

1. การวัดและการคิดคะแนน

ความยาวขา ให้นักกีฬาบนอณหยาย ยกสะโพกขึ้นจากพื้นแล้ววางลง เพื่อให้เขิงกรานวางตรงและได้ระดับบนพื้น จากนั้นใช้สายวัดผ้าวัดเป็นเส้นตึเมตร จากปุ่มกระดูกด้านหน้าของสะโพก (ASIS) ถึงจุดต่ำสุดของตาตุ่มด้านใน⁴ การวัดถึงตาตุ่มด้านนอกแทน ทำให้คะแนนต่างกันเพียงเล็กน้อยมาก⁶

การเอื้อม เท้าเปล่า ปลอยมืออิสระ ฝึกเอื้อมก่อน (วิธีทดสอบต้นฉบับให้ฝึก 6 ครั้งต่อทิศทาง) แล้วบันทึกการเอื้อม 3 ครั้งในแต่ละทิศทาง ใช้ค่าที่ดีที่สุด⁴

%LL = ระยะเอื้อม (ซม.) ÷ ความยาวขา (ซม.) × 100

คะแนนรวม (%) = (ด้านหน้า + หลังเฉียงใน + หลังเฉียงนอก) ÷ (3 × ความยาวขา) × 100

ความต่างระหว่างขา (ซม.) = ผลต่างของระยะเอื้อมขาขวากับขาซ้าย ในแต่ละทิศทาง

ค่าปกติทั้งหมดด้านล่างเป็น %LL บนชุด Y-Balance ส่วนล่าง เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น ให้เปรียบเทียบกับนักกีฬาในกลุ่มที่ใกล้เคียงที่สุด และทดสอบด้วยวิธีเดียวกัน

2. คะแนนเฉลี่ยของผู้ชายและผู้หญิง (%LL)

	ด้านหน้า	หลังเฉียงใน	หลังเฉียงนอก
ผู้ชาย	71.9	109.6	107.0
ผู้หญิง	70.8	102.3	102.0

ค่าเฉลี่ยรวมจากการวิเคราะห์หือกีมานของงานวิจัยที่ตีพิมพ์¹ ผู้ชายเอื้อมได้ไกลกว่าในสองทิศทางด้านหลัง ส่วนด้านหน้าไม่ต่างกัน

3. คะแนนรวมตามชนิดกีฬา

ชนิดกีฬา (รวมจากหลายงานวิจัย)	คะแนนรวม	นักกีฬามหาวิทยาลัย	หญิง	ชาย
ฟุตบอล	97.6	ทุกชนิดกีฬา	100 ± 6 (87)	102 ± 8 (103)
เบสบอล	97.4	อเมริกันฟุตบอล		102 ± 7 (69)
บาสเกตบอล	92.8	ริงโครสคันเทรี	99 ± 5 (17)	101 ± 12 (13)
		ฟุตบอล	102 ± 6 (28)	
		ว่ายน้ำและกระโดดน้ำ	102 ± 7 (17)	

การวิเคราะห์หือกีมาน ตัวเลขแต่ละค่ารวมผลของทงงานวิจัยในกีฬานั้นเป็นค่าเฉลี่ยเดียว¹

ค่าเฉลี่ย ± SD (จำนวนนักกีฬา) Division I สหรัฐอเมริกา ไม่รวมกลุ่มที่มีน้อยกว่า 10 คน²

4. นักฟุตบอลชายตามระดับ (%LL)

ระดับ (อายุเฉลี่ย)	n	ด้านหน้า	หลังเฉียงใน	หลังเฉียงนอก	คะแนนรวม
มัธยมปลาย (15.6 ปี)	38	76.2	111.0	108.2	98.4
มหาวิทยาลัย (18.8 ปี)	37	72.8	115.2	114.6	100.9
อาชีพ (26.2 ปี)	44	72.2	118.5	114.7	101.8

ค่าเฉลี่ยของขาซ้ายและขาขวารวมกัน ผู้เล่นระดับสูงกว่าเอื้อมได้ไกลกว่าในทิศทางด้านหลัง คะแนนรวมระหว่างระดับไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ³

5. นักกีฬาเอเชีย: นักบาสเกตบอลมัธยมปลายชั้นนำของเกาหลี

ตำแหน่ง	n	คะแนนรวม ขาซ้าย	คะแนนรวม ขาขวา
การ์ด	97	91.5 ± 9.0	91.8 ± 8.9
ฟอร์เวิร์ด	69	88.7 ± 5.8	89.1 ± 5.9
เซ็นเตอร์	38	85.3 ± 7.8	86.2 ± 7.5
ผู้เล่นทั้งหมด	204	89.4 ± 8.1	89.8 ± 8.0

ค่าเฉลี่ย ± SD เท้าเปล่า ใช้ค่าที่ดีที่สุดจากการเอื้อม 2 ครั้ง (น้อยกว่ามาตรฐาน 3 ครั้ง)⁵ เราไม่พบคำอ้างอิงที่ตีพิมพ์สำหรับนักกีฬาไทย ค่าตั้งต้นของทึมคุณเองจึงเป็นเกณฑ์ที่มีประโยชน์ที่สุด

6. เกณฑ์ความต่างระหว่างขา (ผลต่างระหว่างขา ซม.)

