น ตรงกันว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการทดสอบความ คล่องแคล่วว่องไวของเสิร์ฟเท้าในกีฬาเทควันโดได้เป็นอย่างดี สามารถวัดได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการ จะวัด วัดเนื้อหาได้ครบตามขอบเขตที่กำหนดไว้ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2539; Kil, 2016)

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่ เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) จากการหาค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient (r)) แบบทดสอบซ้ำจากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำทั้ง 30 คน พบว่า การทดสอบความคล่องแคล่ว ว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=0.852$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ($p < .00$) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการตัดสินใจสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.90 -1.00 อยู่ในระดับที่ดีมาก (Kirkendall et al., 1987) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่

เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) สามารถให้คะแนนได้อย่างแม่นยำ การให้ผลการทดสอบที่ใกล้เคียงกับของเดิมกับการทดสอบซ้ำภายใต้สภาพการทดสอบที่เหมือนเดิม และค่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-Related Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) กับแบบทดสอบ Nine Square Test, แบบทดสอบ Hexagon Agility Test ซึ่งเป็นแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวมาตรฐานที่ใช้สำหรับการทดสอบนักกีฬาเทควันโดทีมชาติไทย (ถาวร กุมุทศรี และคณะ, 2558; รัชสกุลย์ จำเริญ, 2563) แบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) (Chaabene et al., 2017) และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-product moment correlation coefficient) พบว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) มีค่าความสัมพันธ์กับทุกรายการทดสอบ โดยมีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ 9 Square Test ทางลบระดับปานกลาง ($r=-.527$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Hexagon Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.582$) มีความสัมพันธ์กับรายการทดสอบ Taekwondo Specific Agility Test ทางบวกระดับปานกลาง ($r=.609$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) ทางบวกระดับสูง ($r=.991$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion-Related Validity) โดยมีความสัมพันธ์กับเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสูงสุดหรือได้รับการยอมรับในปัจจุบัน (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2539)

จากการศึกษาค่าความเป็นปรนัยของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโดระดับสูง สายดำขั้นที่ 5 ทำการทดสอบและการประเมินกลุ่มตัวอย่างพร้อมกัน ภายใต้สถานการณ์เดียวกันจากนั้นนำคะแนนการทดสอบมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่าน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 3 ท่านมีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูง ($r=.990-.996$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) เป็นแบบทดสอบที่ดี มีความคงที่ในการให้คะแนนของผู้ทดสอบที่มีจำนวน 2 คนหรือมากกว่า (Kirkendall, 1987; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความตรงเชิงโครงสร้างทฤษฎี (Construct Validity) ของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับเพื่อใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของสตันท์ในนักกีฬาเทควันโดระดับสูง โดยในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการเปรียบเทียบกับกลุ่มที่รู้จัก (Known Group Difference Method) โดยหลักการว่าผลการวัดความสามารถด้านความคล่องแคล่วว่องไวที่มุ่งวัดความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำที่มีประสบการณ์สูง และกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายสีที่มีประสบการณ์แข่งขันน้อย (Hoare and Warr, 2015) โดยนำทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่

เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) แล้วนำคะแนนผลการทดสอบค่าเฉลี่ยของทุกรายการทดสอบทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยวิธีทางสถิติโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบระหว่างกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายดำที่มีประสบการณ์สูงมีคะแนนการทดสอบแตกต่างกับกลุ่มนักกีฬาเทควันโดระดับสายสีที่มีประสบการณ์แข่งขันน้อย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เมื่อผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือและผ่านกระบวนการตรวจสอบค่าความตรงเชิงตามเนื้อหา ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ค่าความเป็นปรนัย และค่าความตรงเชิงโครงสร้างทฤษฎี เป็นที่เรียบร้อยแล้วทำให้ผู้วิจัยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากนักกีฬาเทควันโดเยาวชนระดับสูง โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 120 คน นักกีฬายชาย 68 คน และนักกีฬาหญิง 52 คน ในการสร้างเกณฑ์เวลามาตรฐานดังกล่าวเป็นการสร้างเกณฑ์เวลามาตรฐานโดยใช้วิธีการนำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนดิบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ของนักกีฬาทั้งหมดมาสร้างเกณฑ์ได้โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ (รังสฤษฎ์ จำเริญ, 2563; Morrow, 2005) ได้แก่ ดีมาก ดีปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก โดยนักกีฬายชาย มีเกณฑ์เวลามาตรฐานของการทดสอบในระดับดีมาก น้อยกว่า 10.50 วินาที ระดับดีเท่ากับ 10.50 – 11.33 วินาที ระดับปานกลางเท่ากับ 11.34 - 12.19 วินาที ระดับต่ำเท่ากับ 12.18 - 13.02 วินาที และระดับต่ำมาก มากกว่า 13.02 วินาที ตามลำดับ และเกณฑ์เวลามาตรฐานของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) มีเกณฑ์เวลามาตรฐานของการทดสอบในของนักกีฬาหญิง ระดับดีมาก น้อยกว่า 11.29 วินาที ระดับดีเท่ากับ 11.29-12.10 วินาที ระดับปานกลางเท่ากับ 12.11-12.92 วินาที ระดับต่ำเท่ากับ 12.93-13.75 วินาที และระดับต่ำมาก มากกว่า 13.75 วินาที ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแบบทดสอบ แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test (O-SAT)) และความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6-DAS)) ไปพัฒนาให้เป็นแบบทดสอบผสมผสานกับเทคโนโลยีทางการกีฬาให้เป็นเครื่องมือการทดสอบในเชิงนวัตกรรม
2. ควรนำแบบทดสอบทั้ง 2 รายการทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เก็บข้อมูลนักกีฬาเทควันโดระดับสูงทั่วประเทศ เพื่อนำมาสร้างเกณฑ์คะแนนมาตรฐานของนักกีฬาเทควันโดระดับสูงของประเทศไทย
3. ควรพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านอื่นๆ ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับ การเคลื่อนไหว ทักษะ และเทคนิค ในกีฬาเทควันโด

