

**การศึกษานำร่อง : ผลทันทีของไคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัวในข้อเท้า  
ในอาสาสมัครสุขภาพดี อายุ 18-25 ปี**

**A Pilot Study Of Immediately Effect Of Kinesiology Tape On Balance In  
Healthy Volunteer Aged 18-25**

ชญาณี แก้วทอง\*, ธัญพัฒน์ ถนัดศีลธรรม, ปุณยวิจน์ เทพภูธร, วงศ์หิรัณย์ พิรกิจติกุล, พศวัต ชูประเทศ  
คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

\*Email : Chayanee.pthcu@gmail.com.

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลทันทีของไคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัวในอาสาสมัครสุขภาพดีอายุ 18-25 ปี จำนวน 10 คน แบ่งเป็นกลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา 5 คน และกลุ่มติดเทปหลอก 5 คน จากนั้นอาสาสมัครได้รับการทดสอบการทรงตัวโดยการทดสอบ one leg standing balance เพื่อทดสอบการทรงตัวขณะอยู่นิ่งและ Y-balance Test เพื่อทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว ข้อมูลวิจัยถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ Paired sample t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่ม และใช้ Unpaired sample t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าการทรงตัวขณะอยู่นิ่งในทั้ง 2 กลุ่ม แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวในการเปรียบเทียบผลทันทีระหว่างก่อนและหลังการทดสอบในทิศทางด้านหลังด้านนอกในกลุ่มติดเทปเพื่อการรักษาที่ค่า p value เท่ากับ 0.04

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการติดไคเนซีโอโลยีเทปอาจมีผลต่อกลไกของร่างกายในการควบคุมการทรงตัวในกลุ่มอาสาสมัครสุขภาพดีอายุ 18-25 ปี

**คำสำคัญ :** ไคเนซีโอโลยีเทป การทรงตัว

**Abstract**

The aim of this study was to investigate the immediate effect of kinesiology taping on balance in healthy volunteers aged 18-25 years. Participants were divided into 2 groups of 5

people each including the therapeutic taping group and placebo taping group. All participant were test balance with one leg standing balance test (static balance) and the Y- balance test (dynamic balance). Paired sample t-tests was used to find the difference before and after taping and unpaired sample t-test was used to find the differences between groups. The statistical significant was set at 0.05. The results showed no significant different of static balance but found significant different of dynamic balance in posteromedial direction in the therapeutic taping group. ( $p=0.004$ ). Conclusion: kinesiology tape has effect to improve balance in healthy adult.

**Keywords :** kinesiology tape, balance

## บทนำ

ข้อเท้าเป็นข้อต่อที่มีความสำคัญมากในชีวิตประจำวัน เนื่องจากข้อเท้ามีหน้าที่ช่วยรับน้ำหนักและกระจายแรงของร่างกายขณะยืน เดินหรือวิ่ง ดังนั้นความมั่นคงของเท้าจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดการบาดเจ็บจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ (Neumann et al., 2017) ซึ่งโครงสร้างสำคัญที่ช่วยเสริมความมั่นคงของข้อต่อคือเอ็นเชื่อมกระดูกมี 2 ด้าน ทางด้านนอกเรียกว่า lateral ligament of ankle และทางด้านในเรียกว่า medial ligament of ankle หรือ deltoid ligament (Moore et al., 2014) ข้อเท้าแพลงเป็นการบาดเจ็บที่มักเกิดขึ้นได้บ่อยในการใช้ชีวิตประจำวันทั่วไป เช่น ผู้ที่ชอบใส่ส้นสูง หรือในนักกีฬาที่ต้องวิ่ง กระโดด หรือการเปลี่ยนท่าทางอย่างรวดเร็วมีความเสี่ยงก่อให้เกิดการบาดเจ็บเพิ่มขึ้น (Norris, 2004) การบาดเจ็บนั้นสามารถเกิดได้ทั้งภาวะข้อเท้าแพลงด้านนอกและข้อเท้าแพลงด้านใน สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงในการรักษาภาวะข้อเท้าแพลง คือความมั่นคงของข้อเท้าและการฟื้นฟูการเคลื่อนไหว เช่น การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยรอบที่ช่วยพยุงข้อเท้า การฝึกการทำงานของข้อเท้า และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกการรับรู้ของข้อต่อ ซึ่งหากไม่ได้รับการฟื้นฟูที่ดี อาจส่งผลให้ความมั่นคงของข้อเท้าลดลง ผลกระทบต่อเนื่องเกี่ยวกับการทรงตัว มีภาวะเสี่ยงเกิดการบาดเจ็บซ้ำ ๆ สุดท้ายจะนำไปสู่ภาวะความไม่มั่นคงของข้อเท้าเรื้อรัง (Norris, 2004)