นักบาสเกตบอลมัธยมปลายชั้นนำของเกาหลี	n	ด้านหน้า	หลังเฉียงใน	หลังเฉียงนอก
การ์ด	97	4.15 ± 2.82	5.02 ± 4.24	5.64 ± 4.82
ฟอร์เวิร์ด	69	3.91 ± 3.98	4.14 ± 3.44	6.23 ± 4.80
เซ็นเตอร์	38	3.58 ± 2.49	6.63 ± 5.20	7.21 ± 5.26
ผู้เล่นทั้งหมด	204	3.97 ± 3.20	5.02 ± 4.26	6.13 ± 4.91

ค่าเฉลี่ย ± SD ของผลต่างระหว่างขาขวากับซ้ายในผู้เล่นสุขภาพดี⁵ คะแนนรวมคิดแยกทีละขา จึงไม่ได้แสดงความต่างระหว่างขา

7. คะแนนเกณฑ์ตัดและการเปลี่ยนแปลงจริง

- คะแนนรวมต่ำกว่า 94%: อัตราการบาดเจ็บสูงขึ้น 6.5 เท่าในนักบาสเกตบอลหญิงมัธยมปลาย ทดสอบแบบบนพื้น⁷
- คะแนนรวมต่ำกว่า 89.6%: อัตราการบาดเจ็บสูงขึ้น 3.5 เท่าในนักอเมริกันฟุตบอลมหาวิทยาลัย 59 คน⁸
- ผลต่างด้านหน้ามากกว่า 4 ซม.: อัตราการบาดเจ็บสูงขึ้น 2.5 เท่าในนักบาสเกตบอลมัธยมปลาย ทดสอบแบบบนพื้น⁷
- ผลต่างหลังเฉียงใน 4 ซม. ขึ้นไป: โอกาสบาดเจ็บสูงขึ้น 3.86 เท่า (odds) ในนักฟุตบอลชาย¹
- หลักฐานยังไม่ตรงกัน: มีเพียง 1 จาก 13 งานวิจัยที่พบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมกับการบาดเจ็บ และความต่างระหว่างขาสัมพันธ์กับการบาดเจ็บใน 3 จาก 12 งานวิจัยด้านหน้า และ 3 จาก 10 งานวิจัยทิศทางด้านหลัง¹ ใช้เกณฑ์ตัดเป็นเหตุผลให้ทดสอบซ้ำและติดตามนักกีฬาใกล้ชิดขึ้น ไม่ใช่เส้นตัดสินผ่านหรือไม่ผ่าน และไม่ใช้การวินิจฉัย
- การเปลี่ยนแปลงจริง: เมื่อผู้ทดสอบคนเดิมทดสอบ คะแนนด้านหน้าต้องเปลี่ยนประมาณ 6 จุด หรือทิศทางด้านหลังทิศใดทิศหนึ่งประมาณ 8 จุด จึงจะเกิดความคลาดเคลื่อนของการวัด⁹

8. แบบบันทึกผล

นักกีฬา: _____ ชนิดกีฬา: _____ วันที่: _____ ผู้ทดสอบ: _____

ความยาวขาซ้าย (ซม.): _____ ความยาวขาขวา (ซม.): _____

ครั้งที่ 1

ทิศทาง	ยืนขาซ้าย (ซม.)					ยืนขาขวา (ซม.)					ผลต่าง
	1	2	3	ดีที่สุด	%LL	1	2	3	ดีที่สุด	%LL	
ด้านหน้า											
หลังเฉียงใน											
หลังเฉียงนอก											
คะแนนรวม											

ทดสอบซ้ำ วันที่: _____ ผู้ทดสอบ: _____

ทิศทาง	ยืนขาซ้าย (ซม.)					ยืนขาขวา (ซม.)					ผลต่าง
	1	2	3	ดีที่สุด	%LL	1	2	3	ดีที่สุด	%LL	
ด้านหน้า											
หลังเฉียงใน											
หลังเฉียงนอก											
คะแนนรวม											

ยืนขาซ้าย หมายถึงยืนบนเท้าซ้ายและเอื้อมด้วยขาขวา ผลต่าง คือผลต่างระหว่างระยะเอื้อมที่ดีที่สุดของขาซ้ายกับขาขวา เป็นเซนติเมตร

แหล่งอ้างอิง

1. Plisky P et al. Systematic review and meta-analysis of the Y-Balance Test Lower Quarter. Int J Sports Phys Ther. 2021;16(5):1190 to 1209.
2. Chimera NJ et al. Injury history, sex, and performance on the functional movement screen and Y balance test. J Athl Train. 2015;50(5):475 to 485.
3. Butler RJ et al. Differences in soccer players' dynamic balance across levels of competition. J Athl Train. 2012;47(6):616 to 620.
4. Plisky PJ et al. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. N Am J Sports Phys Ther. 2009;4(2):92 to 99.
5. Bae JY. Positional differences in Korean male elite high school basketball athletes. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(6):3416.
6. Hébert-Losier K. Hand position and lower limb length measurement method on Y-Balance Test scores. J Athl Train. 2017;52(10):910 to 917.
7. Plisky PJ et al. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. J Orthop Sports Phys Ther. 2006;36(12):911 to 919.
8. Butler RJ et al. Dynamic balance performance and noncontact lower extremity injury in college football players. Sports Health. 2013;5(5):417 to 422.
9. Powden CJ et al. The reliability of the Star Excursion Balance Test and Lower Quarter Y-Balance Test in healthy adults. Int J Sports Phys Ther. 2019;14(5):683 to 694.