บรรณานุกรม

- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2549). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาเยาวชนแห่งชาติและนักกีฬาแห่งชาติ*. กองสมรรถภาพการกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา: กรุงเทพฯ.
- กรมพลศึกษา. (2560). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามกีฬาฟุตบอล-ฟุตซอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา*. บริษัท กู๊ดอีฟนิ่ง ดิงค์ จำกัด: กรุงเทพฯ.
- กฤษฎา เพ็ญระและโรจพล บุณรักษ์. (2563). ความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของเครื่องนับจำนวนครั้งและวัดความเร็วการเตะในกีฬาเทควันโดที่สร้างขึ้นเองในการทดสอบทักษะการเตะเฉียงในกีฬาเทควันโด สำหรับนักกีฬาเทควันโดระดับเยาวชน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. ปีที่ 31 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2563.
- เต็มยศ แก้วเกทอง และจุฑามาศ บัตรเจริญ . (2562). การสร้างแบบประเมินตามสภาพจริงทักษะกีฬาเทควันโด สำหรับนักเรียนโรงเรียนเบญจมราชานุสรณ์. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562.
- ถาวร กุมทศรี และคณะ. (2558). *เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย นักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย*. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธนากาญจน์ เสถียรพูนสุข, สมพร ส่งตระกูล, วิรัตน์ สนธิจันทร์ และเสกสรรค์ ทองคำบรรจง. (2564). การพัฒนาแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวบนพื้นทรายสำหรับนักกีฬาแฮนด์บอลชายหาด. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*. 47 (2).
- ธีรวุฒิ เอกะกุล . (2543). *ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2539). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ็น.การพิมพ์.
- ผานิต บิลมาศ. (2530). *การวัดผลทักษะกีฬา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รังสฤษฎ์ จำเริญ. (2558). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสามารถพิเศษของนักกีฬาเทควันโดในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาสุขศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- รังสฤษฎ์ จำเริญ. (2560). *กีฬาเทควันโด*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- รังสฤษฎ์ จำเริญ. (2563). *หลักการเป็นผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโด*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- รังสฤษฎ์ จำเริญ. (2563). *เอกสารคำสอนรายวิชา 85527259 การปรับสภาพร่างกาย*. ชลบุรี: คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- อนันต์ เมฆสุวรรณ. (2552). *เอกสารประกอบการสอนวิชาเทควันโด 1*. อ่างทอง: สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). *การพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อติดตามกำกับผลและประเมินผล*. เอกสารอัดสำเนา.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการสอนแบบดั้งเดิม.(พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Australian Sport Commission. (2013). *Making Weight In Weight Category Sport*. AIS.gov.au
- Bridge, C. A., Jones, M. A., & Drust, B. (2009). Physiological responses and perceived exertion during international taekwondo competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 4(4), 485-493.
- Campos, F. A. D., Bertuzzi, R., Dourado, A. C., Santos, V. G. F., & Franchini, E. Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation. *European journal of applied physiology*. 2012; 112(4), 1221-1228.
- Canadian Academy of Sports Nutrition. *Energy Systems for Taekwondo*. Retrieved February 3, 2021, from <https://www.caasn.com/taekwondo.html>
- Chaabene, H., Negra, Y. & Capranica, L. Validity And Reliability Of A New Test Of Planned Agility In Elite Taekwondo Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017; 32(9), 1-6.
- Charke, Harrison H. (1968). *Approach to Measurement to Health and Physical Education*. 3rd ed. New Jersey Englewood Cliffs, Prentice Hall, Inc.
- Casolino et. al. (2012). Technical and Tactical analysis of youth Taekwondo Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Volume 26, 26(6)/1489–1495.
- Casolino, E. et. al. (2012). Technical and tactical analysis of youth taekwondo performance. *J Strength Cond Res*. 26(6): 1489-95
- Hoare, D.G. and Warr, C.R. (2000). Talent Identification and Women's Soccer: Australian Experience. *Journal of Sports Sciences*. 18(9), 751-758.
- Kil, Y. S. *Competitive Taekwondo*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016.
- Kirkendal, D. R., Gruber, J. J. & Johnson, R. E. (1987). *Measurement and Evaluation for physical Educators*. Champaign: Human Kinetics.
- Kazemi, M. et. al. (2006). A profile of Olympic taekwondo competitors. *J Sport Sci Med, Combat Sport Special Issue*, 2006, 114-121.
- Kukkiwon. *Foreigner Instructors course text book*. Seoul: Hangang C&C, 2013.
- Morrow, J. R., Mood, D., Disch, J. G. & Kang, M. *Measurement and evaluation in human performance 5th ed*. Champaign Human Kinetics Publisher, 2005.
- Ongiem, A. & Vichitvejpaisal, P. Validation of the Tests. *Thai J Anesthesiol*. 2018; 44(1), 36-42.

- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*. 1997; 2, 49-60.
- Scott, M. G. & French, E. (1960). *Purpose of Evaluation and Measurement, Measurement and Evaluation in Physical Education*. Iowa: W M.C. Brown Company.
- Sports Dietitians Australia. (2021). *Training diet for taekwondo* . Retrieved February 3, 2021, from <https://www.sportsdietitians.com.au/factsheets/food-for-your-sport/food-for-your-sport-taekwondo/>
- Tze, C. L. et. al. (2001). Analysis of strategy used in taekwondo competition. Biomechanics Symposia 2001/ University of San Francisco.
- World Taekwondo. *World Taekwondo Members*. Retrieved January 27, 2020, from <http://m.worldtaekwondo.org/about-wt/organization.html>.
- World Taekwondo. *Competition Rules*. Retrieved January 27, 2020, from <http://m.worldtaekwondo.org/rules-wt/rules.html>.