จากการศึกษาพบว่าเมื่อติดตามผู้ที่มีภาวะข้อเท้าแพลงด้านนอกเป็นระยะเวลา 12 เดือน พบว่ามี จำนวนร้อยละ 40 เกิดภาวะข้อเท้าไม่มั่นคงเรื้อรัง (Hertel & Corbett, 2019) และมีการศึกษาความกล้าและภาวะความไม่มั่นคงของข้อเท้าเรื้อรังต่อการทรงตัวพบว่า ขาของอาสาสมัครด้านที่มีภาวะความไม่มั่นคงของข้อเท้าเรื้อรังมีค่าระยะทางของการทดสอบการทรงตัว star excursion น้อยกว่าขาข้างปกติและกลุ่มที่ไม่มีบาดเจ็บทั้ง 3 ทิศทางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Gribble et al., 2004) ซึ่งปัจจุบันการฟื้นฟูการรับรู้และข้อต่อและการทรงตัวสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การฝึกยืนขาเดียว การฝึกโดยยืนทรงตัวบนกระดานทรงตัว การฝึกยืนหรือกระโดดบนเทมโพลีน การวิ่ง การเดินในหลากหลายทิศทาง รวมทั้งการใช้โคเนซีโอโลยีเทป

มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้โคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัว เช่น การศึกษาผลของการติดโคเนซีโอโลยีเทปเปรียบเทียบกับเทปแบบดั้งเดิมในเรื่องความมั่นคงข้อข้อเท้าโดยทดสอบจากประสิทธิภาพในการทดสอบ star excursion balance test พบว่าทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการทดสอบมากขึ้นเมื่อติดเทปแต่การติดโคเนซีโอโลยีเทปสามารถเพิ่มความมั่นคงของข้อเท้าได้มากกว่า (Al Shimaa Ramadan Azab et al., 2016) สอดคล้องกับ

การศึกษาที่พบว่า การติดโคเนซีโอโลยีเทปสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในนักกีฬาที่มีภาวะไม่มั่นคงของข้อเท้าเรื้อรังได้ (Alghamdi & Shawki, 2018)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการทรงตัวเป็นสิ่งสำคัญในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในผู้ที่มีการยืน เดิน วิ่งเป็นประจำ ซึ่งการใช้โคเนซีโอโลยีเทปเพื่อเสริมความมั่นคงในการทรงตัวเป็นสิ่งที่น่าสนใจและยังไม่มีการศึกษาในผู้ที่มีอายุ 18-25 ปี ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้ ที่จัดทำขึ้นเพื่อผลทันทีของโคเนซีโอเทปต่อการทรงตัวในข้อเท้าในอาสาสมัครสุขภาพดี อายุ 18-25 ปี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลทันทีของโคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัวขณะหยุดนิ่งและขณะเคลื่อนไหวในข้อเท้าของอาสาสมัครสุขภาพดี อายุ 18-25 ปี