ภาคผนวก ก

เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนา

ที่ IRB1-067/2564



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย

รหัสโครงการวิจัย : HS021/2564

โครงการวิจัยเรื่อง : การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬา เทควันโด

หัวหน้าโครงการวิจัย : นายรังสฤษฎ์ จำเริญ

หน่วยงานที่สังกัด : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ (ดูตามเอกสารตรวจสอบ)

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ฉบับที่ 2 วันที่ 11 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564
2. เอกสารโครงการวิจัยฉบับภาษาไทย ฉบับที่ 2 วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 2 วันที่ 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564
4. เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 1 วันที่ 1 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564
5. เอกสารแสดงรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ฉบับที่ 2 วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564
6. เอกสารอื่นๆ
- 6.1 เครื่องมือการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาเทควันโด ฉบับที่ 1 วันที่ 1 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

วันที่รับรอง : วันที่ 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564

วันที่หมดอายุ : วันที่ 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565

ลงนาม รองศาสตราจารย์วิฑูรย์ แจ่มเอี่ยม

(รองศาสตราจารย์วิฑูรย์ แจ่มเอี่ยม)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชุดที่ 1 (กลุ่มคลินิก/ วิทยาศาสตร์สุขภาพ/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

ภาคผนวก ข

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information Sheet)

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)
(สำหรับผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปี แต่ไม่ถึง 18 ปี)

รหัสโครงการวิจัย :

(สำนักงานคณะกรรมการการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)

โครงการวิจัยเรื่อง : การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬา
เทควันโด

เรียน ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.รังษณู จ้าเจริญ ตำแหน่ง อาจารย์ หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัย
บูรพา ขอเรียนเชิญผู้เข้าร่วมการวิจัยในการดูแลของท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ก่อนที่จะตกลงเข้าร่วมการวิจัย
ดังกล่าว ขอเรียนให้ท่านทราบรายละเอียดของโครงการวิจัย ดังนี้

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ 1) เพื่อสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่
เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด 2) เพื่อหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบ Nine-Square Test, Hexagon
Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) และ 3) เพื่อสร้างค่าคะแนนมาตรฐานของ
แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

โดยมีการเก็บข้อมูลในการหาคุณภาพของมีขึ้นตอนในการทดสอบ ดังนี้

1. ตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายผู้เข้าร่วมการวิจัยก่อนเข้ารับการทดสอบ โดยอุณหภูมิร่างกายของผู้รับการ
ทดสอบจะต้องไม่เกิน โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแพร่ระบาดของโควิด-19 (Covid-19)

2. ชี้แจงขั้นตอน และรูปแบบการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทาง, Nine Square
Test, Hexagon Agility Test และ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) (ดังเอกสารแนบ)

3. ดำเนินการทดสอบภาคสนามในรูปแบบสถานี เริ่มต้นด้วย 1) แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
รูปแบบ 8 ทิศทางทดสอบ 2) แบบทดสอบ Nine Square Test 3) Hexagon Agility Test และ 4)
Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) โดยมีกระบวนการทดสอบดังนี้ (ใช้เวลาโดยรวมในการทดสอบและ
ระงับพักประมาณ 60 นาที)

3.1 นำอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10-15 นาที

3.2 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8
ทิศทางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นการเคลื่อนที่โดยใช้ส้นเท้า 8 ทิศทางในลักษณะโยนแมงมุม โดยปฏิบัติการ
เคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป
จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที จึงให้นักกีฬาทดสอบในสถานีต่อไป (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวม
ประมาณ 10 นาที)

3.3 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบ Nine Square Test ซึ่งเป็น
แบบทดสอบมาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทย โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก



BUU-IRB Approved

18 Jun 2021

Version 1.1/ October 1, 2019

- 1 -

2.0/ June 9, 2021

จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที จึงให้นักกีฬาทดสอบในสถานีต่อไป (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวมประมาณ 10 นาที)

3.4 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบ Hexagon Agility Test ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของการกีฬาแห่งประเทศไทย โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที จึงให้นักกีฬาทดสอบในสถานีต่อไป (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวมประมาณ 10 นาที)

3.5 ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT) Chaabene et al. (2017) โดยปฏิบัติการเคลื่อนไหวในทิศทางด้านขวาเป็นด้านแรก จากนั้น พัก 3 นาที และดำเนินการทดสอบในทิศทางด้านซ้ายต่อไป จากนั้นให้นักกีฬาพัก 5 นาที (ใช้ระยะเวลาการทดสอบและพักโดยรวมประมาณ 10 นาที)

3.6 นวดคลายกล้ามเนื้อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยผู้ช่วยวิจัย 10 นาที ให้ผู้รับการทดสอบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และอบอุ่นร่างกาย ตามโปรแกรมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อจากผู้ช่วยวิจัย 5-10 นาที

4. ในการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นข้อมูลในการหาคุณภาพของแบบทดสอบจะมีการทดสอบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโดอีก 1 ครั้ง โดยมีระยะเวลาในการทดสอบในครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 1 เป็นระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ซึ่งจะมีการทดสอบซ้ำในรูปแบบ และขั้นตอนการทดสอบแบบเดิม (ใช้เวลาโดยรวมในการทดสอบและระงับพักประมาณ 30 นาที)

ในการเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลต่าง ๆ ของท่านจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยชื่อของท่าน การนำเสนอข้อมูลจะเป็นในภาพรวม ทั้งนี้ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีรหัสผ่านของคณะผู้วิจัยเท่านั้น ส่วนเอกสารจะเก็บไว้ในตู้เอกสารที่ใส่กุญแจไว้เป็นเวลา 1 ปี หลังจากเผยแพร่ผลการวิจัยและจะถูกนำไปทำลายหลังจากนั้น โดยในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และท่านได้รับเงินค่าชดเชยเสียเวลาจากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้เป็นจำนวนเงิน 200 บาท ท่านจะได้รับผลการวิเคราะห์จากการทดสอบของท่าน อีกทั้งผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นผลย้อนกลับ (Feedback) ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการวางแผนการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ของท่านได้

ในกระบวนการทดสอบครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้มีการจัดการความเสี่ยงโดยการจัดการสถานที่ให้มีความปลอดภัยไม่มีความเสี่ยง การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ อบอุ่นร่างกาย และการคลายอุ่นที่เพียงพอตามหลักการ และได้จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับการปฐมพยาบาลหากเกิดกรณีผู้เข้าทดสอบอาจได้รับการบาดเจ็บและการเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ ในขณะที่เก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าวหากท่านรู้สึกว่าการดำเนินการตรวจวัดดังกล่าว ใ้รบกวนเวลาหรือสมาธิของท่าน ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งโดยตรงแก่ผู้วิจัย การขอยกถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่ส่งผลต่อการฝึกซ้อมและผลการคัดเลือกที่ท่านพึงได้รับต่อไป และ