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ผู้วิจัยประชาสัมพันธ์เพื่อรวบรวมอาสาสมัครโดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ เป็นอาสาสมัครสุขภาพดีอายุ 18-25 ปี สัญชาติไทย ไม่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว การมองเห็นและการได้ยิน ไม่มีความผิดปกติของรยางค์ส่วนล่าง ไม่มีประวัติของภาวะกระดูกข้อเท้าหักหรือผ่าตัดบริเวณข้อเท้าและไม่มีภาวะแพ้ต่อโคเนซีโอโลยีเทป จากนั้นผู้วิจัยสุ่มแบ่งอาสาสมัครโดยการจับสลากออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (ติดเทปจริง) และกลุ่มควบคุม (ติดเทปหลอก) กลุ่มละ 5 คนและทดสอบการทรงตัว จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของการทรงตัวและการรับรู้ของข้อต่อก่อนการติดเทปและหลังการติดเทป โดยใช้สถิติ Pair t-test (t-test for dependent samples) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้ unpaired t-test (t-test for independent samples) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### วิธีการติดโคเนซีโอโลยีเทป (Kim & Shin, 2017)

- การติดโคเนซีโอโลยีเทปกลุ่มทดลอง (การติดเทปเพื่อการรักษา)

- จัดทำให้อาสาสมัครนั่งเหยียดขา

การติดโคเนซีโอโลยีเทปมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน (ติดด้วยแรงดึง 30-40 เปอร์เซ็นต์)

1) จัดข้อเท้าให้อยู่ในท่ากระดูกเท้าขึ้นเล็กน้อย (ankle dorsiflexion) เริ่มติดเทปจากด้านหน้าของกระดูก talus พาดผ่านตาตุ่มนอก ผ่านกระดูก calcaneus ผ่านตาตุ่มในและสิ้นสุดที่กระดูก talus

2) จัดข้อเท้าให้อยู่ในท่าหมุนเข้าด้านในเล็กน้อย (foot inversion) เริ่มติดโคเนซีโอโลยีเทปจากเหนือตาตุ่มด้านในประมาณ 5 เซนติเมตร อ้อมด้านหลังข้อเท้า พาดผ่านตาตุ่มนอก ผ่านหลังเท้า จากนั้นอ้อมใต้ฝ่าเท้าจากด้านนอกสิ้นสุดที่ด้านใน

3) จัดข้อเท้าให้อยู่ในท่าหมุนออกด้านนอกเล็กน้อย (foot eversion) เริ่มติดโคเนซีโอโลยีเทปจากเหนือตาตุ่มด้านนอกประมาณ 5 เซนติเมตร อ้อมด้านหลังข้อเท้า พาดผ่านตาตุ่มใน ผ่านหลังเท้า จากนั้นอ้อมใต้ฝ่าเท้าจากด้านในสิ้นสุดที่ด้านนอก

4) จัดข้อเท้าให้อยู่ในท่ากระดูกเท้าขึ้นเล็กน้อย (ankle dorsiflexion) เริ่มติดโคเนซีโอโลยีเทปจากด้านหน้าของกระดูก talus พาดผ่านตาตุ่มนอก ผ่านกระดูก calcaneus ผ่านตาตุ่มในและสิ้นสุดที่กระดูก talus



รูปที่ 1 แสดงการติดโคเนซีโอโลยีเทปเพื่อการรักษา

- การติดโคเนซีโอโลยีเทปกลุ่มควบคุม (ติดเทปหลอก)

- จัดทำให้อาสาสมัครนั่งเหยียดขา

การติดโคเนซีโอโลยีเทปมีทั้งหมด 2 ขั้นตอน (ติดด้วยแรงดึง 30-40 เปอร์เซ็นต์)

1) ติดโคเนซีโอโลยีเทปเริ่มจากตาตุ่มด้านในขึ้นด้านบนถึงกึ่งกลางขาล่าง

2) ติดโคเนซีโอโลยีเทปเริ่มจากตาตุ่มด้านนอกขึ้นด้านบนถึงกึ่งกลางขาล่าง



รูปที่ 2 แสดงการติดโคเนซีโอโลยีเทปหลอก

#### ทดสอบการทรงตัว

- ทดสอบการทรงตัวขณะหยุดนิ่ง (static balance) โดยการทดสอบ one leg standing balance ทดสอบโดยให้อาสาสมัครยืนขาเดียวบนพื้นราบแข็งเปิดตาและหลับตา (Emery et al., 2005; Hahn et al., 2007)

#### วิธีการทดสอบ

1. อาสาสมัครทดสอบโดยการยืนทรงตัวขาเดียว (ขาด้านที่ถนัด) ให้นานที่สุดภายในเวลา 180 วินาที ขณะทดสอบมือทั้ง 2 ข้างต้องวางบริเวณสะโพกตลอดเวลา

2. ผู้วิจัยจับเวลาโดยใช้นาฬิกาจับเวลา กดยุติเวลาและบันทึกเวลาเมื่ออาสาสมัครไม่สามารถทรงตัวได้โดยมีอาการข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

- เอามือข้างใดข้างหนึ่งออกจากสะโพก
- เท้าข้างที่ยกแตะที่พื้น
- เท้าที่สัมผัสพื้นเลื่อนขยับจากตำแหน่งเดิม

ทำการทดสอบ 3 ครั้งและหาค่าเฉลี่ย แต่ละครั้งจะให้อาสาสมัครพัก 15 วินาที และระหว่างการทดสอบแต่ละรูปแบบพัก 30 วินาที ขณะทดสอบผู้วิจัยเฝ้าระวังเรื่องความปลอดภัยอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันการล้ม

ขณะทำการทดสอบแบบเปิดตา อาสาสมัครมองตรงไปยังจุดที่ผู้วิจัยทำเครื่องหมายไว้ทางด้านหน้าซึ่งอยู่ในระดับสายตา ห่างจากลำตัว 4 เมตร



รูปที่ 3 แสดงการทดสอบ single leg stand

• ทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (dynamic balance) โดยการทดสอบ Y balance test ให้อาสาสมัครยืนด้วยขาข้างที่ถนัดข้างเดียวบน “Y” และใช้ขาอีกข้างหนึ่งไปแตะให้ไกลที่สุดเท่าได้ในแต่ละทิศทางโดยจะมีทิศด้านหน้า (anterior) ด้านหลังด้านใน (posteromedial) และด้านหลังด้านนอก (posterolateral) โดยจะ ให้ทำครบทุกทิศทางนับเป็น 1 รอบ โดยเริ่มจากทิศด้านหน้า ด้านหลังด้านในและด้านหลังด้านนอก ตามลำดับ ทำ 3 รอบ หาค่าเฉลี่ย จากนั้นจะคิดเป็นสัดส่วน (Gribble & Hertel, 2003)

$$\text{ค่าสัดส่วน} = (\text{ค่าเฉลี่ย} \div \text{ค่าความยาวขา}) \times 100$$



รูปที่ 4 แสดงการทดสอบ y balance test

## ผลการศึกษา

### 1) ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา	กลุ่มติดเทปหลอก
เพศชาย	2 คน	1 คน
เพศหญิง	3 คน	4 คน
ถนัดขาข้างขวา	5 คน	5 คน
ถนัดขาข้างซ้าย	0 คน	0 คน
อายุ (ปี)	21.4 $\pm$ 0.5	21.2 $\pm$ 1.6
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	58.6 $\pm$ 16.7	54.6 $\pm$ 10.6
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	165.8 $\pm$ 10.5	163.4 $\pm$ 10.6
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	21.0 $\pm$ 3.7	20.4 $\pm$ 3.5
ความยาวขาขวา (เซนติเมตร)	84.6 $\pm$ 5.4	85.0 $\pm$ 5.2
ความยาวขาซ้าย (เซนติเมตร)	83.6 $\pm$ 5.3	85.6 $\pm$ 4.9

### 2) เปรียบเทียบผลทันทีของโคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัวก่อนและหลังการทดสอบในอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม

- ผลการทดสอบการทรงตัวขณะหยุดนิ่ง (static balance) ผลการทดสอบการทรงตัวขณะหยุดนิ่งก่อนและหลังการทดสอบทั้ง 2 กลุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลข้อมูลก่อนและหลังการทดสอบการยืนทรงตัวขณะหยุดนิ่ง (static balance) ในอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