และหากท่านมีคำถามหรือข้อสงสัยประการใด ท่านสามารถติดต่อข้าพเจ้า ผศ.ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา หมายเลขโทรศัพท์ 089-442-2554 E-mail: jorsrcu@hotmail.com ข้าพเจ้ายินดีที่จะช่วยเหลือและข้อสงสัยของท่านทุกเมื่อ เมื่อท่านพิจารณาแล้วเห็นสมควรเข้าร่วมในการวิจัยนี้แล้ว กรุณาตอบกลับมายังข้าพเจ้าเพื่อยืนยันการเข้าร่วมโครงการที่แนบมาด้วยนี้ และ

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้ และหากผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามที่ได้ชี้แจงไว้ในเอกสารชี้แจงผู้ร่วมโครงการวิจัย สามารถแจ้งมายังคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม หมายเลขโทรศัพท์ 038-102-620



BUU-IRB Approved
18 Jun 2021

ภาคผนวก ค

เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย



**เอกสารแสดงความยินยอม
ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form)**

รหัสโครงการวิจัย :

(สำนักงานคณะกรรมการการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)
โครงการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่ววงรีรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬา
เทควันโด

ให้คำยินยอม วันที่ เดือน พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายถึง
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่างๆ ตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วม
โครงการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจคำอธิบายดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว และผู้วิจัย
รับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบังซ่อนเร้นจน
ข้าพเจ้าพอใจ ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัย
นี้เมื่อใดก็ได้

การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลกระทบต่อการใช้ข้อมูลและผลการคัดเลือกที่ข้าพเจ้าจะพึง
ได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในส่วนที่เป็นสรุป
ผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในเอกสารแสดง
ความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

กรณีที่ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในเอกสารแสดงความยินยอม
ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในเอกสารแสดงความ
ยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนามผู้ยินยอม

(.....)

ลงนามพยาน

(.....)

หมายเหตุ กรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยให้ความยินยอมด้วยการประทับลายนิ้วหัวแม่มือ ขอให้พยานลงลายมือชื่อ
รับรองด้วย



BUU-IRB Approved
18 Jun 2021



เอกสารแสดงความยินยอม
ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form)
(สำหรับผู้ที่อายุตั้งแต่ 12 ปี แต่ไม่ถึง 18 ปี)

รหัสโครงการวิจัย :

(สำนักงานคณะกรรมการการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)

โครงการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬา
เทควันโด.....

ให้คำยินยอม วันที่ เดือน พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่างๆ ตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจคำอธิบายดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว และผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลกระทบต่อการฝึกซ้อมและผลการคัดเลือกตัวในกีฬา เทควันโดที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนามผู้ยินยอม
 (.....)

ข้าพเจ้า.....บิดามารดาหรือผู้ปกครอง ยินยอมให้
เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้

กรณีที่ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในเอกสารแสดงความยินยอมให้แก่วินิจฉัยข้าพเจ้าเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม
 (.....)
 บิดามารดาหรือผู้ปกครอง

ลงนามพยาน



BUU-IRB Approved
 18 Jun 2021

~~หมายเหตุ~~ กรณีที่บิดา มารดา หรือผู้ปกครองยินยอมโดยการประทับลายนิ้วหัวแม่มือ ขอให้พยานลงลายมือชื่อรับรองด้วย

ภาคผนวก ง

ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก และตรวจเครื่องมือวิจัย

รายชื่อ และหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก

คุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ดังนี้

1. เป็นผู้ฝึกสอนเทควันโดผ่านการรับรองจากสมาคมเทควันโดแห่งประเทศไทย ระดับสายดำขั้นที่ 5 ขึ้นไป มีประสบการณ์การสอนเพื่อการแข่งขันไม่ต่ำกว่า 10 ปี
2. มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี
3. มีผลงานการส่งนักกีฬาในสังกัด หรือฝึกสอนเข้าร่วมการแข่งขันได้รับคัดเลือกเป็นนักกีฬาทีมชาติไทยไม่น้อยกว่า 1 คน
4. มีความยินดีในการให้ข้อมูล

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ร้อยโทหญิง ชนาธิป ช้อนขำ
2. ร้อยตำรวจโทชัชวาล ขาวล่อ
3. นายกชภูมิ นิยมมิตร
4. นายศรัณย์ สายธารทิพย์
5. นายอนิรุทธิ์ ชื่นเจริญ



ที่ อว ๘๑๓๕/ว ๐๑๓๒

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๓

๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

เรียน ร้อยโทหญิง ขนาธิป ช้อนข้า

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รณฤทธิ์ วงศ์จตุรภัทร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

โทรศัพท์ : ๐ ๓๘๓๐ ๒๐๕๕ / ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๕๕

โทรสาร : ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๕๕

E-mail : fss.buu@go.buu.ac.th



ที่ อว ๘๑๑๕ / ว ๐๑๕๒

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

เรียน ร.ต.ท. ชัชวาล ขาวละออ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รณฤทธิ์ วงศ์จตุรภัทร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

โทรศัพท์ : ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๕๕ / ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

โทรสาร : ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

E-mail : fss.buu@go.buu.ac.th



ที่ อว ๘๓๓๕ / ๖ ๐๑๙๒

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๑ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

เรียน อาจารย์กชภูมิ นิยมมิตร

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่
เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รณฤทธิ์ วงศ์จตุรภัทร)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

โทรศัพท์ : ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๕๙ / ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

โทรสาร : ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

E-mail : fss.buu@go.buu.ac.th



ที่ อว ๘๑๑๕ / ว ๐๑๓๒

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๓ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

เรียน อาจารย์ศรัณย์ สายธารทิพย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึกคณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รณฤทธิ์ วงศ์จตุรภัทร)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

โทรศัพท์ : ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๕๕ / ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

โทรสาร : ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

E-mail : fss.buu@go.buu.ac.th



ที่ อว ๘๑๑๕ / ๖ ๐๑๙๒

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๙ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

เรียน อาจารย์อนิรุทธิ์ ชื่นเจริญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้เป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนุพันธ์ วงศ์จตุรภัทร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

โทรศัพท์ : ๐ ๓๘๓๐ ๒๐๕๕ / ๐ ๓๘๓๔ ๐๐๔๕

โทรสาร : ๐ ๓๘๓๔ ๐๐๔๕

E-mail : fcs.buu@buu.ac.th

รายชื่อ และหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

คุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านปฏิบัติการในกีฬาเทควันโดเป็นผู้ฝึกสอนทีมชาติไทย และมีคุณสมบัติสายดำ
ดั่ง 5 ขึ้นไป
2. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสรีรวิทยาการกีฬา คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมี
ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี
3. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านชีวกลศาสตร์การกีฬา คุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมี
ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี
4. มีความยินดีในการให้ข้อมูล

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ สนธิจันทร์
2. อาจารย์ ดร.จตุพล ยอดอัญมณีวงศ์
3. อาจารย์ ญัฐพล ผิวขำ



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา โทร ๒๐๖๐

ที่ อว ๘๑๑๕/๐๕๐๙

วันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ สนธิจันทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ด้านสรีรวิทยาการกีฬา และการทดสอบทางการกีฬาเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณฤพณ์ วงศ์จตุรภัทร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา



ที่ อว ๘๑๑๕ / ๐๕๓๑

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
จ.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๓

๓๙ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.จุฑาลักษณ์ ออค์อัญมณีนวงศ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วของไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วของไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ด้านการวัดและการประเมินผลกีฬาเทควันโดเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภินันท์ วงศ์จตุรภัทร)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

โทรศัพท์ : ๐ ๓๘๓๐ ๒๐๕๙ / ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

โทรสาร : ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

E-mail : fss.buu@su.buu.ac.th



ที่ อว ๘๓๑๕ / ๐๓๓๒

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๓๓

๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ณัฐพล ผิวคำ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

ตามที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำโครงการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในโครงการวิจัยดังกล่าว

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ด้านชีวกลศาสตร์การกีฬา และการทดสอบทางการกีฬาเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐพันธ์ วงศ์สุรภัทร)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

โทรศัพท์ : ๐ ๓๘๑๐ ๒๐๕๙ / ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

โทรสาร : ๐ ๓๘๓๙ ๐๐๔๕

E-mail : fss.buu@go.buu.ac.th

ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์เพื่อร่างแบบทดสอบ

แบบสัมภาษณ์เพื่อร่างแบบทดสอบ

การวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬา
เทควันโด

ผู้ให้สัมภาษณ์.....

ตำแหน่ง.....หน่วยงาน.....

เรื่องที่สัมภาษณ์ ลักษณะของแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ ๘ ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงใน
นักกีฬา เทควันโด

ผู้สัมภาษณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ จำเริญ

โดยสัมภาษณ์ วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... สถานที่.....

เวลาในการสัมภาษณ์ เวลาเริ่มต้น.....น. สิ้นสุดเวลา.....น.

โดยมีข้อความดังนี้

๑. ท่านคิดว่าแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Agility Test) ในกีฬาเทควันโดที่มีความ
เฉพาะเจาะจงควรมีลักษณะอย่างไร

๒. ท่านคิดว่าระยะเวลาการเคลื่อนไหวในการสลับเท้าของแบบทดสอบควรมีทิศทางอย่างไร และควร
มีระยะของการเคลื่อนไหวเท่าใดในแต่ละทิศทาง

๓. ท่านมีข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติม หรือไม่



แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
รูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST (O-SAT)) คือ แบบทดสอบภาคสนามที่ใช้ในการเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินผลความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเฉพาะเจาะจงกับรูปแบบการเคลื่อนไหวในกีฬาเทควันโด โดยจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งพบว่าการเคลื่อนไหวในกีฬาเทควันโดในรูปแบบของสเต็ปเท้ามี 8 ทิศทาง

กรุณาอ่านรายละเอียดของรายการทดสอบ ตามเอกสารที่แนบมานี้แล้วประเมินความคิดเห็น พร้อมให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) จักขอบพระคุณอย่างสูง

+ 1 หมายถึง เห็นด้วยว่าแบบทดสอบมีความเหมาะสมในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาเทควันโด

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความเหมาะสมในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาเทควันโด

- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยแบบทดสอบมีความเหมาะสมในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาเทควันโด

ลำดับ ที่	รายการทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
		เห็นด้วย (+ 1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่เห็น ด้วย (-1)
1.	รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการวัดและประเมินผลความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็ปเท้าในกีฬาเทควันโด			
2.	รูปแบบของการทดสอบสามารถวัดความคล่องแคล่วว่องไวของสเต็ปเท้าในกีฬาเทควันโด			
3.	รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด			
4.	รูปแบบของการทดสอบมีความเฉพาะเจาะจงในการใช้ระบบพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนที่ในกีฬาเทควันโด			
5.	รูปแบบการทดสอบมีเทคนิคการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Technical Standard)			

ลำดับ ที่	รายการทดสอบ	ระดับความคิดเห็น		
		เห็นด้วย (+ 1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่เห็น ด้วย (-1)
6.	รูปแบบการทดสอบเป็นการทดสอบภาคสนามที่มีความสะดวกในการทดสอบ ผู้ฝึกสอนสามารถเข้าถึงได้			
7.	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบมีความเหมาะสม			
8.	จำนวนรอบ และเวลาในการทดสอบมีความเหมาะสม			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

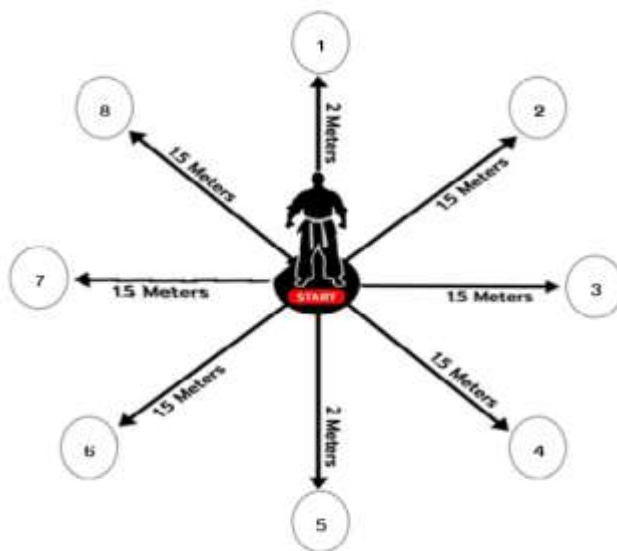
ลงนาม.....

(.....)