รูปแบบการทดสอบ	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา			กลุ่มติดเทปหลอก		
	ก่อนติดเทป	หลังติดเทป	p	ก่อนติดเทป	หลังติดเทป	p
ยืนบนพื้นเรียบ (เปิดตา)	97.56 $\pm$ 63.02	98.26 $\pm$ 65.41	0.45	128.13 $\pm$ 53.74	134.73 $\pm$ 65.18	0.307
ยืนบนพื้นเรียบ (หลับตา)	8.87 $\pm$ 7.27	10.73 $\pm$ 7.25	0.175	49.47 $\pm$ 59.07	46.2 $\pm$ 40.55	0.429

- ผลการทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (dynamic balance) ผลการทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวก่อนและหลังการทดสอบทั้ง 2 กลุ่ม พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มติดเทปเพื่อการรักษาในทิศทางด้านหลังด้านใน ที่  $p = 0.004$  ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลข้อมูลก่อนและหลังการทดสอบการยืนทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (dynamic balance) ในอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

รูปแบบการทดสอบ	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา			กลุ่มติดเทปหลอก		
	ก่อนติดเทป	หลังติดเทป	p	ก่อนติดเทป	หลังติดเทป	p

รูปแบบการทดสอบ	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา			กลุ่มติดเทปหลอก		
	ก่อนติดเทป	หลังติดเทป	p	ก่อนติดเทป	หลังติดเทป	p
ด้านหน้า	95.04±10.50	101.48±8.82	0.117	97.80±14.43	98.84±15.34	0.241
ด้านหลังด้านนอก	54.56±13.6	60.28±9.88	0.124	61.44±7.33	61.95±11.38	0.417
ด้านหลังด้านใน	51.94±14.25	59.28±12.27	0.004*	57.81±14.31	56.40±18.65	0.420

\* P<0.005

### 3) เปรียบเทียบผลทันทีของไคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัวระหว่างกลุ่มในอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม

- ผลการทดสอบการทรงตัวขณะหยุดนิ่ง (static balance) ผลการทดสอบการทรงตัวขณะหยุดนิ่งก่อนและหลังการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบการทดสอบการยืนทรงตัวขณะหยุดนิ่ง (static balance) ในอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม (ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

รูปแบบการทดสอบ	ก่อนติดเทป			หลังติดเทป		
	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา	กลุ่มติดเทปหลอก	p	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา	กลุ่มติดเทปหลอก	p
ยืนบนพื้นเรียบ (เปิดตา)	97.56±63.02	128.13±53.74	0.37	98.26±65.41	134.73±65.18	0.373
ยืนบนพื้นเรียบ (หลับตา)	8.87±7.27	49.47±59.07	0.101	10.73±7.25	46.2±40.55	0.063

- ผลการทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (dynamic balance) ผลการทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวก่อนและหลังการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบการทดสอบการยืนทรงตัวขณะเคลื่อนไหว (dynamic balance) ในอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม แสดงในรูปค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

รูปแบบการทดสอบ	ก่อนติดเทป			หลังติดเทป		
	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา	กลุ่มติดเทปหลอก	p	กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษา	กลุ่มติดเทปหลอก	p
ด้านหน้า	95.04±10.50	97.80±14.43	0.370	101.48±8.82	98.84±15.34	0.373
ด้านหลังด้านนอก	54.56±13.6	61.44±7.33	0.179	60.28±9.88	61.95±11.38	0.406
ด้านหลังด้านใน	51.94±14.25	57.81±14.31	0.267	59.28±12.27	56.40±18.65	0.391

### สรุปและวิจารณ์ผล

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลทันทีของไคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัวอาสาสมัครสุขภาพดีอายุ 18 - 25 ปี ซึ่งมีผู้เข้าร่วมวิจัย 10 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มติดเทปเพื่อการรักษาและกลุ่มที่ติดเทปหลอก กลุ่มละ 5 คน