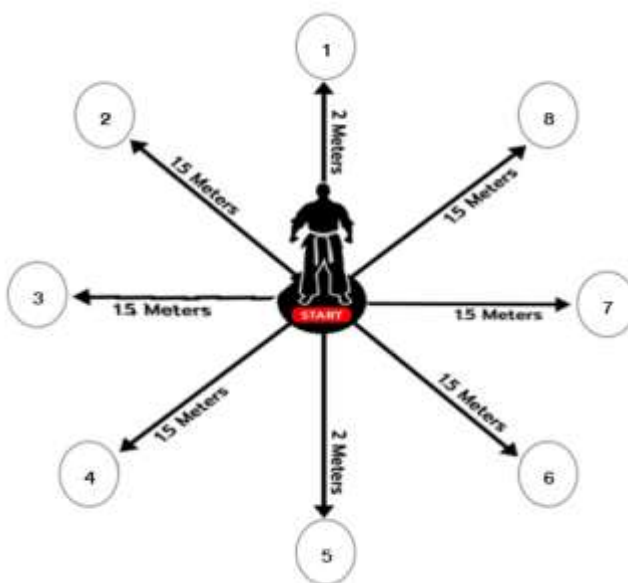
แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (Octagonal-Specific Agility Step Test)

การ์ดขวา (Right Guard)



การ์ดซ้าย (Left Guard)



การติดตั้งสถานีการทดสอบ

1. ใช้เทปกาขวานความกว้าง 2 นิ้ว ติดตั้งบนพื้นสนามกีฬาเทควันโดมาตรฐาน โดยมีความยาวดังรูปภาพที่ 1
2. ใช้สติ๊กเกอร์ลักษณะวงกลมรัศมี 3 นิ้ว ติดในตำแหน่งเริ่มต้น (Start) และตำแหน่งที่ 1-8 ดังรูปภาพ
3. ให้ติดตั้งสถานีการทดสอบทั้งการ์ดขวาและการ์ดซ้ายแยกออกจากกัน

วิธีการทดสอบ

ในการทดสอบผู้เข้าทดสอบปฏิบัติทั้ง 2 การ์ด ได้แก่ การ์ดขวา (Right Guard) และการ์ดซ้าย (Left Guard) ดังนี้

1. การ์ดขวา (Right Guard)

1.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดขวาที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)

1.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสแต็ปเท้ารูปแบบเทควันโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสแต็ปถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสแต็ปเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสแต็ปเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สแต็ปเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 - 8 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการ์ดขวา และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)

1.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 8 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าซ้ายไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที

1.4 พัก 3-5 นาที จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้าม (ทวนเข็มนาฬิกา) ในลักษณะการ์ดซ้าย

1.5 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

2. การ์ดซ้าย (Left Guard)

2.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดขวาที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)

2.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสแต็ปเท้ารูปแบบเทควันโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสแต็ปถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสแต็ปเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสแต็ปเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สแต็ปเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 -8 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการ์ดซ้าย และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)

2.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 8 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าขวาไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที

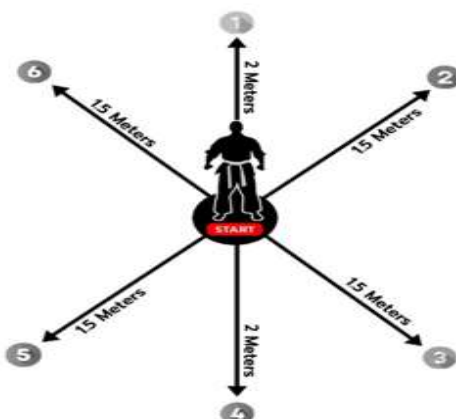
2.4 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

การบันทึกผลการทดสอบ

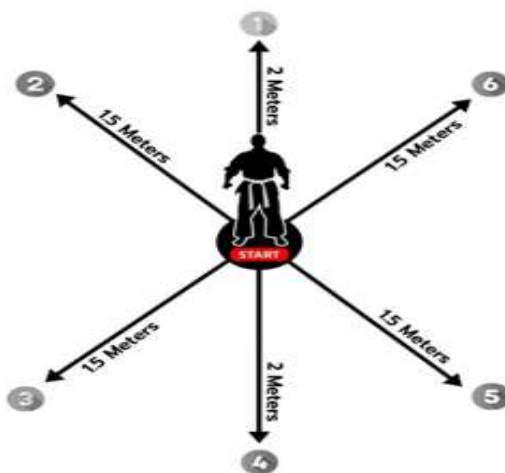
บันทึกเวลาการทดสอบทั้งการ์ดขวาและการ์ดซ้าย นำมาหาค่าเฉลี่ย หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง

2. แบบทดสอบความคล่องแคล่วรอบรูปร่าง 6 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด (6 Direction Specific Agility Step Test (6DAS))

การ์ดขวา (Right Guard)



การ์ดซ้าย (Left Guard)



การติดตั้งสถานีการทดสอบ

1. ใช้เทปกาขวานความกว้าง 2 นิ้ว ติดตั้งบนพื้นสนามกีฬาเทควันโดมาตรฐาน โดยมีความยาวดังรูปภาพที่ 1
2. ใช้สติ๊กเกอร์ลักษณะวงกลมรัศมี 3 นิ้ว ติดในตำแหน่งเริ่มต้น (Start) และตำแหน่งที่ 1-6 ดังรูปภาพที่ 1
3. ให้ติดตั้งสถานีการทดสอบทั้งการ์ดขวาและการ์ดซ้ายแยกออกจากกัน

วิธีการทดสอบ

ในการทดสอบผู้เข้าทดสอบปฏิบัติทั้ง 2 การ์ด ได้แก่ การ์ดขวา (Right Guard) และการ์ดซ้าย (Left Guard) ดังนี้

1. การ์ดขวา (Right Guard)

- 1.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดขวาที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)
- 1.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสแต็ปเท้ารูปแบบเทควันโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสแต็ปถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสแต็ปเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสแต็ปเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สแต็ปเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 -6 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการ์ดขวา และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าซ้าย) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)
- 1.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 6 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าซ้ายไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที
- 1.4 พัก 3-5 นาที จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้าม (ทวนเข็มนาฬิกา) ในลักษณะการ์ดซ้าย
- 1.5 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

2. การ์ดซ้าย (Left Guard)

- 2.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตั้งการ์ดขวาที่จุดเริ่มต้น (Start) โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบอยู่บนจุดที่ เริ่มต้น (Start)
- 2.2 เมื่อพร้อมแล้วผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “เริ่ม” พร้อมกับจับเวลาในทันที ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มสแต็ปเท้ารูปแบบเทควันโดตามเส้นที่กำหนดไว้ให้เร็วที่สุด ไปยังตำแหน่งที่ 1 (เท้าหน้าเหยียบตำแหน่งที่ 1) แล้วสแต็ปถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นเคลื่อนที่ด้วยการสแต็ปเท้าตามเส้นที่กำหนดไปยังหมายเลข 2 และสแต็ปเท้าถอยกลับมาจุดกึ่งกลาง โดยให้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) เหยียบจุดกึ่งกลาง (จุดเริ่มต้น) จากนั้นให้ผู้เข้าทดสอบเคลื่อนที่สแต็ปเท้าตามทิศทางที่กำหนดไว้ตามเส้น ไปยังจุดที่ 3 -6 ตามลำดับ โดยทุกครั้งผู้ทดสอบจะต้องยืนด้วยการ์ดซ้าย และใช้เท้าด้านหน้า (เท้าขวา) กลับมาเหยียบที่จุดกึ่งกลาง (Start)
- 2.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่มายังหมายเลข 6 ซึ่งเป็นเลขสุดท้าย และถอยเท้าขวาไปเหยียบจุดกึ่งกลางให้ผู้ควบคุมการทดสอบสั่ง “หยุด” พร้อมกับหยุดเวลาในทันที

2.4 บันทึกเวลาในการทดสอบ 1 รอบ

การบันทึกผลการทดสอบ

บันทึกเวลาการทดสอบทั้งการวิ่งและการขี่จักรยาน นำมาหาค่าเฉลี่ย หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง

3. แบบทดสอบ Nine Square Test



อุปกรณ์

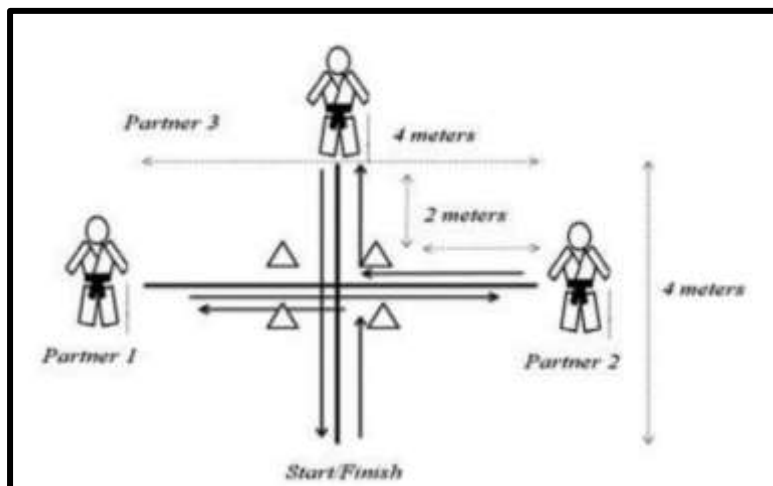
- 1.แบบทดสอบ ตาราง 9 ช่อง (Nine Square Test)
- 2.นาฬิกาจับเวลา
- 3.เทปขาว
- 4.สายวัดระยะ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบอยู่ในช่องทางด้านล่างขวาสุดโดยให้ยืนในท่าเตรียมพร้อมสำหรับการทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในลักษณะตามเข็มนาฬิกาโดยเริ่มจากก้าวเท้าซ้ายแล้วตามด้วยเท้าขวาไปในช่องล่างซ้ายสุดตามด้วยการก้าวเท้าซ้ายนำตามด้วยเท้าขวาไปยังช่องบนซ้ายสุด ตามด้วยการก้าวเท้าขวานำตามด้วยเท้าซ้ายไปยังช่องบนขวาสุด และก้าวเท้าขวานำตามด้วยเท้าซ้ายมายังตำแหน่งจุดเริ่มต้น เท่ากับ 1 รอบที่ทำได้
3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ในเวลา 20 วินาที และนับจำนวนรอบ

4. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในลักษณะทวนเข็มนาฬิกาโดยเริ่มจากช่องด้านล่างซ้ายสุดและเคลื่อนไปในทิศทางตรงข้ามอีก 1 รอบในเวลา 20 วินาที เช่นกันและนับจำนวนรอบที่ทำได้

4. แบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT)