**ผลของการติด kinesiology tape ต่อการทรงตัว (balance)** จากการศึกษาพบว่า การติดโคเนซีโอโลยีเทปในกลุ่มติดเทปเพื่อการรักษามีค่าการทรงตัวโดยการทดลองยืนขาเดียวบนพื้นเรียบ (single leg stand) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการทดลองและเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างกับผลก่อนหน้าที่ศึกษาผลของโคเนซีโอโลยีเทปในนักกีฬาที่มีภาวะข้อเท้าไม่มั่นคงเรื้อรัง (Alghamdi & Shawki, 2018) พบว่าการติดโคเนซีโอโลยีเทปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทรงตัวขณะยืนขาเดียว (single leg stand test) ซึ่งอาจเกิดจากงานวิจัยในครั้งนี้มีอาสาสมัครที่ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นประชากรที่มีของข้อเท้าไม่มั่นคงปกติ ค่าการเปลี่ยนแปลงจึงไม่ชัดเจนเท่ากับการศึกษาในผู้ที่มีภาวะข้อเท้าไม่มั่นคงเรื้อรัง

แต่อย่างไรก็ตามจากผลการทดสอบ Y balance test พบว่า การติดโคเนซีโอโลยีเทปช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวในทิศด้านหลังด้านใน (posteromedial) เมื่อเปรียบเทียบกับผลทันทีก่อนและหลังการทดลอง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p=0.004$  ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่ศึกษาผลของการติดโคเนซีโอโลยีเทปเปรียบเทียบกับการติดเทปแบบดั้งเดิมในเรื่องความมั่นคงข้อข้อเท้าโดยทดสอบจากประสิทธิภาพในการทดสอบ star excursion balance test พบว่าการติดโคเนซีโอโลยีเทปสามารถเพิ่มความมั่นคงของข้อเท้าได้มากกว่าการติดเทปแบบดั้งเดิม (Al Shimaa Ramadan Azab et al., 2016)

แม้ว่าการศึกษานี้เป็นการศึกษานำร่องในกลุ่มประชากรน้อย แต่จากผลงานวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าการติดโคเนซีโอโลยีเทปสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัวได้เนื่องจากโคเนซีโอโลยีเทปช่วยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อกระตุ้นการรับรู้ของข้อต่อ (Gibbons, 2014; Langendoen & Sertel, 2014) และ ผลการศึกษาก่อนหน้าที่ศึกษาผลของโคเนซีโอโลยีเทปต่อการรับรู้ของข้อต่อในอาสาสมัครที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อเท้า โดยทำการศึกษา 3 กลุ่มคือกลุ่มที่ไม่ติดเทป ติดเทปแบบดั้งเดิมและติดโคเนซีโอโลยีเทป พบว่าการติดเทปทั้ง 2 กลุ่มสามารถเพิ่มการรับรู้ของข้อต่อได้ (Long et al., 2017) ซึ่งการรับรู้ของข้อต่อเป็นส่วนสำคัญเกี่ยวกับความสามารถในการทรงตัว แรงกดของโคเนซีโอโลยีเทปจะกระตุ้นการทำงานของ cutaneous mechanoreceptor กระตุ้นการส่งสัญญาณของข้อต่อส่งผลต่อกระตุ้นความสามารถในการทรงตัว (Han et al., 2015) อีกทั้งยังมีการศึกษาที่พบว่าการฝึกการรับรู้ของข้อต่อสามารถเพิ่มความสามารถในการทรงตัว การเคลื่อนไหว การเดิน ป้องกันความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุได้ (Espejo-Antúnez et al., 2020)

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ที่ศึกษาผลทันทีของโคเนซีโอโลยีเทปต่อการทรงตัวในข้อเท้าของอาสาสมัครสุขภาพดีอายุ 18-25 ปีพบว่า การติดโคเนซีโอโลยีเทปช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวในทิศด้านหลังด้านใน (posteromedial) เมื่อเปรียบเทียบกับผลทันทีก่อนและหลังการทดลอง ชี้ให้เห็นว่าการติดโคเนซีโอโลยีเทปอาจมีผลต่อกลไกของร่างกายในการควบคุมการทรงตัว