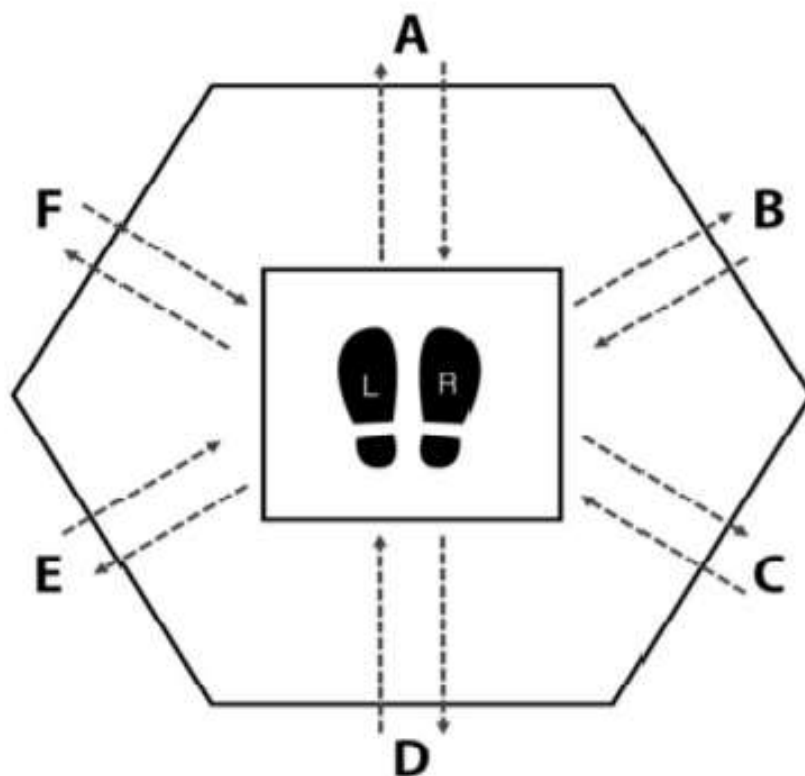
อุปกรณ์

1. แบบทดสอบ
2. นาฬิกาจับเวลา
3. เทปกาว
4. สายวัดระยะ
5. กรวย
6. เป้าเตะ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในจุดเริ่มต้น (Start) ตรงกลาง ในท่าเตรียมพร้อมลักษณะตั้งการ์ด ขวา/ซ้าย สำหรับการทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ด้วยการส่ายเท้าไปข้างหน้า แล้วเปลี่ยนทิศทางไปทางซ้ายเตะเป้าในท่า Round Kick ด้วยเท้าขวา ระดับตัว 1 ครั้ง (Partner 1) จากนั้นส่ายเท้าลักษณะหน้าตรงไปเตะเป้าในท่า Round Kick ด้วยเท้าซ้าย ระดับตัว 1 ครั้ง (Partner 2) ต่อด้วยการเคลื่อนที่กลับด้วยส่ายเท้าเปลี่ยนทิศทางไปเตะเป้าในท่า Round Kick ระดับตัว 2 ครั้งต่อเนื่อง (ขวา/ซ้าย) จากนั้นให้เคลื่อนที่ด้วยการส่ายเท้าในลักษณะการยืนการ์ดขวากลับมายังจุดเริ่มต้น
3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วและถูกต้อง จับเวลาตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงจุดสิ้นสุด นับหน่วยเวลาเป็นวินาที
4. พัก 3 นาที จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้ามในลักษณะการ์ดซ้าย โดยจับเวลาตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงจุดสิ้นสุด นับหน่วยเวลาเป็นวินาที

5. แบบทดสอบ Hexagon Agility Test



อุปกรณ์

1. ตาราง 6 เหลี่ยม มีรัศมีของมุม 120 องศา ความยาวแต่ละด้าน 60 ซม
2. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนในช่องสี่เหลี่ยมตรงกลางมือทั้งสองข้าง จับเอว
2. เมื่อพร้อมแล้วผู้คุมทดสอบสั่ง “ไป” ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่ม กระโดดไปด้านหน้า (ด้าน A) แล้วกระโดดมาตรงช่องสี่เหลี่ยม ตรงกลาง
3. จากนั้นกระโดดเท้าคู่ไปด้านทแยงบน (ด้าน B) แล้วกระโดดกลับ เข้ามาที่ช่องสี่เหลี่ยมตรงกลาง กระโดดไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ C D E F และอยู่ในวงนับเป็น 1 รอบ ทำจนครบ 3 รอบ
4. ให้ทดสอบ 2 ครั้ง
5. จับเวลาตั้งแต่ “ไป” จนครบ 3 รอบ บันทึกเวลาครั้งที่ดีที่สุด หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง



แบบบันทึกการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬาเทควันโด

คำชี้แจง การทดสอบนี้เป็นการทดสอบในรูปแบบสถานี โดยให้ผู้เข้าทดสอบรับการทดสอบจากแบบทดสอบสถานีที่ 1-4 ตามลำดับ โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบพักระหว่างสถานี 5 นาที

Research ID.....อายุ.....ปี.....เดือน......เพศ.....

รุ่นน้ำหนักในการแข่งขัน.....คุณวุฒิระดับสายดำชั้น.....

รุ่นน้ำหนัก.....กิโลกรัม ประสบการณ์ในการแข่งขัน.....ปี

ผลงานการแข่งขันที่ดีที่สุด.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

สถานีที่ 1

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด
(OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST)

ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)	ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)

สถานีที่ 2

แบบทดสอบ Taekwondo-Specific Agility Test (TSAT)

ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)	ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)

สถานีที่ 3

แบบทดสอบ Nine Square Test

ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
ด้านขวา (รอบ/20 วินาที)	ด้านซ้าย (รอบ/20 วินาที)	ด้านขวา (รอบ/20 วินาที)	ด้านซ้าย (รอบ/20 วินาที)

สถานีที่ 4

แบบทดสอบ Hexagon Agility Test

ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)	ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)



แบบบันทึกการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงใน
นักกีฬา เทควันโด (OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST)

Research ID.....อายุ.....ปี.....เดือน.....เพศ.....

รุ่นน้ำหนักในการแข่งขัน.....คุณวุฒิระดับสายดำชั้น.....

รุ่นน้ำหนัก.....กิโลกรัม ประสบการณ์ในการแข่งขัน.....ปี

ผลงานการแข่งขันที่ดีที่สุด.....

วันที่ทำการทดสอบ.....

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวรูปแบบ 8 ทิศทางที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาเทควันโด
(OCTAGONAL-SPECIFIC AGILITY STEP TEST)

ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)	ด้านขวา (วินาที)	ด้านซ้าย (วินาที)

ภาคผนวก ฉ
ภาพการเก็บข้อมูลวิจัย





หัวหน้าโครงการวิจัย

- ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ผศ.ดร.รังสฤษดิ์ จำเริญ
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Asst. Prof. Rangsarit Jamrern Ph.D
- ตำแหน่งปัจจุบัน
อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
- ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ต. แสนสุข อ.เมือง จ. ชลบุรี 20131
- ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. ที่จบ	คุณวุฒิ	สถานศึกษา
2549	วท.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2552	ค.บ.(พลศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2558	ค.ด.(พลศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สาขาที่มีความชำนาญพิเศษ วิทยวิธีการกีฬา (Sport Pedagogy)

ผู้ร่วมวิจัย

- ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ผศ.ดร.พรพจน์ ไชยนอก
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Asst. Prof. Dr. Phornpot Chainok
- ตำแหน่งปัจจุบัน
อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
- ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ต. แสนสุข อ.เมือง จ. ชลบุรี 20131
- ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. ที่จบ	คุณวุฒิ	สถานศึกษา
2546	วท.บ. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2549	วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)	มหาวิทยาลัยมหิดล
2562	Sport Science (D.Sc.)	University of Porto
- สาขาที่มีความชำนาญพิเศษ ชีวกลศาสตร์การกีฬา (Sports Biomechanics)