**ข้อจำกัดของงานวิจัยและข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคต** เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษานำร่องในกลุ่มประชากรสุขภาพดีในกลุ่มประชากรน้อย ในอนาคตจึงควรศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและในกลุ่มประชากรที่มีภาวะข้อเท้าไม่มั่นคงเรื้อรัง

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยจักขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านที่สละเวลาในการเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้



## เอกสารอ้างอิง

- Al Shimaa Ramadan Azab, Nadia Lotfy Radwa, & Mervat A. Mohamed. (n.d.). *Effect of kinesio-taping on ankle joint stability*. 2016(5), 51–58.
- Alghamdi, A., & Shawki, M. (2018). The effect of kinesio taping on balance control and functional performance in athletes with chronic ankle instability. *MOJ Orthopedics & Rheumatology*, 10(2). <https://doi.org/10.15406/mojor.2018.10.00398>
- Emery, C. A., Cassidy, J. D., Klassen, T. P., Rosychuk, R. J., & Rowe, B. H. (2005). Development of a Clinical Static and Dynamic Standing Balance Measurement Tool Appropriate for Use in Adolescents. *Physical Therapy*, 85(6), 502–514. <https://doi.org/10.1093/ptj/85.6.502>
- Espejo-Antúnez, L., Pérez-Mármol, J. M., Cardero-Durán, M. de los Á., Toledo-Marhuenda, J. V., & Albornoz-Cabello, M. (2020). The Effect of Proprioceptive Exercises on Balance and Physical Function in Institutionalized Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 101(10), 1780–1788. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.06.010>
- Gibbons, J. (2014). *Practical guide to kinesiological taping*. Lotus Publishing.
- Gribble, P. A., & Hertel, J. (2003). Considerations for Normalizing Measures of the Star Excursion Balance Test. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 7(2), 89–100. [https://doi.org/10.1207/S15327841MPEE0702\\_3](https://doi.org/10.1207/S15327841MPEE0702_3)
- Gribble, P. A., Hertel, J., Denegar, C. R., & Buckley, W. E. (2004). The Effects of Fatigue and Chronic Ankle Instability on Dynamic Postural Control. *Journal of Athletic Training*, 39(4), 321–329.
- Hahn, T., Foldspang, A., Vestergaard, E., & Ingemann-Hansen, T. (2007). One-leg standing balance and sports activity. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 9(1), 15–18. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.1999.tb00201.x>
- Han, J., Anson, J., Waddington, G., Adams, R., & Liu, Y. (2015). The Role of Ankle Proprioception for Balance Control in relation to Sports Performance and Injury. *BioMed Research International*, 2015, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2015/842804>
- Hertel, J., & Corbett, R. O. (2019). An Updated Model of Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training*, 54(6), 572–588. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-344-18>

- Kim, M. K., & Shin, Y. J. (2017). Immediate Effects of Ankle Balance Taping with Kinesiology Tape for Amateur Soccer Players with Lateral Ankle Sprain: A Randomized Cross-Over Design. *Medical Science Monitor*, 23, 5534–5541. <https://doi.org/10.12659/MSM.905385>
- Langendoen, J., & Sertel, K. (2014). *Kinesiology taping: The essential step-by-step guide : taping for sports, fitness & daily life : 160 conditions & ailments*.
- Long, Z., Wang, R., Han, J., Waddington, G., Adams, R., & Anson, J. (2017). Optimizing ankle performance when taped: Effects of kinesiology and athletic taping on proprioception in full weight-bearing stance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(3), 236–240. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.024>
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2014). *Clinically oriented anatomy* (7th ed). Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.
- Neumann, D. A., Kelly, E. R., Kiefer, C. L., Martens, K., & Grosz, C. M. (2017). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation* (Third edition). Elsevier.
- Norris, C. M. (2004). *Sports injuries: Diagnosis and management* (3. ed). Butterworth-Heinemann.